3933

А. И. ЗЕМСКОВ, Я.Л. ШРАЙБЕРГ

# ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

А. И. ЗЕМСКОВ, Я. Л. ШРАЙБЕРГ

# ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

● УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ

Допущено
Министерством образования
Российской Федерации
в качестве учебного пособия
для студентов высших
учебных заведений,
обучающихся по специальности 052700
"Библиотечно-информационная
деятельность"

ИЗДАТЕЛЬСТВО "ЛИБЕРЕЯ"

МОСКВА 2003

АЛЬМАНАХ «ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ "БИБЛИОТЕКА"»

~~УДК [004, 738.5:02] (075.8)~~ 2-е полугодие 2003 г.
ББК 78.~~34(2)я73~~
З-55

◆

Издание осуществлено при поддержке
Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания
и средств массовых коммуникаций

◆

**Земсков А. И., Шрайберг Я. Л.**

З-55 Электронные библиотеки: Учебник для студентов вузов культуры и искусств и др. высших учеб. заведений / А. И. Земсков, Я. Л. Шрайберг. — М.: Либерея, 2003. — 352 с. — Библиогр.: 110 назв.

**ISBN 5-85129-184-2**

Впервые в стране разработан полноценный учебник по курсу "Электронные библиотеки". Курс по этой теме сегодня читается в ряде университетов и других вузов, как технического, так и гуманитарного профилей, в частности, на библиотечно-информационных факультетах. Учебный план рассчитан на два семестра и включает весь спектр учебных форм: от лекций до контрольных, курсовых и дипломных работ.

Данный учебник успешно апробирован в 2000—2003 гг. в Московском государственном университете культуры и искусств (МГУКИ) при работе со студентами, обучающимися по специализации "Компьютерные технологии в библиотечных и информационных системах". Он подготовлен на кафедре информационных технологий и электронных библиотек МГУКИ известными специалистами, представляющими ГПНТБ России.

**ББК 78.34(2)я73**

**ISBN 5-85129-184-2**

**© Издательство "ЛИБЕРЕЯ", 2003**
**© Земсков А. И., Шрайберг Я. Л., 2003**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

**ПРЕДИСЛОВИЕ** . . . . . .6

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ** . . . . . .10

**РАЗДЕЛ I** **ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, СТРУКТУРА**

Введение . . . . . .13

**ГЛАВА 1** Терминология электронной библиотеки . . . . . .16

**ГЛАВА 2** Электронные библиотеки: этапы формирования, цели создания и структура . . . . . .33

**РАЗДЕЛ II** **ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ. ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ТИПОЛОГИЯ**

Введение . . . . . .50

**ГЛАВА 3** Электронные документы: определения, типология и свойства . . . . . .53

**ГЛАВА 4** Электронные ресурсы: базы данных . . . . . .63

**ГЛАВА 5** Электронные каталоги. Метаданные . . . . . .80

**ГЛАВА 6** Полнотекстовые электронные журналы . . . . . .94

**ГЛАВА 7** Электронные книги. Справочные материалы, энциклопедии, словари, другие виды электронных ресурсов . . . . . .110

**РАЗДЕЛ III** **ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ. КОМПЛЕКТОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Введение . . . . . .123

**ГЛАВА 8** Селекция, комплектование и обслуживание . . .123

**ГЛАВА 9** Создание электронных ресурсов. Носители информации . . . . . .137

ГЛАВА 10 Архивирование, хранение и обеспечение сохранности электронных ресурсов .....150

РАЗДЕЛ IV **ДОСТУПНОСТЬ РЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ, НОРМАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Введение .....165

ГЛАВА 11 Технические средства передачи данных. Интернет как среда функционирования электронных библиотек .....166

ГЛАВА 12 Стандарты доступности и качества работы. Методика оценки эффективности электронных библиотек .....181

ГЛАВА 13 Проблемы долговечности и целостности электронных ресурсов .....192

РАЗДЕЛ V **ПРАВОВЫЕ И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Введение .....208

ГЛАВА 14 Соблюдение права на частную жизнь и требования открытости информации. Нарушения в пользовании информацией .....210

ГЛАВА 15 Современные проблемы авторского права применительно к электронным ресурсам .....224

РАЗДЕЛ VI **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ИСТОЧНИКИ ОПАСНОСТИ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ**

Введение .....234

ГЛАВА 16 Несанкционированное проникновение на веб-сайт. Вирусы. Хакеры .....235

ГЛАВА 17 Основные методы и средства защиты электронных ресурсов .....244

**РАЗДЕЛ VII** **ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**

Введение . . . . . .255

**ГЛАВА 18** Социальные аспекты использования современных информационно-коммуникационных технологий. Цифровой разрыв. Телеработа . . . . . .256

**ГЛАВА 19** Электронные библиотеки как элемент информационного общества. Международное сотрудничество в создании электронных библиотек. Основные программы и проекты . . . . . .269

**ГЛАВА 20** Использование электронных библиотек в целях образования . . . . . .282

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** . . . . . .295

**МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ** . . . . . .298

Материалы к практическим занятиям . . . . . .298

Рекомендуемые темы курсовых и дипломных работ . . . . . .309

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ** . . . . . .311

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

*Приложение 1.* Сохранение цифрового наследия. Документ Европейской комиссии по вопросам сохранения и доступа . . . . . .319

*Приложение 2.* Образец Лицензионного соглашения . . . . . .329

*Приложение 3.* Манифест ИФЛА об Интернете . . . . . .332

*Приложение 4.* Федеральная целевая научно-техническая программа "Электронная Россия" . . . . . .334

# ПРЕДИСЛОВИЕ

*Потребность в написании данного учебника обусловлена важностью электронных библиотек (ЭБ) — нового и быстро прогрессирующего вида информационных компьютерных технологий — для подготовки среды информационного общества в нашей стране в целом и для развития библиотечного дела в частности. Ввиду относительной молодости данного направления полноценных учебников по указанной тематике до сих пор не было, как, впрочем, нет и устойчивой терминологии, несмотря на то, что преподавание основ ЭБ ведется в ряде высших учебных заведений Российской Федерации. Настоящий учебник — естественное продолжение недавно опубликованного учебного пособия и интерактивной системы на CD-ROM тех же авторов [1, 2]. С этой точки зрения логика его появления и актуальность не вызывают сомнений.*

*Элементы технологии электронных библиотек созданы в последние 5—15 лет. Персональные компьютеры — основное средство работы с электронными ресурсами — изобретены в середине 1970-х гг. и стали широко применяться в библиотеках с начала 1980-х гг. Оптические диски* **CD-ROM** *появились в середине 1980-х гг., а технология* **World Wide Web (www)**, *сделавшая просмотр файлов, поиск и передачу электронных ресурсов через Интернет удобной и понятной для широкой публики, была разработана и предложена в 1991 г. и вошла в библиотечную практику в середине 1990-х. Многие технологии, обеспечивающие работу электронных библиотек, находятся еще в стадии освоения: например, разработка языка* **XML**, *позволяющего учитывать содержательные, семантические элементы электронного ресурса и применять соответствующую разметку для его описания, окажет самое непосредственное и заметное воздействие на основы функционирования электронных библиотек. Продолжается разработка оптимальных методов обеспечения сохранности электронных ресурсов. По-видимому, еще многие годы будет дорабатываться совместимость классических библиографических форматов* MARC-*семейства:* **MARC 21, UNIMARC, RUSMARC** *и других с форматами описания электронных ресурсов (например, Dublin Core), а также с форматами, принятыми в среде книгоиздателей (например,* ONIX).

*Тем не менее ждать, когда в информационно-коммуникационных технологиях будет достигнуто состояние покоя, не прихо-*

дится, да и невозможно. Мы посчитали допустимым и необходимым отразить в учебнике современное состояние развития ЭБ, понимая, разумеется, незавершенность отдельных процессов и неполноту наших сведений.

Существуют разные трактовки основных понятий электронных библиотек в стране и за рубежом. В переводной монографии В. Армса "Электронные библиотеки" [3] излагается позиция автора, принятая сегодня в США и ряде зарубежных стран. Этого же подхода придерживаются и другие авторы, в частности, А.Б. Антопольский [4] и его коллеги [5]. Позиция авторов учебника изложена в упоминавшихся ранее учебных пособиях [1, 2]. И если в этих изданиях даже у нас, двух авторов, был разный (близкий, но все же отличный) взгляд на то, что же такое электронная библиотека, то можно себе представить, какое разнообразие взглядов и концепций существует в профессиональной сфере. И все же в последнее время позиции специалистов начали сближаться, терминология устанавливает, налицо тенденция к поиску взаимоприемлемых подходов.

В силу названных обстоятельств и новизны тематики курса отсутствует и его единая учебно-методическая концепция. Сложность и определенная новизна курса неизбежно приводят к разночтениям, а иногда и к огрехам. Авторы заранее благодарны читателям — студентам, аспирантам, ученым, специалистам и преподавателям — за замечания, поправки и предложения. Технические или стоимостные показатели различных видов компьютерной техники просим воспринимать как ориентировочные, так как эти параметры очень быстро меняются.

Как практикующие преподаватели мы ясно ощущали естественное желание студентов иметь учебник по данному предмету. В то же время хотелось полнее охватить всевозможные тематические направления развития электронных библиотек и привести в учебном курсе примеры присутствия ЭБ как одной из современных информационных технологий не только из библиотечной практики.

В профессиональной литературе по тематике компьютерных и телекоммуникационных технологий широко используется английский язык, который в научных публикациях становится международным, в чем-то повторяя судьбу латыни в средневековой науке. Причин тому много, начиная с того, что ключевые слова — "компьютер", "персональный компьютер", "сервер", "Интернет", "веб-сайт", "браузер" — зачастую не имеют полноценных аналогов в русском языке. В Интернете можно найти довольно большое количество бесплатных ресур-

сов: в подавляющем большинстве на английском языке. С тем чтобы не упускать из виду эти ценные документы, то есть вследствие необходимости давать Интернет-адреса электронных ресурсов и отсутствия устоявшихся адекватных отечественных терминов, нам пришлось часто прибегать к английским словам, использовать довольно много заимствованных англоязычных выражений, а иногда — их русские кальки. Наша позиция при использовании оригинальных англоязычных терминов состоит в том, чтобы дать студентам возможность не только ознакомиться с международной терминологией, но и подготовить их к чтению профессиональной литературы, к работе как в российских, так и зарубежных библиотеках, центрах информации и современных офисах, пользующихся электронной информацией.

Ввиду новизны и сложности проблематики имеется относительно скудное число опубликованных изданий по данной тематике. Очевидно, свою роль играет и тот факт, что большинство новых разработок в области информационно-коммуникационных технологий выполняется за рубежом, у нас же неизбежно увеличение доли популяризаторских изданий. В качестве полезных предшественников данного учебника назовем многотомное "Введение в Интернет" М.В. Гончарова и Я.Л. Шрайберга [6], другие их учебные пособия [7, 8] а также упоминавшуюся переводную книгу "Электронные библиотеки" В. Армса (перевод С.В. Арнаутова) [3], открывающую серию "Цифровые библиотеки и электронные издательства", которую выпускает Массачусетский технологический институт (MIT Press). Она посвящена в основном анализу американского опыта. В этом же ряду стоят недавно вышедшие монографии профессоров нашей кафедры Ф.С. Воройского [9] и А.Б. Антопольского [4], ряд докладов участников секции "Электронные библиотеки" международных конференций "Крым 2000—2003" и "ЛИБКОМ 2001—2003" [например, 10—18]. Познавателен, но не всегда бесспорен, недавно вышедший сборник [19], представивший взгляд на данную проблему специалистов Российской государственной библиотеки, в том числе и разработанную ими концепцию электронной библиотеки РГБ [20].

Как отражение новизны и одновременно общественной значимости проблематики информационно-коммуникационных технологий и, в частности, электронных библиотек отметим обилие материалов по данной теме в российской периодической печати, в том числе — в профессиональных и научно-популярных журналах (например, российском издании журнала "Неделя Персонального Компьютера", PC Week/RE) и даже наличие специ-

альных разделов в таких ежедневных газетах, как "Известия", "Коммерсантъ" и т.д. В них выступают квалифицированные журналисты и специалисты по информационно-коммуникационным технологиям: А. Ваганов, В. Дрожжинов, Л. Делицын, Д. Зенкин, А. Латкин, М. Правдина, А. Серго, И. Чеберко и многие другие. Безусловно, нельзя не отметить все возрастающее число полезных публикаций в профессиональных библиотечных изданиях, прежде всего в сборнике "Научные и технические библиотеки", журналах "Библиотековедение", "Библиотека", трудах и изданиях крупнейших библиотек и информационных центров: ГПНТБ России, ГПНТБ СО РАН, РГБ, РНБ, ВИНИТИ, НТЦ "Информрегистр", МЦНТИ...

И последнее. Следует еще раз подчеркнуть, что, к сожалению, часто приходится встречаться с заблуждениями относительно понятия и места ЭБ в системе современных информационных технологий. Более того, в среде библиотечных специалистов нередко путают и даже противопоставляют понятия "автоматизация библиотек", "автоматизированная библиотека" и "электронная библиотека". Это — недопустимо.

Необходимо помнить, что понятие и технологии создания ЭБ возникли в начале в США (1991—1993 гг.), затем — в странах Евросоюза (1994—1996 гг.). Создатели этого нововведения применили слово "библиотека" прежде всего в значении субъекта организации, хранения и использования электронных ресурсов. Традиционная библиотека может иметь ЭБ как одну из информационных технологий в составе своей автоматизированной системы, а может, и вовсе не иметь.

С другой стороны, ЭБ создаются, развиваются и используются не только и не столько в библиотечной среде. Да, современные библиотеки стараются расширить свой информационный ресурс, повысить уровень обслуживания пользователей. Поэтому все чаще и чаще в них появляются ЭБ. Но это — составная часть автоматизированной технологии, электронного ресурса и не более того. Жаль, что иногда даже в трудах и докладах уважаемых ученых и преподавателей встречается упомянутое недоразумение. Но для того чтобы этого не было, в частности, и нужна полноценная современная учебная литература.

Мы надеемся, что данная книга в целом окажет позитивное влияние на подготовку кадров, необходимых для информационного общества.

Курс "Электронные библиотеки" был разработан и апробирован в 2000/2001 и 2001/2002 учебных годах как один из базовых в новой специализации "Компьютерные технологии в библиотечных и информационных системах", открытой в 2000 г. на библиотечно-информационном факультете МГУКИ (базовое подразделение — кафедра информационных технологий и электронных библиотек).

Методологически настоящий учебник построен на принципах ознакомления студентов с основами электронных библиотек и обучения навыкам самостоятельной работы с использованием компьютеров, сканеров, электронных ресурсов в Интернете и других элементов современных информационных и компьютерных технологий.

Издание подготовлено с учетом лекций авторов на кафедре информационных технологий и электронных библиотек МГУКИ, материалов упомянутых монографий, учебных пособий, статей в периодической профессиональной печати, документов Федеральной целевой программы "Электронная Россия 2002—2010", материалов проекта Межведомственной программы "Электронные библиотеки России", опубликованных сборников трудов всероссийских и международных конференций по данной проблематике, в том числе: конференций Международной федерации библиотечных ассоциаций и учреждений **(ИФЛА)**, Международной ассоциации библиотек технических университетов **(ИАТУЛ)**, традиционных конференций, организуемых в Лондоне **("ONLINE Information")**, Вашингтоне **("Компьютеры в библиотеках", "Библиотечное дело, информационные системы и образование в США")**, международных конференций "Крым" ("Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества"), конференций **"ЛИБКОМ"** в подмосковном Ершово ("Информационные технологии, компьютерные системы и издательская продукция для библиотек") и др. Многие полезные материалы опубликованы в сборнике "Научные и технические библиотеки", в том числе и в электронном формате (на сервере ГПНТБ России: **www.gpntb.ru**).

Структурно материал объединен в 7 разделов (20 глав), вместе с предисловием и заключением, охватывающих основные направления тематики электронных библиотек. Для обеспечения психофизиологической воспринимаемости материала теоретические и терминологические главы в изложении чередуются с фактологическими, а в целом объем курса (лекции, семинары, практические занятия) рассчитан на освоение в течение двух семестров. Мы стремились сделать главы, по возможности, равными по объему и достаточными для проведения двухчасовой лекции. Учебник содержит также методические и практические материалы. Мы посчитали полезным дать несколько

приложений, содержащих основополагающие документы по тематике ЭБ. С тем чтобы у читателя был выбор, в перечне рекомендованной литературы, помимо обычного формата библиографии, даны Интернет-адреса соответствующих электронных форматов (если они имеются). В некоторых случаях, если нет печатной версии документа, приводятся адреса соответствующих сетевых ресурсов.

***Цель учебника*** — дать студентам комплекс знаний и умений, необходимых для пользования электронными ресурсами, работы с электронными библиотеками, практической организации в библиотеке, вузе, информационном центре, бизнес-офисе, деятельности по наработке собственных электронных ресурсов и обеспечению доступа к ресурсам удаленным. Раскрыты основные понятия, используемые в технологии электронных библиотек; рассмотрена их структура; сформулированы основные принципы формирования электронных ресурсов, их хранения и эффективного доступа к ним. Вопросы стандартизации, обеспечения информационной безопасности и проблемы авторского права освещаются наряду с методологией оценки эффективности работы библиотек с электронными ресурсами (в силу специализации, по которой кафедра проводит обучение студентов), а также организацией работы библиотекарей при совместном использовании технологий традиционных и тех, что присущи электронным библиотекам. Отдельные лекции посвящены социальным аспектам использования электронных ресурсов, методике дистанционного обучения и переподготовки библиотечных и информационных работников, специалистов отрасли культуры в целом. В курс включены наиболее типичные для современного состояния библиотечного дела, информационных и компьютерных технологий примеры из числа российских и зарубежных проектов по созданию электронных библиотек. Отметим, что ориентация курса не ограничивается лишь подготовкой библиотечных специалистов и, в целом, — специалистов отрасли культуры. Примеры и технологии в основном берутся из практики работы библиотек и библиотечно-информационных центров, однако учебник предназначен для студентов различных гуманитарных факультетов, прошедших курсы основ информатики и компьютерные практикумы. Нет видимых причин не использовать его и в технических вузах. Материалы достаточно тесно увязаны с курсами по Интернет/Интранет-технологиям, Интернет-ресурсам и услугам для библиотек [6, 7]. При этом для данного курса более важны освоение понятийного аппарата, обучение технологии создания собственного электронного ресурса, навыкам оценки содержания и удобства пользования удаленным ресурсом, в том числе — справочно-поисковым аппаратом.

Практические занятия посвящены поиску и оценке содержания электронных ресурсов порталов и тематических серверов (российские серверы по науке, культуре и образованию; электронные ресурсы Правительства, Федерального Собрания Российской Федерации, некоммерче-

ских и экологических организаций; аннотированные Библиотекой Конгресса США ресурсы по науке, технике, образованию, здравоохранению и защите интересов потребителя; электронные библиотеки российских организаций, в том числе — крупнейших библиотек и институтов; справочные электронные ресурсы, подготовленные специалистами ГПНТБ России, Российской государственной библиотеки, Московского государственного университета культуры и искусств, Технического университета г. Берлина (Германия), Еврейского университета в Иерусалиме, других зарубежных и российских университетов и библиотек, другие материалы). Для обучения технологиям создания электронных ресурсов студенты овладеют на практических занятиях основами конверсии печатных материалов в компьютерную форму (сканирования текстовых и графических изображений на планшетном и планетарном сканерах), обработки полученных массивов для записи на оптических дисках или размещения на Интернет-сервере библиотеки.

В рамках данного и смежных курсов указанной специализации студенты должны освоить навыки защиты информации и антивирусной ее обработки, выполнения заказа на электронную доставку документов, работу с CD-ROM и другими мультимедийными носителями. Учебник призван помочь осуществлять поиск и отбор удаленных электронных ресурсов, размещенных на российских и зарубежных Интернет-сайтах, оказывать квалифицированную помощь пользователю. Таким образом, студенты будут подготовлены к работе в любой российской или зарубежной библиотеке или информационном центре, научатся создавать и использовать ЭБ как одну из современных информационных технологий развивающегося мирового сообщества.

Составить универсальный учебный курс по ЭБ практически невозможно. Тем не менее, если авторы делают упор на библиотеки, библиотечно-информационные системы и библиотечную проблематику в целом, то, как показывает опыт, это не сужает, а, наоборот, в чем-то расширяет и обогащает материал курса. Впрочем, судить читателям.

# РАЗДЕЛ I ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, СТРУКТУРА

## ВВЕДЕНИЕ

Создание, функционирование и развитие электронных библиотек с исторической точки зрения определяется:

во-первых, внешними по отношению к самим ЭБ факторами — появлением общедоступных компьютерных и коммуникационных технологий, и в целом — высоким уровнем развития программно-технической и телекоммуникационной базы;

во-вторых, развитием библиотечно-информационных технологий, то есть процессами, происходящими внутри самих библиотек и библиотечно-информационных систем.

Компьютеры и связанные с ними системы ввода-вывода информации необходимы для создания машиночитаемых массивов ее обработки, передачи на любые расстояния и воспроизведения в удобном для пользователя виде. Нужно напомнить, что машиночитаемая информация многократного пользования (а это ключевое понятие для работы любой библиотеки, не только ЭБ) появилась фактически вскоре после того, как компьютеры стали применять для проведения расчетов, моделирования физических процессов, автоматизации научных экспериментов, проектно-конструкторских работ и т.п. Соответствующие массивы так и назывались: "библиотека специальных задач" (содержала различные варианты решения конкретных проблем); "библиотека прикладных программ"; "библиотека баз данных" и т.д. Они (кстати, как и ЭБ) были названы "библиотеками" именно в силу проведенной структуризации и организации хранения и использования их компонентов, имели весьма ограниченный круг пользователей, чаще всего — специалистов, работающих на данном компьютере или в данном вычислительном центре. И лишь спустя десятилетия переход к оцифровке больших массивов печатной текстовой информации, изображений, видео- и аудиозаписей открыл путь к накоплению необходимой "критической массы" электронных документов, способных привлечь внимание и заинтересовать массового неподготовленного пользователя.

Что же касается передачи данных на расстояние, то эта технология существовала достаточно давно: например, каналы телеуправления самолетами, ракетами, спутниками или каналы телеметрической информации, поступающей от спутников, — разработки 1960-х гг. Однако решительные изменения произошли только с изобретением глобальных сетей общего пользователя и, конечно, Интернета.

Предшественники Интернета, в первую очередь сеть **ARPANET** в США, **JANET** в Великобритании и ряд других, в том числе и наши отечественные **"АКАДЕМСЕТЬ"**, сети "**Сирена**" (гражданская авиация)

и "**Экспресс**" (МПС), выявили огромное преимущество коммуникационных технологий для науки и практики. Конечно, гигантским шагом, связанным с упрощением использования Интернета, стало изобретение протоколов WWW, открывшее сеть для неискушенного пользователя.

Появление Интернета создало не только эффективные предпосылки для развития ЭБ и других современных информационных технологий, но и открыло новую эру информационного общества. Сегодня сам термин "информационное общество" прочно занял свое место в общественном сознании. В большинстве случаев это понятие ассоциируется с развитием информационных технологий и средств телекоммуникаций. Более того, информационное общество отличается как раз тем, что информатика, информационные технологии и услуги, область знаний и их базовые отрасли — телекоммуникации, компьютерные науки и технологии, телевидение — развиваются более быстрыми темпами и начинают доминировать в экономике. Они становятся базовыми: уровень их развития в значительной степени определяет уровень развития страны в целом.

В историческом аспекте в связи с появлением электронных библиотек необходимо отметить характерные не только для них, но и в целом для новой эры развития информационных технологий базовые даты.

1990 г. — первые слушания на тему компьютерных сетей на уровне высшего государственного органа представительной власти (подкомитет по науке, технологиям и космосу Сената Конгресса США, председатель — сенатор Альберт Гор, будущий вице-президент страны);

1991 г. — новая сетевая инициатива А. Гора по созданию Национальной компьютерной сети для науки и техники, развитию сети Национального научного фонда США. Сеть, связав суперкомпьютерные центры по высокоскоростным каналам связи, сделала все эти центры доступными для ученых и исследователей;

1992 г. — конференция Национального научного фонда, в рамках которой были прочитаны и опубликованы ключевые доклады по созданию Национальной информационной инфраструктуры, введено понятие "глобальной информационной инфраструктуры", стали употребляться понятия "информационная революция", "цифровые библиотеки" и ряд других;

1994 г. — доклад Б. Клинтона — А. Гора "Технологии для экономического роста Америки: новые направления, которые предстоит создать", фактически открывший эру Интернета и электронных библиотек;

1994 г. — в США и Европе введены в действие крупномасштабные проекты по созданию высокоскоростных информационных магистралей, программы развития цифровых (электронных) библиотек и интенсификации создания и использования электронных ресурсов. В этом же году в рамках Европейской комиссии выходит доклад Мартина Бангеманна "Рекомендации ЕС и глобальное информационное сообщество", фактически давший старт многочисленным европейским проектам в области информационных технологий;

1995 г. — Европейская комиссия открывает центр активности в сфере информационного общества, который определяет 11 глобальных проек-

тов информационного общества, и среди них — "Электронные библиотеки". С этого момента по всей Европе началась подготовка национальных программ по переходу к информационному обществу в целом и по электронным библиотекам в частности [21—23].

У нас в стране подобные работы стали проводить в 1997—1998 гг.: вначале под эгидой Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). Затем в 1999—2000 гг. многие организации и практически все ведущие специалисты страны были вовлечены в разработку мощной Межведомственной программы "Электронные библиотеки России", которая так и не была завершена из-за ведомственных неурядиц. С 2001 г. ряд министерств, ведомств, организации, институты РАН, библиотеки, университеты страны открыли собственные программы и проекты по электронным библиотекам, а с 2003 г. стартовала Федеральная целевая научно-техническая программа "Электронная Россия". Мы еще не раз будем обращаться в учебнике к результатам мирового и отечественного опыта. К счастью, в области ЭБ страна не успела сильно отстать от Запада, как это случилось в сфере создания и производства компьютерных систем. Более подробно об истории и развитии программ и проектов по ЭБ можно прочитать в [24—26], а также в [27—30] и других работах предложенного списка рекомендованной литературы.

Нужно еще раз подчеркнуть принципиальное значение общедоступности, простоты пользования для всей современной концепции электронных библиотек; перспективы же существования традиционных библиотек как учреждений заметно изменяются с учетом этой видимой доступности, в частности, благодаря возможности для читателя работать в сети самому, без посредника — библиотекаря.

Электронная библиотека базируется на еще не устоявшейся концепции, подлежащей систематическому пересмотру и обновлению. При этом в определении понятия ЭБ должны присутствовать не только профессионалы, но и конечный пользователь. Несмотря на то, что быть математиком-программистом или библиотекарем (или пользоваться его непосредственной помощью) ему не обязательно, следует помнить: овеществленный труд профессионального библиотекаря, выраженный в селекции, оценке электронных ресурсов и разработке средств доступа к ним и навигации, как и прежде составляет основу понятия "библиотека", будь она электронной или традиционной.

Возвращаясь к истории электронных библиотек, следует добрым словом вспомнить благотворную и новаторскую роль в развитии информационно-коммуникационных технологий, которую сыграли центры ядерных исследований и изучения физики высоких энергий, такие как, например, Европейский Центр ядерных исследований (CERN), расположенный на границе Франции и Швейцарии и имеющий подземные ускорители элементарных частиц, в кольцевых тоннелях под границей.

В работе этих центров движущей силой революционных перемен в информационно-коммуникационных технологиях явились:

1) чрезвычайно высокая концентрация собранных со всего мира первоклассных ученых и инженерно-технических специалистов;

2) хорошее оснащение лабораторий средствами вычислительной техники;

3) необходимость оперативного обмена данными о проведенных экспериментах во избежание дублирования работ на дорогостоящих установках (стоимость средней экспериментальной установки составляет десятки и сотни миллионов долларов, а современного ускорителя элементарных частиц — многие миллиарды долларов). Поэтому чрезвычайно актуально и экономически выгодно было инвестировать средства в создание систем распространения больших массивов информации об экспериментах;

4) открытость проводимых научных исследований, широкое международное сотрудничество. В других областях физики и техники, быть может, существовали не менее продвинутые технологии, но о них знали только посвященные, "допущенные" специалисты.

Именно физики-ядерщики начали широкомасштабное коллективное использование баз данных. Пример международного обмена информацией — использование фактографической базы ядерных данных "ИНИС" и информации о проводимых исследованиях посредством международных каналов телекоммуникаций. Именно в CERN была изобретена технология мировой сети WWW и появилось множество других технологических новшеств.

Наибольшее влияние на развитие ЭБ "изнутри", в рамках библиотечного сообщества оказал устойчивый прогресс в автоматизации всех или практически всех бибилотечных технологий. В зарубежных библиотеках он начался в 1970-е гг. с автоматизации каталогов, затем — систем обслуживания и завершился в конце 1970-х — начале 1980-х гг. созданием интегрированных систем автоматизации библиотек. В Российской Федерации этот процесс еще не завершен в момент написания учебника, хотя имеются конкурентоспособные отечественные системы, в частности, система автоматизации ИРБИС, разработанная ГПНТБ России и Международной ассоциацией пользователей и разработчиков электронных библиотек и новых информационных технологий (Ассоциация ЭБНИТ). В интегрированных системах используется единая структура программного обеспечения для реализации всех технологий и управления всеми библиотечными процессами, включая регистрацию, каталогизацию, обслуживание, комплектование, размещение, библиографирование и др.

# ГЛАВА 1 ТЕРМИНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ

В этой главе мы постараемся сформулировать* определение электронной библиотеки, исходя из исторического, терминологического и

* На данном этапе состояния и развития ЭБ, так как возможно, через год-два придется вносить коррективы.

технологического аспектов; мы надеемся, что освещение и анализ различных подходов к, казалось бы, формальному процессу позволят глубже усвоить многогранные функции и возможности электронной библиотеки.

Вначале еще раз подчеркнем, что ЭБ существует по крайней мере в трех состояниях:

а) как организованная структурная совокупность электронных ресурсов, не связанная с традиционными библиотеками и принадлежащая какой-либо организации или консорциуму, в том числе — в виде Интернет-портала (веб-сайта, раздела сайта и т.п.). Примеры: электронные библиотеки статистических данных Государственного комитета по статистике РФ, полных текстов газет компании "Интегрум — Техно", информационно-правового консорциума "Кодекс", библиотеки Максима Машкова в Рунете* и многие другие;

б) как информационная технология в традиционной библиотеке, являющаяся одним из компонентов ее системы автоматизации, например, ЭБ полных текстов статей сборника "Научные и технические библиотеки" и докладов Международных конференций "Крым", размещеннная на сайте ГПНТБ России, Открытая Русская Электронная Библиотека, размещенная на сайте Российской государственной библиотеки, электронная библиотека авторефератов диссертаций, защищенных на Украине, размещенная на сайте Национальной библиотеки Украины имени В.И. Вернадского, и т.д.;

в) как специально создаваемая или реорганизуемая вместо традиционной ЭБ, когда существующая традиционная библиотека переводит все документы своего фонда в электронную форму и в дальнейшем комплектует или создает их только в электронном виде. Другая модель — библиотека, которая изначально не формирует фонд печатных и иных неэлектронных носителей и собирает только электронные документы. Таким путем сегодня пошли многие вновь создаваемые библиотеки фирм, корпораций, банков, правительственных структур, СМИ.

Сегодня специалисты пытаются дать определения ЭБ и сформировать понятийный аппарат, удовлетворяющие всем этим возможным состояниям ЭБ. Это, безусловно, правильно. Проще, однако, исходить из распространенного варианта создания ЭБ на базе (в рамках) системы автоматизации традиционной библиотеки, а затем пытаться "универсализировать" его. Рассмотрим несколько наиболее известных современных подходов.

Специалисты Университета Бар-Илан (г. Рамат Ган, Израиль) Т. Шарон и А. Франк предложили разделить все библиотеки на три типа:

- аналоговые/бумажные, то есть классические традиционные библиотеки с печатным фондом и карточными каталогами;

---

* Рунет — российская часть Интернета, т.е. общая совокупность представленных в Интернете ресурсов, имеющих в домене адрес ru.

- автоматизированные, то есть традиционные библиотеки, имеющие компьютерный электронный каталог и систему автоматизации;
- электронные/цифровые, то есть автоматизированные библиотеки, в которых значительная часть информации и документов находится в электронном формате.

Если вернуться к определению собственно библиотеки, то интересно отметить, что, не выходя за пределы ее системной модели (4 узла — у Ю.Н. Столярова [31], 5 — у Я.Л. Шрайберга [32]), Т. Шарон и А. Франк выделяют 6 базовых характеристик библиотек [33—34], перечисленных ниже:

*Набор объектов.* Любая библиотека создает коллекцию наборов данных, часто называемых фондами, экземплярами, ресурсами или просто — материалом. Это — книги, журналы, документы (например, страницы HTML), мультимедийные объекты (например, картины, изображения, магнитные ленты, видеофильмы и т.п.). Объекты должны быть доступны либо непосредственно в библиотеке, либо через какую-то сеть.

*Набор метаданных.* Библиотека обычно располагает коллекцией метаданных: каталоги, руководства, словари, тезаурусы, указатели, рефераты, обзоры, подборки и т.п.

*Набор услуг.* В числе их можно назвать различные средства доступа (поиск, просмотр и т.п.) с учетом категории и интересов читателя, систему дифференцированного распространения информации, сбор статистических данных, управление библиотекой и т.д.

*Область интересов.* Каждая библиотека имеет свойственную ей область интересов (например, искусство, наука, литература) либо назначение и создает свои фонды с их учетом. Кроме того, обычно предполагается определенная категория пользователей (например, научные работники, широкая публика, специалисты, школьники, студенты).

*Контроль качества.* В данном случае имеется в виду тщательная проверка поступающего материала на его соответствие назначению библиотеки, улучшение доступа к ресурсу за счет создания библиографических описаний, указателей, рефератов и т.п.

*Сохранность.* Библиотеки и архивы являются центрами сохранности, и это одна из их ключевых функций. Цель процедур сохранности — обеспечить защиту информации и доступ к ней будущих поколений. Подразумеваются регулярная инспекция материалов на предмет вероятного ухудшения состояния, профилактика и, в случае необходимости, восстановительные процедуры.

Переходя к попытке сформировать четкое и однозначное понятие (дефиницию) "электронная библиотека", мы, к сожалению, не можем позволить себе механически прибавить прилагательное "электронная" к хорошо известным определениям "библиотеки", в частности, к официальному, принятому в нашей стране*.

---

* Библиотека — это "информационное, культурное, образовательное учреждение, располагающее организованным фондом документов и предоставляющее их во временное пользование абонентам, а также осуществляющее другие библиотечные услуги" (ГОСТ 7.0—99 (ИСО 5127-1-83). Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения. 3.1.39 Библиотека). Это же определение термина "библиотека" используется в основополагающем Федеральном законе "О библиотечном деле" (принят Госдумой 23 ноября 1994 года [35]).

Упрощенный подход к определению ЭБ в данном случае невозможен, поскольку функции электронной библиотеки, как правило, отличаются от классических библиотечных, и вообще ЭБ, как мы уже упоминали, — отдельный субъект, ни по функциям, ни по статусу не эквивалентный библиотеке традиционной. Достаточно напомнить, что с формальной точки зрения в настоящее время существенная часть электронных ресурсов — копии печатных версий и в этом смысле электронная коллекция по большей части состоит из копий, а не оригиналов, первоисточников. Положение постепенно меняется, однако в электронной публицистике до сих пор нет выдающихся лидеров, способных изменить несколько вторичный характер электронных ресурсов.

Последуем методическому совету П. Г. Буги, изложенному в его руководстве "Создание учебных книг для вузов" [36]: «Одна из основных задач — помочь будущему специалисту овладеть языком данной науки... Необходимо помнить, что каждое вводимое понятие ...дается с описанием или объяснением, т.е. используются алгоритмы "термин — объяснение" или "объяснение — термин"». Здесь, однако, мы сталкиваемся с определенными сложностями.

## МНОЖЕСТВЕННОСТЬ ДЕФИНИЦИЙ

Во-первых, отметим достаточно широкое применение синонимов и попытки специалистов ввести дифференциацию там, где ее нет. В настоящее время наблюдается множественность дефиниций одного и того же понятия: "электронная библиотека", "цифровая библиотека", "медиатека", "библиотека без границ (без стен)" и т.п. Мы пока не встречали термин "сетевая библиотека", но не удивимся, если он появится к моменту выхода данного учебника в свет, так как англоязычная версия — "net library" — уже имеется. Ранее в российской и мировой печати достаточно широко использовался термин "virtual library" ("виртуальная библиотека"), который звучит красиво, но ничего не обозначает и потому постепенно вытесняется из профессионального обихода.

Термин "электронная библиотека" стал общепринятым в профессиональной российской печати в середине 1990-х гг. Конечно, это — некий компромисс между другими (русскими и международными) обозначениями одного и того же понятия, причем далеко не идеальный. Никаких особых электронов или проявления электронных свойств в работе электронной библиотеки или в ее ресурсах нет.

Иногда для обозначения последних используется термин "машиночитаемые" ресурсы, который намного точнее. Он взят в качестве русскоязычной кальки с английского "machine readable", откуда пошли хорошо известные аббревиатуры MARC, Machine Readable Cataloguing, хотя в данном случае речь идет о пригодности указанных ресурсов к обработке на персональных компьютерах без какой-либо дополнительной подготовки. Термин "машиночитаемый" столь же условен, как "двоичный", который неплохо соответствовал бы сути, но слишком близок по звучанию к слову "двоечник". Еще правильнее было бы говорить о "машинообрабатываемых" ресурсах, но не вполне удобно для произношения.

Странно, что в международную и российскую практику не вошло, казалось бы, естественное сочетание "компьютерная библиотека". Быть может, "цифровая библиотека" — буквальный перевод широко употребляемого английского словосочетания "digital library" — было бы ничуть не хуже. Этот термин был использован в первой большой программе по созданию электронных документных ресурсов, принятой в США после известных инициатив Гора — Клинтона. Кроме того, его используют, например, в Библиотеке Конгресса США для обозначения крупномасштабного проекта оцифровки американских исторических документов. Однако в том же английском языке не менее широко применяются и термины "electronic library" — "электронная библиотека", "electronic government" — "электронное правительство" и т.п. Более часто термин "электронная библиотека" по сравнению с "цифровой библиотекой" употребляется в Европе. Исключительного применения того или иного понятия не наблюдается, что дает определенную свободу выбора.

Нами отдано предпочтение термину "электронная библиотека" как наиболее прижившемуся в профессиональной и популярной русскоязычной литературе, а также в нормативных документах. Достаточно вспомнить название крупнейшей в стране Федеральной программы "Электронная Россия 2002—2010", либо уже упоминавшейся Межведомственной программы "Электронные библиотеки России". Повторяем: мы считаем термины "электронная библиотека", "цифровая библиотека", "виртуальная библиотека", "библиотека машиночитаемых ресурсов" синонимами, но как общеупотребительное будем использовать сочетание "электронная библиотека". Ряд других, как то: "библиотека без стен", "библиотека без границ", "медиатека" и т.п., мы воспринимаем как допустимые литературные метафоры.

Следует упомянуть, что в декабре 2001 г. в Российской государственной библиотеке была утверждена разработанная группой специалистов РГБ "Концепция электронной библиотеки" [19]. В ее тексте, в частности, в разделе "Глоссарий", даны различные определения таким понятиям, как "электронная или цифровая библиотека" (здесь эти характеристики эквивалентны), "виртуальная библиотека", "электронная коллекция", "электронный ресурс". Приветствуя создание подобных документов и особенно попытки внести ясность в терминологию, мы тем не менее настаиваем на вышеуказанном подходе и общеупотребительности именно термина "электронная библиотека".

Отметим однако, что дефиниция "электронная библиотека", принятая в среде поисковых средств Интернета, чаще всего приводит вас к коллекции электронных ресурсов (например, к "Библиотеке Мошкова"). Такая Интернет-коллекция обычно расположена по одному сетевому адресу (на одном сайте, без развитой системы отсылок к другим источникам). Она может оказаться полезной при желании ознакомиться с полными текстами произведений художественной литературы, подобранными в соответствии с личными вкусами или пристрастиями составителей. Иногда в Интернет-библиотеках размещаются и другие виды изданий —

справочники, словари и т.п. Но такие библиотеки, созданных зачастую усилиями одного-двух энтузиастов, быть может, не имеющих специальной подготовки и не связанных требованиями качества, соотносятся с профессиональной электронной библиотекой примерно так же, как любая другая личная коллекция с государственным музеем.

## ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОНЯТИЯ ВО ВРЕМЕНИ

Такие изменения — это вторая причина многозначности определений. Если первоначально под "электронной библиотекой" подразумевалось только собрание собственных компьютерных информационных ресурсов организации, то сейчас все чаще речь идет об обеспечении доступа к удаленным базам данных. Проиллюстрируем сказанное несколькими примерами.

1. *Фонд компьютерных (машиночитаемых) ресурсов, сформированный путем конверсии в машиночитаемую форму (оцифровки) печатных документов.* Интенсивно разворачивающиеся работы в этой области привели к созданию электронных библиотек по отечественным и зарубежным книгам прошлых веков в РГБ, фонда авторефератов кандидатских и докторских диссертаций по науке и технике в ГПНТБ России, печатных и иных документов (фотографий, дагерротипов, фонограмм, фильмов и т.п.) в Библиотеке Конгресса США. На главной странице веб-сайта ГПНТБ России (**www.gpntb.ru**) можно увидеть специальный раздел "Электронные библиотеки", войдя в который вы обнаруживаете перечень разнообразных видов электронных ресурсов (рис. 1, 2), а на сайте Российской государственной библиотеки (**www.rsl.ru**) — раздел "Elibron", представляющий десятки тысяч электронных книг на разных языках (рис. 3, 4). На рис. 5 показана главная страница сайта Библиотеки Конгресса США (**www.loc.gov**) с разделом "American Memory" ("Память Америки"), а на рис. 6 — сам раздел "Память Америки" с материалами в электронном виде по американской истории (более 7 млн. электронных записей из более чем 100 коллекций), создаваемый в том числе и на основе комплектования опубликованных в других организациях машиночитаемых материалов (например, фонда компактных оптических дисков "Медиатека" в Париже; фонда научно-технического центра "Информрегистр" в Москве и др.).

2. *Система, обеспечивающая доступ к удаленным или локальным материалам.* Среди них Международная электронная библиотека по математике — проект Технического университета, г. Берлин, Германия (**www.emis.de\ZMATH**) (главная страница веб-сайта представлена на рис. 7, описание дается в [37]); Научная электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), обеспечивающая библиотекам страны доступ через Интернет к полным текстам 1084 названий (43 674 выпуска) зарубежных научных журналов (**www.rfbr.ru**), (раздел "Научная электронная библиотека" дан на рис. 8, описание — в [38, 39]) и ряд других. Интересен обзор российских электронных ресурсов в целом, поддержанных РФФИ [40].

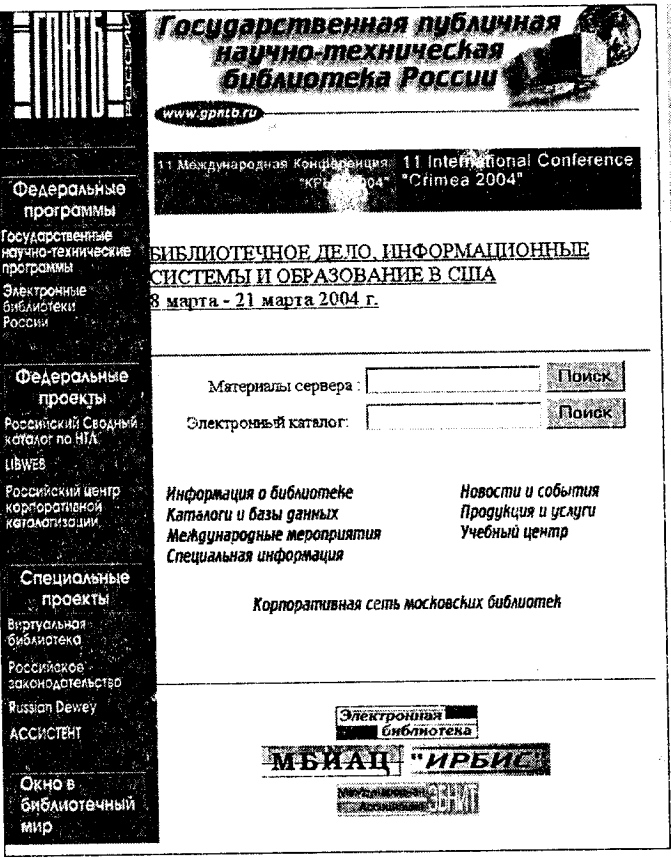



Рис. 1. Главная страница веб-сайта ГПНТБ России

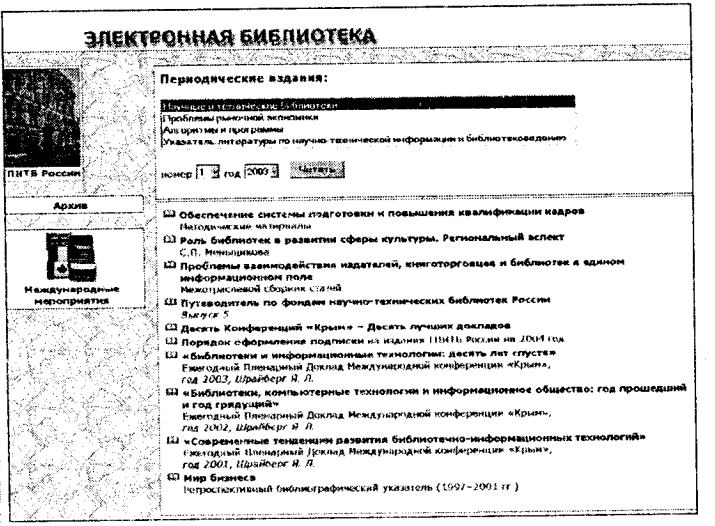



Рис. 2. Раздел "Электронные библиотеки" веб-сайта ГПНТБ России

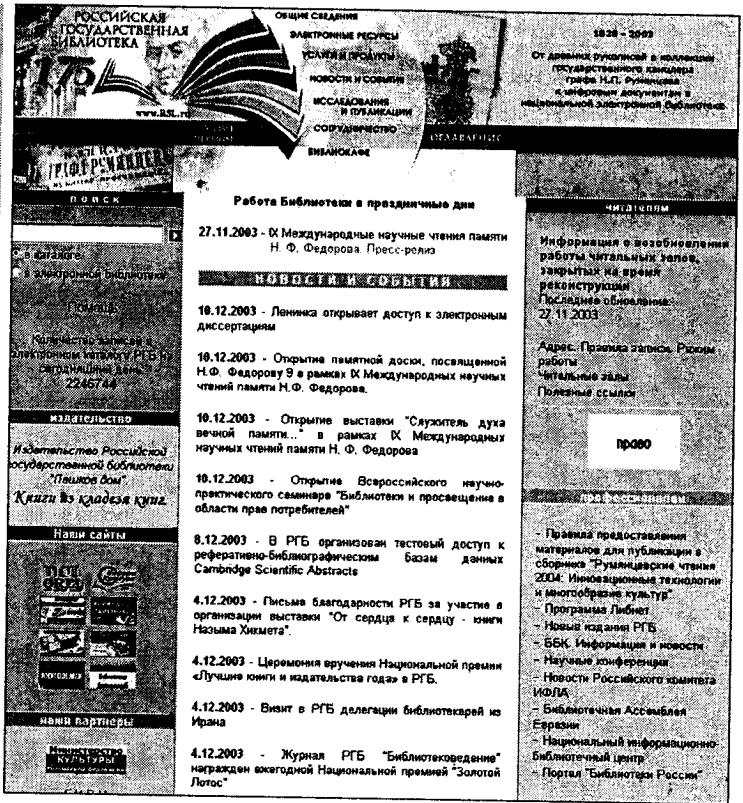



Рис. 3. Главная страница веб-сайта Российской государственной библиотеки

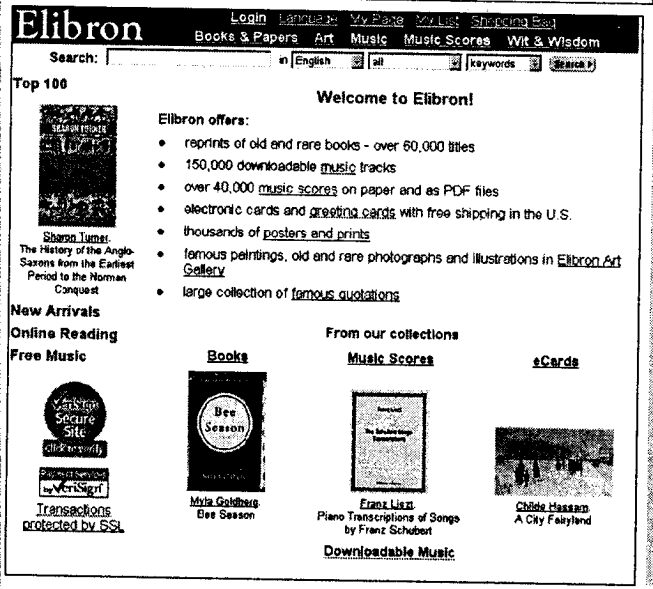



Рис. 4. Раздел "Elibron" веб-сайта Российской государственной библиотеки

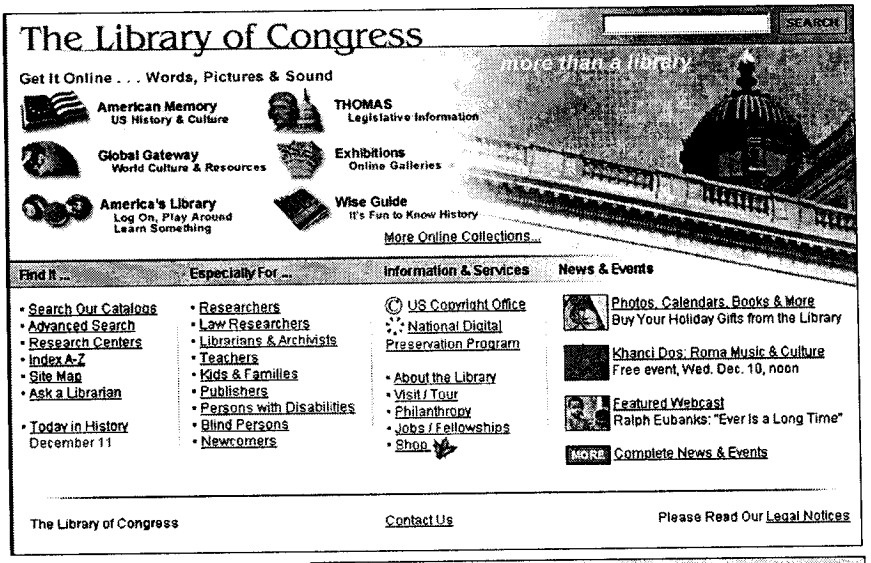



*Рис. 5.* ***Главная страница веб-сайта Библиотеки Конгресса США***

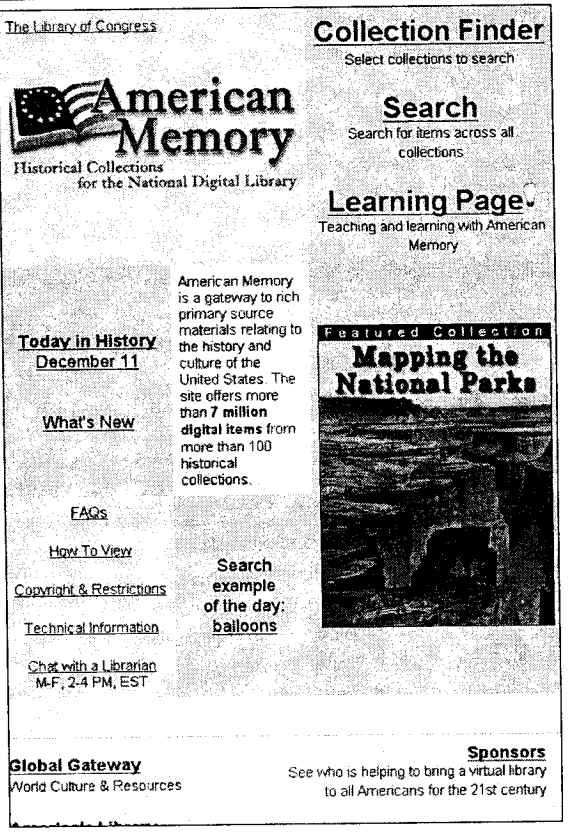
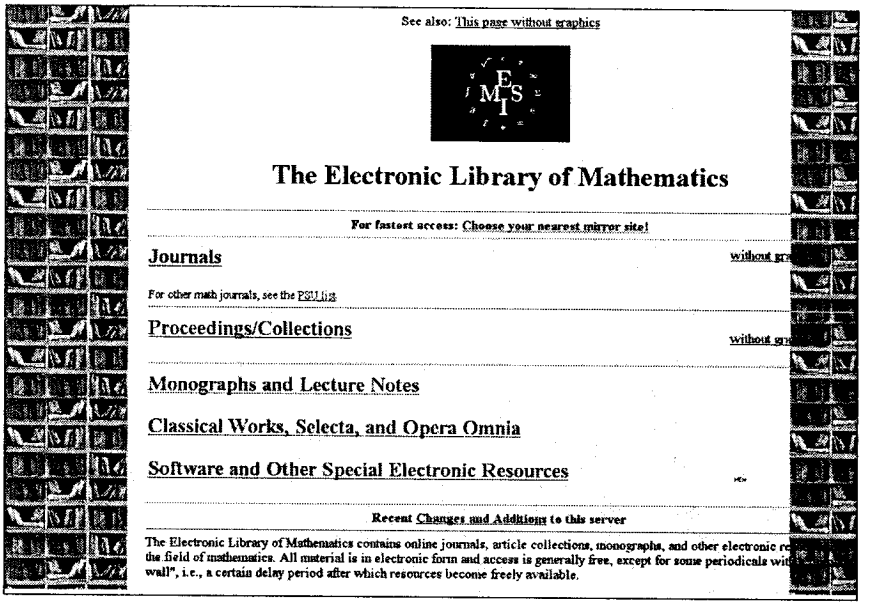
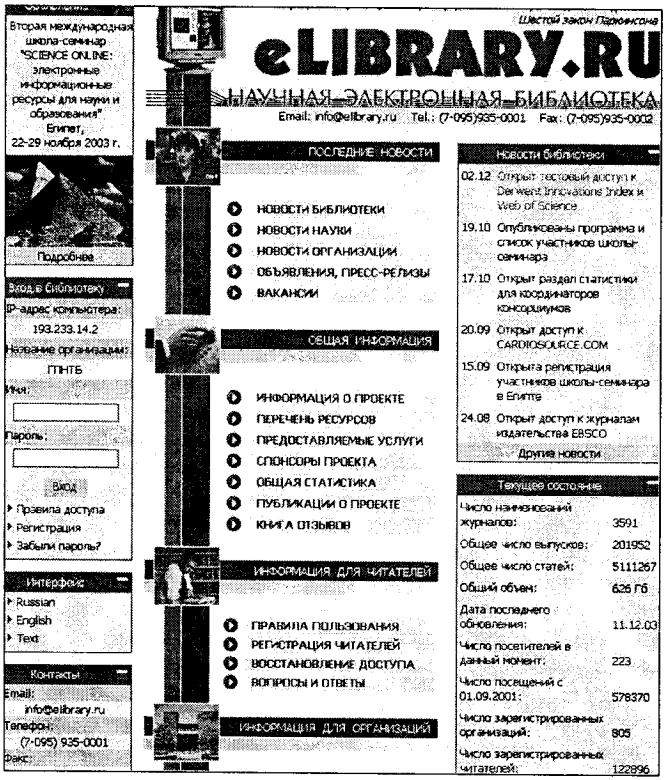



*Рис. 6.* ***Раздел "Память Америки" веб-сайта Библиотеки Конгресса США***




▲ *Рис. 7.* ***Главная страница веб-сайта проекта "Электронная библиотека по математике", Технический университет, г. Берлин, Германия***




◀ *Рис. 8.* ***Раздел "Научная электронная библиотека" веб-сайта РФФИ***

## НЕОДНОЗНАЧНОСТЬ ПОДХОДОВ

И, наконец, третья, и быть может, основная причина терминологических затруднений — неоднозначность подходов различных исследователей к тому, что должно в наибольшей степени соответствовать сущности электронной библиотеки: является ли она в первую очередь хранилищем этих ресурсов либо речь идет о значительно более широкой функциональности, требующей своего отражения и в определении.

Разница подходов существенна не только для электронной библиотеки, но не в меньшей степени и для традиционных библиотек. Категория "единое хранилище знаний и памятников культуры, коллекций древних и современных книг, журналов, диссертаций, рукописей и т.д." составляет одну из основ определения библиотеки. Собственно, на эту функцию опирается и необходимость введения практики обязательного бесплатного или платного экземпляра. Законную гордость сотрудников любой библиотеки вызывает понимание того, что их коллекции "уникальные", "большие", "полные", "со вкусом подобранные", "ведутся с ... года", "сильные" (strong), как принято писать в западной литературе при определении хорошей библиотечной коллекции.

Однако в современной жизни все громче звучит нота коллективного использования распределенных фондов. Перемены затрагивают в первую очередь университетские, научные и научно-технические библиотеки. Координация комплектования, создание консорциумов по лицензированию коллективного доступа к электронным ресурсам, других корпоративных и коллективных систем, формирование сводных каталогов, разработка кооперативных систем доставки документов и многое другое свидетельствуют о совершенно ясном стремлении библиотек не только обеспечить читателям доступ к собственным коллекциям, но раскрыть как можно шире весь мир библиотечных сокровищ.

В этом же ряду — попытки облегчить бремя хранения малоиспользуемых депозитарных фондов. Типичные примеры — **система депозитарного / репозитарного хранения**, разрабатываемая Российской государственной библиотекой и Российской национальной библиотекой, созданная университетскими библиотеками Северо-Западных штатов США система **JSTOR** и некоторые другие. Все активнее продвигается технология централизованного хранения электронных ресурсов, при которой библиотека избавляется от множества не свойственных ей технологических проблем.

Совершенно новый импульс использованию распределенного фонда придает возможность работы с электронными ресурсами, получения полных текстов в электронном виде и осуществления других функций, в частности платежей в электронном формате.

Убедительные примеры общеевропейского или глобального сотрудничества — система доставки документов **SUBITO** (одного из крупнейших сегодня международных центров по электронной доставке документов, объединяющих 27 библиотек Германии, Швейцарии и Австрии), работа известного Центра по доставке документов при Британской библиотеке **(British Library Document Supply Center, BLDSC)**, расположенного в г. Бостон-Спа (Великобритания). Практика использования за-

емных материалов развивается и по экономическим причинам. Зачастую библиотеке проще оплатить доставку полного текста статьи по запросу пользователя (обычно это стоит от 10 до 50 долларов), чем подписку на несколько годовых комплектов соответствующих журналов, их обработку и хранение при совершенно непрогнозируемом спросе на конкретную статью. Для поставщиков информации доставка полнотекстовых документов превратилась в серьезный современный бизнес.

Все это приводит к тому, что роль документов, предоставленных библиотеками не из собственных фондов, существенно повышается. Например, отнюдь не бедная библиотека Массачусетского технологического института (США) заказывает по каналам межбиблиотечного абонемента и доставки документов материалы из такого количества наименований журналов, которое существенно превосходит объем собственной подписки (по количеству наименований выписанных журналов). А научно-техническая библиотека Института науки и технологии (Сеул, Республика Корея) выписывает 20 000 наименований журналов, но держит в основном здании лишь публикации не старше 3 лет. Более того, электронные библиотеки журналов, подобные той, которую поддерживает РФФИ, постепенно становятся средством расширения сферы обслуживания пользователей библиотеки, источником комплектования ее фондов. Данная тенденция проявляется все ярче, повышая значимость и необходимость электронных библиотек. Эту же мысль подкрепляют результаты исследований по использованию электронных журналов [41], описанию других видов электронных ресурсов [42], технологической и информационной взаимосвязи электронной информации и электронных библиотек [38].

Возвращаясь к теме определения основных задач электронной библиотеки, отметим: собственные коллекции составляют для нее достаточно существенную, но отнюдь не единственную компоненту обслуживания клиентов. Точные количественные соотношения пока недоступны ввиду отсутствия долговременного практического опыта и библиотечной статистики, но даже по первым результатам работы некоторых электронных библиотек можно полагать, что для них объем работы с распределенным по всему миру фондом — явление такого же порядка, как и объем работы с собственным фондом (измеряемый, например, в количестве выданных документов).

Столь же заметно дополняется и функциональная роль самого помещения традиционной библиотеки. Многие века оно предназначалось для тихих углубленных занятий. Этот стереотип генетически "впечатался" в социальное поведение человека. Как отмечал римский архитектор Витрувий, "помещение задает поведение". Этот принцип лег в основу библиотечной архитектуры, призванной надежно сохранять рукописные или печатные коллекции и спокойную обстановку для пользования ими, что актуально и в наши дни. Не случайно американские университетские библиотеки гордятся тем, что они открыты для студентов и глубокой ночью (правда, как правило, лишь абонемент для возврата книг и Интернет-кафе). И все же, требования ускорения процесса получения свежей информации приводят к тому, что заметная доля информационно-библиотечного обслуживания переносится из помещения библиоте-

ки ближе к пользователю — на рабочее место, в жилище или вообще на личный портативный компьютер, где бы пользователь ни находился.

Еще одно предварительное замечание. В некоторых случаях весь Интернет, всю совокупность мировой сети и находящихся в ней ресурсов называют электронной библиотекой, то есть ставят между этими понятиями знак равенства. (Отметим, что именно для формирования удобной библиотеки в швейцарском центре **CERN** разрабатывал систему **WWW** ее основатель Тим Бернерс-Ли.) На наш взгляд, это неверно и подобный подход может окончательно запутать дело. Ресурсы Интернета сейчас так велики (более миллиарда страниц), что выполнять основную функцию — обслуживание пользователей высококачественной информацией — он сам по себе не может. Только включив элементы тематического отбора и селекции материала по качеству ресурса и достоверности источника, можно будет приблизиться к понятию "библиотека". Эту же мысль подтверждает и А.Б. Антопольский, говоря, что "основные задачи ЭБ — интеграция информационных ресурсов и эффективная навигация в них. Эффективная навигация в ЭБ понимается как возможность пользователя находить интересующую его информацию с наибольшей полнотой и точностью при наименьших затратах во всем доступном информационном пространстве" [4].

Мы подходим к сути определения, быть может объединяющего разные подходы: наиболее существенный элемент любой библиотеки, в том числе и электронной — наличие профессионального коллектива, посредников между потребителем информации и информационными ресурсами. Как нет традиционной библиотеки без библиотекаря-профессионала, выполняющего общественно значимую функцию, так нет и электронной библиотеки без соответствующего специалиста. Можно ли обучить каждого пользователя формулировать поисковые запросы самостоятельно; возможен ли поиск по запросу, выполненному на естественном языке? Весь ход общественного развития показывает, что в любом серьезном деле требуются профессиональные посредники (например, водители такси или автобуса, несмотря на изобилие персональных транспортных средств). С этой точки зрения функции библиотекаря — переводчика с естественного языка на информационно-поисковые — вряд ли отомрут в обозримом будущем.

Некоторые различия в акцентах, которые вы встретите в последующих вариантах определения ЭБ, не снижают значение профессионального коллектива в организации работы любой библиотеки. Совершенно необходимое условие такой работы, пусть и с электронными ресурсами, — наличие библиотекаря. Только интеллектуальное воздействие его способно повысить качество ресурса. В этом смысле можно смело заявить: любая библиотека, в том числе и электронная, — это организация, призванная повышать качество информации путем обеспечения ее сохранности, создания условий доступности, в первую очередь поиска и доставки, в удобном для потребителя виде и в удобном для него месте. Библиотекарь обеспечивает селекцию материала, создает тематическую структурированность коллекции. Без такой интеллектуальной обработки правильнее было бы говорить не о библиотеке, а, скажем, о телекоммуникационном узле или электронном фонде.

## ВОЗМОЖНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин "электронная библиотека" известен давно: в течение ряда лет различные комментаторы предсказывали наступление эры электронных библиотек. Тем не менее можно считать, что речь идет о совершенно новом, незнакомом объекте (учреждении). Если мы согласимся с тем, что традиционные библиотеки не только являются коллекциями документов или источников информации, а имеют средства навигации, систему метаданных (каталоги), службы помощи читателю и автоматизированную среду работы с информацией, то придется признать, что электронная библиотека только начинает приобретать какие-то новые черты по сравнению с обычной. Мы в самом начале пути, причем конечная цель пока не совсем понятна.

Дуализм (двойственность) определения электронных библиотек раскрывается путем анализа роли локальных и удаленных электронных ресурсов и роли средств доступа к ним. При этом основа трудности дефиниции — тот факт, что электронная библиотека не только опирается на коллекции, находящиеся в ее собственности (как это в основном происходит в традиционных библиотеках), но работает и с коллекциями, ей не принадлежащими. В какой мере вообще термин "библиотека" (собрание книг) применим к ЭБ? Быть может, уместны термины "файлотека", "ресурсотека" или "адресотека"? А возможно, как говорят некоторые библиотековеды, уместнее говорить об электронном фонде?

Вот как вводится определение ЭБ уже упомянутым В. Армсом: "Это управляемая коллекция информации в совокупности с соответствующими сервисами, причем информация хранится в цифровых форматах и доступна по сети"[3]. Ключевая часть этого определения — слово "управляемая". Поток данных, передаваемых со спутника на Землю, — еще не библиотека. Те же данные, организованные в определенную систему, становятся коллекцией ЭБ.

В данном определении все хорошо и четко зафиксировано. Однако хотелось бы высказать одно критическое соображение: распределенные (удаленные) ресурсы вряд ли можно включать в состав конкретной ЭБ, ибо они на таких же основаниях могут быть отнесены и к иной электронной библиотеке. Рассмотрим пример: школьная библиотека расположена в американской глубинке. В рамках школьного курса и Программы создания школьной электронной библиотеки она предоставляет доступ к материалам Национальной цифровой библиотеки, созданной в Библиотеке Конгресса США. Материалы, доступные для сельской школы, идентичны (вплоть до отдельного бита информации) и в ней, и в Вашингтоне. Разумно ли считать Национальную цифровую библиотеку США составной частью сельской электронной библиотеки? Как мы увидим в последующих главах, время жизни веб-сайтов весьма ограничено. Поэтому определение, исходящее из концепции хранилища электронных ресурсов, может оказаться недостаточным. Пожалуй, уместнее говорить о доступности.

Предоставляемая технологией электронных библиотек свобода в реализации доступности ресурса лежит в основе, быть может, несколько радикального варианта определения. Такой подход, с акцентом не на кол-

лекционирование, а на осуществление прав человека на доступ к информации (Статья 19 Всеобщей декларации прав человека), характерен для западного мира. Не случайно определение ЭБ, предложенное одним из авторов данного учебника — А.И. Земсковым, относится не к ресурсной, а к функциональной стороне ЭБ, и подчеркивает не хранение материала, а обслуживание пользователя вне зависимости от местонахождения его или ресурса: "Электронная библиотека — это созданная на профессиональной основе тематически ориентированная (или организованная иным образом) система доступа к удаленным или локальным электронным ресурсам, способная обслуживать электронными ресурсами и специализированной помощью локальных или удаленных пользователей" [1].

В данном определении под системой доступа понимаются:

- сами электронные ресурсы — как локальные, так и удаленные;
- системы индексации ресурсов, навигации и поиска;
- наличие квалифицированного библиотечного персонала, заранее подготовившего рекомендации по наиболее релевантным ресурсам в данной области и способного оказать помощь при поиске ресурса;
- наличие мест, оборудованных средствами телекоммуникации и визуализации информации.

Определение отражает существенную разницу между традиционными и электронными библиотеками, в фондах которых, в сущности, нет и пока быть не может оригинальных книжных раритетов. Что касается поставки научно-технической информации, то с некоторыми натяжками дефиниция современной библиотеки в категориях доступности вообще могла бы применяться и для обозначения основных функций традиционных научно-технических библиотек, а не только электронных.

Можно было бы представить ЭБ как некое современное продолжение традиционных технологий межбиблиотечного абонемента (модификация синхронного МБА), однако с выходом не только на другие библиотечные коллекции, но и на значительно более широкий круг поставщиков информации — архивы, музеи, издательства, частных лиц и т.д. При этом ЭБ работает не только с имеющимся электронным ресурсом (локальным или удаленным), но может широко использовать технологию "конверсии по заказу" имеющегося печатного материала в электронный формат и дальнейшее обслуживание пользователя электронным ресурсом.

Приоритетное значение для понимания функций ЭБ имеет возможность обслужить электронным ресурсом локального или удаленного пользователя. С этой точки зрения принципиальное значение приобретают возможность осуществлять доставку документов в электронном формате и наличие свободных мощностей для конверсии.

Полезными для понимания фундаментальной роли ЭБ могут оказаться различия в конечном назначении электронных ресурсов: либо речь идет о новых инструментах для улучшения доступности к уже имеющимся печатным или иным фондам (оцифрованные версии традиционных коллекций); либо с помощью ЭБ мы раскрываем новый мир за пределами данного библиотечного здания.

Как вид информационных систем или информационных технологий ЭБ определяются в ранее упоминавшейся Концепции электронной библиотеки РГБ [20] и процитированной монографии А.Б. Антопольского [4]. В тексте Концепции говорится: «Электронная библиотека или цифровая библиотека — это вид информационных систем, в котором документы хранятся и могут использоваться в машиночитаемой ("электронной") форме, причем программными средствами обеспечивается единый интерфейс доступа из одной точки к электронным документам, содержащим тексты и изображения. База данных ЭБ может состоять из различного вида электронных коллекций документов. Электронные издания на оптических компакт-дисках включаются в ЭБ только при условии, если библиотека выставляет их в сети (локальной или глобальной), обеспечивая ту же систему доступа и поиска, что и к остальным документам ЭБ». Данный подход не только определяет такие библиотеки как вид информационных систем, но и обозначает характер электронных документов ЭБ и доступа к ним. По определению А.Б. Антопольского, "электронная библиотека — это информационная система, позволяющая надежно сохранить и эффективно использовать разнообразные коллекции электронных документов (текстовых, изобразительных, звуковых, видео и др.), локализованных в самой системе, а также доступных ей через телекоммуникационные сети". При этом основные задачи ЭБ определяются как "интеграция информационных ресурсов и эффективная навигация в них".

В современных публикациях есть еще ряд определений, однако они не несут в себе принципиальных новшеств. Так, в работе [43], посвященной одной из первых российских программ по ЭБ — программе РФФИ "Российские электронные библиотеки" — и представляющей в основном опыт ИНИОН РАН по созданию и использованию собственной ЭБ, применяется вариативный подход к ее определению, базирующийся на формулировках А.Б. Антопольского и Концепции РГБ.

Завершая эту главу, напоминаем: фундаментом, основой, объединяющей традиционные и электронные библиотеки, является принцип обслуживания пользователей профессиональными, специально подготовленными библиотекарями, которые заботятся о выборе ресурса, его сохранности, обеспечивают доступность и готовы оказать помощь неискушенному читателю/пользователю. По-видимому, можно проследить глубинные связи дуализма определений электронной библиотеки со столь же ясным дуализмом функций Интернета. С одной стороны, Интернет — гигантское хранилище электронных ресурсов, с другой — телекоммуникационная среда, обеспечивающая поиск и доставку этих ресурсов пользователю.

Поскольку незавершенное многообразие терминов может оставить студента в недоумении, в данной книге мы будем придерживаться определения электронных библиотек, ранее предложенного одним из авторов данного учебника профессором Я.Л. Шрайбергом [1]:

*"Электронная библиотека — это совокупность локальных или распределенных электронных ресурсов, объединенных единой идеологией структуризации и доступа".*

Усвоив это определение, читатель в состоянии понять все дальнейшее изложение.

Еще одно замечание по поводу имеющихся различий в определении электронной библиотеки: не исключено, что намечается диверсификация различных типов электронных библиотек, в которых существенную роль будет играть тот или иной функциональный элемент.

## ПОИСКОВЫЕ МАШИНЫ И ПОРТАЛЫ В СРАВНЕНИИ С ЭЛЕКТРОННЫМИ БИБЛИОТЕКАМИ

Отдельного исследования заслуживает проблема взаимоотношений понятий "портал" и "электронная библиотека". Портал — отправная точка систематического поиска в сети, средство систематизации электронных ресурсов и навигации между ними. Внешние различия его и ЭБ достаточно заметны: у портала нет своего специального помещения, в которое могли бы зайти физические пользователи; на сервере портала, как правило, нет постоянного дежурного помощника (библиотекаря); доля собственных электронных ресурсов по сравнению с внешними, удаленными ресурсами на портале невелика. Есть и ряд общих черт. Читатель легко их перечислит самостоятельно. Очевидно, в портале реализована концепция доступа к электронным ресурсам так, как она воспринимается специалистами по информатике, а в электронной библиотеке реализуется концепция доступа к электронным ресурсам, разработанная библиотекарями.

Рассмотрим далее такие категории, как конструкция хранилища данных и интерфейса пользователя. Идеология поисковой машины заключается в том, чтобы обеспечить доступ к наибольшему числу электронных ресурсов; самые разнообразные структуры данных, в том числе указатели, директории, каталоги, поисковые возможности, поддерживаются мощным интерфейсом пользователя. Используются также разнообразные типы роботов (краулеров) для организации постоянного поиска ресурсов в Интернете и динамичного обновления материалов. Если взглянуть на пользовательскую часть поисковой машины, то чаще всего при выполнении задания она опирается на запрос, случайно составленный на основе ряда ключевых слов (иногда так или иначе скомбинированных). Результат поиска — огромное количество материала, не всегда релевантного; этот массив обрушивается на пользователя, и ему приходится вручную его фильтровать. Затем найденная информация либо немедленно используется, либо передается на относительно краткосрочное хранение. Поэтому хорошо, если поисковая машина является частью навигационной системы: тогда для ЭБ может быть обеспечена эффективная навигация.

Электронная библиотека работает несколько по-иному. Информационный специалист создает продуманную систему качественных, тщательно подобранных материалов. Четко определены система отбора и соответствующие запросы, эффективная работа с системой ключевых слов обеспечивает точность поиска информации. Содержимое библиотеки раскрывается через хорошо структурированную базу данных. Содержание (материалы) электронной библиотеки постоянно обновляется и аннотируется специалистами, что обеспечивает релевантность извлеченных ресурсов.

Пользователь получает сравнительно небольшой, компактный массив информации, который можно сгруппировать по трем уровням детализации:

а) метаданные и обобщения;

б) дополнительные рефераты материалов;

в) отреферированный документ.

Никакого дополнительного отсеивания не требуется. При необходимости пользователь может сам прореферировать еще раз полученный материал для удобства последующих поисков.

Итак, поисковая машина снабжает пользователя большим количеством нефильтрованной информации и вынуждает его активно доводить до кондиции полученный материал; этот метод подходит для однократной и быстрой отгрузки информации. Электронная библиотека, не требуя больших трудовых затрат, предоставляет в то же время пользователю более сконцентрированную высококачественную информацию, заранее проработанную и размеченную специалистами. Оба способа поиска информации не конфликтуют, а дополняют друг друга; не зря в уже упомянутой работе [4] находим следующее замечание: "Основное соотношение между электронной информацией (ЭИ) и электронными библиотеками: если ЭИ выпускается как законченный продукт, то в ЭБ должны быть предусмотрены возможности ввода и удаления информационных объектов, их интеграции, реструктуризации и другие подобные операции".

# ГЛАВА 2 ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ: ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ, ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ И СТРУКТУРА

В данной главе прослеживается процесс формирования электронных библиотек как естественного этапа мирового развития информационно-коммуникационных технологий; анализируются цели их создания и возможности; рассматриваются логическая последовательность процесса создания и ключевые элементы технологии. Особое внимание мы уделили трудностям, к которым следует подготовиться библиотекарю и, в частности, руководителю библиотечного коллектива при создании ЭБ в его библиотеке. Это полезно и специалистам, создающим ЭБ вне обычных библиотек.

*Истоки формирования электронных библиотек.* Зарождение электронных библиотек не может рассматриваться в отрыве от общего поступательного движения, характерного для информационно-коммуникационных технологий. Постиндустриальное развитие общества последовательно ведет к формированию гражданского — и неизбежно — информационного общества, что уже отмечалось при описании истории появления ЭБ. В этом смысле роль электронных библиотек проявляется наиболее значимо. Другой важный признак продвижения к демократии через информатизацию общества — интенсивное формирование во многих странах мира и в Российской Федерации системы муниципальных (локальных) центров публичной информации.

Электронные ресурсы и соответствующие средства доступа, как известно, создаются не только в библиотеках, но и в других структурах: информационных центрах, научно-исследовательских и академических институтах, вузах, органах управления, различных фирмах, компаниях и др. Вместе с тем именно в библиотеках создание электронного общедоступного ресурса и обслуживание без каких-либо ограничений наиболее показательно, ощутимо и немедленно приносят практическую пользу широкому кругу пользователей. Ежегодно состояние информационных ресурсов нашей страны, в том числе и электронных, представляется в Национальном докладе, подготавливаемом научно-техническим центром "Информрегистр" (Минсвязи РФ). Характеристика структуры и содержания российских информационных ресурсов дана в [44]. Можно рекомендовать студентам ознакомиться также с проблемами и решениями в области библиографического описания электронных российских ресурсов [45] и социальными аспектами информационных ресурсов российских библиотек [46].

С точки зрения решаемых социальных функций и расширения возможностей предоставления общедоступной информации широкой публике базовым документом для развития ЭБ может служить "Манифест публичных библиотек", разработанный Международной федерацией библиотечных ассоциаций и учреждений (ИФЛА) и принятый ЮНЕСКО. Идеи этого документа применительно к электронным ресурсам развиваются и дополняются в "Интернет-манифесте ИФЛА", принятом в г. Глазго на 68-й конференции ИФЛА (Приложение 1). В Российской Федерации директивная основа информатизации общества сегодня — Федеральная целевая программа "Электронная Россия 2002—2010" (Приложение 4).

Компонентами социальной эволюции, обусловившей появление ЭБ, являются:

- технический прогресс;
- новые виды информации;
- дешевизна хранения электронных публикаций по сравнению с бумажными;
- увеличение числа каналов связи, развитие телекоммуникаций, Интернет;
- доступ к информации и документам, корпоративность и разделение ресурсов.

*Методология данной главы — применение к новым, цифровым форматам основных технологий, понятий и задач, на которые опирается работа традиционных библиотек, в числе которых:*

- формирование коллекций информационных ресурсов (документов) как универсальных, так и тематических;
- создание справочно-поискового аппарата к коллекциям;
- обеспечение сохранности коллекций;
- обеспечение бесплатного в основе своей доступа к библиотечным материалам;
- формирование коллектива и подготовка его к выполнению ключевых функций библиотеки.

## ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ЭБ

Те и другие тесно взаимосвязаны. При этом исторически сложилось так, что создание электронной библиотеки, как правило, начиналось с крупных проектов или целевых программ оцифровки* имеющегося печатного материала, рукописей, изображений. Среди наиболее распространенных целей оцифровки или мотиваций к созданию электронных версий традиционных библиотечных документов можно назвать следующие.

*1. Обеспечение сохранности печатного материала, в первую очередь редких и ценных документов, придание новых свойств печатным или рукописным материалам, например, путем добавления научных комментариев, ссылок в различных форматах (в том числе — видео или аудио).* Оцифровка вызывает много споров, особенно среди приверженцев традиционной "микрофильмной" теории сохранности. Главный аргумент "против" — недолгая история жизненного цикла электронных носителей информации вследствие их сравнительно недавнего появления. Но это не останавливает специалистов по информационным технологиям, так как наличие цифровых страховых копий повышает надежность сохранности документов, а что произойдет с "жизненным циклом", покажет будущее. При этом ни микрофильм, ни микрофишу никто не отменяет. Речь идет еще об одном, может быть, более совершенном и удобном методе обеспечения сохранности [47].

*2. Создание условий для обеспечения большей доступности содержания печатного материала; повышение качества информационного обслуживания, расширение номенклатуры информационных услуг, доступности информации любых видов и тематики, увеличение количества пользователей при переходе к электронным ресурсам. Достигается за счет:*

1) предоставления не только текстовой информации или изоматериалов, но и любой другой, в том числе мультимедийной информации;

2) обеспечения доступности материалов, находящихся в самых различных коллекциях и фондах, включая малотиражные и уникальные издания, без видового или тематического ограничения, без учета национальных границ или ведомственной принадлежности;

3) расширения круга потенциальных поставщиков и получателей информации, в том числе и за пределами библиотечного сообщества;

4) устранения ограничений на получение информации пользователями с физическими или социальными ограничениями;

5) расширения возможностей доставки информации в любое место, в том числе — на рабочий стол или на дом;

6) снятия ограничений на время обращения за информацией и время ее получения — круглогодичная и ежедневная работа по 24 часа в сутки [48].

*3. Стремление "не отстать от других".* В данном случае нет поводов для иронии, ибо речь идет о выравнивании уровней технологического развития учреждений, работающих на пользу обществу.

---

* Мы сознательно употребляем еще не устоявшийся термин "оцифровка", подходящий для всех категорий наших читателей. Он уже довольно часто используется и в профессиональной литературе.

Каждая из отмеченных выше позиций отражает возможности и амбиции конкретной библиотеки: либо делать все самой, либо покупать и предоставлять доступ к сделанным в другом месте материалам, либо выглядеть продвинутой в технологическом плане, не отставая от моды.

Электронная библиотека обслуживает различными по доступности видами машиночитаемых ресурсов:

1) ресурсами, находящимися в ее собственности, размещенными на ее серверах или в ее помещениях. Их селекция аналогична селекции печатных материалов, а библиографические описания включены, как правило, либо в отдельный, либо в общий электронный каталог библиотеки;

2) удаленными ресурсами, расположенными на серверах поставщиков информации, доступ к которым лицензирован (оплачен). Процедура селекции такого рода ресурсов детально изложена в материалах Библиотеки Конгресса США [42]. Включать ли подобные ресурсы в каталог библиотеки — вопрос пока что дискутируемый, хотя авторы учебника склонны считать их включение в общий каталог желательным. Как минимум, следует составлять списки подобных материалов, чтобы обеспечить их эффективное использование и контроль за ними (статистика спроса);

3) удаленными ресурсами, просмотренными и оцененными разработчиками данной ЭБ. Библиотека рекомендует эти ресурсы, имея в виду качество информации и надежность источника, включает их в библиографические списки или в каталог, следит за актуальностью данного сайта. Участие библиотеки может заключаться и в организации удобного доступа к ним, например, через создание единого интерфейса;

4) всеми остальными удаленными ресурсами. Доступ к ним — дело свободного выбора и навыков пользователя, а библиотекарь должен помогать проводить тематический поиск.

В отдельных случаях при пользовании материалами групп 3 и 4 библиотека может сделать заказ единичных документов (речь идет о полных текстах) и даже оплатить их доставку. Единственно важный критерий здесь — удовлетворение информационных потребностей пользователей.

Удаленные сетевые ресурсы хорошо иллюстрируют суть того, что представляет собой электронная библиотека. Дело не только в замене традиционного печатного материала на цифровой или электронный формат, а в обеспечении сетевого доступа к удаленному, распределенному, разнородному ресурсу. Принципиальные изменения возможностей обслуживания с точки зрения доступного для пользователей массива ресурсов таковы: в России около 150 тыс. традиционных библиотек всех типов. В Интернете по состоянию на 2002 год было более 3 млн. общедоступных сайтов, в русскоязычной части Интернета (Рунете) — около 160 тыс. информационных сайтов. Несколько упрощая ситуацию, можно считать, что выход средней библиотеки в Интернет означает увеличение ее фондовой (ресурсной) базы как минимум на 160 тыс. единиц, а для пользователя библиотеки, владеющего английским языком, — на 3 миллиона единиц!

Можно говорить о смене приоритетов в характеристике библиотеки с точки зрения пользователя: от полноты фонда, оперативности и качества обслуживания переход к таким категориям, как качество связи и удобство поиска. И это не единственные аргументы для давно назревшего пе-

ресмотра существующих концепций традиционного отечественного библиотековедения и документоведения.

## СТРУКТУРА ЭБ

Эта структура включает обязательные и дополнительные элементы, хотя данное деление довольно условно.

*Обязательные элементы:*

1) электронные ресурсы (типы электронной информации);
2) персональные компьютеры;
3) среда передачи данных (Интернет);
4) профессиональный посредник (библиотекарь).

*Дополнительные элементы, улучшающие обслуживание пользователей:*

1) локальная вычислительная сеть (ЛВС);
2) телекоммуникационные серверы;
3) собственные электронные ресурсы;
4) файловые серверы;
5) веб-сервер.

Вначале приведем некоторые терминологические разъяснения. Под электронными ресурсами мы понимаем структурированные массивы электронной информации. Эти ресурсы могут включать в себя электронные фонды (коллекции), базы данных, электронные каталоги, мультимедийные данные и др. Электронный фонд или электронная коллекция* нами понимаются как организованные множества электронных документов, объединенных по какому-либо формальному признаку (тематическому, хронологическому, видовому и др.). И, наконец, электронный документ представляет собой выделенные (определенным образом размеченные или обозначенные) данные на электронном носителе информации, доступные для использования с помощью компьютерных и телекоммуникационных средств. Понятие электронного документа сегодня одно из самых сложных и спорных. Ясно одно: статус его должен быть полностью идентичен статусу документа библиотечного фонда, так как отличие состоит только в видах материальных носителей [49].

*Поэлементное рассмотрение структуры ЭБ*

1. Требования к электронным коллекциям. Они не отличаются от традиционных: ресурсов должно быть много, нужно превзойти некую "критическую массу", чтобы обеспечить привлекательность фондов для пользователя. Требования к качеству электронных документов по содержанию формулируются просто: источники должны быть достоверными, регулярно обновляемыми и интересными. На рис. 9 под общим заголовком "удаленные ресурсы" даются названия разнообразных типов учреждений — библиотек, архивов, музеев, центров научно-технической информации и т.д., в которых могут находиться необходимые и доступные для пользователя материалы.

2. Персональные компьютеры. Их количество, необходимое для создания ЭБ, определяется следующими факторами:

* Коллекция — часть фонда; совокупность коллекций может образовывать фонд.

- планами библиотеки или другого учреждения по созданию необходимого числа рабочих мест для ЭБ;
- пропускной способностью каналов связи;
- финансовыми возможностями библиотеки, учреждения или вышестоящей организации (имеется в виду оплата эксплуатационных расходов на каналы связи), включая лицензионные соглашения с владельцами электронных ресурсов.

3. Среда передачи данных — Интернет. Хорошее качество связи пользователей библиотеки с Интернетом будет также характеризовать работу библиотеки. Кроме того, в данном случае важно то, что Интернет служит не только передающей телекоммуникационной средой, но и распределенным хранилищем множества сетевых ресурсов.

4. Хорошо подготовленный теоретически и профессионально библиотечный работник. Ключевая категория, отличающая электронную библиотеку от бездушных порталов.

Что же касается дополнительных элементов, улучшающих обслуживание — ЛВС, телекоммуникационные серверы, собственные электронные ресурсы, файловые серверы, веб-сервер, то их роль вкратце можно изложить следующим образом. Локальная вычислительная сеть (ЛВС) организует независимые компьютеры в единую систему на техническом и программном уровнях, позволяет оптимизировать технологии формирования и использования ЭБ. Телекоммуникационный сервер или система серверов обеспечивает совместную работу локальной сети и Интернета. Исторически сложилось так, что собственные электронные ресурсы — непременные компоненты электронной библиотеки; для удобства работы с собственными ресурсами организуется файловый сервер или система файловых серверов, а для обеспечения доступа к ним удаленных пользователей — веб-сервер.

Укрупненная организационно-функциональная схема ЭБ приведена на рис. 9.

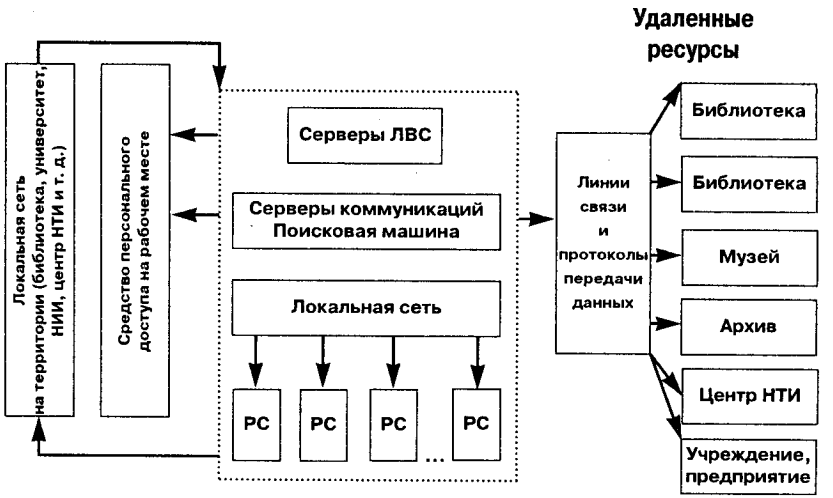



*Рис. 9.* ***Общая организационно-функциональная схема ЭБ***

Как показывает анализ немногих пока еще публикаций по данной теме, в целом компоненты ЭБ укладываются в схему рис. 9 и отличаются в отдельных публикациях только уровнем детализации [50]. При создании ЭБ в рамках развития информационных технологий в библиотеках следует иметь в виду логическую последовательность действий их администраций, формализованную в виде схемы достаточно универсальной и пригодной для всех типов библиотек (рис. 10). Она допускает естественные упрощения и уточнения в зависимости от типа библиотеки и уровня ее технико-технологического развития.

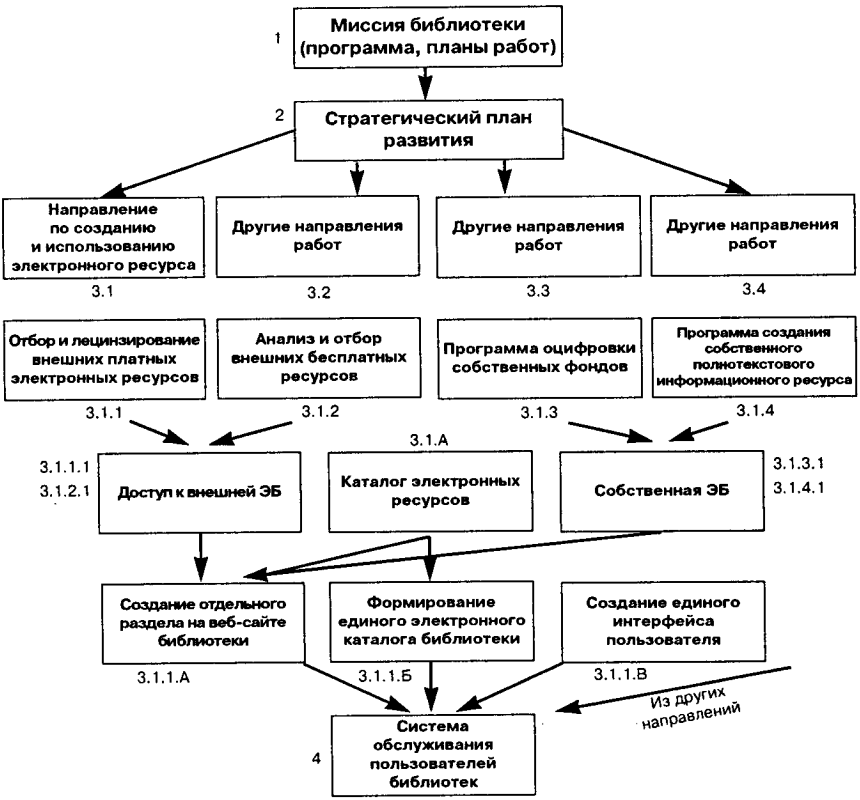



*Рис. 10.* ***Схема создания и место ЭБ в деятельности традиционной библиотеки****

* *Пояснения к рисунку 10.*

Блок 1 — миссия библиотеки — предельно краткий документ (от 1—2 предложений до 2-х страниц текста), в котором декларируются цели создания и существования данной библиотеки; если у нее еще нет такого документа, то его заменяют программа или общий план работ.

Блок 2 — стратегический план — документ, в котором формулируются развернутые направления работы библиотеки на какой-то период (обычно от 2 до 7 лет) или по какому-то направлению.

В целом же создание единого электронного каталога и единого интерфейса пользователя для поиска и работы с различными документами определяет конечный этап включения ЭБ в единую систему обслуживания пользователей данной библиотеки.

## КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ

Рассмотрим некоторые элементы технологии, имеющие особое значение для работы ЭБ, в первую очередь создаваемой в традиционной библиотеке. Инфраструктура ЭБ прочно связана с физической структурой традиционной библиотеки. Не надо забывать, что "провода и кабели располагаются на стенах, полах и в цокольных этажах зданий; программные средства находятся в аппаратах и оборудовании, размещенных в служебных помещениях — на столах и в компьютерах; веб-узлы (сайты) находятся на мониторах рабочих станций; статьи загружены на диски и принтеры" [51].

1. *Система автоматизации библиотеки.* Предназначена как для традиционных, так и для электронных технологий. Роль автоматизации (в том числе — формирование электронного каталога, его использование библиотекарями и читателями как обязательный предварительный этап разработки ЭБ) очень велика.

Одним из самых существенных (но не единственных!) достижений процесса автоматизации библиотек является создание электронного каталога, который вносит революционные изменения в ход поиска доку-

---

Блок 3 — из стратегического плана выделяется направление, связанное с созданием и использованием электронных ресурсов (блок 3.1). При этом другие направления работ, входящих в стратегический план, здесь не рассматриваются.

Блоки 3.1.1 — 3.1.4 представляют работы по созданию собственного информационного ресурса и обеспечению доступа к внешнему электронному ресурсу:

3.1.1 — отбор и лицензирование платных внешних электронных ресурсов. Технология лицензирования будет подробно изложена в последующих главах учебника; сюда же относится закупка оффлайновых электронных ресурсов, например, коллекций на CD-ROM;

3.1.2 — в Интернете имеется достаточно много бесплатных ресурсов. Задача библиотекаря — найти их, оценить актуальность, качество, достоверность и сделать доступными для пользователя;

3.1.3 — наиболее важная часть схемы: представляет собой программу оцифровки собственных фондов, которая может осуществляться как своими силами, так и с привлечением других организаций;

3.1.4 — представляет собой программу по созданию электронного ресурса собственной генерации: оригинал-макета предоставляемых в библиотеке изданий и указателей в электронном виде, полнотекстовых и гипертекстовых баз собственного производства, электронных текстовых файлов требуемой направленности;

блоки 3.1.3 и 3.1.4 образуют собственную электронную библиотеку (объединенный блок 3.1.3.1, 3.1.4.1). В то же время блок 3.1.1.1, 3.1.2.1 обеспечивает доступ к внешнему платному и бесплатному электронному ресурсу, а блок 3.1.А — показывает формирование общего электронного каталога электронных ресурсов (может быть, и не в виде отдельного каталога 3.1.1.Б, а как часть его). Точно так же блок 3.1.1.А показывает создание отдельного раздела на веб-сайте библиотеки, позволяющего, в том числе и внешним удаленным пользователям, иметь доступ к электронной библиотеке (хотя может существовать и отдельный веб-сайт).

ментов; с появлением его впервые возникла возможность создания и эффективного использования распределенного фонда, не ограниченного коллекциями данной библиотеки; при этом позднее было показано, что отражать в электронном каталоге можно не только фонды, находящиеся в данном здании или в данной библиотеке.

В рамках интегрированной системы автоматизации создавались сложные и полезные модули, обеспечивающие автоматизацию различных технологических процессов и функций библиотеки, в том числе модули системы доставки документов пользователю. Исторически существенной оказалась разработка онлайновых систем, — сначала для отдельных рабочих станций обслуживания компактными дисками CD-ROM, затем — сетевых средств обслуживания CD-ROM, и далее — через удаленные серверы, с помощью доступа к Интернету. В результате даже небольшая библиотека приобрела возможность предоставлять доступ к колоссальным электронным ресурсам. Как следствие интегрированная система библиотечной автоматизации стала терять значение, если не могла обеспечить работу с ресурсами Интернета.

*2. Средства навигации и порталы.* Важная функция ЭБ — унификация интерфейсов и технологий с целью существенно сократить для пользователя все трудности поиска сетевых ресурсов и работы с ними, обеспечить плавное "бесшовное" соединение различных технологий, в том числе — и сочетание электронных технологий с традиционными.

Для успешной работы ЭБ необходимо создать высокоэффективные средства навигации (а мы уже определяли, что это такое) с тем, чтобы обеспечить легкий, логически понятный и удобный путь к ресурсам электронной библиотеки. Протокол **Z39.50**, безусловно, помогает пользователю находить распределенные в сети ресурсы, однако пока не применяется широко вне границ библиотечного сообщества. Модернизация этой схемы путем перехода к **RDF/XML** также не гарантирует успеха, хотя стандартам **XML** пророчат большое будущее в развитии технологий ЭБ [52]. Но это — отдельная тема для изучения. Заслуживает внимания процесс развития системы тематических порталов и соответствующей технологии сбора информации. Он стимулируется исследованиями по управлению информацией и уже сейчас может реально обеспечить селекцию и доставку пользователю высококачественного материала, специально подобранного для его информационных потребностей. Приведем устоявшиеся варианты определений портала.

"Портал — отправная точка тематического поиска в распределенной сети". "Портал — это сервер в Интернете, предоставляющий доступ пользователям к некоторой тематически или логически организованной группе серверов". Вертикально организованный узкоспециализированный (от общего к частному) портал в англоязычной профессиональной и популярной литературе часто называют "порталом" (vortal). Следует отметить: хорошо организованный и посещаемый веб-сайт не всегда спешит объявить себя порталом; с другой стороны, иногда малоинтересный и плохо организованный ресурс называется порталом с момента своего появления в Интернете. Четкую границу, с точки зрения организации и доступа, между сайтами и порталами зачастую провести трудно.

3. *Средства создания* электронных ресурсов или конверсии печатных ресурсов в электронные в настоящее время стали вполне по силам библиотечному коллективу (а не только специализированным организациям). Этот путь влечет за собой расширение и изменение издательских функций библиотек: от выпуска профессиональной литературы — каталогов, библиографических указателей, обзоров, методических рекомендаций, профессиональных публикаций — к обработке основного фонда, конверсии его целиком или по частям в машиночитаемый формат и созданию полномасштабного локального электронного ресурса по основной тематике библиотечных печатных фондов.

Несложность технологии создания электронных ресурсов отражается также в развитии публикаций в Интернете силами непрофессиональных учреждений и индивидуальных авторов. Такого рода публикации могут вполне предшествовать обычной издательской технологии. Наблюдается устойчивый рост качественных публикаций в сети, которые доступны как через общеизвестные поиски машины, так и через специализированные сетевые порталы. Персональные публикации со временем существенно ослабят позиции традиционных издательств и, быть может, заставят снизить цены на подписку.

Столь же новый и типичный прием — использование технологии автоматизированного сбора информации и автоматического создания каталогов электронных ресурсов.

4. *Комплектование.* Об экономических проблемах электронных технологий, в том числе — о достаточно трудном переходном периоде, требующем повышенных расходов, мы уже упоминали. Один из способов преодоления трудностей — формирование из близких по тематике библиотек консорциумов (кооперативов) по подписке, в первую очередь на электронные полнотекстовые издания. Соглашения о создании консорциумов не ограничены какими-либо географическими рамками и могут заключаться по всему миру. Это не только способ снижения затрат на традиционную подписку отдельно взятой библиотеки, но и средство облегчения бремени оплаты лицензионных соглашений, решения юридических и правовых проблем, возникающих при функционировании ЭБ. Чтобы выгода от участия в консорциуме была очевидной, библиотекам и организациям — участницам консорциума необходимо обладать примерно одинаковым "финансовым весом" и возможностями, а также быть схожими по характеру и тематике запросов читателей. Хотя последнее требование и не обязательно, в этом случае более справедливо распределится нагрузка на каждого участника консорциума. Издательства и подписные агентства уже осознали реальные выгоды от предоставления доступа к своему электронному ресурсу и охотно осваивают новую роль [53].

Такой же кооперативный подход может оказаться полезным и при наработке электронного ресурса, проведении программ оцифровки печатного материала, ретроспективной конверсии карточных каталогов и т.п. В целом можно предположить, что сетевая технология допускает существенное расширение кооперативных методов в библиотечной работе. В последние годы эта "консорциумная" или корпоративная технология интенсивно развивается в нашей стране. С одной стороны, библиотеки об-

разуют консорциумы для доступа к полным текстам научных журналов и другой периодике ("Электронная научная библиотека РФФИ"; проект **EIFL** на базе полных текстов компании **EBSCO** и др.); с другой — создают свои корпорации для совместных электронных продуктов, сводных каталогов, обеспечения "сквозного" единого доступа к распределенному в Интернете фонду участников корпорации **("АРБИКОН")**.

5. *Обслуживание электронными ресурсами.* Здесь можно выделить две технологии: обслуживание электронными документами, записанными на портативных носителях (например, на оптических дисках CD-ROM), которое, по сути, ничем не отличается от традиционного, кроме необходимости организовывать специальные системы при большом потоке запросов (скажем, системы "CD-ROM Networking", построенные с помощью специальной ЛВС и многопользовательского оборудования).

Работа с электронными ресурсами, размещенными на серверах данной библиотеки или на удаленных серверах, как правило, не требует непосредственного участия библиотекаря, за исключением возникновения сложных ситуаций. Отметим, что при использовании электронных технологий резко возрастает роль межбиблиотечного абонемента (МБА) для электронных ресурсов, точнее — службы доставки документов: книг, статей, изображений, электронных публикаций и т.п. коллективному или индивидуальному пользователю. Механизмы копирования и доставки — почта, факс, (твердая копия), выборочное сканирование, (электронная почта), полностью электронная доставка. Последнюю из перечисленных технологию — перенаправления или переадресации сетевых ресурсов — часто называют *синхронной доставкой документов*. Для руководителей библиотеки реализация механизма контроля за процессом доставки документов в электронной форме — достаточно сложная и быстро меняющаяся задача.

Необходимым элементом обслуживания пользователей становится контроль за правовыми аспектами, в том числе — в сфере авторского права (Copyright); контроль за отчислением платы владельцам информации; проверка аутентичности пользователя (удостоверение личности) и его авторизация (с точки зрения права на доступ к конкретным типам ресурсов ЭБ). К вопросам авторского права в ЭБ мы еще не раз вернемся. Хотелось бы обратить внимание на суть проблемы — действующее право собственности [54], состояние дел в российском законодательстве [55]. Авторы считают, что существующих законов вполне достаточно для обеспечения надлежащего контроля за соблюдением авторского права при создании и использовании ЭБ. Другое дело, что соблюдаются они не всегда и далеко не всеми.

По ряду причин применение современных информационных технологий приводит к постановке организационных проблем, например, утраты библиотекарями контроля за использованием этих технологий и потребности в соглашении с теми, кто обеспечивает обслуживание ими. Ведь если контроль присутствует и на месте, то он может осуществляться другой организацией, а не библиотекой.

Отсутствие контроля со стороны библиотекаря за предоставлением сетевых услуг может оказаться препятствием при освоении сетевых технологий обслуживания. По крайней мере, ключевые процедуры и основная часть программного обеспечения, в том числе аппаратные и программные средства доступа, должны быть именно в ведении библиотекаря.

Новые проблемы могут возникнуть и при такой форме работы электронной библиотеки, как ее клонирование, перемещение сервера ближе к конечному потребителю путем организации так называемых зеркальных серверов.

6. Обеспечение сохранности электронных ресурсов. Создание так называемых электронных или цифровых архивов является сложнейшей задачей, причем даже концептуальные проблемы находятся еще в стадии обсуждения. Отметим лишь противоречивость требований немедленного открытого доступа к цифровому ресурсу и его надежной сохранности.

Один из ключевых вопросов: должны ли библиотеки стремиться приобрести (либо наработать) собственные ресурсы и хранить их у себя на серверах? Налицо две противоположные тенденции:

а) комплектования электронными ресурсами и обслуживания с серверов самой библиотеки;

б) организации централизованных учреждений (репозитариев) и передачи материалов для хранения и обслуживания, осуществляемого вне стен библиотеки, но под контролем, при участии и помощи библиотекаря. В данном варианте более выпукло просматривается не технологическая, а гуманитарная роль библиотекаря.

Перспективными могут оказаться системы иерархического хранения: малоспрашиваемые материалы записываются и хранятся в недорогих форматах, часто спрашиваемые — в легкодоступных, но, возможно, более дорогих. Серьезной проблемой может оказаться миграция формата записи машиночитаемых документов применительно к аппаратно-программным средствам.

## ТРУДНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С СОЗДАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ

Существует несколько технологических барьеров, препятствующих развитию полноценной электронной библиотеки.

1. *Интеграция ресурсов.* Когда ЭБ функционирует в составе традиционной библиотеки, возникает необходимость использования одновременно традиционной и электронной технологий обслуживания: работы с печатными материалами, электронными ресурсами библиотеки и удаленными ресурсами (если не рассматривать другие схемы, о которых говорилось в начале учебника, лишь усиливающие сказанное).

Эта проблема — необычайно масштабная. Продвинутые в вопросах автоматизации библиотеки могут привести множество примеров разработанных в последнее время услуг, которые со временем нужно будет увязать в единую систему. Директор университетской библиотеки г. Глазго (Шотландия), руководитель британской национальной программы "Электронные библиотеки" **(eLib Programme)** Крис Расбридж насчитал 18 различных технологий, сосуществующих в одной библиотеке: целый ряд систем обслуживания материалами на компакт-дисках — зачастую с различными интерфейсами, сетевые виды работы с материалами, Интернет-поисковые машины, порталы и шлюзы, системы Интранет в самом учреждении и т.д. Ощущается явный недостаток единообразия. В итоге читатель, которому понадобится какой-либо материал, в особенности по междисциплинарной тематике, вынужден изучать множество различных поисковых систем.

Электронные библиотеки все больше вовлекаются в работу с распределенными гетерогенными ресурсами. Пользователю же удобнее работать в режиме единообразного доступа. Обычно предлагается дать ему возможность стартовать от единой точки ко всему доступному множеству материалов. В такой системе основу составляет аннотированный массив (база данных) рефератов. Он вычищен во избежание повторов и эффективно ранжирован. На достижение этого результата потрачено немало труда, но пока что такого рода система — недостижимый идеал. Исследования поведения пользователей показывают: они предпочитали бы иметь дело с отдельными тематическими базами, а не с гигантским единым массивом. Некоторый определенный уровень интеграции (хотя и недостаточно глубокий) достигается посредством самой сети.

Библиотекам предстоит освоить новые технологии, найти способы включения их в систему традиционного обслуживания. Эта проблема — необходимости объединения традиционных систем работы с книгами и журналами, с одной стороны, и с электронными ресурсами, с другой — положила начало новому явлению и породила новый термин. Сочетание "гибридная библиотека" подразумевает систему, предоставляющую возможности одновременной работы со многими видами ресурсов: различными сетевыми поисковыми машинами, интерфейсами и параллельно — обычного обслуживания печатными и электронными материалами, находящимися в распоряжении библиотеки. Одной из первых работ по гибридным библиотекам явился доклад двух известных специалистов из Великобритании К. Расбриджа и Б. Ройяна, представленный на 66-й Генеральной конференции ИФЛА в Иерусалиме в 2000 г. и опубликованный в сборнике "Научные и технические библиотеки" [56]. При этом сам термин "гибридная библиотека" ("hybrid library") вызывает большое сомнение у специалистов-библиотековедов, прежде всего, из-за привязки определения "гибридная" к новому виду документного носителя. Ведь не стали же называть библиотеки "гибридными", когда в их фондах появились аудио- и видеокассеты, пластинки, CD-ROM и другие "небумажные" документы. Но дело в том, что онлайновый ресурс специфичен, и включение документов, физически не принадлежащих к библиотечному фонду, в электронные каталоги может привести к изменению самой типологии библиотек.

Необходимость совмещения новых технологий с традиционными усложняется возрастной дифференциацией — так называемой "проблемой отцов и детей". Молодой читатель предпочитает новые технологии и требует их расширенного использования; люди старшего возраста более консервативны, придерживаются традиционных методов работы и бывают очень недовольны их заменой. Отсюда — необходимость обеспечивать параллельное существование "старого" и "нового", что связано с дополнительными нагрузками на персонал.

2. *Отрыв от пользователя.* Еще одна технологическая проблема, незаслуженно воспринимаемая как тривиальная, заключается в том, что в ЭБ разрывается непосредственное общение библиотекаря и пользователя. При электронной технологии определить, кто конкретно к вам обратился, нелегко: нужно подтвердить, что пользователь именно тот, кем он себя называет. Нужна помощь организации, которая могла бы создать систему, способную удостоверить пользователя и позволять ему делать только то, что разрешено его категории пользователей. Первый уровень такого удостоверения уже

предусмотрен правилами пользования Интернетом (имя пользователя и пароль в комбинации с IP-адресом). Более сложные системы аккредитации разрабатываются, но пока их применяют в электронной коммерции, а не в службах поиска и доставки документов. После идентификации пользователя необходима авторизация — определение того, что данному пользователю разрешено. Это особенно важно для владельцев или управленцев, имеющих дело с лицензированием доступа к электронным ресурсам.

3. *Дополнительная нагрузка на библиотечный бюджет и на персонал библиотеки.* На уровне экономики она уже ощутима: приходится одновременно поддерживать подписку на печатные издания и электронные версии. Зачастую пользователи не расположены радикально менять свои привычки, отказываться от традиционных печатных изданий в пользу навязываемого им электронного формата. Они также требуют, чтобы им обеспечили соответствующее качество подсоединения к Интернету, предоставили технические средства и обучили навыкам работы, без чего нельзя воспользоваться преимуществами новых технологий. Более того, взрывной рост стоимости журнальной подписки дополнительно усложняет финансовое положение библиотек. Поэтому даже потенциальная экономия при автоматизации служб доставки документов ввиду внедрения электронных технологий почти не ощутима.

Пожалуй, более существенным может оказаться финансовый выигрыш от внедрения метода пакетного комплектования в консорциуме, что несколько уравнивает позиции малых библиотек и гигантов (малые попросту "проедут на спине" больших). Однако следует остерегаться увлечения массовыми закупками, поскольку легко впасть в излишества и получить массу ненужной литературы. Определенной альтернативой могла бы стать практика пусть и частичного участия читателя в закупке редко используемой литературы. Но пока, как показывают опросы, эта идея не вызывает энтузиазма ни у читателей, ни у сотрудников библиотек.

## ЗАДАЧИ БИБЛИОТЕКАРЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПЕРЕМЕНАМИ

1. *Управленческие проблемы.* Они весьма существенны и касаются как человеческого фактора, так и ресурсов. К сожалению, ряд изменений трудно предугадать, поскольку таковые зависят от стремительно развивающейся технологии.

Руководителю нужно проследить, чтобы переходный процесс от традиционной технологии к электронной доставке документов прошел по возможности гладко и спокойно, проанализировать все функциональные элементы обслуживания, проверить их эффективность в новых условиях, искать альтернативные пути.

Изменяется сама суть библиотечной работы, в том числе такой операции, как каталогизация: ранее ее наличие считалось непременным признаком хорошей библиотеки, ныне вполне можно довериться услугам центрального учреждения, ведущего библиографию в национальном масштабе, если, конечно, она актуальна, корректна и доступна по ценам. Технические отделы библиотеки уже сегодня могут заняться каталогизацией электронных ресурсов. Кстати, и эта работа могла бы выполняться на коллективных началах. Быть может, не стоит стремиться к достижению экономии за счет традиционной каталогизации, заменив ее составлением справочного аппарата по электронным ресурсам, тем более, что создание порталов может

поставить под вопрос целесообразность такой деятельности. К этой идее подталкивает сам ход развития электронных библиотек. Очевиден тот факт, что ЭБ начинают влиять на управление библиотеками. Яркий пример — опыт центральной научной библиотеки Израильского технического института (Технион), изложенный в статье ее директора в "IFLA Journal" [57]. В ней, в частности, утверждается, что будущую организацию современных библиотек будут определять ЭБ как отражение эволюционных изменений информационных технологий в библиотеках традиционных.

2. *Стратегическое планирование.* Чтобы обеспечить переход к новым библиотечным технологиям, руководителю следует сформировать ясное и четкое представление, какими должны быть эти формы обслуживания, как они будут функционировать и каковы будут затраты. В вышеуказанной статье это положение анализируется на примере университетской библиотеки. Работа не должна требовать излишних, непомерных усилий, а результаты не должны быть далеки от понимания библиотечного персонала. В то же время нужно обеспечить заинтересованность персонала во внедрении новых технологий. Не менее важно предвидеть реакцию читателей и заручиться их поддержкой. Многие предпочли бы не менять старые технологии предоставления информации. Следует иметь отработанные стратегические планы развития, для чего необходимо добиться понимания и поддержки со стороны вышестоящих организаций.

3. *Расстановка и подготовка персонала.* Одна из наиболее серьезных задач. Руководитель библиотеки должен сконцентрировать усилия на работе с персоналом всех уровней. Потребность в непрерывном повышении квалификации возникает вследствие очень высокого темпа технологического развития. При работе с сетевыми ресурсами отмечается увеличение количества времени, которое приходится уделять читателю из-за возросшей сложности запросов (простые удовлетворяются непосредственным выходом пользователя в сеть). Для усвоения новых технологий, улучшения готовности помочь читателю значительную часть персонала надо переучивать. В этом мы видим возрастающую значимость системы дополнительного профессионального образования.

*Насущными задачами становятся обучение пользователя и библиотекаря, превращение последнего в ведущего специалиста по обработке информации (в международной терминологии — "управление знаниями": knowledge management).*

## ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВРЕМЕНИ

Для начала приведем наиболее радикальный прогноз сторонников жесткой информатизации. При наличии Интернет-соединения доступ к сетевым ресурсам может быть предоставлен буквально в любом месте. Библиотека как физический объект для посещения вряд ли сохранится. При этом роль мобильных систем коммуникаций будет возрастать. Электронные библиотеки не будут иметь каких-либо ограничений в поставке аудиоматериалов или графики и станут мобильны: любой человек сможет получить доступ к любому материалу и, значит, иметь собственное видение библиотеки как общественного института.

Исчезнут ли сами библиотеки в ближайшем будущем? Можно выделить в их бытии три элемента: концептуальный, организационный и физический (пространство, занятое библиотекой).

Хотя концепция библиотеки как коллекции документов и информационных источников, определенных некими рамками, по-видимому, сохранится, само определение этих рамок может быть существенно расширено. При этом в расчет будут браться не только традиционные параметры, например, исторически сложившееся понятие библиотеки как некоей печатной коллекции, расположенной в едином здании, но и такие, как участие в консорциумах, эффективность использования информационных материалов и ряд других.

Можно утверждать в определенном смысле, что записанные пользователем Интернет-адреса, по сути, уже составляют его персональную электронную библиотеку. Однако на организационном уровне значительных усилий потребует работа по отбору и оценке лицензионных ресурсов, проведению переговоров с владельцами, расположению полученного материала в удобном для поиска виде, например, в контексте портала или обучающей среды. Более того, даже ЭБ должна иметь какие-то организационные рабочие рамки как некий коллектив, способный обеспечить информационную поддержку исследовательской группе, университетскому сообществу или индивидууму.

Контраргументом к перспективам исчезновения библиотек как учреждений, помимо сохраняющейся у многих потребности держать в руках книгу, служит боязнь испытать одиночество и самоизоляцию. Считается, что мы, как и прежде, нуждаемся в каком-то месте, пространстве, помещении, где люди могли бы находиться вместе, даже если они работают независимо и в одиночестве. В этом помещении должны быть предусмотрены: возможность подолгу пользоваться компьютером, удобные устройства получения информации, службы поддержки и помощи в навигации, высококачественные выходные устройства (цветной принтер, монитор высокого разрешения и т.п.). Такого рода центры уже возникают в виде Интернет-кафе, ресурсных центров, узлов обучения и похоже будут сосуществовать с более традиционными системами обслуживания.

Авторы учебника считают, что библиотека, безусловно, сохранится как общественно доступное учреждение и при этом будет больше сфокусирована на повышении качества информации, предоставлении консультаций, поддержки и руководства пользователю, а не останется просто хранителем печатных материалов, пусть и с автоматизированными режимами обслуживания.

Большинство ранних разработок в области ЭБ было связано с материалами, имевшими прямой аналог в виде физического объекта. Но возможности ЭБ значительно шире. Эта среда позволила работать с такими новыми объектами, как программное обеспечение, моделирование, анимация, видео, слайд-шоу, аудио, предоставлять новые способы структурирования материалов. Вычислительная техника привнесла свои собственные типы объектов: электронные таблицы, базы данных, символьную математику, гипертекст.

Если попытаться смоделировать возможные изменения технологий, то, например, для научно-технических библиотек реальным и достаточно вероятным выглядит следующее "разделение труда" между конкурирующими, а скорее, взаимно дополняющими технологиями во времени:

1-й этап: поиск новой информации, работа с самыми свежими изданиями, в первую очередь с научной периодикой, в том числе и с электронными источниками, и "информация об информации" — *электронная технология*;

2-й этап: работа с публикациями 5—12-летней давности, в зависимости от характера и динамики изменений научной дисциплины — *традиционная печатная технология*;

3-й этап: создание архива и хранение малоиспользуемого фонда на оптических дисках CD-ROM — *электронная технология*.

## СЕМИНАР ПО ТЕМЕ ЛЕКЦИИ 2

Обсуждение определений, различных подходов к структуре ЭБ, уточнение целей их создания и оценки многоаспектных последствий для развития общества.

Дополнительным материалом здесь послужат методические работы А.С. Арзуханова, написанные с учетом опыта использования базовых учебных пособий [1, 2] при обучении студентов Московского государственного университета культуры и искусств по курсу "Электронные библиотеки" в 2000—2003 учебных годах [58—60].

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ I

1. Что такое электронная библиотека? Дать определение и попытаться выразить свой взгляд с учетом других определений.
2. В чем состоит цель создания электронной библиотеки?
3. Какие новые возможности открываются для пользователя и библиотекаря при создании электронной библиотеки?
4. Какова структура электронной библиотеки? Перечислить основные элементы с краткой характеристикой их назначения.
5. Электронная и традиционная библиотеки: схожесть и различие.
6. Какие элементы технологии используются при функционировании электронной библиотеки?
7. Назвать основные трудности при создании электронной библиотеки.
8. В чем отличие электронной библиотеки от электронного фонда?
9. Какие новые задачи ставит перед библиотекарем использование электронных публикаций?
10. Верно ли, что электронные библиотеки полностью вытеснят обычные?
11. Привести примеры использования ЭБ в традиционных библиотеках России и за рубежом.
12. Привести примеры возможного использования ЭБ в других организациях: НИИ, органах управления, вузах, издательствах и др.

# РАЗДЕЛ II ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ. ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ТИПОЛОГИЯ

## ВВЕДЕНИЕ

Материалы данного раздела, помимо собственных разработок авторов, опираются на теоретические исследования по документоведению, фондоведению, информационным ресурсам ученых и специалистов Московского государственного университета культуры и искусств, ГПНТБ России, Российской государственной библиотеки, научно-технического центра "Информрегистр", библиотек и научных центров, ведущих исследования в этой области. Принципиальных гносеологических различий в понятия "документ" и "электронный документ", "публикация" или "электронная публикация" нами не вносится. Детальная типология электронных ресурсов опирается на их имманентные свойства: дискретность, машиночитаемость и др. По нашему мнению, обсуждение различных систем классификации электронных ресурсов позволяет глубоко и всесторонне ознакомиться с их свойствами.

Весьма кратко излагаются технологические основы записи информации. Мы исходим из того, что данный материал студентам знаком по другим курсам, в частности по курсу "Информатика", читаемому на нашей кафедре.

Развитие конкретных видов электронных ресурсов дается в исторической последовательности — от электронных каталогов, библиографических и реферативных баз данных к полнотекстовым и мультимедийным материалам. Современные подходы к созданию и экономному использованию справочно-поискового аппарата (будь то каталогизация в печати или объединенные системы метаданных для издательств и книготорговли, пригодные к восприятию в библиотеках) рассматриваются нами как вероятные направления развития этого вида библиотечных технологий.

Особое место отведено рассмотрению электронных книг (e-books) как специфического вида потенциально интересных ресурсов, достаточно распространенных на Западе и способных содействовать обслуживанию пользователя вне стен библиотеки.

Настала эпоха электронных публикаций, но это не означает, что прошло время печатных текстов (до сих пор 90 % всех документов существуют на бумажных носителях). Названные технологии сосуществуют и будут сосуществовать так же, как уживаются вместе драматический и оперный театры, телевидение и кино. И это закономерно. По мере появления новых технологий расширяются возможности, полнота и детальность восприятия пользователя (зрителя, слушателя). "На единицу поверхности бумаги приходится в 50 раз больше информации, чем на единицу поверхности монитора. Из-за мерцания экрана теряется в усвоении до 40 % содержания, представленного на

мониторе. Мы читаем с экрана на 25—30 % медленнее, чем с бумаги, и пропускаем вдвое больше ошибок. Тексты на бумаге и тексты на экране компьютера используются для разных целей: компьютер — это идеальный инструмент для поиска информации, для нахождения иголки в стоге сена; для медитации, рефлексии и понимания нам необходим текст на бумаге". Так сказал еще в августе 1993 г. в Барселоне, на ежегодной Конференции ИФЛА известный американский ученый Эдуардас Валаускас, выступая в качестве приглашенного докладчика на специальном семинаре секции библиотек по общественным наукам. Хотя с 1993 г. сменилось два поколения персональных компьютеров, мониторы стали больше по размеру и намного тоньше, частота смены кадров увеличилась, а изображение стало значительнее устойчивее и четче, основные выводы Валаускаса верны и сейчас.

В какой мере это может ограничивать использование электронных ресурсов? Печатная технология не обеспечивает быстрого распространения информации и может вызвать неприятие экологов. Достаточно напомнить, что в развитых странах огромное потребление древесины, то есть уничтожение лесных богатств, в значительной мере связано с выпуском бумаги (а это вредное производство). Потребление бумаги в 2000 г. составило 316 млн. тонн (в том числе в США — 108 млн. тонн). Рано или поздно экологические организации потребуют сокращения шесть взрослых деревьев.

Известно, что технологический процесс выпуска печатного издания требует определенного времени. В этом смысле электронные публикации намного проще и быстрее в изготовлении. Год или несколько лет могут уйти на подготовку и выпуск монографии, месяцы — на журнальный номер, день, а иногда — несколько часов на электронную публикацию.

Оценивать электронные технологии лишь по удобству или неудобству чтения с экрана не совсем корректно: изготовить бумажную копию электронного документа довольно просто. Технически по заказу можно сделать абсолютно точную индивидуальную копию любого печатного документа с воспроизведением сорта бумаги, типографской краски, шрифта и т.п.

Корректное сравнение технологий должно учитывать тот факт, что чтение — лишь часть социокультурного процесса познания, которому предшествуют этапы создания, хранения, распространения произведения. Нужно проводить комплексное сравнение по сумме этапов.

Чтение — не единственный, хотя и очень важный физиологический канал познания.

Существуют, кроме того, устные традиции; передача знаний через ритуальные танцы; аудиотехнологии лингафоных кабинетов; читающие машины для слабовидящих и многое другое.

В принципе не исключено появление новых интерфейсов "человек — компьютер" и непосредственной передачи человеку информации, вплоть до прямой перекачки ее из компьютера в мозг, минуя промежуточные этапы чтения или слушания.

Речь в данном случае не о соперничестве, а, скорее, о сотрудничестве, гармоничном сочетании технологий, каждая из которых занимает свою нишу в обществе. В этом убеждает личный опыт авторов, выпустивших по курсу "Электронные библиотеки" учебно-методические материалы в самых разнообразных форматах:

1) печатные учебные программы и календарные планы;

2) печатное учебное пособие;

3) текстовые и иллюстрационные материалы к лекциям на слайдах;

4) текстовые и иллюстрационные материалы к лекциям в электронном формате Power Point Presentation;

5) электронную гипертекстовую систему на оптическом компакт-диске, что также подтверждает жизнеспособность печатной версии. А если говорить точнее, то "всякому овощу — свой срок" и всякому формату — своя задача.

Конечно, для библиотекарей наступает время тревог и сомнений (кому-то придется переучиваться, кто-то спрашивает: "А что вообще со мной будет?"). Электронные публикации с точки зрения бизнеса определяются как часть новой экономики с ее типичными характеристиками, а именно:

- требуются большие начальные капиталовложения в создание инфраструктуры;
- при этом окажутся невысокими эксплуатационные расходы на создание продукта и его доставку пользователю;
- имеются возможности создавать связи между документами и осуществлять многоаспектный поиск.

Эти характеристики отлично вписываются в новую модель бизнеса, появившуюся с развитием информационно-коммуникационных технологий. Тем не менее при широком внедрении электронных технологий должны быть решены некоторые важные проблемы, в том числе — видимости и доступа. Первые состоят в том, что каждый пользователь должен иметь не только информацию о новых публикациях, но и круглосуточный ежедневный доступ к ней, чтобы поднять роль и значимость работы с литературой при проведении научных исследований. Потенциальная же опасность в том, что целое поколение Интернет-пользователей увлечено упрощенной идеологией поиска, используемой в Интернет-поисковых системах, например, в популярной системе Гугл. Обнадеживает тот факт, что наконец-то отечественные и зарубежные специалисты по лингвистическому обеспечению поисковых систем в Интернете начали обращать внимание на отсутствие серьезной лингвистической поддержки таковых в Интернете. Возможно, благодаря их деятельности существенно упростится задача многомиллионной аудитории пользователей Интернетом по кратковременному поиску требуемой информации без огромного ненужного "балласта".

# ГЛАВА 3 ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ: ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ТИПОЛОГИЯ И СВОЙСТВА

Основополагающие для данного курса понятия — "электронный документ", "электронные ресурсы" — мы считаем вторичными (производными) по отношению к своим традиционным аналогам. И это — одно из его концептуальных положений.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ "ДОКУМЕНТ" И ЕГО ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

Наиболее широкое определение слова "документ", представляемое известным словарем Вебстера (Webster's New World Dictionary, Second College Edition, Prentice Hall Press) и повторенное в электронном издании Энциклопедии "Британика" на компакт-дисках (Britannica, CD 2000 Deluxe Edition) звучит так: "Документ — это то, что может быть использовано как свидетельство или доказательство". Как видим, акцент сделан скорее на юридическую сторону.

Профессор МГУКИ Ю.Н. Столяров определяет названное понятие двояко: "...документ в субстанциональном смысле — информация, закрепленная на материальном носителе способом, созданным человеком, могущая служить единицей в процессе социальной коммуникации; документ в функциональном смысле — материальный объект, используемый для получения необходимой информации, т.е. выполняющий функцию субстанционального документа" [49]. Ф.С. Воройский в своем "Систематизированном толковом словаре по информатике" именует документ "материальным носителем информации, зафиксированной вне памяти человека" [69].

**ГОСТ 16487—70,** определявший понятие "документ" как "средство закрепления различным способом на специальном материале информации о фактах, событиях, явлениях объективной действительности и мыслительной деятельности человека", в настоящее время отменен. Более четкое для целей нашего изложения определение — в "Большой Советской Энциклопедией" (БСЭ, издание 1972 г.): "Документ — материальный объект, содержащий информацию в зафиксированном виде и специально предназначенный для ее передачи во времени и пространстве. Носителем информации может быть бумага, перфокарта, фотопленка, магнитофонная лента и т.п.".

Мы предлагаем следующее определение документа, близкое как к определению БСЭ, так и к позиции Ю.Н. Столярова. *Документ — это преднамеренно (искусственно) созданный и ограниченный во времени и в пространстве (то есть имеющий начало и конец) массив информации, зафиксированный на материальном носителе.* Пример: непрерывный шум моря — не документ; запись же этого шума (текстовая, описательная, нотная, аудиомагнитофонная, видеоклиповая, кинематографическая и т.д.) за конкретный промежуток времени — документ. Точно так же концерт — не документ; а запись его (или отдельного произведения из программы, отрывка музыкального произведения или отдельной инструментальной партии) — документ.

Рассмотрим некоторые фундаментальные пространственно-временные свойства документов, имеющие непосредственное отношение к библиотечному делу.

Во-первых, документ создан человеком (или коллективом людей). Случайно созданная природная композиция не может считаться документом. От предыдущих поколений к нам пришли такие образцы документов, как, например, клинописные таблицы, папирусы, Библия, Коран, берестяные грамоты, книги и журналы, файлы и т.п. Но их существование (хранение) со временем может привести к деградации носителя и потере информации. Одна из основных задач библиотеки — пронести нетронутым сквозь время, сохранить эти творения человеческой мысли как памятники эпохе. Проблема обеспечения сохранности документов, зафиксированных на любом носителе, была и остается важнейшей задачей библиотек.

Во-вторых, закрепленный на каком-либо материальном носителе документ занимает определенное место (площадь и объем) в пространстве. В библиотечном деле попытки добиться более компактного хранения информации составили целое направление, и одним из аргументов "за" сторонники широкого развития технологий ЭБ считают именно эту возможность. К данному направлению развития библиотечных технологий можно отнести и использование подвижных стеллажей с печатными материалами (экономия места в 2—4 раза), и микрофильмирование печатных материалов (экономия места в 100—1000 раз), а в последнее время — перевод их в машиночитаемую форму (экономия места в 1000—100 000 раз и более). Если говорить об экономии пространства, то по-настоящему революционны способствующие остановке безудержного роста занимаемых библиотечными фондами площадей серверы, а не схожие между собой микрофиши и CD-ROM (тот же фактор уплотнения, те же проблемы поиска и потребности в оборудовании для чтения). Кстати, заметим: с точки зрения механической и физико-химической стойкости CD имеют лучшие перспективы сохранности, чем печатные материалы, поскольку физическая основа записи — механически ощутимые изменения поверхности диска, а не химические соединения (сравним, например, клинопись и химический карандаш).

В-третьих, любое раскрытие документа, ознакомление с ним, воспроизведение, копирование и любая обработка требуют определенного конечного промежутка времени. Это утверждение отражает принципиальный факт — конечную скорость ознакомления с любой информацией (равно, как ее обработки и т.п.). Дело в физических (теоретических) принципах, тех же, что лежат в основе специальной теории относительности Альберта Эйнштейна, а не в технологических ограничениях. В той мере, в какой ограничена скорость света в вакууме, лимитируется и темп работы с информацией. Конечно, при обычном чтении этих проблем не почувствуешь. Но при машинной обработке больших массивов информации, добиваясь все больших темпов ее считывания и передачи, следует помнить о существовании физических ограничений, преодолеть которые принципиально невозможно.

Продолжая наше сравнение с традиционными носителями, отметим: публикацию мы понимаем, как "...документ, преднамеренно созданный для ознакомления с ним неограниченного круга лиц и обеспеченный для этого средствами доступа". По ГОСТ 7.0—99 "Информационно-библио-

течная деятельность, библиография. Термины и определения", п. 3.1.33: "Публикация — документ, доступный для массового использования".

Существенным для дальнейшего восприятия сетевых (Интернет) публикаций является независимость этого понятия от числа лиц, ознакомившихся с ними. В этом смысле никем не прочитанные книга или статья все равно являются публикациями.

Переходя от обсуждения определений, касающихся печатных или рукописных документов, к электронным, мы будем сохранять принятые концептуальные положения.

*Электронный документ — законченный по содержанию массив информации, зафиксированный машиночитаемым образом на материальном носителе. Иными словами, под электронным документом мы понимаем документ, созданный на машиночитаемом (электронном) носителе.*

*Электронные ресурсы — совокупность, множество (коллекция) электронных документов (имея в виду, что коллекция создается, как правило, преднамеренно, а ресурс может образоваться и в результате случайных действий или событий).*

*Электронная публикация — машиночитаемый документ, преднамеренно созданный для ознакомления с ним неограниченного круга лиц и обеспеченный для этого средствами доступа.*

Определения "электронный документ" и "электронное издание" ("электронная публикация") всегда даются с акцентом на автоматически подразумеваемую машиночитаемость данного вида ресурсов. В главе 1 мы отмечали некоторую условность используемых определений. Настоятельно рекомендуем слушателям именно эти определения, как и предложенную выше дефиницию "электронной библиотеки": с целью однозначного толкования основных (базовых) понятий курса. Без этого нет смысла говорить о правильном (адекватном) понимании настоящего и последующего материалов.

## ТИПОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

*Вначале перечислим (установим) основные, базисные свойства электронных ресурсов:*

- дискретность;
- машиночитаемость;
- однородность массива данных, безотносительно к характеристикам отражаемого объекта (черно-белый или цветной, одномерный или многомерный, текст или звук и т.п.);
- зависимость от программно-аппаратного обеспечения (в том числе электропитание, компьютеры, общесистемные и специальные программы) для использования электронных ресурсов;
- способность к совмещению разнородной информации (мультимедийные ресурсы);
- способность к клонированию, то есть к созданию абсолютно идентичных копий ресурса;

- возможность дистанционного управления электронными ресурсами (обработка, копирование, пересылка и т.д.);
- неодинаковая чувствительность к появлению ошибок в записи: заведомая избыточность данных некоторых массивов (например, в музыкальных файлах, записи изображений), и в то же время уязвимость к появлению ошибок в некоторых критических местах (например, в компьютерных программах, системах управления базами данных и т.п.);
- возможность организации контроля и устранения ошибок в массивах данных.

*Виды электронных ресурсов по отношению к печатным:*

- электронные ресурсы, не имеющие печатных аналогов (электронная почта, домашние страницы и другие материалы веб-сайтов, дискуссионные группы в Интернете, некоторые научные и популярные журналы, базы данных, мультимедийные материалы, специфические виды рекламы, вирусы и т.п.);
- электронные ресурсы, созданные для поддержки имеющихся печатных ресурсов, например, для обеспечения сохранности или расширения и улучшения обслуживания пользователей (в частности, организация мультидоступа для спрашиваемых изданий путем предоставления в множественный доступ их электронных аналогов), и подлежащие долговременному хранению (электронные книги, цифровые версии печатных документов и т.п.);
- электронные ресурсы, создаваемые на короткий срок в технологических целях на основе печатных ресурсов, не предназначенные для долговременного хранения или подлежащие уничтожению после однократного использования (копии материалов, используемых в системе МБА и доставки документов, электронные справки, квитанции и т.д.).

## ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ С УКАЗАНИЕМ ОТЛИЧИЙ ОТ ТРАДИЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ:

- полнотекстовые документы, электронные журналы с возможностями поиска, наличием гиперсвязей и автоматического агрегирования;
- таблицы с расширенными функциями обработки данных и демонстрации результатов (спрэдшиты);
- библиографические базы данных с возможностями поиска, библиотечные электронные каталоги различных типов и библиографические указатели;
- рисунки и изображения с возможностями обработки файлов по размерам, цвету, пространственным параметрам изображения и построения многомерных изображений;
- аудиозаписи и музыка, видео, компьютерная анимация;

- цифровые карты и картографическая информация;
- компьютерные программы, в том числе программы и команды непосредственного исполнения;
- вирусы как особый тип компьютерных программ;
- мультимедийные материалы (совмещение разных видов ресурсов, например, текст и звук; текст, изображение, звук; текст и анимация и т.д.);
- агрегированные подборки — новый вид недостаточно изученных электронных публикаций. Фактически это особый вид персональных тематических публикаций, подборка из электронных журналов и других электронных ресурсов, составленная по вашему вкусу и потребностям и рассылаемая на ваш адрес;
- другие.

Примеры известных отечественных мультимедийных систем на CD-ROM предлагаются на рис. 11—14.

*Рис. 11.* ***Мультимедийная система на CD-ROM "Россия"*** *(Республиканский мультимедийный центр совместно с компанией "Фото — Новости" РИА "Новости")*

*Рис. 12.* ***Мультимедийная система на CD-ROM "Шедевры русской живописи"*** *(Компания "Кирилл и Мефодий")*

*Рис. 13.* ***Мультимедийная система на CD-ROM "Кулинарная энциклопедия"*** *(Компания "Кирилл и Мефодий")*

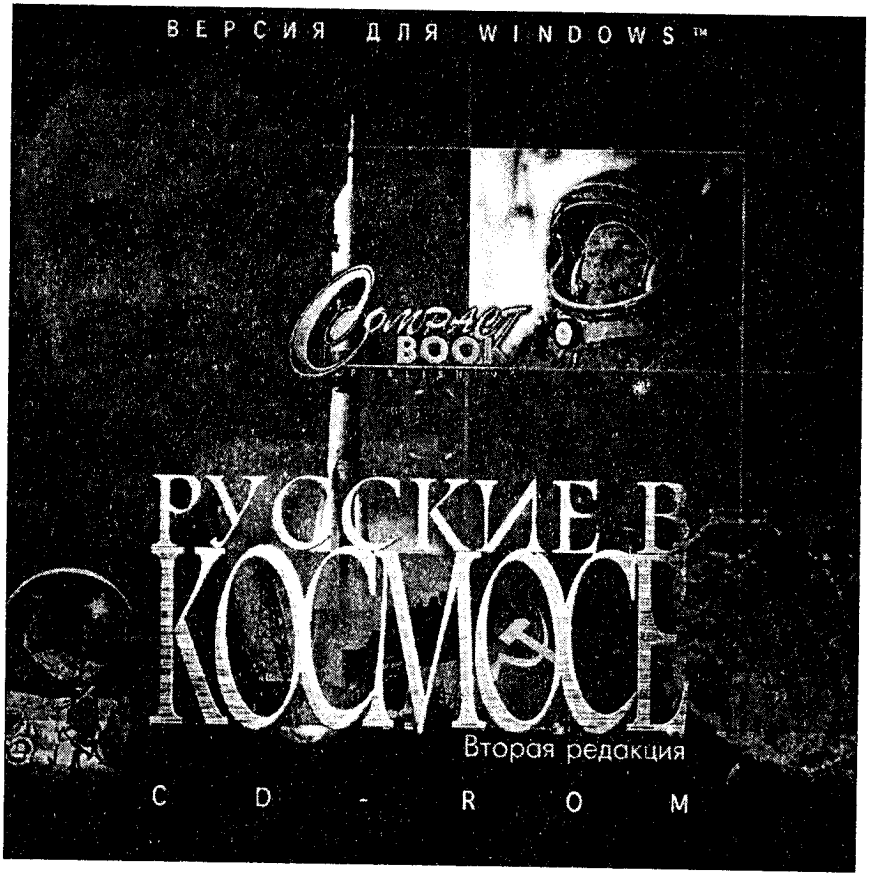



*Рис. 14.* ***Мультимедийная система на CD-ROM "Русские в космосе"*** *(Торгово-издательский дом "КомпактБук")*

Основа нелинейности электронных материалов — так называемые гиперсвязи (гиперотсылки или гиперссылки). Сетевые ресурсы, как правило, снабжены гипертекстовыми ссылками, но вы вольны их использовать или не использовать.

*Виды электронных ресурсов по общественному назначению:*

- научные;
- образовательные;
- развлекательные материалы;
- художественная и научно-техническая информация;
- СМИ (новости, ТВ);
- объявления;

- реклама, пропаганда;
- электронная коммерция, производственная, технологическая и финансовая информация;
- системы автоматизации экспериментов, проектных работ, производства;
- другие.

*Виды электронных ресурсов по степени доступности:*

- бесплатные;
- условно бесплатные;
- платные;
- закрытые для публичного доступа, в том числе закрытая и/или конфиденциальная информация (режимно-секретная);
- коммерческая, промышленная и технологическая информация, финансовые и налоговые сведения;
- частная жизнь.

Существуют различия в российском и международном толковании понятий "публичная информация" и "конфиденциальная информация". Мы рассмотрим подробнее эти вопросы, а также проблемы защиты частной жизни от нежелательного вторжения через сеть в главе 12.

## ОФФЛАЙНОВЫЕ И ОНЛАЙНОВЫЕ (СЕТЕВЫЕ) РЕСУРСЫ

Следует заметить, что термин "электронные ресурсы" может оказаться чрезмерно расширенным при анализе практического применения в библиотеках.

Как показывает практика, внутри этого понятия имеется существенная разница между оффлайновыми документами, записанными на физически ощущаемом и переносимом носителе, например, на CD-ROM, гибких дисках, кассетах и картриджах цифровых магнитофонов и т.п. (хранящихся в библиотеке), и онлайновыми (сетевыми) ресурсами. Библиотекари освоили обращение с оффлайновыми ресурсами в службах комплектования, библиографической обработки, хранения и обслуживания. Совершенно другие технологии используются в работе с сетевыми ресурсами, доступными через локальную сеть или через Интернет. Предстоит еще многое сделать для развития навыков практической работы с ними.

Кстати, заметим: никакой особой или дополнительной виртуальности или эфемерности в сетевых ресурсах нет. В состоянии "покоя" (хранения — просмотра — поиска) они записаны (зафиксированы) на тех же носителях информации, что и локальные электронные ресурсы (жесткий диск компьютера, компактные диски, магнитные ленты и т.п.). В момент передачи по линиям телекоммуникаций (просмотра — выгрузки — распечатки) они вполне физически "осязаемы": это либо изменения амплитуды

напряжения электрического сигнала, его фазы или частоты (когда речь идет о передаче информации по проводам), либо изменения параметров оптического сигнала (радиочастотного сигнала) — частоты, амплитуды, сдвига фазы и т.п. при передаче по оптоволоконной или по радиочастотной линии. Пока они, образно выражаясь, "на лету", их можно украсть, подсмотреть, перенаправить и вообще делать все то же, что и с "покоящимися" документами.

Вообще, понятие документ "на лету" очень условное, ибо даже внутри одного компьютера непрерывно или очень часто происходят перезаписывание, передача из одного вида компьютерной памяти в другой, из памяти на экран дисплея или на принтер и т.п. То есть смена носителя в компьютерно-информационных технологиях — не редкость.

Удаленные ресурсы, однажды выложенные на сервер, после регистрации и индексации на больших поисковых машинах становятся в полном смысле слова "общественным достоянием". Вы предоставляете их в пользование, но не контролируете посещения пользователями, пришедшими с других сайтов.

## ОБРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕКСТОВ

Библиотекари в практической работе с электронными ресурсами зачастую прибегают к нескольким наиболее простым способам обработки текстов и изображений. Поскольку основные понятия такой обработки изучаются в смежных курсах, мы упомянем лишь о кодировке кириллического и латинского алфавитов, которая ведется с использованием широко известного и распространенного стандарта **ASCII** (американских стандартных кодов для обмена информацией). Намного больше возможностей может открыть использование универсального, применимого практически к любым видам алфавитов и знаковых систем кода **UNICODE** (ЮНИКОД).

Для стандартной транслитерации — представления в латинице знаков различных кириллических алфавитов (русского, украинского, сербского и т.п.) чаще всего используются две схемы: таблицы **ISO** (Международной организации по стандартизации) и Библиотеки Конгресса США. Особый вопрос — использование кодовых таблиц для передачи знаков русского алфавита в Интернет. К сожалению, их существует более 15 и конверсия — отнюдь не простое дело. Чаще других применяются такие таблицы, как **Windows 1251, KOI 8-R, ISO 8859-5, CP 866**. Разметка текстов (выделение курсивом или жирным шрифтом, выбор типа шрифта и его размера, обогащение текста встроенной графикой и т.п.) ведется с помощью языка разметки **SGML**. Развитие гипертекстовых методов обработки (формирование гиперсвязей) и обогащение текста звуком и анимацией и т.п. базируется на языке разметки **HTML**. Дальнейшее развитие состоит в разработке методов семантического контроля текста или другого сетевого документа на базе языка разметки **XML**. В качестве рекомендации по изучению языка **HTML** мы отсылаем читателя к специализированным руководствам, разработанным в последние годы, в том числе и сотрудниками кафедры [6, 8].

## ВИДЫ РЕСУРСОВ ПО НЕОБХОДИМОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ

*Необходимые печатные и рукописные ресурсы*
Нужны:

- справочный аппарат;
- профессиональный библиотечный коллектив;
- система доступа (открытый доступ, отдел обслуживания для закрытого или компактного хранения, МБА для удаленных материалов);
- оборудованные для чтения документов рабочие места (читальные залы).

*Необходимые микроформы, аудио- и видеоматериалы, компактные диски, гибкие диски*

- справочный аппарат;
- профессиональный библиотечный коллектив;
- система доступа (устройство для считывания, прослушивания, просмотра и т.п.);
- оборудованные рабочие места.

*Необходимые удаленные электронные ресурсы*

- справочный аппарат;
- профессиональный библиотечный коллектив;
- система доступа (телекоммуникационные серверы, Интернет, устройство для считывания, прослушивания, просмотра и т.п.);
- хорошие и надежные каналы связи;
- оборудованные рабочие места.

*Визуализация электронных ресурсов*
Включает в себя следующие процессы:

- просмотр на компьютерных мониторах;
- проецирование на большой экран;
- распечатка, в том числе клонирование (воспроизведение) оригинального печатного издания;
- специальные виды воспроизведения для слабовидящих.

## ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ РЕСУРСОВ

*Электронные чернила (e-ink).* Это новое технологическое направление, заключающееся в выпуске привычного для читателя печатного формата в сочетании с возможностями компьютерных технологий — на базе углеродосодержащих микрокапсул. Цель работы — создание беспроводного дисплея (RadioPaper), по механическим и оптическим характеристикам напоминающего печатную страницу.

Используются кремниевые тонкопленочные транзисторы, органические проводники и полупроводники. Гибкие транзисторы необходимы для изготовления сверхтонкого дисплея (толщина 1 мм, размер до 45 см по диагонали), который можно сгибать и сворачивать в трубку, как обычный лист бумаги. Технологию создания "электронных" чернил предложили сотрудники Массачусетского технологического института.

Суспензией из черных и белых микрочастиц размером 1—5 мкм заполнен объем сферической микрокапсулы диаметром 40 мкм. Белые микрочастицы — диоксид титана в расплавленном полиэтилене, черные частицы получаются при добавлении черного красителя. Оба сорта частиц взвешены в неэлектропроводной смеси органических жидкостей. Включение внешнего электрического поля приводит к быстрому окрашиванию одного полушария капсулы в белый цвет, другого — в черный. Такая система способна обеспечить разрешение 600 точек на дюйм (типичное разрешение современных струйных принтеров). После выключения управляющего поля изображение сохраняется, по крайней мере, несколько месяцев без заметного изменения. Поместив подобную "бумагу" с записью в однородное электрическое поле, рисунок можно стереть, затем нанести новый. Скорость обновления изображения в опытных образцах — до десяти кадров в секунду.

По сравнению с катодно-лучевыми трубками, жидкокристаллическими (ЖК)-дисплеями и органическими светоизлучающими диодами дисплей с "электронными" чернилами имеет ряд преимуществ. Диоды в три — шесть раз ярче и в три раза тоньше ЖК-дисплеев. Они потребляют примерно в тысячу раз меньше энергии, чем обычный ноутбук (в ноутбуках в настоящее время две трети общего расхода электроэнергии уходит на подсветку жидкокристаллического экрана) и могут сохранять изображение при отключении питания. К тому же изображение на них можно рассматривать под любым углом и в любых условиях внешнего освещения, поскольку оно становится видимым при освещении снаружи (как при чтении текста на бумаге), а не изнутри, как в дисплеях традиционных типов. Компания **IBM** совместно с компанией **NewsPapers** создали электронную газету размером со скоросшиватель типа "Корона", содержащую 8 гибких двусторонних страниц, которые можно переворачивать, дающих изображения сразу нескольких статей, что позволяет неожиданно наткнуться на интересные материалы (это то качество, за которое газету любит читатель).

# ГЛАВА 4 ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ: БАЗЫ ДАННЫХ

В этой главе мы начинаем рассмотрение конкретных типов электронных ресурсов. Пожалуй, исторически первыми из них, предназначенными для использования "широкой публикой", были библиографические, фактографические и реферативные базы данных. И в наше время использование баз данных составляет одну из ключевых компонент работы

научных библиотек. К сожалению, в российских библиотеках обслуживание базами данных ведется не столь активно, как в зарубежных. Быть может, дело в том, что изначально центры научно-технической информации объединения "Росинформресурс" и другие центры, действующие в регионах России, взяли на себя эту ношу и "отодвинули" библиотеки на второй план, предложив им роль поставщиков "сырья" для производимых этими центрами информационных продуктов. Но постепенно библиотеки исправили ситуацию и сейчас сами являются как поставщиками "сырья", так и производителями информационной продукции.

В данной главе мы приводим список некоторых зарубежных и российских поставщиков информации, с которыми, возможно, придется работать читателям учебника. Список в определенной мере произволен и, по-видимому, со временем будет дополнен. Основной мотив его публикации — стремление на нескольких примерах показать студентам огромный мир совершенно новой индустрии производства информации в промышленных масштабах. О решениях задач, связанных с использованием электронных ресурсов, зачастую абсолютно новых по подходам, расскажем подробнее, поскольку рано или поздно с аналогичными проблемами придется столкнуться и российским библиотекарям.

## БАЗЫ ДАННЫХ

Формальное определение базы данных дано в ГОСТ 20886 "Организация данных в системах обработки данных. Термины и определения" и повторено в ГОСТ 7.70—96 "Описание баз данных и машиночитаемых информационных массивов. Состав и обозначение характеристик": "База данных — совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения данных и манипулирования данными, независимо от прикладных программ". Там же "банк данных" определяется как "автоматизированная информационная система, состоящая из одной или нескольких баз данных и системы хранения, обработки и поиска". Эти определения не раскрывают основные особенности баз данных. Мы предлагаем следующий вариант: *"База данных (БД) — тематически собранный и структурированный массив информации, состоящий из большого набора однотипных элементов"*. Число элементов ("записей") — от сотен до нескольких миллионов. В принципе же объем БД может быть сколь угодно большим.

Каждый из элементов БД имеет одинаковую структуру (состоит из одинакового набора "полей" или "областей"). Число полей — от двух до сотен. В зависимости от характера использования базы данных заполнение некоторых полей может быть обязательным, а некоторых — факультативным; поля могут делиться на подполя. Размер отдельной записи можно ограничить каким-то количеством знаков или слов. Основное свойство БД — возможность проводить поиск информации и другие действия по любым выбранным полям или по их произвольной комбинации, а также по некоторым заранее определенным подполям (в английской литературе их называют иногда "точки доступа" — access points) во всем массиве базы данных. Если сравнить с поиском данных, занесенных в таблицы то есть на двухмерном или многомерном пространстве, то наличие полей в БД позволяет проводить поиск необходимой информации

намного точнее и быстрее. Если представить себе процесс образно, то он идет в искусственно суженной и заранее заданной области параметров, "в коридоре", а не на широкой поляне.

Нужно заметить, что существует определенная несогласованность в понимании того, какие базы данных используются в библиотеках, каков их объем и параметры. Из-за этого могут одинаково учитываться и крошечные, в десятки записей, базы данных, и гигантские, состоящие из миллионов записей. Столь же существенно, идет ли речь о базах данных собственного производства, или о закупленных библиотекой материалах (на пользование которыми получена лицензия), или вообще упоминаются бесплатные или платные базы данных, размещенные в Интернете, адреса которых были включены в библиотечный каталог или рекомендательные списки. Дело в том, что генерация БД — сложный процесс, требующий участия библиотекарей, библиографов, программистов и технологов. Для предоставления доступа к созданной "на стороне" базе данных нужны другие специалисты. Каждая из поименованных позиций отражает возможности и одновременно желания библиотеки. Наведение минимального порядка в определениях поможет проводить обоснованные сравнения и анализ.

Существует множество *систем управления базами данных* **(СУБД)**. Назовем лишь некоторые: **Oracle, SQLbase, Adabas, Informix;** ранее — **CDS/ISIS, Clipper, FoxPro** и др.

## ЗАРУБЕЖНЫЕ ПОСТАВЩИКИ ИНФОРМАЦИИ И ИЗДАТЕЛИ

Ситуация на этом рынке очень динамичная. Постоянно объединяются или отделяются друг от друга фирмы-производители информации. Приводимый список может служит ориентиром.

*Научные общества:*

**American Chemical Society** — американское химическое общество, выпускающее наиболее авторитетные и широко цитируемые журналы по химии, сельскому хозяйству, экологии (**www.acs.org**).

**IEEE** — Институт инженеров по электронике и электротехнике, **www.iee.org** — крупнейший в мире конгломерат из 35 профессиональных бесприбыльных обществ (377 тыс. членов в 150 странах), выпускающий 30% мировой литературы по электротехнике, электронике, компьютерам, системам управления, прикладной физике. Организует 300 конференций ежегодно. Создал 800 действующих стандартов. Стоимость подписки на полный набор публикаций IEEE/IEE, состоящий из журналов, трудов конференций, стандартов и т.п., около 500 тыс. долларов. Научные исследования библиотеки Университета штата Висконсин и "Библиотечного Журнала" ("Library Journal") показывают, что журналы **IEEE/IEE** по машиностроению в среднем существенно дешевле других по данной же тематике (по состоянию на 2001 г. 375 долларов против 1142 долларов). Такие же соотношения наблюдаются и по другим тематикам. В электронной библиотеке IEEE/IEE Electronic Library (IEL, **www.iee.org/products/online/iel**) 4000 наименований журналов, выпущенных за послед-

ние 13 лет (с 1988 г.), 775 тыс. статей, 2,3 млн. страниц в формате .pdf, созданные 475 тыс. авторов. По данным "Отчета о журнальном цитировании ("Journal Citation Report", 2000) — это высококачественные, наиболее часто цитируемые журналы.

**INSPEC** — база данных Института инженеров-электротехников (IEE). Содержит 6,5 млн. библиографических записей по физике, электротехнике, электронике, компьютерным технологиям, системам управления (**iee.org.uk** — адрес британского отделения).

**EduServ** — некоммерческая организация, поставляющая материалы по образованию (служба *niss*), оказывающая информационные услуги в этой сфере (служба *chest*) и предлагающая единую систему поставки информации (**Athens**), которой пользуются 750 тыс. клиентов в 400 организациях **(www.eduserv.com)**.

*Учреждения*

**British Library** — Британская (национальная) библиотека, хорошо известная своим общедоступным Электронным каталогом и системам баз данных Blaise, Inside. Доступ к некоторым из них осуществляется на платной основе и входит в огромную систему доставки документов на базе коллекций Британской библиотеки (Центр доставки документов библиотеки BLDSC расположен в городке Бостон-Спа). Среди новых разработок — электронная система, повторяющая для пользователя процесс листания страниц виртуальной книги (прикосновение к экрану и начало движения пальцем по экрану влево вызовет появление следующей страницы на дисплее) **(www.bl.uk)**.

**Oxford University Press** — издательский дом, возникший на базе известного университета. Система Oxford Reference Online (**www.oxfordreference.com**) дает в Интернете 100 высококачественных словарей и справочников по всем отраслям человеческой деятельности (искусство, архитектура, биология, бизнес, вычислительная техника, наука о земле, экономика, экология, языкознание, история, право, литература, математика, медицина, мифология, философия, политика, религия, общественные науки и др.).

**INIST — CNRS (www.inist.fr)** — французский Институт научно-технической информации, прототип российского ВИНИТИ, производитель многих библиографических БД, в том числе **Pascal** (политематическая, многоязычная база данных, содержащая около 14 млн. библиографических записей по науке, технике, технологии и медицине начиная с 1973 г.). **Francis** (база данных по общественным и социальным наукам: содержит 3 млн. библиографических записей начиная с 1972 г.). Коллекции: 26 тыс. наименований журналов, в том числе 8500 по текущей подписке; 60 тыс. научных отчетов; 62 тыс. трудов конференций; 110 тыс. докторских диссертаций; 10 тыс. книг. Ведется пополнение БД (600 тыс. записей в год), доставка документов (700 тыс. в год), в том числе и через электронную систему Ariel. Среди 6000 коллективных пользователей — крупнейшие НИИ, университеты, инновационные центры. Нагрузка на веб-сайт **www.inist.fr**: — 2 тыс. посещений в день.

## КОММЕРЧЕСКИЕ ПОСТАВЩИКИ ИНФОРМАЦИИ

**Chemical Abstracts Services (CAS)** — признанный во всем мире поставщик информации по химии. Новый вид бесплатных услуг — доступ к базе данных наиболее цитируемых и запрашиваемых за последние два года документов (**www.cas.org**).

**Divine** — недавно созданная группа, активно скупающая компании-поставщики информации с целью создания единого центра обслуживания для любых категорий потребителей. Divine/Faxon/Northern Light — многоопытный подписной агент, работает с 250 000 наименований печатных журналов, продолжающихся изданий, электронных журналов, CD-ROM. Система kLibrary — инструмент осуществления и контроля подписки (**www.divine.com**).

**Dun & Bradstreet** — крупнейший поставщик бизнес-информации в течение 160 лет, обеспечивает доступ к адресам 70 млн. предприятий (**www.dnb.com**).

**EBSCO** — крупнейший посредник, подписное агентство и огромная электронная библиотека, через глобальную систему из 31 офиса в 19 странах поставляет по всему миру более 100 БД и 9000 электронных журналов (**www.ebsco.com**).

**Factiva** — совместный проект Reuters и Dow Jones, 8 тыс. источников в 118 странах. Компания приобрела права на сетевое распространение 29 газет издательства Knight Rider. Специализируется на поставках комбинированных, по желанию заказчика, информационных продуктов (**www.factiva.com**).

**IHS (США)** (**www.ihs.com**) — крупнейшая в мире коллекция полных текстов стандартов.

**Ingenta** (**www.ingenta.com**) — компания, созданная при университете г. Бат, Великобритания. 5400 наименований научных журналов предоставляются ею в режиме он-лайн (12 млн. статей). Разработчик таких популярных систем как UnCover, CatchWord. Осуществляет дифференцированное сетевое распространение информации о новых продуктах, обслуживает 8000 библиотек. За месяц на сайт компании заходят 3,5 млн. клиентов. Например, библиотека ООН предпочитает платить 30—40 долларов за статью, а не оплачивать годовую подписку. С 2002 г. компании **Ingenta** и **Gale** создали объединенную систему доступа к 9600 наименований электронных журналов.

**NorthernLight** создана в 1995 г. Выдвинулась в ведущие поставщики информации. На сайте проиндексированы 350 млн. страниц. Электронная сетевая библиотека из 7100 наименований журналов (**www.nothernlight.com**).

**LexisNexis** — новости в области бизнеса и права. В эту же группу входит издатель печатных и электронных биографий (в том числе — самодельных сетевых страниц с автобиографиями) Marquis Who's Who (**www.lexisnexis.com**).

**Questel-Orbit** — поставка информации по интеллектуальной и промышленной собственности: патенты, торговые марки и т.п. (**www.questelorbit.com**).

**Thomson Corporation** — крупнейшая группа компаний в области высококачественной справочной информации для библиотек, вузов, промышленных компаний по тематикам: право, налоги, бухгалтерское дело, финансовые услуги, высшее образование, справочная информация, подготовка персонала, научные исследования (**www.thomson.com**). Имеет 20 млн. зарегистрированных пользователей. В группу входят давно известные в библиотечном мире компании:

**Gale Group** (**www.gale.com**) — мировой лидер в подготовке электронных справочных изданий для библиотек, школ, бизнеса. Большая коллекция материалов в печатном и электронном форматах, а также в виде микрофильмов. Поставляет 4200 наименований электронных научных журналов и электронные копии периодики (например, "Таймс" за 1785—1985 гг.). Компания участвует в создании и поддержке 600 БД. Создала собственную систему работы с документами **Infotrac**, предусмотрев возможность заказа отдельных статей. В составе компании — виртуальная библиотека современной истории с 1900 г. по настоящее время.

**Derwent** — поставщик баз данных патентов по всем отраслям. Выпускает базу данных Derwent World Patent Index (**www.derwent.com**).

**Dialog**. Созданная в США в 1972 г. первая в мире поисковая машина. Мировой лидер по поставке онлайновой информации — 20 тыс. корпоративных пользователей в 100 странах, доступ к 900 БД, ежемесячно 700 тыс. поисков и просмотр 17 млн. документов. Способна поставлять 14 терабайт информации (6 млрд. страниц) от наиболее авторитетных издателей в таких областях, как бизнес, наука, машиностроение, финансы, право, патенты, торговые знаки, химия, машиностроение, фармацевтика, биотехнология, управление, новости. Объединяет в гигантской базе данных NewsRoom 6500 новостных и других газетных и журнальных наименований (**www.dialog.com**).

**ISI** — Институт научной информации, созданный в 1958 г. Юджином Гарфильдом в Филадельфии (США). Выпускает "Указатель (Индекс) научного цитирования" ("Science Citation Index, SCI"). Суть его подхода базируется на двух основополагающих идеях: 1) доступ к научным публикациям удобно осуществлять через проиндексированную Таблицу содержания и 2) проиндексированный список литературы в конце статьи может оказаться полезным источником информации. В год обрабатывается (сканируется и дополняется индексами) около 60 тыс. экземпляров журналов и 7 тыс. книг (что составляет 1,4 млн. статей, созданных 3,9 млн. авторов и снабженных 21 млн. ссылок). В ISI существуют службы оповещения о новейших публикациях **Current Contents**, а в последнее время запущена интегрированная система "**ISI — Web of Knowledge**" с доступом к указателям цитирования научной литературы **Science Citation Index** и через них — к 8500 наиболее авторитетным журналам, патентам, трудам конференций. Более 7 млн. пользователей (**www.isinet.com**).

Отдельного внимания заслуживают информационные продукты и услуги **OCLC** — крупнейшего в мире онлайнового библиотечного центра, держателя мирового сводного каталога, центров корпоративной каталогизации и ретроспективной конверсии, генератора и владельца многих баз данных и полнотекстовых публикаций. Сегодня официальное название корпорации OCLC/PICA (европейский центр PICA несколько лет назад стал частью OCLC).

OCLC создан в 1967 г. По форме собственности — это бесприбыльная организация, участницы которой — около 10 тыс. библиотек. Совместно со службами OCLC библиотеки-участницы составляют гигантскую базу высококачественных каталогизационных описаний — Сводный каталог WorldCat, в котором сейчас более 50 млн. записей на 458 языках. Пользователи системы — 42 тыс. библиотек (из них 8 тыс. — за пределами США в 83 странах, в том числе крупнейшие библиотеки наиболее развитых стран). За все время существования выдано по системе МБА 118 млн. документов. Одна из служб OCLC — система First Search, включающая более 70 различных БД с переходом к полным текстам документов (например, к системе депозитарного хранения JSTOR).

## ИЗДАТЕЛЬСТВА И ПОДПИСНЫЕ АГЕНТСТВА

В мире сейчас действуют три крупных, международно признанных подписных агентства: **Blackwell/Swets, Dawson/Faxon, Ebsco**. Вообще же в международную Ассоциацию подписных агентств входит около 40 компаний, некоторые из которых представлены ниже.

**Blackwell/Swets**. Blackwell — ведущий издатель высококачественных научных журналов. **Swets** — голландское подписное агентство, инициатор использования электронных технологий в подписном деле, создатель библиографической базы данных **Dataswets** (200 тыс. записей), системы оповещения **SwetScan** (обрабатывается 14 000 наименований журналов). **SwetWise** — система интегрированного доступа к печатным и электронным публикациям ведущих издателей и др.

**Bowker** — профессиональная библиотечная компания с исключительными правами на функционирование офиса ISBN в США. Сейчас продана группе **CSA**. Публикует периодику для библиотек и издателей. Наиболее известные материалы — "Книги в наличии и в печати" (Books in Print), схожий по целям и инструментарию справочник периодических изданий **Ulrich** (**www.bowker.com**).

**Reed — Elsevier (Эльзевир)** — мировой лидер в издательской деятельности. Публикует 1700 наименований журналов и 2200 книг в год. Поставщик библиографических БД. Совместно с Academic Press поставляет систему электронных журналов Science Direct — 1500 научных, медицинских и технических изданий (2,5 млн. статей), патентную информацию; 30 млн. аннотаций из 10 тыс. журналов различных издателей. CrossRef — выход на 3 млн. статей из публикаций 120 различных издателей. Journals Backfile — полные тексты со дня основания. Поисковая система Scirus .com. У компании есть известная БД BiomedNet, имеющая

850 тыс. зарегистрированных пользователей. В распоряжении компании Эльзевир — 30 млн. реферативных записей, 2,5 млн. статей, предоставляемых системой **Science Direct**, 4 млн. ретрозаписей (backfiles). Число доступных статей в электронном формате должно вскоре увеличиться в 4 раза за счет создания оцифрованных версий ретроспективных выпусков журналов (backfiles) и публикации справочного материала (**www.reed-elsevier.com**).

**Faxon** — одно из старейших в мире подписных агентств. Основано в 1881 г. в г. Бостон, США. Годовой оборот — 550 млн. долларов. Связано с 45 тыс. издательств, осуществляет подписку на периодическую печать для 3 тыс. библиотек в 52 странах мира. В России Faxon работает с 1990 г. (сейчас как отделение компании Swets), обслуживая 133 библиотеки и ряд крупных центров НТИ.

**John Wiley @ Sons** — научное издательство, широко известное в мире науки (**www.wiley.com**).

**SIRS** — издательство баз данных (SIRS Researcher, SIRS Enduring Issues, SIRS Renaissance, SIRS Government Reporter), лучших статей по социальным и гуманитарным наукам, научным достижениям, глобальным проблемам, искусству. За 20 лет накопились несколько десятков тысяч статей. Хорошо организована структуризация данных, есть собственные разработки по таксономии, ручная (а не автоматическая) индексация, обеспечивающая более высокое качество, чем у машины, учитывающей лишь частоту повторения данного термина (**www.sirs.com**).

**Springer** — международная группа издателей, в том числе система **Link**, имеющая полные тексты 480 журналов. Таблицы содержания и аннотации предоставляются бесплатно. Ежемесячно 50 000 зарегистрированных пользователей просматривают 30 млн. страниц. С 2001 г. Link дает сетевой доступ к Landolt-Boernstein — уникальному справочному изданию в 270 томах с технологическими данными для химии и физике (**www.springer.de**).

**H. W. Wilson** — указатели по библиотечному делу, прикладным наукам, сельскому хозяйству, искусству. Электронная библиотека по искусству AMICO содержит более 100 тыс. изображений, а биографическая база данных — 308 тыс. записей (**www.hwwilson.com**).

**WOLTERS KLUWER** — группа, контролирующая издательство правовой (налоги, сборы) и другой научной литературы, в том числе — Kluwer Academic Publishers/Plenum Publishers. Работает 20 тыс. сотрудников (**www.wolters-kluwer.com**).

## РОССИЙСКИЕ ПОСТАВЩИКИ ИНФОРМАЦИИ И ИЗДАТЕЛИ

Российская система поставки электронных ресурсов быстро развивается. Вполне соответствующими уровню потребностей можно считать цифровые СМИ, в первую очередь системы новостей, цифровые версии телепрограмм, газетной периодики и т.п.

Достаточно известны и пользуются спросом компании, поставляющие правовую и юридическую информацию: Гарант, Консультант Плюс, Кодекс и др. Быстро завоевал популярность сайт компании "Росбизнесконсалтинг" (**www.rbc.ru**). В то же время неразвитость российского фондового рынка и медленное развитие предприятий малого и среднего бизнеса обусловили отсутствие настоящего рынка потребления услуг деловой, финансовой и биржевой информации.

Огромные усилия были затрачены Министерством науки и технологий РФ на создание и поддержку Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ), куда вошли и получили государственную поддержку в том или ином виде все крупнейшие ее поставщики. Тем не менее и в данной сфере еще рано говорить о сложившемся рынке из-за отсутствия платежеспособного спроса. Коммерческие поставщики в этой области так и не появились. Как отмечается в Национальном докладе "Информационные ресурсы России" за 2001 год, "Основная часть информационных ресурсов (по ряду оценок не менее 90%), создающихся на предприятиях, в организациях и органах управления, используется исключительно или в основном для обеспечения их собственной деятельности. Информационные ресурсы, создаваемые для предоставления информационных продуктов и услуг не определенному заранее множеству потребителей, условно можно назвать ресурсами "массового" использования. Они составляют не более 5% общего количества информационных массивов, фондов, баз данных и т.д. ".

Ниже приводятся описания некоторых российских фирм и организаций, поставляющих информацию на российский и международный рынки.

**Российская государственная библиотека (РГБ)** (**www.rsl.ru**). Создана в 1862 г. Фонд — более 40 млн. экз. Электронный каталог библиотеки содержит 600 тыс. записей об отечественных и зарубежных книгах, 344 тыс. записей о диссертациях (с 1995 г.) и авторефератах (с 1987 г.). НИО "Информкультура" ведет базу данных с 1982 г., объем 120 тыс. записей. В 1999 г. создана открытая электронная библиотека "OREL".

**Российская национальная библиотека (РНБ)** (**www.nlr.ru**). Создана в 1795 г. Фонд — 32 млн. экз. База данных Генерального алфавитного каталога содержит 7 млн. отсканированных образцов каталожных карточек, база данных иностранных книг — 90 тыс. записей. На сервере РНБ находится сайт Российской библиотечной ассоциации (**www.rba.ru**) с электронной библиотекой по правам человека и многочисленными ссылками на сайты других библиотечных систем.

**Библиотека Академии наук (БАН)** в г. Санкт-Петербурге (**www.ban.ru**). Создана в 1714 г. Фонд — 20 млн. экз. На сайте представлены коллекции иностранной периодики и ряд других. С переходом в 2003 г. на систему ИРБИС планируется в 2004 г. предоставить в Интернет электронный каталог БАН.

**Библиотека по естественным наукам РАН (БЕН)** (www.benran.ru). Создана в 1973 г. Возглавляет централизованную библиотечную систему с общим фондом более 15 млн. экз. Провела пионерские работы по освоению оптических дисков, отработке механизмов международного сотрудничества. Имеет хорошо разработанный интерфейс по представлению в Интернет периодических изданий.

**Компания "Консультант Плюс"** (www.consultant.ru) — разработчик справочно-правовых систем. Более 600 сотрудников, 300 региональных центров. В ресурсы компании входят нормативные акты всех ветвей власти: Президента, Правительства, министерств и ведомств, регионов, акты международного права, экономическая информация (бухгалтерский учет и налогообложение), 1 млн. документов (более 5 гигабайт в упакованном виде), специальные системы поддержки принятия решений, указания на противоречия в законодательных актах. 140 тыс. клиентов. Бесплатная поставка в вузы и библиотеки.

**Российская книжная палата** (www.rkp.ru). Создана в апреле 1917 г. Центр государственной библиографии, архивного хранения изданий (в фонде более 80 млн. единиц хранения), статистики печати, международной стандартной нумерации произведений печати и научных исследований в области книжного дела. Государственный регистратор отечественных изданий. Ведется база данных "Российская национальная библиография" о книгах и брошюрах, выпущенных после 1980 г.; БД, включающая 2,6 млн. библиографических записей газетных (с 1988 г.) и журнальных статей (с 1991 г.). База данных "Книги в наличии и печати" — 100 тыс. записей. Авторитетная база данных имен авторов, художников, переводчиков — 12 тыс. записей. Примечателен проект создания Российской национальной системы "Книги в наличии и печати" ("Russian books in print") — значительного фактора в становлении книготорговой информации. В ее каталогах в течение одного года отражается 30 тыс. названий книг, выпущенных более чем 2 тыс. издательств, из них 20% — региональными издателями и 80% — предприятиями Москвы и С.-Петербурга.

**Всероссийский институт научно-технической информации** (ВИНИТИ) Российской академии наук — крупнейший отечественный центр научно-технической информации. Создан в 1952 г. Обрабатывает научную литературу из 100 стран на 60 языках, ежегодно реферируя около 1 млн. документов. Выпускает 208 реферативных журналов (РЖ), 27 сводных томов, 39 отдельных выпусков. Банк данных — около 20 млн. рефератов с глубиной ретроспекции 20 лет. С 1981 по 2001 г. сформировал гигантский массив более чем из 22 млн. записей, сгруппированных по 27 тематическим рубрикам.

Распределение обрабатываемых публикаций по языкам:
английский — 50%, русский — 30%, немецкий — 7%, японский — 5%, французский — 3%, прочие — 5%.

В табл. 1 и на рис. 15, 16 представлена полезная информация по базам данных ВИНИТИ.

Таблица 1

**Наиболее крупные тематические разделы баз данных ВИНИТИ (по состоянию на 2001 г.)**

| № п/п | Наименование разделов или групп разделов | Количество записей, млн. |
|---|---|---|
| 1 | Биология, физико-химическая Биология и биотехнология | 5,68 |
| 2 | Химия | 3,62 |
| 3 | Машиностроение, металлургия Механика | 3,31 |
| 4 | Физика, математика | 1,91 |
| 5 | Электротехника, энергетика | 1,12 |
| 6 | Геология | 0,63 |
| 7 | Транспорт | 0,56 |
| 8 | Экономика | 0,38 |

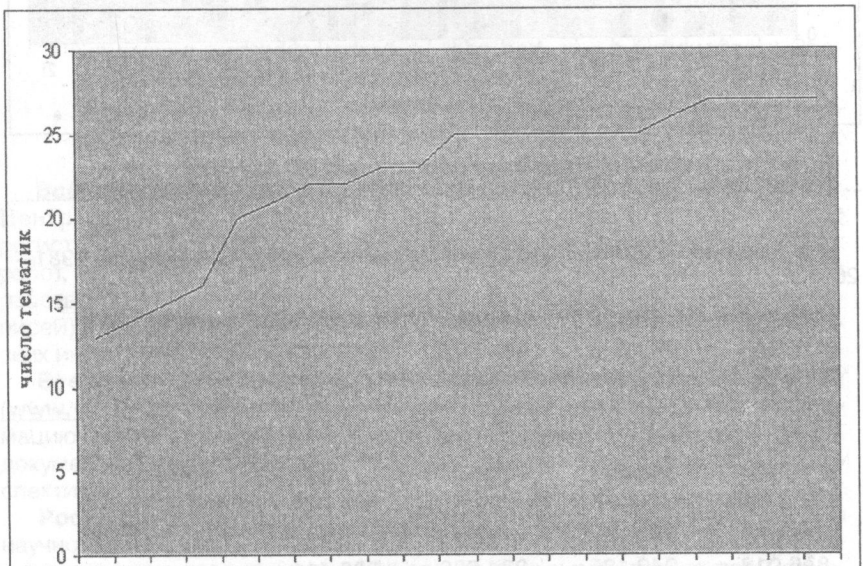



*Рис. 15.* ***Рост тематик БД ВИНИТИ***

Пояснение. Рост числа тематических рубрик БД ВИНИТИ за период 1981—2001 гг.

| 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 14 | 15 | 16 | 20 | 21 | 22 | 22 | 23 | 23 |

| 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 26 | 27 | 27 | 27 | 27 |

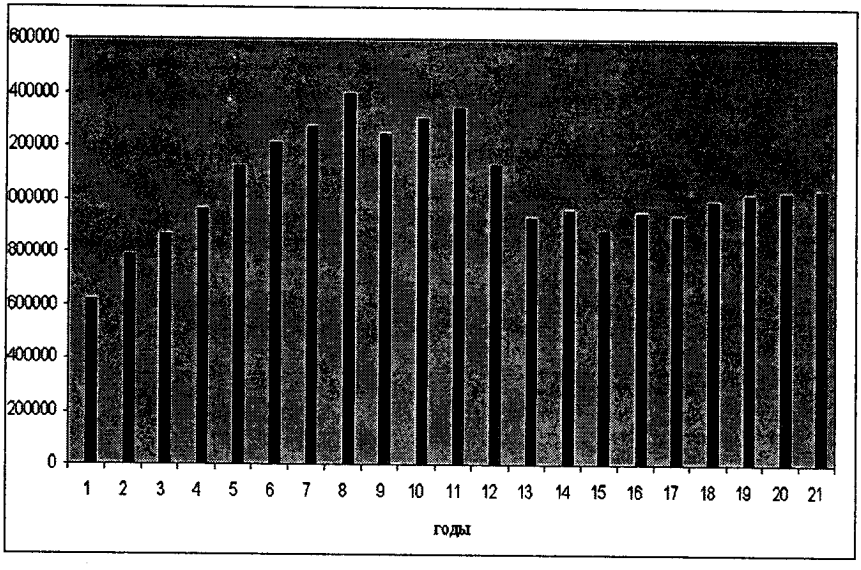



*Рис. 16.* ***Динамика пополнения БД ВИНИТИ***

Пояснение. Динамика пополнения баз данных ВИНИТИ за период 1981—2001 гг.

| 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 |
|---|---|---|---|---|
| 616 646 | 787 486 | 868 691 | 959 138 | 1 127 625 |
| **1986** | **1987** | **1988** | **1989** | |
| 1 210 315 | 1 275 073 | 1 391 423 | 1 245 465 | |

| 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 |
|---|---|---|---|---|
| 1 305 696 | 1 338 171 | 1 129 913 | 928 201 | 955 675 |
| **1995** | **1996** | **1997** | **1998** | |
| 876 018 | 949 185 | 934 688 | 990 411 | |

| 1999 | 2000 | 2001 |
|---|---|---|
| 1 017 015 | 1 029 361 | 1 036 019 |

Данные табл. 1 и рис. 15, 16, с одной стороны, отражают непрерывный рост задач и тематических интересов потребителей научно-технической информации, с другой — трудности в развитии системы Государственной научно-технической информации вследствие дефицита средств на комплектование литературой.

**Государственная публичная научно-техническая библиотека России (www.gpntb.ru)**. Один из крупнейших в стране и в СНГ генераторов электронной информационной продукции, лидер в области разработки и внедрения информационных технологий. Приводим перечень некоторых типов баз данных, генерируемых в ГПНТБ России:

- Библиографические и реферативные — электронный каталог ГПНТБ России (350 тыс. записей); Сводный каталог научно-технической литературы России и СНГ, ведется с 1986 г. (зарубежная книга, зарубежные периодические издания, отечественная литература), всего около 600 тыс. записей; "Авторефераты диссертаций" (более 70 тыс. записей); "Алгоритмы и программы" (16,5 тыс. записей); "Компьютерные науки и технологии" (18 тыс. записей); «Отечественная "серая" (малотиражная литература)» (41 тыс. записей); "Экология" (1,5 тыс. записей); "ГОСТы по информатике и библиотечному делу" (1,5 тыс. записей).
- Классификационные — "УДК" (140 тыс. записей), "ГРНТИ" (8,3 тыс. записей), "ББК" (3 тыс. записей);
- Адресно-справочные — "Библиотеки и библиотечные ассоциации России и СНГ" (5 тыс. записей), "Издательства и издатели России" (4,1 тыс. записей), "Научные и проектные институты России и СНГ" (3,1 тыс. записей);
- Справочно-биографическая — "Кто есть кто в библиотеках России" (2 тыс. записей) и многие другие;
- Электронная библиотека ГПНТБ России, включающая полнотекстовые издания собственной генерации (будет описана в других главах).

**Всероссийский центр научно-технической информации (ВНТИ-Центр) (www.vntic.ru)**. Создан в 1967 г. Осуществляет государственную регистрацию всех научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, генерирует базу данных "Отчеты по научно-исследовательским работам" (1200 тыс. записей), "Авторефераты диссертаций" (400 тыс. записей), "Российские ученые" (14 тыс. записей), "Адреса исследовательских институтов" (3 тыс. записей).

**Всероссийский институт межотраслевой информации (ВИМИ) (www.vimi.ru)**. Создан в 1968 г. Накапливает неопубликованную информацию по НИОКР ведущих оборонных отраслей промышленности (1 млн. документов), ведет базу данных МИАС объемом 4,8 млн. записей, ретроспектива с 1985 г.

**Росинформресурс (www.rosinformresurs.ru)**. Объединяет центры научно-технической информации (ЦНТИ) в 69 регионах России и Институт повышения квалификации информационных работников при Росинформресурсе. Генерирует около 50 баз данных по локальным научно-техническим достижениям. Распространяет на местах базы данных 7 федеральных производителей.

**Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) Российской академии наук** (www.inion.ru). Электронный каталог библиотеки — 280 тыс. записей. Библиографические базы данных "Экономика и демография" (с 1991 г., 140 тыс. записей), "Философия и социология" (с 1981 г., 250 тыс. записей) и ряд других.

**НТЦ "Информрегистр"** (www.informregistr.ru). Национальный регистратор баз данных, депозитарий электронных изданий. Выпускает каталог "Базы данных России" в различных форматах и ежегодный Национальный доклад "Информационные ресурсы России".

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В БИБЛИОТЕКАХ

Как мы уже упоминали, в российских библиотеках не так уж много баз данных промышленного производства, что не позволяет провести достоверные статистические исследования. Нам пришлось воспользоваться британскими данными 1990—1995 гг. (группа исследования баз данных, руководитель Гарри Ист Городской, Университет, г. Лондон). Цель работы состояла в том, чтобы выяснить, в какой мере научные учреждения пользуются внешними (то есть произведенными где-то) базами данных в своих исследованиях. Вряд ли нужно комментировать абсолютные цифры расходов на электронные ресурсы: они связаны с общим уровнем финансирования библиотек. А вот соотношения тематик, относительные, качественные, а не количественные данные, могут оказаться весьма полезными при подготовке к обслуживанию электронными ресурсами. В табл. 2 даны сведения по использованию коммерческих онлайновых баз данных в 1990 г. по укрупненным тематикам (усредненный расход одного учреждения в год на оплату онлайновых услуг в фунтах стерлингов по данным поставщика).

Таблица 2

| Тема и поставщик баз данных | Ежегодный расход | Проценты |
|---|---|---|
| Финансы (Dialog, Datastar, Profile, Datastream, Orbit) | 5991 | 67% |
| Наука и техника (STN, ESA-IRS — Европейское Космическое Агентство) | 1318 | 15% |
| Новости (Lexis, Reuters) | 1124 | 13% |
| Библиотеки и Издательства (Blaise-link, Blaise-Line Британская библиотека, Pergamon — Издательство) | 337 | 4% |
| Другие | 112 | 1% |
| Всего | 8882 | 100 |

Напомним еще раз, что эти данные представлены поставщиками информации, то есть касаются библиотек, подписавшихся на данную услугу. Итак, в целом годовые расходы средней университетской библиотеки

на электронные ресурсы составляют около 360 тыс. рублей, причем две трети средств идет на финансово-экономические материалы, по 13—15 % — на науку и новости, а на платные услуги по доступу к библиотечным материалам расходуется всего 4%.

## РОЛЬ CD-ROM

Как правило, библиотеки получают базы данных на CD-ROM по обычной годовой подписке. Эта хорошо знакомая, традиционная практика, удобная и предсказуемая с точки зрения расчетов с поставщиком. Кроме того, применение CD-ROM не требует в общем-то участия, помощи или наблюдения со стороны библиотекаря. Конечный пользователь занимается поисками из любой точки университетского городка через локальную сеть университета так, как ему удобно, не заботясь о потраченном времени.

В табл. 3 показана сравнительная динамика среднегодовых расходов на CD-ROM и онлайновый доступ. Расхождение цифр с предыдущей таблицей связано с тем, что это данные потребителя (в тыс. фунтов стерлингов), то есть учитываются и те библиотеки, которые, быть может, вообще не подписались на электронный ресурс.

Таблица 3

**Сравнительная динамика средних годовых расходов на CD-ROM и на доступ он-лайн одного учреждения**

| Расходы | 1988 | 1990 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CD-ROM | 3,4 | 12,2 | 19,1 | — | 43 | 51,8 | 64,8 |
| Доступ он-лайн | 7,4 | 6,3 | 4,9 | 4,6 | 3,8 | 4,0 | — |

Вывод: расходы библиотек на электронные ресурсы постоянно растут. К данным табл. 3 нужно добавить, что более свежие исследования показывают рост количества подписок на онлайновые базы данных после появления технологии WWW.

## ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ СЕТЕВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В УНИВЕРСИТЕТСКИХ ГОРОДКАХ (НА ПРИМЕРЕ ВЕЛИКОБРИТАНИИ)

Значительные изменения доступности баз данных произошли с вводом Академической сети передачи данных **JANET** (Joint Academical Network). Общенациональное пользование научными базами данных осуществлялось и осуществляется по следующей схеме: государство (Объединенный Комитет информационных систем Комиссии по высшему образованию) закупает у производителя либо у владельца базы данных общенациональную лицензию, ставит базу данных на сервер крупного университета с хорошим вычислительным центром (сейчас это Университеты в Бате, Манчестере и Эдинбурге), и в результате сотрудник научной организации или университета, как и любой студент, могут по сети JANET

пользоваться этой базой безвозмездно (принцип называется "Бесплатно для конечного пользователя"). Университеты при этом вносят некую одинаковую для всех стоимость подписки на пользование JANET.

Эффект этого способа пользования состоит, в частности, в том, что не ограниченный по времени и стоимости оплаты доступ ученого к базам данных позволяет выяснить их истинную содержательную ценность. В табл. 4 приводится статистика обращения к различным рубрикам тематик базы данных "Международная библиография по общественным наукам" через сети. Статистические данные собраны за два года в 32 университетах Великобритании. Даются: число сеансов связи, время работы с базами данных по различной тематике, количество просмотренных описаний статей и их выгруженных описаний. Если же говорить об использовании баз данных отдельными университетами и колледжами, то следует отметить установленную явную корреляцию между, казалось бы, совершенно независимыми показателями: интенсивностью обращения к базам данных (число сеансов связи) и теми оценками качества университетских научных исследований, которые проставляются данному университету в ходе регулярных (раз в пять лет) проверок британской Комиссией по высшему образованию. Вывод из найденной корреляции в общем-то естественный: если вы стремитесь проводить высококачественные исследования, то неизбежно придется работать с самым свежим материалом, поставляемым он-лайн.

Таблица 4

**Обращения к различным тематикам сетевой базы данных "Международная библиография по общественным наукам"**

| Тематика | Сеансов, тыс. | Время связи, часов | Просмотрено, тыс. статей, наименований | Выгружено, тыс. статей, экз. |
|---|---|---|---|---|
| Общественные, политические и международные исследования | 65,2 | 84,0 | 56,2 | 462,2 |
| Наука, Техника и Медицина | 19,5 | 100,0 | 27,7 | 165,3 |
| Бизнес, Управление, Экономика | 29,2 | 23,5 | 26,4 | 205,0 |
| Социология, Гуманитарные науки | 22,0 | 49,6 | 31,7 | 284,3 |
| Библиотечно-информационные технологии | 0,5 | 279,6 | 73,7 | 6,7 |

Из табл. 4 видно, что заметную активность проявляют пользователи тематик политических и международных исследований, материалов по

бизнесу и финансам. Дольше других в сети работают пользователи, интересующиеся библиотечной и научной тематикой (библиотекари и научные работники). При этом библиотекари удовлетворяются просмотром статей и не нуждаются в их выгрузке на диски или бумагу, а специалисты по общественным и международным исследованиям предпочитают создавать личные библиотеки из копий статей.

Еще один аспект статистических изысканий — определение параметров пользователя онлайновых баз данных. В табл. 5 показаны результаты анкетирования мест пользования онлайновыми материалами в Великобритании (на примере базы данных **ISI**) в зависимости от категории пользователей. Около половины из них (аспиранты и сотрудники) осуществляли доступ к базам данных не из библиотеки или компьютерного центра, а из частных офисов или лабораторий. Исключение — студенты, работающие в основном в библиотеке и в компьютерном центре.

Для оценки потенциального количества потребителей онлайновых баз данных, а также активности пользователей, занятых в различных дисциплинах, авторы воспользовались данными Статистического агентства по высшему образованию, которое ведет учет регистрации студентов по конкретным специальностям. В табл. 6 показано процентное распределение студентов по некоторым специальностям (для наглядности картины не приводится ряд не очень важных или скорее не релевантных тематике нашего учебника специальностей, поэтому сумма не достигает 100 %) и приведены анкетные данные по относительной частоте обращения к данной тематике. Весьма условно эту таблицу можно считать показателем относительной онлайновой активности студентов данной специальности.

Таблица 5

**Места пользования онлайновыми материалами в зависимости от категории пользователей**

| Категория пользователей | Место пользования, количество сеансов | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Библиотека, Компьютерный центр | Отделы Университета, Частный офис, Лаборатория | Холлы, дом | Всего |
| Студенты и аспиранты | 1036 | 859 | 84 | 1979 |
| Преподаватели и научные работники | 36 | 895 | 27 | 958 |
| Вспомогательные сотрудники | 31 | 61 | 3 | 95 |
| Другие | 9 | 49 | 3 | 61 |
| Всего пользователей | 1112 | 1864 | 117 | 3093 |

Видно, что пользователи в 60% случаев предпочитают получать материалы на рабочее место; лишь в 36% случаев они работают на компьютерах библиотеки или вычислительного центра.

Таблица 6

**Соотношение процентного состава студентов разных специализаций и относительной активности обращения к онлайновой базе данных ISI по тематике этих же специальностей**

| Специальность | Процент студентов, зарегистрировавшихся по данной специальности | Процент обращения в онлайновую базу данных ISI |
|---|---|---|
| Медицина и стоматология | 2 | 2 |
| Биологические науки | 4,5 | 29,5 |
| Физические науки | 4,5 | 12 |
| Математические науки | 1,2 | 1,0 |
| Общественные науки, экономика и политология | 7,5 | 6,5 |
| Машиностроение и технология | 8,5 | 6,0 |
| Бизнес и управление | 13,2 | 2,0 |
| Библиотечно-информационные технологии | 1,2 | 0,5 |
| Образование | 9,0 | 0,6 |
| Компьютеры | 4,0 | 2,5 |

Наиболее любознательными студентами оказались биологи и физики. Студенты других специальностей (в том числе компьютерных) не спешили, как ни странно, обращаться в Сеть.

# ГЛАВА 5 ЭЛЕКТРОННЫЕ КАТАЛОГИ. МЕТАДАННЫЕ

Перевод традиционных библиотечных каталогов в машиночитаемую форму начался сразу после появления компьютеров в библиотеках. На сегодняшний день, пожалуй, трудно найти ту из них, в которой не было бы каталожных записей в электронной форме. Мы считаем необходимым в данной главе охарактеризовать основные моменты процесса создания

системы метаданных, в отличие от универсальных библиографических форматов, предназначенных для описания электронных ресурсов (в частности, стандарта Даблин Кор), и познакомить студентов с попытками организации стройной "сквозной" системы составления единой электронной записи для книгоиздательств, книготорговли и библиотек. Подразделы данной главы оказались весьма разными по размеру: мы исходили из того, что основные вопросы каталогизации и проблемы форматов изучались на других курсах, поэтому, по возможности, не повторяли их.

## ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ

Электронный каталог библиотеки — это специально разработанная база данных, состоящая из стандартизованных библиографических описаний и позволяющая искать документы по отдельным элементам или группе элементов описания. Данный каталог в библиотеках, как правило, продолжает и повторяет содержание обычного карточного каталога. Имеется в виду использование правил библиографического описания по **ГОСТ 7.1—84** для отечественных или, по англо-американским правилам каталогизации (**Anglo-American Cataloguing Rules, AACR** или **AACR2**), для многих зарубежных библиотек. Таков, например, электронный каталог ГПНТБ России, который в полном объеме поступлений начал генерироваться с 1994 г. и к концу 2003 г. в нем было порядка 350 тыс. записей (при том, что всего в системе карточных каталогов ГПНТБ России более 13,5 млн. каталожных карточек и около 8 млн. единиц хранения). Различаются во времени и по сложности сами процессы каталогизации текущих поступлений (она производится на базе оригинала, de visu) и ретроспективной конверсии созданных за предыдущие годы каталожных карточек.

## РЕТРОСПЕКТИВНАЯ КОНВЕРСИЯ

При пользовании технологией ретроспективной конверсии у библиотек возникает ряд вопросов: делать ли каталогизацию по карточкам или с предъявлением самого издания? С чего начинать? Ограничиться ли сканированием или распознавать текст на карточке и дополнять его ручным вводом с клавиатуры? Как долго вести параллельно карточный и электронный каталоги? Однозначного ответа на эти вопросы нет. Каждая библиотека решает их с учетом конкретных обстоятельств. В любом случае легко понять: ретроспективная конверсия — трудный и дорогостоящий процесс. К примеру, библиотека Гарвардского университета (США) перевела старый бумажный каталог в машинную форму и на конверсию 5 млн. записей израсходовала примерно 15 млн. долл. Трудоемкая работа по ретроспективной конверсии карточных каталогов заставляет учитывать при выборе технологической схемы конвертирования в качестве существенного фактора интенсивность пользования основной и депозитарной частями фонда. Если коммерческая сеть довольно оперативно реагирует на изменения спроса и появление бестселлера (в течение нескольких недель), что сказывается на темпе продаж, то в библиотечном обслуживании процессы происходят спокойнее, пик спроса сглаживается.

Ясно, что всегда между моментом публикации и возможного максимального спроса существует некий промежуток времени, в течение которого проходят следующие технологические операции: движение продукции от издательства в библиотеку, внутрибиблиотечная обработка (инвен-

таризация, каталогизация, индексирование), расстановка на стеллажах. Протяженность этого периода в больших библиотеках составляет несколько месяцев. Затем начинается латентный до поры до времени период интеллектуального ознакомления читателей с изданием и формирования спроса на него. Реклама в издательствах, работающих с научно-технической литературой, не очень агрессивна, так что должны пройти 12—20 месяцев с момента публикации до появления активного спроса на материал.

## КОРРЕЛЯЦИЯ ГОДА ВЫПУСКА НАУЧНОГО ИЗДАНИЯ С НАУЧНЫМ СТАЖЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Научные интересы студента начинают проявляться между 2-м и 4-м курсом (то есть в возрасте 19—20 лет) и сопутствуют человеку в течение всей научной жизни. Активный интерес к изучению профессиональной периодики заканчивается к 55—60 годам. Итак, в течение 35—40 лет спрос отдельно взятого человека может в основном сохраняться, поскольку справочные и познавательные интересы индивидуума меняются не быстро. Достаточно интересными могут оказаться данные по запросам системы межбиблиотечного абонемента. В добавление к рассмотренным выше факторам существенную роль здесь играет корреляция спроса с наличием какого-либо издания в низовой библиотеке предприятия, научного учреждения или института. При этом спрос индивидуальных пользователей в читальных залах на литературу 10-летней (и более) давности составляет, как уже отмечалось, около 35%, а в структуре спроса по системе МБА не новая, "выдержанная" в течение 10 лет и более, литература составляет весьма существенную долю — около 60%. Это наблюдение легко объясняется самой сутью МБА: обращаются за помощью в том случае, когда своих сил не хватает, а в новых научно-технических библиотеках нет старых публикаций. Запросы на литературу десятилетней и более давности составляют около 35% общего спроса, причем половина приходится на книги, в особенности отечественные. Это наблюдение легко поддается теоретическому обоснованию: книги, действительно, — существенный инерционный источник информации: они неспешно "вызревают", поскольку именно в них аккумулируется устоявшееся, обобщенное знание. Поэтому они являются наиболее "творчески долголетними".

С другой стороны, современные области высоких технологий порождают высокий спрос на оперативные издания. В этих областях он сильно зависит от их "свежести". Это знают и учитывают в организации своей системы обслуживания научно-технические библиотеки.

Поэтому создание централизованных и специализированных систем хранения и предоставления полнотекстовых электронных копий малоспрашиваемых периодических изданий (проект **JSTOR**) или проект оцифровки всех публикаций данного издательства с момента выпуска первого номера и также предоставление их в открытый (платный) доступ (проект **Backfile for the Future** издательства Elseivier) нас, конечно, очень интересует. Такой подход обеспечивает нормальные, профессионально продуманные условия обеспечения сохранности изданий.

## ФАКТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДИНАМИКИ СПРОСА НА ЛИТЕРАТУРУ

Рассмотрим фактические данные по ГПНТБ России за 1997—2001 гг. Оценки реального спроса на литературу удаленными пользователями в

зависимости от года ее публикации мы получили на основе данных автоматизированной системы межбиблиотечного абонемента ГПНТБ России. Ввиду того, что в системе МБА много лет существует автоматизированный учет транзакций, удалось воспользоваться развернутой информацией. Мы провели анализ спроса на литературу, изданную с 1900 г., в системах отечественного и международного МБА за 5 лет — с 1997 по 2002 г. включительно.

Результаты показаны на рис. 17 (обращения отечественных библиотек) и рис. 18 (обращения зарубежных библиотек). Проработка деталей на рис. 17 позволяет выделить следующие типовые черты: "инкубационный" период порядка 2—3 лет, затем довольно крутой подъем и максимум, относящийся к литературе 7-летней "выдержки" и плавное снижение спроса. Запросы зарубежных библиотек по линии международного абонемента демонстрируют колоколообразную зависимость от времени с условной шириной "колокола" порядка 40 лет.

Можно обратиться к хорошо известному в библиотечных кругах правилу Парето (80% спроса обеспечивают 20% публикаций, находящихся в фонде библиотеки). Применение этого подхода к нашим фактическим данным показывает, что для обслуживания в читальных залах и по системам МБА и ММБА 80% спроса обеспечивается литературой, изданной в промежутке, занимающем примерно 25—30 лет. Этот промежуток сдвинут на 5—6 лет назад с момента наблюдения.

*Рис. 17.* ***Количество заказов по системе межбиблиотечного абонемента в зависимости от года публикации издания***

*Рис. 18.* ***Относительное количество заказов по системе межбиблиотечного абонемента в зависимости от года публикации издания***

## СВОДНЫЙ КАТАЛОГ

*Сводный каталог — база данных библиографических описаний в сочетании с адресами библиотек-фондодержателей, адреса которых фиксируются в шифрованной форме (сиглы).* Создается он как средство пользования распределенным ресурсом, в первую очередь адресно-справочного информирования пользователей. Сводный каталог научно-технической литературы России и СНГ ведется с 1986 г. в ГПНТБ России (зарубежная книга, зарубежные периодические издания, отечественная литература), содержит около 600 тыс. записей и включает около 400 библиотек-участниц. Другой пример — Сводный каталог московских публичных библиотек. Создана система, насчитывающая 25 участников и создавшая каталог с 370 тыс. записей. Она объединяет информацию о коллективных ресурсах, в том числе в режиме единой (единственной на данное произведение) записи на все фонды библиотек-участниц.

*Можно выделить такие виды сводных каталогов:*

1. Коммерческие библиографические системы, подобные OCLC и RLIN, которые осуществляют кооперативную каталогизацию, но не имеют в своем распоряжении актуализированной информации о доступности конкретного издания.

2. Сводные каталоги, представляющие собой дальнейшее развитие системы коллективной каталогизации (пример — известный Калифорнийский каталог Melvyl).

3. Совмещенные сводные каталоги, представляющие собой объединение библиотечных систем автоматизации.

По другому признаку сводные каталоги делятся на каталоги с одной базой данных и распределенные (виртуальные) системы с множеством физических каталогов на местах.

Примером одной из ранних версий объединенных библиотечных систем может служить **ILLNET Online** — консорциум научных библиотек штата Иллинойс. На первых порах коллективный каталог этого консорциума представлял собой базу библиографических данных, заимствованных из OCLC, к которым были добавлены сведения о наличии данного издания в фондах конкретной библиотеки-участницы консорциума. База данных очищалась от дублетных. Кроме того, имелись связи с автоматизированным модулем контроля обслуживания данной библиотеки, который отслеживает местонахождение издания и, соответственно, дает возможность читателю уяснить доступность публикации. Посредством модуля он мог заказать книгу (только подлежавшую возвращению единицу хранения) напрямую из системы, не прибегая к услугам посредника — своей библиотеки. Поскольку все операции проводились библиотеками-участницами единого консорциума, никакой проверки читателя (сверки аутентичности) не требовалось. Однако в этой системе библиотека, в которой зарегистрирован читатель, запросивший издание, ничего не знала об его запросе до тех пор, пока на имя этого читателя не приходила затребованная литература. При этом он часто забывал, каким образом сделал заказ — через МБА своей библиотеки или напрямую из системы коллективного пользования.

Тем не менее это была достаточно популярная система, вызвавшая резкий рост числа заимствований. Более свежая ее версия предоставляла читателю возможность сделать заказ, который направлялся затем в одну из библиотек-участниц консорциума в соответствии со специальным алгоритмом, уравновешивающим нагрузку на учреждения. При этом как берущая, так и дающие библиотеки получали информацию о поступившем запросе, а дальнейший путь выданного издания отслеживался системой.

Схожий подход к использованию совмещенного Сводного каталога распределенных ресурсов применяют и другие американские библиотеки. Для примера назовем хорошо известную систему **OhioLink** штата Огайо или каталог консорциума научных библиотек штата Миссури **Mobius**. Библиотеки Калифорнийского университета используют уже упоминавшийся Единый сводный каталог Melvyl — централизованную базу данных, содержащую записи, сгенерированные участницами проекта "Цифровая библиотека Калифорнии".

## ВИРТУАЛЬНЫЙ СВОДНЫЙ КАТАЛОГ

Виртуальный сводный каталог отличается рядом особенностей от просто сводного каталога, в частности наличием связей между отдельными каталогами библиотек по протоколу **Z39.50**. В нем интегрированы различные базы данных, и с этой точки зрения не существует единого набора поисковых индексов или поисковых функций. Задержки в функцио-

нировании какой-либо локальной системы могут отразиться на эффективности работы всего виртуального каталога. В этой системе локальные каталоги должны обладать некими дополнительными ресурсами. Следует также отметить, что старые версии протокола **Z39.50** не поддерживают функцию сверки на дублетность. Только версии 3 данного протокола и более новые поддерживают функцию сортировки результатов поиска.

Для библиотек, которые не могут участвовать в работе систем совмещенного сводного каталога, технология виртуального сводного каталога представляет хорошую альтернативу пользования распределенным ресурсом. Библиотечный консорциум Бостона, объединяющий 16 научных библиотек в штатах Массачусетс и Род-Айленд, стал участником Виртуального сводного каталога, в который входят и другие библиотеки штата Массачусетс с общим фондом 25 млн. томов. Система позволяет мгновенно определить доступность конкретного издания. Дальнейшее развитие ее позволит охватить фонд в 56 млн. томов. Программное обеспечение дает возможность одновременного поиска по отдельным каталогам библиотек-участниц, а также сверяет запросы на дублетность в соответствии с заранее выбранными критериями.

В локальных каталогах поиск проводится через протокол **Z39.50**, результаты демонстрируются одновременно с указанием относительно доступности издания и проверкой аутентичности читателя. Программное обеспечение протокола достаточно гибкое и допускает выполнение запроса как с посредником, так и без него.

На базе протокола **Z39.50** сегодня построена вся система корпоративных библиотечных систем страны, ее использование и развитие — одно из стратегических направлений деятельности недавно образованной в России Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (**АРБИКОН**).

Библиографические машиночитаемые форматы семейства MARC, их национальные прототипы, например, **MARC 21** — для США, Канады и Великобритании, **RUSMARC** — для России, **UNIMARC** — для многих европейских стран, изучаются в вузах культуры в курсах по каталогизации. Здесь же отметим только, что в ГПНТБ России написано и/или переведено большое количество методических материалов по машиночитаемым форматам, которые используются также и в учебных целях.

## КОРПОРАТИВНАЯ (КОЛЛЕКТИВНАЯ) КАТАЛОГИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

Разделение каталожных ресурсов было первым примером масштабного совместного использования информации с помощью Интернета. В конце 1970-х гг. Библиотека Конгресса, Исследовательская группа по библиотекам (Research Libraries Group), Информационная сеть библиотек штата Вашингтон (Washington Libraries Information Network) начали реализацию проекта **Linked Systems Project**. Разработанный в его рамках протокол Z39.50 позволил компьютеру искать информацию в каталоге, размещенном на другой машине. Это был один из первых шагов по реализации технологий корпоративной каталогизации.

*Использование в библиотеках корпоративных и коммерческих баз данных каталогизации*

В библиотеках функционируют корпоративные системы **OCLC, RLIN, PICA.** Корпорация OCLC (Online Computer Library Center) обслуживает более 42 тыс. библиотек США и других стран. На кооперативных началах Центр и около 10 тыс. библиотек-участниц осуществляют каталогизацию в едином формате MARC 21/OCLC, а система обеспечивает быстрый доступ и выгрузку. До 80 % библиотек США и Европы отказались от каталогизации своими силами. Объединение систем OCLC и PICA повышает эффективность и полноту доступа к библиографическим ресурсам США и Европы.

Уникальный пример современного воплощения информационных технологий в практику библиотечно-библиографической деятельности, корпоративную каталогизацию и создание электронных библиотек — деятельность OCLC: не только самой мощной в мире системы корпоративной каталогизации, но и одной из первых создательниц электронных библиотек. Еще в середине 1994 г. OCLC начала предоставлять в доступ коллекцию электронных полнотекстовых журналов. Сегодня одна из главных ее услуг — предоставление доступа к электронным библиотекам.

Библиотеки США имеют многолетний опыт создания систем коллективного пользования фондами. В начале 1980-х гг. они полагались на библиографические услуги, предоставляемые компаниями OCLC, RLG, WLN при просмотре фондов — партнеров по МБА. Хотя эта практика была шагом вперед по отношению к тем временам, когда приходилось пользоваться печатными каталогами (например, Национальным сводным каталогом) или каталогами на микрофильмах, все же читатели в наше время стремятся к гораздо большим удобствам. К тому же поиск в чужих каталогах — довольно дорогое удовольствие. Библиографические учреждения берут плату за использование их записей в технологии МБА, что ведет к удорожанию стоимости единичной транзакции (как показало исследование, проведенное Ассоциацией научных библиотек -- **ARL**) и затрат на содержание соответствующего квалифицированного персонала. И каким образом читатель может без особой траты времени и денег получить издание, отсутствующее в его родной библиотеке? Каким образом формирование консорциумов поможет разрешению этой проблемы, в первую очередь при заказе читателем материалов, подлежащих возврату (например, оригиналов книг)?

К настоящему времени накоплен весьма значительный опыт коллективного использования фондов, в особенности при выдаче оригиналов. Проект Североамериканского Межбиблиотечного Абонемента и доставки документов (**North American Interlibrary Loan Document Delivery project, NAILLD**) предполагает разработку технологий, позволяющих максимально учитывать интересы читателя, снижать стоимость МБА и доставки документов до приемлемого уровня.

Такая технологическая система должна обладать следующими свойствами:

- обеспечивать удобный доступ к наиболее запрашиваемой информации через обращение к локальным или удаленным каталогам, либо к базам данных цитирования, либо к электронным ресурсам;

- обеспечивать передачу элементов библиографических записей или деталей, не касающихся библиографических требований, в тело электронного запроса или заказа;
- переправлять запрос или заказ через систему онлайнового доступа в локальный каталог с тем, чтобы выявлять доступность данной публикации;
- в зависимости от выбора читателя и принятой в данном учреждении практики, направлять запрос или заказ какому-либо поставщику документов, в подразделение МБА и доставлять их в местную или в удаленную библиотеку;
- обеспечивать электронный телекоммуникационный контакт с выбранным поставщиком;
- обеспечивать доставку печатных и мультимедийных материалов, копий полнотекстовых документов (полномасштабных изображений) на рабочий стол или к рабочей станции пользователя.

В нашей стране первым серьезным проектом создания отечественного центра корпоративной каталогизации был проект **РЦКК** (**Российского центра корпоративной каталогизации**), разработанный коллективом ГПНТБ России и представителями ряда других библиотек под эгидой Министерства культуры РФ. Проект не реализован из-за финансово-организационных неурядиц, хотя технологии были тщательно разработаны и апробированы. Стартовавший недавно проект двух национальных российских библиотек "ЛИБНЕТ" учитывает опыт РЦКК. Уже получены первые результаты использования заимствованных каталогизационных описаний.

## МЕТАДАННЫЕ

*Метаданные — это информация об информации (данные о данных).* В них содержатся базовые сведения об авторе произведения, дате создания, связи со схожими работами и т. д. Хорошо знакомый библиотечный каталог может рассматриваться как набор метаданных в том смысле, что каталожная запись и есть информация об информации. Заслуживает внимания определение, даваемое Бернерс-Ли, создателем WWW: "Метаданные — это машиночитаемая информация относительно ресурсов web в Интернете. Слово машиночитаемая является ключевым. Разработчики программного обеспечения могут использовать эту информацию и сделать нашу жизнь легче...". Заметьте, что здесь речь — о программистах, а не о библиотекарях. Можно указать на разницу в сложности уровня записи (по восходящей линии): от форматов "каталогизация в процессе печати — к стандарту **Даблин Кор*** и далее — к MARC записи". Основные типы метаданных: описательные, структурные, административные. Другие системы метаданных, кроме Дублинского ядра и MARC-форматов: **EAD** — кодировка архивных описаний, **GILS** — глобальная служба поиска информации, **EDIFACT** — коммерческая документация и др.

К этому же классу задач относится разработка систем идентификации электронных документов в издательско-книготорговой сфере **(DOI)**

* Иногда в русскоязычных публикациях употребляют термин "Дублинское ядро".

и **ONIX** — новый подход к коммуникативным форматам для электронных данных.

Хотя семантически записи Даблин Кор схожи с упрощенной каталожной записью и могут быть легко размечены в формате MARC, процесс производства и использования метаданных существенно отличается от каталогизации и обусловлен стремлением избавиться от этой традиционной технологии. Поэтому считать процесс генерации метаданных лишь упрощенной каталогизацией — серьезная ошибка.

Понятие "метаданные" отражает необходимость переосмысления соотношения описательных записей и справочных элементов (в особенности это касается электронных документоподобных объектов). Дадим дополнительные пояснения термина. "Метаданные" создаются для использования, отличающегося от работы с библиотечными каталогами непрофессиональных каталогизаторов. Предполагается более высокая, чем для каталожных записей, производительность их создания. Они относятся к специфическому виду материалов — электронным ресурсам. И, наконец, отношение метаданных к исходному документу решительно отличается от взаимоотношений каталожной записи с библиотечной книгой.

*Возможные взаимоотношения между процессами каталогизации и генерированием метаданных.* Общепринято, что традиционные каталожные записи и метаданные в какой-то степени дополняют друг друга. При этом они фундаментально различаются и, может быть, представляют собой конфликтующие технологии.

Имеется несколько причин, из-за которых сообщество пользователей метаданных не применяет MARC или не пытается корректировать эту систему форматов, пользуясь вновь созданной.

Полезно посмотреть материалы ИФЛА или Британского Офиса по Библиотечным Сетям (ifla.inist.fr/ifla/II/metadata либо ukoln.ac.uk./metadata), а также ознакомиться с работой [61].

## СТАНДАРТ (ПРОТОКОЛ) DUBLIN CORE

Название протокола восходит к месту его появления. Начало процессу было положено в 1995 г. на семинаре в г. Дублин, штат Огайо, США (Dublin), где собрались библиотекари, в том числе работающие в электронных библиотеках, поставщики информации, эксперты по разметке текста. Исходной мотивацией для проведения серии семинаров по Даблин Кор было понимание того, что авторы могут давать свой собственный вариант описания. Второе слово в названии (Core — ядро, сердцевина) относится к преднамеренно краткому библиографическому описанию, в котором предполагалось оставить только самое необходимое. Описание электронных ресурсов по протоколу Даблин Кор стандартизует простой и краткий (15 элементов) набор метаданных Z39.85 — 2001. Еще один мотив создания Даблин Кор — стремление облегчить поиск ресурсов в сети Интернет (а вовсе не составление описания как такового).

Каталожные записи традиционно делаются в библиотеках. В этом смысле их общая черта — относительное пренебрежение интересами потенциальных пользователей записей — не каталогизаторов. Будущие варианты использования каталожных записей (например, в электронном

каталоге или при последовательном размещении карточек в печатном каталоге) до сих пор очень мало влияли на процесс их создания и совсем не влияли на их семантику (как она, например, формулируется в AACR-2). Библиотечное сообщество все более беспокоят недостатки столь явного пренебрежения по отношению к пользователю, и оно поневоле, под давлением политических и финансовых обстоятельств, вынуждено пересматривать некоторые свои принципы.

Что же касается стандарта Даблин Кор* или других систем метаданных, то тут совсем другое дело: одна из наиболее важных их особенностей — преимущественная ориентированность на потребности и запросы конечного пользователя. Это может считаться и недостатком, ибо интересы конечного пользователя и его поведение со временем меняются. Поэтому существует угроза крутых поворотов. И тем не менее зависимость от пользователя считается позитивным фактором. Там, где вводятся записи Даблин Кор, элементы их целевым образом разрабатываются под специфические виды ресурсов (например, электронные объекты в Интернет-окружении), под определенный характер использования этих ресурсов (улучшение точности поиска в Интернете) и под определенную группу пользователей (которую разработчики Даблин Кор ласково называют "цифровыми туристами" — "digital tourists"), хотя все это пришло из потребностей практики. Именно Интернет способствовал повышению эффективности доступа к электронным источникам информации [62] и существенно повысил уровень информатизации отечественных библиотек [63].

Сказанное в какой-то степени относится и к семантике Даблин Кор. В метаданных одной из основных особенностей является уникальность самого ресурса, не принимающая во внимание тот факт, что работа ("произведение", в терминологии Функциональных требований ИФЛА) может иметь различные представления/проявления и что могут существовать и копии документа. Как результат, при создании метазаписи соотношение между метаданными и самим ресурсом в физическом смысле — один к одному. Поэтому процесс копирования метаданных по типу типографского размножения каталожных карточек в принципе невозможен. Этот факт более выпукло проявляется в предложениях по синтаксису метаданных, совершенно ясно ориентированному на использование в WWW-окружении.

Фундаментальное различие двух технологий наилучшим образом может быть проиллюстрировано сравнением взаимоотношений записи с оригиналом. В большинстве библиотечных систем библиографическая запись обычно дополнена служебными пометками — указателями местонахождения книги. Они проставляются библиотекой с учетом конкретной системы хранения (расстановки на полках) и обслуживания. Поэтому необходимы определенные дополнительные знания и усилия библиотекаря, чтобы выдать читателю объект его интереса. Весьма важно, что и сами пометки, и технологический процесс выдачи оригинала никоим образом не связаны с процессом составления данной конкретной библиографической записи и каталогизации в целом.

---

* Будем считать в данном случае термины "стандарт", "протокол", "система" синонимами, так как для метаданных терминология еще только формируется.

Для метаданных ситуация принципиально иная. Как утверждают разработчики, "метаданные также отличаются от традиционных каталожных записей тем, что запись составляется так, чтобы дать возможность непосредственной доставки документа при помощи соответствующего программного обеспечения; иными словами, запись содержит подробную информацию о доступе и адрес в сети". Таким образом, метаданные являются частью специфической информационной инфраструктуры (это правильно даже на уровне семантики). Реальная значимость их в том, что точки доступа, созданные в записи, действительно работают, и это объясняет активную дискуссию о проблеме "порванных связей" и необходимость стандартизации записей универсальных адресов в Интернете. Формат точек доступа должен соответствовать используемому программному обеспечению.

Несколько упрощая, можно сказать: метаданные с неправильным указателем адреса делают бессмысленной и бесполезной всю запись. Они не только принадлежат к другому семейству, но и предназначены для другого использования, технологически прочнее связаны с оригиналом, чем каталожные описания. Парадоксально, но этот факт решительно усложняет дело, ибо роль метаданных в системе информационной инфраструктуры зависит от быстро меняющихся стандартов Интернета. Поэтому важным направлением исследований и практической работы в библиотеках становится объединение их систем автоматизации и информационной технологии Интернета.

Можно назвать и другие области, в которых специальные знания и опыт библиотекарей могли бы пригодиться при работе с метаданными (реально передача опыта, конечно, происходит, поскольку над составлением метаданных зачастую работают именно библиотекари). Это — использование повторяющихся элементов записи, опыт, накопленный при эксплуатации MARC-формата, архитектура подполей, применение контролируемого (нормативного) словаря (в какой-то мере аналога авторитетных файлов) и т.д. Для проведения поисков в библиотечном каталоге наиболее полезен не сам формат, а сформатированная информация. Библиотекари традиционно следовали концепции согласованности при создании библиографической записи (согласование имени автора, наименования, предметного анализа). Проверка согласованности и контроль авторитетных записей составляли их главную заботу. В этом контексте возникает некая ниша для систематической работы библиотекарей при генерации метаданных, проверке их тотальной совместимости.

Еще одна группа проблем связана с аутентичностью метаданных. Среди разных причин здесь можно назвать относительно слабое использование технологии метаданных в таких широко популярных поисковых системах, как, например, Альта Виста (**Alta Vista**), где акцент сделан (пока, во всяком случае) скорее на индексирование по ключевым словам. Создавать описания надежных источников информации намерены музеи, правительственные органы, издатели, профессиональные и коммерческие организации.

Навигационная метаинформация может иметь форму справочника типа телефонных "желтых страниц". Подробную информацию о системе Даблин Кор также можно посмотреть в Интернете по адресу purl.org/metadata/dublin_core.

Для развития индустрии электронных библиотек система метаданных — одна из отправных точек.

## СИСТЕМЫ КАТАЛОГИЗАЦИИ В ПЕЧАТИ И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА В ИЗДАТЕЛЬСКО-КНИГОТОРГОВОЙ ОТРАСЛИ

Сегодня в условиях дальнейшего развития информационных технологий книготорговцы, книгоиздатели и библиотеки начали более интенсивно объединять усилия в поиске общей информационной платформы.

Исторически сложилось так, что у книготорговли не существовало точного, своевременно выпускаемого и достаточно полного библиографического описания, которое подходило бы и книготорговцам, и библиотекарям. В торговле никогда не было стандарта описания продукта, подобного, например, формату MARC. Однако и этот стандарт для нее не вполне подходит.

Сейчас ситуация меняется, и движущей силой перемен являются книготорговцы, работающие через Интернет. Им нужны более полные описания продукции. Поэтому книжный мир в целом расширяет традиционное, чисто библиографическое описание. Расширенные данные включают, помимо этого описания, аннотацию, таблицу содержания, литературный обзор, изображения обложки, рекламную информацию. Пользу от таких данных получают не только книготорговцы, но и библиотекари, занимающиеся комплектованием, и читатели. Электронный каталог библиотеки только выигрывает, если читатели могут ознакомиться с тем же, что видят посетители сайтов книжных магазинов в Интернете.

Сегодня многие книготорговцы и издатели успешно применяют формат **ОНИКС (ONIX)** — международный коммуникативный стандарт для обмена расширенными метаданными о книгах и других материалах, используемых в библиотеках и в книготорговле. Руководство по применению стандарта охватывает спецификацию содержания, элементы данных, разметку, список кодов и **XML DTD**. ОНИКС включает:

- полное библиографическое описание;
- текстовый материал: описания, литературные обзоры, биографии авторов, выдержки из основного текста документа;
- изображения: обложку, рисунки, фотографии авторов;
- аудио- и видеоматериалы, ссылки на Интернет-адреса;
- сведения о территориальных правах собственности;
- указания на цены и доступность продукта на различных рынках;
- рекламную информацию.

Формат ОНИКС создавался, исходя из функциональных требований ИФЛА к библиографическим записям, как коммуникативный, но его вполне можно применять как рамочный при формировании собственных баз данных для издателей, посредников и т.д.

ОНИКС — продукт совместной работы Международной группы по стандартам для электронной коммерции, касающейся продажи книг, периодических изданий и электронных публикаций (Эдитюр), Ассоциации американских издателей, Исследовательских групп США и Великобритании по книжной промышленности.

Уже сейчас стандарт ОНИКС широко применяется в книготорговле США и Великобритании, готовятся к его использованию в Латинской

Америке, Франции и Германии, книготорговых организациях других стран. Международные агентства **ИСБН (ISBN)** планируют принять набор стандарта ОНИКС в качестве ключевого для метаданных в рамках ответственности ИСБН. Международный фонд **ДОИ (DOI)** формулирует исходные требования к метаданным, также базируясь на стандарт ОНИКС. Ведутся работы по выявлению целесообразности применения ОНИКС в качестве формата передачи данных электронным способом от системы "Каталогизация в процессе публикации" (Cataloguing in Print, CIP), имеющейся у издателей, в систему национальных библиотек. Предполагается создать поток непрерывной библиографической информации в стандартных форматах по всей цепочке поставки документа.

В Российской Федерации аналогичные работы велись Межведомственной рабочей группой под руководством профессора Я. Л. Шрайберга, созданной при Минпечати РФ (главные генераторы этих разработок — ООО "Мастер-Книга", ТД "БиблиоГлобус" и НИЦ "Экономика" Минпечати РФ).

В целом можно сказать, что стандарт ОНИКС поможет увеличению потока библиографической информации о продукте по всей цепочке — от создания до продажи произведения. Это и отличный шанс для организации сотрудничества между книготорговлей и библиотеками. Можно посмотреть руководство по формату ОНИКС, зайдя на сайт **www.editeur.org/onix.html**. Русскоязычная версия формата доступна на сайтах НИЦ "Экономика" и ООО "Мастер-Книга".

**Библиографический континуум.** Под этим термином обычно понимают *организацию многократного использования однажды созданных библиографических записей*. Идея его давно витает в воздухе. При этом особое внимание уделено обмену метаданными — технологии, которую принято называть *непрерывным потоком библиографических данных*.

Хотя задачи и потребности книготорговли и библиотечного сообщества, несомненно, различаются, существует общая потребность в описании документов и определении их местонахождения. От повторного использования данных выгоду получит каждая сторона. Для библиотечного сообщества временное описание документа представляет ценнейшую информацию при отборе и комплектовании, а также может снизить стоимость каталогизации. Для издательской промышленности отражение библиографических взаимоотношений, предоставление набора нормированных имен (авторитетных записей) и данных по предметным рубрикам значительно облегчат поиск документа, открывая дополнительные возможности для бизнеса.

Парадоксально, что главное препятствие на пути обмена информацией о продукте — сам обменный формат. Книготорговля обычно пользуется собственными форматами, а не форматом MARC. В результате библиотекам приходится полагаться на помощь посредников при конверсии информации издателей в MARC. Процедура конверсии видоизменяет данные. Она недешево обходится и ее нелегко поддерживать в рабочем состоянии. С приходом стандарта ОНИКС по крайней мере обеспечивается единство книготорговых стандартов, в перспективе просматривается снижение стоимости конверсии. Удалось конвертировать записи формата ОНИКС в распознаваемые записи в формате UNIMARC (ЮНИМАРК).

Не представляется возможным обратная конверсия из ЮНИМАРК в ОНИКС. Поэтому полный замкнутый цикл неосуществим. В то же время возможно обогатить записи в формате ОНИКС, черпая из MARC, например, элементы предметной рубрикации или классификационные индексы. Проект "Интерпарти" ("Interparty") посвящен анализу включения в ОНИКС данных авторитетных записей.

Библиографический континуум — это средство увеличения экономической эффективности. Перспективная экономия расходов осуществится только в том случае, если удастся наладить повторное использование данных. ОНИКС предписывает финансировать элементы данных в формате, которым библиотеки смогут воспользоваться, или по крайней мере сигнализирует о данных, подлежащих пересмотру в библиотеке. Однако это не компенсирует отсутствие общих стандартов на содержание записи. Нужно знать позиции библиотекарей и их потенциальные потребности в содержании библиографических записей. Книгоиздатели и книготорговцы это уже поняли.

# ГЛАВА 6 ПОЛНОТЕКСТОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ЖУРНАЛЫ

## КЛЮЧЕВАЯ РОЛЬ ЖУРНАЛОВ В БИБЛИОТЕЧНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Комплектование, хранение и обслуживание периодическими публикациями — одни из существенных и ничем пока не заменимых функций библиотеки. Действительно, если понравившуюся книгу можно купить после ее выхода в свет, то со всем многообразием периодических изданий так не поступишь: не хватит ни времени, ни средств. По некоторым оценкам, в мире издается 140 тыс. журналов. В Российской Федерации зарегистрированы 30 тыс. печатных СМИ, выходят около 12 тыс. И здесь особенно необходим компетентный посредник. Известно, что конференции и профессиональные встречи служат основным каналом обмена информацией для ученых и педагогов. Другой канал информационного обмена — профессиональные журналы — также незаменимый источник поступления новых знаний. Достаточно напомнить, что при обычной периодичности выпусков журнала (раз в квартал, раз в два месяца или ежемесячно) и при среднем количестве авторов российской научной статьи чуть более 3-х человек, за год (в годовом комплекте журналов) перед коллегами выступят несколько десятков, а то и более сотни специалистов. Это — более широкий набор фактов и мнений, чем в монографиях. Однако именно в области научной периодической печати в последние годы разразился мировой кризис. Поскольку один из путей выхода из кризиса состоит в широком использовании электронных полнотекстовых журналов, то рассмотрим в данной главе эти проблемы подробнее.

К середине 1990-х гг. стало ясно, что традиционная технология производства и распространения периодической научной литературы начинает "пробуксовывать", хотя эта модель, в принципе, очень надежна, отра-

ботана (ей около 200 лет) и сердце ее — научное рецензирование. Но с задачами доставки документа (имеется в виду система подписки и распространения изданий) традиционная модель в настоящее время уже не справляется: слишком велик ассортимент издаваемой литературы, разнообразны интересы пользователей, очень велика стоимость подписки (рост ее не менее 8% в год).

Бремя платежей за подписку на дорогие научные журналы распределено несправедливо: 2—3 библиотеки крупных университетов платят за всех, другие же библиотеки или потребители не могут позволить себе подписку и поэтому пользуются копированием, системой доставки документов или межбиблиотечным абонементом.

Это можно назвать проблемой "порочного круга". Узел самопроизвольно затягивается все туже: чем дороже издание, тем меньше подписчиков, а значит, оставшимся приходится платить за всех. Ситуацию нужно менять. Экономически разумна модель, в которой многочисленные покупатели платят понемногу, а не наоборот.

В данной главе приводятся два взгляда на эту проблему: с позиции библиотечной общественности и с позиции издателей. В качестве одного из возможных примеров борьбы библиотечной общественности и организации коллективных действий, характерных для гражданского общества, мы даем краткую информацию о **Коалиции научных публикаций и научных ресурсов (SPARC)**. Мнение издателей содержится в цитируемых работах представителей подписного агентства "Светс" и издательства "Эльзевир".

Возможны ли радикальные изменения в научном издательстве? Если люди, производящие новое знание, задумают изменить способ научного общения, ничто не помешает им сделать это. Информационные технологии дают средство для реализации нового способа общения. Суть в том, что для выживания журналов им нужно обязательно иметь электронный вариант.

Появление электронных публикаций обострило конкуренцию среди традиционных издателей вследствие высокой технологичности и низких инвестиционных затрат сетевых публикаций. Пожалуй, наиболее заметен этот процесс в медицинской и биологической тематиках.

## К ИСТОРИИ ВОПРОСА

Начало эры публикаций научных журналов восходит к 1665 г., когда во Франции вышел первый номер "Журнала для ученых" **("Journal des Savants")**, а в Англии — журнал "Философские труды Королевского общества" **("Philosophical Transactions of the Royal Society")**. Оба журнала публиковались не на латыни, а на родных языках. Появление их объясняется быстрым ростом числа ученых и благотворным влиянием идей Фрэнсиса Бэкона, пропагандировавшего важность письменных источников знания. В России первым журналом стало приложение ("Примечания") к газете "Санкт-Петербургские ведомости", выходившее с 1728 г.

Чтобы избежать дублирования научных исследований и помочь использовать ранее открытые результаты, нужно было налаживать регулярное общение ученых. Конечно, существовали книги. Но в качестве

среды научного общения они обладали определенными недостатками. Из-за большого объема и значительного времени на подготовку издания знания и факты зачастую оказывались устаревшими. Кроме того, в книгах обычно излагается застывшая, отстоявшаяся точка зрения, в силу чего они не всегда подходят для научных дискуссий, особенно если требуются дополнения, комментарии или ответы на замечания. Первыми это, как правило, осознавали физики, технологи и медики. Они и инициировали формирование нового для того времени средства общения. Кстати, первое время "Журнал для ученых" был еженедельным.

Сформировавшаяся со временем система научного редактирования привела к дифференциации статуса журналов: некоторые из них стали весьма авторитетными, и публикация в них означала признание высокого качества выполненного исследования. Количественным отражением этих различий стал индекс цитирования, положенный в основу новой науки — *библиометрии*. Сложилась определенная видовая система публикаций: наиболее срочные результаты можно опубликовать в научных отчетах и препринтах. Их относят к так называемой "серой литературе". (В англоязычной профессиональной литературе употребимо сочетание "grey (gray) literature".) Эта продукция не проходит внешнего реферирования и не распространяется по коммерческим каналам — через подписку или продажу.

К настоящему времени необходимость публиковаться стала базовым признаком квалификации ученого. Можно смело перефразировать известный лозунг — "Публикуй, а то проиграешь!". Все это привело к колоссальному росту числа научных журналов, а затем и к неизбежному кризису. Назовем лишь некоторые признаки последнего:

1) публикации сильно отстают по времени и требуется по крайней мере полгода, а то и год-полтора, чтобы статья появилась в печати;

2) появились сомнения в надежности системы определения качества, ибо референт полагается на старые запасы знания, которые не всегда адекватны появляющимся новым идеям;

3) система становится недопустимо дорогостоящей, что приводит к отмене подписки и дальнейшему удорожанию изданий.

Поэтому нелегко сейчас называть журнал средством оперативного научного общения. Научный мир косвенно признает это, например, публикуя препринты статей в Интернете.

Нужно помнить, что университеты оплачивают публикации многократно, поскольку:

- оплачивается подписка, которая постоянно дорожает;
- средства идут на зарплату ученым — сотрудникам университетов, выполняющим научные работы;
- оплачивается труд научных референтов;
- оплачивается стоимость архивирования.

Научное реферирование будущих публикаций (английский оригинал — peer review), то есть поступившего в издательство научного материала, предшествующий его опубликованию, обычно осуществляется коллективом ученых и специалистов, концентрирующихся вокруг издательства. Эта практика в ряде дисциплин — основной гарант обеспечения должного качества журнальных статей. Например, все представленные к публикации материалы по медицине обязательно должны пройти реферирование. В то же время такая отрасль науки, как физика высоких энергий, этого не требует, поскольку здесь появление статей низкого качества считается априори невозможным. Реферирование составляет принципиальную разницу между научным и популярным периодическим изданием: в последнем оно не применяется, а сам такой журнал по-английски называется не "journal", а "magazine".

Peer review является также содержательной основой одной из прогрессивных издательских форм — доставки статей подписчику по мере готовности (article by article). В этой технологии статья проходит рецензирование, редактируется и сразу же рассылается подписавшимся либо на весь данный журнал, либо только на материалы соответствующей конкретной тематики. Конечно, в свое время подписчики получат и полный номер (выпуск) журнала.

В самом словосочетании "peer review" заложен глубокий двойной смысл. Слово "review" имеет значения "рассмотрение", "изучение", "обзор". Слово peer означает: 1. "внимательно, тщательно вглядываться"; 2. "равный по статусу, рангу" (в этом значении, например, оно используется в титуле "Пэр Англии") (Longmans English Larousse, 1968, pp. 859, 989). Так что словосочетание "peer review" в целом может быть истолковано как "внимательное рассмотрение поданного материала специалистами, равными автору по научному рангу".

Особое внимание этому процессу и, в частности, предложению передать реферирование от коммерческих издателей в университеты сейчас активно уделяется в профессиональной библиотечной литературе. Оно обусловлено, во-первых, недовольством библиотекарей чрезвычайной и ничем (кроме финансового интереса издателей) не оправданной дороговизной научных журналов, публикуемых коммерческими издательствами. Это недовольство выливается в предложение публиковать научную периодику в университетах или других некоммерческих организациях, и с этой целью оторвать процесс реферирования от издателя и передать его в другие руки. Во-вторых, чрезвычайно упростившаяся WWW-технология самостоятельной и самодеятельной публикации электронных материалов может привести к "информационному загрязнению" Интернета. Поэтому и в данном случае организация нетрадиционного реферирования (например, в виде телеконференций или дискуссионных групп) считается весьма перспективным делом. В российском журнальном издательском процессе недовольство высокими ценами на некоторые издания еще не привело к какой-либо реакции, кроме просьб "дать побольше денег библиотекам".

## КРИЗИС МОДЕЛИ ПЕЧАТНЫХ ЖУРНАЛОВ. НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ

Многие научные учреждения более не могут позволить себе покупать информацию о научных результатах, полученных учеными и исследователями в их же стенах.

Это связано со следующими факторами:

1) качество научных изданий гарантируется системой реферирования поступивших работ, а организуют реферирование издатели;

2) издатели становятся единоличными владельцами поступивших к ним и принятых к публикации материалов, поэтому по законам авторского права они могут назначать любую цену подписки, не страшась конкуренции.

Некоторые факты и тенденции отражены в статистике Ассоциации научных библиотек (www.arl.org/sparc), см. табл. 7—10.

Таблица 7

**Сравнительные тенденции роста цен за 1986—1998 гг.**

| **Продолжающиеся издания** | |
|---|---|
| Цена за штуку | +175 % |
| Расходы библиотек на комплектование журналами | +152 % |
| Число выписанных наименований журналов | -7 % |
| **Монографии** | |
| Цена за штуку | +66 % |
| Расходы библиотек на комплектование книгами | +33 % |
| Число закупленных наименований книг | - 25 % |
| **Инфляция** | |
| Индекс потребительских цен за этот же период | +49 % |

Стоимость подписки на книги и в особенности на журналы в России растет существенно быстрее общих темпов инфляции.

В течение этого же периода 1986—1998 гг. издательская промышленность консолидировалась путем многочисленных слияний: малые издательства были поглощены большими, большие сливались в гигантские. Консолидированный рынок привел к прекращению конкуренции и увеличению стоимости подписки.

Консолидация издательского дела сказывается на всех видах информационной продукции: книгах, базах данных, журналах. Однако наибольшую озабоченность научной общественности вызывает "журнальный кризис". Многие ученые абсолютно не осведомлены о том, как разорительно дороги стали научные журналы, публикуемые коммерческими издательствами. В качестве примеров приведем цифры по нескольким хорошо известным в России изданиям.

Таблица 8

**Стоимость подписки на печатные журналы в 1999 г. (в долларах США)**

| Наименование журнала | Издатель | Стоимость подписки |
|---|---|---|
| Ядерная физика (Nuclear Physics A + B) | Elsevier | 18 042 |
| Журнал сравнительной неврологии (Jour. of ComparativeNeurology) | Wiley | 13 900 |
| Исследования мутации (Mutation research) | Elsevier | 7787 |
| Рост кристаллов (Journal of Crystal Growth) | Elsevier | 7545 |
| Гидробиология (Hydrobiologia) | Kluwer | 6500 |
| Ген (Gene) | Elsevier | 6487 |

Стоимость годовой подписки — только один из возможных параметров оценки. Можно указать и удельный параметр: например, стоимость одной журнальной страницы, либо стоимость пользования в данной библиотеке — как частное от деления стоимости годовой подписки на число выдач данного наименования журнала за год в какой-то определенной библиотеке (в российской библиотечной статистике этот показатель называется "стоимость одной книговыдачи"). Приведем для примера статистику, полученную в библиотеках университета штата Висконсин в США.

Таблица 9

**Примеры высокой стоимости пользования. Статистические данные библиотеки университета штата Висконсин в г. Мэдисоне, США, 1998/1999 гг. (в долларах США)**

| Наименование журнала | Издатель | Стоимость пользования (стоимость одной книговыдачи в год) |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Международный обзор по гидрологии (International review of Hydrology) | Wiley | 788 |
| Медицинская микология (Medical Mycology) | Blackwell | 742 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Европейский физический журнал, серия Д (European Physical Journal D) | Springer | 584 |
| Композитные структуры (Composite Structures) | Elsevier | 449 |
| Достижения в теплопередаче (Advances in Heat Transfer) | Academic Press | 275 |
| Теплопроводность (Thermal Conductivity) | Plenum | 218 |

Комментарии к этой таблице излишни: в любой, даже самой обеспеченной библиотеке мира, абсурдно платить 500—800 долларов за однократный просмотр журнала. Намного более экономной в этих условиях выглядит система "Плати за просмотр" ("Pay per view"): сначала пользователь просматривает таблицы содержания и рефераты статей (это делается бесплатно), а затем заказывает нужную ему статью. Полный текст обходится в 15—35 долларов, и для библиотеки это, как следует из табл. 9, намного выгоднее (даже с учетом расходов на обработку и хранение периодики).

Отнюдь не все журналы столь дорогостоящи: многие профессиональные научные общества печатают сравнительно недорогие журналы (в параметрах стоимости подписки, удельной стоимости страницы и стоимости пользования).

Таблица 10

**Примеры относительно невысокой стоимости пользования. Статистические данные библиотеки университета штата Висконсин в г. Мэдисоне, США, 1998/1999 гг. (в долларах США)**

| Наименование журнала | Издатель | Стоимость пользования (стоимость одной книговыдачи в год) |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Журнал молочной промышленности (Journal of Diary Science) | Am. Diary Sci. Assc. | 0,14 |
| Химическое машиностроение (Chemical Engineering) | McGraw-Hill | 0,17 |
| Журнал обучения химии (Journal of Chemical Education) | Am. Chemical Society | 0,25 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Ландшафтная архитектура (Landscape Architecture) | Am. Soc. Land Arch. | 0,38 |
| Прикладная микробиология природной среды (Applied Environ. Microbiology) | Am. Soc. Microbiology | 0,50 |
| Экология (Ecology) | Ecological Soc. Am. | 0,55 |
| Природа (Nature) | Macmillan | 0,92 |
| Геология (Geology) | Geological Soc. Am. | 0,99 |

Мы видим, что подавляющая часть недорогих, но высококачественных журналов публикуется научными обществами. В среднем коммерческие журналы примерно в 4 раза дороже, чем издаваемые некоммерческими издателями. Наблюдается существенная разница между наиболее дорогими коммерческими журналами и наиболее дешевыми, бесприбыльными. В параметре удельной стоимости одной страницы коммерческий журнал может стоить в 40 раз больше бесприбыльного, а в параметре стоимости пользования (стоимости одной книговыдачи) разница может быть в сотни раз, как это видно из сравнения табл. 9 и 10.

Сейчас наиболее дорогие журналы имеют менее 500 институциональных подписчиков и почти не имеют индивидуальных. Сделав свою продукцию безумно дорогой, коммерческие издатели тем самым предоставили новым, конкурирующим с ними электронным журналам счастливую возможность установить контакты с мировым научным сообществом по вполне доступным для него ценам.

## НОВЫЕ ИНИЦИАТИВЫ В НАУЧНОМ ИЗДАНИИ

Сейчас автор, жаждущий публиковаться, стоит перед дилеммой: если основное условие — скорость опубликования, то можно воспользоваться системой "серой литературы", например, отчетами или препринтами; если более существенны проблемы качества, нужно обращаться к обычному издателю и проходить длинную процедуру публикации. В мировом научном сообществе предпринимается множество инициатив, направленных на совершенствование технологии издания. Назовем лишь три подхода:

- деловая помощь, скажем, перевод имеющихся печатных журналов в электронный формат. Пример — служба **HighWire**;
- архивация или депонирование, которое может осуществляться в рамках учреждения (университеты архивируют работы, выполненные своими научными сотрудниками). Возможна тематическая архивация, когда ученые одной специальности договариваются о создании доступного для всех архива, например, по физике высоких энергий. Еще один вариант — создание личных архивов;

- проекты, стимулирующие публикацию без участия коммерческих издателей. В данном случае речь об издании электронных журналов либо организации специальных сайтов для реферирования научных статей до их публикации либо после нее (ниже дается описание проекта Рокада как пример такого подхода).

Ученые относятся достаточно осторожно к новым издательским инициативам, и это неудивительно, ибо их научная репутация зависит от количества и качества публикаций. Намного охотнее специалисты пользуются такими издательскими технологиями, которые в определенной мере повторяют привычные форматы публикации, например, простыми электронными копиями традиционных журналов.

Что касается позиции издателей, то они, как правило, не очень активны в инновациях, что тоже объяснимо. В технологической цепочке от поставщика информации к ее потребителю (сбор, сертификация, регистрации и распространение) их роль наиболее заметна в сертификации и распространении. Еще совсем недавно считалось, что библиотеки не должны участвовать в процессе дистрибуции информации. Однако для электронной информации это утверждение неверно.

Что же касается сертификации качества, то пока что реферированием занимаются ученые, а его организацией — издатели. Можно указать по крайней мере две альтернативы:

- реферирование может быть организовано издателями, которые уже не являются владельцами авторских прав, а служат по найму в университете;
- реферирование можно организовать силами библиотек.

## ПРОЕКТ РОКАДА

В 2000 г. университетские библиотеки Утрехта и Дельфта совместно с Голландской Академией науки и искусств решили создавать инфраструктуру электронных публикаций, имея в виду формирование для ученых целого набора различных возможностей публиковаться в голландских и международных изданиях с тем, чтобы, с учетом индивидуальных особенностей каждого из них, постепенно менять устоявшиеся традиции. Можно указать две особенности проекта Рокада:

1) поддержка открытых архивов в научных учреждениях, где будут накапливаться материалы, созданные сотрудниками. Если все эти учреждения будут создавать такие архивы, открытые для сетевого доступа, то значимость этой системы невозможно переоценить;

2) организация тематических веб-сайтов, на которые ученые данной специальности (данного отдела университета) могут передавать материалы для опубликования. Столь же полезными могут оказаться и чисто электронные журналы по избранной тематике, в том числе с организацией сетевого реферирования как до публикации, так и после нее.

Наличие нескольких вариантов публикации должно было облегчить постепенное вхождение научных работников в данную систему. Ясно, что со временем концепция отдельных журнальных номеров отомрет и

на смену придет публикация статей по мере их готовности. К тексту статьи можно будет делать добавления и исправления, в том числе включающие и результаты обсуждения данной статьи научной общественностью.

## КОАЛИЦИЯ СПАРК

Спарк — акроним английского названия организации **Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC)**. Коалиции научных публикаций и научных ресурсов. Аббревиатура совпадает в произношении и написании с английским словом "spark" ("искра"). Как известно, даже небольшая искра в надлежащих условиях может вызвать длинную цепь событий. Коалиция возникла как орган коллективных действий сравнительно небольшого числа библиотекарей и издателей, решившихся изменить систему научных публикаций. Было решено сконцентрироваться на проблемах выпуска научно-технической и медицинской литературы — то есть в тех областях, где средняя цена журнала вдвое выше стоимости журнала по общественным наукам и в пять раз выше — журнала по гуманитарным наукам. Сейчас в Спарк входят около 200 университетских библиотек и научных учреждений, расположенных в Северной Америке, Европе и Азии.

Библиотеки использовали разные методы контроля за растущими ценами. Отменялась подписка, совершенствовалась система межбиблиотечного абонемента, и, что наиболее существенно, библиотеки объединялись в консорциумы для переговоров по лицензированию коллективного доступа. Европейские научные учреждения сейчас ведут переговоры с крупными издателями о получении национальных лицензий. Указанные методы хороши для снижения цен на короткий срок, однако суть проблемы от этого не меняется, особенно, если коммерческий издатель сможет использовать полномасштабную национальную лицензию для устранения альтернативных издателей и усмирения конкуренции. Как только отдельные журнальные подписки будут заменены на единую лицензию доступа ко всем статьям в большой базе данных, научные учреждения не смогут сказать твердое "нет!" постоянно возрастающим ценам.

Сейчас настал критический момент, используя английскую идиому, — достигнута "поворотная точка", когда требуются коллективные действия научного сообщества, тем более, что этому способствуют и другие причины [64].

Программы Спарк направлены на создание прямых рыночных аналогов дорогим научно-техническим и медицинским журналам. Особенно дороги журналы по химии. Здесь первым примером контрмер стала история с журналом "Organic Chemistry Letters" ("Заметки по органической химии"), публикуемым Американским химическим обществом. Предполагается за три года создать три альтернативных высококачественных недорогих журнала.

Спарк поддерживает проекты технологических изменений в процессе научного общения и проекты инновационных изменений в бизнес-модели распространения знания. Образцом такой модели коммуникации мо-

жет быть реферируемый и доступный только в электронном формате "Internet Journal of Chemistry" ("Интернет-журнал по химии"). Это инициатива независимой группы ученых-химиков, стремящихся создать в Интернете среду для научных публикаций. Технология позволяет снизить стоимость публикации и реализовать более открытую для повторного научного использования схему авторского права. Еще одна инновация — совместное с Институтом физики Великобритании и Немецким физическим обществом издание реферируемого, полностью электронного журнала "New Journal of Physics" ("Новый журнал по физике"), доступного бесплатно через Интернет. Бизнес-модель предполагает оплату публикуемых статей самими авторами.

Анализируя использование научной информации, полученной в электронной форме, можно видеть, что ученые так или иначе оказываются привязанными к соответствующему тематическому порталу в Сети, а не к какому-либо печатному журналу. Это новое онлайновое сообщество становится основным источником информации. Спарк выступил в роли лидера в разработке коалиции BioOne — бесприбыльного сообщества научных журналов по биологии, экологии и охране окружающей среды. Журналы издаются небольшими научными обществами, входящими в Американский институт биологических наук (**АИБН**). Они пока доступны только в печатной форме и для многих небогатых членов АИБН слишком дороги. С помощью BioOne малые научные общества получат возможность доступа к электронным ресурсам. Средняя цена годовой подписки для членов АИБН 165 долларов, в то время, как подписка на коммерческие издаваемые журналы во много раз выше.

В 1999 г. Спарк выделил более 500 тыс. долларов на поддержку трех проектов в области публикации. Вот проекты-победители:

- **Columbia Earthscape** — новый продукт, разработанный Колумбийским университетом в Нью-Йорке. В него входят отчеты о научных проектах, труды конференций, методические и учебные материалы для университетского пользования. Кроме того, публикуется онлайновый журнал "Earth Affairs" по современным проблемам внутренней и международной политики в области охраны окружающей среды.
- **eScholarship** — новый вид обслуживания в Электронной библиотеке университета штата Калифорния. Цель данного проекта — поддержать инновации в научном общении, создавая экспериментальную инфраструктуру. На первом этапе будет разработана система электронных баз данных, на втором — ряд систем обслуживания и научного общения.
- **MIT CogNet** — портал доступа к познавательным наукам. Система разработана Массачусетским технологическим институтом (ее можно найти по адресу **http://cognet.mit.edu**). Она будет интегрировать ряд ныне доступных онлайновых средств в единую рабочую среду, обеспечивающую доступ к самым точным и современным материалам в этой области.

## ЭЛЕКТРОННЫЕ ЖУРНАЛЫ

В течение 4—5 лет осуществляется издание научных реферированных электронных журналов, заметно повлиявших на сам издательский процесс, на подходы библиотек к комплектованию научных ресурсов и поведение пользователей. В настоящее время издается около 12 тыс. наименований полнотекстовых электронных журналов, а из 50 наиболее крупных издательств 90 % участвуют в создании электронного ресурса.

По данным Национального института прессы, в России около 1200 регулярно обновляемых электронных изданий, из них 2/3 имеют печатную версию.

Роль электронных полнотекстовых журналов в системе обслуживания студентов весьма заметна. Приведем несколько примеров.

- Университет г. Глазго, Шотландия, Великобритания: библиотека имеет лицензионные соглашения на доступ к 4500 наименованиям электронных журналов, а также к 350 базам данных и к 150 типам электронных книг (здесь уместнее было бы говорить не о "типах книг", а о количестве фирм-поставщиков содержания для электронных книг).
- Библиотека Федерального института по материаловедению и испытаниям, Берлин, ФРГ: подписана на 500 наименований печатных журналов и предоставляет доступ к 2500 наименованиям платных электронных журналов и еще 2500 — бесплатных электронных журналов.
- Библиотека университета Сент-Джонс, Нью-Йорк, США: предоставляет доступ к 12 тыс. наименований электронных журналов и 4 тыс. наименований печатных журналов.
- Библиотека университета Хериот — Уатт в пригороде г. Эдинбурга, Шотландия: имеет коллекцию книг в 180 тыс. томов и осуществляет подписку на 1 тыс. наименований печатных журналов (объем подписки на этот вид изданий уменьшается) и на 2 тыс. наименований электронных полнотекстовых журналов (число таковых увеличивается), а также закупает лицензии на доступ к основным базам данных по науке и технике.
- ГПНТБ России предоставляет доступ к библиографическим описаниям более чем 3 тыс. наименованиям печатных журналов и к 2600 наименований полнотекстовых электронных журналов.

Наблюдается явное смещение формата предоставления информации от оптических дисков CD-ROM к онлайновому. Активнее осуществляется интеграция вторичной информации (библиографические базы данных, базы данных рефератов и т.п.) с полнотекстовыми оригиналами. И в то же время все больше генерируется полнотекстовых баз данных. Необходимые материалы доставляются пользователю непосредственно на рабочий стол. Поставщики и пользователи информации имеют возможность анализировать статистику обращения к материалам и оценивать эффективность затрат.

Несмотря на то, что электронные журналы до сих пор представляют собой оцифрованную (машиночитаемую) версию печатного формата, лишь немногие начинают использовать преимущества новой технологии, в первую очередь возможности сети. Наиболее распространенный формат представления электронного журнала — это pdf (Portable Document Format), фактически повторяющий изображение печатной страницы. Из публикуемых в мире примерно 12 000 наименований электронных журналов только 52 имеют встроенные средства мультимедиа.

По данным руководства компании "Эльзевир", в 2002 г. около 10% клиентов компании использовали чисто электронные публикации (для них принято англоязычное обозначение "e-only"). Предполагается, что в ближайшие 3—4 года перейдут целиком на электронные технологии до 40—50% клиентов. Конечно, при этом никто не будет покушаться на существующие печатные формы. Поставка новых печатных изданий будет продолжаться, пока на них имеется рыночный спрос. Так что хлесткое выражение "e-only" касается, скорее, увеличения доли электронных публикаций в общей системе библиотечных фондов.

Проводился научный анализ потребностей пользователей электронных ресурсов. Наиболее серьезное требование — необходимость иметь значительный начальный массив (накопить "критическую массу") электронных материалов, обеспечить удобный и легкий доступ к ним и поддерживать их в актуализированном состоянии. Пользователи хотели бы работать с одной отправной точки (принцип "купить все в одном месте" — "one stop shopping", легко понятный тем, кому доводилось мучаться с парковкой автомобиля у больших магазинов и универсамов). Приветствуются группирование материалов по предметным дисциплинам и наличие интерфейса между библиографическими базами данных и полными текстами.

Постоянно растет использование гиперотсылок (на сленге оно часто называется "линкование цитат") для связи цитируемого отрывка с полным текстом соответствующего документа. Это значительно повышает качество информации основного текста, давая возможность непосредственно ознакомиться с предыдущими или смежными работами по данному вопросу. Важно лишь во всем знать меру и не устраивать из отдельной статьи целую энциклопедию. Можно и нужно говорить о гипертексте на уровне конкретной отдельной статьи. Как и прежде (при традиционной бумажной технологии), разумно ссылаться в основном в пределах одного (единого) ресурса, источника. Адресно-информационной опорой ссылок являются Идентификаторы цифрового объекта (**Digital Object Identifier, DOI**) и открытые сетевые адреса ресурсов (**Uniform Resource Locator, URL**).

Набирает темп процесс формирования перекрестных ссылок между различными издательствами. Шестнадцать наиболее крупных издательств по науке и технике объявили о разработке проекта **CrossRef**, позволяющего читателю перейти от ссылки в конце статьи к полному тексту материала, на который сослались — вне зависимости от того, где и кем он публиковался. Предполагается связать таким образом более миллиона статей из нескольких тысяч наименований журналов.

Во всем мире активизировалась работа библиотек по формированию консорциумов (один из первых и наиболее действенных консорциумов библиотек образован в рамках научной электронной библиотеки РФФИ). Встречное движение со стороны издателей позволило выработать специальные системы коллективной подписки, зачастую с предоставлением членам "библиотечного колхоза" доступа к электронным версиям.

Обсуждается проблема обеспечения долговременного хранения электронных ресурсов. Именно ввиду незавершенности дискуссии библиотеки опасаются переходить на исключительно электронные версии, предпочитая комплектовать одновременно и печатную, и электронную.

## НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА РФФИ*

Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) — самоуправляемая государственная организация, созданная для поддержки фундаментальной науки в России. В 1997 г. фонд объявил конкурс проектов "Электронные библиотеки" по созданию библиотеки полнотекстовых зарубежных журналов в электронной форме. Проект разработан в рамках Программы РФФИ по поддержке российских научных библиотек. Средства по этой программе выделяются как для подписки на традиционные печатные издания, так и на покупку электронных журналов и баз данных, причем расходы на традиционную подписку падают начиная с 2001 г., а на электронные издания — непрерывно растут (табл. 11).

Таблица 11

**Квоты библиотек в программе РФФИ**

| Библиотека | Квота в % |
|---|---|
| БЕН | 20% |
| ГПНТБ СО РАН | 12% |
| БАН | 10% |
| Центр комплектования вузовских библиотек | 10% |
| ВИНИТИ | 8% |
| МГУ | 7% |
| ЦНБ УрО РАН | 6% |
| ЦНБ ДВО РАН | 5% |
| ИНИОН | 5% |
| ЦНМБ | 5% |
| ЦНСХБ | 5% |
| ГПНТБ РФ | 4% |
| ВГБИЛ | 3% |

* Использованы материалы обзора М.В. Алфимова, В.Д. Новикова, опубликованного в декабре 2001 г. в газете "Поиск", № 49.

Средства на электронные издания направляются напрямую владельцам. К концу 2001 г. на сервере научной Электронной библиотеки РФФИ (**www.elibrary.ru**) присутствовало 2200 наименований электронных журналов, а к концу 2003 г. — 3720, включая 1100 представленных компанией **EBSCO**. Здесь присутствуют все направления современных фундаментальных исследований, включая гуманитарные, общественные, инженерные науки, медицину, информатику и т.д. Представительство издательств и владельцев информационных ресурсов электронной научной библиотеки показаны в табл. 12.

Таблица 12

**Основные материалы научной Электронной библиотеки РФФИ (по состоянию на конец 2001 г.)**

| Издательство или поставщик информации | Характер и объем материалов |
|---|---|
| Elsevier | 350 журналов |
| Kluwer | 600 –"– |
| Springer | 450 –"– |
| Blackwell Science | 250 –"– |
| Blackwell Publishing | 250 –"– |
| Academic Press | 80 –"– |
| Royal Society of Chemistry | 20 –"– |
| Institute of Physics | 30 –"– |
| Institute of Scientific Information | База данных Web of Science |
| Medline | База данных по биологии и медицине |
| ZMATH & EMIS | База данных работ по математике |
| РФФИ | База данных отчетов по грантам РФФИ |

К сайту научной библиотеки РФФИ обращается более 20 тыс. человек в сутки, представляющих 350 научных организаций. По данным российской службы **Rambler**, этот сайт входит в число наиболее посещаемых в составе научной части российского сектора Интернета (занимал первое место в 2001 и 2002 гг.). Дальнейшее развитие этого проекта — поставка полных текстов электронных русскоязычных журналов и анализ эффективности пользования ресурсов.

## РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ЖУРНАЛОВ

Система электронных журналов имеет очевидную перспективу развития в силу следующих причин:

1) они не занимают много места;

2) обеспечивают легкость коммуникации, немедленную доставку информации на письменный стол;

3) снабжены мощным поисковым аппаратом;

4) дают возможность работать с интегрированным текстом, использовать гиперсвязи и мультимедиа;

5) обеспечивают сетевой доступ к материалу одновременно многим пользователям (в соответствии с конкретной лицензией).

Мультидоступ — одно из главных преимуществ электронных публикаций перед печатными, особенно в условиях дефицита печатных документов при имеющемся спросе.

Представим себе ситуацию (довольно типичную сегодня вследствие жесткого недофинансирования комплектования), когда в библиотеке есть один-два экземпляра спрашиваемого журнала и 10—15 желающих их почитать: для 15-го по счету читателя такая возможность открывается через 3—4 месяца. Если же обеспечен доступ к электронной полнотекстовой копии журнала, то число одновременно читающих его зависит только от количества лицензированных IP-адресов на компьютерах данной библиотеки.

Трудности и препятствия на пути применения электронных журналов:

1) необходимость обеспечения доступа к изданиям прошлых лет;

2) долговременная архивация;

3) сложные бюрократические проблемы подготовки контракта на лицензирование;

4) стоимость электронных журналов;

5) требование лицензии работать (то есть предоставлять доступ к электронным материалам) в заранее согласованном месте с привязкой к определенному физическому адресу в Интернете;

6) необходимость каждый раз (для каждого наименования журнала) заново переписывать лицензионное соглашение и вести переговоры по нему.

Наибольшую значимость для библиотекаря при выборе электронных ресурсов имеют следующие услуги поставщика:

- бесплатные испытания продукта;
- возможность иметь более детальные технические описания;
- методические наработки.

Каким видится дальнейшее развитие системы электронных журналов? Несколько лет назад экспертный опрос специалистов библиотечной системы г. Цюриха (Швейцария) дал возможность сделать соответствующий прогноз.

Прежде всего, все согласны с тем, что нынешний формат электронных журналов отражает некий переходный этап от "цифровой кальки" печатной версии к настоящим цифровым документам с улучшенными свойствами. Следует готовиться к тому, что одно и то же содержание будет подаваться пользователю в различных удобных для него форматах.

Связную последовательность статей в одном выпуске и понятие годового комплекта, на который можно подписаться, сумеют сохранить за собой только несколько сотен журналов, пользующихся наибольшим спросом. Не пользующиеся спросом журналы будут доставляться подписчику (или в данном случае заказчику) в режиме "pay per view" — оплаты отдельных заказанных статей. Это, безусловно, означает возрастание нагрузки на библиотекаря.

Вероятнее всего, будущий электронный журнал будет составляться по частям из различных источников в соответствии с персональной заявкой и вкусами отдельного пользователя. Качество статей в этом документе будет оцениваться автоматически, — путем простановки семантических знаков разметки (тегов).

Сами первичные документы будут поступать в некое объединенное электронное хранилище (без разделения на наименования журналов или годовые комплекты) и оттуда, по мере поступления заказа, направляться в виде индивидуальной подборки пользователю. Исчезнет понятие статьи как фиксированного и постоянного во времени документа с постоянным содержанием. Вместо него появятся "динамически меняющиеся объекты". Один и тот же документ может оказаться многоликим, то есть иметь несколько последовательных редакций, которые авторы будут вносить по мере надобности.

Конечно, широкое распространение получит система "научного самиздата", при которой сам автор или вышестоящая организация (например, университет) непосредственно осуществляют публикации научных результатов и общение ученых между собой.

Эти выводы необходимо знать и учитывать, так как электронные журналы представляют собой важнейшую часть электронных библиотек.

# ГЛАВА 7 ЭЛЕКТРОННЫЕ КНИГИ. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ЭНЦИКЛОПЕДИИ, СЛОВАРИ, ДРУГИЕ ВИДЫ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

В данной главе мы даем сведения о третьей (наряду с базами данных и электронными журналами) важнейшей видовой компоненте электронной библиотеки — электронных книгах, и в более кратком виде о других видах ресурсов — словарях, справочных изданиях и т.д. Эта краткость обусловлена тем, что они рассматриваются также в смежных учебных курсах при описании порталов и поисковых систем в Интернете.

## ТЕРМИНОЛОГИЯ

Большая Советская Энциклопедия дает следующее определение книги: " Блок скрепленных страниц с текстом и иллюстрациями и внешних защитных элементов объемом более 3 печатных листов". Проще говоря, это переплетенный массив печатной информации объемом более 50 стр. (за исключением детских книг, которые могут быть меньшего объема).

При формулировании определения электронной книги заметим, что это сочетание имеет несколько значений:

а) электронной книги вообще, обозначающей (как в русской, так и в англоязычной речи) практически любой электронный ресурс. Нечто подобное происходит и с печатным изданием: можно сказать: "Я увидел у него в руках последнюю книжку толстого литературного журнала";

б) электронной (цифровой) копии печатной книги, которая может быть оффлайновой (чаще всего на оптических дисках) или онлайновой;

в) специальной системы работы с коммерчески доступными текстами.

## ЦИФРОВАЯ КОПИЯ ПЕЧАТНОЙ КНИГИ

Это вид электронных изданий, пожалуй, наиболее распространен в настоящее время и имеет наиболее длительную историю. С выпуска отдельных книг или нескольких произведений на оптических дисках CD-ROM начиналось освоение цифрового формата в зарубежных и российских учреждениях. Назовем, например, такие работы, как программу Российской государственной библиотеки "Электронная книга" (выпуск альбомов с печатными копиями книг на иностранных языках из фондов РГБ); библиотеки Машкова и Пескова, сайт Samizdat и массу других, в том числе перечень электронных коротких историй и анекдотов на всех крупных серверах, каталог Алекс и др. Большинство пользователей уже сознает, что электронную книгу можно сделать самому. Каталог Алекс (**www.infomotions.com**) — коллекция бесплатно доступных документов — американских и английских авторов, произведений философов (700 наименований от Платона и Шекспира до Марка Твена). Библиотеки широко применяют эту практику, размещая на своих веб-сайтах материалы из коллекций. При этом резервные печатные копии выдают оставшимся ревнителям традиционных методов. По сведениям "Книготорговой газеты", № 1, ноябрь 2002 г., 52% пользователей Интернета посещают сайты с онлайновыми книгами.

Перспективы развития этой технологии полезно изучать на полномасштабных опытах, которые библиотекари провели, работая по программам ретроспективной конверсии. Имеются в виду длительность совместного существования печатной и цифровой форм, необходимая глубина и полнота библиографического описания, *особенности технологии обслуживания и архивации и т.п.*

*Документы для карманных устройств Palm* (Компания PalmOS, **www.palmos.com**), записанные в программном обеспечении типа операционной системы Palm, допускающем их использование в карманного размера устройствах Palm Handhelds или Handspring Visors, почти всегда общедоступны (бесплатны). Аппараты для чтения таких продуктов: считыватель Peanut Reader (Издательство Peanut Press, **www.peanut-press.com**), работающий с бесплатным программным обеспечением, допускающим первичное форматирование текста (смена шрифтов, выделение, курсив и т.п.). Конечно, нелегко прочесть текст, расположенный на экранчике площадью 4 см$^2$. Но, с другой стороны, вовсе не обязательно читать на этих миниатюрных устройствах целые романы. Короткие справки, простые факты, адреса, номера телефонов и т.п. — отлично подходят для малого экрана.

*Специальная система работы с коммерчески доступными текстами* неизбежно окажется совместимой и совмещенной со службами мобильной телефонии. Полезно прежде всего обозначить разницу между ними и электронными текстами. В самом общем смысле электронные тексты — это общедоступные цифровые документы, для прочтения которых не требуется никакого специального оборудования, за исключением обычного компьютера.

Электронная книга (в том виде, в каком ее выпускают сейчас поставщики информации и производители программно-аппаратных средств) не является сама по себе физически ограниченным документом: физически ограничено и имеет форму книги только воспроизводящее устройство. Что касается "начинки" — содержания, то оно изменяется на новое по мере того, как вы прочитаете старый текст, или после исчерпания сроков лицензии на пользование старым содержанием. В этих условиях физические и смысловые границы информационного пакета становятся совершенно неясными, а препятствия для внесения исправлений или правок совсем незначительными и легко преодолимыми.

Электронные книги (e-books), как правило, не общедоступны и практически всегда нуждаются в специальном оборудовании и программах для чтения.

Специализированное оборудование и программы обеспечивают решение двух задач. Во-первых, достигается более высокое качество изображения как графики, так и расположения материалов на экране. Во-вторых, оборудование, необходимое для чтения электронных книг, выполняет защитные функции, препятствуя нелегальному копированию содержания или его передаче. Можно рассматривать электронные книги как специфический вид электронных текстов, предназначенных для коммерческого использования и защищенных от незаконного распространения специальными аппаратно-программными средствами. Издатели стремятся "привязать" содержание электронной книги к оборудованию для ее чтения, ибо такого рода увязку легче контролировать, нежели "замки" на основе программного обеспечения: намного проще ограничить распространение каких-то физических объектов, чем распространение электронных данных.

**Открытая Электронная книга** (Open e-Book, **www.openebook.org**) — стандарт, независимый от операционной системы и созданный для работы с определениями типа XML для описания содержания. Предусмотрены элементы несложного форматирования, поддержка гиперсвязей и изображений. Все составляющие электронную книгу элементы — тексты, изображения — содержатся в одном или нескольких файлах — упаковках. Для распространения их создан стандарт обмена содержанием электронных книг (Electronic Book Exchange), осуществляющий авторизацию информации.

**Система "Электронная книга Рокет", Rocket e-Book** (Издательство NuvoMedia Rocket Book, **www.rocket-ebook.com**). Электронная книга Рокет стоит от 250 до 350 долларов и содержит около дюжины текстов. Батарейное питание дает возможность автономного чтения продолжительностью около 10 часов, а экран — чуть больше размера обычной книжки в мягком переплете. После покупки вы сначала переводите содержание на жесткий диск вашего компьютера, удобным для вас образом структурируете его, а уж затем перегружаете в портативное читающее устройство. При этом вы оказываетесь владельцем физической копии данного документа.

Электронная книга Рокет подходит для использования ее серьезным пользователем или активным читателем, предпочитающим популярную литературу. Имеется версия программного обеспечения, пригодная для работы на персональном компьютере, которую можно адаптировать под ваш вкус. Система Рокет очень удобна, она достаточно большая по формату и в то же время не тяжелая и не громоздкая. Процесс наполнения содержанием книги Рокет достаточно прост и понятен, поскольку используется разметка текста типа HTML. Недостаток — слабые графические возможности.

**Система Misrosoft Reader** (Компания Microsoft Reader, **www.microsoft.com**). Используется тот же принципиальный подход, что и в Rocket eBook. Во-первых, содержание создается с использованием текстового процессора, во-вторых, размечается для чтения, а затем переносится в совместимый с системой Misrosoft Reader формат и поступает к потребителям. Компания Микрософт утверждает, что созданные в системе Misrosoft Reader документы особо удобны для чтения ввиду применения специальной технологии "Четкая буква" ("Clear Type"). Дело в том, что пиксел — элемент жидкокристаллического экрана электронной книги — окружен неким цветным ореолом, управляя которым, компании удалось добиться повышения четкости демонстрации текста.

**Система Soft Book Reader** (Издательство SoftBook Press, **www.softbook.com**). Кожаная обложка, автоматическое включение при открывании книги, большой экран (формата А4). Однако система содержит в памяти меньший объем текста и быстрее разряжается по сравнению с Электронной книгой Рокет. В то же время допускает значительное количество графики ввиду использования языка более высокого уровня, чем простой язык разметки HTML. Потенциальные покупатели данной системы — много путешествующие бизнесмены и люди, желающие часто обновлять содержание электронной книги. Перезагрузка системы Soft Book Reader осуществляется достаточно просто: владелец подключает систему к телефону или к локальной вычислительной сети предприятия, и она автоматически стремится "позвонить домой" и подпитаться интеллектуально от коллекции электронных ресурсов, имеющихся в вашем доме либо в издательстве Soft Book Press. Таким образом, вы можете загрузить систему предварительно отобранными в домашней коллекции или предварительно оплаченными в издательстве материалами. Это могут быть продолжающиеся издания, журнал "Newsweek, газета" "The Wall Street Journal" и др., либо доклады из офиса о ходе продаж и наличии товаров на складах. Ни один из этих документов не станет вашим физически: они хранятся в удаленных от вас компьютерах.

**Система Adobe.** Компания Адобе (**www.adob.com**) совместила известную программу **Adobe Acrobat** с новым программным продуктом **Купец** (**Merchant**). Процедура распространения выглядит следующим образом: издатель форматирует текст в .pdf формате и "запирает" его. Следующий шаг — размещение документа в сети. Однако выгруженный из Интернета документ не может быть открыт без использования специальных средств программы Merchant. Однажды вскрытый документ будет показан на дисплее, но при этом останется "привязанным" к вашему компьютеру (к номеру компьютера и жесткого диска), его можно будет выгрузить на другой компьютер, но нельзя будет открыть без повторного обращения к программе PDF Merchant. Формат .pdf не допускает изменения размеров документа, что может ограничить его широкое применение.

**Сетевая библиотека NetLibrary** (Компания NetLibrary, **www.netlibrary.com**). Система обслуживания, созданная компанией NetLibrary, может быть, окажется весьма подходящей для традиционных библиотек при работе с электронными книгами. NetLibrary сформировала большую коллекцию документов (как общедоступных, так и коммерческих), разметила их и выставила в сеть таким образом, что вы не можете их выгружать на свой компьютер, а распечатаете за один раз лишь одну страницу. Система очень похожа на традиционную технологию (быть может, скорее, — на технологию МБА). Допустим, к ресурсам NetLibrary обратился читатель какой-то библиотеки. Библиотека дает ему имя и пароль, а сама станет коллективным подписчиком на услуги NetLibrary. Если вы кустарь-одиночка, то NetLibrary предоставит доступ только к бесплатным ресурсам. Вы можете просматривать фонды, проводить поиск нужных документов и считывать их в режиме он-лайн. Просмотрев бегло содержание электронной книги, можно ее заказать и взять себе на какой-то определенный срок, ограничив при этом доступ к ней других пользователей так же, как было бы и с обычной, физически ощущаемой книгой.

Повторим еще раз: обслуживание электронными книгами в NetLibrary точно такое же, как и в обычной библиотеке, когда книгой в данный момент пользуется только один человек. Точнее, библиотеке нужно купить несколько лицензий на пользование данным текстом, чтобы предоставлять его одновременно нескольким лицам. Точно так же библиотеки поступают и с бумажными изданиями: покупают несколько экземпляров. Но в отличие от традиционной технологии при снижении спроса на электронную книгу библиотека может в целях экономии средств отказаться от многопользовательской лицензии. Из известных проектов только NetLibrary работает в библиотечном секторе традиционными методами. Компания NetLibrary подписала соглашение со 130 издателями о поставке 10 тыс. наименований научных и профессиональных электронных книг для последующего обслуживания пользователей. Библиотеки университета штата Северная Каролина сейчас обдумывают создание "бензоколонки": пользователи заходят в банк, состоящий из одного или нескольких компьютеров, и "заправляют под завязку" новыми текстами свои опустевшие электронные книги.

Многие технологии применения электронных книг исходят из интересов издателей или рынка, ибо рыночный сектор значительно шире, чем библиотечный.

## ИЗМЕНЕНИЕ РОЛИ КНИГИ В ЦИВИЛИЗАЦИИ

Воспользуемся термином "книга" в расширительном толковании, скорее понимая ее как интеллектуальную вершину печатной продукции. Несмотря на то, что в целом объемы книгопечатания уверенно растут (в 10 раз за сто лет), книга — заметная, но отнюдь не решающая часть огромного бизнеса. По объему потребления бумаги и фиксируемой информации она — не лидер. В мире в 2000 г. израсходовано 315 млн. тонн бумаги (в США 108 млн. тонн). В мировом каталоге OCLC 50 млн. наименований, что при среднем объеме 300 страниц на титул дает более 13 млрд. печатных страниц! В 2000 г. было выпущено 1,3 млн. книг, при этом книгопродажа в США в 1998 г. составила 23 млрд. долларов.

Мировое производство информации и содержание фондов ГПНТБ России (8 млн. ед. хранения) показаны соответственно в табл. 13 и 14.

Таблица 13

**Мировое производство информации (данные Клэр Харт, президента компании Factiva на декабрь 2001 г.)**

| |
|---|
| 25 терабайт газетной информации, |
| 10 терабайт журнальной (это примерно 1 млн. годовых комплектов научных журналов), |
| 10 терабайт книжной и |
| 195 терабайт — внутриофисной документации! |

Интернет заметно помогает продвижению на рынок печатных книг: за рубежом до 40%, у нас только до 2% книг продается через Интернет.

Таблица 14

**Содержание фондов (объем информации) ГПНТБ России**

| | |
|---|---|
| Книги (по оценке генерального директора РКП Б.В. Ленского) | 2 Терабайта |
| Периодические и другие издания | 3 Терабайта |
| Электронные ресурсы | 0,6 Терабайта (около 10 %). |

Однако, по данным Интернет-статистики сайта **www.gpntb.ru,** спрос на электронные ресурсы в 5—7 раз превосходит спрос на печатные. Это означает, что электронные ресурсы "работают" в 50—70 раз активнее, чем печатные (хотя сравнение не учитывает посещаемости и значимости навигационной компоненты электронных ресурсов). По результатам же опроса через Интернет, организованного журналом "Мир информации" в университетских, научных и корпоративных библиотеках, среди используемых документов из их фондов книги составляют лишь 2,5%.

Понимая и разделяя вместе со всеми любителями книги ее непреходящую историческую и культурную ценность, все же выскажем сомнения в неизменности использования исключительно печатного формата. Для иллюстрации неизбежности изменений давайте проведем некое историческое сравнение с другим, казалось бы, незаменимым спутником человека на протяжении нескольких тысячелетий.

Вспомним, что 150—200 лет тому назад единственным и безальтернативным средством передвижения и перемещения по суше оставалась лошадь. Конная тяга использовалась везде: для транспортировки грузов, почтовых перевозок, как пассажирский транспорт. Какое обилие ныне забытых, оставшихся только в пословицах и в литературе терминов осталось от того времени и той технологии! Новому поколению почти не знакомы существительные *упряжь, вожжи, кнут, хомут, седло, карета, телега, кучер, извозчик, ямщик;* глаголы *погонять, рассупониться, охомутать;* прилагательные *коренная, пристяжная, вороной, сивый, гнедой, каурый,*

*буланый;* пословицы и поговорки — *"старый конь борозды не испортит", "взялся за гуж, не говори, что не дюж", "закон, что дышло...", "попала шлея под хвост"* и т. д., и т. п.

Однако пришло время — и появились пароход, паровоз, автомобиль, поезд, самолет. При этом лошади отнюдь не исчезли, но нагрузка на них существенно изменилась. Сейчас лошади используются в спортивных и туристических целях, для отдыха, развлечения и крайне редко в хозяйстве.

Можно заметить, что подобные изменения заметны в настоящее время и в судьбе книги. Пока что на нее выпадает много нагрузок. Вспомним хотя бы "испытания на прочность" учебников для начальной и средней школы, тяжелейшую физическую нагрузку на учебники для высшей школы, нелегкие судьбы массовых книг при чтении в метро, на даче и т. п. Любой библиотекарь знает о колоссальной нагрузке на некоторые словари, справочники, энциклопедии, технические руководства (табл. 15).

Таблица 15

**Что читали в России в 2001 г.?***

| | |
|---|---|
| Учебники | 22% |
| Словари | 20% |
| Энциклопедии | 19% |
| Рецепты (кулинарные, хозяйственные и т. д.) | 11% |
| Профессиональные публикации | 11% |
| Всего | 83% |

Вряд ли все эти типы публикаций должны оставаться исключительно в печатном формате. Если говорить в более широком плане о печатных изданиях, то можно вспомнить о массовой гибели бумаги в ходе рекламных и избирательных кампаний, в системе статистической и финансовой документации и т.д.

Технологическая помощь пользователю уже осуществляется, например, в виде электронных книг — учебников. Сейчас прибор, годный для всего курса обучения — с 1 по 10 (по 12-й) классы средней школы и далее — в любом вузе, стоит не более 100 долларов, а годовой комплект всего, что может понадобиться ученику по всем предметам данного года обучения — учебники с иллюстрациями, методические материалы и книги для чтения — все это записывается на плату стоимостью 7 долларов. Итак, вместо тяжеленного ранца можно ограничиться прибором весом 300 г. Что касается стоимости набора электронных текстов, то приведем сообщение "Книготорговой газеты" (№ 1 за ноябрь 2002 г.): средняя цена заказа литературы через хорошо известный Интернет-магазин "Озон" (Ozon) выросла за два года с 12 до 20 долларов.

* На основе анализа А. М. Ильницкого, представленного в сборнике "Книгоиздание в контексте социально-экономических преобразований в современной России". М.: Вагриус, 2002.

Альтернативные технологии предлагает и книгоиздание. Отметим "книги по заказу", которые предполагают наличие некоего централизованного цифрового хранилища текстов, на основе которого по вашему заказу и соответственно вашему личному вкусу печатается обычная книга. Известная книготорговая компания Barnes&Noble (B&N) пытается разрешить фундаментальное противоречие книжного бизнеса: большая часть издаваемой номенклатуры имеет нишу спроса, размеры которой не всегда удается точно определить заранее, но в то же время издержки печатного процесса радикально снижаются с увеличением тиража.

Новые цифровые технологии печати позволяют не только переместить типографию непосредственно к читателю территориально (например, сделать ее частью магазина), но и приблизить ее к запросам читателя, выпуская книги непосредственно по читательскому заказу. На рынке появились первые компании такого типа. Этот бизнес показался B&N весьма перспективным. Традиционная технология печати позволяет выпускать скромно оформленные книги по цене около 50 центов, если тираж — тысячи экземпляров. Издержки издания книги в маленькой цифровой типографии составляют от 4 до 10 долларов за копию, но они никак не зависят от тиража. Таким образом, можно производить вполне приличную по своим полиграфическим качествам продукцию штучными тиражами по заказу читателя, который получит любую книгу, скоротав время на ожидание ее производства в "книжном кафе". При этом магазины экономят на транзакционных издержках.

Развитие этой технологии обречено на успех еще по одной причине. По оценкам экспертов, около 80% первоначальных инвестиций в новые проекты традиционно не окупаются. Издательские дома выжимают все прибыли из оставшихся 20%, заполняя ими полки книжных магазинов. Таким образом, четыре пятых всей подготовленной к печати продукции просто пылится на полках издательств. Нынешние технологии позволяют ввести их в коммерческий оборот. Пока это был бизнес небольших компаний, но вторжение в него гигантов выводит дело на новый горизонт.

Еще одна группа разработок связана с применением так называемых "электронных чернил", о которых велась речь выше. Добавим, что известная компания IBM совместно с компанией NewsPapers создали электронную газету типа "Корона" размером со скоросшиватель, содержащую 8 гибких страниц, которые можно переворачивать, дающих изображения сразу нескольких статей (то, за что газету любит читатель). Предполагается, что к 2005 г. будет создан дисплей толщиной в лист обычной бумаги.

## ПРОБЛЕМЫ ДОСТУПА И СОБСТВЕННОСТИ

Подавляющее большинство материала, имеющегося в электронной форме, доступно также и в печатном формате. Никто и не пытается заставлять библиотеки закупать литературу только в электронном формате. Поэтому у библиотек есть выбор. Стоимость содержания составляет заметную часть цены печатной книги (п-книги), поэтому аргументация в пользу закупки электронных книг (э-книг) должна как-то перевешивать их высокую цену. Среди таких преимуществ назовем возможность поиска, колоссальную вместимость и портативность.

Для библиотечного сообщества России служба электронной книги может иметь особое значение ввиду неравномерности регионального распределения комплектования. С электронной книгой можно приехать в Москву и закупить все, что тебя интересует. В отличие от онлайнового доступа, вы можете распространять не что придется, а то, что нужно. Например, известный мегапроект "Пушкинская библиотека" Фонда Сороса идеально вписывался бы в данную технологию.

Точно так же эта система может заинтересовать библиотечные коллекторы и все организации, занимающиеся доставкой больших объемов отобранной литературы. А представьте себе оптового покупателя в гигантском книжном магазине "БиблиоГлобус" — на тысячу текстов сразу, одномоментно. Это уже иные обороты торговли, иной по размаху бизнес!

Перспективы электронных книг, как они видятся руководителям информационно-коммуникационных отраслей промышленности, достаточно радужные.

Компания IDC (Нидерланды) предсказывает, что в 2004 г. объем продаж электронных книг в мире составит 414 млн. долларов.

Оценки компании Микрософт (Microsoft):

- в 2008 г. — более половины объема продаж всех видов публикаций придется на электронные издания;
- в 2011 г. — электронная книга (единица портативного оборудования) будет вмещать до 4 млн. текстов, работать без подзарядки более 24 часов, весить менее 250 г, стоить менее 100 долларов;
- в 2018 г. — слово "книга", то есть просто книга, будет относиться к электронному прибору, а то, что мы сейчас читаем и любим, будет называться "бумажная книга"!

Настало время проводить аналитические и прогностические исследования тех направлений использования, в которых книга, безусловно, останется навсегда (или по крайней мере на обозримое будущее), равно, как и тех направлений, где использование книги негуманно и неразумно. Стоит серьезно проанализировать уместность применения печатных изданий для передачи и хранения многих видов научно-технической информации. За книгой останутся навечно "приятные" и не трудоемкие, но очень важные культурологические функции, а существенная часть тяжелой и непривлекательной информационной работы должна быть возложена на электронные средства информации.

Не следует пассивно ждать самоопределения в ходе технологического прогресса новой роли книги. Нужно искать те применения, в которых электронные средства окажутся наиболее эффективными заменителями печатных изданий.

Сформулируем выводы.

1. Книга (как намеренно созданный для образования, развлечения и т.п. массив информации) вечна.

2. Более 80% функциональных нагрузок книги не связаны непосредственно с устоявшимся культурно-социологическим стереотипом.

3. Книга не может считаться ограниченной только печатной формой в переплете. Это не обязательно полиграфический продукт: помимо традиционного, существуют несколько различных форм, не связанных с бумагой или печатным процессом.

4. уже известные формы записи содержания книги:

- печатный;
- на оптическом диске (для чтения нужен компьютер с дисководом CD-ROM);
- в Интернете (нужен компьютер, соединенный с Интернетом);
- аудио (для слабовидящих и для детей) и системы Брайля;
- на портативном носителе (особое устройство, которое называется "Электронная книга" и рассматривается в данной главе);
- и ряд других.

Требуется активизировать перспективный анализ структуры использования различных форматов текстовых документов и содействовать распространению новых технологий доставки знания, в том числе не только через Интернет, но и через использование средств мобильной телефонии.

Применение электронных книг в библиотеках остро ставит не только вопросы стандартов и форматов, но также собственности и обеспечения доступа. Подобно индустрии музыкальных записей, издательства не склонны особо доверять применению общедоступных материалов, памятуя о горьком опыте скандалов с MP3 и Napster (MP3 — упрощенный формат музыкальных записей, а Napster — фирма, предложившая пользователям Интернета бесплатный обмен музыкальными файлами в данном формате, что подорвало основу сверхдоходности гигантов звукозаписи). Естественно, что издатели хотят получить как можно больше денег за свои труды и, следовательно, должны быть уверены в том, что произведения, которые они продают или доступ к которым лицензируют, не распространяются без должной авторизации или выплаты вознаграждения. Именно поэтому содержание электронной книги столь тесно увязано с оборудованием для ее прочтения и именно поэтому так трудно поддается распечатке материал, записанный в форме электронной книги.

Логически рассуждая, можно доказать, что единственным разумным, а может быть, идеальным вариантом применения э-книг будут энциклопедии. Но, по правде говоря, частота использования энциклопедий на словах гораздо выше, чем на деле. И все же технология э-книг может оказаться необходимой для библиотек, а если и не для них, то для сообщества, которое они обслуживают. Представьте, что вы работаете в специальной библиотеке, обслуживающей сотрудников предприятия или института; вы знаете параметры вычислительной техники, с которой они имеют дело и их собственные потребности. В этом случае вы вполне можете компилировать для них соответствующий профессионально полезный материал и, более того, создавать и рассылать ресурсы, рассчитанные на индивидуальное пользование.

## ЭЛЕКТРОННЫЕ СПРАВОЧНИКИ, ЭНЦИКЛОПЕДИИ И СЛОВАРИ

Электронные справочники и энциклопедии на CD-ROM и в Интернете (или комбинированные издания) — тот вид ресурсов, где наличие поисковых возможностей, гипертекста и мультимедийное воспроизведение наиболее ярко высвечивают преимущества цифровых материалов. Без какого-либо ранжирования назовем в качестве примеров некоторые издания:

- электронное издание **"Большой Российской энциклопедии".** Содержит 100 тыс. статей, 30 тыс. иллюстраций, 3 тыс. портретов, 500 цветных карт.
- **Большой Энциклопедический словарь** — 85 тыс. статей.
- Проект **"Рубрикон"** (**www.rubricon.ru**) — публикация в Интернете 32 энциклопедий и словарей, в том числе 30 томов Большой Российской энциклопедии, 6 томов Малой медицинской энциклопедии, Энциклопедического словаря Брокгауза и Эфрона (подборка из 5334 статей), "Нового словаря русского языка" (2 тома), "Всемирного биографического энциклопедического словаря", статистического справочника ООН "Страны мира", англо-русского/русско-английского словаря и т.д. Возможен поиск по всей системе, включающей 477 тыс. статей, 63 тыс. иллюстраций.
- Энциклопедия **"Britannica 2000"** (3 диска). Полные тексты из 32-томной печатной энциклопедии, более 83 тыс. статей, 125 тыс. отсылок к Интернет-материалам.
- Энциклопедия **"Microsoft Encarta"** (5 дисков). 42 тыс. статей, выход в Интернет, 270 видео и анимаций, 17 тыс. фотографий, цифровые карты мира, образовательные интерактивные материалы, обучающие игры.
- Семейство информационных продуктов Петербургской компании ПРОМТ (**www.promt.ru**) — персональные пакеты PROMT XT Standard (для "простых" пользователей) и PROMT XT Office (для "продвинутых" специалистов). Каждый выпускается в нескольких вариантах, в зависимости от набора поддерживаемых направлений перевода. Пополнились сетевой версией PROMT NET XT, профессиональной системой перевода PROMT XT Professional и шестой версией коллекции специализированных словарей. Сетевая версия системы перевода PROMT NET XT выпускается в вариантах на 5, 10, 20, 50, 100 и более 100 клиентских мест. Стоимость клиентского места тем меньше, чем на большее количество одновременно работающих пользователей продукт рассчитан. Профессиональная версия PROMT XT Professional ориентирована на переводчиков-профессионалов, бюро переводов и отделы переводов крупных компаний. С помощью приложения PROMT for Trades пользователи могут интегрировать этот пакет с системой Trades, предназначенной для организации высокопроизводительной технологической цепочки по обработке больших массивов документов. Шестая версия коллекции специализированных словарей, как и ее предшественница, состоит из шести серий: "Домашняя" (12 словарей), "Наука" (10), "Техника" (14), "Тяжелая промышленность" (12), "Легкая промышленность" (10) и "Коммерция" (13). Каждый словарь примерно на 20—30% обновлен и на 25—30%

расширен. Словари можно приобретать по отдельности, сериями и все сразу. В последнем случае "удельная стоимость" словарной статьи будет самой низкой. В состав всех словарей версии 6.0 входят две базы (англо-русская и русско-английская) переводов "Деловая переписка". Каждая из них содержит около тысячи фрагментов (в каждом одно-два предложения) деловых писем.

## МУЗЫКАЛЬНЫЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ, ВИДЕОПРОГРАММЫ, ИГРЫ

Так сложилось, что в российских публичных библиотеках комплектование и обслуживание популярными музыкальными произведениями, видеопрограммами и компьютерными играми не превратились пока в серьезный раздел библиотечной системы. В какой-то мере эту функцию взяли на себя многочисленные платные пункты видеопроката, созданные в начале 1990-х гг. В то же время в Интернете сейчас накоплены огромные массивы подобных ресурсов. К ним можно добавить семейство графических изображений или мультимедийных материалов, например, поздравительных открыток. Что касается музыкальных произведений, записанных в формате MP3, то бесплатный обмен ими, организованный в 2000 г. на сайте Napster, привлек на сайт 60 млн. человек. Почуявшие опасность снижения доходов гиганты музыкальной индустрии организовали судебное преследование владельцев компании Napster, в конце концов приведшее к закрытию сайта. До настоящего времени российские библиотеки не участвуют в организации доступа к столь популярным среди молодежи материалам, но не исключено, что со временем обслуживание этими материалами превратится в важный элемент работы электронных библиотек.

## НОВОСТИ, ЭЛЕКТРОННЫЕ СМИ, СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В последние годы создано огромное количество оцифрованной информации в цифровом телевидении, электронных копиях сообщений агентств новостей и электронных версиях газет. Спрос на сайты новостей и соответствующий трафик резко возрастают в период значительных событий — катастроф, террористических актов, политических инноваций и т.п. Известно, что ознакомление с новостями, в первую очередь через обслуживание подшивками газет, традиционная функция публичных библиотек, библиотек санаториев и домов отдыха, клубов и т.п. Доступ к большинству любимых и популярных изданий сейчас возможен и в цифровом формате (например, к газетам "Известия", "Коммерсантъ", "Независимая газета", многим другим). Электронным библиотекам еще предстоит определить оптимальные формы работы с этим материалом.

## ПРОГРАММЫ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ВИРУСОВ, ШРИФТЫ И ДР.

С момента зарождения Интернета в нем всегда можно было найти бесплатные или условно-платные ресурсы в виде разнообразных компьютерных программ. Назовем для примера популярный текстовый процессор Adobe Acrobat Reader, программы — "заплатки" для защиты уязвимых мест сетевых компьютеров от несанкционированного вторжения, наборы нестандартных латинских и кириллических шрифтов, программы конверсии шрифтов и дешифровки нечитаемых посланий по электронной почте и др. Перечислить все направления просто невозможно.

Интернет холдинг Рамблер создал проект **nakarte.ru** с интерактивными картами Москвы (детализированными до каждого дома), России, Средиземноморья и мира (точность позиционирования доведена до 2—3 метров).

Сегодня предлагается большое количество программ для защиты от вирусов. Наиболее популярным средством в стране считаются разработки лаборатории А. Касперского. Программы создания и поддержки шрифтов все чаще включаются в стандартные средства операционных систем и системного программного обеспечения.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ II

1. Дать определение электронного документа.
2. В чем различие понятий "информация" и "документ"?
3. Дать определение электронных ресурсов, электронной коллекции.
4. Перечислить основные свойства электронных документов.
5. Какие виды электронных документов вы знаете?
6. Изложить свое понимание доступности документа.
7. Что такое база данных? Дать несколько примеров крупных баз данных.
8. Что такое электронный каталог библиотеки? В чем его отличие от печатного каталога?
9. Что такое ретроспективная конверсия карточных (печатных) каталогов?
10. Что такое метаданные?
11. Какие основные преимущества и недостатки использования в библиотеке полнотекстовых электронных журналов?
12. Что такое лицензирование доступа? В чем его отличие от подписки?
13. Привести несколько примеров методологии оплаты доступа к электронным журналам.
14. В чем особенности использования платных сетевых ресурсов в технологии "электронные книги"?
15. Какие виды электронных справочно-информационных материалов вы знаете?
16. Какие виды сетевых развлекательных ресурсов вам известны?

# РАЗДЕЛ III ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ. КОМПЛЕКТОВАНИЕ, СОЗДАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

## ВВЕДЕНИЕ

В этой и последующей главах изложены практически важные, на наш взгляд, вопросы использования электронных ресурсов. Если в предыдущих главах мы старались помочь студенту понять, что такое электронные ресурсы и электронные библиотеки, то сейчас приступаем к ответу на вопрос "Что же с ними делать?". Органично связанные между собой вопросы отбора ресурсов, их комплектования, создания, хранения и обслуживания пришлось разбить на две главы. Быть может, несколько "выпадает" из общего стиля изложения подраздел, касающийся технических параметров носителей информации, но совсем от него отказаться нельзя. В то же время мы понимаем, что за период написания и подготовки к печати данного учебника технические данные компьютеров и других средств обработки и хранения информации заметно изменятся.

Разнообразие носителей электронных ресурсов определяет широкий набор способов их комплектования и создания. При работе с электронными ресурсами на портативных носителях могут использоваться все традиционные способы комплектования библиотек: получение обязательных экземпляров; подписка; закупка; книгообмен; дары; изготовление своими силами и т.п.

Новыми по масштабам могут оказаться дополнительная возможность изготовления электронных копий материалов силами библиотеки или из документов ее фонда (например, на оптических или магнитооптических дисках, хотя в принципе возможны и многие другие технологии) и осуществление процесса комплектования копиями публикаций.

Технологии обслуживания, которые в дальнейшем применяются, во многом зависят от возможностей и традиций библиотеки: цифровые материалы могут либо храниться на серверах локальной вычислительной сети, либо подаваться для воспроизведения в какие-то коллективные устройства (типа juke box, многодисковые дисководы, многокартриджные системы) или по одиночке, в точности так же, как это происходит в традиционных схемах обслуживания. Материалы комплектования при этом физически будут находится в распоряжении библиотеки.

## ГЛАВА 8 СЕЛЕКЦИЯ, КОМПЛЕКТОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

В работе с удаленными (сетевыми) ресурсами технологии комплектования, по сравнению с традиционными, существенно обновляются.

Для бесплатных и стабильных видов электронных ресурсов (например, электронных копий книг), находящихся на общедоступных сайтах, в принципе возможно, с разрешения владельца ресурса (или при отсутст-

вии ясно выраженного запрета), провести выгрузку необходимого материала на сайт библиотеки и использовать его "как свой". Этот способ комплектования сейчас активно применяется и пропагандируется специалистами Российской государственной библиотеки. На конференции "ЛИБКОМ 2002" в ноябре 2002 г. заместитель генерального директора РГБ А.И. Вислый предложил рассмотреть проект соответствующего Манифеста о принципах свободного заимствования, что вызвало неоднозначную реакцию специалистов из-за существующих разночтений в трактовке действующих нормативных актов по авторскому праву, хотя для пользователей конкретной библиотеки преимущества данной технологии очевидны.

Для многих других часто обновляемых или пополняемых видов материалов (например, для баз данных) такая технология не очень удобна; проще оставить заботу об актуальности данных самим производителям ресурса, а сведения о документе занести либо в собственный электронный каталог, либо в специальный регистр (список рекомендованных к пользованию ресурсов).

Наиболее популярный способ комплектования платными удаленными ресурсами — получение лицензий на право доступа, составление библиографических записей и предоставление в пользование через сеть. Способ достаточно трудоемкий, поскольку многие юридические и практические вопросы требуют "отладки временем" [65, 66]. Материалы комплектования при этом физически остаются в распоряжении владельца, а библиотеки получают лишь право временного (или постоянного) доступа к ним.

## НЕДОСТАТОК ЛИТЕРАТУРЫ ИЛИ НЕДОСТАТОК ИНФОРМАЦИИ?

Оценки объемов доступной для пользователя информации в традиционном и в электронном форматах показывают, что литературы, поступающей в библиотеки, стало меньше, а информации — существенно больше, чем прежде. В библиотечной среде принято жаловаться на недостаток финансирования, уменьшение масштабов комплектования научно-технической литературой и соответствующее падение интереса пользователей. Это правильно, но лишь отчасти.

Комплектование российских и зарубежных библиотек периодическими изданиями заметно уменьшилось за последние 10 лет по финансовым причинам, однако возможность доступа к знанию не сократилась благодаря появлению электронных изданий.

Огромная емкость оптических дисков создает существенный компенсационный эффект: содержание 10 дисков в год (около 6, 5 тыс. МБ) в среднем эквивалентно по объему информации годовой подписке на 1000 наименований журналов — по 12 номеров в год и по 200 страниц в каждом номере. Те же 10 дисков эквивалентны 6 тыс. книг — по 400 страниц в каждой. Можно сказать, что даже оффлайновая электронная информация вполне могла бы заместить недобор печатных публикаций. Например, суммарное за последние 5 лет непоступление отечественной и зарубежной литературы в количестве 30 тыс. экземпляров в ГПНТБ России вполне компенсируется приобретением 400 дисков. Фактически за тот же период поступили 793 диска. Вопрос лишь в разнообразии и адеква-

ности содержания оптических дисков, создании достаточного количества рабочих мест и обучении пользователей.

Что касается онлайнового доступа через Интернет, то это выход в бескрайний океан, включающий миллионы источников информации. Ограничения задаются лишь удобством ее поиска и качеством линий.

## СЕЛЕКЦИЯ РЕСУРСОВ

При любом способе комплектования следует тщательно заниматься селекцией материала, в том числе путем организации библиометрических (статистических) замеров и налаживанием механизма обратной связи с пользователем. Для автоматизированной библиотеки, использующей штрих-кодирование печатных или портативных цифровых документов из своего фонда, а также зарегистрированные электронные ресурсы, такие методики анализа пользовательского спроса наладить достаточно несложно.

Одна из важнейших проблем электронных библиотек — отбор высококачественного материала. С этой точки зрения, шаги, направленные на сознательное сужение круга предоставляемых в поиск и по результатам поиска материалов, очень интересны и понятны. В печатной научной периодике основой поддержания качества публикаций является система научного реферирования. В технологии электронных публикаций никакого отбора не ведется, хотя, по нашему мнению, требуются дополнительные усилия по селекции, потому что:

а) предоставляется доступ к огромному количеству информации и вероятность ошибки резко возрастает;

б) все большее количество сетевых ресурсов представлено так называемыми вторичными материалами: рефератами, аннотациями, тезисами и т.п., содержание которых, к сожалению, вообще не анализируется. Как показывает практика, огромное большинство рефератов составлено так, что дать оценку качества основного материала невозможно;

в) все увеличивающаяся часть сетевых ресурсов публикуется исключительно в электронном варианте, для которого механизм реферирования еще не отработан.

Поэтому создателям электронной библиотеки логичнее не спешить с наращиванием количества доступных веб-сайтов, а заботиться о качестве информации, например, отрабатывая технологию отбора (селекции) ресурсов. Ключевая роль профессионального библиотекаря при отборе электронных ресурсов ничем и никем пока не заменима. Заметим, кстати, что одна из важнейших функций библиотекаря — селекция не только при комплектовании, но и при вторичном отборе документов в фонд, при списании и реорганизации фонда.

Даже Библиотека Конгресса США, обладающая самой большой коллекцией (около 115 млн. экз.), не может позволить себе комплектоваться без учета множества объективных и субъективных факторов. Особенно тщательно здесь подходят к формированию электронных ресурсов.

На рис. 19 представлена технология комплектования фонда и обслуживания пользователей внешними электронными ресурсами, которая в общем укрупненном виде формализует вышеупомянутые подходы и технологии.

## КОМПЛЕКТОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Этот и один из последующих подразделов мы строим на примере опыта практической работы, накопленного Библиотекой Конгресса США*. Процедуры выбора электронных ресурсов, принятые в ней, просты и понятны как библиотекарям, так и читателям.

Оптимальные процедуры комплектования, обслуживания и обеспечения доступа базируются на трех основных принципах создания фонда:

- своевременно комплектовать наилучшие материалы по наиболее низкой цене;
- обеспечивать, по возможности, наиболее быстрый и недорогой доступ к документам;
- разрабатывать оптимальные методы создания архивных эквивалентов имеющихся ресурсов.

Селекция наилучших материалов предполагает знание потребностей читателей и учет использования имеющихся фондов, знание того, что имеется на рынке, умение и способность оценивать качество материала или продукта, готовность к созданию новых видов ресурса, знание нужд научных сотрудников библиотеки. Информацию о появляющихся ресурсах можно черпать из трудов конференций, дискуссионных групп, профессиональных встреч, переписки, каталогов, устных сообщений, специализированных журналов, поисковых средств Интернета, пробных подписок, директорий ресурсов, просмотра многочисленных веб-сайтов.

Своевременное проведение комплектования подразумевает разработку простых и понятных процедур принятия решений, наличие полноценной информации и умение отслеживать ход процесса комплектования на всех технологических этапах (рис. 19).

Для профессиональной оценки истинной стоимости материала необходимы знание источников комплектования (дарение, обмен, обязательный экземпляр, передача, покупка и т.п.) и тех финансовых возможностей, которыми библиотека располагает, а также умение вести переговоры (торговаться) с посредниками или издателями. Для того чтобы избежать дублирующих закупок, лица, ответственные за отбор материала, должны тесно сотрудничать с руководителями отдела комплектования.

Направление комплектования определяется в рамках "Миссии Библиотеки Конгресса", которая разрабатывается исходя из нужд Конгресса США и функций национальной библиотеки и, конечно, с учетом требований экономного расходования средств. Эти принципы обсуждены и документально закреплены в "Положении о политике развития коллекции" библиотеки. Основным исполнительным органом является Подкомитет по электронным базам данных, который стремится найти высококачественные продукты, определить оптимальную цену и средства доступа к

* В данной и последующих главах используются материалы веб-сайта Библиотеки Конгресса США (www.loc.gov), информационные материалы, переведенные авторами во время неоднократных посещений Библиотеки, личные впечатления и ряд опубликованных источников, на которые даются ссылки по ходу изложения материала 8-й и 9-й глав.

ресурсам. Он служит своеобразным форумом для обсуждения проблем доступа к электронным ресурсам. 20 членов Подкомитета представляют все подразделения библиотеки, включая отделы каталогизации и справочный, исследовательскую службу, офис авторских прав и технические службы.

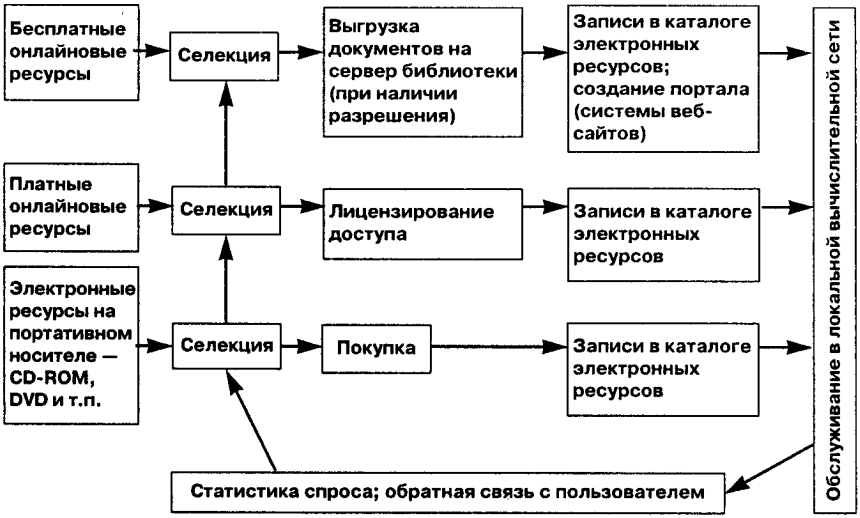



*Рис. 19.* ***Технологическая схема комплектования и обслуживания внешними электронными ресурсами***

Ответственные лица в отделах библиотеки формулируют общие рекомендации по развитию фондов и потребностей читателей, а конкретная работа по выполнению рекомендаций, отбору материалов и закупке ложится на Подкомитет. Профессиональная связь этих подразделений осуществляется через внутрибиблиотечную систему Интернета, доступную только для сотрудников. Ведение соответствующей домашней страницы в Интернете по комплектованию (с системой оценок пробных подписок и обратной связи) — также функция Подкомитета. Им же разработано и включено в интерактивный режим "Руководство по оценке электронных ресурсов". Как правило, он рассматривает вопросы покупки электронных ресурсов стоимостью свыше тысячи долларов, имеющих значение одновременно для нескольких отделов. Недорогие ресурсы для локального использования могут закупаться непосредственно подразделениями.

## ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ

Лицензионное соглашение — это договор о присоединении в соответствии со ст. 428 Гражданского кодекса РФ между поставщиком информации и ее потребителем. Юридическая основа лицензии — Закон об авторских правах. Особенность лицензии состоит в том, что речь идет

о передаче прав пользования, а не прав владения. При этом ставится значительное количество условий и ограничений: на место использования, количество пользовательских мест, проведение проверки пользования, архивирование, доступ к архивным материалам и т.д.

На примере отдельно взятой конкретной лицензии (см. Приложение 2) приводим основные вопросы, которые не следует упускать из вида при работе с лицензиями.

1. Лицензионные материалы — объекты авторского и патентного права, охраняемые международными конвенциями и законодательством РФ.

2. Состав пользователей, имеющих право доступа к материалам, определяется лицензионными соглашениями. Доступ разрешается только с компьютеров, установленных в данной организации.

3. Пользователям, при условии работы с компьютеров данной организации, разрешается осуществлять поиск, просмотр и загрузку (в том числе по электронной почте), выводить на печать или сохранять на жестком диске или других носителях информацию (в том числе рефераты и полные тексты статей) для личного использования. Всем остальным разрешается просматривать оглавления журналов, библиографические описания (кроме рефератов и полных текстов статей), а также использовать поисковые возможности.

4. Информация, запрашиваемая у пользователя при персональной регистрации, не может быть признана общедоступной. Оператор гарантирует, что любые данные регистрации не будут им употреблены в целях рассылки рекламы без разрешения пользователя, а также не будут передаваться третьим лицам без такого разрешения.

5. Лицензионные материалы, представленные на данном сайте, не могут прямо или косвенно использоваться:

1) для значительного по масштабам или систематического копирования или воспроизведения (в частности, запрещается копирование целиком выпусков журналов);

2) для публикации в средствах массовой информации или размещения в открытом доступе в Интернете;

3) для вторичного распространения, вторичной продажи или сублицензирования любым путем, в том числе для платного обслуживания; систематического снабжения или обслуживания в любой форме любого лица, не являющегося пользователем данной организации.

Пользователям не разрешается изменять, адаптировать, трансформировать, переводить или создавать любой информационный продукт, основанный на лицензионных материалах, или использовать лицензионные материалы еще каким-либо образом, способным повлечь за собой нарушение авторского права или других прав собственности, без письменного разрешения на то владельца лицензионных материалов.

В Приложении 2 в качестве примера дается подлинный текст Лицензионного соглашения. Неким курьезом, связанным с отсутствием в момент составления соглашения действующего Закона об электронной

подписи, является предупреждение: "Лицензионное соглашение считается действительным только после его получения оператором в печатном виде, с подписью руководителя организации, заверенной печатью!".

В крупной университетской библиотеке заключаются сотни лицензионных соглашений. Парадокс же в том, что в основном все тексты соглашений (договоров) записываются на бумаге. При-том информационном изобилии электронных ресурсов, которое мы видим, многообразие условий и терминов, схем и способов оплаты лицензии вызывает уважение. Как уследить за этим сложным хозяйством, не пропустить, не просмотреть нарушения многочисленных ограничений, записанных в текстах договоров?

При исследовании проблемы оказывается, что лицензии не столь уж разнообразны. Во-первых, сказывается эффект консорциумов, которые заключают соглашение о доступе к нескольким публикациям (быть может, к нескольким сотням публикаций) одновременно. Помимо того, имеется множество руководств по подготовке и обсуждению лицензионных договоров, например, на сайте Йельского университета (**www.library.yale.edu/-license/index**). Во-вторых, происходят быстрая консолидация информационной индустрии, слияние и поглощение одних компаний другими, и вместо нескольких десятков компаний формируется группа из 3—5 гигантов. В этих условиях поневоле исчезают разные типы лицензий, появление которых связано с личными пристрастиями владельца компании или традициями фирмы.

Одновременно, однако, возникают и независимые, вновь открывающиеся издательства, и в текстах лицензионных соглашений остается множество, казалось бы, незначительных, но все же обязательных для исполнения и отслеживания нюансов. Отсылаем читателя к работе Т. Хависто, посвященной вопросам лицензирования в публичных библиотеках [65].

*Допускаемые к пользованию категории читателей*

Как мы уже отмечали, лицензия обязывает потребителя четко зафиксировать и зарегистрировать круг пользователей. Библиотека университета г. Глазго, Шотландия, Великобритания, предлагает учитывать следующие категории пользователей:

- студенты;
- профессорско-преподавательский состав;
- сотрудники университетских кафедр, научные работники;
- научные сотрудники некоммерческих учреждений, не входящих в состав университета.

В некоторых случаях полезно рассмотреть возможность введения ограничений по целям пользования, то есть разрешать доступ к научной информации в целях проведения исследований или для обучения, не разрешая доступа с целью извлечения прибыли.

И, наконец, наиболее либеральный подход — разрешение использовать лицензированные ресурсы и в коммерческих структурах.

В лицензионных соглашениях должны учитываться также следующие важные моменты.

*Авторизация пользователя*

Каким образом обеспечивать авторизацию пользователя, то есть определение и соблюдение перечня тех прав, которыми данная категория пользователей сетевого ресурса наделяется в соответствии с лицензионным соглашением? Например, установить, обслуживается ли только персонал университета? Как определяется эта категория? Входят ли в это число только постоянные служащие или также разрешено пользоваться системой командированным сотрудникам и посетителям? Достойны ли обслуживания почетные члены университета? Должны ли обслуживать всех студентов данного университета или только какие-то избранные факультеты, тематически соответствующие характеру лицензируемых ресурсов? Вводятся ли ограничения по месту пользования ресурсами? Предоставляется ли доступ в любое время суток или с ограничениями? Где территориально располагаются и как оборудуются рабочие места? Как быть со студентами, занимающимися в системе непрерывного образования? Обслуживает ли библиотека всех приходящих, или никого из них, или — на какой-то выборочной основе? Как обслуживать зарегистрированных пользователей библиотеки? Всех без исключения или с регистрацией и проверкой аутентичности каждого?

*Ограничения по месту пользования.* Наиболее строгий вариант — разрешать доступ только в помещениях библиотеки. Это не всегда удобно как студентам, так и сотрудникам. Поэтому полезно найти возможность использования доступа к ресурсам на всей территории университета (территории кампуса) или в какой-то специально выделенной части (это могут быть помещения для групповых занятий, научные лаборатории и т.п.). Следует продумать и оговорить в соглашении разрешение пользоваться доступом в студенческих общежитиях, другие возможные варианты его организации: на рабочем месте, всюду в данной стране или повсеместно в любой точке мира.

*Специальные условия и оговорки, содержащиеся в тексте лицензионного соглашения.* Обеспечение обусловленного и записанного в тексте соглашения порядка пользования лицензированным ресурсом — очень сложная задача. Плохо то, что пока главное лицо в формулировании специальных условий — издатель, и все направлено на обеспечение только его прав. В качестве примера приведем запись из раздела "Специальные условия" той же лицензии (широко распространенную), согласно которой необходимо получить разрешение на локальное хранение любой части статьи. "За исключением вышеупомянутых случаев пользования фотокопиями, таблицей содержания, списками статей никакая часть данной публикации не должна воспроизводиться или храниться в компьютерной системе или передаваться ... любыми техническими средствами ... или еще каким-либо образом без предварительно полученного письменного разрешения издателя!". Снова, как и в вышеприведенных примерах, условия пользования электронным ресурсом формулируются только по старинке, — бумажной записью.

*Перекрывающие законодательные акты.* Некоторые элементы национальных законодательств вступают в противоречие со здравым смыслом и при формальном применении фактически могут блокировать использо-

вание сетевых ресурсов. Пример — закон Великобритании "О контроле за экспортом", в котором оговорен контроль передачи (трансфера) технологий посредством неощутимых (скрытных) средств. Сам закон относится к системе нераспространения оружия массового поражения и средств его доставки, однако исключений для мирных материалов в нем не делается. Поэтому тотальное скрытное наблюдение за передаваемой научной информацией может расцениваться как фактическое нарушение академических прав и свобод.

*Технические проблемы.* Технические средства зачастую не допускают использования материалов приходящими посетителями даже при наличии у них разрешения библиотеки. И в целом системы управления правами доступа к электронным ресурсам, скорее, нацелены на обеспечение прав владельца и правильное распределение платежей (например, система OASIS, **www.oasis-open.org**).

Лицензии становятся понемногу все более однородными, унифицированными. Аппаратно-программные технические средства также имеют тенденцию к унификации. Исчезает излишняя усложненность процедур и технических средств, процесс упрощается. Сегодня выработаны четыре модели стандартного соглашения, предусматривающего самые разнообразные потребности пользователя и возможности издателя: для академических научных учреждений; консорциума научных учреждений; публичных библиотек; правительственных, научных библиотек и библиотек частных компаний.

И все же наиболее важное изменение в подходах к проблеме авторского права состоит в урегулировании отношений между автором и издателем, а не отношений между библиотекой или другим пользователем и издателем.

## ЦЕНА ЭЛЕКТРОННЫХ ЖУРНАЛОВ

Можно сказать, что ценообразование подписки на электронные журналы во многом повторяет модели традиционной подписки. Издательства экспериментируют с различными моделями, в числе которых увязывание электронных версий с печатными, лицензии на допустимые места пользования материалами, специальные цены для библиотечных консорциумов и т.п.

При определении цены подписки на электронную версию, как правило, издатель стремится удержать свое место на рынке и доходы от продажи традиционных изданий. За счет высокой функциональности электронных изданий предполагается компенсировать расходы на их подготовку и улучшить продажу традиционных публикаций. Однако экономическая ситуация на рынке публикаций не дает простора для маневра: у библиотек не хватает средств.

В 1999 г. компания **Swets** провела исследование политики ценообразования в Европе и Америке. Чаще других применяются следующие модели ценообразования:

1) неразрываемая комбинация электронной и печатной версии, когда стоимость электронной версии нарочито никак не выделяется. Эту модель используют 62 % опрошенных;

2) комбинация электронной и печатной версии, при которой за поставку электронного варианта сверх стоимости одной печатной взимается дополнительно от 8 до 65 % (наиболее часто от 10 до 20 %);.

3) независимая подписка на электронную версию по цене, варьируемой от 65 до 150 % стоимости подписки на печатную версию, при этом наиболее часто назывались параметры от 90 до 100 %. О применении этой модели объявили 50 % издателей;

4) специальные цены для консорциумов имеют 40 % издателей. Хотя в большинстве случаев переговоры с каждым консорциумом ведутся отдельно, можно отметить ряд общих черт:

— некоторая наценка (надбавка) на стоимость печатной версии дает пользователям возможность получать доступ к электронным версиям всех изданий, включенных в соглашение о консорциуме, а иногда и ко всем публикациям данного издательства;

— за базовую берется цена подписки на печатную версию;

— соглашение заключается, как правило, на три года;

— иногда делается скидка, пропорциональная количеству библиотек-участников консорциума;

— иногда за базовую берется стоимость подписки на электронную версию, и при этом печатная предоставляется с большой скидкой и только по желанию покупателя;

5) метод поставки отдельных статей (метод "Плати за просмотр", "Pay per view") применяется в 37 % случаев. Стоимость отдельной статьи варьируется от 13,6 до 43 долларов при наиболее часто встречающихся ценах 16—20 долларов;

6) взимание платы за публикацию с авторов, а не с библиотек или читателей практикуется при издании Нового физического журнала (New Journal of Physics), который выпускается с 1998 г. Издательством Института физики и Немецким физическим обществом. Стоимость статьи — 500 долларов;

7) другие методы ценообразования:

— пакет из всех электронных публикаций данного издателя. При этом, по желанию, поставляется и печатная версия;

— модель, учитывающая количество штатных сотрудников в учреждении, либо количество лиц, одновременно пользующихся электронными материалами, либо число станций доступа к Интернету и т.п.;

— дополнительная плата за поставку программного обеспечения.

## ЧТО ПОЛУЧАЕТ ПОДПИСЧИК

Подписавшийся на электронную версию покупатель имеет право просматривать материалы, осуществлять поиск и выгружать материал для собственных нужд. Другие существенные для библиотек задачи: использования электронных материалов для целей межбиблиотечного абонемента (МБА), доступа к ним после прекращения подписки и создания ар-

хивных копий — решаются так, что в 43 % случаев разрешается брать электронные версии с целью подготовки учебных материалов для студентов.

Сохраняют доступ к материалам для пользователей после прекращения подписки 59 % издателей, 50 % издателей утверждают, что ведут политику архивации.

Созданные в последнее время на основе электронных ресурсов услуги и продукты включают:

— базы данных оглавлений (таблицы содержания) научных журналов, например SwetScan, содержащий оглавления из 14 500 научных журналов;

— службы агрегирования (например, **SuperJournal**), обеспечивающие единую отправную точку, единый пароль и адресацию в сети. Программное обеспечение агентства обычно содержит типовые компоненты — модуль статистического контроля, поисковые программы и программы просмотра. Организационной основой агрегирования и формирования единой отправной точки являются соглашения с издателями по принципу "каждый с каждым". Кроме того, пользователь может присоединять к указанной службе собственные продукты и базы данных (записи из электронного каталога библиотеки, библиографических БД и т.п.). Примером такой службы может служить система SwetNet, допускающая многовариантный вход пользователя в систему (из базы данных, из сети, от какой-то собственной страницы) с переходом в SwetNet через название журнала либо по определенному номеру выпуска или названию отдельной статьи.

Системы онлайнового доступа к базам данных через Интернет технологически зачастую реализуются сторонней по отношению к подписному агентству организацией. Подписные агентства активно включились в распространение электронных продуктов, имея в виду информирование потенциальных покупателей, административные функции службы поддержки. Работа с консорциумами состоит в предоставлении помощи при формировании консорциума, уточнении и разъяснении условий лицензирования, выполнении административных функций, в том числе по платежам, организации доступа к электронным ресурсам и продлении срока действия соглашения с издателями.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

История обслуживания электронными публикациями по науке, технике и медицине восходит к концу 1970-х гг., когда был начат проект "**Адонис**" (ADONIS) — сканирования научных журналов с последующей записью на оптический диск для использования во внутрибиблиотечных службах системы доставки документов. На первых порах слишком дорогостоящий в эксплуатации, с приходом персональных компьютеров и CD-ROM этот проект стал жизнеспособным и просуществовал до 1991 г.

Следующим шагом был европейско-американский совместный проект "**Тюльпан**" (TULIP, 1991—1995 гг.) — организации лицензированного доступа университетских библиотек к научным журналам. Проект охва-

тывал 80 наименований журналов, обеспечивал сканирование до 8 тыс. страниц печатного текста в месяц и размещение их через специализированные библиотечные сети в локальных сетях университетов.

После создания протокола WWW обслуживание электронными материалами развивалось лавинообразно. Созданные в 1995—1997 гг. системы (ScienceDirect, LexisNexis и др.) частично описаны в главе 4. Полные пакеты с информацией о деятельности этих и других информационных компаний можно, кроме Интернета, посмотреть в ГПНТБ России.

Другие проблемные вопросы обеспечения высококачественного обслуживания:

- создание единого интерфейса, единых точек доступа;
- формирование связей между библиографическими данными и соответствующими полными текстами;
- контроль аутентичности пользователя (проверка его права доступа к различным видам ресурсов) и создание централизованной системы контроля платежей в режиме он-лайн;
- посредничество между консорциумами и издателями; консультации и помощь в лицензировании и оплате, поставка готовых информационных систем "под ключ";
- обучение и переподготовка библиотекарей и пользователей;
- помощь издателям при подготовке Интернет-публикаций;
- формирование архивов электронных ресурсов.

На рис. 20 приведена общая схема обслуживания электронными документами на базе фонда библиотеки.

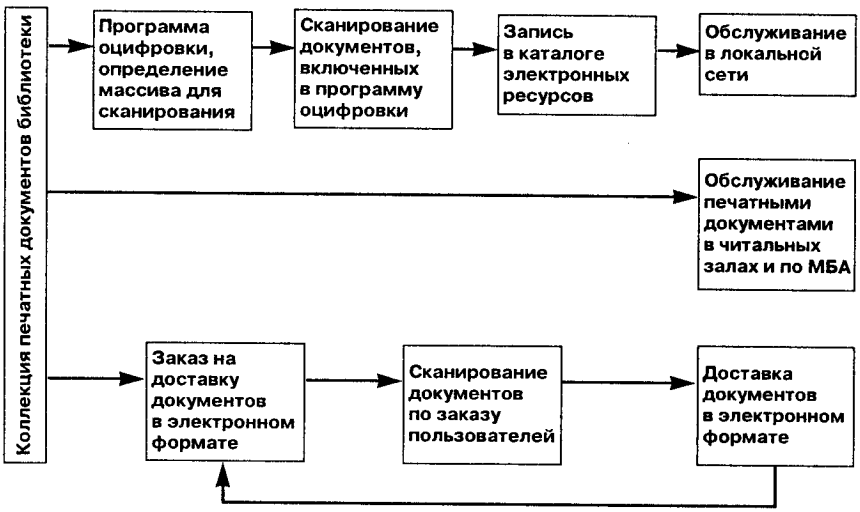



*Рис. 20.* ***Общая схема обслуживания электронными документами на базе фонда библиотеки***

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПА К ЭЛЕКТРОННЫМ МАТЕРИАЛАМ ЧИТАЛЬНОГО ЗАЛА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ БИБЛИОТЕКИ КОНГРЕССА США

Доступ к электронным ресурсам читального зала научных публикаций может здесь осуществляться с различных рабочих станций, в том числе по Интернет-адресу **www.lcweb.loc.gov.** В помещении Библиотеки Конгресса можно получить доступ к Интернет-странице, каталогу, поисковым инструментам научных исследований, материалам читальных залов.

Домашние Интернет-страницы Библиотеки Конгресса (доступные как из помещений библиотеки, так и с любого сетевого компьютера) легко использовать. В них предоставляются доступы к каталогам, содержатся информация о законодательных актах, выставках, специальные фонды коллекции "Американа", материалы к 200-летию библиотеки. Онлайновый электронный каталог ее предоставляет сведения об имеющихся в фонде книгах, журналах, музыкальных произведениях, звукозаписях, рукописях, микроформах, картах, видеоматериалах. Поиск возможен по ключевым словам, предметным рубрикам, именам, названиям, номерам хранения.

Оцифрованы и доступны через Интернет ресурсы, созданные в Библиотеке Конгресса или выписанные ею либо имеющиеся в других организациях. Это могут быть какие-либо специализированные каталоги, библиографические и подсобные материалы, федеральные законодательные акты, информация об авторском праве на произведения. В качестве примера можно назвать доступные внутри библиотеки базы данных First Search, Eureka (OCLC), RLIN Online, RLIN Archival Resources, в том числе библиографические ресурсы на азиатских и арабских языках RLIN и многие другие. Вне помещений Библиотеки Конгресса доступны сетевая версия Каталога, тезаурусы, полнотекстовые материалы, специализированные библиографические указатели, юридическая литература и словари. Особенно популярна система OCLC First Search с единым интерфейсом доступа ко многим базам данных (более 70) и к фондам сотен библиотек: некоторые из них относятся к науке и технике, например, AGRICOLA (литература по сельскому хозяйству), Applied Science and Technology Abstracts (прикладные науки и технологии), BasicBIOSIS (литература по биологическим проблемам), Environment (охрана окружающей среды), GEOBASE (литература всех стран мира по географии и геологии), INSPEC (база данных по физике, электронике и вычислительной технике), MEDLINE (медицина), PsycFIRST (рефераты работ по психологии).

Внутри библиотеки предоставляется доступ к закупленным ею 18-ти подписным электронным публикациям: Computer Select Web, Wildlife Worldwide, Zoological Record, Access UN, Archival Resources, Archives (USA), Digital Dissertations, Eureka on the Web, First Search, INFOTRAC, JSTOR и другим.

На Интернет-странице Библиотеки Конгресса содержатся сведения о ее 22-х читальных залах и центрах информации, в том числе о часах работы, местонахождении, фондах, специальном обслуживании, базах данных, мероприятиях. Важно, что интерфейсы рабочих станций и усло-

вия доступа одинаковы для всех залов. На четырех рабочих местах научного читального зала можно работать с сетевым вариантом CD-ROM, базами данных Eureka (более 30 млн. библиографических записей) и другими. Специальные рабочие места оборудованы для пользования военными и федеральными стандартами.

Профессиональным продуктом сотрудников читального зала научных публикаций является "Трассер Библиотеки Конгресса" (The Library of Congress Tracer Bullet, ISSN 0090—5232), представляющий собой серию неформальных руководств (рекомендаций), помогающих неискушенному читателю понять основные моменты, относящиеся к той или иной отрасли знания. Руководства издаются в соответствии с предметными рубриками, что значительно облегчает работу с карточным, печатным или электронным каталогами. В них даются ссылки на основные тексты, библиографические материалы, доклады и обзоры, труды конференций, официальные публикации. Список реферирующих и индексирующих служб помогает найти журнальные статьи или технические отчеты, а приводимый адресно-справочный материал — организацию, в которой можно получить более детальные сведения. Эти списки бесплатны и находятся в справочной группе отдела науки Библиотеки Конгресса. Они есть и в Интернет-адресе.

Приводим в качестве примера несколько наименований и номеров предметных рубрик "Трассера Библиотеки Конгресса".

| Номер предметной рубрики | Наименование |
|---|---|
| 88–1 | Водоросли |
| 88–2 | Волоконная оптика |
| 88–3 | Биографические источники |
| 88–5 | Эрозия почвы |
| 89–1 | Международная научная политика |
| 89–4 | Обработка твердых городских отходов |
| 90–1 | Стратосферный озон и фторуглероды |
| 90–3 | Высокоскоростные железные дороги |
| 91–5 | Обессоливание |
| 92–1 | Городской транспорт |
| 92–5 | Лазеры |
| 93–3 | Подземное строительство |
| 94–6 | Распознавание речи |
| 95–2 | Цифровая фотография |
| 96–1 | Съедобные дикие растения |
| 97–5 | Биологическое разнообразие |

В зале научных публикаций имеются списки наиболее полезных вебсайтов в следующих областях: биографии, ботаника, химия, машиностроение, медицина, изобретения, национальные научные лаборатории, океанография, физика, методические материалы для преподавания, выставки, зоология.

### МБА И ДОСТАВКА ДОКУМЕНТОВ В ЭЛЕКТРОННОМ ФОРМАТЕ

Эта сфера библиотечной деятельности сравнительно легко усваивает новые технологии. Быть может, дело в том, что объемы одновременно выполняемой работы здесь не столь велики, как в комплектовании и традиционном обслуживании, и проблемы решаются по мере их возникновения. Кроме того, использование в практике МБА технологий ксерокопирования, а затем и факсимильной передачи документов — полезные переходные этапы к полностью электронной технологии. Сейчас основные элементы электронной доставки документов выглядят следующим образом:

1) заказ на документ поступает по электронной почте и обрабатывается в отделе МБА;

2) если существует электронная копия запрашиваемого документа, она направляется в адрес заказчика;

3) если электронной копии не существует, то проводится оцифровка заказанного документа, и необходимый файл в согласованном формате либо направляется заказчику по электронной почте, либо переписывается на портативный носитель и передается ему;

4) оплата осуществляется традиционным способом — либо авансированием услуг библиотеки, либо по факту транзакции.

В службе МБА ГПНТБ России в 2002 г. около 10 % общего количества поступивших запросов по желанию заказчиков выполнено электронным способом. Хотя технология электронной доставки документов очень перспективна для обслуживания удаленных клиентов, ее дальнейшее развитие определяется технологическими возможностями заказчика. К тому же владельцы электронных ресурсов не очень охотно (лишь в 8 % случаев) разрешают пользоваться электронными версиями для целей МБА.

Библиотекари всегда стремились к повторному использованию однажды созданной продукции. С этой точки зрения накопление отсканированных "по заказу" полнотекстовых материалов в составе соответствующих записей электронного каталога может оказаться способом качественного обогащения его содержания.

Важно только еще раз грамотно соблюсти все требуемые условия существующих законов и нормативных актов с учетом целей и задач общедоступных библиотек.

## ГЛАВА 9 СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ. НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ

Помимо комплектования электронными ресурсами, которые были созданы вне библиотеки, современные компьютерные информационные технологии открывают широкие возможности по производству электронного ресурса ее силами. Существенно то, что можно создавать публикации не только традиционных для библиотеки видов, таких, как базы дан-

ных и электронные каталоги, указатели, электронные версии собственных публикаций, других профессиональных изданий, но и в массовом порядке создавать копии материалов из печатного фонда.

## ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

Мы рассматриваем ниже лишь весьма ограниченный ряд примеров и возможностей создания цифровых ресурсов: технология меняется очень быстро, и важно иметь общее представление, а не увлекаться деталями.

1. Набор текстов вручную на клавиатуре или клавиатурный ввод данных. Можно выделить два направления клавиатурного ввода данных.

*Создание авторских текстов.* В основном это творческая работа. До широкого внедрения планшетных устройств с распознаванием рукописных текстов все новые тексты, как правило, создаются именно так (в том числе — данный учебник).

*Набор или повтор имеющихся текстов.* Фактически — работа машинистки. Ручная набивка текста (равно как и перенабивка) — очень трудоемкий процесс, тем не менее он до сих пор широко применяется. Как пример приведем работу филиппинской компании Direct Data Capture (**www.datacapture.com**), в которой работает 1400 операторов в 3 смены 7 дней в неделю. Производительность составляет 700 млн. знаков в неделю (это эквивалентно 10 млн. имен или адресов). Обеспечиваются выполнение заказа и доставка в любую точку мира за 48 часов, гарантируется качество: 98,5% при простом (однократном) вводе и 99,99% при двойной проверке. Конечно, такая технология удобнее для создания специальных видов документов: списков, адресов, телефонов и т.п. В этом же ряду стоит создание ручным способом цифровых изображений (живопись и графика с помощью компьютера), хотя полученный продукт, скорее, — произведение искусства, а не технологическая запись.

2. Конверсия печатного материала в электронный формат. Существует несколько синонимов для обозначения этого процесса: "оцифровывание", "оцифровка" и даже, по терминологии связистов, "цифровизация". В английской литературе также используются два схожих термина и четыре способа их написания — digitization, digitizing, digitisation, digitising. Оцифровка чаще всего осуществляется сканированием печатных или рукописных материалов. В данной главе мы рассмотрим подробнее многие аспекты сканирования, поскольку в настоящее время этот процесс наиболее значим и производителен.

3. Изготовление цифровых фото- или аудио/видеоматериалов с помощью цифровых фотоаппаратов, видеокамер, других оптико-электронных технических средств создания электронных ресурсов. Этот процесс очень близок к сканированию: изображение разбивается на небольшие участки (пиксели), яркость и цвет которых фиксируется. Типичное число пикселей в современных аппаратах — несколько миллионов (от 1 до 3 млн. пикселей на кадр), сменное устройство памяти (memory stick) позволяет записать порядка 100 кадров, которые впоследствии можно переносить на компьютер, обрабатывать, послать по электронной почте или распечатать на принтере.

4. Обмен или предоставление своих услуг по публикации/доступу гостевых материалов. Этот процесс чем-то близок к традиционному МБА или книгообмену.

5. Автоматическое производство переведенных с других языков материалов. Это очень интересная и перспективная отрасль автоматической обработки текстов. Фактически осуществляется многократная переработка печатного текста: конверсия в машиночитаемую форму, оптическое распознавание символов и автоматизированный перевод содержания.

## СКАНИРОВАНИЕ

Политехнический словарь (М.: Большая Советская энциклопедия, 1980) так определяет этот термин: "Сканирование (от английского scan — поле зрения, развертка, разложение изображения) — управляемое пространственное перемещение какого-либо луча или пучка по определенному закону". Процесс, по сути, аналогичен процессу создания изображения на телевизионном экране или компьютерном мониторе, только осуществляется "в обратном направлении".

Ввиду принципиальной важности этого процесса для создания электронных ресурсов расскажем о нем подробнее. Оптико-механическое считывающее устройство с точной фокусировкой начинает проходить над листом по горизонтальной строчке, останавливаясь для замеров по заранее заданной программе. При остановке измеряется коэффициент отражения данного маленького участка (пиксела). Если задано считывание черно-белого материала, то это просто двоичный режим, при котором фиксируется черное/белое (или да/нет, или единица/ноль). При учете градации серого цвета или сканировании цветных изображений фиксируются более сложные параметры. Шаг сканера между остановками для замеров называется пространственным разрешением. Завершив просмотр строчки, считывающая головка возвращается к началу строки, сдвигается на небольшой промежуток вниз, и процесс повторяется до конца листа. Количественно величина пространственного разрешения выражается в числе остановок (точек) на дюйм (dots per inch, dpi). Достаточно широко применяются 200, 300, 400,... 1200 dpi, а в некоторых случаях используются различные параметры пространственного разрешения по горизонтали и по вертикали, и тогда запись выглядит, допустим, 600 x 1200 dpi. Если вспомнить, что дюйм — это 2,52 см, то типовое разрешение в 300 dpi означает пространственное разрешение лучше, чем 1/10 миллиметра.

В зависимости от назначения, требующейся производительности и цены используются различные типы сканеров:

1. планшетные — для листа размером А4, пожалуй, самые простые и недорогие (в пределах 100 долларов), работают с единичным листовым материалом. В более сложных моделях используется автоподача листов, что в 2—3 раза увеличивает стоимость сканера;

2. барабанные, которые удобнее для работы с большим количеством листового материала;

3. планетарные — предназначены для работы с переплетенными документами. Специальное устройство (колыбель), в котором книга лежит не полностью открытой, позволяет обеспечивать сохранность редких изданий. Возникающая при этом кривизна поверхности книж-

ного листа компенсируется специальной программой. При необходимости можно также "очищать" программными средствами отсканированное изображение от случайных загрязнений на оригинале. Другие меры обеспечения сохранности печатного материала и защиты оператора при сканировании состоят в компьютерном контроле уровня освещенности поверхности документа. Подобные сканеры, как правило, стоят 20—35 тыс. долларов;

4. в последнее время получили распространение большие сканеры со считывающей головкой, перемещающейся плоско-параллельно над документным столом. Такие устройства хороши для сканирования карт, чертежей и других документов большого формата. Стоимость их вместе с программным обеспечением обработки изображений около 30—45 тыс. долларов.

## ОЦИФРОВКА МИКРОФИЛЬМОВ

По поручению Немецкого научного общества **(DFG)** и при поддержке Европейской комиссии по сохранности и доступу в 1995 г. группа ведущих специалистов Германии исследовала вопрос: "Как защищать ветхие (нестабильные) книги и архивные материалы — оцифровкой или микрофильмированием?". Соответствующий доклад был опубликован в 1996 г., а в 1999 г. — переведен на русский язык и опубликован отдельной брошюрой ГПНТБ России [67]. Хотя 1995 г. по масштабам хронологии компьютеров — довольно далекое прошлое, тем не менее позиция немецких профессионалов заслуживает изучения. Текст этого и последующего подразделов основан на материалах упомянутого доклада.

Конверсия поврежденных, ветхих книг или архивных материалов — эффективный и экономичный способ обеспечения сохранности. Более того, в противовес стремлению просто сохранить или восстановить оригиналы, перенос информации с носителя, находящегося в опасности, на не знающий старения носитель, означает обеспечение более широкого и удобного доступа. Конверсия в другую среду носителей нуждается в таких системах, которые смогут в течение очень длительного срока обеспечивать высокое качество, доступность и экономию.

Микрофильмы по сравнению с другими современными носителями имеют то преимущество, что они не подвергаются фундаментальным технологическим преобразованиям, и потому устойчивы по отношению к будущим переменам. Информация, хранящаяся в аналоговой форме, непосредственно (или при помощи весьма небольших дополнительных устройств) доступна человеческому глазу. Усиливающаяся в национальных и международном масштабах стандартизация систем микрофильмирования обеспечивает возможность их применения, невзирая на границы между странами. Создание, дублирование и распространение микроформ стоят недорого, в то же время микрофильм можно эффективно оцифровать с помощью соответствующих сканеров. Возможность экономичной оцифровки микрофильма позволяет считать его носителем, обладающим принципиально растущей совместимостью с требованиями к качеству. В будущем это может оказаться весьма полезным при повышении качества воспроизводства и экономической целесообразности.

Микроформы как аналоговая и нестареющая среда носителей информации, доступность которой обеспечивается относительно простыми средствами в течение длительного периода времени, сохраняют свое положение в мире, основанном на цифровых технологиях. По указанным выше причинам предлагается вначале микрофильмировать ветхие материалы, а затем делать оцифровку с микрофильма. Этот подход оправдан и с финансовой точки зрения даже в том случае, если единственная цель — обеспечение более высокого уровня доступа и обслуживания. И при этих обстоятельствах микрофильм как носитель для долговременного хранения, совместимый с любой другой средой, будет в течение длительного срока оправдывать средства, затраченные на его изготовление и обслуживание. Тем самым удастся избежать очень серьезных затрат, связанных с миграцией данных, с частыми технологическими и организационными мерами по сохранению читаемости на новых системных платформах.

Если все же придется прибегать к непосредственной оцифровке оригинала, важно помнить, что нельзя жертвовать качеством воспроизводства либо рисковать возможностью утраты данных после непродолжительного пользования из-за недостаточного внимания к их уязвимости, недостаточной совместимости или недостаточных гарантий надежности носителя информации либо аппаратных средств.

## КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Если микрофильм высокого качества пригоден как носитель для долговременного хранения, то качество производства оцифрованной версии будет определяться теми целями, для которых она делается. Другими словами, оцифровка микрофильма, как правило, не должна нацеливаться на максимально наилучший результат, в отличие от того случая, когда конверсия в цифровую форму ведется прямо с оригинала, находящегося в опасности.

Двухтоновая оцифровка вполне подходит для обработки печатных текстов, включая чертежи и графики, другие документы, изготовленные безударными способами печати (пластиковая угольная лента, струйный или лазерный принтер) на панхроматической противоореольной микропленке.

Полутона серого цвета должны применяться для оцифровки следующих видов материалов: рукописей, рисунков карандашом и пером, текстов, напечатанных на пишущей машинке с шелковой лентой, цветных иллюстраций и рисунков, других материалов, где варьируются серые тона, черно-белых и цветных фото.

Серая шкала с 16 градациями (необходимо 4 бита) вполне достаточна при оцифровке контрастной противоореольной пленки. При оцифровке фильма с полутонами требуется серая шкала с 126 градациями (16-битовая). Оцифровка с применением развернутой шкалы градаций серого цвета предъявляет серьезные требования к хранению, и в результате процесс резко удорожает на всех стадиях, поэтому применять эту технологию нужно только при четко выраженной необходимости.

При оцифровке с пленки разрешение определяется размером наименьшего элемента, который следует сделать ясно различимым. Для печатного текста это высота строчной буквы "е", для рукописи — двойная

ширина этой же буквы. В соответствии с рекомендациями международного стандарта ISO 6199 введено понятие "Индекс качества" (ИК) с учетом численного параметра разрешения из "Образцовой Таблицы стандарта", выраженного в числе пар линий на миллиметр в зависимости от характерного размера сканируемого изображения (текста). Системы, которые обеспечивают 120 пар линий на миллиметр в центре кадра и по краям, считаются вполне удовлетворительными.

Наивысший показатель качества ИК = 8, приемлемым считается и ИК = 5. Для двухтоновой оцифровки, приняв желательный индекс качества ИК = 5, необходимое пространственное разрешение вычисляется по формуле a = 384/h. Для оцифровки с градацией серого цвета соответствующая формула a = 256/h (здесь a — пространственная разрешающая способность в точках на дюйм (dpi), h — высота буквы "e" в миллиметрах).

Воспроизведение буквы "e" высотой 1 мм (буквы такого размера высотой около 7 пунктов — pt — часто используются в тексте примечаний) с высоким качеством (ИК = 8) потребует пространственного разрешения 615 dpi для 2-тоновой оцифровки и 410 dpi для 256-тоновой; с невысоким качеством (ИК = 3) — 277 dpi для 2-тоновой и 185 dpi для 256-тоновой оцифровки. Имея резерв достижения высокого качества, заложенный в микропленке, вполне достаточно (для огромного большинства возможных применений) проводить оцифровку под среднее качество воспроизведения.

Для ориентировки можно рекомендовать разрешение 350—400 dpi для 2-тоновой оцифровки и 250—300 dpi для полноценной шкалы серого цвета. Пробные прогоны с типовой пленкой должны помочь в определении необходимого уровня качества для каждого конкретного случая.

Изображение должно располагаться нужным образом (т. е. чтобы считывание проводилось без поворотов) и соответствовать возможно большему числу будущих применений. Модельным форматом для данных изображений обычно является формат **TIFF (Tagged Image File Format)**, преимущество которого в том, что он, в отличие, например, от формата **Windows Bitmap**, в значительной степени не зависит от платформы, то есть возможны считывание и дальнейшая обработка на произвольном оборудовании с различными системами и программами. Но, несмотря на тщательную стандартизацию, формат TIFF допускает некоторые вариации, которые могут оказаться несовместимыми с установленным у вас программным обеспечением. В этом случае также рекомендуются детальное предварительное рассмотрение и проведение пробных оцифровок.

## ФОРМАТ И ОБЪЕМ ЗАПИСИ СКАНИРОВАННОГО МАТЕРИАЛА

В зависимости от вида и дальнейшего назначения сканируемых документов (печатного текста, чертежей, графиков, рукописей, фотографий, изображений) используются различные настройки сканеров. Прежде всего нужно позаботиться об оптимизации пространственного разрешения, поскольку чрезмерно высокое разрешение потребует больших объемов памяти компьютера для записи отсканированного материала, обработки, пересылки и т.д., а также намного большего времени на сканирование. Как правило, для последующего оптического распознавания

текста достаточно 200—400 dpi; для оцифровки фотографий, цветных изображений нужно более высокое разрешение: 1200 dpi и выше.

Требования к компьютеру и программному обеспечению при сканировании предъявляются достаточно высокие. В качестве иллюстрации возьмем предельно простой случай — сканирование листа белой бумаги формата А4 с нанесенной на него косой черной чертой, допустим, по диагонали из конца в конец. При заданном пространственном разрешении 300 dpi в каждой строке будет 2500 точек и 3536 точек по высоте, всего 8,9 млн. точек на страницу. Если в каждой точке фиксировать только ее координаты и самую простую информацию, то на одну страницу потребуется зарезервировать память в несколько мегабайт. Конечно, такой простейший способ никогда не применяется; наоборот, широко используются системы сжатия (компрессии) данных. Для иллюстрации принципов сжатия в нашем случае можно, например, фиксировать не каждый показатель, а только их изменения, что сэкономит необходимую память в несколько тысяч раз. Если же для передачи все той же косой черты дать ее уравнение (в данном случае это линейная зависимость типа $y = ax + b$), то вместо мегабайт можно обойтись десятком байт.

## СЖАТИЕ ДАННЫХ (КОМПРЕССИЯ)

Из приведенных в данной главе примеров видно, что сканирование текстов, изображений или микрофильмов приводит к созданию очень больших цифровых массивов. Формат **TIFF** работает как со сжатыми, так и с несжатыми массивами данных, при этом **TIFF G4** обеспечивает компрессию черно-белого материала без потерь. Конечно, если процедура сжатия без потерь доступна, она должна применяться с целью экономии объемов необходимой памяти. Но поскольку не все программы могут работать со сжатыми данными в формате TIFF, соответствующую совместимость следовало бы опробовать заранее. В любом сомнительном случае следует рекомендовать работу с несжатыми массивами.

Широко используемый для передачи и хранения данных оцифровки полутоновых и цветных фотографий формат, разработанный объединенной группой экспертов по фотографии (**JPEG — Joint Photographic Experts Group**), действует в режиме переменных коэффициентов сжатия и поэтому не рекомендуется для массовых проектов, в которых необходимы стандартизация и унификация. Каждое промежуточное сохранение приводит к некоторым потерям данных, и в данном формате лучше хранить только окончательные версии графических файлов.

Формат обмена изображениями **Graphics Interchange Format (GIF)** также не зависит от платформы и позволяет хорошо сжимать файлы, в которых много однородных элементов (заливок, схем, логотипов и т.п.). Алгоритм GIF широко распространен для передачи кнопочек, баннеров в оформлении интернетовских интерфейсов и является платным. Принадлежит он компании Compuserve.

Столь же громоздкими оказываются и данные высококачественной цифровой звукозаписи. В соответствии со стандартом ISO 9660 оцифровка музыкального произведения осуществляется так называемой импульсной модуляцией **PCM** (**Pulse Code Modulation**). В секунду берется 44 100 образцов (темп сэмплирования 44,1 кГц), каждому из которых

присваивается одно из 16 536 возможных значений (запись в 16 бит). Экономия может быть достигнута разными способами: уменьшением темпа взятия образцов (до 22,05 или даже до 11,025 кГц) либо уменьшением объема записи одного сэмпла (использование 8-битовой записи, предоставляющей 256 значений) и числа каналов поступления информации (моно вместо стерео или квадро).

Развитие технологии импульсной модуляции состоит в записи только разницы между соседними образцами, а не их абсолютного значения. Эта методика называется **ADPCM** (**Adaptive Differential Pulse Code Modulation**) и уменьшает объем необходимой памяти в 16 раз по сравнению с PCM.

Еще одна методика сокращения объемов памяти при записи музыкальных произведений **MIDI** (**Musical Instrument Digital Interface**) использует систему так называемого интерфейса цифровых музыкальных инструментов. При этой технологии записываются не образцы звуков, а их нотные обозначения в цифровом формате (высота и длительность звука). В этом случае достигается экономия примерно в шестьдесят раз по сравнению с PCM.

Для сжатия музыкальных и видеофайлов широко применяется протокол, разработанный группой экспертов по кинофильмам, **MPEG** (**Motion Pictures Expert Group**), который имеет несколько рабочих версий, в том числе используемый в аудиоплейерах и при передаче музыкальных произведений через Интернет-формат MP3. Если диск CD-ROM обеспечивает не более 74 минут звучания, то диски с записями формата MP3 — 7—8 часов. Если говорить о воспроизведении видеоинформации, то технология VHS потребовала бы 100—200 Мбайт в минуту. Поэтому бесплатный алгоритм сжатия MPEG позволяет сжимать в отношении 180:1 только за счет передачи изменений в картинке.

Оптическое распознавание букв (символов). Принятая аббревиатура **OCR** (**Optical Characters Recognition**) представляет собой машинный (компьютерный) процесс превращения элементов изображения текста в буквенно-цифровые коды, соответствующие таблицам **ASCII**, и формирования слов, соответствующих контексту. Программы распознавания опираются на встроенные системы многоязычных словарей и списков замещений. Пользователь, по желанию, может сохранять сегментирование страницы (колонки, блоки текста, графики) или сделать итоговый текст однородным и компактным. Уровень надежности распознавания должен быть не ниже 99,5 %, то есть не более 4—5 ошибок на 1000 знаковых единиц. В России широкое распространение получила серия программ Fine Reader (**4.0 Professional** и более высокие версии) компании ABBYY.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАПИСИ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Для записи машиночитаемой информации используются изменения самых различных физических параметров, например:

1) проницаемость для света (перфокарты);

2) светоотражающая способность (оптические компакт-диски CD-ROM, вся печатная и рукописная продукция, исключая тексты Брайля);

3) изменения электрической проводимости (открытое или закрытое положение транзистора);

4) изменения квантовых параметров;

5) изменения намагниченности (магнитные ленты, диски);

6) другое.

Соответствующая среда записи и считывания информации: магнитные, оптические и смешанные магнитооптические носители, платы памяти — микросхемы. Общее представление о технических средствах — носителях электронного ресурса давалось в смежных курсах. Поэтому здесь мы ограничимся кратким изложением.

Наиболее распространенные формы носителя:

1) диски (односторонние и двусторонние);

2) ленты;

3) плоские платы памяти — микросхемы (чипы);

4) отдельные портативные устройства.

## ЖЕСТКИЙ ДИСК

Физический носитель информации в сервере ЛВС, Интернет-сервере и в любом персональном компьютере (жесткий диск, иногда называемый "винчестер") — система, состоящая из набора вращающихся на одной оси плоских дисков диаметром несколько сантиметров, покрытых магнитным слоем. Эксплуатационные свойства жесткого диска весьма привлекательны: большая емкость, быстрый доступ к записанной информации, высокий темп считывания и взаимозаменяемость (стандартизация дисков). Быстрый доступ к информации обеспечивается небольшим расстоянием, которое проходит считывающая головка при поиске нужного места, а также записью в предварительно созданные (отформатированные) секторы на диске.

Технические особенности, обеспечивающие малый износ считывающих головок и магнитного слоя поверхности пластины — бесконтактное считывание информации, "полет" головки над диском. Поэтому для обеспечения ресурса сервера опасно не большое количество отработанных часов, а число включений/выключений, связанных с "посадкой" головок и разгоном дисков. Указанная особенность конструкции сервера дает возможность (при наличии устройств бесперебойного питания) оставлять его включенным в течение многих суток (недель). Таким образом достигается одно из существенных преимуществ электронной библиотеки — обслуживание пользователя в течение 24 часов в сутки круглый год.

*Примерные параметры жестких дисков:*

1) одна из последних разработок компании Seagate Technology — жесткий диск Barracuda: объем памяти 180 Гб (эквивалентен содержанию 180 тыс. томов), скорость вращения пластин 7200 оборотов в минуту. В пакете 12 пластин, 24 головки, скорость считывания данных 47 Мб в секунду;

2) бесшумный и противоударный жесткий диск компании Samsung емкостью 40,8 Гб. Скорость вращения пакета из 2 дисков — 5400 оборотов в минуту, емкость буфера 512 Кб, среднее время до-

ступа 8,5 м/сек, скорость передачи данных до 66 Мб/сек. Среднее время наработки на отказ — 500 тыс. часов (это примерно 57 лет!), удельная стоимость хранения данных — 1 доллар за 200 Мб, то есть 0,5 цента за Мб.

Для хранения больших массивов данных существуют специальные дисковые системы с высоким быстродействием. Например, в продажу поступает цифровая библиотека-хранилище (конструктивно — один шкаф) из дисков по 73 Гб каждый, суммарной емкостью 9 Тб.

## НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ НА МАГНИТНЫХ ЛЕНТАХ

Их преимущества очевидны: хорошо освоенные технологии производства, высокая плотность записи, высокая скорость считывания информации и большая емкость. Неустранимые недостатки устройств с использованием магнитных лент — большое время доступа к информации, постепенное стирание магнитного слоя, ухудшение записи из-за размагничивания ленты, вытягивание ленты-основы в ходе эксплуатации. Тем не менее цифровые устройства хранения информации очень часто реализуются на магнитных лентах. Таковы стримеры, цифровые магнитофоны DAT (**Digital Audio Tape**), магнитофоны со спиральной дорожкой записи, занимающей всю ширину магнитной ленты (**EXABYTE**).

Некоторые примеры устройств хранения информации: ленточные накопители **Surestore** с технологией **DLT** (**Digital Linear Tape**), в которых используются кассеты емкостью 160 Гб каждая, скорость передачи данных 16 Мб/с (384 дорожки, среднее время доступа к файлу порядка 70 сек). В качестве иллюстрации широкого распространения этих систем укажем, что к 2002 г. было продано 2 млн. приводов, 80 млн. картриджей.

Разработан открытый формат **Ultriym**, в котором используются кассеты на 200 Гб и скорость передачи данных составляет 20 Мб/с. На базе этих устройств созданы цифровые хранилища — роботизированные библиотеки с суммарной емкостью 10 Тб, темпом передачи данных до 10 Мб/с.

Российская компания **"Мобильные ТелеСистемы"** (МТС) установила у себя первую в Восточной Европе ленточную библиотеку **Exabyte X200** (один шкаф), способную хранить до 30 Тб сжатых данных (это эквивалент 30 млн. томов) — для резервного копирования и архивирования билингвовых (платежных) записей. Библиотека состоит из 200 кассет, до 150 Гб на кассету, темп передачи данных 30 Мб/с.

## КОМПАКТНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКИ

Диски "только для чтения" CD-ROM с предварительно записанной и неизменяемой информацией (объемом памяти 680 Мб) — один из наиболее надежных и распространенных носителей цифровой информации. Особенно они полезны для записи неизменяемой информации, например, архивных или ретроспективных изданий, коллекций рисунков и тому подобной, которая может потребоваться большому числу пользователей. Надо отметить разницу и сходство между веб-сайтом и оптическим диском. Хотя и тот, и другой содержат машиночитаемую информацию, диск в обслуживании намного ближе к печатному формату. Это

подтверждает библиотечная практика. Диском владеют физически, его можно каталогизировать и поставить на полку библиотеки. В то же время налицо и очень важное технологическое и логическое единство: обе технологии работают в режиме формирования стандартных пакетов информации.

Технология CD-ROM появилась благодаря сотрудничеству фирм **"Sony"** (Япония) и **"Philips"** (Нидерланды), создавших **Compact Disk (CD)** — небольшой диск из твердого пластика, который можно экономично отштамповать большим тиражом и считывать неразрушающим лазерным лучом. Сигналы с компактного аудиодиска поступают в виде потока цифровой информации, которая затем обрабатывается для высококачественного воспроизведения музыки. CD-ROM стандартны. Это значит, что все дисководы одинаково пригодны для считывания. В 1987 г. Международная организация по стандартизации выпустила международный стандарт "ISO 9660: обработка информации — структура файла и тома CD-ROM для обмена информацией". В настоящее время практически все рыночные виды CD-ROM соответствуют стандарту ISO 9660.

Аудио-компакт-диск, или CD-ROM — это диск диаметром 12 см из чистого поликарбонатного пластика, покрытый отражающим металлом (алюминий, золото) и защитным слоем прозрачного лака. Сфокусированный лазерный луч считывает мельчайшие (0,5 микрона) углубления вдоль спиральной дорожки общей длиной 4,5 км. Плотность кодирования очень высока: на дорожке аудиокомпакт-диска, или CD-ROM, содержатся около 3 млрд. кодов. На стандартном компакт-диске может быть записано 74 минуты звучания или около 680 Мб информации. Диск не имеет физически выделенных дорожек и не нуждается в форматировании, а запись идет вдоль некоей виртуальной спирали, делающей 20 тыс. оборотов от центра наружу. Информация считывается с диска при движении с постоянной линейной скоростью: диск вращается медленнее (200 оборотов в минуту), когда считывающая головка находится на его внешней части.

При выпуске компакт-дисков большими тиражами информация предварительно записывается на диске-оригинале. Стеклянный диск-оригинал, покрытый фоторезистом, подвергается воздействию импульсов мощного лазера, который на записывающей поверхности выжигает "углубления", оставляя между ними "острова". Оригинал служит для изготовления металлических матриц, используемых в массовом производстве компакт-дисков. Во время считывания маломощный лазерный луч считывающей головки различает "углубления" от "островов" по их коэффициенту отражения (гладкая поверхность "островов" отражает свет лучше). Воспроизведение осуществляется встроенными в компьютер устройствами с возможностью ускоренного вращения диска (и передачи данных) кратностью x 8, x 16, x 32, x 40 и выше.

Логическая структура дисков CD-ROM в формате ISO 9660 имеет четырехуровневую архитектуру: бит, байт, блок, файл. Эта архитектура позволяет использовать CD-ROM с различными операционными системами так, как будто это просто еще один магнитный диск или накопитель файлов. Физическая структура приведена ниже (табл. 16).

Таблица 16

**Структура блока CD-ROM формата ISO 9660**

| Синхронизация | Заголовок | Основные данные | Коды обнаружения ошибок | Не используется | Коды коррекции ошибок |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 байт | 4 байта | 2048 байт | 4 байта | 8 байт | 276 байт |

Всего в каждом блоке 2352 байта. Поле "синхронизации" обозначает начало блока и выставляет счетчик блоков в нужную позицию. В "заголовке" содержатся адрес блока и описание типа основных данных. В поле "основные данные" — полезный цифровой массив, который может быть текстом, графикой, звукозаписью, изображением, видео. Блоки CD-ROM включают в себя три уровня обнаружения и исправления ошибок **EDC** (**Error Detection Code**) и **ECC** (**Error Correction Code**), которые не используются в аудиодисках. Формат ISO 9660 определяет блок данных CD-ROM с третьим уровнем проверки. Ошибки на диске чаще всего связаны с появлением царапин на его поверхности; выявление их специальной подпрограммой основано на многократной циклической проверке сумм знаков. Исправление ошибок осуществляется достаточно сложной программой (перекрестная чередующаяся кодировка **Рида — Соломона**). Указанные системы позволяют снизить ожидаемый уровень ошибок на CD-ROM до чрезвычайно низкого значения — 10—12 или 1 ошибка на 20 тысяч дисков.

В звуковых компакт-дисках такая предосторожность не нужна. При появлении ошибки программа повторит предыдущий кусочек записи длительностью в 1/75 секунды, что совершенно недоступно человеческому уху.

На первых порах использовались устройства с механической подачей дисков (хранилищах на 50—100 единиц) на считыватель (**juke box**). Впоследствии были созданы специальные многоприводные компьютерные системы, допускающие одновременное считывание с нескольких дисков. Широко распространены встроенные устройства записи информации на оптические диски (однократной или многократной записи) как дополнение штатного жесткого диска компьютера: например, накопитель **Mitsumi CR 4808 TE** емкостью 483 Мб (стоимостью 130 долларов).

Дальнейшее развитие технологии компакт дисков — двусторонние диски высокой плотности записи (их называют **Digital versatile disk**, либо **Digital video disk**, имея в виду возможность на данном диске записывать полноценные видеофильмы, сокращенно — **DVD**), с объемом памяти 4,7 Гбайт на одной стороне диска. Сейчас ведущие компании мира договорились о стандарте перезаписываемого лазером в голубой части спектра диска **DVD** емкостью 27 Гбайт с гарантированным сроком хранения информации порядка 100 лет. Точно так же, как и в системах **CD**, в **DVD** создано семейство перезаписываемых дисков, перспективных для использования в работе библиотек и центров информации, например **DVD-RW** (1 тыс. перезаписей) и **DVD-RAM** (100 тыс. перезаписей). Интересны также магнитооптические диски диаметром 3,5 дюйма емкостью 2, 3 Гб и дисководы Fujitsu. Срок службы такого диска — более 70 лет, допускается более 10 млн. перезаписей, доступ осуществляется к данным со скоростью 8 Мб/с. Рекомендованная цена приводов — 300 долларов, диска — 18 долларов, то есть менее 1 цента за Мб.

## ПОРТАТИВНЫЕ НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ

Их значение и сейчас уже очень велико, а со временем будет только возрастать. Перенос обслуживания ближе к потребителю — в дом, в офис, развитие дифференцированного информационного обслуживания потребуют широкого использования персональных и портативных систем. Среди них:

- стандартные гибкие диски (**floppy**) емкостью 1.44 Мб наиболее распространенные до сих пор;
- переносные жесткие диски, например **ZIV** фирмы **Hyunday** емкостью до 20 Гб, весом 127 г; прочность их такова, что человек может наступить на диск и ничего с ним не произойдет; ресурс работы — 1 млн. часов, стоимость — около 200 долларов;
- съемные накопители типа **Peerless** емкостью 20 Гб.;
- карты памяти (memory sticks) для цифровых камер, аудиоплейеров емкостью 64 Мб;
- ноутбуки и подобные переносимые компьютеры, в том числе карманные устройства типа **PDA** (**personal digital assistant**), совместимые с обычным офисным компьютером. Особое место занимают планшетные портативные устройства типа Таблет (например, Acer Travelmate, Fujitsu stylistic, HP Compact TC 1000, Motion M1200, Toshiba Portege, Viewsonic V1100) — нечто среднее между ноутбуком и PDA. Отличительные их особенности — активный экран, система контроля за передвижением специального пера и мощная программа распознавания рукописных букв, позволяющая преобразовывать слова, написанные на экране, в коды **ASCII**. Все эти операции требуют использования очень мощного процессора (от 800 до 1700 МГц) и больших объемов памяти, а значит, довольно дороги — около 2500 долларов;
- новинка компании IBM — новая технология хранения данных **Millipede**, позволяющая разместить 25 млн. страниц текста на кусочке пластика размером с почтовую марку. Перезаписываемая система (проведены испытания на 100 тыс. перезаписей) использует набор из 1024 миниатюрных датчиков-контактов для считывания углублений на поверхности пластмассы, которые образуются при нагреве микроконтакта, а стирание — при нагреве всей площади.

Таковы в целом технические средства для создания, поддержки и обслуживания ЭБ. Но ситуация в сфере программно-аппаратного обеспечения меняется так быстро, что буквально каждый день и каждый час появляются новые, более эффективные и функциональные технические новшества. Никакой учебник, никакой справочник не справится с задачей адекватного представления технических и программных новаций. Вот, где уместно создать оперативную ЭБ изменений, новшеств и всей эволюции технического прогресса, хотя бы для библиотечной сферы применения.

# ГЛАВА 10 АРХИВИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

Функция обеспечения сохранности документов — одна из ключевых для библиотеки любого типа — традиционной или электронной. Считается, что объем хранимых в мире данных удваивается каждый год. Соответственно растет экспоненциально и сложность администрирования хранилищ. Тем более, что уже высказывается мнение: хранить нужно все, что имеет хоть малейший шанс когда-нибудь пригодиться. Тут же возникают вопросы: кому это нужно и кто это должен хранить? Может быть, достаточно, если это делают национальные библиотеки?

Обеспечение сохранности напечатанной книги в течение десятилетий или столетий — не столь уж и сложная задача: во-первых, бумага, в общем-то, достаточно прочный материал; во-вторых, извлечение информации из бумажного носителя (то есть чтение) — довольно несложный технологический процесс, и, в-третьих, информация легко воспринимается, поскольку обычно имеются специалисты, готовые перевести документ на современный язык. (При отсутствии их прочтение может оказаться невозможным.)

Электронные ресурсы с этой точки зрения принципиально отличаются. Для прочтения любого цифрового документа необходима прикладная программа. Любой набор двоичных знаков (бит) может иметь несколько значений в зависимости от типа данного документа и прикладной программы (например, Word for Windows), которая в свою очередь, должна сопровождаться соответствующими программно-аппаратными средствами — компьютером, операционной системой и т.п. Документ может стать нечитаемым, даже находясь в отличной физической кондиции. Пример тому — перфокарты, для которых сейчас почти невозможно найти считывающее устройство. Технологический прогресс вынуждает периодически возвращаться к проблеме читаемости материалов. Эмпирически определенный период перемен — около 5 лет.

Поскольку 1980—2000 гг. характеризовались необычайно быстрым технологическим развитием компьютерно-информационных технологий и частой сменой носителей, многие библиотечные работники начали сомневаться в надежности обеспечения долговременной сохранности цифровых документов. При этом произошла некоторая подмена понятий: соблазнительная для авторов и издателей технологическая легкость публикации и внесения изменений в первоначально созданный документ, а также быстрая смена аппаратно-программных средств хранения и воспроизведения цифровых записей стали расцениваться как неустранимые условия плохой сохранности цифровых документов, в том числе физической. Это далеко не так. Начиная с самых ранних носителей информации до наших дней, отсутствуют какие-либо проявления физического разрушения или потери качества этих носителей. Другое дело, что устройства для их прочтения более не выпускаются и это — серьезный аргумент против данной технологии.

По сути своей любая электронная публикация состоит из трех компонент: массива данных, логического формата массива данных, функциональных средств декодирования логического формата. Для обеспечения долговременной сохранности электронного документа необходимы:

1) архивация электронной публикации, то есть составление идентификации, загрузка публикации в соответствующее технологическое окружение (технологическую среду), генерация описательных и технических метаданных;

2) поддержание массива данных, то есть обеспечение его сохранности и аутентичности в изначальном виде и структуре;

3) обеспечение долговременной сохранности, в первую очередь доступа и корректной интерпретации сохраненного массива.

Обеспечение сохранности электронных ресурсов — сложная технологическая, организационная и правовая проблема. Библиотеки, в первую очередь национальные, призваны сыграть решающую роль в этом деле.

Подчеркнем, что под обеспечением сохранности электронных ресурсов обычно понимается целенаправленная деятельность по организации непрерывного доступа к ним. Доступ здесь — ключевой фактор: если ресурс нельзя использовать, бессмысленно его хранить.

## СОХРАНЕНИЕ ЦИФРОВОГО НАСЛЕДИЯ

Принципиальное значение сохранности электронных ресурсов убедительно раскрыто в документе, подготовленном для ЮНЕСКО Европейской комиссией по вопросам обеспечения сохранности и доступа (Амстердам, февраль 2002 г.). Мы приводим полностью этот документ в Приложении 1, а в данной главе цитируем часть решения ЮНЕСКО по данному вопросу.

"Сегодня значительная часть информации в мире производится в цифровой форме. Цифровые ресурсы включают в себя широкий диапазон информации — от историй болезни до фильмов на дисках DVD; от данных наблюдений со спутников до веб-сайтов, представляющих искусство мультимедиа; от сведений о поведении потребителей, собираемых с помощью опросных бюллетеней в супермаркетах, до баз научных данных, регистрирующих геном человека; от архивов сетевых информационных бюллетеней до музейных каталогов... Быстрое распространение информационной технологии приводит к тому, что сохранение цифрового наследия приобретает актуальность во всем мире. Повсеместно все шире внедряются цифровые системы для административных целей, и в очень многих странах осуществляется оцифровывание культурных материалов для обеспечения лучшего доступа к ним.

Быстрота эволюции цифрового мира нарушает порядок всех устоявшихся методов сохранения информации. Поколения платформ, программ и аппаратов сменяют друг друга столь быстро, что уже через годы, а не через десятилетия информационные материалы становятся недоступными из-за проблем, касающихся их совместимости с новыми системами. Временные рамки для мероприятий по сохранению сужаются: меры по сохранению доступа к цифровым материалам приходится принимать уже на самом раннем этапе их существования.

Правительства и лица, ответственные за политику, должны сознавать, что проблема сохранения цифрового наследия имеет срочный характер и что невозможно в одночасье найти ее решение. Весьма реальна опасность утраты важнейших материалов, для которых были использованы ценные ресурсы. В этой связи насущное значение имеет признание странами своей ответственности за цифровое наследие и принятие мер по предотвращению их утраты".

## УГРОЗЫ НАДЕЖНОСТИ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Полезно провести сравнение долговечности различных видов информационных ресурсов с учетом опыта отечественных и зарубежных библиотек.

*Печатные ресурсы.* В зависимости от обстоятельств могут быть жалобы на недостаточную прочность бумаги, изготовленную начиная со второй половины XIX в. В частности, отмечается повышение хрупкости под влиянием остатков кислот, используемых при производстве бумажной массы из древесных щепок. Разработаны специальные технологии деацидификации (устранения излишней кислотности) печатной продукции. В то же время, обсуждая проблемы архивации электронных документов, библиотечные работники ссылаются на долговечность документов бумажных. Ведь, как известно, "что написано пером, не вырубишь топором".

*Электронные ресурсы.* Носители электронной информации разрабатывались с учетом их массового использования, и поэтому специальные меры по обеспечению их физической сохранности были заложены в спецификации технологии производства. Можно, например, сравнить CD-ROM с книгой, каждая страница которой защищена от внешних воздействий слоем прозрачной и очень прочной пластмассы. Ясно, что, по сравнению с обычными, такие ламинированные страницы обеспечивают несравнимо более надежное сохранение информации. Конечно, по гибкости, простоте внесения изменений цифровая запись ближе к устной речи, чем к традиционным печатным публикациям. Но заметим еще раз, что это касается легкости внесения изменений, а не физической сохранности материального носителя информации.

*Устные ресурсы.* Несмотря на кажущуюся изменчивость отдельно взятого высказывания, своеобразным гарантом сохранности устной речи является коллективная память слушателей. Правда, эта память неустойчива и способна допускать произвольные дополнения и украшения, тем не менее "слово — не воробей, вылетит — не поймаешь".

Перечислим опасные, на наш взгляд, факторы, мешающие обеспечению хранения информации.

1. *Физическая порча или гибель носителя информации вследствие* аварий и катастроф (срыв электропитания, поломка сервера или жесткого диска, пожар, наводнение и т.п.). В эту же группу факторов, относительно независимых от вмешательства человека, можно отнести и миграцию, то есть изменения в аппаратно-программных средствах хранения и обеспечения доступности ресурсов. Предотвратить природные и тех-

ногенные катастрофы невозможно, но ослабить ущерб от их последствий — необходимо. Профилактические меры при работе с электронными ресурсами включают:

- электропитание серверов по крайней мере от двух или более независимых источников;
- использование источников бесперебойного электропитания;
- "горячее резервирование" наиболее ответственных элементов сети;
- создание технологических и страховых резервных копий;
- продуманная технология поддержания библиотечных серверов;
- неукоснительное исполнение технологических инструкций.

2. *Проблемы, связанные с некорректным или даже злоумышленным поведением сотрудников, отвечающих за эксплуатацию и сохранность материалов (системных администраторов).* Негативные последствия такого воздействия могут быть наиболее разрушительными, поскольку системный администратор знает все технические детали и действует адресно. К счастью, в библиотечных сетях примеров таких воздействий нет; однако в иных сферах, как показывает ряд публикаций, вредительство сотрудников (или бывших сотрудников) приводило к разорению компаний. Предлагаемые меры защиты носят пассивный характер: ограничение доступа к компьютерам, авторизация в предоставлении его к системам хранения документов и данных в ЭБ, а также — к архивам применения, скрытных систем телевизионного наблюдения и т.п., относящихся скорее к полицейско-оперативным, а не к библиотечным методикам.

3. *Вмешательство извне* (взлом сайта хакерами, проникновение вирусов, другие несанкционированные действия). Очень часто злодейство совершается не конкретно против вашего сайта, а вообще "против всех", поэтому негативные последствия могут быть массовыми. Эти проблемы будут рассмотрены в отдельной главе.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАННОСТИ

Проблемы сохранности электронных документов включают в себя юридические, технические, организационные и финансовые аспекты.

Рассмотрим несколько возможных технологий обеспечения долговременной (на несколько столетий) сохранности электронных материалов.

***Принцип сохранения электронных документов в виде их печатных копий*** ("распечатывать все!") не может приниматься всерьез ввиду нереалистичности. Многие специалисты считают, что неразумно было бы пытаться сохранить в библиотеке все физически ощутимые носители (будь это дискеты 5,25 дюйма или 3,5 дюйма, CD-ROM и др.) и, соответственно, старые компьютеры и устройства ввода-вывода. Это означало бы превращение библиотеки в музей технических древностей, да и откуда возьмутся специалисты по их обслуживанию?

***Перезапись*** ("освежение", refreshing), под которой понимается периодическое многократное перенесение электронных ресурсов на современные носители. С технической стороны этот метод выглядит безупреч-

но, поскольку полностью сохраняется первичная информация. Сложность в том, что никогда не узнаешь заранее, пора ли приступать к перезаписи или можно подождать. Кроме того, некоторые документы могут быть изначально защищены от перезаписи по соображениям авторского права. Конечно, следует обновлять и копии соответствующего прикладного программного обеспечения, иначе все окажется напрасным: документы утратят читаемость.

***Миграция,*** в данном случае — конверсия электронных ресурсов в новую аппаратно-программную среду. Эта технология выглядит жизнеспособной и широко применяется (например, конверсия документов, записанных с помощью текстового редактора **Word Perfect 9**, в формат **Word 2000 XML**). Легко и без потерь качества осуществляется конверсия из простого формата в более высокоразвитый; обратный переход (например, из формата, используемого для записи математических формул, LaTex в простой текстовый формат) может оказаться очень трудоемким, требующим массы ручной работы. В некоторых случаях вообще невозможно говорить о конверсии ввиду трудоемкости или дороговизны процесса, например, для документов, представляющих собой записанные в бинарном коде компьютерные программы. Столь же нелегким делом может оказаться конверсия баз данных. Их необходимо будет сначала конвертировать в текстовый файл, а уж затем загружать в новую оболочку. При этом, например, для библиографических данных обменный формат **ISO 2709** не полностью передает все детали записи формата MARC, приходится осуществлять доработку, которая при огромном количестве записей выливается в довольно большие затраты ручного труда. Заниматься миграцией следует очень серьезно, с профессиональных позиций и проводить перезапись электронного материала как можно скорее, не дожидаясь полной смены технологий.

***Эмуляция***. Еще в 1995 г. консультант европейского отделения компании **RAND** Джеф Розенберг опубликовал в журнале "Scientific American" предложение обеспечивать долговременную сохранность электронных документов методом эмуляции, то есть разработки программ, которые воспроизводят копии старого программно-аппаратного обеспечения в новых условиях, на новых технических средствах (иными словами, мимикрируют). Итак, в памяти нового мощного компьютера хранятся сами ресурсы и подробная информация, описывающая те средства, на которых они в свое время воспроизводились. Пока что эта технология испытывалась только на небольших массивах. Для эмуляции требуются очень точные описания оборудования и программ (спецификации), но в ряде случаев все это имеется и, например, процессор Transmeta вполне успешно воспроизводит процессор **Intel**, а эмуляторы системы **MAC** — систему Windows. Цифровой архив на базе эмуляторов будет довольно неудобным в пользовании, поскольку придется надстраивать их "один над другим" по мере внедрения новых видов оборудования и программ.

Рассмотренные технологии имеют свои преимущества и недостатки, но при совместном их использовании, быть может, удастся минимизировать возможные недочеты и неудобства.

Хранение массива данных оцифрованного изображения можно осуществлять либо на магнитной ленте цифрового магнитофона (**DAT**), либо на записываемом оптическом компакт-диске **CD-R**. Независимость счи-

тывания от конкретных аппаратных средств обеспечивается стандартизацией (стандарт **DIN 66211** для **DAT** и стандарт **ISO 9660** для **CD-R**). Уже ясно, что существующие возможности памяти (650 Мб для **CD-R** и 2 Гб для ленты **DAT**) будут в ближайшие годы увеличены. С точки зрения практических свойств **CD-R** имеет преимущества, поскольку обеспечивает лучшую сохранность данных, а надежность хранения их на ленте существенно зависит от натяжения, которое может меняться в зависимости от регулировки лентопротяжного механизма во время транспортировки. **CD-R** также предоставляет возможность прямого доступа через пользовательский интерфейс к изображению сразу же после записи. Тем самым создаются дополнительные возможности контроля качества без необходимости переписывать все на жесткий диск компьютера.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ

Одна из основных задач новой технологии — упрощение администрирования больших объемов данных.

В принципе существует не менее трех организационных путей обеспечения сохранности:

1) хранить все у себя. Этим путем идут многие национальные библиотеки, например, Библиотека Конгресса США, Королевская библиотека Нидерландов и ряд других;

2) хранить где-то "на стороне" (положиться на виртуальное хранилище);

3) довериться поставщикам информации.

Помимо решения чисто технологических задач, нужно не упускать из вида и организационные, а быть может, и психологические проблемы. Машиночитаемая форма считается хранимой безопасно в том случае, если сжатые или несжатые данные изображения находятся по крайней мере на двух разных носителях. При этом проводится сверка идентичности изображений и удобства считывания. В простейшем случае два носителя одной и той же информации ("первичный носитель" и "рабочая копия") создаются повторной записью данных изображения.

Для сохранения читаемости первичного носителя рабочие дубликаты должны производиться методом многократного копирования. Испытания на разархивирование каждой хранящейся цифровой копии обеспечивают дальнейшую сохранность данных.

Библиотечным работникам, авторам и издателям одинаково нужны гарантии, что при переходе на исключительно электронный формат (e-only) никакой пропажи или исчезновения столь легко переносимого материала, как электронные публикации, не произойдет. Должны быть предоставлены многосторонние гарантии, что с материалами ничего не случится и они не исчезнут при любом развитии событий в долговременной перспективе. Решением этой проблемы могут стать долгосрочные лицензионные соглашения о партнерском сотрудничестве с поставщиками информации.

Для примера можно указать, что в компании Эльзевир с 1999 г. в лицензионных контрактах на предоставление доступа к системе Science Direct оговариваются условия архивации и доступа к архивным материа-

лам. Поддерживаются электронные архивы ко всем журналам, которые предоставляются пользователям в системе Science Direct. Специально оговаривается конверсия файлов, если этого потребуют изменения технологии. Издатель обязуется в случае прекращения деятельности компании Эльзевир передавать архивы только по взаимному согласованию с покупателями.

*Компактное хранение материалов.* Обеспечением компактного хранения библиотеки занимаются уже несколько столетий. Плотность размещения печатных фондов определяется стандартами хранения, строительными нормами и правилами. Для наиболее распространенного "одноярусного" хранения при размещении фонда на стандартных стеллажах норматив 250 томов на квадратный метр.

На практике хранение в неприспособленных помещениях сильно различается в разных библиотеках. В ГПНТБ России фактическая средняя плотность хранения депозитарных материалов составляет 672 экз. на квадратный метр (разброс, в зависимости от характера помещения и формата изданий, плюс-минус 40%). Для этой библиотеки стоимость коммунального обслуживания подвалов (отопление, водоснабжение, уборка) составляет в среднем 100 рублей в год за квадратный метр (плюс-минус 50%); примерно столько же стоят транспортные расходы на доставку литературы из удаленных хранилищ, их освещение, содержание библиотечного персонала. Поскольку стоимость содержания хранилищ имеет также значительный разброс, мы приводим фактические сводные данные по удельной плотности хранения и удельной стоимости содержания депозитарных фондов (табл. 17)

Таблица 17

**Усредненные фактические данные ГПНТБ России по используемым для удаленного хранения помещениям**

| | |
|---|---|
| Практическая плотность хранения | 672 экземпляра на кв. м |
| Стоимость нового строительства | 100 долларов за кв. м |
| Эксплуатация имеющихся хранилищ | 230 рублей (около 7,5 долларов) за кв. м в год |

Можно считать, что удельная стоимость хранения литературы за год составляет для библиотеки и налогоплательщиков ориентировочно 1000—1200 долларов за 100 тысяч единиц хранения, или около 10 тыс. долларов за фонд в миллион единиц хранения.

Сравним, хотя бы весьма приближенно, удельную плотность хранения печатного и цифрового форматов.

Рассмотрим технические показатели роботизированных дисковых хранилищ системы Symmetrix:

Тип 8830 суммарной емкостью памяти 69,5 Тб занимает 1,63 кв. метра площади пола, имеет до 96 портов, удельная плотность хранения 42,6 Тб на квадратный метр;

Тип 8530 суммарной емкостью памяти 17,4 Тб занимает 0,6 кв. метра площади пола, удельная плотность хранения 29 Тб на квадратный метр;

Тип 8230 суммарной емкостью памяти 3,5 Тб занимает 0,28 кв. метра площади пола, удельная плотность хранения 12,5 Тб на квадратный метр.

Видно, что плотность резко повышается при использовании крупных единиц. Для дальнейших расчетов примем среднюю плотность хранения 30 Тб на квадратный метр. Поскольку печатные публикации учитываются в экземплярах, придется пойти на некоторые упрощения в оценках. Условимся, что одна печатная единица хранения имеет в среднем 300 страниц текста и 5% изображений (рисунков) в тексте. Тогда эквивалентный объем одной единицы хранения равен в среднем 1,5 Мб, удельная плотность хранения бумажных публикаций в соответствии со стандартами 375 Мб на квадратный метр, практическая (в условиях ГПНТБ России) удельная плотность около 1 Гб на квадратный метр. Все это означает, что цифровые материалы можно хранить с удельной плотностью в 30—40 тыс. раз более высокой, чем печатные фонды. Соответственно, эксплуатационные расходы на помещения становятся неизмеримо меньше. Для автоматизированных библиотечных систем более подробное изложение организационно-технологических принципов сохранения электронных ресурсов приведено в [67]. (Что касается инвестиционных расходов на закупку оборудования и эксплуатационных расходов на поддержание технических систем, то мы проведем их сравнение в специальной главе.)

"Окончательное решение" проблемы компактности хранения и постоянно растущих потребностей в библиотечных площадях обеспечивают системы удаленного хранения в специализированных организациях.

## ВИРТУАЛЬНЫЕ ХРАНИЛИЩА

Другое и более точное название виртуальных хранилищ — центры обработки данных, ЦОД. Виртуализация — создание хранилищ цифровых документов, изолированных от пользователя, который может отправлять данные на хранение и получать их по мере надобности, не вникая в вопросы, где именно документы находятся и что с ними в процессе хранения происходит. Можно сравнить виртуализацию с использованием электричества, которое мы получаем включением прибора в розетку, а не вращением педалей динамо-машины. Это аналог ***аутсорсинга***, который сокращает расходы на 30% и имеет мировой рынок сбыта объемом 30 млрд. долларов.

Электронные ресурсы нельзя считать подходящей формой для архивации. Даже CD-ROM как переходная технология не может считаться архивной формой — это лишь способ доступа к информации. Сейчас завершается постепенный переход от CD-ROM к онлайновому способу предоставления и хранения информации. В пользу такой миграции баз данных говорит меньшая потребность и в обслуживании, и в специальном оборудовании. Заботу об электронных ресурсах на онлайновых серверах берет на себя поставщик информации, он же обеспечивает их своевременное обновление. Онлайновые ресурсы хороши также тем, что не требуют каких-то дополнительных копий, ибо доступны для всех и с любого терминала.

Консолидированное хранение данных может рассматриваться как попытка снизить риски потери информации. Такой подход позволяет избавить библиотеку и библиотекарей от не свойственных им технических функций и сосредоточиться на интеллектуальных задачах.

Центр обработки данных — новое явление, приходящее на смену Интернет-хостинг-провайдерам в тех областях, где требуются повышенная надежность и высокий уровень информационной безопасности. Предоставление в аренду приложений, хранение и обработка больших объемов критически важной информации в сочетании с доступом к такой информации через Интернет — основные функции ЦОД.

## ФОРМИРОВАНИЕ ДЕПОНИРОВАННОГО ФОНДА

Немало вопросов ставит проблема легального депонирования, обязательного для хранения экземпляра (ОБЭ) электронных документов. Дело существенно осложняется тем, что сетевые ресурсы оказались достаточно эфемерным, нестойким материалом для долговременного хранения. Один из возможных вариантов — заключение специального соглашения по обеспечению сохранности с самими поставщиками сетевых ресурсов. Если они столь изменчивы по сути своей, то в чем смысл обеспечения сохранности и ее значимость? Ведь это будет только одна из возможных и очень многих версий сетевого документа! Активно обсуждается возможность архивирования силами самого автора, хотя жизненность этой затеи не очевидна. Как следует учитывать столь популярные в научной среде препринты, выпускаемые до публикации? А как быть с так называемыми постпринтами (распечатками новых версий)? Нужно ли разрешение на их собирание? Еще раз напомним, что легкость внесения изменений и усовершенствований в электронный текст статьи порождает огромное число неидентичных версий фактически одного и того же документа.

По мере нарастания объема электронного содержания растет и стоимость агрегирования. Дополнительные трудности добавляет тот факт, что уже сейчас какая-то часть поступлений в библиотечные фонды приходит только в электронном виде. Кроме того, трудоемкая работа по ретроспективной конверсии карточных каталогов при выборе технологической схемы конвертирования также учитывает существенный фактор — интенсивность пользования депозитарной частью фонда.

Оценки спроса на издание в зависимости от года публикации можно попытаться сделать на основе теоретических рассуждений. Ясно, что всегда между моментом публикации и возможным максимальным спросом существует некий промежуток времени, в течение которого осуществляются технологические операции: движение издания от издательства в библиотеку, внутрибиблиотечная обработка (инвентаризация, каталогизация, индексирование), расстановка на полке. Этот период составляет несколько месяцев. Затем начинается также латентный до поры до времени период интеллектуального ознакомления читателей с изданием и формирования спроса на него. Поэтому должно пройти минимум 12—20 месяцев с момента публикации до проявления активного спроса на материал.

Немаловажную роль играет возрастной фактор. Приведем данные Российского фонда фундаментальных исследований о распределении по возрастам грантополучателей РФФИ: по всем научным дисциплинам зависимость числа полученных грантов от возраста отражается ясно выраженными колоколообразными кривыми распределения с резким ростом при достижении возраста 21 год и более плавным спадом после 60—62 лет (рис. 21).

Исходя из данных РФФИ, можно полагать, что 40-летний период между 20 и 60 годами может оказаться как-то отраженным и в анализе спроса отдельно взятого ученого на научную литературу. Происходит нечто вроде резонансного отклика. Каким-то дополнительным указанием может служить тот факт, что 80% ссылок в работах по математике относятся к публикациям старше 10 лет.

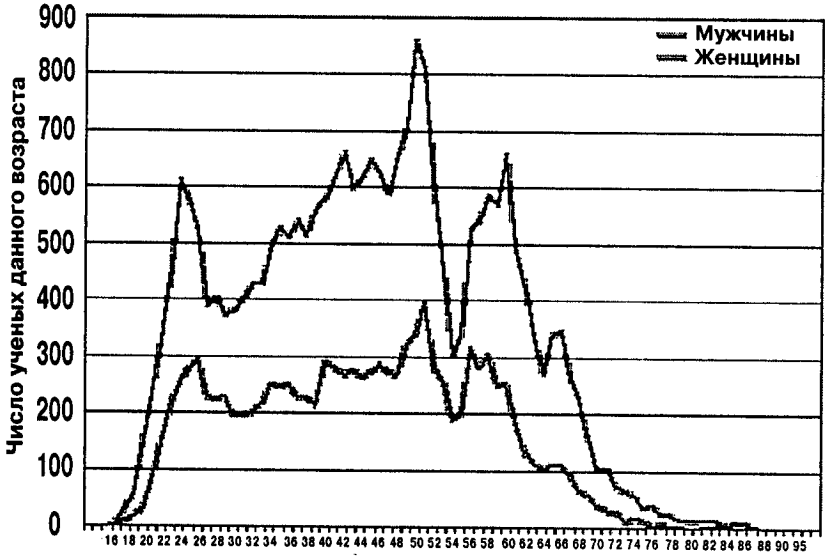



*Рис. 21.* ***Ученые-грантополучатели РФФИ: распределение по возрасту***

Рассмотрим фактические данные по ГПНТБ России за 1997—2001 гг. о доле спроса посетителей читальных залов на депозитарную литературу (издания, опубликованные до 1990 г.) в общем спросе (табл. 18). Заметим, что колебания спроса из года в год носят достаточно случайный характер, поскольку реальная выдача за определенный год определяется многими факторами: текущими запросами и интересами пользователей, годовыми тиражами выпуска литературы, объемом библиотечного комплектования, закрытием библиотек на ремонт или ввиду каких-то чрезвычайных обстоятельств (например, в наказание за невозможность вовремя оплатить счета за электроэнергию).

Таблица 18

**Доля спроса в ГПНТБ России на депозитарную литературу, опубликованную до 1990 г. (за 100% берется общее количество запросов; наблюдения за 1997 — 2001 гг.)**

| Виды изданий | Отношение к общему количеству запросов (%) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| 1. Книги, всего | 19,9 | 17,3 | 18,4 | 18,2 | 18,0 |
| В том числе: | | | | | |
| Книги отечественные | 15,5 | 15,8 | 17,0 | 16,6 | 16,8 |
| Книги иностранные | 4,4 | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,2 |
| 2. Журналы, всего | 9,3 | 11,5 | 8,1 | 16,2 | 16,3 |
| В том числе: | | | | | |
| Журналы отечественные | 4,8 | 6,9 | 4,6 | 5,2 | 5,0 |
| Журналы иностранные | 4,5 | 4,6 | 3,5 | 11,0 | 11,3 |
| 3. Переводы | 3,8 | 4,3 | 4,5 | 2,3 | 2,0 |
| 4. Авторефераты | 0,3 | 0,6 | 0,7 | 2,4 | 1,3 |
| 5. Итого | 33 | 33 | 31,7 | 39,1 | 37,6 |

Непосредственное отношение к теме архивирования электронных ресурсов имеют проекты **репозитариев** (в Российской Федерации), JSTOR и Backfiles for the Future.

*Проекты репозитариев Российской Федерации.* Традиционно ответственность за хранение и сохранность материалов брали на себя библиотеки. Готовы ли вновь образующиеся центры коллективного хранения выполнять эти функции, в том числе и в долговременной перспективе? В связи с постоянным переполнением крупных научных и публичных библиотек книжными фондами, значительная часть которых годами не используется читателями, Министерство культуры Российской Федерации поручило межведомственной рабочей группе специалистов при РГБ и РНБ разработать стратегию модернизации депозитарной системы хранения библиотечных фондов. Предложения были обсуждены на нескольких конференциях директоров библиотек с участием руководителей библиотечного дела страны. Главная идея — формирование распределенного библиотечного фонда (РБФ) России, то есть четкое разграничение ответственности за собирание и хранение документов в соответствии с профилем и функциями каждой библиотеки с целью минимизации малоиспользуемых фондов.

Основное звено репозитария Российской Федерации (РБФ) — библиотеки-депозитарии федерального и регионального уровней: получатели бесплатного обязательного экземпляра документов РФ и субъектов РФ.

В дополнение к ним предлагается создать репозитарные хранилища для сбора в 1—2-х экземплярах малоиспользуемой литературы библиотек, которые желают освободить от нее свои хранилища. Репозитарии будут организованы в 7 центрах Федеральных округов, созданных по указу Президента РФ в 2000 г. Для разработки программы их строительства необходимо оценить примерные объемы малоиспользуемой литературы, которые могут быть направлены в них на хранение.

## ПРОЕКТ JSTOR

Проект **JSTOR** (**Journal Storage**, электронный архив научной периодики) — некоммерческая организация, создание которого было инициировано Фондом Эндрю Меллона и поддерживается Фондом Буша. Проект реализуется университетом американского штата Миннесота и частными колледжами штатов Миннесота, Северная Дакота и Южная Дакота. Первоначальная задача состояла в том, чтобы путем конвертирования печатных малоспрашиваемых периодических изданий в электронный формат создать условия для долговременного и компактного хранения научной периодики, добиться экономии библиотечных площадей и расходов на содержание депозитарных фондов. Журнальные страницы сканируются с довольно высоким разрешением 600 dpi (600 точек на дюйм), и файл изображения связывается (специально разработанной для этого проекта программой) с текстом, полученным в результате оптического распознавания части статьи. В сочетании с записями из таблицы содержания данного выпуска формируется база данных изображений полных текстов, допускающая точный поиск любой статьи, ее распечатку и т.п. Удобные поисковые средства превратили систему из просто архивной в мощный инструмент научной работы и обучения. Экономическая суть идеи в том, что никакой выгоды от проведения оцифровки своих фондов отдельно взятая библиотека не получит. Если в оцифровку направить фонды нескольких библиотек и затем обеспечить к ним доступ из всех библиотек-участниц, то появляется возможность добиться экономической эффективности. Еще одна особенность проекта — введение понятия и практики применения так называемой "движущейся стенки" (moving wall), то есть фиксированного промежутка времени (в большинстве случаев от 2 до 5 лет) между публикацией данного тома и его появлением в коллекции JSTOR. Такой подход позволяет сохранять свой сектор рынка, доходы и привлекает издателей к сотрудничеству с JSTOR. На данный момент с JSTOR сотрудничают 156 издательств, в основном университетских, выпускающих 290 наименований журналов. В фонде имеется 700 тыс. статей (более 9 млн. страниц), к нему обращаются 1300 коллективных пользователей. С 1997 г. по настоящее время в JSTOR обращались более 50 млн. раз, распечатано 6,4 млн. статей (заметим, что указанная статистика — одна распечатка на 8 обращений — полученная на очень большом массиве, сама по себе интересна и поучительна). Определенной гарантией разумного решения всех технологических вопросов хранения и обслуживания в данном проекте является тот факт, что он организован профессиональными специалистами, а не коммерсантами.

## ПРОЕКТ BACKFILES FOR THE FUTURE

Проект компании Эльзевир "**Архивы для будущего**" (**Backfiles bor the Future**), разработанный в рамках программы **Science Direct**, может оказаться очень интересен с практической точки зрения. Он предусматривает оцифровку полных текстов ретроспективных выпусков в формате .pdf всех 1500 наименований научных журналов, издаваемых сейчас и изданных ранее компанией Эльзевир. Ретроспекция простирается вплоть до первого выпуска первого тома, то есть примерно на сто лет назад. Всего в проекте оцифровано свыше 40 млн. страниц. Первая тематическая группа — органическая химия, неорганическая химия, химическое машиностроение, физическая и аналитическая химия; вторая группа — математика, экономика, эконометрика и финансы, менеджмент и бухгалтерское дело, психология, общественные науки, науки о Земле, физика и астрономия. Завершен проект в конце 2003 г. оцифровкой журналов по компьютерным наукам, медицине, сельскому хозяйству и биологии, экологии, материаловедению и энергетике. Доступ будет предоставляться при наличии одноразовой лицензии, дающей неограниченные во времени права поиска, просмотра и выгрузки электронных материалов.

В ходе конференции ИФЛА в Глазго (Великобритания), в августе 2002 г. было подписано историческое соглашение, касающееся обеспечения долгосрочного хранения и сохранности материалов, между издателем (компания Эльзевир) и Национальной (Королевской) библиотекой Нидерландов. Соглашение предполагает организацию хранилища цифровых документов. Библиотека получит цифровые копии журналов компании Эльзевир (1500 наименований, охватывающих все отрасли науки, технологии, медицины), публикуемых через Интернет и сетевую систему **Science Direct**; это в совокупности более 7 Тб информации. Помимо того, библиотека получит и все материалы, произведенные в ходе проекта **Backfiles for the Future**. В настоящее время журналы поставляются в двух форматах: **Adobe Acrobat.pdf** и структурированном и размеченном текстовом.

В случае какого-то неблагоприятного стечения обстоятельств и выхода из строя системы Science Direct библиотека возьмет на себя функции обслуживания. И, наконец, если компания Эльзевир прекратит существование или перестанет заниматься этим бизнесом, будущий преемник будет определяться с учетом мнения библиотеки.

Техническая сторона проекта обеспечивается компанией IBM. Контракт с IBM подписан в 2000 г. и предполагает создание хранилища электронных документов в два этапа: на первом — емкостью 12 Тб и на втором — до 500 Тб с изучением схем долговременного хранения и доступа (понимая под этим изучение сохранности носителей, интеллектуальных и технологических аспектов сохранности).

Пионер в области архивирования электронных ресурсов — Королевская библиотека Нидерландов, основанная в 1798 г., имеет в своих хранилищах 70 км книжных и журнальных полок; с 1996 г. в кооперации с голландскими издателями занимается цифровыми архивами оффлайновых и онлайновых материалов. К архиву допускаются только зарегистрированные читатели. С 1998 по 2000 г. библиотека руководит проектом евро-

пейской сетевой депозитарной библиотеки **Networked European Deposit Library** (**NEDLIB**). На базе этого проекта, стандартов **ISO** и **OAIS** был сформирован проект "Депо электронных публикаций Нидерландов" (**Depot for Netherlands Electronic Publications, DNEP**).

За методологическую основу взяты формат .pdf и метод эмуляции. Предполагается всегда иметь как минимум два независимых способа визуализации депонированных электронных ресурсов. Если ввиду устаревания прикладных или других программ либо оборудования остается действенным (актуальным) лишь один из них, то немедленно начинается работа по конверсии или эмуляции документа или средств его воспроизведения. Технологически решение предполагает сохранение документов в файловом сервере и метаданных в библиотечном телекоммуникационном (сетевом) сервере.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАДАННЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Одной из задач составления метаданных, помимо описания документа, является также демонстрация его существования и доступности. Метаданные могут содержать следующие категории:

- *идентификация*; для цифровых ресурсов в этой категории также необходимо указывать связь между объектом и его описанием. Например, статья может быть идентифицирована на основе ISSN и идентификатора тех, кто создавал материал **SICI** (Serial Item Contribution Identifier); соответствующие связи создаются при присвоении индивидуального номера цифрового объекта **DOI** и/или уникального имени ресурса **URN** (Uniform Resource Name);
- *программно-аппаратное обеспечение;*
- *описание физических свойств объекта* (для оптических или магнитных дисков и т.п.);
- *формат файла, номер версии* (например, Word 7);
- *информация о миграции и о возможных потерях при миграции;*
- *данные, обеспечивающие проверку аутентичности объекта.* Это, например, может быть контрольная сумма MD5, сверка с которой покажет, что объект во время архивного хранения не изменился;
- *информация, касающаяся авторских прав, стоимости доставки.*

С этих позиций можно говорить и о том, что в метаданных отражаются условия долговременной сохранности документа. Эти проблемы пока находятся в стадии интенсивного обсуждения и апробирования различных методик описания, большинство из которых базируется на "Модели открытой информационной системы" **OAIS** (Open Archival Information System). В различных методиках составления метаданных предполагается использовать для спецификации аппаратно-программных средств от 8 до 10 элементов записи (операционная система, прикладная программа, конфигурация платформы, спецификации процессора, мультимедийных устройств и периферии и т.п.). Указанные метаданные обеспечения долговременной сохранности без особых сложностей могут быть

применены в работе с форматами MARC 21 или Даблин Кор. В целом можно сказать, что метаданные могут стать одним из ключевых средств предотвращения потерь цифровой информации.

### СЕМИНАР ПО ТЕМЕ ЛЕКЦИИ 4

Обсуждение типологии электронных ресурсов, особенностей доступа, форматов записи и хранения электронных ресурсов. На обсуждение также выносятся стоимости оценки хранения электронных данных на различных носителях.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ III

1. В чем состоит важность процесса селекции сетевых ресурсов?

   Какие способы комплектования электронных ресурсов вам известны?
2. В чем состоят основные особенности обслуживания электронными ресурсами:

   а) оффлайновыми, на оптических дисках или дискетах;

   б) ресурсами локальной сети;

   в) сетевыми Интернет-ресурсами?
3. Какие методы создания электронных ресурсов вы знаете? Дать краткую характеристику основных достоинств и недостатков этих методов.
4. Какие носители информации используются при работе с электронными документами? Дать краткую характеристику технических параметров носителей информации, а также основных достоинств и недостатков этих носителей с точки зрения их использования в электронной библиотеке.
5. Какие методы визуализации электронных ресурсов вам известны?
6. Что такое "электронные чернила"?
7. В чем сложности архивирования электронных документов?
8. Чем отличается обеспечение физической сохранности документа от обеспечения его доступности на долгий период времени?
9. Какие типы хранилищ электронной информации вам известны:

   а) на магнитных лентах;

   б) на дисках.
10. В чем, по вашему мнению, заключаются преимущества и недостатки использования внешних "виртуальных" хранилищ и технологии аутсорсинга?

# РАЗДЕЛ IV ДОСТУПНОСТЬ РЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ, НОРМАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

## ВВЕДЕНИЕ

Как уже упоминалось, концептуальной основой доступности информации являются положения статьи 19 Всеобщей декларации прав человека, "Манифеста публичных библиотек" ИФЛА. Технологические основы Интернета как среды передачи данных кратко описывались в материалах раздела III. В этом разделе учебника предполагается обосновать и разъяснить второй аспект функционирования Всемирной сети, а именно то, что Интернет фактически представляет собой множество распределенных по всей планете электронных ресурсов и обеспечивает доступ к ним. "Было бы ошибкой думать об Интернете только как о компьютерной сети... Красота и польза Интернета лежит в самой информации" (Харли Хан).

Если провести аналогию между Интернетом и дорожной инфраструктурой страны, то можно условно считать, что аналогом телекоммуникационной части Интернета является вся дорожная сеть — от скоростных шоссе до проселочных дорог, городских улиц и лесных тропок. И одновременно Интернет в своей ресурсной части — это те самые конечные пункты, к которым вас приводит дорожная сеть: мегаполисы и города, поселки, деревни и просто отдельные постройки. Именно поэтому значительная часть главы 11 посвящена ознакомлению с сетевыми ресурсами — порталами и со способами первичного структурирования и хранения материалов, собранных в Интернете. С этой точки зрения для пользователей и обслуживающего персонала электронной библиотеки существенной является не только точность навигационных средств обнаружения тех или иных ресурсов, но и точность структурирования материала, уже находящегося на данном сервере, то есть качество справочно-поискового аппарата самого сайта.

В данном разделе теоретическому осмыслению подлежат новые или требующие новаторских подходов концептуальные основы тех процессов, которые существовали в практике работы традиционных библиотек, но не требовали столь развитого прикладного аппарата, какой необходим для функционирования электронных библиотек. Назовем в этой связи такие проблемы, как лицензирование доступа к электронным ресурсам, авторское право, строжайшее соблюдение требований стандартов, визуализация электронных ресурсов и, в частности, мультимедийных материалов, обеспечение целостности локальных ресурсов, защита от несанкционированного проникновения на сайт и защита от вирусов.

В целом проблема информационной безопасности и в определенном смысле диалектически противостоящая ей проблема защиты конфиденциальных сведений рассматриваются в том виде, как они формулируются в российском и международном законодательствах и проектных разработках.

Мы даем также краткое описание новых систем связи — мобильной телефонии и Интернет-телефонии, поскольку их влияние на формирование электронных библиотек в будущем может оказаться значительным.

# ГЛАВА 11 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ. ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК

Любое современное учреждение не может существовать без связи. Для электронной библиотеки системы передачи данных вообще являются ключевыми компонентами структуры. Мы весьма кратко дадим характеристики основных параметров средств связи, которые применяются в информационно-телекоммуникационных технологиях.

Всю технологическую последовательность передачи данных можно достаточно условно представить состоящей из трех структурных и организационных уровней. При этом мы используем "восходящую" типологию по уровням — с увеличением дистанции между объектами: от взаимодействия человека с персональным компьютером и до передачи сигналов через океаны и континенты. Конечно, такая классификация не может быть строгой, поскольку, во-первых, действия многих устройств перекрываются, во-вторых, процесс передачи данных происходит по единой цепочке, в которой одновременно участвуют несколько типов оборудования связи, и, в-третьих, для индивидуального пользователя или в небольшой организации, не имеющей локальной сети, второй уровень обычно отсутствует. Для связи с третьим уровнем (с "внешним миром") в этом случае используется модем, подключенный к общедоступной телефонной сети либо по коммутируемому, либо по выделенному каналу.

На рис. 22 показана половина этой цепочки (вторая половина в принципе не отличается от первой):

1-й уровень — устройства и документы, с которым пользователь работает непосредственно и в пределах одного помещения;

2-й — уровень устройства и документы, доступные пользователю в локальной вычислительной сети, то есть расположенные в одном здании или в группе зданий, сетевое обслуживание которых контролируется из единого центра;

3-й уровень — документы, расположенные в сети Интернет, то есть где угодно, и доступные кому угодно.

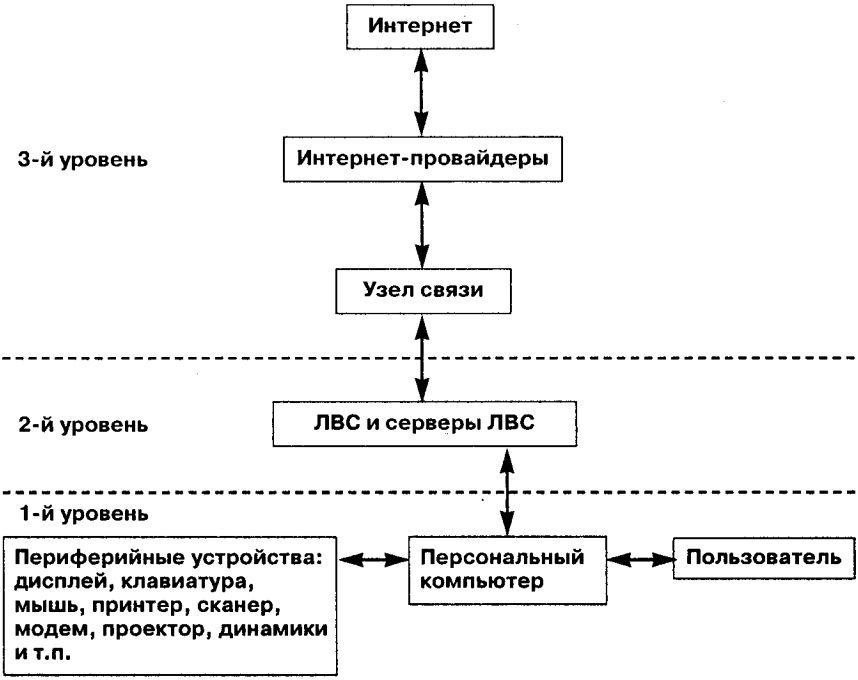



*Рис. 22.* ***Схема уровней технических систем передачи данных***

## ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ЛИНИИ

Среди многих показателей, характеризующих систему передачи данных — надежности, помехоустойчивости, дальнодействия, экономичности, готовности к развитию и т. д., — одной из важнейших является пропускная способность. Суммарная пропускная способность цепочки определяется "слабым звеном". Чем она выше, тем быстрее вы сможете передать или получить определенный массив информации, тем большее число пользователей может обслуживаться данной линией связи. Измеряется пропускная способность в единицах бит в секунду (бит/с, отметим, что для передачи одного байта нужно 8 бит).

Реальная величина пропускной способности современных устройств варьируется от примерно 10 кбит/с для мобильных телефонов первого поколения, имеющих выход в Интернет, до 14—64 кбит/с для телефонных линий связи, примерно от 2 до 155 Мбит/с для оптоволоконных линий связи общего применения и до нескольких терабит/с для широкополосных межконтинентальных линий. Конечно, эти параметры быстро меняются по мере внедрения новых технологий и новых протоколов взаимодействия сетей.

Постараемся приблизительно оценить потребности в пропускной способности линии для электронной библиотеки. Скорость осмысленного чтения — в среднем 2 мин (120 секунд) на страницу — с очень большим разбро-

сом между различными категориями читателей, то есть около 200 бит/с; для обеспечения 100 пользовательских мест нужен канал не менее 20 кбит/с и в 100—150 раз мощнее (2—3 Мбит/с), если текст идет в формате .pdf. Когда же в тексте есть изображения, если их допустим 5 % (на каждой 20-й странице), то потребности в пропускной способности удваиваются.

Рассмотрим подробнее каждый из уровней, представленных на рис. 22.

***Первый уровень.*** На первом уровне происходит взаимодействие человек — машина, в том числе ввод данных, их воспроизведение, распечатка или озвучивание. Персональные компьютеры и серверы, находящиеся на первом уровне, снабжены многочисленными устройствами ввода-вывода. Каждое из них представляет собой небольшую компактную систему, состоящую из собственно физического разъема (гнезда) и связанных с ним аппаратно-программных средств, обеспечивающих специализацию данного канала связи и его высокую эффективность; в совокупности эти устройства иногда называют портами. В большинстве случаев техническая связь компьютера с периферийными устройствами осуществляется кабелями, хотя наиболее технологически продвинутые компьютеры имеют инфракрасный выход, по сути действия близкий к технике дистанционного управления.

Очень быстро набирает темпы согласованный стандарт беспроводной связи на короткое расстояние "Синезуб" (**Bluetooth**) — по прозвищу короля, правившего Данией в X в. Дальность действия системы **Bluetooth** около 30 метров, несущая частота 2,45 гГц. Использование беспроводных устройств позволяет, во-первых, избавиться от паутины кабелей, особенно многочисленных и неудобных при массовом использовании компьютеров в одном помещении, во-вторых, предоставить пользователю определенную свободу от привязки к одному рабочему месту, а также широко использовать кооперацию при эксплуатации принтеров, сканеров и других периферийных устройств.

***Второй уровень***. Переход с первого на второй уровень и связь между компьютерами локальной вычислительной сети здесь (при дальности от нескольких десятков метров до нескольких километров) осуществляются чаще всего проводными линиями связи: витой парой, коаксиальным кабелем, иногда оптоволоконным кабелем. Но уже начинается широкое внедрение беспроводных систем связи, основанных на протоколе семейства 802.11. (стандарты IEEE, скорость передачи данных 54 Мб/с).

Переход между вторым и третьим уровнями (дальность порядка нескольких километров) является весьма существенным для обеспечения устойчивой работы всей системы связи. Существует специальный термин — "проблема последнего километра". Сложность в том, что на втором уровне ответственность за качество связи внутри предприятия, учреждения берет на себя оно само, а на третьем уровне работают, как правило, профессиональные организации связи, поэтому их стыковка может оказаться наиболее уязвимым местом. На данном переходе используются самые разнообразные виды связи:

1) коммутируемые телефонные линии;

2) выделенные телефонные линии;

3) специализированные проводные линии связи: витая пара, коаксиальный кабель, оптоволокно;

4) радиомодемные устройства, которые могут размещаться на крышах близлежащих высоких зданий (для обеспечения прямой видимости) или даже на привязных баллонах-аэростатах, которые способны обеспечить связь на дальности в несколько десятков километров.

***Третий уровень.*** Передача данных на третьем уровне (дистанция порядка сотен и нескольких тысяч километров) осуществляется широкополосными линиями связи — кабельными, радиорелейными, спутниковыми (как с использованием высокоорбитальных, так и низкоорбитальных спутников). Именно к этому уровню относятся высокоскоростные линии связи, получившие название "магистраль" и "супермагистраль". Трансатлантические кабельные системы имеют пропускную способность 1,88—3,20 Тбит/с и в целях надежности многократно дублируются.

## МОБИЛЬНАЯ ТЕЛЕФОНИЯ

Сотовая связь и Интернет имеют отличные перспективы взаимопроникновения. В России на 2002 г. действовали около 11 млн. мобильных телефонов (в т.ч. 8 млн. системы **GSM**). Начало было положено беспроводным выходом в Интернет по протоколу **WAP (Wireless Application Protocol)** со скоростью передачи данных порядка 9,6 кБ/с. Этот протокол в России не получил значительного развития ввиду слабой ресурсной базы и нерационального способа оплаты информации (по времени соединения). Усовершенствованные системы **GPRS (General Packet Radio Service)** или еще более мощные 3G (третье поколение сотовой связи) опираются на применение широкополосного протокола беспроводной связи и управления стандарта 802.11а/в/с **(WLAN, wiFi)**. На сети 3G возлагаются большие ожидания, поскольку они позволят операторским компаниям предложить клиентам десятки новых услуг благодаря возможности обмена данными на скоростях до 2 Мбит/с. Терминал 3G вряд ли можно назвать телефоном — это скорее карманный компьютер с неограниченными коммуникативными возможностями. Первая сеть 3G (стандарт **W-CDMA**) работает в Японии с 2003 г. Крупнейшие европейские компании сети 3G (в стандарте **UMTS**) планируют на 2003—2004 гг. Финская фирма "Sonera", к примеру, собирается вложить в ближайшие десять лет 500 млн. евро в развитие сети **UMTS** в Финляндии. В России для построения сети только в Москве потребуется порядка $500 млн. В 2004—2005 гг., как предполагают участники ассоциации 3G, мобильная связь третьего поколения станет в России массовой услугой.

## ИНТЕРНЕТ (IP)-ТЕЛЕФОНИЯ

Эта технология появилась в 1995—1996 гг. Суть IP-телефонии (так называется передача телефонного сигнала по Интернету) в том, что звуковой сигнал конвертируется в цифровой массив, который уплотняется и пересылается по сети передачи данных в виде так называемых IP-пакетов. На месте приема сигнала происходит обратная конверсия из цифровой в аналоговую форму. Такой способ передачи информации стоит на порядок дешевле обычной голосовой связи, и возможные расценки на услуги IP-телефонии в три—пять раз ниже обычных тарифов на дальнюю связь.

Общемировой объем услуг IP-телефонии в 2000 г. составил 11,7 млрд. мин., в 2001 г. 25 млрд. мин. По прогнозу компании **Dataquest**, в 2004 г. емкость мирового рынка IP-телефонии составит 87 млрд. долларов. По темпам роста популярности и объемов рынка IP-телефонию можно сравнить разве что с сотовой связью. Все это важно для России, где рынок IP-телефонии развивается с середины 1999 г. С тех пор лицензии на оказание телематических услуг (так у нас официально именуется IP-телефония) были выданы почти 700 компаниям. Емкость рынка данного вида услуг в столице превышает 25 млн. долларов в год. Развитие рынка IP-телефонии в России происходит без ущерба для традиционных операторов: государство оказывает поддержку тем операторам IP-телефонии, которые создают собственную инфраструктуру для пропуска IP-трафика.

## СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Еще до широкого распространения протокола WWW были созданы и отлично себя зарекомендовали специализированные сети передачи данных, которые объединяли группы учреждений по ведомственному или функциональному признаку, например, сеть научных учреждений Великобритании Janet; Европейская сеть распространения так называемой "серой литературы" Sigle; международная сеть комплектования, обработки и передачи научно-технической информации STN с центрами в Карлсруэ, Токио, Чикаго; российские АКАДЕМСеть и сеть резервирования и продажи авиабилетов "Сирена"; первая библиотечная сеть 5-ти крупнейших российских библиотек ЛИБНЕТ и многие другие. Участников этих сетей объединяли общее направление коллекций электронных ресурсов, стремление обеспечить единый интерфейс и выделенное тем или иным образом право доступа в специализированную сеть (логины, пароли и т.п.). Строго говоря, это были не общедоступные сети, но они сыграли свою важную роль в доинтернетовскую эру.

## ИНТЕРНЕТ*

История создания сети начинается в 1960-х гг., когда Отдел новых технологических разработок Министерства обороны США (**DARPA**) предложил ввести мощную меридиональную линию связи на Тихоокеанском побережье (**ARPANet**) как средство повышения устойчивости государственных систем связи в случае неожиданного нападения. Фактически речь шла о подсистеме Гражданской обороны. Довольно быстро американское правительство предоставило возможность использования этой системы в научных целях, в первую очередь для обмена информацией между университетами. С тех пор роль ученых в развитии сети непрерывно нарастает. Во время работы администрации президента Б. Клинтона всемерное развитие Интернет-технологий в США было возведено в ранг общенациональной политики.

*Интернет — совокупность общедоступных информационно-телекоммуникационных сетей, взаимодействие между которыми обеспечивает-*

* Подробно сама сеть Интернет и Интернет-технологии описаны в ряде других учебных курсов, в первую очередь в курсе "Интернет/Интранет-технологии" и представлены в соответствующих учебных пособиях [6—8].

*ся применением единого межсетевого протокола с одноименным названием* (определение взято из проекта Федерального закона "О государственной политике РФ по развитию и использованию сети Интернет"). Альтернативное определение или скорее дополнительное разъяснение: *Интернет — это глобальная совокупность телекоммуникационных сетей с унифицированным протоколом доступа к электронным ресурсам, а также сами сетевые общедоступные ресурсы.*

**Структура и основные количественные параметры.** Экономический потенциал страны служит платформой развития Интернета, электронных библиотек и информационного общества в целом. С технической точки зрения роль компьютеров в Интернете является определяющей; они обеспечивают поиск и хранение электронных ресурсов, обработку данных и маршрутизацию. Наиболее существенным для понимания функционирования Интернета является распределенный характер ее структуры, иными словами отсутствие "головы". Существуют Международная корпорация по распределению доменных имен и адресов высшего уровня **ICANN** (**International Corporation for Assigned Names and Numbers, www.icann.org**), а также некоммерческая компания **W3C**, которая объединяет усилия более 450 организаций по всему миру и занимается обсуждением и подготовкой стандартов, но нет штаб-квартиры, президента или совета директоров. Тим Бернерс-Ли, президент W3C, по нашей терминологии, может считаться кем-то вроде научного руководителя разработок новых проектов Интернета, но никак не начальником: директором или владельцем.

К сожалению, отсутствие иерархической структуры управления и предельная демократичность сети оставляют ее незащищенной и уязвимой для злоумышленников, для размещения непроверенной информации или проявления неумеренной алчности.

Перечислим различного рода категории, количественно характеризующие Интернет:

- домены, в том числе домены верхнего уровня;
- веб-сайты;
- уникальные сетевые адреса документов;
- количество пользователей — как зарегистрированных, так и "приходящих";
- порталы.

Сразу же заметим, что ввиду полной децентрализации Интернета и различия в методиках измерений, ряд параметров определяются со значительным разбросом.

***Домены.*** Адрес участника сетевых транзакций (пользователя или поставщика информации) записывается в виде понятной для компьютерной обработки комбинации цифр, но одновременно имеется и буквенный аналог, который формируется в виде структурных групп, называемых доменами. Адрес веб-сайта, например вида **www.gpntb.ru**, содержит указание на использование протокола www; кроме того, дается домен верхнего уровня (top level domain), в данном случае — указание страны: ru, и точный электронный адрес в данной стране: gpntb.

Домены верхнего уровня представлены двумя большими группами: либо по стране, в которой зарегистрирован веб-сайт (в этом случае используется утвержденная ИСО двухбуквенная кодировка стран мира), либо по роду организации, в которой установлен веб-сайт, по ведомственной принадлежности или по основному виду занятий владельца веб-сайта. Важно лишь помнить, что все виды доменов равноправны в сети. Конечно, доменная форма записи очень удобна для запоминания — представьте для сравнения, что и для номеров телефонов используется тот же метод и вместо семизначной (для Москвы) или 13-значной (для международного соединения) комбинации цифр вам достаточно в телефонной книжке записать "света.музей.ру", "саша.студент.ру" или что-то подобное.

Доменное распределение сети не представляет большого разнообразия. Главным остается "дот-ком" (.com), именем которого была названа целая эпоха развития сетевого бизнеса (1995—2000 гг.). За ним следует "сетевой домен" — .net. Обе зоны так или иначе контролируются компаниями США; общепринято, что 90% функциональных Интернет-сайтов — американские. Наиболее развитым национальным доменом является германский .de с 5,7 млн. адресов. Другим национальным лидером в сети, пропустив вперед опять же американскую зону неправительственных организаций .org, стала Британия (домен .uk). США также имеют свой национальный домен .us, который никогда не пользовался особенной популярностью: это всего 34,4 тыс. серверов. В зоне КНР .cn зарегистрировано 36,5 тыс. серверов. Некоторые процентные данные см. в табл. 19.

Таблица 19

**Доля доменов Интернета**

| | |
|---|---|
| .com | 57% |
| .net | 6% |
| .de | 6% |
| .org | 5% |
| .uk | 3% |
| .edu | 1% |

По данным регистрационного агентства NetNames (**www.domain-stats.com**), на октябрь 2000 г. общее количество зарегистрированных доменных имен во всем Интернете составило 31 млн. При этом напомним, что число зарегистрированных доменных имен может заметно превосходить число реально работающих. Существует проблема регистрации и захвата с целью перепродажи популярных доменных имен (например, киберсквоттеры в России имеют по 2—2,5 тыс. неиспользуемых имен). Самый популярный домен верхнего уровня .com (18 млн. адресов); за ним следует .net (более 3 млн.) и .org (2 млн. адресов). Сейчас добавляются новые домены: .kidz (для детей); .xxx .sex (только для взрос-

лых); .wap .tel .phone (новые технологии); .biz .ebz .ecom (электронная торговля); .pro (профессиональные группы — врачи, адвокаты и т.п.); .name (личные имена); .aero (авиалинии); .coop (совместные коммерческие предприятия); .museum (музеи); .info (в дополнение к .com).

**Веб-сайты.** По оценкам, мировую Паутину сегодня составляют около 20 млн. сайтов, однако 90% из них — "сироты". Это одинокие информационные островки, которые никак не связаны с остальной сетью. Собственно Паутину создают остальные 10%. Более двух третей всех серверов работает на платформе Apache, 22,5% принадлежит Microsoft, за ними идет Netscape — 1,43%.

В своем ежегодном обзоре мировой сети (**Web Characterization Project**), исследователи компании OCLC докладывают, что по состоянию на июнь 2000 г. сеть включала в себя 7,1 млн. уникальных веб-сайтов. (В данном случае веб-сайт определен как ресурс, доступный через протокол HTTP, имеющий какое-то определенное местонахождение в Интернете. Информацию можно найти по адресу **www.wcp.oclc.org**.). Несмотря на практическое утроение числа веб-сайтов за последние два года, темпы роста снижаются — от 80 % на изломе 1998/1999 гг. и до 50% на рубеже 1999/2000 гг. Из общего числа общедоступные сайты (Public websites) составляют 2,9 млн. (41 %), но их доля со временем уменьшается. Частных сайтов, доступ к которым ограничивается специальными фильтрами, средствами проверки аутентичности, паролями, либо вообще не предназначенные для общего пользования (например, сетевые интерфейсы к оборудованию, находящемуся в частной собственности — к принтерам, маршрутизаторам и т.п. устройствам), насчитывается 1,5 млн. (21 %); удельный вес таких сайтов в сети заметно увеличивается. Оставшиеся 2,7 млн. (38 %) составляют незаконченные сайты — или по содержанию, или по конструкции веб-сайта ("site under construction").

***Уникальные сетевые адреса документов.*** Каждый сетевой документ имеет уникальный адрес в Интернете (**Uniform Resource Locator, URL**), который состоит из адреса веб-сайта и далее, через косую черту, соответствующих структурных делений раздела. Всего в Интернете 1,6 млрд. уникальных URL, и число их быстро растет.

***Количество пользователей.*** Число пользователей Интернета отличается от числа зарегистрированных пользователей — так же, как общее количество перевезенных пассажиров существенно превосходит число водителей автобусов, такси и частных владельцев автомобилей. (Существует адрес зарегистрированного пользователя — IP-address). В 2001 г. насчитывалось более 500 млн. пользователей Интернета в мире. Распределение по регионам показано в табл. 20.

Таблица 20

**Аудитория Интернета в мире (данные на 2000 г.)**

| Место | Страна | Число пользователей (млн.) |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | США | 135,7 |
| 2 | Япония | 26,9 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 3 | Германия | 19,1 |
| 4 | Англия | 17,9 |
| 5 | Китай | 15,8 |
| 6 | Канада | 15,2 |
| 7 | Ю. Корея | 14,8 |
| 8 | Италия | 11,6 |
| 9 | Бразилия | 10,6 |
| 10 | Франция | 9,0 |
| 11 | Австралия | 8,1 |
| 12 | Россия | 6,6 |
| 13 | Тайвань | 6,5 |
| 14 | Голландия | 5,4 |
| 15 | Испания | 5,2 |

***Порталы.*** Портал в Интернете может рассматриваться как некий "суперсервер", предоставляющий доступ пользователям к некоторому множеству серверов. При этом последние могут относиться к определенной системе (например, корпоративной) и быть специально подобраны по видовому, тематическому или другим признакам. Определение портала мы уже давали ранее; по поводу многих определений данного и других разделов мы отсылаем к словарю [69].

В части обнаружения и отбора ресурсов Интернета интересен опыт системы **EEVL** (**www.eevl.ac.uk**), которая была создана в 1996 г. как часть специализированной сети по обнаружению электронных ресурсов (**Resource Discovery Network, RDN**), точнее — как шлюз к высококачественной информации по машиностроению. **RDN** — это объединение ресурсов (портал) 60 научно-исследовательских и учебных учреждений под эгидой британского Объединенного комитета по информационным системам (**JISC**), среди которых имеются такие известные организации, как Британская библиотека и Британский музей естественной истории.

Обычные поисковые Интернет-машины подбирают без разбора все, что придется; недаром Артур Кларк писал, что "попытка получить информацию из Интернета — все равно что пытаться напиться, стоя под водопадом". В отличие от Интернет-машин RDN собирает ресурсы, которые тщательно отобраны, проиндексированы и описаны специалистами организаций-участников. В настоящее время управление системой (порталом) EEVL и техническую поддержку осуществляет персонал в 11,25 штатных единиц. Предоставляется бесплатный доступ к сетевым ресурсам по машиностроению, математике и компьютерным технологиям. В

каталоге пока 9 тыс. записей. Комфортность системы EEVL характеризуется таким сравнением: если хорошо известная система Compendex (имеющая сейчас базу данных с более чем 2 млн. записей) выдает по конкретному запросу 35 тыс. записей, то EEVL по этому же запросу предоставляет 65 наименований документов. Согласитесь, что этот вариант намного удобнее.

Естественным образом происходит концентрация пользователей на ограниченном числе электронных ресурсов: расходуя в среднем 21 час в месяц на Интернет, они ранее посещали 20 сайтов, а сейчас менее 15. Из многих тысяч сайтов с медицинской информацией активно посещается менее 15%. В каждой из предметных категорий (поиск, здоровье, погода, картография, новости, цветы и подарки) все заметнее отрыв лидирующих сайтов от других.

## РУНЕТ (РОССИЙСКИЙ ИНТЕРНЕТ)

Развитие телекоммуникаций и Интернета в России начиналось с сетей передачи данных, которые создавались как научные (**АКАДЕМСеть**) и специализированные — **Сирена**, **Телеком**, **Трансгелеком**; домен .su появился в 1990 г. (**demos.su**). Рассматривая развитие Интернета в России, нужно особо отметить роль Министерства науки и технологий РФ, Российского фонда фундаментальных исследований и Фонда Сороса.

Количество Интернет-адресов, зарегистрированных в национальном домене России (.ru), в 2002 г. выросло на 66% по сравнению с 2001 г. Сейчас в этой зоне существует более 156 тыс. доменов. Подавляющее большинство регистраций доменных имен в зоне .ru приходится на Москву (66,5%), вторым идет Санкт-Петербург — 5,8%. Около 60% владельцев Интернет-адресов в национальной зоне РФ являются юридическими лицами. По уровню интернетизации Россию можно сравнить с Бельгией и Чехией, где зарегистрировано 208 тыс. и 120 тыс. доменов соответственно.

В России 8,8 млн. пользователей Интернета (что составляет 8% жителей России в возрасте от 18 лет и старше). Из них в Москве живут 1,7 млн., в Санкт-Петербурге 0,8 млн. Подробные результаты исследования приведены на сайте (**http://www.fom.ru/reports/fram es/o0209241.html**). Прогнозировать, как будет расти аудитория Рунета в ближайшие годы сложно. Ведь если бы скорость увеличения аудитории "втрое за два года", характерная для 1999—2001 гг., могла сохраниться в течение ближайших 5 лет, то для обеспечения таких темпов каждая российская семья должна была бы получить в подарок бесплатный компьютер с бесплатным Интернетом в придачу. В рамках Федеральной целевой программы "Электронная Россия" (Приложение 4) удастся сохранить такие темпы в будущем путем подключения к сети 100% вузов и 50% школ. Соотношение корпоративных пользователей сети и "индивидуалов" в 2001 г. составляло 65% к 35%. В 2001 г. "машинный парк" России включал 8—11 млн. персональных компьютеров: их число растет приблизительно на 2 млн. в год. При этом не каждый владелец компьютера пользуется Интернетом. Например, четверть москвичей регулярно пользуются персональным компьютером дома или на работе, но только каждый десятый использует Интернет.

Для характеристики Рунета показательными являются сведения, приведенные в табл. 21 и 22.

Таблица 21

**Доля подключенных к сети компьютеров в общем парке домашних ПК**

| | |
|---|---|
| Москва | 33,2% |
| Новосибирск | 34,1% |
| С.-Петербург | 32,8% |
| Екатеринбург | 22,2% |

Наибольшее количество пользователей (97 %) имеет коммутируемый доступ по телефонной сети; при этом в конце 1998 г. телефонная плотность составляла 20,4 телефона на 100 жителей. Если учитывать и зарубежных пользователей, то к русскоязычным ресурсам Интернета хотя бы раз в месяц обращается 14 млн. человек, почти половина из которых — иностранцы, предпочитающие узнавать российские новости напрямую из сайтов lenta.ru, rbc.ru, gazeta.ru, ntv.ru, strana.ru, dni.ru, utro.ru, а не через CNN.

*Порядка 53 % аудитории Рунет — люди платежеспособного возраста от 25 до 54 лет.*

Таблица 21

**Структура аудитории Рунета по имущественному статусу**

| | |
|---|---|
| Состоятельные | 25 % |
| Среднего достатка | 40% |
| Малообеспеченные | 33% |
| Бедные | 2% |

## НЕКОТОРЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПОИСКОВЫЕ УЗЛЫ

Приведем адреса и краткие характеристики ряда популярных Интернет-систем.

**About.com (www.about.com).** Каждую категорию **About.com** обслуживает специалист, обратиться к которому можно по электронной почте.

**AltaVista (www.altavista.com).** Узел AltaVista располагает каталогом категорий. На родственном узле **BabelFish** (**www.babelfish.altavista.com**) можно выполнить многоязычные переводы фраз и целых Web-узлов.

**Ask Jeeves (www.askjeeves.com).** На узел **Jeeves** можно обратиться на обычном английском языке. Вы найдете возможные интерпретации вопроса вместе с ответами и результатами, полученными с использованием других поисковых механизмов.

**Britannica.com (www.britannica.com).** С этого узла можно одновременно вести поиск в Интернете, Британской энциклопедии и базе данных и книг.

**Copernic (www.copernic.com).** Бесплатная утилита **Copernic** одновременно обращается к более чем десяти поисковым механизмам, сопоставляет результаты, загружает выбранные пользователем обнаруженные страницы и позволяет вести поиск в загруженных страницах.

**DirectHit (www.directhit.com).** Специализация узла **DirectHit** — краткие списки узлов, наиболее точно отвечающих критерию поиска.

**Excite (www.excite.com).** Этому популярному полнофункциональному порталу принадлежат метапоисковый узел **Web-Crawler (www.webcrawler.com)** и концептуальный поисковый механизм **Magellan (http://magellan.excite.com)**.

**Fast Search (www.alltheweb.com).** Популярность этого узла растет, и его владельцы заявляют, что у него больше проиндексированных страниц, чем у любого другого поискового узла. Узел отличается высоким быстродействием и впечатляющим набором передовых поисковых функций.

**GO.com (www.go.com).** Поисковый портал имеет широкую аудиторию пользователей, к услугам которых поиск по категориям и множество развитых функций, в том числе бесплатно загружаемая из сети метапоисковая утилита **Express Search**.

**Google (www.google.com).** Разработчики **Google** приложили особые усилия к тому, чтобы разместить наиболее соответствующие критерию поиска узлы в начале списка. Рейтинг страницы повышается, если на ней имеется много ссылок на другие страницы или ключевые слова соседствуют друг с другом. На странице результатов ключевые слова показаны в контексте.

**HotBot (www.hotbot.com).** Узел принадлежит компании **Lycos** и журналу **Wired**, и число усовершенствованных функций на нем больше, чем в большинстве других узлов. С помощью страницы **Advanced Search** можно весьма тонко настроить параметры поиска.

**Lycos (www.lycos.com). Lycos** — полнофункциональный поисковый портал с впечатляющим, но довольно неудобным набором развитых поисковых функций.

**MetaCrawler (www.metacrawler.com).** Метапоисковый портал позволяет одновременно получать результаты из десятка поисковых механизмов.

**Northern Light (www.northernlight.com).** Наряду с большим списком индексированных Web-страниц, пользователям **Northern Light** предоставляется платный доступ к уникальному специальному собранию статей. Некоторые виды запросов можно формулировать на обычном английском языке, узел располагает мощным набором поисковых функций и автоматически размещает результаты по папкам, содержащим похожие материалы.

**Profusion (www.profusion.com).** Перспективный метапоисковый портал. Отыщет три лучших, три первых или отвечающих критерию, установленному пользователем, узла из своего собрания.

**SavvySearch (www.savvysearch.com).** Один из первых метапоисковых узлов, использует результаты 11 различных механизмов.

**Snap (www.snap.com).** Настраиваемый на индивидуальные потребности пользователей поисковый портал, принадлежащий компании **NBC Internet**. Наделал много шуму телерекламой своей технологии **GlobalBrain**.

**Yahoo! (www.yahoo.com).** В этом полнофункциональном портале был впервые организован поиск по категориям.

Сайт **Google.com** имеет русскую страницу и может осуществлять поиск на русском языке. Однако владельцы отечественных поисковых систем не боятся оттока своих пользователей на заокеанский сервер. Наиболее продвинутая из существующих ныне поисковых машин **Google.com**, созданная в 1998 г. 27-летним выходцем из России Сергеем Брином, согласно оценкам экспертов, превосходит конкурирующие технологии AltaVista и FAST (применяется на портале Lycos.com). Google позволяет вести поиск на 26 языках. В частности, "движок" **Google WebSearch** используют крупнейший сетевой каталог **Yahoo!** и портал **Netcenter**, принадлежащий компании **AOL Time Warner. Google** работает над проектом **Fandango** — технологией поиска информации в сетях peer-to-peer (не на серверах, а на компьютерах пользователей). К русскому языку в интерпретации **Google** относятся белорусский, украинский и другие языки, объединенные единым типом "кириллица".

Рейтинг основных систем (100 — максимум):

| | |
|---|---|
| 1. Yahoo! | 78,4 |
| 2. MSN | 73,8 |
| 3. Microsoft | 70,1 |
| 4. AOL | 60,5 |
| 5. Google | 33,9 |
| 6. Lycos | 32,9 |
| 7. Amazon | 31,8 |
| 8. eBay | 30,4 |
| 9. About Metwork | 22,5 |
| 10. CNN | 22,1 |

## ФОРМИРОВАНИЕ СОБСТВЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ

Распространение массивов информации, доступной через Интернет, требует использования обширных списков Интернет-адресов. Некоторые исследователи уже собрали несколько тысяч адресов, и проблемой становится их эффективная организация. Формирование собственной коллекции необходимых Интернет-адресов представляет собой в определенном смысле один из начальных этапов создания электронной библиотеки. Для индивидуального пользователя — будь это библиотекарь, специалист по информации или простой пользователь Интернетом — этим этапом все может и закончиться.

Большинство просмотровых программ (браузеров) снабжено какими-то зачаточными средствами сохранения интересующих вас универсальных адресов документов (URL): в программе Нетскэйп (**Netscape**) они на-

званы закладками, в программе Интернет Эксплорер (**Internet Explorer**) — фаворитами. И все же обилие на рынке программных продуктов, созданных различными компаниями для управления коллекциями Интернет-адресов, указывает на то, что люди не вполне удовлетворены встроенными в просмотровые системы продуктами. Требования к такой программе: быть совместимой с программами Нетскэйп и Интернет Эксплорер; не требовать много времени на освоение; быть удобной в эксплуатации и при модернизации.

Программа **URL Manager 2000 [http://www.dlcwest.com/~sorev/urlmgr.htm]**, загружается из Интернета, ее получение возможно на CD-ROM. Выгрузка не вызывает проблем, и за 10 минут можно импортировать коллекцию из 2 тыс. Интернет- адресов. К сожалению, адреса расположены довольно сумбурно — система автоматически присваивает ключевые слова в произвольной манере. Можно осуществлять переиндексацию ручным способом, но при наличии в каталоге нескольких тысяч адресов сайтов такая работа утомительна. Программа URL может осуществлять проверку состояния Интернет-адресов в списке. Совместимость программы с системами Нетскэйп и Интернет Эксплорер гарантируется; имеется возможность защитить ваш список паролем.

Другая программа **Columbine Bookmark Merge** (CBM) **[http://home.earthlink.net/garycramblitt/]** поставляется бесплатно. Программа совместима с браузерами Интернет Эксплорер, Нетскэйп, Опера, Мозаика (Mosaic). Программа не оптимальна при выполнении слияния файлов, сортировки, сверки на дублетность (большие файлы, свыше 1000 адресов, будут обрабатываться часами).

Программа **Powermarks 3.5 (http://www.kaylon.com/power.html)** работает с браузерами Нетскэйп, Интернет Эксплорер, Опера. При компиляции словаря используются как ключевые слова, так и описания HTML метатегов (знаков разметки) на веб-странице, равно, как и самой страницы. При этом пользователь может систематизировать, редактировать и добавлять ключевые слова либо фразы. Недостаток — отсутствие средств работы с иерархически структурированными папками, хотя программа Powermarks 3.5 автоматически добавляет имя папки, в которой ранее хранился файл, к ключевым словам. Другие полезные свойства программы Powermarks 3.5:

- можно добавить описание сайта, так что при поиске будут учитываться не только ключевые слова, но и слова из данного описания. Проводится проверка существования нескольких или всех сайтов из списка: если программа обнаружит какие-то изменения, то появится сообщение (иконка), которое вы можете учесть в списке. Если программа обнаружит нарушенные гиперсвязи, она постарается самостоятельно их исправить;
- двойной щелчок на Интернет-адресе из списка открывает его на вашем компьютере. Имеется возможность присваивать Интернет-адресам документов до 10 уровней приоритетов. Программа обладает достаточной гибкостью для работы с 40 000 Интернет-адресов;
- предусмотрены некоторые элементы булевой логики поиска с использованием И, ИЛИ, НЕТ;
- программа сохраняет для вас имена пользователя и пароли, необходимые для доступа к закрытым сайтам.

Если пожелаете, то вы можете передать файл с вашей коллекцией Интернет-адресов на сервер компании **Kaylon Technologies** и держать их там. Такой вариант оказывается удобным, если вам приходится обращаться к коллекции с нескольких различных компьютеров, в том числе и расположенных вне вашего офиса.

Программа **URL Organizer 2 (http://www.urlorg.com)** совместима с браузерами Нетскэйп, Интернет Эксплорер, Опера и предлагает трехуровневую структурную иерархию: категория, субкатегория, название (адрес сетевой страницы). Возможно формирование нескольких списков, до 10 тыс. адресов в каждом. Программа допускает поиск по всему списку и всем элементам записи, имеющим отношение к данному Интернет-адресу: категория, субкатегория, наименование, URL, заметки и примечания, имена пользователей. Результаты поиска организованы так же, как и в подобной функции "найти" (Find) программы Word.

Наибольшее сходство с принципами работы Нетскэйп (разветвленная система папок и т.п.) имеет программа **Compass (www.softgauge.com/compass)**. Она совместима с Нетскэйп, Интернет Эксплорер, Опера. Упрощенная версия программы Компас предоставляется бесплатно, а полная стоит 25 долларов (вы можете ее предварительно опробовать в течение месяца). Проверка гиперссылок проходит очень быстро. Наименования адресов можно сортировать внутри папки по алфавиту — в восходящем или нисходящем порядке.

Некоторые специалисты предпочитают хранить свои коллекции Интернет-адресов в сети (удаленное хранение). Причинами для принятия такого технологического решения могут быть:

1) дополнительные гарантии сохранности от воровства или порчи коллекции;

2) возможность доступа к коллекции из любого места — из дома, офиса, на портативный компьютер, например в дороге;

3) возможность предоставить свою коллекцию в пользование другим лицам или организациям;

4) возможность пользоваться самыми различными компьютерными платформами и просмотровыми программами.

Достаточно только упомянуть о мощных средствах безопасности, встроенных в систему удаленного централизованного хранения данных. Служба **Бэкфлип (Backflip)**, расположенная по адресу **www.backflip.com/dir_start.html,** после того как вы откроете (бесплатно) счет, работает с папками, в том числе с разветвленной структурой папок. Интерфейс службы Backflip очень похож на интерфейс системы Yahoo! с меню, расположенным в верхней части экрана. Ключевых слов система Backflip не добавляет, поскольку ее предназначение — просто хранить ваши данные. Свойства и возможности системы Backflip:

1) вы можете сделать ваши записи общедоступными (не доступными избранным вами лицам, а просто общедоступными для всех пользователей системы Backflip);

2) вы можете вызывать записи в алфавитном порядке или по системе папок;

3) вы можете перегрузить записи на ваш компьютер;

4) вы можете посмотреть записи из коллекций других людей, если они открыли их для пользователей системы Backflip (см. выше).

Очень похожие свойства имеет сервер удаленного хранения **Blink**, расположенный по адресу **http://www.com/.** Имеется возможность импортировать отдельные адреса и папки на удаленный сервер и получать доступ к хранящимся файлам с любого компьютера, можно сделать ваши файлы общедоступными и т.п. Еще один сервер удаленного хранения — **MURL** , находящийся по адресу **http://www.murl.com.**

# ГЛАВА 12 СТАНДАРТЫ ДОСТУПНОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК

Роль стандартов и согласованных протоколов и правил при разработке устойчиво функционирующей системы необычайно велика. Нестандартные решения вызывают лавинообразный рост числа необходимых интерфейсов, а качественное обслуживание становится ненадежным из-за технических проблем вследствие огромного количества доступных адресов и участников процесса передачи информации. Как показывает практика последних лет, не менее важными являются стандарты, обеспечивающие качество производства и обслуживания, а также стандарты по соблюдению требований охраны природы. Отличительной чертой новых стандартов качества (семейство стандартов ISO 9000) является их применимость не только к крупным промышленным производствам, но и предприятиям сферы обслуживания, разработки программных продуктов, к работе малых и средних предприятий. Именно поэтому за рубежом (в особенности в Японии, Сингапуре, Таиланде) рекламные ссылки на соответствие этим стандартам сейчас можно увидеть в отелях, в учреждениях и на предприятиях.

Применительно к российским библиотекам проблема качества имеет два аспекта: во-первых, это естественная забота о повышении уровня обслуживания пользователей в библиотеке (подчеркиваем, что основные рекомендации стандартов ISO 9000 в полной мере могут и должны использоваться в библиотечном деле); во-вторых, данный материал поможет библиотеке оказать информационную поддержку и предоставить методическую помощь своей вышестоящей организации (организациям), а также тем предприятиям, учреждениям, институтам, частным компаниям и отдельным лицам, которые проявят заинтересованность в достижении мирового уровня контроля за качеством.

На смену выполнившему свою позитивную историческую миссию памятному пятиугольнику бывшего СССР "Знак качества" непременно должны прийти сертификаты соответствия стандартам семейства ISO 9000. Мы считаем, что в первую очередь рекомендациями стандартов

могли бы воспользоваться участники Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ), положение о которой утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 1997 г. № 950.

## МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТАНДАРТОВ

Неправительственная Международная Организация Стандартов (английское наименование — **International Organization for Standarization, ISO**) была образована в 1947 г. и сейчас объединяет на федеративных началах национальные учреждения стандартизации из 120 стран мира.

ISO не является частью системы ООН, хотя тесно сотрудничает со многими ее агентствами. Общепринятое краткое наименование ISO не является акронимом, а восходит к греческому слову "isos" — "равный" (ср., например "изометрия", "изотерма", "изобара" и т.п.); такой подход к наименованию обеспечивает приемлемое равенство языков стран — членов ISO. По вложенному в название смыслу предполагается, что стандартизация — это и есть осуществление равного, одинакового для всех подхода к какой-то категории или величине.

ISO разрабатывает добровольные (не обязательные) технические стандарты, тем самым способствуя разработке, изготовлению и поставке качественных продуктов и услуг, а также равенству и справедливости в международной торговле. Конечно, работы по стандартизации стоят на страже интересов и здоровья потребителя.

Обозначаемые как "Международные стандарты", документы ISO отражают принятую методом консенсуса оценку современного состояния дел в соответствующих технических отраслях. В целом разработано около одиннадцати тысяч стандартов для промышленности, экономики, науки, обработки металлов, обработки информации, графики и фотографии, сельского хозяйства, строительства, специальных технологий, здравоохранения и медицины, охраны окружающей среды, упаковки и дистрибуции товаров. Стандарты пересматриваются, отзываются или подтверждаются каждые пять лет. Как мы упоминали, стандарты ISO являются рекомендательными; в то же время некоторые международные стандарты (например по проблемам здравоохранения, безопасности, охраны окружающей среды) были приняты рядом стран в качестве обязательных.

Как правило, никакого контроля за выполнением стандартов, никакой сертификации на соответствие своим стандартам ISO не ведет — это также считается суверенным правом отдельных стран. Обычно эти процедуры поручаются либо специально назначенному государственному органу регистрации либо так называемой "третьей стороне" — лаборатории или аудиторскому институту, в том числе, возможно, частному аудитору, действующему на коммерческой основе. Поэтому использование логотипа ISO на каких-либо продуктах или для предприятий является незаконным.

Работа в ISO ведется специалистами из тех областей промышленности, экономики и бизнеса с приглашением сотрудников правительственных учреждений, которые заинтересованы в разработке соответствующих стандартов; важно, что и внедрение разработанных стандартов осу-

ществляется теми же организациями и предприятиями. Эти специалисты объединены в Технические Комитеты и Группы (сегодня примерно 30 тыс. специалистов в 2850 группах). Вся работа координируется Секретариатом в Женеве (Швейцария); там же публикуются и международные стандарты. Подробные методические материалы находятся на веб-сервере Международной Организации Стандартов в Женеве, по адресу: **www.iso.ch/9000e**.

*Немецкий институт стандартизации (DIN).* Это — некоммерческая профессиональная организация, пользующаяся всемирной известностью. Под эгидой DIN ведется работа по 83 тематическим направлениям. Стандарты пересматриваются раз в 5 лет, с уровнем ежегодного обновления порядка 2%; вне DIN существует около 120 организаций, вырабатывающих различные отраслевые стандарты (ОСТы).

Все стандарты DIN — добровольные, представляют собой оптимальную степень упорядоченности требований к продукции и услугам.

Перечень требований к стандартам DIN:

— добровольность выполнения;

— общедоступность текстов;

— открытость для внесения предложений;

— однотипность структуры и согласованность требований с требованиями других стандартов;

— актуальность и востребованность промышленностью;

— консенсус при формулировании текста Рабочей группой;

— соответствие мировому уровню;

— направленность на общественное благо;

— согласованность с имеющимися мировыми стандартами.

Немецкий центр технической информации и документации при DIN ведет обработку, хранение и распространение баз данных, касающихся немецких стандартов (27 тыс. записей, каждая имеет 55 полей), 18 тыс. международных стандартов и 13 тыс. европейских стандартов, а также комплектов нормативных документов.

Типичной для всей нормативно-технической документации является иерархическая "пирамида" — от директив Европейского Совета и национальных законодательных актов на верхнем уровне к постановлениям и распоряжениям федеральных или земельных правительственных органов, затем к административным распоряжениям и, наконец, к стандартам, нормам, рекомендациям и т.п. Наиболее известным продуктом Немецкого центра технической информации и документации является база данных Perinorm на оптическом диске (ведется с 1989 г., 860 тыс. записей, поиск на трех языках).

Из опубликованных нормативных документов:

11% составляют национальные документы (доля уменьшается);

40% — международные документы (доля уменьшается);

49% — общеевропейские документы (доля увеличивается).

## СТАНДАРТЫ СЕМЕЙСТВА ISO 9000 И ISO 14000

Первые стандарты качества были опубликованы в начале 1987 г. Разработчики опирались на национальный опыт Великобритании (стандарт **BS 5750**), Канады (стандарт CSA Z299), Японии и военные стандарты (например, стандарты НАТО группы **AQAP**). Сейчас стандарты группы ISO 9000 приняты более чем 90 странами в качестве национальных и в двух региональных организациях (**Европейский Комитет по Стандартизации — European Committee for Standardization** и **Пан-Американская Комиссия по Стандартам — Pan-American Standards Commission**).

Группа стандартов ISO 9000 была разработана Техническим Комитетом 176 "Управление качеством и обеспечение качества".

Стандарты качества относятся к процессу организации работы, а не к ее результатам. Проверяется, все ли было сделано для того, чтобы удовлетворить потребителя. Неважно, какой продукт выпускается: если вы желаете, чтобы он был качественным, вам нужно соблюдать ряд существенных требований. Несколько упрощая ситуацию, скажем, что для соблюдения рекомендаций международных стандартов нужно обязательно иметь на предприятии план работы по управлению качеством и этот план должен базироваться на потребностях пользователя. В плане должны быть изложены необходимые процедуры измерений и учтены требования к измерительному инструменту и к персоналу. Выполнение плана и соответствие продукции (либо услуг) заявленным в плане параметрам и процедурам должно быть прозрачным, понятным для пользователя. В организации должен быть специально назначенный сотрудник, отвечающий за систему управления качеством.

Семейство **ISO 9000** насчитывает около 20 стандартов. Наиболее известны из них три: **ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003**.

**ISO 9001** формулирует требования по обеспечению качества в организации, которая занимается всей технологической цепочкой выпуска продукции, а именно, проектированием, разработкой, изготовлением, монтажом, наладкой и обслуживанием.

**ISO 9002** применяется для обеспечения качества в организации, не участвующей в процессах проектирования и разработки; в остальном его требования аналогичны стандарту ISO 9001.

**ISO 9003** применяется в организациях, не участвующих в проектировании или изготовлении, а скорее концентрирующихся на испытаниях и тестировании.

Никакой разницы в ранге между этими стандартами не существует, их применение определяется только потребностями и характером работы организации. На соответствие стандартам ISO 9001, ISO 9002 и ISO 9003 сертифицировано более 200 тыс. организаций — от таких международных гигантов, как служба доставки **Federal Express,** и до **La Lorraine**: небольшого дома для престарелых в Швейцарии; еще большее количество организаций сейчас находятся в процессе сертификации.

## СТАНДАРТЫ СЕМЕЙСТВА 14000

Проблема охраны окружающей среды сейчас весьма актуальна для мировой и российской промышленности и сельского хозяйства. Первые стандарты этого семейства:

**ISO 14001** (требования к системе управления воздействием на окружающую среду);

**ISO 14004** (руководство по системе охраны окружающей среды и рекомендации по внедрению).

В учреждении (на предприятии) любого масштаба и любого типа эти стандарты могут служить полезными инструментами для контроля воздействия деятельности, производимых продуктов или услуг на окружающую среду. Модель контроля охраны окружающей среды предполагает формулирование целей и задач, достижение этих целей и демонстрацию того, что они достигнуты. Стандарты допускают как их внутреннее использование — только на предприятии (в качестве средства обеспечения поставленных целей), так и внешнее — для демонстрации способности и готовности удовлетворить экологические требования. Подобно стандартам качества, эти экологические стандарты являются не маркировкой продукта, а одним из инструментов организации производственного процесса.

## РОССИЙСКИЕ БИБЛИОТЕЧНЫЕ СТАНДАРТЫ И СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА

В России действует сегодня около 23 тыс. государственных стандартов (ГОСТов) по всем направлениям деловой и научной активности. В библиотечно-информационной деятельности наблюдается активная выработка новых и пересмотр старых стандартов. Вспомним некоторые.

**ГОСТ 7.0—99 (ИСО 5127-1—83).** "Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения". 3.1.39 "Библиотека". Здесь заключено определение: библиотека — это "информационное, культурное, образовательное учреждение, располагающее организованным фондом документов и предоставляющее их во временное пользование абонентам, а также осуществляющее другие библиотечные услуги";

**ГОСТ 16487—70** определял понятие "документ" как "средство закрепления различным способом на специальном материале информации о фактах, событиях, явлениях объективной действительности и мыслительной деятельности человека" (в настоящее время отменен).

**ГОСТ 7.0—99** "Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения. п. 3.1.33": "Публикация — документ, доступный для массового использования"

Государственные стандарты качества:

**ИСО 9000-1—94.** Стандарты по общему руководству качеством и обеспечению качества. Часть 1. Руководящие указания по выбору и применению.

**ГОСТ Р 9001—96.** Системы качества. Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании;

**ГОСТ Р 9002—96.** Системы качества. Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании;

**ГОСТ Р ИСО 1011-2—93.** Руководящие указания по проверке систем качества.

Часть 1. Проверка.

**ГОСТ Р ИСО 1011-2—93.** Руководящие указания по проверке систем качества.

Часть 2. Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов.

**ГОСТ Р ИСО 1011-2—93.** Руководящие указания по проверке систем качества.

Часть 3. Руководство программой проверок.

**ИСО 10013—95**. Руководящие указания по разработке руководств по качеству.

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ

В международной практике при использовании компьютерных информационных технологий и в развитии электронных библиотек применяются следующие основные стандарты (приведем их в соответствии с их функциональным назначением).

*Поиск и местонахождение ресурса.* **Z39.50.** Стандартизованный протокол; поиск необходим для реализации концепции доступа к распределенным и неоднородным ресурсам. Это разработанный **ANSI/NISO** стандарт поиска информации, включающий определения и спецификации. Данный стандарт позволяет осуществлять с одного сервера запросы и поиск материалов, находящихся на другом сервере. Стандарт **Z39.50—1995** определяет протокол типа клиент/сервер для информационного поиска. Он включает процедуры и структуры для поиска в базах данных для клиентов, обеспечиваемых сервером.

*Запрос.* **Hyper Text Transport Protocol, HTTP.** Гипертекстовый транспортный протокол. Протокол контроля запроса создает согласованный интерфейс пользователя, который осуществляет запрос. Протокол может состоять только из простой команды "Доставить", а может включать сложнейшие переговоры в процессе реализации протоколов МБА **Item Order.**

**ISO 1060/1061.** Приложение к Стандарту взаимодействия открытых систем для посланий в рамках Межбиблиотечного абонемента (МБА).

**Z39.50.** Предусмотренное стандартом Z39.50 действие для запроса.

*Доставка.* **Group on Electronic Document Interchange, GEDI**. Этот термин означает доставку любого документоподобного объекта пользователю. Стандарт, разработанный группой по обмену электронными документами. Кроме того, используется, конечно, и уже известный **Hyper Text Transport Protocol, HTTP** — гипертекстовый транспортный протокол.

*Стандарты метаданных.*

Принятие этих стандартов совершенно необходимо для ЭБ с точки зрения обеспечения долговременной целостности (сохранности) данных и обеспечения межплатформенного взаимодействия.

1) Уже знакомый нам Dublin Core, Z39.85—2001. Это упрощенный стандарт для обмена метаданными между различными массивами; он также применяется для поиска метаданных в сети.

2) Encoded Archival Description, EAD. Записанные в языке SGML DTD архивные метаданные.

3) MARC (семейство). Библиографические форматы обмена данными.

4) Resource Description Format, RDF. Формат описания ресурсов, выполненный на языке XML DTD.

## ИДЕНТИФИКАТОРЫ ДОКУМЕНТОВ

1) Digital Object Identifier. DOI. Уникальный идентификатор цифрового объекта.

2) International Standard Book Number, ISBN. Международный стандартный номер книги; имеет фундаментальное значение в библиотечной технологии для идентификации книги.

3) International Standard Serial Number, ISSN. Международный стандартный номер периодического издания.

4) Serial Number and Contribution Identifier, SNCI. Идентификатор номера периодического издания с указанием интеллектуальной ответственности определяемый как стандарт Z39.56 Американского Института стандартов ANSI/NISO.

5) Uniform Resource Name/Identifiers, URN/URI. Унифицированное наименование и идентификатор ресурса.

**Стандарты записи данных.** В электронной библиотеке будут храниться записи, сделанные в различных форматах; основные из них приводятся ниже.

1) **Standard Generalised Markup Language, SGML (ISO 8879).** Обобщенный язык со стандартной разметкой. Разметка текстов (выделение курсивом или жирным шрифтом, выбор типа шрифта и его размера, обогащение текста встроенной графикой и т.п.) ведется с помощью языка разметки **SGML**. Развитие гипертекстовых методов обработки (формирование гиперсвязей) и обогащение текста звуком и анимацией и т.п. базируется на **HyperText Markup Language (HTML)** языке гипертекстовой разметки. Дальнейшее развитие состоит в разработке методов семантического контроля текста или другого сетевого документа на базе языка разметки **XML**. **Extensible Markup Language (XML)** язык с расширенными возможностями разметки, широко используется в сети.

2) **Joint Photographic Experts Group, JPEG** — стандарт сжатия данных изображения с многими уровнями серого цвета или цветного изображения. Формат разработан рабочей группой **ISO/IEC**.

3) **Motion Picture Expert Group, MPEG.** Стандартизованный формат для видео- и звукозаписей.

4) **Portable Document Format, PDF.** Этот формат широко применяется при публикации трудов конференций, журнальных статей и т.п.

5) **Unicode.** Международный обобщенный набор таблиц записи знаков различных алфавитов, необходимый при работе с многоязычными коллекциями.

## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ

**Customer Relationship Management, CRM.** Систему можно классифицировать по нескольким признакам. Самый распространенный способ классификации — по целевому использованию: **оперативное, аналитическое, коллаборационное**.

1) *Оперативное использование.* Системы этого класса обеспечивают непосредственный доступ к информации при работе с клиентом в ходе продаж и обслуживания. Функциональность оперативного **CRM** охватывает маркетинг, продажи и сервис, что соответствуют стадиям привлечения клиента, самого акта совершения сделки и послепродажного обслуживания, то есть всем точкам контакта, где осуществляется взаимодействие "предприятие — клиент". Это направление выросло из различных систем сбора информации о клиентах. Основным компонентом системы является приложение, которое позволяет сотрудникам вносить накопленную информацию по отдельным клиентам в базу данных, а в дальнейшем эффективно использовать ее. В качестве примера назовем программы **GoldMine**, **Maximaizer**, из российских — **Sales Expert** (компания "Про-Инвест") и "**КонСи-Маркетинг**" ("КонСи") — для малых предприятий, **Clientele, Onyx, SalesLogix** — для средних и **Oracle, SAP, Siebel, BAAN**, а также российскую разработку "**Управление деловыми процессами. Парус-Клиент**" — для крупных предприятий.

2) *Аналитическое использование.* К данному этапу компания переходит, когда у нее появляется большая база данных по клиентам и сопутствующей информации. Этот тип **CRM**-систем осуществляет совместный анализ данных, характеризующих деятельность как клиента, так и фирмы, приобретение новых знаний, выводов, рекомендаций и т. п. По сути, это мощный инструментарий для полномасштабного анализа клиентской базы и моделирования. Здесь часто используются сложные математические модели, трехмерная визуализация и т. д. Система будет искать в этих данных статистические закономерности для выработки наиболее эффективной стратегии маркетинга, продаж, обслуживания клиентов и т. п. Наиболее известны системы **Brio, Business Objects, Hyperion, MicroStrategy, SAS**. Из российских систем имеет хорошие аналитические возможности **Marketing Analitic 4.0** компании "Курс".

3) *Коллаборационное использование.* Класс систем, дающих клиенту возможность непосредственно участвовать в деятельности фирмы и влиять на процессы разработки продукта, его производства, послепродажного обслуживания. В эту группу входят как **CRM**-системы, так и программные и аппаратные компоненты для их создания: **IntraNet Solutions, Plumtree, Symon, Vignette, Aspect, Broadvision, Cisco**.

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЭБ

Мониторинг продуктивности работы публичных библиотек (в том числе и ЭБ) должен опираться не столько на эффективность достижения определенных целей, сколько на анализ упущенного и недостигнутого. Нами постулируются два тезиса.

1. *В библиотечной практике важно не то, "что дано" или "что вложено", а результативность — "что из этого вышло".* Достаточно неожиданным является требование качественного обслуживания быть заметным, ощущаемым, но читатель должен видеть, что ему стараются услужить, "удружить", помочь.

2. *Закрытие публичной библиотеки может оказаться очень чувствительной потерей для местного населения.*

Техасский университет и Ассоциация научных библиотек (ARL) в США осуществляют проект, цель которого — оценка качества обслуживания в научных библиотеках; эта работа ведется на основе модернизированной методики **SERVQUAL**. Для сравнения библиотек между собой используется вполне механистический подход, основанный на следующих объективных показателях:

1) суммарные расходы;

2) общая численность персонала — профессионального и вспомогательного;

3) суммарное количество наименований выписанных журналов;

4) суммарное количество получаемых за год книг;

5) суммарное число книг в коллекции.

Акцент на расходах вряд ли может быть основой передовых схем отчетности. Не учитывается, например, такая важная категория, как характер университета, обслуживаемого библиотекой: это может быть огромный университет с публичным доступом или учреждение с очень высококвалифицированным персоналом, концентрирующееся на глубоком изучении каких-то предметов.

В проекте делается попытка сосредоточиться на ощущениях пользователей библиотеки, равно как и на рачительном отношении к выделенным материальным ресурсам. Полезным может оказаться метод самооценки библиотеками тех параметров качества, на которые, по их мнению, нужно в первую очередь обращать внимание. Соотношение затрат к эффективности положено в основу программы оценки библиотек, при этом эффективность будет определяться на основе научного анализа ощущений пользователя. Научный инструментарий анализа базируется на теории разрыва в качестве обслуживания, разработанной для коммерческого сектора экономики в 1980 г.; упомянутый ранее метод **SERVQUAL** опирается на пять показателей: надежность, уверенность, гибкость, сопереживание (в данном случае умение поставить себя на место партнера по сделке), отзывчивость. В проекте предполагается провести четыре кардинальных изменения в процессе оценки эффективности библиотечного обслуживания:

1) прежде всего, предлагается перейти от механистических оценок, основанных на параметрах расходов, к параметрам качества, *вытекающим из интересов и позиции пользователя;*

2) во-вторых, предстоит применить протокол методики **SERVQUAL**, который был в свое время разработан для нужд коммерческого сектора экономики, к практике работы научных библиотек;

3) в-третьих, предстоит изучить, в какой мере материалы, результаты и выводы, полученные в отдельном учреждении, на местном уровне, могут быть распространены на более широкий круг потребителей информации, в том числе и в целях поиска передовых решений, наилучшего практического опыта;

4) проект призван продемонстрировать эффективность крупномасштабного управления программой оценок работы на базе ощущений пользователя через применение сетевых технологий, обеспечивая максимальную прозрачность результатов на местном уровне.

Реакция пользователей (читателей) оценивается по следующим факторам:

- *ощутимость,* то есть видимость, заметность для читателя библиотечного персонала, технологических и коммунальных служб библиотеки, читательского оборудования, средств связи и общения;
- *надежность,* то есть способность библиотеки исполнить все обещанные виды услуг аккуратно и точно;
- *воздействие* (эффект) библиотечного обслуживания — категория, в которую включены достаточно субъективные его аспекты: отзывчивость, четкость, доверительность и т.п.

В ходе многочисленных интервью и бесед с аспирантами, студентами-дипломниками, сотрудниками факультетов авторами проекта были найдены еще два дополнительных важных параметра:

- *доступность библиотечных фондов и информационных ресурсов* — как некий результат отзывчивости персонала и наглядности обслуживания и других услуг библиотеки;
- *создание комфортной среды для занятий,* атмосферы сотрудничества и помощи, понимания — готовность выслушать читателя и понять его запрос.

Одним из наиболее существенных достоинств протокола **SERVQUAL** является его пригодность как для сравнительного анализа различных библиотек, так и для долговременного наблюдения за эффективностью работы отдельно взятой библиотеки, его ценность в качестве инструмента диагностики и полезность при выработке оперативных и стратегических решений. Методика исследования заключается в проведении анкетирования и последующем анализе ответов на следующие пункты анкеты:

1) Ваше мнение о том, что может называться плохой работой (минимальным обслуживанием);

2) ваше мнение о том, что может называться достаточным (хорошим) уровнем обслуживания (то, как должно быть);

3) ваше мнение о том, как в действительности поставлено дело в данной библиотеке.

По ответам вычисляется разница между представлениями респондентов о плохой работе и действительностью, а также между их представлением о хорошей работе и действительностью.

"Зона допустимости" или "зона терпимости" определяется как разница между представлениями читателя о хорошей работе и его же представлениями о том, что есть плохая работа. Как правило, оценки, полученные данной библиотекой по конкретному вопросу, должны помещаться в этой зоне. Оценки, выпадающие за пределы зоны, а также стремящиеся со временем покинуть "зону терпимости", должны быть предметом особо внимательного рассмотрения со стороны руководства библиотеки.

В проекте были использованы данные, полученные от 20 тыс. респондентов в 12 университетах США.

## ЭКОНОМИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭР

В качестве иллюстрации экономического подхода приводим таблицу относительной стоимости хранения одного и того же массива электронной информации (табл. 23). Важно понимать, что абсолютные цифры меняются достаточно быстро, однако соотношения стоимостей в целом сохраняются.

Таблица 23

**Стоимость хранения массива данных объемом один мегабайт на различных видах носителей**

| Носитель | Стоимость (долл.) | Сравнение с CD-ROM |
|---|---|---|
| Бумага | 5.00 | x 2000 |
| Жесткий диск | 1.65 | x 660 |
| Микрофиша | 0.76 | x 304 |
| Гибкий диск | 0.42 | x 168 |
| Стример (лента 9-дорожечная) | 0.25 | x 100 |
| Магнитооптический диск | 0.19 | x 76 |
| CD-WORM | 0.10 | x 40 |
| CD-R | 0.32 | x 13 |
| Стример (DAT) | 0.015 — 0.01 | x 6-4 |
| CD-ROM | 0.025 | x 1 |

Данные с очевидностью показывают экономическую целесообразность развития системы электронного хранения информации.

# ГЛАВА 13 ПРОБЛЕМЫ ДОЛГОВЕЧНОСТИ И ЦЕЛОСТНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

Государственная политика создания фонда обязательных экземпляров электронных ресурсов — как оффлайновых (оптические диски), так и онлайновых (веб-сайты) продолжает отрабатываться и совершенствоваться. Фактически решен вопрос о передаче обязательных экземпляров электронных документов на портативных носителях в национальные библиотеки. Несколько сложнее обстоит дело с формированием архивных копий баз данных, хотя бы потому, что они должны регулярно обновляться. В Российской Федерации регистрация баз данных возложена на научно-технический центр "Информрегистр", а программных продуктов — на предприятие "Интеграл". Еще сложнее обстоят дела с каталогизацией и формированием национального архива онлайновых материалов. Время жизни электронной публикации определяется не только неблагоприятными обстоятельствами или злоумышленными действиями. Не меньший урон могут нанести и сами авторы. Некоторые проблемы, связанные с недолговечностью сетевых документов, рассмотрены в данной главе.

С момента своего создания мировая Сеть росла и развивалась чрезвычайно стремительно. В ней не только появляются все новые сайты и новые веб-страницы. Уже существующие страницы и сайты меняются, перемещаются, исчезают. Высокая подвижность документов Сети снижает эффективность поисковых машин и затрудняет работу по каталогизации ресурсов либо их автоматической индексации с помощью роботов. Изучение долговечности сетевых страниц важно как основа действенной каталогизации и как методологическая база для комплектования сетевых ресурсов без загрузки их на свой сервер. Вообще нужно заметить, что архивация сетевых ресурсов заставляет формулировать проблему сохранности в ее чистом, теоретическом виде: что нужно и должно хранить из всего, созданного человеком?

Анализ долговечности сетевых материалов мы приводим по классической работе "Систематические наблюдения (мониторинг) в течение четырех лет изменчивости и устойчивости избранного массива веб-страниц" ("Web page changes and persistence — a four years longitudinal study"), выполненной профессором Уоллесом Кэлером (Wallace Koehler), заместителем директора библиотеки университета Валдоста, штат Джорджия (США). Данная работа обобщает и подводит итоги интереснейших многолетних наблюдений за тем, как однажды выбранный массив сетевых документов понемногу исчезает — на время или навсегда. Библиографию (31 наименование печатных и электронных документов) можно найти по адресам **www.wiley.com** или **wkoehler@valdosta.edu**. Следует отметить, что профессор Кэлер дважды (в 2001 и 2002 гг.) представлял на крымских конференциях исследования по данному кругу проблем.

Изменения в топографии Сети могут происходить по крайней мере четырьмя различными способами:

1) увеличением количества сайтов, размещенных на все большем числе сетевых серверов и расширением их географии;

2) увеличением числа страниц и количества изображений, добавленных к существующим;

3) изменением сетевого трафика;

4) модификацией уже существующих текстовых, графических и других сетевых объектов.

Профессор Кэлер сконцентрировался на изменениях, происходящих с существующими сетевыми документами по мере старения сетевых страниц. Особое внимание им уделено двум взаимосвязанным параметрам: времени жизни сетевых объектов и их структурным изменениям. Экспериментальные данные указывают на то, что среднее "время полураспада" сетевых страниц около двух лет, причем указанный параметр зависит от того, какой домен верхнего уровня имеет адрес данного документа, и от характера наполнения веб-страниц (содержательные материалы или навигационные). Содержание веб-страниц с течением времени стабилизируется: старые страницы изменяются не столь часто, как на этапах своей "молодости".

## ФОРМУЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Основное внимание Кэлер уделил следующим вопросам:

1) насколько стабильно содержание WWW? Сколь часто меняются веб-страницы? Какие конкретно изменения при этом происходят?

2) В какой мере стабильны веб-страницы? В каком темпе они исчезают и/или возрождаются?

3) Одинаково ли динамическое поведение различных по содержанию веб-страниц?

Предметом рассмотрения был статичный, раз навсегда заданный массив сетевых страниц; массив естественным образом "старился". Никоим образом этот массив не может считаться представляющим всю Сеть в текущий момент. Он представлял Сеть в момент начала исследования, сама же Сеть за это время изменялась — как и положено динамически развивающемуся объекту, с постоянным добавлением новых страниц и сайтов. Однажды выбранный статичный массив лишь помогает понять поведение во времени сетевых страниц и, возможно, в преувеличенном виде отражает как негативные, так и позитивные стороны изменения Сети. Введение в рассмотрение вновь отобранных сетевых страниц привело бы к искажениям целостной картины поведения всей коллекции. Ввиду относительно большей стабильности старых сайтов, введение в рассмотрение новых адресов электронных ресурсов могло бы исказить общую картину, в частности динамику исчезновения или временного молчания (состо-

яния "коматозности") имеющихся сайтов. Термин "коматозность" в данном случае выглядит предпочтительнее, чем "исчезновение", поскольку никогда не знаешь заранее, станет ли ресурс, находящийся по данному адресу, вновь активным.

Большинство (85%) из тех сетевых страниц, что по какой-либо причине перестали отвечать на запросы, а затем снова ожили, обретают активность в течение первых пяти недель после умолкания; их назвали "прерывающимися". Только после шестинедельного молчания такие сетевые ресурсы заносили в разряд коматозных. Часть страниц из первоначального набора (3 %) вернулась к нормальной эксплуатации после годичного молчания и 0,2 % ожили после двухлетнего молчания. Один сайт ожил после молчания в течение 78 недель — сменив формат и владельца. По мере того как ранее отобранная коллекция стареет, частотность изменений затухает. Можно сказать, что молодые веб-страницы всегда нестабильны. Проходит какое-то время, и автор не столь рьяно вносит поправки в свое электронное произведение — то ли он удовлетворился содеянным, то ли потерял интерес к детищу. Иногда веб-страницы меняют адрес; если этот новый адрес давался по старому адресу или осуществлялась автоматическая переадресовка запроса, тогда вновь возникший адрес включался в мониторинг. Всего таких адресов появилось за время наблюдения 7 %. Никаких усилий по розыску страниц, исчезнувших без уведомления о своем новом местонахождении, не предпринималось сознательно.

Документы, имеющие различные имена доменов верхнего уровня, ведут себя по-разному: например, военные и коммерческие сайты оказались подвижнее других. Обнаружены так называемые "прерывающиеся" и "фантомные" сайты (те, к которым доступ невозможен, однако программное обеспечение не может однозначно их определить в качестве коматозных).

## МЕТОДОЛОГИЯ

Для мониторинга изменений веб-страниц исходный набор данных изучался еженедельно с декабря 1996 г. по февраль 2001 г. (всего 214 недель) с помощью специальной программы Flash Site 1.01; небольшие пробелы в получении данных были связаны с отключением электропитания, поломкой сервера и пожаром в библиотеке. Учитывались размер веб-страницы в килобайтах и изменения в гиперссылках на данной странице. Отбор самих страниц был осуществлен с помощью генератора случайных адресов. Выбранные адреса сетевых документов на тот момент являлись в общем-то представительным образцом такого сложного и плохо структурированного объекта как всемирная Сеть (в то время в Сети было от 100 до 600 млн. страниц). Конечно, этот набор никоим образом не может претендовать на то, чтобы представлять модель Сети в последующие годы. Неточность моделирования определяется также конечным числом отобранных элементов. Распределение страниц по именам доменов высшего уровня соответствовало типичному для всей Сети в

1996 г. Поскольку в период 1996—2001 гг. Сеть бурно развивалась, то для полного ее моделирования необходимы другие, более сложные методики исследования.

Распределения адресов документов по их родовому домену высшего уровня и по коду страны охватывают самые различные уровни глубины адресации документов по отношению к адресу самого сайта — от нулевого (то есть адрес вида **http://aaa.bbb.ccc**) до седьмого (то есть вида **http://aaa.bbb.ccc/ttt/uuu/vvv/www/xxx/yyy/zzz.html**) уровней. Такого рода разнообразие позволяло проверить ранее высказанное предположение, что документ, расположенный по адресу глубокого уровня, менее устойчив, чем "лежащий на поверхности" сайта. Дело в том, что глубокая структуризация поневоле располагает к соответствующим структурным или содержательным изменениям на любом из вышестоящих уровней.

После формирования набора данные были переданы в специальную программу **FlashSite**, которая выполняла две основные функции: во-первых, выгружала содержание веб-сайтов (веб-страниц) и готовила карту сайта и, во-вторых, периодически сверяла текущее содержание веб-сайта с тем, что было выгружено в начале эксперимента и готовила сообщения по результатам сравнения с недельным интервалом времени. Сообщение программы **FlashSite** содержит таблицу данных по текущему состоянию всех рассматриваемых документов, которая состоит из трех частей: объем рассматриваемого документа на текущий момент в килобайтах; количество вновь появившихся гипертекстовых отсылок от данного документа; количество новых документов, на которые возникли гипертекстовые отсылки. Таким образом удается проследить как изменения в содержании наблюдаемого документа, так и изменения в структуре его гипертекстовых ссылок. Генерируется также комментарий типа "анализ полностью выполнен", либо "сетевая ошибка", причем последний — независимо от причин, по которым программа не смогла установить связь, выгрузить содержание и провести сравнение с исходным документом. Это может случиться из-за плохой связи, отсутствия адреса сервера, отсутствия данного файла (так называемое сообщение 404) либо по каким-то непредсказуемым причинам. Все неудачные попытки дважды повторяются в автоматизированном режиме, а затем еще осуществляется режим "ручного" соединения. Адреса так называемых "коматозных" сайтов сохраняются в списке поисковой системы, и попытки соединения с ними осуществляются так же, как и с нормальными сайтами. Это делается для того, чтобы определить темп возрождения однажды умолкших "коматозных" сайтов.

## ИСЧЕЗНОВЕНИЕ СЕТЕВЫХ СТРАНИЦ

За неполные четыре года наблюдений из первоначального набора в 361 подопытную страницу остались активными 124 (или 34,4%), причем изменения оказались неодинаковыми для страниц, находящихся на разных типах сайтов. На рис. 23 показан ход во времени (по неделям, начиная с момента начала эксперимента) общего количества умолкших сай-

тов (верхняя кривая). Нижняя плавно растущая кривая относится к росту во времени так называемых "фантомных" сетевых страниц — таких, которые в ответ на запрос программы дают послание 404 "файл недоступен", хотя причины недоступности могут таиться не на данном сайте, а где-то на пути к сайту. Неучет фантомных документов может исказить конечный результат анализа. К концу периода наблюдения количество фантомных страниц выросло примерно до одной трети от общего количества недоступных страниц.

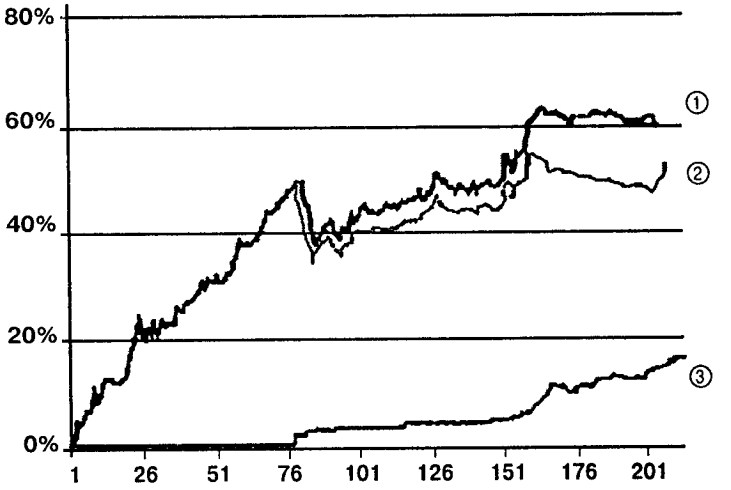



*Рис. 23.* ***Динамика изменения сайтов (по горизонтальной оси — число недель с момента начала наблюдения; по вертикальной оси — процент данного типа сайтов):***
***1 — сайты, не отвечающие на запрос; 2 — исчезнувшие сайты; 3 — фантомные сайты***

На рис. 24 приводится динамика уменьшения со временем числа действующих сетевых страниц (верхняя кривая); нижняя кривая этого же рисунка отражает изменение количества прерывающихся страниц — таких, которые какое-то время (менее 6 недель) молчали, но затем вновь "ожили". Перерыв в функционировании страницы может быть вызван самыми различным причинами: выходом из строя сервера, нарушением электропитания, изменением в хостах, небрежностью автора (администратора) сетевых страниц и т.д. В какую-то конкретную неделю единовременное количество страниц, временно прекративших работу, составляло от 5 до 20%. Введение понятия "прерывающихся" сетевых страниц нам представляется важным с методической точки зрения, так как позволяет избежать неоправданного исключения страниц из каталогов при их случайном либо однократном умолкании.

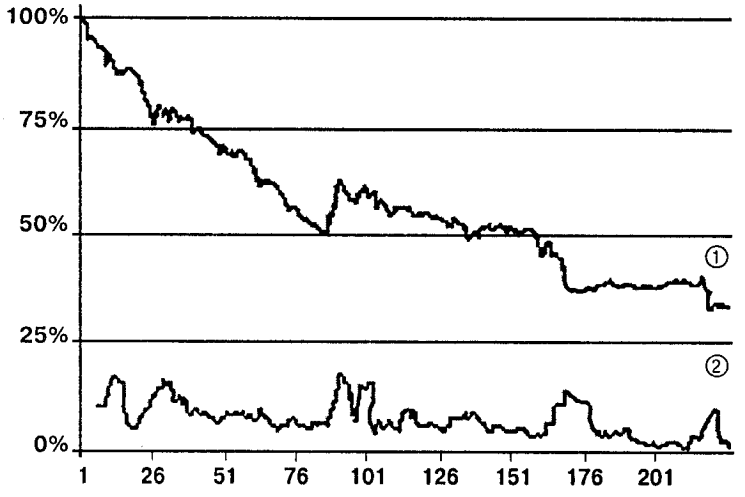



*Рис. 24.* ***Динамика уменьшения числа действующих веб-страниц и увеличения числа прерывающихся веб-страниц (по горизонтальной оси — число недель с начала наблюдения, по вертикальной — процент данного типа веб-страниц): 1 – существующие и прерывающиеся веб-страницы (процент от общего массива); 2 – прерывающиеся веб-страницы (процент от числа активных на данный момент страниц)***

Итак, со временем сетевые страницы могут стать неактивными — на время либо навсегда. Стабильность сетевых страниц может зависеть от формата адреса, вышестоящего домена и от других факторов. В табл. 24 приведены распределения страниц по характеру наполнения: содержание, то есть информация как таковая, либо навигационные сведения, то есть указания на местонахождение тех или иных материалов на данном сайте в начале эксперимента в 1996 г., когда соотношение было 50 : 50, и в феврале 2001 г., когда доля навигационных страниц увеличилась почти до 62 %. Навигационные страницы чаще встречаются на уровне сервера либо одним уровнем ниже (**www.aaa.tld** или **www.aaa.tld/xxx**).

Таблица 24

**Распределение (в процентах) действующих сетевых страниц по наполнению**

| | Декабрь 1996 г. | Февраль 2001 г. |
|---|---|---|
| Навигация | 50,4 | 61,3 |
| Информация | 49,6 | 38,7 |
| Всего сайтов | 361 | 124 |

В табл. 25 те же данные представлены в зависимости от восстановленных доменных имен верхнего уровня. Со временем наблюдается смещение в сторону увеличения доли страниц, расположенных на сайтах с доменным именем **.com** либо **.mil** по отношению к другим именам. Наибольший ущерб понесли страницы, находящиеся на сайтах с географическим верхним доменом; быть может, причина в том, что происходит миграция от достаточно безликих географических имен к более определенным и глобальным родовым именам типа: **.com, .org, .net.**

Таблица 25.

**Распределение (в процентах) действующих сетевых страниц по доменным именам верхнего уровня**

| | Декабрь 1996 г. | Февраль 2001 г. |
|---|---|---|
| .com | 32,1 | 37,9 |
| .edu | 29,4 | 28,2 |
| .gov | 5,0 | 4,0 |
| .ccTLD ("географические") | 16,3 | 9,8 |
| .mil | 3,3 | 4,8 |
| .net | 10,5 | 10,5 |
| .org | 3,3 | 4,8 |
| Всего сайтов | 361 | 124 |

Сведение данных по устойчивости страниц в зависимости от их наполнения или доменного имени произведено в табл. 26. Ясно видно, что любые страницы исчезают со временем, столь же ясно, что навигационные страницы демонстрируют большую живучесть.

Таблица 26

**Распределение (в процентах) действующих сетевых страниц по доменным именам верхнего уровня с учетом наполнения сетевых страниц**

| | Декабрь 1996 г. | | Февраль 2001 г. | |
|---|---|---|---|---|
| | Информация | Навигация | Информация | Навигация |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| .com | 39,7 | 60,3 | 34,0 | 66,0 |
| .edu | 59,4 | 40,6 | 45,7 | 54,3 |
| .gov | 38,9 | 61,1 | 20,0 | 80,0 |
| .ccTLD | 61,0 | 39,0 | 50,0 | 50,0 |

*Окончание таблицы 26*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| .mil | 41,7 | 58,3 | 16,7 | 83,3 |
| .net | 42,1 | 57,9 | 30,8 | 69,2 |
| .org | 50,0 | 50,0 | 66,7 | 33,3 |
| .Всего сайтов | 179 | 182 | 48 | 76 |

*Долгосрочное исчезновение сетевых страниц.* В трех случаях из четырех сетевая страница впадает в коматозное состояние; в 25 % случаев первичная коматозность со временем исчезает. На рис. 25 показано распределение состояния коматозности с 10-недельным интервалом времени. Минимальное значение на этом рисунке — 0, оно соответствует тем страницам, которые никогда не теряли активность более чем на 5 недель; максимальное значение — 209 сайтов, молчавших за период наблюдения более 5 недель и до 10 недель. Следует заметить также, что полный набор (361 адрес) существовал только в начале эксперимента, на первой неделе наблюдений. Остальная часть распределения на рис. 25 носит достаточно случайный характер.

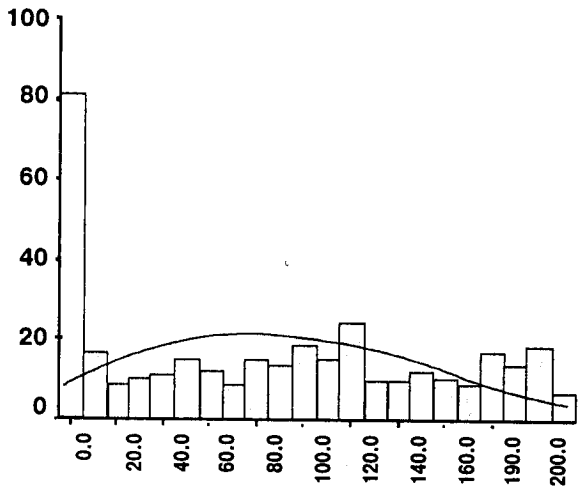



*Рис. 25.* ***Динамика состояния коматозности веб-страниц (по горизонтальной оси — промежуток времени в неделях, по вертикальной оси — процент от всего массива наблюдения)***

Табл. 27 демонстрирует связь между предрасположенностью к впадению в коматозное состояние на определенный период времени и наполнением страниц. Как и прежде, навигационные материалы более стабильны, чем содержательные. Следует также отметить, что вероятность окончательной гибели (то есть молчания более чем в течение 181 недели) информационных страниц почти вдвое выше, чем навигационных.

Таблица 27

**Распределение (в процентах) длительности молчания коматозных сетевых страниц в зависимости от их наполнения**

| | | Всего | Навигационные | Информационные | Кол-во |
|---|---|---|---|---|---|
| Никогда | 0 недель | 19,1 | 34,8 | 13,3 | 45 |
| Иногда | От 1 до 80 недель | 5,5 | 20,9 | 10,1 | 56 |
| Умеренно | От 81 до 120 недель | 33,0 | 28,6 | 37,4 | 119 |
| Сильно | От 121 до 180 недель | 20,8 | 17,6 | 24,0 | 75 |
| Гибель | Более 181 недели | 11,6 | 8,2 | 15,1 | 42 |

Как следует из рис. 25 и табл. 27, почти 20% от общего набора страниц никогда не впадали в коматозное состояние. Это не значит, что они всегда были активными, а лишь означает, что их молчание никогда не продолжалось более 5 недель.

В табл. 28 приведены данные, подтверждающие значимость имени домена для предварительной оценки устойчивости сетевого документа. От материалов, расположенных на сайтах с доменами **.org, .mil, .edu**, изначально можно ожидать большей устойчивости, чем от материалов на сайтах с именами **.com, .gov, .net, .ccTLD**. Интересно отметить неоднозначное поведение материалов на сайтах, посвященных проблемам высшей школы: около 35% образовательных страниц являются коматозными в течение более чем 57% от общего времени наблюдения, при этом 24% сайтов вообще не исчезали, а еще 14% были активны по крайней мере 60% от времени наблюдения.

Таблица 28

**Распределение (в процентах) коматозных сетевых страниц по именам доменов верхнего уровня**

| | | .com | .edu | .gov | .ccTLD | .mil | .net | .org |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Никогда | 0 недель | 17,2 | 23,6 | 16,7 | 15,3 | 25,0 | 15,8 | 25,0 |
| Иногда | От 1 до 80 недель | 16,4 | 14,2 | 5,6 | 11,9 | 25,0 | 18,4 | 33,3 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Умеренно | От 81 до 120 недель | 42,2 | 28,3 | 50,0 | 23,7 | 25,0 | 28,9 | 25,0 |
| Сильно | От 121 до 180 недель | 17,2 | 21,7 | 22,2 | 32,2 | 8,3 | 18,4 | 8,3 |
| Гибель | Более 181 недели | 6,9 | 12,3 | 5,6 | 16,9 | 16,7 | 18,4 | 8,3 |

Еще более сложную и развернутую картину, раскрывающую зависимость стабильности сетевых страниц от их наполнения и от типа организации — содержателя сайта, показывают данные табл. 29. Наблюдается существенная разница в том, как распределены сетевые страницы, никогда не терявшие активности, а также сетевые страницы, навеки умолкнувшие. Например, для коммерческих сайтов навеки (более чем на 181 неделю) умолкли 62,5% навигационных страниц и лишь 37,5% страниц информационно-содержательных. При этом нужно помнить, что навигационные и содержательные страницы располагаются в различных по глубине позициях структуры данного конкретного сайта (навигационные — ближе к началу сайта, содержательные — поглубже).

Для тех же коммерческих сайтов отмечается, что 90% из постоянно активных страниц являются навигационными и лишь 10% — содержательными. В большей или меньшей степени такого рода картина наблюдается и для других сайтов, за исключением сайтов с материалами высшей школы (доменное имя верхнего уровня .edu).

В причинах необычного поведения образовательных сайтов интересно разобраться, сравнивая их с коммерческими сайтами. Страницы коммерческих сайтов публикуются с намерением проинформировать потенциального покупателя о предоставляемых продуктах и услугах; изменения этих страниц происходят при каждом изменении цен, поэтому страницы часто меняют. Однако справочно-навигационные страницы, указующие путь как к старым, так и к новым продуктам, услугам и ценам, остаются на своих местах неизменными.

Некоторые страницы образовательных сайтов создавались с намерением сохранить их надолго. В то же время из табл. 29 ясно, что все 100% погибших страниц были содержательными, а 100% сохранившихся нетронутыми — навигационными. По-видимому, дело в том, что на образовательных сайтах присутствуют два типа материалов — долгоживущие публикации научных работ сотрудников университета и недолговечные учебно-методические материалы, предназначенные для поддержки обучения.

**Распределение (в процентах) коматозных сетевых страниц по присвоенным именам доменов верхнего уровня**

| Домен | Навигационные страницы | | Содержательные страницы | |
|---|---|---|---|---|
| | вечно живые | погибшие навсегда | вечно живые | погибшие навсегда |
| .com | 90,0 | 62,5 | 10,0 | 37,5 |
| .edu | 44,0 | 0 | 56,0 | 100,0 |
| .gov | 100,0 | 0 | 0 | 100,0 |
| .ccTLD | 55,6 | 30,0 | 44,4 | 70,0 |
| .mil | 66,7 | 50,0 | 33,3 | 50,0 |
| .net | 50,0 | 71,4 | 50,0 | 28,6 |
| .org | 0 | 100,0 | 100,0 | 0 |

## ИЗМЕНЕНИЯ СЕТЕВЫХ СТРАНИЦ

Изменения сетевых страниц происходят при модификации содержания страницы, переменах в структуре гипертекстовых ссылок, их добавлении или уничтожении. Можно достаточно легко обнаружить сами изменения в гиперссылках, но понять их значимость оказалось непросто. Например, в наблюдаемом массиве одна из страниц менялась регулярно каждую неделю, поскольку автор для развлечения еженедельно менял размер ее графики; никаких других новаций не вносилось. С точки зрения творца это быть может и важно; с точки зрения информативности сайта перемены ничего не значили.

Изучалось два типа изменений: содержательные и структурные. Первые определялись как изменения в количестве байт на странице, а вторые как изменения в структуре гиперссылок на данной странице. (Конечно, количество байт на странице — далеко не идеальный показатель перемен, так как не имеет отношения к содержанию объекта).

На рис. 26 показана динамика недельного изменения сетевых страниц (в процентах к имеющемуся на данный момент количеству действующих страниц). На дрожащей кривой еженедельных флуктуаций можно выделить три участка относительно долговременных тенденций. На первой стадии регистрируется быстрое уменьшение темпа изменений, затем — некое выравнивание во второй фазе, продолжающейся около двух лет. Этот уровень стабильного темпа соответствует еженедельным изменениям примерно 20% страниц. И, наконец, на третьей стадии развития сайта темп изменений резко снижается почти до нуля.

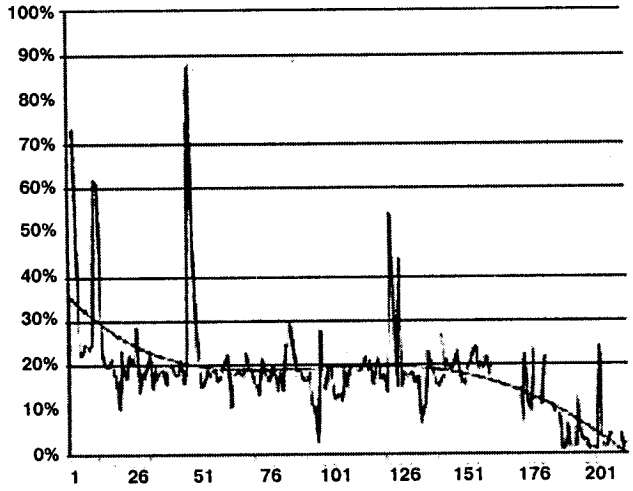



*Рис. 26.* ***Динамика недельного изменения сетевых страниц (в процентах к действующим на данный момент числа страниц)***

На рис. 27 приведены данные по исчезновению или изменениям (в процентах) гиперссылок на сетевых страницах, а на рис. 28 — аналогичные данные по появлению новых гиперссылок.

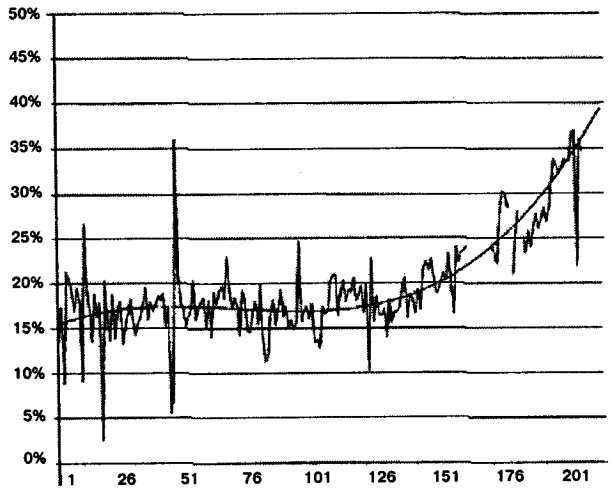



*Рис. 27.* ***Относительное количество веб-страниц, в которых менялась структура (в процентах по неделям)***

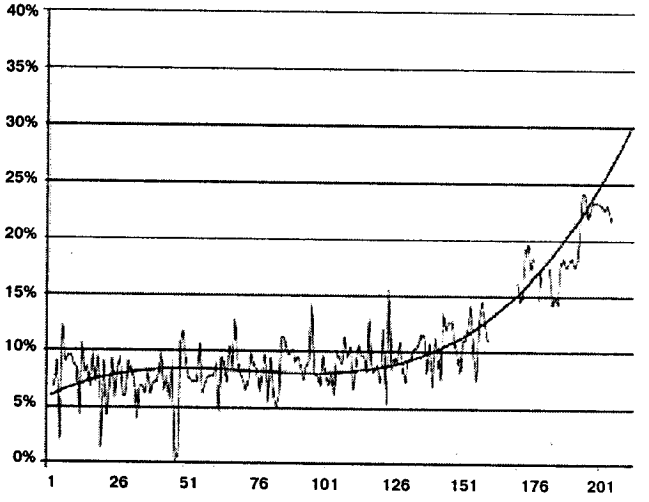



*Рис. 28.* ***Динамика появления новых гиперссылок на сетевых страницах (в процентах по неделям)***

Структурные изменения, то есть изменения в гиперссылках, происходят по двум основным причинам. Во-первых, авторы сетевых страниц естественным образом стремятся сохранить общую систему отсылок от своих страниц к другим сетевым материалам; по мере того, как эти другие ресурсы меняются или изменяют адрес, авторы стремятся следовать за ними и корректируют гиперссылки. Во-вторых, помимо консервативных устремлений, у авторов существует тяга к инновациям и усовершенствованиям, поэтому для усиления своей аргументации или просто в развитие темы они могут добавлять, менять или убирать гиперссылки.

Добавление, изменение или исчезновение гиперссылок не столь заметно влияют на суть сетевой страницы по сравнению с текстовыми изменениями или подменой графики. И все же попробуйте вообразить, что произойдет, если кто-то заменит ссылки на работы К. Маркса или В.И. Ленина отсылками к произведениям, скажем, П.И. Чайковского, либо творения Микеланджело, Донателло, Рафаэля припишет, допустим, черепахам с теми же именами.

Мера изменений во времени содержания или структуры отдельных сетевых страниц (темп) характеризует частотность перемен (в процентах) на данной сетевой странице или группе сетевых страниц, отмеченную за определенный промежуток времени существования страниц. Темп качественно отличается от того, что было представлено на рис. 26—28. Там были показаны суммарные изменения в содержании или структуре страниц, относящиеся ко всему экспериментальному набору и на какой-то определенный момент времени, в то время как темп характеризует изменения во времени одной конкретной страницы (или нескольких страниц). Чем больше темп, тем более активно изменяются во времени одна или несколько сетевых страниц.

На рис. 29 показано распределение сетевых страниц по величине темпа за весь период наблюдений. Анализ темпа в каждом последовательном году показал, что по мере старения сетевых страниц основная часть набора становится более устойчивой, "успокаивается". Но остается неугомонная группа страниц с очень высокими значениями темпа.

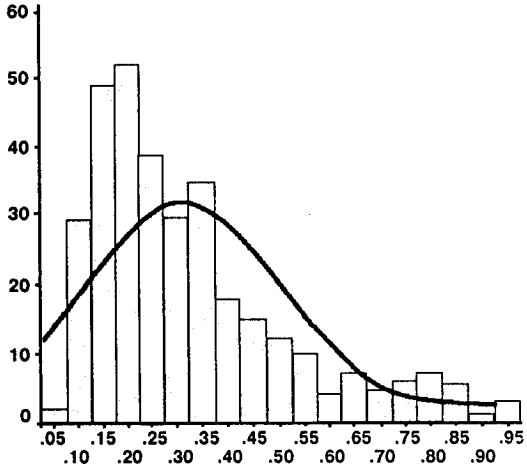



*Рис. 29.* ***Изменения, произошедшие в сетевых страницах за весь период наблюдения***

Итак, долговечность сетевых страниц зависит от типа домена и от предназначения страницы. Навигационные страницы коммерческих сайтов намного реже впадают в коматозное состояние по сравнению с содержательными. Это не относится только к материалам по образованию, в которых содержательные страницы устойчивее навигационных.

Сетевые страницы скорее схожи с периодическими изданиями, а не с монографиями, и их следует каталогизировать, а не индексировать. Периодика изменчива, все время приходят новые номера (выпуски), и содержание статей достаточно различно. Но как только номер либо статья поступили к вам, их содержание остается постоянным.

Ввиду различного темпа утраты активности навигационных страниц сравнительно с содержательными, может быть, разумнее библиографически обрабатывать сетевые документы в достаточно общем виде и уровень каталогизации относить к навигационным, а не к содержательным страницам.

В целом по мере старения сетевых документов темп их исчезновения соответствует замедлению вдвое за два года. В принципе можно путем тщательной селекции подобрать такой массив, который будет более устойчив. Темп распада коллекции уменьшается по мере ее старения — как

в отношении полной потери активности, так и в отношении вероятности временного отключения (впадения в коматозное состояние). Поэтому смело можно считать, что "молодые" страницы неустойчивы, а со временем страницы — стабильнее; вероятнее всего, это происходит потому, что автор страниц понемногу успокаивается и не так часто вносит изменения в свое творение, — то ли удовлетворяется содеянным, то ли теряет к нему интерес.

Эфемерная суть сетевых документов затрудняет пользование их коллекциями и каталогами. Тем не менее, если ограничить себя в основном "повзрослевшими", выдержанными во времени документами, то каталогизация имеет смысл. Выпуск печатных версий каталогов сетевых документов не нужен. В целом каталогизация сетевых ресурсов возможна, и опыт ряда зарубежных библиотек это подтверждает [70].

Очень важную, тщательно выполненную исследовательскую работу У. Кэлера мы умышленно пересказали практически целиком: она показывает, как надо исследовать ресурсы Интернета и как следует изучать ЭБ в Интернете. Другой пример: в Швеции, в Королевской (национальной) библиотеке уже несколько лет работает проект по ежедневному мониторингу и сохранности веб-сайтов 200(!) библиотек страны. Сохраняется все: картинки, тексты, данные и т.д. Эта работа приравнена государством к разрешению проблемы сохранности культурного и научного наследия страны.

***Семинар** по теме лекции (11).* Практическое ознакомление со средствами передачи данных. Изучение таких понятий, как модуляция (демодуляция), синхронность (асинхронность), видов аппаратных и программных устройств: коммутаторов, концентраторов, мультипликторов, межсетевых шлюзов, фильтров, репиторов и др. Знакомство с основами структуры и топологии локальной вычислительной сети (ЛВС) на примере ЛВС библиотеки и ЛВС университета.

Отдельная экскурсия по технологическим отделам — узлам ЛВС ГПНТБ России (для тех, кто имеет возможность посетить библиотеку), имеющей сложную топологию и разветвленную структуру (ЛВС включает около 400 узлов и управляется системой файловых серверов).

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ IV

1. Чем определяется уровень доступности электронных ресурсов? Выделить следующие аспекты:

   а) технологическая доступность;

   б) платность или бесплатность ресурса;

   в) уровень стандартизации и совместимости пользователя и источника.

2. В чем значимость организации хорошей связи для работы электронной библиотеки?

3. Каковы основные уровни организации связи для выхода в Интернет?
4. Какие виды систем передачи данных вам известны?
5. Какие виды беспроводных систем вам известны?
6. Выскажите вашу оценку возможностей использования систем мобильной связи 3-го поколения.
7. Привести основные понятия обеспечения доступности сетевых ресурсов Интернета.
8. Назвать основные международные и российские стандарты, используемые в работе с электронными документами.
9. Охарактеризовать статистические данные как основу организации научного управления и оценки эффективности использования электронных документов.
10. В чем состоят проблемы долговечности и целостности сетевых ресурсов?

# РАЗДЕЛ V ПРАВОВЫЕ И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## ВВЕДЕНИЕ

Правовые и этические проблемы использования электронных ресурсов (ЭР) можно условно представить в виде нескольких пар противоположных требований: публичность и открытость доступа к информации соседствуют с требованиями защиты (секретности) информации и соблюдением права на частную жизнь; требование достоверности — с угрозой распространения через Сеть неверной или даже порочащей информации; незаконное присвоение чужих электронных ресурсов (пиратство) — с насильственным нежелательным распространением ненужной вам информации — рекламы (спам) и т.д.

Сегодня английское слово "privacy" знают многие, но понимают по-разному. Безусловно, имеются общепринятые дефиниции данного термина. Например, в третьем издании словаря Вебстера слово "private" трактуется как "принадлежащий кому-то, касающийся какого-то индивидуума; личный, являющийся чьей-то собственностью". Можно также связать юридические аспекты с понятиями "право на частную жизнь" и "право на личную собственность". Отметим, что при всей своей очевидности право на личную жизнь не всегда гарантируется законодательно, а также не везде практически реализуется. По ряду очень глубоких исторических причин в русском языке не имеется полного эквивалента слову "privacy". Довольно близкое понятие — "уединение" у нас, как правило, подразумевает одиночество и редко относится к состоянию человека, находящегося в обществе, скажем, в семье или в толпе. Слово "приватность" — пожалуй, не более чем неточная калька. В целом интерес к вопросам "privacy" в отечественной сфере библиотечно-информационных ресурсов еще только зарождается; вместе с тем в связи с повышением роли и качества таких ресурсов и электронных библиотек проблема приобретает особую актуальность.

Мы заинтересованы в интенсивном развитии онлайновых технологий, считаем их нашим окном во внешний мир, но не должны забывать, что это одновременно и окно к нам. У многих людей вызывает озабоченность возможность некорректного применения со стороны государства или коммерческих кругов той информации о нас, которую мы сами передаем при совершении онлайновых сеансов. В определенном смысле история развития общества демонстрирует нам оче-

редной виток цикличности, если угодно — спирали: пресловутое киберпространство скорее всего похоже на средневековую деревню, в которой все знают о вас всё и понятие права на личную жизнь практически отсутствует.

К сожалению, объемы ненужной информации в Интернете растут быстрее, чем объемы полезных или хотя бы безобидных данных. Проблема информационной безопасности связана с анонимностью, которую обеспечивает Сеть, и эта анонимность провоцирует активность недобросовестных пользователей. Электронная почта фактически превратилась в основную среду доставки вирусов и спама. Спам — это электронное письмо, которое получатель считает нежелательным и/или несоответствующим его потребностям. Содержание спама не всегда имеет коммерческую направленность: часто речь идет о "политической и моральной поддержке", о желании авторов привлечь внимание к себе или к своей "продукции". Существует множество примеров, в которых определить, где спам, а где обычное электронное письмо, крайне затруднительно.

Материальный ущерб от спама в США оценивается в 8 млрд. долл. в год. По сообщениям Европейской комиссии, убытки от спама в 2001 г. составили 10 млрд. долл. Аналогичных данных по Рунету нет. Если исходить из предположения, что один миллион наших сограждан получает 10 кБ спама ежедневно и платит за трафик по минимальным расценкам, то ежегодный ущерб для российских пользователей составит не меньше 400 тыс. долл.

Особое беспокойство вызывает отсутствие ответственности в публикациях на медицинскую или юридическую тему. Пример тому — смерть 24-летней женщины от приема лекарства против астмы (гексаметионина) из-за того, что доктор, сотрудник Университета Джона Хопкинса (США), назначивший лекарство, не нашел в БД "Медлайн" предупреждений о противопоказаниях (запись была сделана в 1960-х гг.).

Еще одно отягчающее обстоятельство — молодежь, как правило, знает технологию Интернета намного лучше, чем более осмотрительные представители старшего поколения, поэтому для Сети не характерны обычные для устоявшихся систем перепроверки и неспешность.

В связи с борьбой со спамом можно повторить известную пословицу "Не было бы счастья, да несчастье помогло". Задача распознавания текста, семантической его обработки и автоматизированного отделения ненужной информации от нужной — это глобальная проблема, встающая перед пользователями Сети в ближайшем будущем. Способы и технологии борьбы со спамом активно применяются и интенсивно совершенствуются уже многие годы, иначе все формы электронной коммуникации давным-давно прекратили бы существование, не выдержав натиска все нарастающей волны цифрового "мусора". Однако преимущество по-прежнему на стороне "спаммеров" (производителей спама). Современные средства борьбы со спамом не способны излечить болезнь полностью. В девяти из десяти случаев спам поступает с поддельных адресов.

# ГЛАВА 14 СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВА НА ЧАСТНУЮ ЖИЗНЬ И ТРЕБОВАНИЯ ОТКРЫТОСТИ ИНФОРМАЦИИ. НАРУШЕНИЯ В ПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИЕЙ

## СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВА НА ЧАСТНУЮ ЖИЗНЬ

Право на частную (личную) жизнь в информационном смысле означает неприкосновенность нашей личной информации, равно как и недоступность для посторонних сведений о том, что мы ищем и что нашли, и как этим пользуемся.

Любое технологическое развитие сопровождается как позитивными, так и негативными побочными эффектами. Наиболее очевидной может быть та цена за реальные или потенциальные нарушения нашего права на личную независимость, которую нам приходится платить при формировании огромных и общедоступных баз данных, создающихся коммерческими, правительственными или общественными организациями. В последнюю группу, несомненно, входит и та информация, которая фиксируется в библиотеках при записи читателей и оформлении читательских требований, особенно если вспомнить, что, по утверждениям профессионалов, "каждый удар по клавиатуре компьютера можно отследить и компьютер помнит все".

*Историческая справка.* В западном мире проблема права на частную жизнь возникла в XVIII в. До того люди, даже богатые и знатные, жили в информационном смысле открытой жизнью на виду у всех — в соответствии с характером общества и типом жилищ: большинство людей ели, спали, играли и т.п. в обществе, не таясь. Быть может, еще более важным было практически полное отсутствие различий между жизнью дома и жизнью на работе. Например, чтение и переписывание (копирование) рукописных источников в Средние века проводилось "на людях". Концепция права на частную жизнь появилась, когда стали строить более индивидуальные жилища, со стенами и перегородками, позволяющие формировать комнаты и дающие возможность уединения. В XVIII—XIX вв. такие жилища принадлежали только богатым людям, хотя и тогда сообщества хозяев и слуг продолжали существовать. И только в XX в. в Европе и Северной Америке появилась возможность дать право уединения и частной жизни и небогатым людям. Не менее важным явилось физическое, а также психологическое разделение службы и частной жизни.

Весьма существенным шагом для формулирования права на частную жизнь в его нынешнем понимании явилась публикация в США работы Луиса Брандайса и Сэмюэля Уоррена, утверждавших "право на одиночество" (Brandeis Louis and Samuel Warren. The Right to privacy. Harvard Law Review. 1890). Появление этой работы, написанной более ста лет назад, во многом было связано с опасениями, что новые технологии того времени — телефон, фотокамеры, газеты бульварного толка (таблоиды) и т.п. — могут быть использованы для вмешательства в частную жизнь. С тех пор нача-

лась законодательная разработка соответствующей сферы права. Право на личную жизнь признается повсеместно в цивилизованном обществе и тем не менее не всегда зафиксировано в законах. Неудивительно поэтому, что всем социальным и общественным движениям так или иначе сопутствовали нарушения права граждан на частную жизнь со стороны государства: активисты женского движения, движения против расового угнетения и за одинаковые права рас, движения за свободу выражения литературных или художественных идей — все они находились под контролем государства, на них составлялись негласные досье, включающие сведения об их частной жизни и т.д.

*Современное состояние проблемы.* В 1973 г. Министерство здравоохранения, образования и социальной защиты США выпустило инструкцию, касающуюся персональных данных. Ее основные положения:

- запрещается производить записи втайне от субъекта;
- субъекту разрешается просмотр записей о себе и только этих записей;
- субъект может запретить применение персональных данных, собранных с какой-то одной целью, в других целях;
- субъект может вносить изменения или исправления в свои персональные данные;
- организация, собирающая персональные данные, обязана обеспечить их надежную сохранность и предотвратить их использование не по назначению.

Европейский Союз в 1998 г. принимает "Директиву по защите данных" ("Directive on data protection"). В ней говорится, что персональные данные передаются организациям тех стран — не членов Союза, которые имеют законодательство, обеспечивающее их защиту в соответствии с прописанным в данном документе порядком. Это означает, что, например, американские государственные агентства и правоохранительные органы не имеют возможности пользоваться европейскими базами персональных данных, пока США не примут соответствующих законов. Пока же Министерство торговли США выпустило инструкцию по принципам работы с персональными данными, основные положения которой следующие.

*Уведомление.* Организация, собирающая персональные данные, обязана поставить индивидуалов в известность о том, что она собирает, и об их правах.

*Выбор.* Индивидуал может отказаться от того, чтобы данные о нем передавались третьей стороне.

*Обеспечение передачи данных.* Персональные данные могут передаваться только той третьей стороне, которая обязалась обеспечивать защиту прав на частную жизнь.

*Безопасность.* Организация, собирающая персональные данные, обязана обеспечить их защиту от несанкционированного или нецелевого использования, опубликования, утраты и т.п.

*Целостность данных.* Персональные данные могут использоваться только в тех целях, в которых они собирались.

*Доступ.* Граждане должны иметь право на разумный доступ к записям, касающимся их самих.

*Укрепление режима.* Должны существовать механизмы и процедуры на правительственном или частном уровне, обеспечивающие строгое следование данным принципам. В их числе следует предусмотреть возможность граждан защищаться от неправильного использования данных о себе (обращаться в суд), разработку процедур наказания за неправильное использование персональных данных, санкции, компенсации и т.п.

## ВМЕШАТЕЛЬСТВО В ЧАСТНУЮ ЖИЗНЬ СО СТОРОНЫ ГОСУДАРСТВА

Недавно Европейский парламент принял законопроект, смягчающий правила неприкосновенности информации. В частности, полиция теперь сможет в более свободном режиме пользоваться данными, полученными в ходе перехвата телефонных разговоров, электронной почты и факсимильных сообщений. В некоторых случаях предусматривается, что правоохранительные органы могут запретить компаниям уничтожать данные, которые представляют определенный интерес для полицейских. Противники законопроекта уже охарактеризовали его как "закон о гиперрегулировании Интернета". Члены Европарламента утверждают, что нарушений прав человека не предвидится. Закон имеет также и положительные стороны: в частности, он будет контролировать потоки "спама". Так, электронная почта явно рекламного характера теперь будет поступать в ящик только по предварительной договоренности с получателем.

В Великобритании идет работа над способом веб-мониторинга, который позволит тайно собирать огромные объемы разнообразных сведений о посетителях Всемирной паутины. При этом сама система слежки останется совершенно незаметной как для наблюдаемых, так и для технических служб Интернет-провайдеров и локальных компьютерных сетей компаний. Стойкий интерес к программному обеспечению, предназначенному для наблюдения за перемещением посетителей виртуального пространства от сайта к сайту, проявляют не только спецслужбы, но также правозащитники и борцы за права потребителей. Спецслужбы подрабатывают промышленным шпионажем и часто делают это по просьбе правительственных чиновников.

Европейский Союз вообще задумал масштабный проект по архивированию всех телефонных разговоров, факсовых сообщений, радио и Интернет-трафика в Европе. Соответствующая информация будет храниться на протяжении семи лет и предоставляться по требованиям правоохранительных органов. Правда, вряд ли подобный проект удастся осуществить в ближайшие годы из-за множества политических, законодательных и технологических проблем. Комитет Европарламента в подробном отчете **(http:// cryptonie.org/echelon-ep.htm)** официально подтвердил существование разведывательной системы "Эшелон", предназначенной для перехвата и анализа телефонных разговоров, факсов и электронной почты. "Эшелон" создавался усилиями США, Канады и Англии в интересах государственной безопасности этих стран и как средство борьбы с мировым терроризмом. В то же время Комитет не нашел доказательств использования этой системы для промышлен-

ного шпионажа за европейскими фирмами и счел "Эшелон" системой, обладающей весьма ограниченными возможностями анализа стремительно растущего информационного трафика, хотя у нее имеются и средства доступа к спутниковым коммуникациям. Ежедневно "Эшелон" перехватывает несколько миллионов сообщений. Примерный объем дискового пространства "Эшелона", в котором хранятся выявленные сообщения, — 5000 тБ.

В Америке ФБР вынуждено постоянно отвечать на запросы правозащитных организаций, требующих обнародования информации о технологии веб-мониторинга DCS1000 (более известной как **Carnivore**), которая в обязательном порядке применяется Интернет-провайдерами. Другая система, разработанная в США — PATRIOT, предназначена для контроля (проверки) корреспонденции, включая электронную почту, факс, телекс и Интернет-системы.

В Российской Федерации утверждена вторая версия "Положения об оперативно-розыскных мероприятиях" (так называемая **СОРМ—2** — аналог американской **PATRIOT**). Этим положением регулируется возможность осуществления перлюстрации электронной почты и просмотра Интернет-корреспонденции у лиц, подозреваемых в совершении преступлений. Данная технология может найти легитимное применение в государственных, учебных и коммерческих организациях, а также у маркетологов. В числе потенциальных областей применения, например, контроль за действиями сотрудников в рабочее время и возможность для родителей наблюдать за поведением детей в Интернете. При этом оговаривается, что нельзя допускать использования новой технологии без явного согласия самих пользователей.

Принятый в США Закон о защите тайны электронных коммуникаций **(Electronic Communications Privacy Act)**, запрещающий государству и частным лицам перехватывать данные, передаваемые по электронным каналам, не распространяется на отношения работодателей с работниками: специалисты рекомендуют компаниям следить за соответствием своих программ контроля требованиям этого закона. Не следует забывать и об ответственности предприятий за сообщения, передаваемые с принадлежащих им серверов. Если после обнаружения факта рассылки писем, содержащих признаки оскорблений или домогательств, фирме не удастся доказать, что были приняты разумные меры к ее пресечению, пострадавшие смогут требовать возмещения ущерба по суду.

## БИБЛИОТЕКИ И ЗАЩИТА ПРАВА НА ЧАСТНУЮ ЖИЗНЬ

Взаимоотношения между библиотекой и ее читателями строятся на доверительной основе: читатель может рассчитывать на то, что библиотека не допустит утечки сведений о том, кто и что читает. С моральной точки зрения следует исходить из того, что каждый человек волен читать или не читать, рассматривать или не рассматривать изображения по своему выбору, равно как и свободен в своих мыслях и в выражении этих мыслей. Предельно важно, чтобы библиотеки следовали принципам защиты права на частную жизнь и чтобы воспитание такого профессионального уважения к частной жизни было одной из задач библиотечного сообщества.

Старые неавтоматизированные библиотечные технологии были лучше приспособлены к охране частной жизни, чем новейшие автоматизированные системы. В библиотеках существовали читательские формуляры и вкладыши в карманчик издания, которые по истечении времени чаще всего уничтожались. В электронных системах контроля обслуживания сохраняются все записи. И даже если прошло указание администратора системы об уничтожении таких записей, то кто поручится за то, что их не сможет восстановить квалифицированный специалист? В ряде автоматизированных систем сохраняется запись о предпоследнем пользователе — для того чтобы в случае обнаружения порчи издания знать, с кого спрашивать ущерб. Это небольшое, но существенное вторжение в частную жизнь. Ведь библиотеки обслуживают, как правило, небольшие сообщества, и слухи, скажем, о том, кто читает литературу о бракоразводных процессах, об убийствах, о сексуальных нарушениях и т.п., немедленно распространяются среди соседей или иных "заинтересованных" личностей. Технология самообслуживания, изначально придуманная для ускорения процесса обслуживания, может оказаться весьма полезной в обеспечении права пользователей библиотек на частную жизнь.

*Сложнейшая комбинация различных прав — право на интеллектуальную свободу, родительские права, право на частную жизнь — должна рассматриваться как непременная часть библиотечной технологии и воспитательной работы, в особенности применительно к обслуживанию электронными ресурсами.* На практике же любой желающий может, например, проследить за использованием онлайновых журналов, и с этим пока ничего нельзя поделать.

Американская библиотечная ассоциация (ALA) выпустила в 1999 г. переложение библиотечного "Билля о правах" применительно к электронному веку. Основы подхода ALA изложены в достаточно общих положениях:

- каждая библиотека должна соотносить свою политику в этом вопросе с реальными нуждами и условиями конкретного сообщества, которое она обслуживает;
- читатели библиотеки имеют право как на конфиденциальность, так и на защиту права частной жизни;
- эти права распространяются как на взрослых, так и на детей.

Последний пункт весьма важен для понимания позиции ассоциации по отношению к попыткам тем или иным образом блокировать доступ к так называемым "нежелательным" ресурсам. В некоторых библиотеках пытаются разрешить проблему посредством выделения в своих помещениях различных по уровню доступа в Интернет компьютерных мест:

- доступ не ограничен для взрослых посетителей или детей в присутствии родителей;
- доступ только в "фильтрованный" Интернет, не содержащий непристойных или других неподобающих для молодых душ материалов.

Конкретные вопросы, на которые нужно обращать внимание библиотечному работнику, стремящемуся гарантировать право читателей на частную жизнь:

- как обеспечивается конфиденциальность записей отдела обслуживания и других библиотечных записей?
- различается ли право на защиту частной жизни в разных элементах библиотечной технологии?
- влияет ли возраст читателя или его общественный статус на политику библиотеки в отношении защиты частной жизни?
- имеют ли все пользователи одинаковый и никем не контролируемый доступ к библиотечным материалам?
- при каких условиях библиотека пойдет на нарушение прав частной жизни?
- что должна сделать библиотека для защиты права на частную жизнь?

## ПРАКТИЧЕСКОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Проведем следующий эксперимент: постараемся проиллюстрировать высказанное на примере конкретных вопросов (В) и ответов (О).

**В.** Может ли представитель правоохранительных органов получить доступ к записям отдела обслуживания библиотеки?

**О.** Только при предъявлении судебного решения.

**В.** Распространяется ли принцип защиты сведений при выдаче читателю книг на дом на работу пользователя в Интернете?

**О.** Да, и любое автоматизированное отслеживание должно быть либо прекращено, либо усреднено таким образом, чтобы никаких персональных подробностей в статистических записях не оставалось, а сохранялись только сведения по категориям (дети, студенты, доктора наук и т.п.).

**В.** Имеют ли родители право знать, что читает или смотрит их ребенок? Имеет ли преподаватель право знать, сдал ли учащийся обратно материалы, которые были для него зарезервированы?

**О.** Ответить на первый вопрос непросто. Однако же родитель, желающий знать, что читает его чадо, вовсе не имеет права узнать это из библиотечных записей. Библиотека — не сторож и не надсмотрщик за ребенком, и родителям следует узнавать о том, что их дети читают, от них самих в ходе доверительных бесед. Ответ на второй вопрос прост — нет, не имеет.

**В.** Может ли любой читатель библиотеки пользоваться любыми библиотечными материалами или ресурсами (включая как отдельно хранящиеся фонды, так и терминалы Интернета) в спокойных условиях и без присмотра?

**О.** Довольно часто библиотеки держат какие-то особо ценные или скандальные с их точки зрения материалы "под присмотром", в специально отведенном месте, с целью обеспечения их сохранности, а отнюдь не по моральным соображениям. По возможности, всем пользователям следует разрешить к ним доступ. Единственная причина, по которой

можно ограничивать доступ в Интернет, — продолжительность сеанса для данного пользователя (если желающих больше, чем терминалов).

**В.** Если детская или школьная библиотека организуют соревнования по чтению, могут ли они опубликовать список книг, прочитанных победителями конкурса?

**О.** Да, но только с разрешения самих победителей конкурса. Такой подход хорошо иллюстрирует правило взаимного согласия как необходимого условия любого нарушения конфиденциальности частной жизни — даже из лучших намерений.

**В.** Нужно ли библиотеке устанавливать какие-то экраны, щиты, барьеры или специальную мебель (даже если это влечет за собой дополнительные расходы) для того, чтобы только данный конкретный пользователь Интернета мог видеть монитор?

**О.** Да, точно так же, как только читатель имеет право видеть книгу, которую он читает в библиотеке, пользователю Интернет-терминала здесь должны быть предоставлены условия для соблюдения приватности.

## О ХИЩЕНИИ И НЕСАНКЦИОНИРОВАННОМ РАСПРОСТРАНЕНИИ ПЕРСОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ЛИЧНОГО ХАРАКТЕРА

К сожалению, коммерческое распространение персональных баз данных становится типичным явлением на российском информационном рынке. Доступны любые, даже конфиденциальные, информационные продукты.

Рынок CD-ROM заполнен различными информационными системами и базами данных, предназначенными для сугубо конфиденциального, внутреннего или даже секретного использования (базы данных ГИБДД, информация о владельцах автотранспортных средств, "Паспорт" — паспортные данные граждан, база данных Государственного таможенного комитета о совершенных таможенных сделках и многие другие). Эти продукты являются как несанкционированными (похищенными) копиями реальных прототипов, так и хорошо сработанными подделками. Здесь же можно встретить полные тексты диссертаций и отчетов, приватную информацию об известных людях и т.д. Такова, например, скандально известная база данных "Лунар", содержащая скрупулезно составленные досье (от номеров сотовых телефонов до типа сексуальной ориентации) на руководящий состав МВД, прокуратуры, налоговой полиции, директоров крупнейших холдингов, на членов Правительства РФ.

Не менее свободно ощущают себя и сетевые продавцы украденного товара. В Рунете имеется сайт с объявлениями о помощи в нахождении угнанной автомашины, а это означает наличие устойчивой связи с похитителями. В Интернете предлагались к продаже контрафактные продукты — в частности, ряд закрытых для общего пользования служебных баз: "Лабиринт" (БД о политиках с их биографиями), уже упоминавшаяся база данных "Лунар", база БТИ (собственники жилья в Москве), база ГИБДД (полные данные по автовладельцам Москвы) и др. Украинские Интернет-программисты продают за 30 долларов программу доступа к чужому ICQ: соответствующий сайт за месяц посетило 100 тыс. человек (в мире около 30 млн. владельцев ICQ). К сожалению, этот список не исчерпывает всего того, что незаконно распространяется на информационном рынке сегодня.

## НЕВЕРНАЯ И ВРЕДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информационное пиратство — серьезная общественная проблема. Перепечатка чужих материалов, цитирование без ссылок на источник, нелегальные заимствования сообщений информационных агентств зачастую приводят к искажению информации. Нередки случаи, когда таким образом преследуются чьи-то частные интересы. Недостоверность сказывается не только на репутации СМИ, но и на имидже страны. С каждым днем информационное пиратство принимает все более острые формы. Если недоброжелатель поместит ваш телефон среди объявлений о сдаче квартиры, вам, возможно, вскоре придется сменить телефонный номер. Или, представим, что кто-то сделал от вашего имени заведомо невыполнимое предложение, указав телефон!

В гражданском судопроизводстве пострадавшая сторона может добиться компенсации, убедив суд в том, что ущерб был ей действительно нанесен; уголовное преследование также вполне реально. По нашему законодательству подлежат наказанию нарушение неприкосновенности частной жизни, распространение заведомо ложных или порочащих сведений, оскорбление; например, за клевету грозит штраф или исправительные работы до года. Случаи публикации телефона в подложном объявлении тоже можно квалифицировать как хулиганство. Но бремя доказательства в суде вины ответчика лежит на стороне, которая считает себя пострадавшей, и тут возникают проблемы: доказательством могут стать результаты экспертизы изъятого компьютера, чего крайне сложно добиться. С другой стороны, по решению суда Интернет-провайдер обязан предоставить доступ к содержимому почтового ящика и протоколам работы любого своего абонента.

Очень поучителен скандал с американской компанией **Emulex** (производитель оптоволокна). В августе 2000 г. новостная Интернет-служба (**Internet Wire**) распространила информацию, состоящую из следующих сообщений: 1) директор Emulex уходит со своего поста; 2) его деятельность расследуется Счетной палатой; 3) вместо доходов компанию ждут убытки. Сообщение было воспроизведено в новостных сводках агентств **Bloomberg, CNBC, Dow Jones**. Сотрудники Emulex позвонили на биржу **NASDAQ** и приостановили торги, но было уже поздно: за несколько часов компания Emulex потеряла в стоимости акций 2 млрд. долларов. Дело же было в том, что студент, бывший сотрудник Internet Wire, проиграл накануне 97 тыс. долларов, поспорив, что стоимость акций упадет (реально они поднялись). Тогда он сочинил указанные фальшивые новости и ночью загрузил на сервер; через 15 минут ложь оказалась в финансовом разделе портала **Yahoo!** Преступник за неделю был вычислен ФБР по номерам компьютеров в коммунальном центре, с которого он послал эту дезинформацию, и арестован в одном из отелей Лас-Вегаса.

Другой, противоположный пример. По Рунету давно и безаказанно гуляет наглое письмо, в котором какие-то мошенники предлагают своим жертвам за умеренную плату исключить их адрес из своей базы данных. К письму приложен бланк платежного поручения, где указаны банковские реквизиты получателя.

## ОТКРЫТОСТЬ ИНФОРМАЦИИ

Министерство экономического развития и торговли РФ подготовило постановление "Об обеспечении доступа к информации о деятельности Правительства России и федеральных органов исполнительной власти". Однако многие министры отказались выставлять на обозрение тексты своих публичных выступлений, информацию о готовящихся законопроектах и заключаемых ведомствами хозяйственных договорах. Без замечаний проект согласовали только Федеральная пограничная служба, Федеральная служба безопасности, Служба внешней разведки, Министерство по налогам и сборам. Министерство юстиции предложило расширить перечень подлежащей раскрытию информации. Лидерами по количеству внесенных замечаний стали Министерство по атомной энергии и Государственный таможенный комитет (ГТК). В ГТК предлагают вместо информации о заключаемых министерствами договорах помещать на сайтах типовые бланки таких договоров. Больше всего замечаний вызвало требование разглашать сведения о конкурсах на госзакупки и составах комиссий по отбору поставщиков. Министерства также не захотели предоставлять общественности данные проверок органов государственной власти и сведения о рабочих поездках чиновников. Перечень требований к информационному наполнению ведомственных сайтов сократился с 65 до 51 пункта. Теперь в соответствии с этим постановлением нормативные правовые акты надлежит вывешивать в Интернете в день их официального опубликования. О плановых мероприятиях, включая официальные и рабочие визиты членов правительства, общественность должна узнавать не позже, чем за пять дней. О внеплановых мероприятиях — "заблаговременно". Минэкономразвития предлагает размещать сведения, необходимые для защиты жизни и здоровья граждан, в сроки, "обеспечивающие защиту их прав". "Иные сведения" постановление предписывает разглашать "регулярно и в разумные сроки".

Число экстремистских веб-страниц, групп новостей, списков рассылки быстро растет. Только в Германии число "сайтов ненависти" превысило тысячу. На Западе уже существует практика судебного преследования сетевых нацистских активистов. "Интернет без расовой неприязни" — под таким названием началась в России акция порталов **Mail.ru** и **Jewish.ru**. Главная ее цель — ликвидировать как можно больше ресурсов, пропагандирующих ксенофобию, антисемитизм, межнациональную вражду, фашизм и прочие проявления расовой и национальной неприязни в российском Интернете. Организаторы считают, что именно сейчас, когда Рунет находится в стадии развития, еще не поздно установить этические рамки поведения в Сети. В манифесте, опубликованном по адресу **www.jewish.ru/non-azi.asp**, говорится: "Участники акции признают Интернет свободной зоной, находящейся вне всякого цензурного контроля, — но только до определенного момента: пока свобода одних пользователей Всемирной паутины не становится вседозволенностью и ограничением свободы других посетителей Сети". Инициаторы акции "Интернет без расовой неприязни" стараются объединить усилия влиятельных Интернет-компаний и владельцев домашних страниц, чтобы показать солидарность российских Интернет-пользователей по данному вопросу.

## НЕНУЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, СПАМ

Главным занятием пользователей Интернета является электронная переписка. Эта тенденция станет развиваться и далее: к 2006 г. ежедневно будет отправляться до 60 млрд. электронных писем. В 2002 г. этот показатель составлял 31 млрд. Лишь половину из них составляли письма, посылаемые "лично" от одного человека другому: остальное — коммерческая рассылка и спам. Непрошеные рекламные сообщения поступают на электронные адреса в таких количествах, что иногда в почтовых ящиках даже не остается места на действительно важную корреспонденцию; каждое пятое-шестое письмо носит рекламный характер; к 2005 г. эта цифра вырастет до 44%, или в среднем до 53 сообщений в день на почтовый ящик. Опрос пользователей показал, что в ряде случаев дела обстоят гораздо хуже: в некоторых компаниях рекламные и спам-сообщения составляют около 50% всей корреспонденции. Все это приводит к развитию технологий, позволяющих "фильтровать" послания.

Электронный спам похож на бумажный, хотя есть и существенные отличия, на которые указывает разработчик Интернет-магазина:

- создание электронного спама обходится спамеру дешевле, поэтому его объемы гораздо больше;
- бумажный спам разбирается раз в день, электронный приходит в случайные моменты времени и систематически прерывает работу;
- бумажная реклама обычно держится в рамках приличий, в то время, как электронный спам приносит информацию не только о вещах, вам ненужных, но и о таких, о существовании которых знать совсем не хочется.

Бороться со спамом можно с помощью соответствующих программных фильтров. Современные методы борьбы основаны на нескольких принципах.

Во-первых, спам можно выявить по ряду признаков:

- наличие в письме определенных слов или их комбинаций;
- характерное написание письма (например, все буквы заглавные, много восклицательных знаков);
- специфическая адресная информация и др.

Во-вторых, спам как массовую рассылку можно определять по идентичному содержанию крупной серии писем, направленных в разные адреса, и по малым промежуткам времени между их посылкой (они, как правило, рассылаются роботами). Такой метод применим там, где имеется доступ к большой выборке писем (например, у провайдера).

В-третьих, косвенно со спамом можно бороться с помощью так называемых черных списков почтовых серверов. В эти списки заносятся серверы, замеченные в массовых рассылках спама, и идея состоит в том, чтобы не принимать и не транслировать почту с этих серверов. Все три технологии используются для построения фильтров, разделяющих почту на полезную и спам. Вместе с тем все это пока позволяет избавиться от небольшого процента спама. Продолжают разрабатываться более современные фильтры.

Фильтр обнаруживает в почте признаки коммерческой рекламы, оскорблений, домогательств, а также неуместных шуток. В частности, проверяется наличие типичных для спама слов и выражений, таких, как "free credit" ("беспроцентный кредит"). После прохождения контроля электронное письмо отправляется в почтовый ящик адресата либо в карантин. Время задержки может составлять до 12 часов, в зависимости от оперативности обработки карантинных сообщений — их бывает около 100 в день. Ежемесячно службы фильтрации крупных компаний помещают в карантин до 3—5 тыс. сообщений, содержащих подозрительные слова и выражения, и еще около 250—500 зараженных вирусами.

Если отвлечься от деталей реализации и критериев отбора, то как узнать, хорош фильтр или плох? Очевидно, по ошибочным срабатываниям, т. е. по числу случаев, когда спам не определяется (так называемые *ошибки первого рода*) или когда полезное письмо квалифицируется как спам (*ошибки второго рода*). Если фильтр допускает много ошибок первого рода, то он малоэффективен, поскольку до пользователя доходит слишком много спама. Но в этом случае ситуация по крайней мере не ухудшается. Если много ошибок второго рода, то можно вообще не получить важную информацию. Поэтому ошибки второго рода гораздо опаснее. С этой точки зрения фильтры, основанные на "черных списках", оказываются неэффективными. По данным одного из американских Интернет-агентств, один из наиболее популярных "черных списков" — **MAPS RBL** (*Mail Abuse Prevention System Real-time Blackhole List*) дает 24% ошибок первого рода и 34% — второго.

Фильтр, основанный на ключевых словах, можно обойти с помощью синонимов, неправильных написаний и т. п. Проблемы с качеством фильтров имеют один источник — мы пытаемся определить спам по косвенным признакам. А раз они косвенные, то их можно спрятать, замаскировать. Ключом к распознаванию спама является смысл написанного.

Чтобы фильтр был работоспособным, его нужно тщательно проектировать и постоянно совершенствовать. Одной из попыток достичь унификации является создание стандарта специального языка **sieve** для фильтрации электронной почты. Это декларативный (sieve-программы описывают что, а не как делать) платформенно-независимый язык.

Появилась еще одна технология антиспамных фильтров — *"статистический фильтр"*, предложенный Полом Грэхэмом в его статье "A Plan for Spam". В основе этой технологии лежит идея. Она состоит в том, что, во-первых, критерии спама надо вырабатывать автоматически на основе анализа большого массива, и, во-вторых, эти критерии должны быть "сбалансированными", т. е. при их выработке следует учитывать и слова, используемые в нормальной, деловой почте. Реализована эта идея следующим образом. Обрабатываются два массива писем — спам и обычная переписка. На основании результатов обработки строится таблица, позволяющая определить, с какой вероятностью письмо, содержащее данное слово, является спамом. Далее при фильтрации письмо разбирается на отдельные слова, и из них выбирается некоторое фиксированное количество "наиболее интересных" слов. Под таковыми понимаются те, при наличии которых вероятность для письма оказаться спамом наиболее далека от 0,5. После этого с помощью принятой в теории вероятнос-

ти формулы Байеса вычисляется вероятность того, что обрабатываемое письмо является спамом. Полученное число используется как критерий фильтрации. Порог в 0,9 дает прекрасные результаты с точки зрения ошибок как первого, так и второго рода. Подход Грэхэма к определению спама можно развивать по крайней мере в двух направлениях. Во-первых, совершенствовать метод вычисления условных вероятностей, рассматривая, например, не отдельные слова, а их пары и т. д. Во-вторых, использовать эту технологию не только для обнаружения спама, но и для решения более общей задачи — автоматического отнесения письма к той или иной смысловой категории.

Проблемой спама заинтересовались антивирусные компании. Крупнейший разработчик антивирусного программного обеспечения в России "Лаборатория Касперского" объявил о начале тестирования своего продукта **Anti-Spam** — специальной системы защиты от нежелательных писем, предназначенной для малых и средних предприятий.

Американские энтузиасты пытаются придумать еще более оригинальные методики, например, использовать электронные почтовые марки. Рекламодатель должен быть готов заплатить вам за прочтение рекламного послания. Вы сами выбираете, насколько высоким будет этот порог — несколько центов или даже долларов. Прочитанное вами письмо добавит "копеечку" в ваш кошелек, а непрочитанное будет возвращаться к рекламодателю с условной пометкой "адресат не выбыл, но ваше письмо читать отказывается по причине слишком низкой оплаты".

## ПИРАТСТВО

Ассоциация **Business Software Alliance** (BSA) выпустила исследование объемов компьютерного пиратства в странах мира. Документ констатирует: уровень пиратства в нашей стране упал, в то время как в целом в мире стали красть значительно больше программ. Аналитики BSA в своем исследовании назвали общемировую ситуацию с воровством программного обеспечения тревожной. Что касается абсолютных оценок потерь поставщиков программного обеспечения, то они составляют порядка 11 млрд. долл. в год (табл. 30).

Таблица 30

**Страны мира с наивысшим уровнем компьютерного пиратства (2001 г.)**

| Место | Страна | Доля пиратского ПО (%) |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Вьетнам | 94 |
| 2 | Китай | 92 |
| 3 | Индонезия | 88 |
| 4 | Украина и другие страны СНГ (без России) | 87 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 5 | Россия | 87 |
| 6 | Пакистан | 83 |
| 7 | Ливан | 79 |
| 8 | Катар | 78 |
| 9 | Никарагуа | 78 |
| 10 | Боливия | 77 |

О пиратах из стран Восточной Европы и Китая, действующих в области звуко- и видеозаписей, написано немало. Мы хотели бы также кратко рассказать о компании **Napster**, предложившей технологию свободного обмена музыкальными файлами в Интернете. На пике своего развития Napster могла похвастаться 60 млн. пользователей. Компания стала одним из ярких символов "цифровой" революции и одновременно самым страшным кошмаром для мировой звукозаписывающей индустрии. Сейчас она объявила о своем банкротстве, а на сайте Napster размещено объявление о сделке с **Bertelsmann** и обещании "усердно трудиться для запуска нового сервиса, который был бы достоин имени и истории Napster".

Устрашение публики при помощи инструкций — при каких обстоятельствах прослушивание записи является законным — едва ли сможет спасти шоу-бизнес в цифровую эпоху. Еще менее приходится рассчитывать на технические средства защиты информации, — выяснилось, что защищенные аудио-CD либо приводят компьютеры к сбою, либо легко "рассекречиваются" с помощью фломастера.

Перспективный путь борьбы с пиратством показывают голливудские кинокомпании. Люди предпочитают платить за билет в кино, а не покупать по дешевке плохую копию фильма, который на 95% состоит из сложнейших спецэффектов. Звук Dolby Surround, спецэффекты, эпический размах нельзя воспроизвести на небольшом телевизионном экране, не говоря уже о мониторе настольного компьютера. Да и атмосферу, которая ждет зрителя в кинотеатре, дома создать невозможно. Планка качества видеопродукции оказалась поднятой на недосягаемую для пиратов высоту. DVD-копии фильмов, продающиеся именно для домашнего просмотра, стараются привлечь покупателя тем, что недоступно зрителю в кинотеатре. Можно предложить альтернативный каноническому финал, сопроводить фильм эпизодами его съемок, дополнить интервью со звездами — ни одной из этих возможностей продавцы не пренебрегают.

## ТРАНСГРАНИЧНАЯ ЮРИСДИКЦИЯ

Благодаря Интернету даже крошечные фирмы получили выход на мировую арену, а вместе с ним и реальную возможность быть обвиненными в нарушении каких-либо малоизвестных законов. В будущем многим российским фирмам, занятым прежде всего в ИТ-бизнесе (информационные технологии), предстоит еще столкнуться с американской юстицией даже при полной

уверенности в своей добропорядочности (примеры с нашими программами у всех на слуху). Причина в том, что законы США не обязательно согласуются с интуицией, и даже полное следование морали не гарантирует их соблюдения. Традиционные законы, определяющие общие нормы жизни общества, более очевидны, чем те, что действуют в сфере высоких технологий.

Первоначально все законы имели территориальный характер, т. е. были применимы только на некоторой территории, но затем происходило постепенное перенесение самых существенных из них на другие страны через гармонизацию законодательства и международные конвенции. Однако некоторые законы, особенно имеющие отношение к высоким технологиям, становятся глобальными не потому, что они естественны или их принимают все новые и новые страны, а вследствие того, что благодаря Интернету многие виды деятельности не стеснены границами. Соответственно и зона преследования за всевозможные нарушения теперь ограничивается не столько территорией действия закона, сколько возможностью дотянуться до нарушителя. Характерный пример: во Франции запрещено продавать нацистскую символику, и французские юристы уже несколько лет пытаются привлечь к суду американскую фирму **E-Bay**, создавшую глобальную систему комиссионной торговли, через которую такие товары можно приобрести и на французской территории. В этой связи **E-Bay** и другие компании прямо заявляют о необходимости ограничивать действие законов территорией данной страны, иначе американские фирмы, действующие через Интернет и уже потому присутствующие в других странах, можно будет судить за нарушение таких законов, о которых в США никто и не слышал.

Для возбуждения дела в США достаточно того, что пострадал американский гражданин, а ущерб ему может быть нанесен через Интернет из любой страны. Вся деятельность, осуществляемая через Интернет, может оказаться подпадающей под действие американских законов, которые неизвестны в России и за нарушение которых вы рискуете потом поплатиться серьезным наказанием, например огромным штрафом. Пример неожиданных для российских бизнесменов ограничений: в США формально нельзя помещать на сайте информацию о том, что фирма ищет инвесторов. Причина такова: обращение за инвестициями к неопределенному, то есть выходящему за рамки личных знакомств кругу лиц, требует разрешения Федеральной комиссии по ценным бумагам. Чтобы получить разрешение на поиск инвесторов, надо в комиссии по ценным бумагам зарегистрировать проспект эмиссии; эта информация публична и доступна каждому инвестору: тем самым обеспечивается защита от мошенников. Если российская фирма опишет в Интернете созданную ею технологию и привлечет американского инвестора, то впоследствии он может засудить эту фирму, ссылаясь на нарушение описанного выше американского правила и недостоверность опубликованной в Интернете информации.

Все эти проблемы и ситуации, существующие сегодня в Интернет-пространстве, просто необходимо знать и учитывать разработчикам и пользователям электронных библиотек* .

---

* В материалах данной главы, помимо перечисленных по тексту, были использованы источники [71–81].

# ГЛАВА 15 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОРСКОГО ПРАВА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ЭЛЕКТРОННЫМ РЕСУРСАМ

Мировое сотрудничество, в том числе и в информационной сфере, основано на принципах нерушимости и защиты собственности, включая интеллектуальную. Возникновение проблемы авторского права (*"копирайт"*) относится к временам Гутенберга, сумевшего за три года напечатать 200 экземпляров Библии.

Для России эта тема особенно актуальна ввиду все еще распространенного в нашем обществе нигилистического восприятия вопросов авторского права, пренебрежительного отношения к чужой собственности. Недавно влиятельная американская организация — "Международный альянс интеллектуальной собственности" — просила правительство США обратить особое внимание на неадекватную политику в сфере авторского права в Бразилии, России, Гватемале, Коста-Рике, Уругвае. Неточность и непрозрачность ряда позиций, присутствующие в отечественных законах об интеллектуальной собственности, делают их существенно отличными от традиционных (вроде "не убий"), обосновываемых ссылками на универсальную мораль или на невозможность существования общества без таких правил. Тем не менее имеющаяся сегодня в нашей стране правовая база позволяет автору эффективно строить свои взаимоотношения с партнерами и конечными пользователями продукта, а достаточный уровень знаний в сфере защиты авторских прав дает возможность успешно компенсировать затраты на выявление и пресечение действий нарушителей. Учитывая принципиальное значение для работы библиотек проблем авторского права, ИФЛА несколько лет назад образовала специальный Комитет по авторским правам и другим проблемам законодательства (Copyright and Other Legal Matters Committee).

**Историческая справка*.** Необходимость в осуществлении мер по защите интеллектуальной собственности впервые проявилась в 1873 г., когда зарубежные делегации отказались участвовать в работе Международной выставки изобретений в Вене, опасаясь, что идеи экспонируемых устройств будут украдены и станут коммерчески использоваться в других странах, не принося никакой выгоды изобретателям. В том же году была подписана Парижская Конвенция по охране промышленной собственности — первый крупный международный договор, обеспечивающий защиту плодов творческой деятельности изобретателей в других странах. В 1886 г. Бернская Конвенция по защите литературных и художественных произведений отрегулировала проблемы авторского права. Конвенция сформулировала условия для того, чтобы созданные гражданином страны-участницы творческие произведения: романы, рассказы, поэмы, пьесы, песни, оперы, музыкальные комедии, сонаты, рисунки, живописные

* Что касается исторического обоснования юридических исследований, можно привести высказывание китайского мудреца Ву Ли: "Не использовать опыт предыдущих поколений мудрых мастеров — это все равно, что играть в шахматы без фигур".

творения, скульптуры или архитектурные сооружения — имели правовую защиту. Гражданин страны-участницы имеет международно признанное право контролировать использование своих произведений и получать за него вознаграждение.

В 1970 г. была сформирована Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС, по-английски — *World International Property Organisation*, WIPO), которая имеет мандат ООН на решение проблем интеллектуальной собственности, признанный всеми странами — членами ООН. По состоянию на 2000 г. членами ВОИС являлись 175 государств.

Цели ВОИС:

- гармонизация национальных законодательств и процедур в вопросах интеллектуальной собственности;
- обслуживание заявок международного уровня по проблемам прав промышленной собственности;
- обмен информацией по проблемам интеллектуальной собственности;
- оказание технической и юридической помощи развивающимся и иным странам и проведение стажировок;
- содействие решению споров частных лиц по проблемам интеллектуальной собственности;
- поддержка новых информационных технологий как инструмента для обеспечения хранения, доступа и использования информации по проблемам собственности.

## ДОГОВОР О СОТРУДНИЧЕСТВЕ В ПАТЕНТОВАНИИ

Международный Договор о сотрудничестве в патентовании (Patent Cooperation Treaty) дает возможность изобретателю всего лишь однажды обратиться с заявкой на *международный патент* и получить защиту своих патентных прав во всех странах — участницах Договора. При попытке оформить международный патент разумно прежде всего запросить перечень необходимых для рассмотрения документов (содержится в Международном докладе). Полезно также до того как начинать оплачивать стоимость процедуры международного патентования, ознакомиться с Международным докладом, содержащим общую информацию касательно перспектив патентования того или иного изобретения.

По указанию заявителя, международный патент в отдельных странах — участницах Договора о патентном сотрудничестве, названных заявителем, будет рассматриваться наравне с национальными патентами. В соответствии с общепринятым принципом приоритета международных договоров над национальными, патентная заявка, оформленная по международным правилам, будет эффективной во всех странах — участницах. Процедура поиска стандартизована, и уполномоченными проводить международный поиск являются национальные патентные органы следующих стран: Австралия, Австрия, Китай, Япония, Российская Федерация, Испания, Швеция, США, а также Европейский Патентный Офис. Главная цель выполнения международного поиска и составления отчета, содер-

жащего цитирование схожих исследований и разработок, а также предварительные оценки новизны — уберечь заявителя от подачи заявки, заранее обреченной на отказ.

Следующий этап проработки патентной заявки — проведение платной международной экспертизы силами специально назначенного патентоведа. Цель экспертизы состоит в тщательной оценке шансов заявки на успех и в оказании соответствующей помощи заявителю. Еще раз напомним, однако, что окончательное решение по заявке остается в полной компетенции национального (или регионального) патентного органа. В табл. 31 представлена динамика (с 1985 по 1998 г.) количества международных заявок и обращений к международной экспертизе заявки.

Таблица 31

**Количество международных заявок и обращений к международной экспертизе заявки**

| Год | Количество международных заявок | Количество обращений к международной экспертизе |
|---|---|---|
| 1985 | 7095 | 444 |
| 1986 | 7952 | 831 |
| 1987 | 9201 | 1327 |
| 1988 | 11996 | 3594 |
| 1989 | 14874 | 6548 |
| 1990 | 19159 | 8769 |
| 1991 | 22247 | 13207 |
| 1992 | 25917 | 15051 |
| 1993 | 28557 | 19995 |
| 1994 | 34104 | 23133 |
| 1995 | 38906 | 26894 |
| 1996 | 47291 | 33046 |
| 1997 | 54422 | 40382 |
| 1998 | 67007 | 48193 |

## ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТА И ДЕЙСТВУЮЩИЕ ДОГОВОРЫ

Повсеместное распространение Интернет-технологий приводит к интенсивному обмену информацией и знаниями в масштабах планеты. ВОИС разработала план работы по изучению проблем интеллектуальной собственности в среде Интернета и других современных информационных технологий. Цель принятой программы состоит в том, чтобы найти пути и способы разумного использования и распространения творческих

произведений — музыки, фильмов, торговых знаков, знания вообще — в среде Интернета с условием защиты прав создателей и собственников.

Что же определяет международную правовую базу по проблемам интеллектуальной собственности? Ответ дается в табл. 32.

Таблица 32

**Действующие договоры по проблемам интеллектуальной собственности**

| № | Название |
|---|---|
| 1) | Парижская Конвенция по защите промышленной собственности; |
| 2) | Бернская Конвенция по защите литературных и художественных произведений; |
| 3) | Римская Конвенция по защите исполнителей, производителей (продюсеров) звукозаписей и радиовещательных организаций; |
| 4) | Женевская Конвенция по защите производителей звукозаписей от несанкционированного использования их фонограмм; |
| 5) | Договор Найроби по защите олимпийской символики; |
| 6) | Мадридское соглашение по преследованию фальшивых и обманных указателей происхождения продукции; |
| 7) | Договор по Закону о торговых марках; |
| 8) | Брюссельская Конвенция по распространению программ, передаваемых через спутники; |
| 9) | Договор ВОИСа по авторскому праву; |
| 10) | Договор ВОИСа по исполнению произведений и звукозаписям. |

С текстами договоров можно ознакомиться по адресу: **www.wipo.org/treaties/ip/index/html**; адрес Всемирной организации интеллектуальной собственности **www.wipo.int**

## СУТЬ АВТОРСКОГО ПРАВА

Авторское право является разновидностью более общего понятия права собственности: в данном случае речь идет о собственности интеллектуальной. Авторское право дает частному лицу или организации единственный законный способ воспроизводить, публиковать или продавать оригинальное произведение, в том числе литературное, драматическое, музыкальное, живописное, компьютерные программы, базы данных или некоторые другие творческие произведения, в том числе исполнительские. При этом отсутствует требование новизны или художественной ценности работы. Авторское право не распространяется на идеи, имена или названия, на технические работы (для их защиты имеются другие каналы).

Точно так же, как и право собственности на физические объекты (компании, заводы и проч.), право интеллектуальной собственности (мы будем

далее использовать устоявшееся англоязычное обозначение "копирайт") может передаваться другим лицам или организациям (либо навсегда, то есть уступаться, либо на время — то есть лицензироваться), покупаться целиком или по частям, передаваться по наследству и т.п. Копирайт существует вне привязки к конкретному объекту, независимо от него: если вы, допустим, купили картину, то для запрещения ее копирования нужно дополнительно приобретать копирайт. Копирайт возникает в момент создания произведения и не требует какой-либо специальной регистрации. Концепция авторского права налагает на пользователя и интеллектуальные ограничения, например, обязательность упоминания имени автора (создателя произведения) и невозможность вносить изменения в произведение без его специального разрешения. Концепция авторского права распространяется и на произведения, опубликованные через Интернет, в первую очередь, что для нас очень важно, на электронные библиотеки.

Именно с авторским правом связаны территориальные и технологические ограничения обслуживания в библиотеке (проблемы доступа для постоянных и однократно приходящих читателей), в локальной сети, на выделенной территории (университетский кампус, офис или площадка предприятия), в Интернете. Суть в том, что владелец стремится сохранить контроль за использованием своего произведения (своей собственности). Требуется получить разрешение автора на любую работу с произведением (копирование, сканирование, передачи во временное пользование другим лицам или организациям); без наличия указанного разрешения такая деятельность является незаконной. Однако в законодательстве об авторском праве сделаны исключения, или список исключений (например, для публичных библиотек), в соответствии с которыми в ряде случаев не нужно никого ни о чем просить. Базисным для исключений является понятие "справедливого пользования" ("fair use"): не для получения прибыли, а для личного образования или в научных целях. Чтобы считаться нарушителем авторского права, необходимо получить материальную выгоду от использования нелегального продукта.

Четыре ключевых вопроса касательно справедливого использования произведения:

Какова природа произведения, кто его создал (автор и правообладатель)?

Какая часть работы копируется?

Предполагается ли коммерческое использование оригинального произведения или его копии?

Как копирование оригинального произведения может повлиять на рынок?

Применительно к библиотечной практике принципиально не требуют обращения к Закону* только хранение публикаций на полках и предоставление их читателям в помещениях библиотеки; все остальные возможные действия (абонемент — выдача литературы на дом, копирование, МБА, оцифровка и микрофильмирование и т.п.) требуют сверки с конкретным национальным законом об авторском праве, содержащим, как

* Основные положения российского Федерального закона "Об авторском праве и смежных правах" соответствуют международному праву.

правило, исключения из общего запретительного толкования "копирайта", которые позволяют библиотекам вести обслуживание читателей и принимать меры по сохранности литературы.

Для облегчения работы с владельцами авторского права зачастую создаются специальные центры, которые устанавливают единую плату за пользование копиями или за сканирование и избавляют библиотеки и единичного пользователя от выяснения "кому заплатить" в каком-либо из многочисленных издательств. Вот, например, типовая надпечатка в журнале "Online": "Информация по авторскому праву. Право использования фотокопий данного материала для личного или внутреннего пользования предоставляется компанией, если вы заплатили 2 доллара за копию и 15 американских центов за страницу напрямую в Центр авторского права (адрес, телефон). Для организаций, получивших разрешение Центра авторского права на копирование заранее, предлагается иная система платежей".

## ИЗМЕНЕНИЯ В ПОДХОДАХ К АВТОРСКОМУ ПРАВУ В СВЯЗИ С ПРИНЯТИЕМ ДИРЕКТИВЫ СОВЕТА ЕВРОПЫ

Директива появилась в 1999 г.; она предоставляет преимущества владельцам авторских прав и объявляет незаконными многие уже существующие виды копирования и использования. Парламентарии стремились ограничить копирование и обмен музыкальными файлами через Интернет; тот факт, что при вводимом ограничении страдает также копирование в научных целях, был совершенно проигнорирован. Странам—участницам разрешается делать исключения из авторского права или его ограничения в пользу некоторых некоммерческих организаций, таких как общедоступные библиотеки, эквивалентные им учреждения, архивы. Однако эти исключения предусмотрены для специальных случаев, касающихся только права на воспроизведение. Определенным типам библиотек разрешено продолжать копирование печатных материалов в строго ограниченных целях, можно копировать произведения в цифровой формат (проводить оцифровку печатного материала), но, поскольку в их пользу не сделано исключения в праве на публикацию, для любой поставки отсканированного материала в режиме он-лайн необходима авторизация, например, по схеме лицензирования. Однако материал, не подпадающий под условия лицензирования и предназначенный для исследовательских или личных целей, может быть опубликован (сделан доступным для широкой публики без ограничений) на заранее выделенных терминалах в помещениях библиотеки. Таким образом можно копировать существующие печатные работы и предоставлять к ним доступ внутри библиотеки, но нельзя размещать эти материалы в Сети без авторизации, то есть без разрешения владельца.

## ИЗМЕНЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА США ПО "КОПИРАЙТУ"

Новая версия Закона США об авторском праве **DMCA** (*Digital Millenium Copyright Act*) была принята совсем недавно. Однако первое судебное применение оказалось шумным, но не очень успешным — имеется в виду инцидент с демонстрацией программы *Advanced eBook*

*Processor* преобразования защищенных файлов *Adobe Acrobat eReader* в открытый формат *Adobe.pdf* (так называемое дело Дм. Склярова).

Для понимания общих тенденций очень показательна динамика сроков защиты американским законодательством владельца авторских прав.

Таблица 33

**На сколько лет законом соответствующего года принято соблюдать авторское право и на сколько лет можно продлевать его**

| Год принятия Закона о копирайте | Срок действия копирайт (лет) | Допустимый срок продления (лет) |
|---|---|---|
| 1790 | 14 | 14 |
| 1831 | 28 | 14 |
| 1909 | 28 | 28 |
| 1976 | Всю жизнь автора | 50 |
| 1998 | Всю жизнь автора | 70 |

При этом, по данным наблюдений Службы авторского права США (Copyright Office), возобновление авторского права в 1954 г. в среднем по типам публикаций составило 9,5%, а для музыкальных произведений — 45%.

## ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРИ НАРУШЕНИИ АВТОРСКОГО ПРАВА В РОССИИ

На российском рынке от 65 до 80% продукции распространяется с нарушением авторских прав. По оценкам сотрудников ГУВД Московской области, не более 20% интеллектуальной продукции сейчас продается легально. В связи с этим применительно к Рунету актуальным становится вопрос: является ли Рунет территорией России?

Российское законодательство предоставляет широкие возможности автору (правообладателю) для восстановления его нарушенных прав. В частности, он может требовать:

- восстановления положения, существовавшего до нарушения права, и прекращения действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения;
- возмещения причиненных убытков, в размер которых включается сумма доходов, неправомерно полученных нарушителем.

Под убытками понимаются:

1) расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права;

2) утрата или повреждение его имущества (реальный ущерб);

3) неполученные доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено (упущенная выгода).

Нелегальные экземпляры программного обеспечения подлежат обязательной конфискации, в дальнейшем они уничтожаются или передаются обладателю авторских прав по его просьбе. Как правило, при этом также конфискуются материалы и оборудование, используемые для изготовления и воспроизведения незаконных экземпляров программного обеспечения.

*Административная ответственность.* В ст. 7 Закона "Об авторском праве и смежных правах" программы для ЭВМ приравнены к литературным произведениям, поэтому можно говорить о применимости к нарушителям авторских прав ст. 150.4 ("Продажа, сдача в прокат и иное незаконное использование экземпляров произведений или фонограмм") Кодекса РФ об административных правонарушениях.

При продаже нелицензионных программных продуктов нарушается, кроме прав автора, и другой принятый в стране Закон "О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках". В законе предусмотрена ответственность за недобросовестную конкуренцию, под которой понимаются "любые действия хозяйствующих субъектов, направленные на приобретение преимуществ в предпринимательской деятельности, которые противоречат положениям действующего законодательства, обычаям делового оборота, требованиям добропорядочности, разумности и справедливости и могут причинить или причинили убытки другим хозяйствующим субъектам".

Кодекс об административных правонарушениях предусматривает наказание физических лиц штрафом за производство, распространение контрафактной продукции и пользование ею. Закон "Об охране программ для ЭВМ и баз данных" позволяет штрафовать провайдеров на большую сумму за невольное пособничество нарушению авторских прав.

Весьма серьезная ответственность за нарушение авторских прав установлена и Уголовным кодексом Российской Федерации. Статья 146 УК РФ предусматривает наказание за производство, распространение контрафактной продукции и пользование ею. Нарушение авторского права предполагает материальную выгоду от использования копии, поэтому государственные учреждения и тем более библиотеки формально под эту статью не подпадают, хотя они не могут отвечать за все действия своих пользователей. Карается "незаконное использование объектов авторского права или смежных прав, а равно присвоение авторства, если эти деяния причинили крупный ущерб".

Ст. 180 УК РФ предусматривает ответственность за "незаконное использование чужого товарного знака, знака обслуживания, наименования места происхождения товара или сходных с ними обозначений для однородных товаров, если это деяние совершено неоднократно или причинило крупный ущерб", а также за "незаконное использование предупредительной маркировки в отношении не зарегистрированного в Российской Федерации товарного знака или наименования места происхождения товара, если это деяние совершено неоднократно или причинило крупный ущерб".

В рассматриваемых статьях уголовная ответственность наступает при нанесении "крупного ущерба". Критериями являются: размер причиненного ущерба в рублях (обычно от 10 минимальных зарплат), количество потерпевших, степень нарушения прав гражданина, тяжесть причиненного морального вреда. Новая редакция Ст. 146 УК РФ при нанесении ущерба более 500 минимальных зарплат предполагает наказание до 6 лет с конфискацией имущества, столько же — рецидивистам или тем, кто нарушает эту статью с использованием служебного положения. С другой стороны, сравнительно небольшой совокупный объем авторской собственности в Рунете (порядка 300—400 тыс. долларов) и малая пропускная способность телекоммуникаций делают привлечение юристов невыгодным (тысячи и даже десятки тысяч долларов гонорара).

При нарушении авторских прав могут быть совершены преступления, указанные и в иных статьях УК РФ, в частности в Ст. 272 ("Неправомерный доступ к компьютерной информации"), Ст. 273 ("Создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ"), Ст. 274 ("Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети").

Адрес электронной библиотеки с бесплатными материалами по интеллектуальной собственности — **ipdl.wipo.int**. Полнотекстовые материалы по интеллектуальной собственности (европейских стран, ЕС, WIPO) с библиографическими данными и гиперссылками можно найти по адресу **www.wipo.int/clea/en/index**.

В заключение следует еще раз подчеркнуть, что технологии ЭБ и электронной доставки документов заставляют организации-фондодержатели и в первую очередь библиотеки быть очень аккуратными в отношении действующих российских законов и международного права. Не зря же многие крупные библиотеки в США, такие, как Нью-Йоркская публичная библиотека округа Квинс г. Нью-Йорка, библиотека Фергюсона в Стэмфорде и многие другие практически отказались от обслуживания своих читателей сканированными копиями. "Лучше я извинюсь перед читателями, чем авторы затаскают меня по судам", — сказал в беседе с одним из нас известный американский библиотекарь, бывший директор публичной библиотеки Квинса в г. Нью-Йорке Гарри Стронг.

Во многих странах библиотеки дистанцируются от служб копирования (в том числе и электронного), предоставляя этот сервис внешним фирмам, как правило, лишь арендующим у них площади. Она и имеют дело с физическими лицами-читателями, приносящими им взятые в библиотеке издания, чтобы изготовить копии. В подобных случаях администрация библиотеки не несет ответственности за возможные нарушения копирайта — это дело читателей и внешней фирмы*.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ V

1. Изложить суть главы 19 Всеобщей декларации прав человека.
2. Какие статьи Конституции Российской Федерации защищают право на информацию?

* В материалах главы были также использованы источники [81–85].

3. Какие виды информации, по вашему мнению, должны быть открыты для широкой публики без ограничений?
4. Что такое право на частную жизнь?
5. Каковы основные элементы защиты права на частную жизнь (на примере Закона о защите персональных данных)?
6. Что такое спам?
7. Какие средства зашиты от спама вам известны?
8. Назовите основные возможные источники утери информации.
9. В чем суть понятия авторского права?
10. Что вообще защищается законами об авторском праве?
11. Какие законы Российской Федерации защищают права авторов?
12. В чем особенности применения законов об авторском праве в библиотеках?
13. В чем могут состоять нарушения авторского права при создании электронных библиотек?
14. Есть ли связь между электронной доставкой документов из фондов библиотеки и авторским правом?

# РАЗДЕЛ VI ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ИСТОЧНИКИ ОПАСНОСТИ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ

## ВВЕДЕНИЕ

Впервые мир узнал о феномене компьютерных вирусов в 1959 г. Американский ученый Л. С. Пенроуз опубликовал в журнале "Scientific American" статью о самовоспроизводящихся механических структурах. Он описал простейшую двухмерную модель вирусоподобных структур, способных к активации, размножению, мутациям, захвату. Через некоторое время исследователь из США Ф. Ж. Штель практически реализовал эту модель на большой ЭВМ IBM 650. В то время компьютеры занимали целые комнаты и были доступны лишь крупным компаниям и учебным заведениям.

До 1995 г. вирусы не доставляли особых хлопот пользователям. Все изменилось с появлением на рынке операционной системы Windows 95 — пришли не только комфорт и удобство, но и питательная среда для вирусов. Пакет офисных программ для работы с текстами и таблицами (MS Office) стал основным инструментом обработки любой документации. Однако его уязвимость позволила появиться на свет первой вирусной эпидемии. Первый вирус, о котором громко заговорил компьютерный мир, жил в документах текстового редактора программы Word, хотя вирусы, появлявшиеся до него, породили ошибочную уверенность многих пользователей, что они не поражают текстовые файлы (позже подобное заблуждение пришло и относительно электронной почты). Вирус **Concept** заражал текстовые документы Word и быстро распространился по всему миру, на многие недели остановив документооборот крупных компаний (вирусные программы были написаны на языке Visual Basic). В начале 2002 г. разразилась эпидемия вируса **Lentin** — он за один месяц поразил около 35 тыс. компьютеров, после него пришел вирус **Klez**. Вирусы осваивают Интернет и распространяются не только через электронную почту, но и через другие, необычные для них каналы — ICQ, IRC, Flash, Napster, различные игры, например CounterStrike, и т. д. Вирус, который называется **Perrun**, присоединяется к файлам **JPEG** (а это самый распространенный формат для хранения изображений) и **MP3** (для звука).

До сих пор основным источником компьютерной заразы в Интернете была электронная почта. По данным "Лаборатории Касперского", в 2002 г. из-за нее произошло 96,4% вирусных инцидентов. С помощью других средств Интернета (web, ftp и др.) вирусы попали лишь на 2,3% пострадавших компьютеров.

Идея написания вирусов и компьютерных преступлений известна всем. Для того чтобы полностью избавиться от вирусов, нужно, чтобы о ней совсем забыли, что, разумеется, невозможно. 90% вирусописателей — люди молодые. Ими движет обычное юношеское хулиганство, вызванное переходным возрастом. Часто они объединяются в некие организации, называют себя каким-нибудь громким именем и грозят подчинить себе весь мир. Проходит два-три года — и такая помощь исчезает. Эксперты считают Интернет в его нынешнем виде нежизнеспособным из-за анонимности, которую гарантируют протоколы Сети.

# ГЛАВА 16 НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ПРОНИКНОВЕНИЕ НА ВЕБ-САЙТ. ВИРУСЫ. ХАКЕРЫ

Из множества значений древнего английского глагола **to hack**, содержащихся в словаре Вебстера, по-видимому, к данной главе относятся два смежных и жаргонных сочетания: **to hack around** — "бесцельно, праздно тратить время" и **"to hack it"** — "добиться какого-то успеха". Оба эти понятия как нельзя лучше отражают суть появления и поведение хакеров. Несанкционированное проникновение на чужой сервер стало столь же распространенным социальным явлением, как и порча беззащитных лифтов или надписи на стенах (граффити). Пример атаки на сайт: хакер посылает поток ложных запросов на атакуемый сайт, используя случайным образом сгенерированные адреса. Получив эти запросы, сайт посылает каждому адресату в ответ оповещение об идентификации и терпеливо ждет подтверждения, которое так и не приходит.

Нападения хакеров на известные веб-сайты принимают характер эпидемии. За один месяц сайт Белого дома в США трижды подвергался подобным атакам, приводившим к блокированию доступа в течение нескольких часов. Посетителям президентского сайта **White-house.gov** открывалось черное поле с парой неработающих новостных ссылок. Первая атака заблокировала сайт более чем на 3 часа. Ответственность за нее взял на себя союз хакеров Китая. По времени нападение хакеров было приурочено к Международному дню трудящихся 1 мая и Дню молодежи 4 мая, а также к двухлетней годовщине бомбардировки американцами посольства Китая в Белграде 7 мая. Атака, осуществленная через 3 недели, заблокировала доступ к сайту на 6 часов. Аналогичным нападениям подвергались и другие сайты правительственных учреждений США.

От подобного рода атак, получивших название "распределенный отказ в обслуживании" (**Distributed Denial-of-Service, DDoS**), за последние полтора года пострадали крупнейшие веб-сайты. Среди них **Yahoo! CNN.com, ZDNet, Amazon.com, America Online и Microsoft.com**. Во всех случаях атака выглядит как огромный поток запросов, приходящих на сайт с сотен и тысяч адресов. Фиксировалось до 600 тыс. ложных запросов в секунду. Указанные запросы имеют фиктивные обратные адре-

са. В ответ на каждый из них сервер посылает оповещение об идентификации и ждет подтверждения. Поскольку в заголовках ложных запросов прописаны случайным образом сгенерированные адреса (как правило, серверов с такими адресами просто нет), подтверждение так и не приходит, но сервер, прежде чем разорвать соединение, ждет иногда целую минуту. Когда сервер все-таки прерывает соединение, атакующий посылает очередную порцию ложных запросов, блокируя тем самым его нормальную работу.

Сотрудники Калифорнийского университета в г. Сан-Диего, США провели анализ подобных атак. Так как признаком нападения является рассылка с подвергнувшегося атаке сервера оповещений об идентификации по множеству несуществующих адресов, исследователи собрали и проанализировали соответствующие данные. Оказалось, что за неделю совершается до 4 тыс. нападений, жертвами которых за трехнедельный период, в течение которого проводились наблюдения, стали 5 тыс. веб-адресов. Большинство попыток были непродолжительны: в 80% случаев их длительность не превышала 30 мин. Жертвами нападений очень часто становятся не только известные сайты, но и частные лица, которые сталкиваются со значительным замедлением или полной остановкой передачи полезных данных, в то время как модем продолжает интенсивно работать. Пользователь или сервер провайдера в большинстве случаев квалифицируют подобную ситуацию как неисправность в Сети и разрывают соединение. Анализ распределения жертв по доменам верхнего уровня показал, что с одинаковой интенсивностью атакуются серверы в доменах **.com** и **.net** (по 15%), а на **.edu** и **.org** приходится только 2—4%.

Атаке хакеров подверглись так называемые "корневые" серверы, служащие "регулировщиками" для Интернета, десять из которых находятся в США. На этих серверах происходит работа с системой доменных имен. Чтобы пользователи во всем мире почувствовали сбой в системе, нужно вывести из строя не менее восьми из тринадцати существующих серверов.

Российская часть Интернета — Рунет — не существует отдельно от Всемирной паутины, хотя Рунет децентрализован в большей степени, чем Интернет в целом. Поэтому такие атаки едва ли могут привести к сильно ощутимым последствиям.

Определенные надежды специалисты по сетевой безопасности возлагают на разработку фильтров, блокирующих атаки **DDoS**. Такие фильтры должны опознавать характерные признаки ложных запросов, не пропуская их на сервер. Главная трудность в том, что отличить ложный запрос от обычного довольно сложно.

Предлагается также внести в IP-адресацию изменения, которые бы затрудняли размещение в пакетах ложных адресов. Хакер может пролезть внутрь системы в двух случаях: либо люди, отвечающие за безопасность системы, плохо сработали, либо хакеру кто-то помог изнутри. Компьютерную систему можно сравнить с большим домом, в котором сотни закрытых дверей, а ключи находятся у нужных людей. Предположим, одну дверь забыли закрыть, хакер вошел, но натолкнулся на следующие запертые двери. Если специалисты по защите начеку, то все двери будут закрыты и никто в них не пролезет.

## ВИРУСЫ И ПОДОБНЫЕ ИМ ПРОГРАММЫ

Вирус компьютерный — это программа, без ведома пользователя внедряющаяся в компьютеры и производящая там различные несанкционированные действия, создающая дубликаты или новые виды вирусов. Вирусы портят файлы, играют мелодии, уничтожают данные на микросхемах. Сегодня известно более 75 тыс. вирусов. Классификация их проводится: по среде обитания; использованию той или иной операционной системы; особенностям алгоритма. Например, вирус "Чернобыль" — файловый резидентный неполиморфный Windows-вирус.

Разновидности программ-вредителей — "черви" и "кони" — не могут размножаться. Червь распространяется по сетям, не прибегая к размножению. Вместо этого вредная программа рассылает свой оригинал, например по электронной почте. Троянские кони лишены функции распространения; они попадают в компьютер с помощью своих авторов или лиц, незаконно их использующих. Троянские программы имеют полезный или завлекательный вид; после запуска файла эти программы незаметно активируют нежелательные действия, например, могут следить за посещениями "хозяина" и отсылать полученную информацию автору коня.

Например, уже в самом имени файла **Iloveyou.txt.vbs** может содержаться признак опасности, где последнее расширение означало использование языка VBScript. Компьютерный вирус "I love you" (автоматическая рассылка признания в любви по всем имеющимся адресам) заразил 3,1 млн. компьютеров и нанес ущерб в 1,54 млрд. долларов; вирус не уничтожал информацию, а саморапространялся; в принципе он был задуман как романтическая шутка. Так же действует вирус **Navidad**, желающий всем счастливого Нового года.

В общедоступной системе домашних страниц **Народ.ру** специалистами "Лаборатории Касперского" был обнаружен веб-сайт с привлекательным названием "Выпускные экзамены-2002". На нем анонимный автор предлагал посетителям загрузить файл с экзаменационными билетами по литературе и математике. При его запуске на компьютер действительно копировались список тем сочинений (якобы для грядущих выпускных экзаменов), а также троянская программа — вирус **"CrazyBilets"**. Незаметно для владельца зараженного компьютера "троянец" создает свою копию в каталоге Windows под именем **System.exe** и регистрирует ее в ключе автозапуска системного реестра. Будучи активным, "CrazyBilets" просматривает содержимое буфера обмена данными, ищет в нем пароли и передает их злоумышленнику по электронной почте. Таким образом, нежелательные лица могут внедриться в управление зараженным компьютером и контролировать все действия пользователя. Помимо нескольких классов, есть вирусы-мутанты: например, мелисса (**Melissa**) — макровирус, который шел по Сети как червь.

Автор знаменитого вируса Melissa Дэвид Л. Смит получил 20 месяцев тюрьмы. Если бы не его активное сотрудничество со следствием, срок мог бы достигнуть пяти лет. Своим вирусом, который ничего плохого не делал, а лишь самораспространялся во Всемирной паутине, Смит продемонстрировал уязвимость не только современных компьютерных систем, но и всей западной бизнес-культуры в целом. Ничего не подозрева-

ющий человек получал электронное письмо с пометкой "важное сообщение". Далее вирус считывал электронные адреса из адресной книги Microsoft Outlook и самостоятельно рассылал себя дальше. В этом и было принципиальное новшество — "зараженное" письмо приходило от знакомого отправителя. Электронная почта оказалась весьма востребована современным бизнесом. Корпоративной культуре свойственно коллективное принятие решений и распределение ответственности за их последствия между сотрудниками. В Microsoft Outlook одним нажатием кнопки можно "поставить на копию" коллегу, принудительно включив его в список участников бизнес-процесса. Более того, внутри крупных корпораций электронная почта давно выполняет роль документа, и "ценность" такого послания может достигать миллионов долларов. Вирус Melissa серьезно подорвал доверие к такому информационному обмену — "зараза" может прийти даже от обожаемого начальника. Предложенный Смитом способ самораспространения используют многие вирусы.

Аналитический центр "Лаборатории Касперского" (www.kaspersky.coin), подготовил отчет "Обзор вирусной активности за 2002 г.". Согласно этому документу, во всем мире интенсивность вирусных инцидентов неуклонно растет. Увеличивается и ущерб, нанесенный мировому сообществу рукотворной заразой. Так, в 2002 г. он составил около 14,5 млрд. долл., превысив аналогичный показатель 2001 г. на 10%. После теракта 11 сентября 2001 г. большинство компаний сразу же существенно усилило мощности имеющихся у них систем информационной безопасности. В 2002 г. в Интернете было зафиксировано 12 крупных и 34 менее значительных вирусных эпидемий. При этом количество вирусов, пересылаемых по электронной почте, за год выросло в два раза, зловредные коды содержатся примерно в каждом 200-м письме. Самыми распространенными вредоносными программами в минувшем году оказались почтовые "черви" **Worm.Klez** (61,22% от общего числа инцидентов), **Worm.Lentin** (20,52%), **Worm.Tanatos** (2,09%) и **Worm.Badtransll** (1,31%). За ними с небольшим отрывом следует макровирус **Macro.Word97.Thus** (1,19%). Вклад любой другой отдельно взятой "бактерии" — менее 1% от общего числа инцидентов. Преобладают именно почтовые "черви", первые разновидности которых были зафиксированы примерно четыре года тому назад. Другие типы в сумме вызвали лишь 4,4% инцидентов, связанных с "червями". Среди макрокомандных вирусов на "бациллы" **Thus, TheSecond, Marker и Flop** пришлось 56,1% от общего числа инцидентов, связанных с этим видом компьютерной напасти. Из традиционных Windows-вирусов в 2002 г. наиболее активны были **Elkern, CIH, FunLove** и **Spaces**. Среди "троянов" лидируют программы, относящиеся к категории **backdoor** (так называемые утилиты несанкционированного администрирования), — 54%. Еще 17,9% составляют **PSW**-"трояны" (вредоносные программы, похищающие с зараженных компьютеров системную информацию и пароли доступа). Остальные же 28,1% приходятся на программы, засылаемые на компьютеры-жертвы для выполнения специфических задач.

Основным источником угрозы для частных лиц и организаций остается электронная почта, с ней связано 96,4% от всех зарегистрированных инцидентов (через почту до ПК добираются не только сетевые "черви", но и обычные вирусы, а также коварные "трояны"). Еще 2,3% из зарегистри-

рованных инцидентов связаны с заражением через Интернет (включая FTP, P2P, IRC и прочие сети). И лишь 1,3% случаев связано с использованием зараженных мобильных накопителей информации (флоппи-, CD-, магнитооптических и иных дисков).

В Японии в 2000 г. было обнаружено 11 тыс. вирусов, что в три раза больше, чем в 1999 г.; однако ущерб от вирусов увеличился только на 12 %, поскольку были приняты меры безопасности, потребовавшие немалых затрат. Парадоксом является лавинообразная рассылка писем-предупреждений о вирусах.

Наиболее уязвимы, по оценкам экспертов "Лаборатории Касперского", следующие программы и операционные системы:

1. .Microsoft Outlook;
2. .Microsoft Internet Explorer;
3. .Microsoft Word;
4. .Windows;
5. .ICQ;
6. .Windows Messenger;
7. .Excel;
8. .The Bat!;
9. .Linux;
10. .Palm PC.

## КИБЕРВОЙНА

"Кто владеет информацией, тот владеет миром", — сказал в свое время премьер-министр Великобритании Уинстон Черчилль. Арсенал кибервойны в наше время — вирусы и черви, меняющие информацию в чужих системах или блокирующие их работу; хакеры, которые могут вести атаку, находясь в любом месте и в любой стране. Проверка, проведенная Конгрессом США, показала, что Интернет можно взломать за сутки (а это колоссальной силы удар по западному бизнесу и производству). В 1997 г. правительство США с целью проверки устойчивости энергоснабжения страны попросила хакеров сломать управление национальной электросетью. Это было сделано за 4 дня. Во время балканского кризиса 1999 г. югославским хакерам удалось снизить пропускную способность военных сетей управления войсками и повредить компьютерный командный пункт Первой дивизии США. Американские хакеры постарались заблокировать банковские счета президента Сербии. Американские спецслужбы полагают, что российские хакеры активно воруют военные секреты США, в частности, путем предварительной пересылки файлов на свой узел перед их распечаткой на американском принтере.

В 2001 г. в Китае были опубликованы принципы ведения информационной войны с точки зрения китайских военных. Четвертым принципом явилось заражение сети противника вирусами, которое были признано одним из самых действенных способов поражения вражеской сети. Все это служит подтверждением того, что силовые ведомства не гнушаются разработкой вирусов с целью получения преимущества в информацион-

ной войне. Помимо собственных исследований они привлекают к этой работе и антивирусные компании. Компьютерные вирусы стали очень похожи на своих собратьев из реального мира.

То, что считалось уделом студентов, становится на службу силовых ведомств. Уже не раз появлялись сообщения о том, что силовики разных стран планируют использование вирусных технологий в своей деятельности. Совет Безопасности приглашал некоторых специалистов, в частности из российской компании "Диалог-Наука", для изучения вопроса о потенциальной возможности создания боевых вирусов. В 1998 г. на парламентских слушаниях представитель Гостехкомиссии России заявил, что им известно о случаях разработки за рубежом боевых компьютерных вирусов, предназначенных для поражения систем "критических приложений" (транспорт, связь, системы управления оружием, экологически опасными производствами и т. п.). Кстати, эти вирусы уже были в действии. Во время операции "Буря в пустыне" в Ираке американские военные успешно атаковали с помощью вирусов иракские командные центры ПВО. Последний нашумевший случай касался ФБР, которое не стало скрывать, что намерено внедрять в компьютеры подозреваемых лиц специальную программу, названную "Волшебным фонарем" (Magic Lantern). Все выше вероятность войн в киберпространстве. И, как показали недавние события в США, противник может быть анонимным и сильным. При этом информационные системы крупных корпораций и Сетевые центры обработки данных являются первоочередными мишенями. Они могут столкнуться с массированными и хорошо подготовленными атаками, противостоять которым в состоянии только продуманная и отлаженная система защиты.

## АНТИВИРУСНЫЕ ПРОГРАММЫ

В качестве главного средства борьбы с такими вредителями предлагается, кроме антивирусных программ, обычный здравый смысл. Если самые неожиданные, незнакомые вам люди начинают присылать электронные письма с объяснением в любви к вам, значит, что-то не так. Правила безопасности гласят: если пришло электронное письмо, его надо проверить; если необходимо переписать файлы с дискеты — их нужно проверить; прежде чем скачать любой файл из Интернета, необходимо убедиться в его безопасности.

Понять, как работают антивирусные программы, можно на примере продукта "Антивирус Касперского", который состоит из нескольких модулей: сканера, монитора, поведенческого блокиратора, ревизора диска, инспектора почты.

*Сканер* является сердцем любого антивируса, его ядром, на вход которого подается файл, а на выходе появляется информация о том, заражен этот файл или нет. Если заражен, то сканер может попытаться вылечить "больного" или удалить его. Но такой способ позволяет находить только уже известные вирусы. С новыми паразитами работает эвристический анализатор, который действует следующим образом. Он эмулирует операционную систему и запускает в нее испытуемый файл. Если это не вирус, то файл никаких подозрений не вызовет и будет нормально работать.

Запускать сканер долго, и это часто забывают. Монитор же постоянно сидит в памяти компьютера и осуществляет все проверки самостоятельно. Ресурсов на это тратится совсем немного, и компьютер работает в обычном режиме. *Монитор* — это обязательная составляющая антивируса, программа, позволяющая облегчить использование сканера.

*Поведенческий блокиратор* действует так: он запускает файл и каждое его действие сверяет со списком недопустимых. Если действие несет вред для системы, то оно блокируется. При этом пользователю выдается предупреждение о том, что файл ведет себя подозрительно. Список блокируемых действий составить достаточно просто: попытка обратиться к вашим личным данным (например, базе, где записаны все адреса ваших знакомых), системным файлам, чему-нибудь еще, что файлу не положено. Например, вы запустили простой документ Word, а он при этом пытается подключиться к Интернету.

*Ревизор диска* подсчитывает для каждого файла на диске контрольную сумму (это уникальный параметр, зависящий от всех свойств файла) и сохраняет ее в таблице. При каждой перезагрузке компьютера ревизор сверяет свои данные с вновь вычисленными. Если обнаруживается несовпадение, то по определенным критериям можно определить, кому принадлежат изменения — пользователю или вирусу.

*Инспектор почты* — это встраиваемый в почтовый клиент модуль. Он интегрируется с той программой, которой вы получаете/отправляете почту. Таким образом, вы имеете возможность проверить на вирусы приходящие сообщения еще до того, как они будут записаны на диск. В принципе этот модуль дублирует часть функций монитора, но на самом деле инспектор почты позволяет решить много проблем, связанных с несовместимостью антивируса и почтового клиента. Так как принципы работы и способы хранения информации на диске почтовых клиентов серьезно различаются, многие антивирусы не могут корректно проверять почтовые сообщения.

Очень широко употребляются межсетевые защитные экраны, которые в английском языке именуются **"firewall"** ("брандмауэр" — кирпичная стенка, предохраняющая распространение огня по крышам от одного дома к другому). Бесплатно распространяемый межсетевой экран **Zone Alarm** на сайте (**www.zonelabs.com**) блокирует утечку конфиденциальной информации и поступление наиболее распространенных видов спама. Компания "Диалог-Наука" предоставляет в аренду за символическую плату один доллар в месяц антивирусные программы **Doctor-web и Adinf**.

Продажи антивирусных программ в России по итогам 2002 г. превысили 11 млн. долларов. Доминируют на этом рынке российские разработчики, а основными покупателями являются корпорации. Обычные пользователи предпочитают покупать "софт" у пиратов. Эксперты прогнозируют сохранение высоких темпов роста российского рынка антивирусного "софта" в ближайшие пять лет. В 2006 г. отечественный рынок антивирусных программ преодолеет планку в 30 млн. долларов. Доминируют на этом рынке отечественные программисты — отчасти благодаря сложившимся в России традициям разработки антивирусных программ. Три четверти российского рынка контролирует "Лабора-

тория Касперского", представлены программы российской "Диалог-Науки" и зарубежных Symantec, Trend Micro, Network Associates и Panda Software.

МВД РФ учредило Агентство по распространению правовой и криминальной информации, его адрес **crim@criminform.telmos.ru.** На сайте некоммерческой организации MITRE **(www.mitre.org)** ведется так называемый **CVE-список (Common Vulnerabilities and Exposures)** названий общеизвестных системных уязвимостей и недостатков, которыми обычно пользуются хакеры.

Одними правовыми методами здесь не обойтись. Формирование и широкое распространение новых этических норм в современной медиасреде — наиболее правильный и эффективный путь решения обсуждаемой проблемы. Именно так можно включить механизмы саморегуляции, наличие которых в корпоративных сообществах является свидетельством эффективной демократии и фактором развития современного общества. Все большую поддержку находит идея принятия своеобразного кодекса профессиональной чести со сводом основных норм, которых должен придерживаться каждый уважающий себя профессионал. Исторически сложилось так, что российские программисты достаточно сильны в той области, которая называется системным программированием. Произошло это потому, что у нас было очень мало вычислительной техники: будущих специалистов учили сначала хорошо думать, а потом программировать. В Америке недостатка в технике не было, там можно было экспериментировать: получилось — хорошо, не получилось — надо думать.

## КАКИЕ УГРОЗЫ МОГУТ ПОЯВИТЬСЯ В БУДУЩЕМ?

В 1987 г. американец Фред Коэн доказал факт отсутствия алгоритма, способного обнаруживать все возможные вирусы. Согласно исследованиям научного центра компании IBM (Центр имени Томаса Ватсона, г. Хоторн, США), существуют вирусы, для которых нельзя написать программу, обнаруживающую их со стопроцентной вероятностью даже при наличии образца и проведении его всестороннего анализа. Заявления антивирусных компаний об уникальных фирменных алгоритмах, позволяющих определять все известные и неизвестные вирусы, — не более чем фраза, вводящая потребителя в заблуждение. Еще одно интересное исследование было проведено Николасом Уивером из Университета Беркли (США). Согласно его отчету, опубликованному в августе 2001 г., возможно создание вирусов, а точнее, Интернет-червей, во сто крат более опасных, чем **Nimda** и **Red Code**. Уивер называет их активными червями **Уорхола** (Warhol worm) и доказывает, что в отличие от упомянутого Red Code, чей период распространения длится от нескольких часов до нескольких дней, черви Уорхола могут заразить все компьютеры в Интернете за 15 минут.

Активность червя подразумевает его независимость от человека: у него нет необходимости ждать, когда пользователь загрузит почту, чтобы разослать свои копии по всем адресам, хранящимся в адресной книге, — активный червь все делает самостоятельно. И это действительно серьезная угроза, особенно в совокупности с информацией исследовательского центра IBM.

Из других новаций, имеющих отношение к вирусам, можно назвать создание *метаморфных* вирусов, а также использование при их разработке генетических алгоритмов и нейросетей. В метаморфных вирусах, в отличие от обычных, *полиморфных*, в каждой новой копии изменяется не отдельный фрагмент, а все тело, что существенно затрудняет обнаружение. *Нейросети* позволяют создавать вирусы, элементы которых распределяются по Сети и модифицируются исходя из окружающих условий. Вирусопроизводители уже обратили внимание на эти технологии. Со временем можно ожидать роста интереса спецслужб к хакерским технологиям; пользователям же можно лишний раз посоветовать защитить свои компьютеры не только антивирусными средствами, но и другими системами защиты, например, персональными межсетевыми экранами и системами обнаружения атак.

Вероятно появление новых видов атак, характеризующихся очень высокой скоростью распространения. Соответствующие алгоритмы уже существуют, осталось лишь применить их на практике. В связи с этим можно ожидать эпидемий, рекордных по причиняемому ущербу. Основную угрозу будут по-прежнему представлять сетевые **"черви"**, но можно ожидать дальнейшей активизации **"троянских"** программ.

Взоры вирусопроизводителей все чаще смещаются от составления шумных программ-вандалов в сторону написания тихих программ-шпионов, ворующих коды доступа, базы данных и т. д. Происходит коммерциализация вирусовоспроизводительской деятельности. Для борьбы с рукотворной заразой и иными проявлениями "антиобщественной сетевой деятельности" (например, атаками на веб-сайты) одного наращивания мощности систем информационной безопасности недостаточно. Необходимо продумать механизм, позволяющий однозначно идентифицировать любого человека, входящего в Сеть. Это упростит процесс выявления и отлучения от компьютера, а то и от общества людей, сочиняющих и распространяющих зловредные коды, проводящих атаки на веб-сайты и т. д. "То, что мы сейчас имеем в Интернете, это не демократия, а анархия! — утверждает американский специалист Касперский. — Ситуацию, когда большинство является заложником горстки злодеев, нельзя назвать нормальной".

Писать вирусоподобные программы становится все проще; вирусы приобретают мобильность и могут функционировать на любой платформе. Многие новые "черви" и "троянские кони" не имеют явной разрушительной функции, а предназначены в первую очередь для получения контроля над пораженным узлом — часто для организации массовых распределенных атак и создания "боевых сетей". Распределенные атаки происходят все чаще, а последствия их становятся все опаснее. DDoS (распределенные атаки типа "отказ в обслуживании") представляют собой новую и весьма серьезную угрозу. Такая атака является многоуровневой, и осуществляют ее "зомби" — "троянские" программы, функционирующие на пораженных компьютерах и управляемые мастер-программами, также работающими на взломанных компьютерах. В результате практически невозможно отследить реальный источник угрозы, центр управления атакой. Кроме того, защититься от атаки, идущей одновременно из сотен и тысяч источников, крайне трудно. Распределенными стано-

вятся и вычисления. Более того, они могут производиться и без ведома владельцев компьютеров. Прецеденты уже есть. И хотя в известных случаях цели были вполне мирными (ресурсы компьютеров использовались для поиска сигналов внеземных цивилизаций), никто не гарантирует, что красивые скринсейверы на десятках тысяч машин не будут на самом деле заниматься криптографическим анализом данных в чьих-то интересах.

Еще одна тенденция — попытки обхода криптозащиты с помощью косвенных методов. И хотя попытка взлома (а точнее, обхода), например, защищенного протокола SSH за счет анализа временных промежутков между посылками выглядит скорее курьезом, она может оказаться предвестницей грядущего зла. Увеличение мощности компьютеров и возможность организации параллельных распределенных вычислений в сочетании с современными математическими методами (в частности, с корреляционными методами анализа, использованием нейронных сетей) могут привести к резкому падению защищенности информации*.

# ГЛАВА 17 ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

Совершенствовать средства защиты можно бесконечно, причем любым самым дорогостоящим действиям всегда можно будет найти веское обоснование. Однако здесь действует простой принцип — стоимость защиты не должна превышать ценности самих данных. Глава известной корпорации **Oracle** Ларри Эллисон (США) после терактов 11 сентября неоднократно заявлял, что необходимо создать общенациональную базу данных, содержащую персональную информацию и отпечатки пальцев всех американцев. На вопросы о нарушениях конституционных свобод Эллисон резонно отвечал, что гражданин развитой страны постоянно сообщает свои персональные данные кому попало — прежде всего при использовании кредитных карт. Поэтому, если для удобства покупок американец способен пожертвовать частью своей личной свободы, то для национальной безопасности он согласится и на более серьезные ограничения.

Другой лидер бизнеса — глава корпорации **Майкрософт** Билл Гейтс — обратился к участникам экономического форума в Давосе с предостережением, что в цифровую эпоху проблема безопасности выходит на первый план: компьютеры должны стать не просто безопасными — они должны быть такими, чтобы им можно было полностью доверять. На сегодняшний день не существует абсолютно надежных средств защиты, поскольку на заре компьютерной эры никто не ожидал столь глобального распространения Интернет-технологий. Поэтому ИТ-индустрия (индустрия информационных технологий) фактически не готова к новым опасно-

* В материалах главы, кроме исследований и материалов авторов, использованы статьи [86–91].

стям, причем наиболее "узким местом" являются средства защиты обычных Интернет-пользователей, поскольку проблема информационной безопасности крупных компьютерных систем была поднята еще во время возникновения ИТ-отрасли.

Исследование ФБР "Компьютерные преступления и безопасность" ("Computer Crime and Security Survey") показало, что число киберпреступлений в США стремительно растет, причем учет таких преступлений затрудняется тем, что потерпевшие достаточно редко обращаются в спецслужбы с жалобами. По данным ФБР, до 90% опрошенных сталкивались за год с разного рода правонарушениями в Сети, но лишь 34% из них сделали соответствующее заявление. При этом среди опрошенных были представители крупных компаний США, нарушение деятельности которых может повлиять на экономическое могущество страны. Компьютерные сети Министерства обороны, имеющие тринадцать Интернет-шлюзов (через них проходит 70% всего несекретного трафика Пентагона), подверглись нескольким миллионам атаки. По мнению военных экспертов, существовала реальная угроза прерывания работы Сети.

Характерен прогноз, приведенный в одном из опубликованных в СМИ докладов ЦРУ: "В предстоящие 15 лет США столкнутся с новым поколением террористов, уголовников и противников государства, вооруженных не танками или самолетами, а компьютерными вирусами и логическими бомбами... Многие страны имеют программы разработки технологий кибератак: США, Россия, Китай, Франция и Израиль наращивают кибераресеналы и средства тотальной кибервойны; террористы создают оружие массового поражения; Россия становится питательной средой для хакеров, а российский аналог АНБ* (а также организованная преступность) принимают в свои ряды самых талантливых людей". В бюджете 2002 г. на информационную безопасность в госучреждениях США было запланировано 2,7 млрд. долларов.

## ПРОГРАММНАЯ (КРИПТО) ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Уже в начале 1990-х г. в дополнение к открытым Интернет-протоколам была разработана недоступная для обычных пользователей закрытая глобальная вычислительная сеть (так называемый *"секретный Интернет"*), которой могли бы пользоваться спецслужбы. Основным заказчиком информационной сети для обмена секретной информацией, получившей название **INTELINK**, стало разведывательное сообщество. Хотя в этой секретной сети также используется традиционный протокол TCP/IP, непосредственный доступ к секретной информации осуществляется через защищенный протокол **HTTPS** при наличии специального браузера с набором криптографических алгоритмов, поставляемого только для зарегистрированных пользователей INTELINK. НАТО выбрало продукт **Cryptel IP** норвежской фирмы **THALES** в качестве стандартной системы шифрования.

Криптографическая программа **PGP** (от английского "Pretty Good Privacy"), работает следующим образом. Пользователь набирает любую последовательность символов. PGP обрабатывает "информацию", пол-

* Агентство национальной безопасности США.

ностью используя ее случайный характер, в том числе, например, промежутки времени между нажатием клавиш. В результате генерируется так называемый ключ криптографической защиты данных — строка из нескольких сотен символов. Поскольку таких ключей у пользователя должно быть ровно два (личный и связанный с ним открытый), процедура повторяется еще раз. Открытый ключ пользователь может (и должен) выставить на всеобщее обозрение, например, разослав его потенциальным адресатам. Личный же следует хранить и всячески оберегать от чужого глаза. Данные, подлежащие защите, кодируются с помощью двух ключей: вашего личного и публичного ключа партнера по переписке. После этого можете смело отправлять письмо по назначению — для расшифровки злоумышленникам потребуется несколько месяцев работы суперкомпьютера. Получив защищенную почту, ваш адресат без проблем вскроет ее, применив свой личный и ваш публичный ключи.

Создатель PGP, американский математик Филип Циммерманн, неосмотрительно опубликовал свою программу в Интернете, после чего стал злейшим врагом спецслужб и правосудия США. Специалисты по телекоммуникациям полагают, что технологии криптозащиты в Интернете применяются недостаточно широко. Их использует один пользователь из сорока. Однако гражданам России перед применением PGP следует взвесить возможные последствия, т.к. сегодня закон запрещает использовать средства криптозащиты, не сертифицированные у нас. В Китае, где киберпространство тщательно контролируется государством, дело обстоит еще серьезнее: всякий пользователь PGP будет привлечен к ответственности.

В России выдан сертификат программе криптографической защиты информации **"Крипто Про CSP"**; данная программа может применяться для формирования ключей электронной цифровой подписи, шифрования и защиты данных, обеспечения целостности и подлинности данных, не входящих в перечень сведений, составляющих государственную тайну. Российских компаний, занимающихся разработкой средств защиты от несанкционированного доступа, не так уж много. Наиболее известные из них: НИП "Информзащита" (система защиты информации **Secret Net**), ОКБ САПР (АМДЗ "**Аккорд**"), "**Конфидент**" (система защиты информации Dallas Lock). Основное назначение предлагаемых ими средств — исключить несанкционированный доступ посторонних лиц к информации, хранящейся в компьютере. Кроме этого, большинство подобных систем имеет централизованное управление, функции расширенной регистрации событий, семантического сжатия журналов регистрации.

Закон Российской Федерации "Об электронной цифровой подписи" решает четыре проблемы: *целостности* информации (неизменность суммы покупки или вида купленного товара), *аутентификации* сторон (подтверждение того, что другая сторона является именно тем лицом, за которое себя выдает), *авторизации* (определение платежеспособности клиента) и обеспечения *конфиденциальности* сделки. Сама электронная цифровая подпись (ЭЦП) является реквизитом электронного документа, предназначенным для его защиты от подделки и полученным в результате криптографического преобразования информации с использованием

закрытого ключа ЭЦП. На электронную цифровую подпись распространяются все традиционные функции подписи, в том числе: установление подписавшего лица, удостоверение его полномочий, содержания сообщения, а также роль судебного доказательства.

Закон призван обеспечить охрану персональной информации. Для этого ЭЦП будет снабжена двумя ключами: открытым и закрытым. *Ключ — это специальный уникальный алгоритм, преобразующий содержимое документа в некий код, позволяющий идентифицировать обладателя ЭЦП.* Открытый ключ позволяет осуществить обратное преобразование и таким образом подтвердить, что информация в документе, подписанном данным лицом, не изменялась. Сертификаты ключа должны содержать уникальный регистрационный номер, фамилию владельца, открытый ключ ЭЦП, а также условия их юридической правомочности. Они будут бесплатно выдаваться удостоверяющими центрами. Владелец сертификата ключа обязан хранить в тайне закрытый ключ ЭЦП и требовать немедленной приостановки действия сертификата, если тайна ЭЦП нарушена. В противном случае убытки от несанкционированного использования подписи потерпевшему никто не возместит. Можно быть одновременно владельцем любого количества сертификатов ключей подписей. ЭЦП будет активно использоваться и властными структурами: для подписания своих электронных документов они будут располагать электронными подписями уполномоченных лиц.

## ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Как показывает статистика, наибольшую опасность с точки зрения защиты информации для компании представляют ее собственные сотрудники. Это касается не только частных фирм, но и государстенных учреждений. В американской практике существует термин "социальная инженерия" ("social engineering"), обозначающий тактику умышленно обманного проникновения, когда взломщик путем "уговоров" обманывает пользователей или администратора (например, представляясь новым сотрудником) и добивается значимой информации о компании и/или ее компьютерных системах, чтобы получить доступ к Сети.

Скандал с крупнейшей компьютерной корпорацией Microsoft произошел по вине ее мнимого сотрудника, обманувшего компанию. Украденная у Microsoft подпись должна была использоваться компанией лишь при доставке ее клиентам по электронной почте компьютерных программ. Виртуальные сертификаты — один из самых удобных средств ведения бизнеса в Интернете. Дело в том, что большинство мировых компаний предпочитают цифровой обмен информацией, и от электронной подписи они ждут юридической надежности. Случай с Microsoft может затормозить процесс всеобщего переноса делопроизводства в Сеть.

Отметим функцию средств защиты, сразу дающую наглядный результат, — это возможность контроля действий пользователей в информационной системе. Нет ничего понятнее, чем автоматически сформированный отчет о несанкционированных действиях пользователей за определенный промежуток времени.

*Как же осуществляются контрольные функции сегодня.* Современные средства защиты информации, как правило, построены по технологии клиент-сервер и состоят из трех компонентов: клиентской части, серверной части и подсистемы управления. Непосредственно контроль за действиями пользователей в информационной системе выполняет клиентская часть. Клиент сообщает практически обо всех действиях пользователей на компьютере. Многие российские разработки отслеживают более ста видов событий, начиная от запуска программ на компьютере и заканчивая записью информации на дискеты и выводом ее на принтер. При этом события, которые должны фиксироваться, могут быть выбраны ответственным за безопасность, то есть регулируется степень подробности регистрации. Для того чтобы администратор, находясь на своем рабочем месте, мог знать обо всех событиях в Сети, полная информация о действиях пользователей заносится в единый журнал регистрации. При этом если событие является несанкционированным, то администратор узнает об этом немедленно, — на консоль оперативного управления подается соответствующий сигнал.

*Другой аспект — операции с конфиденциальными документами.* Реализуется так называемое полномочное управление доступом; его суть состоит в следующем: для каждого пользователя устанавливается определенный уровень допуска к конфиденциальной информации. Каталогам или файлам назначается категория конфиденциальности, например "конфиденциальная информация", "строго конфиденциальная информация". При этом доступ к файлу пользователь получит только в том случае, если его уровень допуска не ниже, чем уровень конфиденциальности файла.

Полномочное управление доступом позволяет следить за действиями пользователя с конфиденциальным ресурсом, в частности:

- контролировать перемещение документа, для чего используется контроль потоков, запрещающий, например, перемещение "конфиденциального" документа в "неконфиденциальный" каталог;
- контролировать буфер обмена, что исключает возможность сделать через него копию всего документа или его части;
- регистрировать печать конфиденциального документа. В журнале фиксируется, кто печатал, число копий, когда и с какого компьютера.

Этих функций достаточно, чтобы выявить несанкционированное копирование конфиденциальной информации или ее распечатку, а также узнать, кто из пользователей превышает ограничения, установленные политикой безопасности.

*Удаленный контроль.* Предусмотрена возможность удаленного управления компьютером в режиме эмуляции терминала и клавиатуры. Предназначение таких компонент — удаленное управление серверами и удаленное управление рабочими станциями в случае возникновения проблем у пользователей. Некоторые системы защиты информации, в отличие от средств управления Сетью, разрешают только просматривать экран удаленного компьютера.

*Контроль администраторов.* Самые большие потери могут нанести администраторы сетей, баз данных и системные администраторы. Некоторые средства защиты позволяют контролировать их работу с помощью одного журнала регистрации — так называемого "журнала событий аудита". В нем регистрируется информация об управляющих воздействиях различных администраторов на информационную систему. Невозможно ограничить привилегии администратора, однако понимание того, что любое неправомерное действие будет зафиксировано и не останется безнаказанным, сделает его внимательнее и предотвратит немало ошибок.

*Выявление нарушителей.* Можно настроить систему так, чтобы она только регистрировала события, а доступ пользователей к файлам осуществлялся обычным образом. Пользователь не должен знать, какие механизмы защиты установлены на его рабочей станции, какие события регистрируются и какие существуют ограничения по использованию ресурсов Сети. Каждый сотрудник компании (организации) будет по-прежнему иметь доступ к тем ресурсам, к которым имел его ранее, т. е. для пользователей внешне не будет заметно, что операции с конфиденциальными документами фиксируются. Поэтому если злоумышленник, например, отправит конфиденциальный документ на распечатку или скопирует файл на дискету, то средство защиты не помешает ему, но немедленно отправит сообщение. Другой способ выявить нарушителя более трудоемок, однако в этом случае предполагается, что и нарушитель более подготовлен и осторожен в своих действиях. Сотрудник может иметь полное право на работу с конфиденциальными документами, при этом не распечатывать и не копировать документ на дискеты, а на основе конфиденциальных данных готовить, к примеру, краткие справки для конкурентов. Подобного нарушителя очень трудно выявить: ведь он ничего не нарушает и его действия не будут распознаваться системой защиты. В такой ситуации рекомендуется просто подключиться к монитору компьютера человека, который входит в круг подозреваемых, и непосредственно проверить правомочность его действий. Средства защиты информации — не панацея от служебных преступлений, но сам факт их использования службой безопасности заставит сотрудников более ответственно относиться к работе с конфиденциальными данными.

Средства быстрого ответа на хакерское нападение (контратаку) гораздо эффективнее, нежели самые лучшие межсетевые экраны и системы анализа протоколов. Ведь последние — типичные инструменты пассивной обороны. Ошибочно мнение, что чем мощнее межсетевые защитные экраны (брандмауэры), тем лучше защита. Здесь можно провести аналогию с воздушной атакой — пассивная защита предусматривает простое возведение все более укрепленных убежищ, но никаких шансов на победу над противником (в нашем случае — компьютерным криминалом) не дает. Ведь нападающий не боится ответного удара и уверен в безнаказанности. Но если в ответ на хакерское нападение система защиты сотрет у злоумышленника с жестких дисков всю информацию, это послужит ему прекрасным уроком.

Можно сослаться на техническую сложность такого ответного удара и вероятность ошибки (хакеры обычно подменяют IP-адреса своей машины), но ее вполне можно решить совместными усилиями (опираясь прежде всего на поддержку провайдеров). Да и квалификация хакеров-любителей часто низка, и почти всегда их можно вычислить.

А что говорит закон? Согласно гл. 2 ст. 45 ч. 2 Конституции РФ, "каждый вправе защищать свои права и свободы всеми способами, не запрещенными законом". По российскому законодательству не является преступлением причинение вреда лицу, от которого исходит опасность, непосредственно угрожающая личности и ее правам или правам иных лиц (независимо от возможности избежать посягательства или обратиться за помощью к другим лицам или органам власти). При этом способы самозащиты должны быть соразмерны нарушению и одновременно не могут выходить за пределы действий, необходимых для пресечения опасности. Можно ли считать, например, самозащитой уничтожение информации на ПК хакера при попытке его проникновения в корпоративную сеть, где хранятся данные, имеющие высокую материальную ценность? Безусловно. При этом подобный адекватный ответ не входит в противоречие со статьей 272 УК РФ "Неправомерный доступ к компьютерной информации", по которой любое деяние, влекущее за собой уничтожение, блокирование, модификацию либо копирование информации на ЭВМ, наказуемо. Ведь причинение физического вреда, запрещенное законом в обычных случаях, допускается этим же законом при самозащите. То же самое касается и вреда информационного.

Но, по всей видимости, контратакующие киберсистемы — дело будущего. А пока компаниям полезно применять средства активной защиты (динамический мониторинг и подавление подозрительной активности), обязательно вести и регулярно анализировать протоколы работы серверов, сотрудничать с юридическими фирмами и международными организациями, занимающимися безопасностью (ведь хакер может физически располагаться в любой стране мира), не утаивать факты нападения и максимально активно противодействовать компьютерным атакам, всегда пытаясь выявить нападающего и привлечь его к административной или уголовной ответственности.

*Собственное благоразумие.* Будучи пользователем систем электронной почты, особенно бесплатной, не следует поддаваться иллюзии, будто бы кто-то, кроме вас самих, несет ответственность за конфиденциальность общения. И проблема тут, как ни странно, не столько в сохранении тайны частной жизни (это в конце концов личное дело каждого), сколько в принципиальной возможности использовать электронную почту (e-mail) для решения действительно важных вопросов, таких, например, как ведение бизнеса или консультационная помощь врача.

Обратимся к аналогии с обычной почтой. Мы пересылаем важные документы заказными письмами с описью вложения, а то и уведомлением о доставке. При этом государственная почтовая или коммерческая служба доставки несут ответственность за нашу корреспонден-

цию. Не так обстоит дело с электронной почтой. Компьютерные телекоммуникации не являются естественной монополией, и как-либо гарантировать доставку e-mail не в состоянии ни один Интернет-провайдер. Кроме того, незашифрованное электронное письмо — это именно открытка. Ознакомиться с ней может всякий, кто имеет доступ к любому из серверов, через которые путешествует электронное послание, — уже после того, как почта доставлена по назначению, ее следы остаются в Интернете на всем пути следования. Незнание этого, как и массовое пренебрежение опасностью утечки информации, означает недостаток культуры использования e-mail и попросту тормозит прогресс электронной почтовой связи. Не случайно, например, многие врачи отказываются общаться с пациентами по e-mail без применения криптографических средств защиты, гарантирующих подлинность и конфиденциальность писем (нечто подобное имеет место в мобильной телефонии — правила использования телефонов в общественных местах иной раз приходится насаждать насильственно: путем подавления радиосигнала). Со стороны медиков это не паранойя, а разумное правило, продиктованное заботой о сохранении профессиональной тайны.

*В заключение отметим, что считаем важными и очень поучительными десять правил компьютерной безопасности,* которые приводим по замечательной статье Дениса Зенкина — руководителя информационной службы "Лаборатории Касперского" [90].

*Правило 1. Периодически обновляйте вашу антивирусную программу.* Антивирусные сканеры способны защищать только от тех компьютерных вирусов, данные о которых содержатся в антивирусной базе. Конечно, существуют механизмы поиска и неизвестных вирусов (т.е. тех, описаний которых нет в антивирусной базе). Так, например, эвристический механизм "Антивируса Касперского" обеспечивает обнаружение более 90% неизвестных вирусов. Однако этого недостаточно для гарантии абсолютной защиты. Поэтому обновлять антивирусные базы надо регулярно. Чем чаще выполняется эта несложная операция, тем более защищенным будет рабочее место. Оптимальным решением является ежедневная загрузка обновлений, хотя бывают случаи, когда за день появляются сразу несколько обновлений. Поэтому, если у вас хорошее соединение с Интернетом, рекомендуется настроить внутренний планировщик, присутствующий в большинстве современных антивирусных программ, на автоматическую загрузку обновлений два или три раза в день: утром, днем и вечером.

*Правило 2. Будьте осторожны с файлами в письмах электронной почты.* Вряд ли стоит акцентировать внимание на том, что ни в коем случае нельзя запускать программы, присланные неизвестным лицом. Это правило является общеизвестным и не нуждается в пояснениях. Однако файлы, полученные от "надежных" корреспондентов (знакомых, коллег, друзей), также могут быть инфицированы. Ваши знакомые могут не знать, что с их компьютера несанкционированно отправляются письма: вирус способен осуществлять отправку от чужого имени незаметно для

владельца компьютера. Именно таким способом распространялись известные вирусы **LoveLetter, Melissa** и многие другие. Они незаметно получали доступ к адресной книге почтовой программы **Outlook** и рассылали свои копии по найденным адресам электронной почты, сопровождая послания дружелюбными комментариями. Не менее важным моментом является кажущаяся безопасность вложенных файлов определенного формата. Файлы с расширением **PIP, GIF, TXT** также могут содержать вредоносные программы.

*Правило 3. Ограничьте круг лиц, пользующихся вашим компьютером.* Идеальным вариантом является ситуация, когда никто, кроме вас, не имеет доступа к вашему компьютеру. Однако если это невозможно, то необходимо четко разграничить права доступа и определить круг разрешенных действий для других лиц. В первую очередь это касается работы с дискетами и CD, Интернетом и электронной почтой.

*Правило 4. Своевременно устанавливайте "заплатки" к вашему программному обеспечению.* Многие вирусы используют "дыры" в системах защиты операционных систем и приложений. Антивирусные программы способны защищать от такого типа вредоносных программ, даже если на компьютере не установлена соответствующая "заплатка", закрывающая "дыру". Несмотря на это, рекомендуется регулярно проверять веб-сайты производителей установленного программного обеспечения и следить за выпуском новых "заплаток". В первую очередь это относится к операционной системе **Windows** и другим программам корпорации **Microsoft**. Эти программы наиболее распространены и, соответственно, получают больше всего внимания со стороны создателей вирусов.

*Правило 5. Обязательно проверяйте мобильные носители информации.* Несмотря на то что около 85% всех зарегистрированных случаев заражения компьютерными вирусами приходится на электронную почту и Интернет, не стоит забывать о таком традиционном способе транспортировки вредоносных кодов, как мобильные носители (дискеты, компакт-диски и т.п.). Не забывайте перед началом использования на своем компьютере тщательно проверить их антивирусной программой. Исключением могут быть разве что диски сразу после форматирования. Большую опасность представляют собой и столь широко распространенные в России пиратские компакт-диски. Проверка, проведенная "Лабораторией Касперского" в 2001 г., выявила присутствие вирусов на 23% закупленных носителей. Вывод: необходимо проверять приобретенные компакт-диски.

*Правило 6. Будьте осторожны с источниками, заслуживающими доверия.* Никто не застрахован от компьютерных вирусов. Это относится и к крупным компаниям — производителям программного и аппаратного обеспечения. Нередко случается, что посетителям их сайтов предлагаются зараженные программы. Показателен случай, когда в течение нескольких недель на сайте **Microsoft** находился документ **Word**, зараженный макровирусом **Wazzu**. Возможно также присутствие вирусов на дискетах с драйверами к аппаратному обес-

печению, в лицензионном программном обеспечении и т.п. Часто случается, что компьютер, переданный на техническое обслуживание в ремонтную мастерскую, возвращается не совсем "чистым". Как правило, это происходит из-за того, что ремонтники пользуются одними и теми же дискетами при загрузке программ для тестирования различных узлов компьютера. Таким образом, они очень быстро переносят "заразу" с одних компьютеров на другие. Вывод: получив компьютер из ремонта, не забудьте тщательно проверить его на наличие вирусов.

*Правило 7. Сочетайте разные антивирусные технологии.* Не стоит ограничиваться классическим антивирусным сканером, запускаемым по требованию пользователя или при помощи встроенного планировщика событий. Существует ряд других, нередко более эффективных технологий, комбинированное использование которых способно практически гарантировать безопасную работу компьютера. К числу таких технологий относятся: антивирусный монитор, ревизор изменений и поведенческий блокиратор. Сочетание этих способов борьбы с вирусами является залогом успешной защиты от вредоносных программ.

*Правило 8. Всегда имейте при себе чистый загрузочный диск.* Достаточно часто вирусы лишают компьютер возможности производить первоначальную загрузку. Иными словами, информация на диске остается в целости и сохранности, но операционная система теряет способность загружаться. Для успешного разрешения подобных проблем необходимо иметь специальную чистую дискету с установленной антивирусной программой. С ее помощью вы сможете произвести загрузку и восстановить систему.

*Правило 9. Регулярное резервное копирование.* Выполнение этого правила позволит сохранить данные не только при поражении компьютера каким-либо вирусом, но и в случае серьезной поломки в аппаратной части компьютера. Вряд ли кому-то хочется потерять результаты многолетних наработок вследствие произошедшего сбоя в системе — вне зависимости от того, вызвано это вирусами или нет. Именно поэтому рекомендуется регулярно производить копирование наиболее ценной информации на независимые носители: дискеты, магнитооптические диски, магнитные ленты, компакт-диски.

*Правило 10. Не паникуйте! Ни в коем случае нельзя считать, что вирусы — это неисправимая катастрофа.* Вирусы являются такими же программами, как, допустим, калькулятор или записная книжка **Windows**. Их отличительная черта в том, что вирусы способны размножаться (т.е. создавать свои копии), интегрироваться в другие файлы или загрузочные секторы, а также производить другие несанкционированные действия. Вирусы создаются обычными людьми и ничего потустороннего в себе не содержат. Гораздо больший вред способны нанести необдуманные действия, направленные на нейтрализацию вируса. При работе в корпоративной сети следует немедленно обратиться к системному администратору. Если же вы просто домашний пользователь, то свяжитесь с компанией, у которой вы приобрели антивирусную программу.

Соблюдение этих десяти правил является гарантией успешного противостояния любым компьютерным вирусам. Если же у вас вызывает подозрение какой-нибудь файл, попробуйте проверить его на "Антивирусе" Рамблера **http://antivirus.rambler.ru**.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ VI

1. В чем состоит важность защиты информации для обеспечения безопасности:

   а) государства;

   б) компании, предприятия, учреждения ( в том числе библиотеки);

   в) частного лица.

2. С какой целью посторонние лица могут стремиться проникнуть на ваш сайт?
3. Дать классификацию возможных источников опасности, в том числе направленных именно против вашего сайта или вообще "против всех".
4. Дать понятие о хакерстве.
5. В чем состоят уязвимые места основных программных продуктов?
6. Охарактеризовать зловредные программы (их общность и различие):

   а) вирусы;

   б) "кони";

   в) "сетевые черви".

7. Назвать основные адреса компаний и служб помощи при нападении вирусов.
8. Что делать в случае заражения вирусами?
9. Какова методы профилактики от вирусного заражения?
10. В чем могут состоять меры защиты от нелояльного поведения сотрудников вашей компании (учреждения)?
11. Охарактеризовать ваш опыт в борьбе с вирусами (если он имеется).
12. Что, на Ваш взгляд, подразумевается под сочетанием "информационная безопасность"? Привести примеры.

# РАЗДЕЛ VII ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

## ВВЕДЕНИЕ

Темы глав данного раздела увязаны в социокультурную последовательность: на примере анализа конкретных проектов (как российских, так и международных) формирования электронных коллекций и создания электронных библиотек дается материал по социальным последствиям внедрения информационных компьютерных технологий и затем формулируются задачи по подготовке библиотечных работников, специалистов и грамотных пользователей, равно как и проблемы информатизации обучения.

Теоретической основой изучения российских проектов создания электронных библиотек являются научные результаты, достигнутые в ходе разработки Межведомственной программы "Электронные библиотеки России" (1999), программ и проектов по ЭБ, поддержанных РФФИ, а также исследования, разработки и практические воплощения, выполненные отечественными учеными и специалистами в рамках Федеральных целевых и межведомственных научно-технических программ Министерства промышленности, науки и технологий РФ, Министерства связи РФ, Министерства образования РФ, Министерства культуры РФ и Российской академии наук. При изучении конкретных международных проектов существенное методологическое значение имеют выбор авторами единой тематики комплектования, формулирование требований к стандартам и анализ роли национальных библиотек. Всесторонний анализ причин и следствий возникновения так называемого цифрового разрыва в стране выполняется на основе материалов американской Комиссии по телекоммуникациям и документов ЮНЕСКО. Авторы не считают процесс углубления разрыва бесконечным: в силу ряда естественных причин неизбежно наступление некоего динамического равновесия. Роль публичных библиотек (а значит, и электронных публичных библиотек) в такого рода выравнивании многократно усиливается. Безусловно, что изначальную теоретическую базу разработок в области ЭБ составили программы по развитию инфраструктуры информационного общества, принятые в 1992—1994 гг. в США и Западной Европе, о которых мы уже писали.

Проблема подготовки библиотечных и информационных работников рассматривается в функциональной зависимости от появления новых технологий и формулирования новых требований к уровню знаний.

Анализ использования электронных технологий в деле информатизации процесса обучения опирается на разработки, выполненные по программам ряда "круглых столов" и Постоянных комитетов ИФЛА в рамках Федеральных целевых программ "Развитие единой образовательной ин-

формационной среды (2001—2005 гг.)" и "Создание национальной сети компьютерных телекоммуникаций для науки и высшей школы" (1998—2001 гг.), а также по материалам, опубликованным в трудах международных конференций "Крым" в 1999—2003 гг., решениям учебно-методических объединений вузов культуры и искусств страны, ряду проектов и разработок мегапроекта "Развитие образования" Фонда Сороса и профессиональным публикациям, например, [92—95], а также уже не раз упоминавшимся [1—9].

# ГЛАВА 18 СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ЦИФРОВОЙ РАЗРЫВ. ТЕЛЕРАБОТА

Право на информацию — одно из основных прав человека, которое защищает нашу жизнь и обеспечивает развитие общества. Использование этого права способно содействовать решению многих социальных и культурных проблем отдельных граждан и нации в целом. Однако существуют определенные предварительные условия, относящиеся к уровню экономического, социального, политического и культурного развития государства, необходимые для практической реализации права граждан на информацию в конкретной стране. По сравнению с гражданами развивающихся стран население промышленно развитых государств имеет намного больше шансов использовать право на информацию.

## СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

В настоящее время 4/5 населения планеты живет в странах, которые не в состоянии решить основные проблемы благосостояния граждан и еще достаточно далеки от предоставления им права на информацию. В мире произошло разделение на информационно бедных и информационно богатых (в США сосредоточено 40 % компьютеров, имеющихся в мире), и эта тенденция нарастает по мере развития технологии электронных библиотек [64, 96]. Телекоммуникационные возможности в школах, библиотеках и локальных общественных информационных центрах используются в основном людьми, не имеющими доступа к компьютеру дома или на работе. Сельские жители менее активно пользуются Интернетом, чем городские.

Не имеющие домашних компьютеров пользователи чаще прибегают к услугам общественных (публичных) учреждений. Сегодня происходят уточнение, модификация концептуальной сущности библиотек, трансформация обязательной для библиотеки категории физической привязки документа к ее конкретному фонду. Возрастает число документов, к которым обращаются пользователи данной библиотеки, хотя их нет в ее

фондах (электронные научные библиотеки журналов, библиотеки электронных книг и др.). Резко возросло значение информационной функции библиотеки [97].

Российские регионы достаточно активно работают в Интернете, причем региональная часть Рунет существенно превосходит часть, приходящуюся на москвичей и петербуржцев. Быстро растет доля сельских пользователей. В целом российский Интернет обеспечивает социальное выравнивание, создает более однородную среду и сглаживает разрыв между бедными и богатыми.

Мировой информационный рынок фактически монополизирован англоязычными СМИ, совокупный уровень ангажированности которых очень высок в вопросах внешней политики. Недавнее предложение о бесплатном доступе к сайту государственного РИА "Новости" все расценили как попытку усилить позиции России на мировом рынке информации. Покупатели популярных российских сайтов (**Rambler, Aport, Atrus, Mail, Yandex** и т.п.) не ожидают немедленных прибылей, но стремятся получить доступ к определенным сообществам российских пользователей Интернета или "создать порталы социального влияния в России". Цифровой (электронный) разрыв существует и будет существовать: слишком различны уровни технологического и социального развития общества в разных странах. Но уменьшать его можно и нужно.

## ТЕЛЕРАБОТА

Переход к глобальному информационному обществу объявлен одним из стратегических направлений мирового развития в предстоящие несколько десятилетий. Поэтому наряду с расширением использования цифровой экономики, электронной коммерции, электронного правительства и т.д. важное место с позиции социально-экономической стабилизации занимают разработка и внедрение новых гибких форм трудовой деятельности на основе современных информационно-коммуникационных технологий. В Европе это направление электронизации получило название "telework" ("телеработа"); в США для обозначения новых форм производственных процессов применяется термин telecommuting ("дистанционный доступ"). Во всех развитых странах дистанционные формы работы становятся все более популярными, и к настоящему времени накоплен определенный опыт в данной области [98, 99 и др.].

При этом опыт США представляет значительный интерес по двум причинам. Во-первых, по времени и по масштабам распространения телеработы США являются лидером, а во-вторых, в Америке особую роль в продвижении телеработы играет государственная администрация, которая всячески поддерживает ее внедрение в целом по стране, причем в первую очередь в федеральных органах власти. В октябре 2000 г. Конгресс США рассмотрел и принял закон, обязывающий ведомства разработать политику, направленную на предоставление федеральным служащим возможности участвовать в телеработе без снижения производственной эффективности. Согласно этому закону, к апрелю 2001 г. были переведены на telecommuting 25% федеральных служащих (в последующем их количество ежегодно увеличивалось на 25%). Конгресс принял определенные инструкции для федеральных агентств, которые позволили им идентифицировать и устранить управленческие, снабженческие, организационные и другие барьеры в этой сфере.

Телеработа имеет различные формы. Суть ее состоит в исключении необходимости прихода в центральный офис для служебной деятельности. В качестве места работы иногда выступает общественный телецентр, который может размещаться гораздо ближе к дому, чем центральный офис; однако чаще всего сотрудники трудятся дома. Большинство экспертов считает, что неформальные формы телеработы будут развиваться существенно быстрее, чем формальные. Успех дистанционной работы во многом зависит от конкретных договоренностей с соответствующим менеджером, в которых должны быть определены перечень служебных задач, решаемых дома и в офисе, и состав необходимых инструментальных средств, таких, как компьютер, факс, Интернет и др.

В настоящее время существует немало примеров эффективной телеработы в органах власти. В штате Техас глава Национального центра энергетики и водного хозяйства Б. Скиннер и шесть служащих управляют всей деятельностью центра из дома пять дней в неделю. Главным результатом перехода на телеработу стало увеличение производительности труда офиса, поскольку служащие получили возможность больше времени уделять клиентам. В свою очередь, клиенты отмечают возросший уровень оперативности их обслуживания персоналом центра. Телеработа значительно сократила количество отпусков по болезни и по личным делам. Концепция телеработы экономит деньги, в частности, в таких сферах, как трудоустройство инвалидов, улучшение окружающей среды, использование резервных офисов в тех или иных критических ситуациях и т. д. В частном секторе эта технология охватывает две категории деятельности: труд с низкой заработной платой, например, ввод данных или телемаркетинг; работу адвокатов, аналитиков, писателей и различных категорий служащих, связанных с информационными технологиями.

Главным аргументом внедрения телеработы является стремление удержать квалифицированный персонал, предоставляя ему удобные условия труда. Важная роль в расширении сферы ее использования отводится менеджерам. Они обязаны перестроить свое традиционное восприятие трудовой деятельности и поддерживать новые подходы. Другое условие успеха — изменение менталитета основной массы служащих. Наконец, еще одно требование для развития новых отношений — взаимное доверие между менеджерами и подчиненными. Последние должны быть уверены, что новая технология не скажется негативно на их карьере и благосостоянии, а менеджеры, в свою очередь, не должны сомневаться в ответственном отношении персонала к своим служебным обязанностям.

## ОБЩЕНИЕ С ГОСУДАРСТВОМ

Идея частичного или полного перевода деятельности государственных структур в виртуальное пространство возникла еще в начале 1990-х гг. С тех пор США, страны Европы и Юго-Восточной Азии, объявив информатизацию приоритетной областью развития своего госаппарата, успели сделать некоторые шаги в направлении *электронного государства*. В электронном государстве граждане общаются с чиновниками через Интернет без проволочек и груды бумаг.

В идеале модель электронного государства предполагает, что в большинстве случаев взаимодействие между гражданами, компаниями и государством осуществляется в электронном виде. Уплата налогов, регистрация фирм и автомобилей, восстановление потерянных документов — все это происходит на сайтах соответствующих ведомств. Так, повестки в военкомат, справки о задолженности по налогам, вызовы в суд приходят по электронной почте.

После саммита на Окинаве (Япония) в России был сформирован экспертный совет по информационным технологиям, выпущена Белая книга информационных технологий "Информатизация и Россия-2001", в которой, в частности, отмечалось, что электронное государство возможно лишь, когда госаппарат осознает себя слугой населения, а не наоборот.

Большим достижением следует считать недавнее открытие в нашей стране официального сайта Правительства в Интернете, объединяющего сайты министерств. На нем можно найти последние новости, связанные с деятельностью органов исполнительной власти, биографии руководителей, структуру ведомств, адреса, телефоны и распорядок работы. В России, где люди привыкли, что власть максимально дистанцируется от народа, даже такая витрина кажется шагом вперед — к информационному обществу [98], хотя еще много предстоит сделать для создания гражданского общества, без которого построение общества информационного невозможно.

Электронное государство не ограничивается созданием представительских сайтов госструктур. Значительно важнее его скрытая составляющая — информационные системы госорганов. Если ведомства умеют работать с информацией, то граждане и компании могут ожидать от них оказания реальных услуг. Четкой мотивировки для внедрения информационных технологий и предоставления электронных услуг обществу у чиновника пока еще нет. Его нужно убедить или испугать (например, недовольством начальства), чтобы он стал заниматься такой непонятной областью, как информационные технологии и Интернет.

Автоматизированная система социальных номеров, введенная в Башкирии в 1998 г., позволила республике повысить собираемость подоходного налога и целевым образом распределять социальные выплаты. По этому же пути идут наши налоговые и таможенные ведомства, Мингосимущества РФ, Государственный пенсионный фонд. Чиновники штата Аризона (США) подсчитали, что онлайновое продление лицензии стоит 2 доллара, а та же операция, оформляемая через кассу в соответствующем госучреждении, обходится гражданину в 7 долларов. В России госструктуры до сих пор не знают, какую именно информацию и услуги граждане хотели бы получать от них с помощью Интернета. Этими вопросами планирует, в частности, заняться Департамент правительственной информации. Для финансирования исследовательского проекта будут привлекаться крупные зарубежные компании, работающие в России, а исполнителем станет один из российских вузов.

Превращение госслужб в электронные структуры, возможно, будет инициировано регионами, так как региональные власти могут выбирать наиболее эффективные проекты информатизации, реально снижать затраты на управленческий аппарат и направлять дополнительные доходы в местный бюджет.

Существует прочная связь между интеллектуальными свободами и правом на информацию. Другими словами, концепция права на информацию исходит из понятия свободы информации, т.е. интеллектуальной свободы; а вместе они являются правами, защищающими человеческую жизнь и обеспечивающими гуманитарное развитие общества.

Рассматривая такое развитие, следует различать индивидуальный и национальный уровни. В табл. 34 приведены некоторые основные показатели гуманитарного развития для трех групп стран. Ясно, что только грамотный гражданин сумеет воспользоваться правом на информацию. Ряд авторов в свое время отметил определенную корреляцию между числом пользователей Интернетом, уровнем валового национального продукта (ВНП) на душу населения и уровнем грамотности. Можно сказать, что столь же строгая корреляция имеется между использованием информации и уровнем грамотности — просто потому, что пользователь обязан быть грамотным. Охват населения всеми тремя уровнями образования (начальным, средним и высшим) — хороший индикатор возможностей страны или региона в обеспечении права на информацию. В наименее развитых странах 64% населения, в развивающихся странах 44% — не имеют образования; конечно, в этих странах право на информацию не может быть реализовано, да и сами эти государства относят к числу высших приоритетов другие проблемы.

Таблица 34

**Обобщенные показатели гуманитарного развития по группам стран***

| Показатель | Наименее развитые страны | Развивающиеся страны | Развитые страны |
|---|---|---|---|
| Ожидаемая средняя продолжительность жизни (лет) | 50,4 | 61,8 | 74,1 |
| Уровень грамотности взрослого населения | 48,1 | 69,7 | 98,5 |
| Комбинированный показатель образования на 3-х уровнях | 36 | 56 | 83 |
| Доступность медицинского обслуживания (%) | 49 | 80 | 95,3 |
| ВНП на душу населения (в долларах США) | 210 | 1 053 | 17 221 |
| Показатель гуманитарного развития | 0,336 | 0,576 | 0,911 |

* Источник — Справочник ООН за 1997 г.

Право на информацию соотносится с целями образования и может быть одной из перспектив при получении образования и вообще гуманитарном развитии. Разница между странами в уровне грамотности весьма значительна (см. табл. 34). Почти половина населения бедных стран не может пользоваться письменной информацией, и приоритет этих государств — формирование грамотного общества. Одним из основных прав человека (равно, как и нации), является право быть здоровым. Больной человек или страна с серьезными проблемами в национальном здравоохранении не могут считать приоритетным право на информацию; с этой точки зрения разница между группами стран очевидна. Службы здравоохранения недоступны для 51% населения в наименее развитых странах и для 20% в развивающихся странах: нереально ожидать, что государства со столь серьезными проблемами будут озабочены правом граждан на информацию (в промышленно развитых странах здравоохранение недоступно менее 5% населения). Достаточно показательно для рассматриваемой проблемы насыщение страны средствами связи. Из табл. 35 видно, что наименее развитые и развивающиеся страны не могут в короткое время справиться с созданием традиционных средств общения.

Таблица 35

**Уровень развития коммуникаций по группам стран***

| Показатель | Наименее развитые страны | Развивающиеся страны | Развитые страны |
|---|---|---|---|
| Радиоприемники (на 1000 человек) | 96 | 178 | 1 018 |
| Телевизоры (на 100 человек) | 2 | 14 | 50 |
| Опубликовано наименований книг (на 100 тыс. человек) | — | 7 | 52 |
| Телефонных линий (на 100 человек) | 0,3 | 3,3 | 40,1 |
| Международных телефонных переговоров (минут на человека) | 0,5 | 2,5 | 35,1 |
| Факс-машин (на 100 человек) | — | 0,1 | 2,8 |
| Пользователей Интернетом на (10 тыс. человек) | — | 1,5 | 223,2 |
| Персональных компьютеров (на 100 человек) | — | — | 14,2 |

* Источник — Справочник ООН за 1997 г.

## БИБЛИОТЕКИ И ПРАВО НА ИНФОРМАЦИЮ

Библиотеки, особенно публичные, как общественные культурные и информационные центры несут серьезную ответственность за обеспечение населения информацией. Однако насыщенность регионов мира публичными библиотеками весьма различна, налицо неравенство и дисбаланс (табл. 36).

Таблица 36

**Насыщенность библиотеками и библиотечными услугами***

| Страна | Кол-во жителей на одну публичную библиотеку | Процент читателей публичных библиотек в составе населения | Библиотечные фонды (тыс. единиц хранения) |
|---|---|---|---|
| Уганда | 1 145 611 | 0,2% | 82 |
| Канада | 6 581 | 16,0% | 60 955 |
| Финляндия | 2 851 | 47,3% | 36 300 |
| Великобритания | 10 854 | 57,6% | 133 134 |

Из данных табл. 36 следует, что в Великобритании на одного жителя в среднем приходится 2,29 книг, а в Уганде на одну книгу — 3 тыс. человек. Ясно прослеживается связь между уровнем развития и насыщенностью страны публичными библиотеками. Для нормального использования публичных библиотек их плотность должна быть достаточно высокой, как и насыщенность страны учреждениями образования.

Итак, развитие страны является предпосылкой широкого использования публичных библиотек и, значит, реализации права на информацию. Это — гуманитарное право, являющееся результатом гуманитарного развития. Слова о праве на информацию для голодного человека, не имеющего средств к существованию, для оплаты жилья, образования, несвободного политически, — ничего не значат. Точно так же для государства, не сумевшего решить проблемы обеспечения населения питанием, образованием, предоставить политические и экономические свободы, вопрос осуществления права на информацию не является приоритетным. Библиотекам и библиотекарям предстоит очень многое сделать; однако было бы нереалистично ждать только от них решения проблемы обеспечения права на информацию, пока существует неравенство между странами.

Положительной тенденцией в развитии прав библиотек на информацию является улучшение доступности веб-сайтов для слабовидящих или слепых, что предусмотрено законодательством ряда стран. (См., например Закон США "Об американцах с физическими недостатками" — "Americans with Disabilities Act", ADA; или раздел 508 "Закона о реабилитации", США, 1998 г. — "Section 508 Rehabilitation Act"; или Закон Великобритании 1995 г. "О недопустимости дискриминации граждан с физичес-

* Источник — Ежегодник ЮНЕСКО за 1996 г.

кими недостатками" — "Disability Discrimination Act"). В данной сфере кроется проблема нахождения оптимальной схемы взаимодействия издателей и библиотек при реализации этих актов.

К 2010 г., страны Европейского Союза должны превратиться в конкурентоспособный и наиболее динамично развивающийся регион, являющийся частью глобального информационного сообщества, ориентированного на знания — такова цель программы **"Электронная Европа"** ("**э-Европа**"), выполнение которой увязано с решением следующих фундаментальных проблем.

- предоставление обществу дешевого, быстрого и безопасного Интернета;
- стабильное и достаточное по объему инвестирование в обучение населения информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ);
- массовое использование Интернета во всех сферах общественной и повседневной жизни и во всех географических регионах.

В программе "**э-Европа**" особое внимание уделено разработке и реализации мероприятий по регулярному мониторингу движения каждой входящей в ЕС страны к информационному обществу (ИО). К числу наиболее известных и универсальных методологий мониторинга относится используемая в программе технология **"Eurobarometer"** (евробарометр).

## ИКТ НА СЛУЖБЕ ГРАЖДАН (ОСНАЩЕННОСТЬ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ СРЕДСТВАМИ ИКТ)

По данным **Eurobarometer**, в апреле 2000 г. распространенность различных видов ИКТ в странах Европейского Сообщества характеризовалась в программе "э-Европа" цифрами, приведенными в табл. 37 и 38. Среди тринадцати приоритетных отслеживаемых технологий наибольшей популярностью пользуются мобильные телефоны, на втором месте находятся домашние настольные компьютеры и кабельное ТВ.

В Интернете представлены данные **Eurobarometer** по оснащенности европейских домашних хозяйств средствами доступа в Интернет на октябрь 2000 г., а также об использовании Интернета малым бизнесом. Они показывают, что в среднем по всем странам ЕС доступ в Интернет имеют 28% семей (напомним, что в апреле 2000 г. этот показатель был равен 18%) и 70% малых и средних предприятий (МСП). Распределение этих показателей по отдельным странам представлено в табл. 39.

Наконец, данные **Eurobarometer**, полученные в июне 2001 г., свидетельствуют от том, что среднеевропейский показатель оснащенности домашних хозяйств выходом в Интернет к этому времени вырос до 36,1%, то есть более чем на 8% всего за восемь месяцев.

Большой интерес представляет и перечень наиболее популярных среди европейцев Интернет-приложений, приведенный в табл. 40 (по данным **Eurobarometer** на апрель 2000 г.). Он свидетельствует о глубоком проникновении Интернета в самые разные сферы общественной и частной жизни. Значительное место в жизни европейцев начинают занимать Интернет-приложения, обеспечивающие взаимодействие населения с местными властями (19%) и правительством (15%), а также участие граждан в политической жизни (10%). В табл. 41 приведены сведения о предоставлении

гражданам онлайновых услуг со стороны правительств стран ЕС (данные **Eurobarometer** на февраль 2001 г.). Кроме того, в этой таблице представлены данные, позволяющие оценить как сам набор видов онлайнового правительственного сервиса (предоставление информации, возможностей обращения по электронной почте и форм для заполнения), так и интенсивность использования отдельных видов такого сервиса по каждой из четырех категорий правительственных веб-сайтов. Эти категории охватывают веб-сайты премьер-министров (председателей правительств), министерств экономического блока, министерств социального блока, парламентов.

Предложенная классификация позволяет прицельно выделить специфику различных категорий органов государственной власти. Сайты оцениваются по 25-балльной шкале, таким образом максимальная общая оценка для страны составляет 100 баллов. При оценке правительственных (т. е. министерских) веб-сайтов рассматриваются следующие аспекты:

- наличие персонального сайта и персонального адреса у соответствующего высшего руководителя (премьер-министра или министров);
- использование в электронной почте стандартных вопросов, время ответа на вопросы и вид ответа — автоматический или персональный;
- наличие ежедневного или еженедельного графика работы с электронными технологиями у соответствующего высшего руководителя;
- оперативность появления пресс-релизов и заявлений;
- наличие на веб-сайтах внутренних систем навигации и организационно-структурных диаграмм;
- наличие отдельных электронных адресов у технических администраторов и у поставщиков контента;
- использование технологий "онлайновый заказ", "видео по требованию" и т. д.;
- наличие веб-программ, зарегистрированных в международных и национальных поисковых машинах.

При оценке веб-сайтов парламентов и их комитетов использовались несколько иные критерии:

- наличие у каждого из комитетов парламента контактов по электронной почте с гражданами и соответствующего адресного справочника;
- наличие практики отчета комитетов парламента об итогах своей деятельности и подготовки обзоров текущих политических проблем;
- наличие возможности знакомиться с мнениями специалистов и экспертов в режиме онлайнового диалога при проведении дискуссий или форумов.

Использование Интернета на уровне местных правительств (администраций) иллюстрируют данные, представленные в Интернете (**http://europa. eu.mVmformation society/ eeurope/egovconf/index en.htm**). Они отражают степень оснащенности веб-сайтами местных органов власти в странах ЕС. Из этих данных следует, что в среднем по ЕС каждый второй орган местной власти использует в своей деятельности Интернет (см. табл. 41.).

Таблица 37

**ИКТ среди населения стран ЕС (в % от числа опрошенных)**

| | Наличие | Использование |
|---|---|---|
| Мобильные телефоны | 55 | 48 |
| Настольные компьютеры | 35 | 29 |
| Кабельное телевидение | 34 | 32 |
| Дисководы CD-ROM | 25 | 21 |
| Игровые консоли | 23 | 14 |
| Спутниковые антенны | 21 | 19 |
| Доступ в Интернет | 18 | 15 |
| Факсы | 9 | 8 |
| Цифровое тедевидение | 8 | 8 |
| Переносные компьютеры | 5 | 4 |
| Линии ISDN | 5 | 1 |
| DVD-плейеры | 4 | 3 |
| Карманные компьютеры | 3 | 2 |

Таблица 38

**Распространенность ИКТ среди населения ЕС (% от числа опрошенных)**

| | Мобильные телефоны | Домашние компьютеры | Интернет | Dig TV | ISDN |
|---|---|---|---|---|---|
| В среднем по ЕС | 48 | 29 | 15 | 8 | 1 |

Таблица 39

**Наличие средств доступа в Интернет дома (в % от числа опрошенных семей) и использование Интернета малыми и средними предприятиями**

| | Дома | Подключение к Интернету | МСП Наличие веб-сайта у МСП |
|---|---|---|---|
| В среднем по странам ЕС | 28 | 70 | 39 |

Таблица 40

**Перечень наиболее популярных приложений и услуг (в % от числа опрошенных Интернет-пользователей)**

| | |
|---|---|
| Электронная почта | 69 |
| Учебные и образовательные программы | 47 |
| Информация о продуктах и товарах | 47 |
| Загрузка свободно распространяемого ПО | 43 |
| Спорт и досуг | 42 |
| Планирование каникул и отпусков | 38 |
| Новости | 31 |
| Компьютерные игры | 28 |
| Дистанционное банковское обслуживание | 25 |
| Поиск работы | 23 |
| Медицинская информация | 23 |
| Прослушивание музыки или радиопередач | 21 |
| Обращение к местным властям | 19 |
| Посещение музеев | 18 |
| Взаимодействие с правительством | 15 |
| Покупка книг | 14 |
| Покупка CD-ROM | 14 |
| Создание собственных сайтов | 11 |
| Политические партии | 10 |
| Телефонные звонки | 9 |
| Покупка ПО | 9 |
| Проведение опросов или голосование | 8 |
| Покупка акций | 7 |
| Просмотр ТВ-каналов | 5 |
| Предложения на аукционы | 4 |
| Проведение видеоконференций | 3 |
| Другие | 5 |

Таблица 41

**Количество посетителей правительственных веб-сайтов стран Европейского Сообщества (в % от общего числа Интернет-пользователей)**

| | Обращение к сайтам | Поиск информации | Обращение по почте | Заполнение форм |
|---|---|---|---|---|
| Нидерланды | 70 | 58 | 30 | 34 |
| Финляндия | 67 | 56 | 38 | 27 |
| Дания | 66 | 51 | 27 | 30 |
| Германия | 61 | 49 | 38 | 9 |
| Швеция | 61 | 48 | 30 | 28 |
| Ирландия | 57 | 51 | 34 | 9 |
| Бельгия | 56 | 48 | 34 | 9 |
| Греция | 52 | 43 | 19 | 11 |
| Австрия | 51 | 42 | 30 | 15 |
| Франция | 50 | 42 | 28 | 5 |
| Великобритания | 50 | 40 | 29 | 9 |
| Италия | 49 | 42 | 15 | 14 |
| Испания | 47 | 40 | 15 | 13 |
| Люксембург | 39 | 32 | 16 | 6 |
| Португалия | 23 | 15 | 10 | 8 |

## СОЦИАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Первейшей задачей библиотеки является обеспечение равного и свободного доступа к информации, к идеям и другим продуктам человеческого разума. Оценка степени решенности этой задачи в библиотеках осуществляется (пока и в основном) в цифрах. Например, учитываются число книг на иностранных языках, или число читателей из какого-то определенного сообщества, или данные о том, кто пользуется (кто не пользуется) различными информационными услугами. За неимением других, и эти данные подходят в качестве некоего индикатора активности библиотечных сотрудников. И все же это скорее показатели того, что вложено и освоено, а не того, что получилось в результате: ощущения читателей здесь не учтены. Недавний пример: летом 1995 г. библиотеки г. Шеффилда в Великобритании были в течение восьми недель закрыты из-за забастовки. Тем самым ученые получили возможность исследовать последствия. Было опрошено 500 читателей, изучалась их миграция в другие библиотеки, в книжные магазины,

телефонные обращения в службы информации. Общий вывод таков: обычно социальная значимость публичной библиотеки явно недооценивается; люди идут в библиотеку не только тогда, когда нужно взять почитать какую-то книгу: ее наличие существенно улучшает их ощущение качества жизни. В особенности это верно для плохо образованных людей.

Еще раз подчеркнем важную социальную роль библиотеки в местностях, испытывающих экономическую депрессию, — она помогает людям перестроиться, сгладить имеющуюся разницу в уровнях образования. До одной трети окружающего населения испытывает негативные последствия закрытия библиотеки, причем в первую очередь страдают пожилые люди и молодежь. Прекращение ее работы означает разрыв каких-то локальных связей, более остро ощущаемое одиночество, исчезновение возможности подружиться с другим человеком.

Планируя обслуживание населения, полезно составлять обзор (разрез) его познавательных возможностей (способности воспринимать материал тот или иной сложности), что позволяет более точно адресовать библиотечные услуги. Полагаться только на ощущения читателей и на их ответы при выработке управленческих решений неосторожно, ибо люди знают, что они хотели бы получить, но не всегда знают, как много библиотека может им дать. Объяснение разницы в ощущениях библиотекаря и читателя можно найти в работах по психологии: люди в состоянии судить только о таких событиях или мероприятиях, которые они сами могут вспомнить или вообразить.

И последнее. Споря о сотрудничестве и конкуренции электронных и традиционных библиотек, о возможной экспансии электронных книг, об агрессивном продвижении информационных технологий в библиотечную жизнь, о якобы снижающейся социальной роли традиционных библиотек, следует осознавать, что традиционная книга и традиционная библиотека будут всегда, и только их сосуществование с электронными библиотеками, а не замещение традиционных форм библиотечной работы электронными, является реальной перспективой.

В качестве аргумента приведем рассказ директора библиотеки Джорджстаунского университета (Вашингтон, США) о том, как 11 сентября 2001 г., когда начали рушиться небоскребы-близнецы Центры международной торговли в Нью-Йорке и все читатели, преподаватели университета впали в панику, только сотрудники библиотеки не растерялись, принесли в читальные залы телевизоры, приготовили чай и кофе, стали собирать и успокаивать людей, предоставили телефоны для звонков в Нью-Йорк, и люди звонили, искали родственников, друзей.

Широкие окна читального зала библиотеки выходят на реку Потомак, на противоположном берегу которой находится Пентагон. И вот многие, к своему ужасу, воочию увидели и услышали взрывы, дым, огонь: это третий самолет-самоубийца врезался в здание Пентагона на их глазах. Но опять забота и участие библиотекарей помогли людям остаться в норме: не предаться панике, наладить информацию, позвонить по телефону, воспользоваться Интернетом, — в общем, библиотека и библиотечные работники с честью выполнили свою великую социальную задачу. Нужны ли после этого комментарии?

# ГЛАВА 19 ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В СОЗДАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК. ОСНОВНЫЕ ПРОГРАММЫ И ПРОЕКТЫ

Понятия "информационное общество" и "электронные библиотеки" появились почти одновременно; более того, электронные библиотеки дали своеобразный старт многим другим проектам и технологиям, определяющим "вехи" на пути продвижения человечества к информационному обществу. Одной из таких "вех" стало так называемое "электронное правительство".

## ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА

Эксперты компании Gartner, анализируя возможные пути создания электронных правительств (э-правительств) в странах Европы, выделяют три группы проблем [98]:

- серьезные противоречия между политическими целями внедрения э-правительства, практическими преимуществами, достигаемыми с его помощью, и возможностями предоставления этих преимуществ всем членам общества;
- трансформация традиционных взаимоотношений правительство—граждане;
- необходимость разработки новых подходов к архитектуре поддержки онлайновых взаимоотношений, подготовке кадров, информационному обеспечению и планированию.

Ниже на примере стран Европы рассматриваются особенности организации электронных правительств с точки зрения разрешения перечисленных проблем.

1. *Устранение противоречий между политическими целями, получаемыми преимуществами и возможностями их предоставления.* Согласно установившемуся определению доминирующей задачей электронного правительства является трансформация внутренних и внешних взаимоотношений традиционного правительства на основе применения информационных технологий и коммуникационных сетей с целью оптимизации предоставления услуг населению и бизнесу, а также расширения степени участия граждан в процессах руководства и управления страной. При этом понятие "электронное руководство (управление)" включает в себя разработку законов и регламентов, необходимых для функционирования цифрового общества и цифровой экономики, а также для обеспечения легитимности и эффективности деятельности э-правительства. В стратегическом плане оно должно охватывать все основные сферы жизни общества: социальную, технологическую, экономическую, экологическую и политическую.

Э-правительство фактически побуждает все эти сферы к трансформации. При этом в каждой из них существуют стимулы и факторы, способствующие формированию э-правительства, и барьеры, препятствующие этому.

Созданию э-правительств в определенной степени способствовало желание граждан в какой-то мере контролировать выполнение властями своих обязательств. При этом возникли и утверждаются новые реальности, которые связаны, в частности, с появлением новых профессий; возникновением конкуренции на уровне "правительство — правительство" и "правительство — бизнес"; с развитием технологий и средств многоканальной доставки информации гражданам; с использованием новых кадровых стратегий и стратегий финансирования деятельности э-правительства, а также с утверждением новых принципов взаимоотношений общества и власти.

Главной движущей силой формирования э-правительства стал переход к новой или электронной экономике и к информационному обществу. Для того чтобы предоставить гражданам наибольшие преимущества, необходимо, чтобы э-правительство было доступно каждому и в любом месте. Именно исходя из этого все европейские страны разрабатывают свои программы и планы по его формированию.

2. *Трансформация традиционных взаимоотношений правительство — граждане.*

В процессе перехода от традиционного правительства к полностью электронному специалисты выделяют четыре основных фазы.

*Первая фаза* — организация веб-сайта правительственных органов и его регулярное обновление, что требует соответствующего контента и сопровождения. Поскольку застывший веб-сайт не имеет ценности, необходимы персонал и процедуры, которые будут оперативно предоставлять пользователям новую информацию; при этом должны использоваться технологии, работающие в круглосуточном режиме.

*Вторая фаза* состоит в организации интерактивного взаимодействия правительства с гражданами и бизнесом. Все предоставляемые документы и файлы должны быть проиндексированы. Соответственно, нужны эффективные инструменты поиска нужных веб-сайтов и данных. На этой фазе необходимо решить проблемы общественных доменов. Одни и те же документы, которые находятся на общественном домене и в бумажном варианте, могут иметь различный правовой статус.

*На третьей фазе* реализуется обработка транзакций, и одной из серьезных проблем становятся платежи и безопасность работы. Важную роль играют интерфейсы со старыми информационными системами, поддержка возможностей самообслуживания граждан, а также распределенные инфраструктуры и обеспечение безопасности работы с ними.

*Четвертая фаза* характеризуется активным переходом на новые технологии и приложения, поддерживающие возможности использования межведомственной информации и новых видов услуг. Эта фаза фактически завершает процесс перехода от традиционного правительства к электронному.

*Э-правительство и приоритеты граждан.* Э-правительство должно выдерживать баланс между интересами бизнеса и граждан, а также между государственными и социальными приоритетами.

Проблемы бизнеса включают: налогообложение, конкуренцию, защиту собственности, качество правительственных услуг. Для граждан наиболее важными являются свободный доступ к информации, сохранение персональных данных, ответственность правительства и выполнение им своих обязательств. В странах Европейского Сообщества законодательство традиционно было ориентировано на граждан, однако со временем законы сделались более благоприятными для бизнеса, особенно в таких областях, как мобильная связь, электронная коммерция и телекоммуникации. В США растет интерес к сохранности персональных данных.

3. *Классификация моделей э-правительства.* Модели э-правительства различаются в зависимости от того, ориентированы ли они на его внутреннюю организацию или на его внешнюю деятельность. В настоящее время сформировались четыре основных модели э-правительства. Каждая из них выполняет свою роль и в разной степени приближается к идее полной реализации э-правительства.

1) Кибернетический офис: начальная стадия трансформации правительства в электронное, когда электронное управление в основном фокусируется на предоставлении гражданам электронных услуг. Модель ориентируется на внутреннюю деятельность и отражает наиболее низкий уровень развития э-правительства. В настоящее время распространяется в Италии, Германии и Японии.

2) Бюрократическая структура: интеграция различных министерств сопровождается обращением к проблемам сохранения государственной тайны и поддержки безопасности. Предоставление услуг гражданам остается в руках правительства. Модель также ориентирована на внутреннюю деятельность, но в отличие от предыдущей отражает более высокий уровень развития э-правительства и инициируется сверху.

3. *Сервисное агентство:* получение гражданами новых услуг начинает осложняться проблемой их выбора и низким качеством доставки потребителю. Модель ориентируется на внешнюю деятельность, но отражает относительно низкий уровень развития электронного управления. В настоящее время такая модель характерна для Голландии и США.

4. *Полностью электронное правительство:* эксперты считают, что на создание такой модели в развитых странах потребуется от двух до пяти лет. При этом необходимо затрачивать постоянные усилия на интеграцию стратегических планов формирования электронного правительства и планов перехода к цифровому обществу. Стремление к подобному наивысшему уровню развития электронного правительства характерно для Великобритании, Австрии и Сингапура.

По прогнозам аналитиков, к 2005 г. около 80% национальных стратегических планов формирования электронных правительств, которые не интегрированы с планами построения цифрового общества, не оправдают ожиданий в области предоставления требуемых услуг и будут отображены. В настоящее время в различных странах мира реализуется значительное число соответствующих пилотных проектов электронных правительств (табл. 42).

Таблица 42

**Строительство э-правительств в различных странах мира**

| Стратегическая цель | Страна | Дата завершения |
|---|---|---|
| Создание полностью электронного правительства | Австралия<br>Канада<br>Ирландия<br>Великобритания<br>США | 2001<br>2004<br>2001<br>2005<br>2003 |
| Создание частично электронного правительства | Финляндия<br>Франция<br>Япония<br>Голландия<br>Сингапур | 2001<br>2000<br>2003<br>2002<br>2001 |
| Не определена | Германия | Не определена |
| | Италия | Не определена |
| | Швеция | Не определена |
| | Россия | Не определена |

## ОСНОВНЫЕ РОССИЙСКИЕ ПРОГРАММЫ И ПРОЕКТЫ ПО СОЗДАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК И СОХРАНЕНИЮ НАЦИОНАЛЬНОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

В Российской Федерации в середине 1990-х гг. было разработано и реализовано несколько программ, имеющих непосредственное отношение к созданию информационных ресурсов: "Федеральный информационный фонд по науке и технике", "Информатизация России", "Информатизация образования", "Информатизация сферы культуры", Межведомственная программа "Создание национальной сети компьютерных телекоммуникаций для науки и высшей школы", программы Фонда Сороса и другие. О некоторых из них мы уже упоминали при рассмотрении функциональных проблем.

Особо отметим Межведомственную программу "Электронные библиотеки России", которая была разработана по поручению Правительства Российской Федерации от 20 февраля 1999 г. № БВ-П8-05659 Миннауке РФ совместно с Минкультуры РФ, Минобразования РФ, Росархивом, Госкомпечати РФ, Роспатентом, Госкомсвязи РФ и РАН (один из авторов учебника был руководителем творческого коллектива по разработке Концепции и самого текста Программы).

Цели и задачи этой Программы были объявлены следующие:

Создание электронных информационных ресурсов в сфере науки, техники, культуры, образования и здравоохранения и обеспечение доступа к ним российских и иностранных граждан с использованием средств современной информационной технологии.

Повышение эффективности деятельности органов государственной власти и организаций отраслей народного хозяйства страны за счет формирования качественно новой информационной среды.

Увеличение роли России на мировом информационном рынке.

Расширение сферы применения русского языка в мировом информационном пространстве и удовлетворение информационных потребностей русскоязычной диаспоры в СНГ и дальнем зарубежье.

Привлечение отечественных и зарубежных инвестиций в развитие информационной инфраструктуры и информационных ресурсов России.

Распространение сведений о научно-технических достижениях российских исследователей.

Сохранение особо ценных коллекций и фондов путем создания их электронных копий и обеспечение удаленного доступа к ним.

Из-за ведомственных неурядиц, реорганизаций и отсутствия финансирования Программа не получила дальнейшего развития и была приостановлена, хотя основные группы разработчиков уже достигли консенсуса.

## "ЭЛЕКТРОННАЯ РОССИЯ"

Наиболее крупная действующая в настоящее время Федеральная целевая программа "Электронная Россия на 2002—2010 годы" утверждена Распоряжением Правительства РФ от 12 февраля 2001 г. № 207-р. Государственный заказчик (координатор) Программы — Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации, другие участники — Министерство связи и информатизации РФ, Министерство промышленности, науки и технологий РФ, Министерство образования РФ, Российское авиационно-космическое агентство, Федеральное агентство правительственной связи и информации, Российское агентство по системам управления. Основной разработчик Программы — Высшая школа экономики. Цели: улучшение экономической эффективности и качества управления на основе информационно-коммуникационных технологий; формирование основ гражданского общества на базе свободного доступа к информации; подготовка специалистов и пользователей информации (полный текст Программы приведен в Приложении 4).

Согласно плану, за пять лет доля информационных технологий ИТ в ВВП России должна увеличиться с 0,1 до 2%. К 2006 г. объем экспорта высоких технологий должен составить 2,5 млрд. долларов (в 15—20 раз выше нынешнего), а к Интернету предполагается подключить все без исключения российские вузы и половину школ. Стоимость "Электронной России" составляет 2,4 млрд. долларов, из них 81 % должны профинансировать федеральный и местные бюджеты. В 1800 российских почтовых отделениях будут созданы центры коллективного пользования Интернетом. Центры предполагается создавать также в помещениях библиотек, вузов, школ (а это уже вотчина Минобразования) и других государственных и муниципальных учреждений.

Представители деловых кругов полагают, что главная задача Программы — не "насильственная" интернетизация населения, а создание необходимой нормативной базы и внедрение современных ИТ в практику работы госструктур. Выделяют три наиболее перспективных направ-

ления: прямое взаимодействие с гражданами, торгово-закупочная деятельность государства и повышение интенсивности регионального взаимодействия. Ведомственные порталы с услугами, востребованными большей частью населения, сами неизбежно приведут граждан в Интернет. Успех или неудача "Электронной России" будет сильно зависеть от того, смогут ли федеральные структуры организовать централизованное внедрение ИТ на основе совместимых платформ, общих технологических принципов и стандартов.

В противном случае эффективность взаимодействия органов власти не только не повысится, а, напротив, упадет. Любой ведомственный Интернет-проект должен предусматривать возможность интеграции с приложениями других госорганов и любых партнерских организаций: как, например, на портале, создаваемом Министерством по налогам и сборам (МНС), где появится возможность свободного обмена информацией между сотрудниками министерства и других ведомств, работающих в смежных областях или просто заинтересованных в получении информации о сборе налогов. Если говорить о программе в целом, то пока что проявилась недостаточная координация усилий ее участников, тем не менее работа продолжается.

В рамках Федеральной программы "Электронная Россия" руководство Чувашской Республики при поддержке компании **Intel** (**www.intel.ru**) ввело в эксплуатацию первую очередь **Республиканской информационно-аналитической системы (РИАС)**, реализующей концепцию "электронного правительства". В каждом районном узле связи (всего 21) предусмотрен выход на республиканский центр и в Интернет. Создана служба доступа к внутренним информационным ресурсам и республиканской электронной почте, обеспечены подключение к ней вузов, школ, библиотек, открытие доступа в Интернет, Интернет-кафе, пунктов правовой информации и др. Администрация президента Чувашской Республики (**www.cap.ru**) уже эксплуатирует Центр обработки данных. В районных и городских администрациях созданы муниципальные информационные системы (всего более 30); они объединяют отделы соцзащиты, здравоохранения, финансов, имущества и т. д.

Центральным компонентом РИАС является распределенный интегрированный банк данных, который состоит из двух крупных предметных разделов: экономического регистра, содержащего всеобъемлющую информацию об экономике, финансах, организациях различных отраслей хозяйства на республиканском и муниципальном уровнях (подсистемы "Мониторинг бюджетных отраслей", "Финансы", "Закупки", "Предприятия", "Собственность", "Лицензирование", "Банкротство", "ЖКХ"), и регистра населения — совокупности персональных регистрационных данных граждан и информации ведомственных систем учета граждан (подсистемы "Паспорт", "ЗАГС", "Пенсии", "Пособия", "Медицина", "Налоги", "Регистр республиканской и муниципальной собственности", "Государственные закупки", "Мониторинг ЖКХ", "Образование", "Кадры госслужащих" и т. д.). Этот ресурс содержит десятки тысяч страниц — от ленты новостей в режиме реального времени и банка данных нормативных документов до электронной версии "Чувашской энциклопедии" и всеобъемлющей электронной библиотеки чувашской литературы.

В ходе **Межведомственной программы по созданию публичных центров правовой информации** (Министерство культуры РФ, Российский фонд правовых реформ, НТЦ "Система") было создано более 330 таких центров в региональных и муниципальных библиотеках, библиотеках вузов, ЦНТИ, органах госвласти, судах и т.д., из них около 40 — при поддержке Фонда Сороса; в комплектовании БД участвовали и участвуют коммерческие фирмы "Консультант Плюс" и "Кодекс". Задачи Программы: обеспечение свободного доступа граждан к любой правовой информации, в том числе в машиночитаемом виде; получение, обработка и обеспечение сохранности БД официальных текстов правовых актов, участие в пропаганде правовой информации.

Здесь также можно вспомнить и федеральную систему "Выборы", о которой много писалось в прессе.

## ПРОЕКТЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК

Существенные проекты отражают дуализм понятия ЭБ и попытки решения конкретных проблем. Приведем несколько примеров.

*Создание электронного ресурса.* Опыт США — проект Национальной цифровой библиотеки; его цель — создание электронного ресурса "Память Америки". Российский подход — проект Российской государственной библиотеки по созданию коллекции электронных документов с опорой на фонды РГБ ("Открытая Русская электронная библиотека"). Совместный проект РГБ, РНБ, Библиотеки Конгресса США и ряда библиотек Сибири и Дальнего Востока: "Встречи на границах" — электронная библиотека материалов по истории российско-американских отношений. Проект "Электронная библиотека ГПНТБ России" — включает в себя предоставление в доступ полных текстов материалов Международных конференций "Крым", "ЛИБКОМ", сборника "Научные и технические библиотеки", авторефератов диссертаций по науке и технике. Другие программы создания российских электронных ресурсов [100, 101].

*Проблема архивации электронных ресурсов.* Британская библиотека намерена создать национальную электронную библиотеку. Проект (10-летний заказ стоимостью более 20 млн. фунтов стерлингов достался компании IBM) обеспечит более удобный доступ к электронным ресурсам, входящим в фонд библиотеки, и поможет решению проблемы сохранности документов в цифровой форме. В данном случае под электронными коллекциями библиотеки подразумеваются публикации на веб-сайте, материалы на дисках DVD и CD-ROM, оцифрованные копии некоторых замечательных документов, например, Линдисфарнского Евангелия, записных книжек Леонардо да Винчи и др. из гигантского библиотечного фонда в 150 млн. экз. [102].

Наличие метаданных обеспечивает поиск объекта независимо от первоначальной системы его оцифровки. Предусмотрена возможность обмена метаданными с другими информационно-коммуникационными системами с целью экономии финансовых средств и удобства управления ресурсами, и это уже в целом характерно для всех систем электронных ресурсов [103].

Национальная (она же — Королевская) библиотека Нидерландов разрабатывает аналогичный проект и тесно сотрудничает в этих вопросах с Британской библиотекой и с компанией IBM.

*Обеспечение доступности материалов, созданных в ряде библиотек.* Хорошими примерами могут служить британский проект (программа) eLib по формированию условий равной и всеобщей доступности к научным документам из фондов различных университетских библиотек Великобритании, а также Межведомственная программа "Электронные библиотеки России". Отметим, кстати, что программа eLib одной из первых в странах Европейского Сообщества инициировала внимание Комиссии Бангемана в ЕС к проблематике электронных библиотек.

*Объединение ресурсов на базе общей тематики.* Следует упомянуть еще раз проект "Встречи на границах" (США, Россия), касающийся оцифровки материалов по истории России и Америки, в первую очередь по освоению Сибири и Аляски.

Особую значимость имеет международный проект Европейского Сообщества "Библиотека Универсалис". Задача проекта — сделать основные произведения мирового культурного и научного наследия доступными для широкой публики посредством применения мультимедийных технологий. Запланировано использовать существующие национальные программы оцифровки, сформировать большую распределенную виртуальную коллекцию научных знаний и обеспечить ее доступность конечным пользователям через всемирные сети телекоммуникаций. Таким образом будет продвинуто международное сотрудничество в направлении организации мировой электронной библиотечной системы. Общей тематикой для проекта "Библиотека Универсалис" стала проблема передачи знаний и культурных достижений через границы европейских государств.

*Формирование ресурса нового типа.* Следует отметить **объединенный проект** Библиотеки Конгресса США, Национальных библиотек Канады и Австралии по предоставлению профессиональных справочных консультаций на 20 языках, а также **проект корпораций IBM, Sony** по созданию крупнейшей в мире цифровой видеотеки. За 5—7 лет архив известной службы новостей компании CNN (120 тыс. часов съемок) будет переведен в электронную форму и сделан общедоступным через Интернет; стоимость проекта 20 млн. долларов.

Система Межбиблиотечного абонемента и доставки документов Великобритании пополнилась новой службой — доставки полнотекстовых журнальных статей в электронном формате **EASY** (*Electronic Article SupplY*). Эта служба открыта в рамках функционирующего несколько лет портала для научных работников **Ingenta**. Традиционным способом в Британии ежегодно доставляется более 3,5 миллионов научных статей; в основном заказы выполняются путем копирования и отправки копий документа почтой или по факсу. При этом издатель не получает никаких отчислений, поскольку данная технология подпадает под определение "справедливое использование" и разрешена действующим законом об авторском праве.

Если издатель дает разрешение на электронную доставку принадлежащих ему документов, то система заказов и расчетов EASY обеспечит ему отчисления за каждый акт передачи электронного ресурса. С финан-

совой точки зрения такие платежи оказываются возможными потому, что электронная технология дешевле традиционной и при одинаковой стоимости заказа формируется некий прибыток, который и идет издателю. Эта служба оказалась замечательным подарком для исследователей: они получают искомый материал прямо на рабочий стол и в рекордно короткие сроки. И для библиотекарей также оказались весьма полезными выигрыш во времени и уменьшение трудозатрат на выполнение заказа. Как утверждает исполнительный директор Ingenta Марк Рауз, "...система EASY — безусловный шаг в нужном направлении, который интегрирует потребности пользователей и библиотек; за этой системой — будущее. Мы уверены, что издатели и дальше сумеют находить дополнительные возможности извлечения прибыли из электронного обслуживания" [83].

Обеспечение сохранности электронных ресурсов — проблема, решаемая Британской библиотекой, которая при содействии компании IBM создает национальную цифровую библиотеку (см. выше).

Планируемая система цифровой библиотеки обеспечит вечное хранение. Как считает директор Британской библиотеки Линн Бриндли, "...относительная хрупкость электронных носителей и постоянное устаревание средств воспроизведения цифровых записей делают электронные ресурсы особо уязвимыми для старения, и обеспечение их сохранности представляет крупную проблему". Специалисты по информационным технологиям разработали несколько методик обеспечения сохранности: во-первых, это осуществление постоянной миграции материала к наиболее современным аппаратно-программным средствам (то есть непрерывная перезапись ресурса). Во-вторых, можно попробовать сохранить исходный формат и средства раскрытия содержания материала. Относительные достоинства каждого метода пока дискутируются, но важно заметить, что оба они предполагают наличие и сохранность метаданных, касающихся объекта. Структура цифровой библиотеки, разработанной IBM в соответствии со стандартами справочной модели открытой информационной архивной системы (Open Archival Information System), позволяет применить любой из вышеуказанных методов или оба вместе [102].

## ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА КАК КОМПОНЕНТ ГИБРИДНОЙ БИБЛИОТЕКИ

Термин *"гибридная библиотека"* применяется к тому типу или разновидности библиотек, которые сумели адаптироваться к необычайно сложному и неоднородному массиву информации, с которым сегодня приходится работать. Этот термин определяет двойственное по характеру обслуживание, базирующееся на признании того факта, что несмотря на все успехи Интернета и электронных публикаций, огромное множество полезной информации находится сейчас и будет находиться в будущем в печатном формате. Гибридная библиотека, одновременно обеспечивающая хранение и доступ, дает читателю по выражению Яна Винкворста, "...управляемую смесь традиционных и электронных ресурсов". Спорность этого термина и критику в его адрес мы уже ранее рассматривали; отметим только, что и более новый термин, получающий все большее распространение на Западе — *"электронное библиотековедение"*

[104], тоже неоднозначно воспринимается учеными и разработчиками учебных курсов по ЭБ, не говоря уже о специалистах.

## ДОКЛАД ФОЛЛЕТТА

Начало развития гибридных библиотек в Великобритании было достаточно необычным. После принятия в 1992 г. правительственного решения об отмене традиционных, долгое время существовавших различий между старыми университетами и политехническими институтами, общее число британских университетов удвоилось; при этом библиотеки в политехнических институтах, как правило, были бедными, так как финансировались по остаточному принципу. В правительстве понимали, что "доведение до ума" этих библиотек представляет собой серьезнейшую проблему. В системе высшего образования Великобритании была создана группа библиотек, в ноябре 1993 г. опубликовавшая доклад, который принято называть по имени председателя, профессора Ьрайана Фоллетта, "**Доклад Фоллетта**" (**"Follett Report"**). В докладе анализируется роль информационных технологий в решении библиотечных проблем. Комитет собрал около 60 предложений, которые легли в основу первых двух этапов национальной программы электронных библиотек (eLib). На определенном этапе происходило превращение наиболее результативных проектов в самоподдерживаемые службы. Мотивацией для разработки программы гибридной библиотеки было стремление охватить все разнообразие информационных ресурсов. Даже у большинства CD-ROM, библиографических или полнотекстовых баз данных, хранящихся в какой-то определенной библиотеке, предлагаемые интерфейсы абсолютно разные. Специализация и дифференциация интерфейсов происходили не случайно, а намеренно, в русле рыночных методов продвижения товара, продукта или услуги. В результате возникло месиво различных схем, в которых приходится разбираться пользователю. По сути, эти различные схемы — барьеры для пользователя. С ними еще можно управляться сейчас, пока ресурсов не так уж много, однако по мере роста числа материалов эти сложности станут труднопреодолимыми.

## СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО РЕСУРСА*

Построение этой системы основывается на двух основных постулатах: во-первых, электронные ресурсы должны дублироваться и храниться в разных местах из соображений безопасности и надежности. Во-вторых, создаваемая коллекция должна определяться национальными тематическими рамками, обозначенными в соответствии с планом развития электронных коллекций.

Существующее размещение ресурсов скорее складывалось исторически, а не в результате наличия какой-то логически продуманной плановой системы. Принципом построения распределенного национального ресурса является переход от небольших отдельных массивов к формиро-

* Параграф базируется на материалах, полученных из Великобритании, однако смысл и идея имеют универсальный характер и вполне пригодны для российских условий.

ванию целостной большой системы. Проблемы авторизации и проверки аутентичности становятся в этом случае достаточно острыми. Каждое определенное сообщество пользователей заинтересовано в доступе к конкретной группе баз данных, имеющихся у различных поставщиков. Система распределенного национального ресурса дает возможность работать с базами независимо от их поставщика, в общем-то повторяя известную библиотечную технологию, в которой книги располагаются по тематикам, а не по издательствам. В рамках системы распределенного ресурса предполагается создавать порталы для облегчения доступа к электронным ресурсам. Порталы будут снабжены стандартизованными сетевыми входами (например с использованием Z39.50 и других соответствующих протоколов).

***Трехъярусная архитектура.*** Набор ресурсов представляет нижний ярус, набор брокеров и порталов находятся во втором ярусе, а на верхнем, третьем ярусе — пользователи со своими сетевыми поисковыми машинами. Набор порталов может состоять из следующих элементов: один центральный портал, являющийся стартовой точкой для тех, кто не знаком с системой специализированных порталов; набор предметно ориентированных порталов, которые, по сути, будут продолжением существующих узлов сети обнаружения ресурсов с соответствующими шлюзами; некое расширение до масштабов системы распределенного национального ресурса идеи гибридных библиотек. Местные порталы могут вообще выходить на уровень индивидуальных, имея в виду доступ к тем ресурсам, на которые подписался пользователь; со временем возможно появление специализированных по видам информации порталов, например, с выходом на коллекции неподвижных изображений или на видеоколлекции, аудиоколлекции, карты и т.д.; порталов со специфическими материалами (например, дающих выход на геодезическую информацию). Несколько в стороне находится идея рассмотреть с различных точек зрения одни и те же базы данных, имея в виду потребности различных групп пользователей.

Эти и другие описания европейских проектов хорошо представлены в опубликованном в конце 2000 г. в журнале "Computers in Libraries" обзоре доктора Давида Райта из Технического университета Лафборо (Великобритания). (На русском языке обзор опубликован в сборнике "Научные и технические библиотеки" [105]). В числе других проектов, еще не отмеченных в настоящей главе, следует упомянуть проект **CANDEL** — обеспечение контролируемого доступа к сети ЭБ в Европе (Греция, Италия, Испания, Великобритания), проект **DIEPER** — оцифрование европейских периодических изданий. Координатор — Университет Георга Августа (Германия); в проекте участвуют Бельгия, Франция, Дания, Финляндия, Австрия, Италия, Греция и Эстония.

Одним из первых проектов по ЭБ был известный проект "Гутенберг", посвященный оцифровке старопечатных книг, подробное ознакомление с которым является темой отдельного семинара по материалам настоящей главы.

Еще раз подчеркнем, что в Великобритании сегодня известны **три** крупных проекта по проблематике ЭБ: **Цифровая библиотека**, **eLib** и **Гибридная библиотека**. Среди других национальных проектов по ЭБ

следует выделить: **Gallica**, Франция (доступ к цифровому фонду Национальной библиотеки Франции), **Miracle,** Великобритания, Швейцария, Испания, Италия (музыка в шрифте Брайля в цифровой форме для слепых пользователей), **Global Info**, Германия (доступ к глобальной информации с рабочих мест ученых).

## ПРОЕКТ РУБРИКОН

Замечательным достижением может оказаться создание справочно-энциклопедического сайта **"Рубрикон"**, **www.rubricon.ru** (компания Russ Portal Company Ltd. при участии и содействии "Твинком бизнес", "Лукойл-Информ", издательства "Большая Российская энциклопедия", Института США и Канады РАН и других организаций). На сайте предоставляется свободный доступ к полным электронным версиям важнейших энциклопедий и словарей, изданных за последние сто лет в России, таким, как "Большая Советская Энциклопедия" (в 30 томах, последнее, третье издание, 1969—1979 гг.), "Иллюстрированный энциклопедический словарь" (1998), "Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона" (1890—1906), "Малая медицинская энциклопедия", "Толковый словарь живого великорусского языка" В. И. Даля (1863—1866), "Рок-энциклопедия" Сергея Кастальского (1998), Энциклопедический словарь "История Отечества", Энциклопедический словарь "Всемирная история". Готовятся к публикации «Англо-русский лингвострановедческий словарь "Американа"», "Народы и религии мира", "Мифы народов мира", серия иллюстрированных военных словарей, энциклопедии "Москва", "Петербург", "Города России", всего более 40 справочных изданий. Лицензии на публикацию в Интернете приобретены у ведущих российских издательств, имеются соглашения с правообладателями энциклопедической информации и редакциями. Универсальная электронная энциклопедия — это систематически, тщательно и качественно отфильтрованное знание. На сайте "Рубрикона" — 175,8 тыс. энциклопедических статей и 44 тыс. иллюстраций и карт. Для сравнения: в электронной версии Британской энциклопедии (www.britannica.com) 74 тыс. статей, около 12 тыс. иллюстраций и карт и 38 тыс. статей из элементарной энциклопедии Комптона.

## ПРОЕКТЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БИБЛИОТЕКИ ПО ОЦИФРОВКЕ КНИГ

Проект **"Электронная книга в Интернете"** осуществляется при поддержке компаний **Verbatim** (**www. verbatim.ru**) и **"Эргодата"** (**www.ergodata.ru**). Цель проекта — перевести в электронный формат 1 млн. книг на 200 языках (в фондах РГБ 42 млн. документов). Библиотека имеет 36 планетарных сканеров Minolta, оборудовала под эту работу 150 редакторских мест. РГБ переводит на электронные носители около 1500 изданий и рукописей в месяц, причем 20% отсканированного материала идет в распознавание (OCR), остальное остается в формате.pdf. Планируется иметь мощности по конверсии до 20 тыс. книг в год, что сравнимо с годовым поступлением отечественных книг (35 тыс. единиц). С полностью подготовленными для чтения книгами можно ознакомиться в электронном читальном зале крупнейшего книгохранилища страны. Речь

идет о книгах, оцифрованных легально, с соблюдением авторских прав и всех необходимых формальностей. Трудность состоит не в сканировании, а в распознавании-вычитке (имеющееся в РГБ оборудование уже сейчас позволяет оцифровывать до 4 тыс. книг в месяц). Стоимость создания PDF-копии книги среднего размера (400 страниц текста) примерно 200 долларов.

## ДРУГИЕ ПРОЕКТЫ

**Проект Государственного исторического музея** совместно с компанией **Cognitive Technologies**. Речь идет о создании электронных копий 4,5 млн. предметов из коллекций музея и 12 млн. документов. Стоимость проекта порядка 100 тыс. долларов. Используется Формат JPEG (с 12 уровнями детализации). База данных находится под управлением СУБД Ника (Nika).

Совместная с компанией **IBM** работа по созданию системы "**электронного Эрмитажа**". Участники проекта — Россия, США, Израиль, Италия. Созданы два сайта: **hermitagemuseum.org** и **hermitage.ru.** Поставляются записи на CD-R. Используются формат TIFF, база данных типа IBM DB-2, в каждой записи до 50 полей.

При формировании **электронной библиотеки ГПНТБ России**, как уже отмечалось, происходят замена печатных форматов ряда изданий на электронные, выпуск полнотекстовых электронных материалов (трудов Крымских конференций, сборников "Научные и технические библиотеки", оцифровка фонда авторефератов, диссертаций, документов ДСП), прекращение печати каталожных карточек. По авторефератам (наиболее спрашиваемый материал) записано 15 полнотекстовых CD, сформирована собственная база данных объемом 4 гБ, предоставляется сетевой доступ. Популярность веб-сервера — одна из самых высоких в библиотечном сообществе.

В ГПНТБ России обеспечены стопроцентная компьютерная обработка всего входящего потока поступлений и, соответственно, отражение всего этого массива в Интернете: трудно найти другую крупную или даже среднюю библиотеку, которая могла бы предоставить своим пользователям в Интернете полный электронный каталог всех поступлений (сегодня уже за 14 лет) с возможностью заказа и получения копии первоисточника.

Хороший пример работающей компоненты **ЭБ Всероссийской государственной библиотеки иностранной литературы имени М. И. Рудомино** — электронной доставки документов — представлен в [106] .

**Институт мировой литературы имени А. М. Горького** совместно с **НТЦ "Информрегистр"** создал фундаментальную электронную библиотеку (ФЭБ) **"Русская литература и фольклор"** (**http://feb-web.ru; http://feb.ccas.ru**). Научный подход к оцифровке материалов гарантирует полноту представленной информации, отбор наиболее авторитетных изданий и точность электронного воспроизведения печатных оригиналов. Каждое электронное собрание сочинений сопровождается литературоведческими, библиографическими разделами, здесь же воспроизводятся рукописи. Авторы проекта начали с Пушкина, Грибоедова, Лермонтова и Боратынского.

# ГЛАВА 20 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК В ЦЕЛЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

Сегодня в нашей стране компьютерные технологии используются в системе образования для дистанционного тестирования в рамках единого экзамена, совмещающего выпускные экзамены в школах со вступительными в вузах. Создаются и многие другие полезные электронные ресурсы, например пособия по математике, физике, химии, иностранным языкам, древней истории на CD-ROM. Интернет-образованию уделено особое место в Федеральной целевой программе "Электронная Россия". Большую роль может сыграть Федеральная целевая программа "Развитие единой образовательной информационной среды", рассчитанная на период до 2005 г.

Проблемы образования являются необычайно деликатными, требующими взаимопонимания и поддержки. В данной главе дается их изложение.

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

В мире насчитывается около 200 университетов, которые занимаются обучением в режиме он-лайн. Только в США десятки тысяч семей обучают своих детей на дому с помощью Интернета. А в России, по данным специалистов, получать высшее образование через Интернет готовы 1,5 млн. человек. Первые дистанционные программы были созданы для того, чтобы сделать "элитарное" профессиональное образование массовым и общедоступным. Корпорациям требовались обученные и высококвалифицированные работники. Времени на их обучение у корпораций не было. Тут-то на помощь и пришло дистанционное образование, чьи главные достоинства — быстрота, мобильность, реактивность.

Дистанционное обучение бывает ***синхронное*** и ***асинхронное***. При синхронной модели студенты и преподаватели общаются в реальном времени через виртуальные аудитории. При асинхронном подходе студент сам определяет, где именно брать информацию и выполнять ли задания по общему или своему личному плану. При этом существуют разные виды образовательных программ. Можно получить образование полноценное или дополнительное, заниматься на онлайновых курсах, подготовиться к поступлению в вуз, пройти тестирование или сдать экзамены. По сравнению с традиционным очным обучением дистанционное имеет целый ряд преимуществ: свободный выбор образовательного учреждения (с дистантными программами) в любой точке Земли; свободный график обучения; территориальная независимость; экономия на жилье и питании; индивидуальный темп обучения; свободный выбор программ и курсов из предлагаемого перечня; отсутствие личных ограничений и т.д.

Дистанционное обучение — это полезный метод для людей с ограниченными возможностями, включая даже слепых. К тому же дистанционные формы обучения снимают многие психологические проблемы, связанные с общением.

В России первые шаги по формированию системы дистанционного образования уже сделаны. Некоммерческий проект "**Поколение.ru**" был разработан нефтяной компанией ЮКОС в начале 2000 г.; тогда же была создана Федерация Интернет-образования (**www.fio.ru**). Назначение проекта — организация массового обучения преподавателей средней школы использованию технологий и ресурсов Интернета в своей работе. Разработана методика, в соответствии с которой за 2,5—3 месяца может быть создан типовой региональный центр, рассчитанный на одновременное обучение 40 учителей. Всего должно быть создано 50 таких центров. В рамках проекта "Поколение.ru" освоят применение Интернета в учебном процессе свыше четверти миллиона учителей.

Активную деятельность в области дистанционного обучения развил центр **"Эйдос"**. Проведены дистанционные олимпиады по физике, математике, русскому языку, естествознанию, английскому языку и другим предметам. Сейчас разрабатываются и ведутся дистанционные образовательные проекты, в которых участвуют полторы тысячи школьников (**http://www.eidos.ru**). Можно назвать также "Открытый колледж" (**http://www.col-lege.ru**), который предлагает дополнительное образование для школьников (математика, физика, астрономия, химия, биология и другие предметы). На сайте **http://www.study.ru/lessons/index.html** даются уроки английского, полезная информация есть на сайтах **www.lingva.ru и www.lang.ru**.

В целом все ресурсы по дистанционному образованию можно условно разделить на две категории: те, которые дают полноценное образование с выдачей диплома государственного образца, сертификата и т.п., и те, которые могут дать дополнительные знания и навыки. К первым относятся центры дистанционного образования при ряде российских вузов. Они работают при Московском экономико-статистическом университете (**www.ido.ru**), при Российском университете дружбы народов (**www.pfu.edu.ru/ido**), при Томском государственом университете (**http://ido.tsu.ru**) и многих других вузах. Подробный список можно посмотреть на сайте **http://db.informika.ru/do/org_do**. Ко второй группе можно отнести разные языковые курсы, электронные библиотеки, базы данных и т. д. Много различных образовательных программ находится на сервере **"Анри"** — **http://www.anriin-tern.com/ind.shtml**. Они бесплатные, нужно только зарегистрироваться. Следует отметить, что играя самостоятельную роль во второй группе электронных ресурсов по образованию, ЭБ незаменимы и для использования в ресурсах первой группы (особенно их учебно-методические материалы).

Центр тестирования Минобразования РФ с помощью системы "FineReader Рукопись" обработал свыше миллиона анкет-тестов, заполненных абитуриентами из 75 субъектов Российской Федерации. Тестирование проводилось на добровольной платной основе. Его результаты, отраженные в именных сертификатах центра, согласно приказу министра общего и профессионального образования РФ могут засчитываться в общеобразовательных учреждениях в качестве оценок итоговой аттестации и в вузах как вступительные испытания. В 2000 г. 318 вузов России засчитывали результаты централизованного тестирования в качестве оценок вступительных экзаменов. Централизованное тестирование поз-

волит унифицировать оценку знаний и добиться ее объективности. Оно является тем базисом, на основе которого разрабатывается схема проведения Единого государственного экзамена.

В Великобритании активно идет подготовка комплекса учебно-методических материалов *"среда виртуальной библиотеки"* (**Virtual Library Environment**). В библиотеке собраны: списки литературы, рекомендованной для чтения; документы к экзаменам; резервные фонды (необходимые для сдачи госэкзаменов); вспомогательные фонды для аспирантов; методические материалы для педагогов. Предполагается, что в одном месте будут сведены воедино материалы для студентов, для педагогов и для библиотекарей (ибо роль библиотекаря в системе дистанционного обучения необычайно велика). Материалы можно найти по адресу **www.angel.ac.uk**.

## АККРЕДИТАЦИЯ

Исследование критериев и стандартов образования в области библиотечно-информационных наук проводится по проекту ИФЛА и имеет целью создать условия для свободного перемещения на рынке труда в этой области путем выравнивания квалификационных требований в международном масштабе. Имеются три возможных методических подхода. Первый и наиболее вероятный — создание базы данных с подробным изложением национальных требований аккредитации. Второй метод состоит в изучении существующих процедур, принятых в рамках Европейского Сообщества для того, чтобы европейский диплом был признан и за океаном (база данных **NARIC**). Недостатком его является ограниченность региона только территорией Европейского Сообщества и достаточно общий характер записей. Третий метод предполагает создание подробнейшей базы данных с анализом читаемых курсов библиотечно-информационных наук (продолжительность, содержание и т.п.) по каждому вузу в мире.

В настоящее время не существует признанных в мировом масштабе стандартов определения эквивалентности квалификаций, полученных в ходе занятий по библиотечно-информационной специальности; даже беглый взгляд на системы образования, принятые в разных странах, обнаруживает существенные различия.

Сегодня известны три способа их частичной унификации:

- аккредитация силами профессиональных ассоциаций;
- отработка эквивалентности общих подходов к высшему образованию;
- согласование программ обучения отдельных университетов.

## МЕТОД АККРЕДИТАЦИИ СИЛАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ

В Великобритании можно изучать библиотечное дело на студенческом уровне и получить звание бакалавра, **BA/BSc**, после трех лет занятий при концентрации только на данной дисциплине или четырех — при занятиях по комбинированной специальности. При обучении на аспирантском уровне можно получить звание магистра (**MA/MSc**), для чего понадобится один год при концентрированных занятиях либо 2—3 года при совмещенных курсах. Однако выпускник будет считаться профессионально квалифицированным

специалистом только в том случае, если вышеуказанные курсы аккредитованы с применением критериев, разработанных Библиотечной ассоциацией. Системы аккредитации профессионального обучения в Австралии и США такие же, и соответствующие профессиональные ассоциации признают квалификации, полученные в этих странах. Поэтому при выполнении других обязательных юридических условий (права на жительство и разрешение работать) библиотечно-информационные специалисты этих стран могут свободно мигрировать с целью выбора наиболее подходящих условий занятости.

Американская библиотечная ассоциация (**ALA**) согласна признавать квалификацию, удостоверенную по правилам, выработанным библиотечной ассоциацией любой другой страны. Недавно внесенные в политику ALA изменения сформулированы следующим образом: "Степень магистра, полученная в результате обучения по программе, аккредитованной Американской библиотечной ассоциацией (или по программе уровня магистра библиотечно-информационных наук, аккредитованной или признанной соответствующей организацией другой страны), является приемлемой профессиональной характеристикой библиотечных работников". Этот подход не подразумевает детальное изучение стандартов обучения или программ курсов, а просто заставляет полагаться на мнение коллег. В документах ALA утверждается: "Не существует одного единственного способа определения совершенства данного образовательного учреждения или программы обучения. Есть много учреждений различного типа, достигнувших превосходных результатов самыми различными путями". Трудности в формальном определении того, что составляет хорошую систему при обучении библиотечно-информационным наукам, можно оценить, опираясь на достаточно гибкое заявление АЛА: "Аккредитация базируется на оценке программы обучения в целом; таким образом, упущение какого-то одного момента из требований к какому-то стандарту не может сразу испортить весь стандарт. Точно так же не выполнение какого-то одного стандарта не означает невозможность аккредитации программы в целом" (**www.ala.org**).

## МЕТОД НАУЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

В Великобритании для работников, прибывших из-за рубежа, наиболее простой путь подтвердить квалификацию — получить справку в Библиотечной ассоциации (сегодня — это Центр CILIP). Что касается работодателей в Европейском Сообществе, то им достаточно запросить через свою профессиональную национальную ассоциацию сведения из базы данных британского национального Центра информации по научной квалификации (National Academic Recognition Information Centre for the United Kingdom, NARIC). Эта база данных создана Министерством образования и занятости и дает возможность определить эквивалентность квалификации аппликанта в терминах квалификационных требований своей страны. Например, если библиотекарь из Перу имеет перуанскую квалификацию уровня Мастер/Магистр и предполагает устроиться на работу в Великобритании, британский работодатель может на основе базы UK NARIC определить, что эта степень эквивалентна стандартам британской степени Мастера. Хотя доступ к базе данных обеспечивается только в странах Европейского Сообщества, сама она содержит сведения о квалификационных требованиях всех стран мира.

## МОДЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММ ОБУЧЕНИЯ

Третий метод состоит в разработке критериев, позволяющих провести сравнение на основе детального обследования каждого конкретного образовательного учреждения и тех курсов по библиотечно-информационным наукам, которые в них читаются. Предполагается, что запись будет содержать такие сведения, как наименование курса, заглавия структурных разделов (модулей), описания разделов, предполагаемый результат обучения (то, что студенты должны знать после работы над курсом), а также специфические модули, равно, как и другие критерии, например, наличие и характер профессиональной аккредитации. Такого рода сведения могут быть сформированы в базу данных с точками доступа по странам, учреждениям или по деталям учебных курсов. Этот метод, хотя он и специально ориентирован на библиотечное дело, не свободен от недостатков. Прежде всего, неизвестно, удастся ли собрать воедино по всем учреждениям всех стран мира сведения, достаточные для проведения сравнительного анализа. Проблема однозначной интерпретации и оценки такого рода записей окажется затруднительной и будет целиком определяться субъективными факторами, ибо полное содержание курсов все равно останется неизвестным.

Забота о достижении всемирной эквивалентности квалификации типична не только для библиотекарей. Международная подвижность библиотечных работников определяется не только наличием мировой базы данных. Она может быть заторможена предрассудками или предубеждениями. Следует рекомендовать всем национальным профессиональным организациям (обществам и ассоциациям) начать сбор и актуализацию информации по тем курсам, которые им предстоит аккредитовать, а также аккумулировать данные по минимальным стандартам обучения.

## РОЛЬ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК В МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

В системе высшего образования в целом, а российского — в особенности, происходят глубокие изменения:

- количество студентов непрерывно растет;
- становится разнообразнее состав студенческой аудитории благодаря более широкому вовлечению женщин, лиц старшего возраста, представителей национальных меньшинств и т.п. Разнообразием студентов определяется совершенно различная исходная подготовка;
- все шире распространяется практика совмещения учебы и работы, что означает необходимость более гибко строить учебный процесс и не считать территорию университета единственно возможным местом проведения занятий;
- в целом можно говорить о наметившейся общественной тенденции всеобщего участия в процессе непрерывного образования;
- непрерывное образование самым тесным образом увязано с методической необходимостью научить студента учиться самостоятельно. Полученные знания очень быстро устаревают, в особенно-

сти в том случае, если экономические вопросы тесно увязаны с обработкой информации; поэтому специалисты вынуждены регулярно повышать квалификацию;

- ввиду разнообразия типов студентов приходится заниматься адаптацией под их нужды способов и методов обучения, готовить учебные материалы, соответствующие самым различным аудиториям. Учебные материалы по курсу должны учитывать неодинаковую исходную подготовку и знания базовых дисциплин студентами;
- учреждения высшей школы в течение длительного периода времени являлись монополистами в предоставлении возможностей для образования, однако сейчас частные компании, государственные и общественные организации накопили достаточный запас знаний и опыта, пригодного для использования в образовательном процессе — как для собственного употребления (так называемое управление знаниями), так и для обучения студентов "со стороны";
- система образования постоянно ощущает нехватку средств, поэтому поиски более эффективных и экономных технологий обучения всегда актуальны;
- поведение студентов во все возрастающей степени напоминает поведение покупателей. Они желают иметь возможность выбора учреждения, в котором захотели бы учиться; это значит, что студенты вовсе не привязаны к одному единственному образовательному учреждению, как это было ранее;
- преподавательский состав (за исключением консервативной части преподавателей — такая есть в любом вузе) также отличается высокой подвижностью: педагоги намного легче, чем ранее, меняют место работы;
- современная система образования дает очень большой отсев учащихся.

Часть из проблем, связанных с вышеназванными изменениями, может быть решена с использованием информационно-коммуникационных технологий. Например, курсовые материалы можно пересылать через Интернет в любое время и по любому адресу. Доступ к Интернету из дома или с работы имеет все возрастающее количество студентов, а стоимость работы в Сети постоянно падает. Имеются хорошо отработанные технологии проведения быстрых и недорогих исследований рынка через Интернет. Они могут быть использованы для создания системы непрерывного контроля за прохождением студентом курса обучения. В принципе не исключается возможность глобальной конкуренции между учреждениями высшей школы всего мира. Нечто подобное уже наблюдается в секторе присвоения степени магистра бизнес-администрации (MBA), в основном в США и в Западной Европе. Отличительными чертами формирующейся глобальной инфраструктуры обучения будут:

- ориентация на нужды и потребности студента;
- интерактивный и динамичный характер процесса получения образования;

- создание предпосылок групповой (командной) работы по конкретным проблемам;
- предоставление студентам права самостоятельного выбора наиболее подходящей для них модели обучения;
- повышенное внимание к компетентности, например к информационной грамотности, необходимой для поддержки мотивации системы непрерывного образования.

Все вышеприведенные элементы инфраструктуры объединяет общая позиция, а именно, принятие того факта, что будущие системы обучения будут более активными. Роль студента в выборе своих целей при получении образования и способов обучения значительно возрастает. Активное обучение означает, что студенты уже не ограничиваются теми ресурсами, которые им выдают преподаватели, но и сами проводят поиск нужных для учебы материалов, чтобы самим научиться решать возникающие вопросы и постепенно отрабатывать квалификационные навыки.

Поскольку смыслом существования библиотек в университетах или других учреждениях высшей школы является поддержка обучения и исследовательской деятельности, то вполне уместна постановка вопроса: как библиотечные работники должны трансформироваться для того, чтобы идти в ногу с переменами, характерными для системы образования.

Рассмотрим пять ориентиров возможных трансформаций:

1) электронные библиотеки и среда электронного обучения;
2) электронные зачетные книжки;
3) информационная грамотность;
4) создание предпосылок для групповой работы;
5) соотношение между традиционной и электронной средой обучения.

## ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ И СРЕДА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Электронные библиотеки являются естественным элементом среды электронного образования. Они могут интегрировать свободно доступную сетевую информацию с более формальной электронной литературой, доступ к которой осуществляется через процедуру лицензирования. Электронные библиотеки экономят затраты времени студентов на получение нужной им литературы, что особенно важно в режиме активного обучения; напомним, что такие библиотеки функционируют круглые сутки без выходных и доступны из любой точки земного шара, а это удобно как студентам дневных отделений, так и трудящимся заочникам и вечерникам. Большинство сегодняшних курсов построено по "линейной", последовательной методике, при которой студенты продвигаются от одной темы к другой или внутри определенной темы в заранее определенном порядке, а оценка качества студенческой работы слишком часто зависит от того, отклоняется ли студент от рекомендаций преподавателя или нет.

В этом отношении можно отметить два подхода. Первый, характерный для некоторых проектов, выполняемых в Великобритании (**INSPIRAL, ResIDE**), за отправную точку принимает потребности какого-то конкретно-

го курса. Например, в научном проекте **INSPIRAL** исследуются вопросы установления функциональной связи между виртуальной (электронной) обучающей средой и электронными библиотеками. Рассматриваются технические, институциональные проблемы и вопросы обслуживания, анализируются потребности преподавательского состава и управленцев. Проект исходит из потребностей преподавательского состава, занятого разработкой материалов для электронной обучающей среды, причем изучается возможная помощь в этом деле со стороны электронных библиотек. Несколько иной подход виден в проектах, выполняемых в США. Здесь роль электронной библиотеки просматривается в более общем виде, лишь как поддержка в процессе формирования электронной среды, а основное внимание уделяется самим методическим и учебным материалам. Примером может служить созданная Национальным научным советом Национальная электронная библиотека по обучению науке и технике, математике, машиностроению, технологии. Ее программа предполагает собрать воедино все обучающие материалы для всех видов обучения, начиная от средней школы до вузов и системы непрерывного образования. Все это будет собрано в одной библиотеке и предназначено для всей страны, а быть может, и для зарубежной аудитории.

Библиотечным работникам хорошо известна роль стандартов — например, стандарта по формированию методических материалов **Instructional Management Systems** (**IMS**). Этот стандарт был разработан для защиты вложений, произведенных при разработке методических материалов для капитала электронной образовательной среды. Дело в том, что такого рода инструктирующие и методические материалы должны быть независимы от компьютерной платформы. Помимо того, всегда остаются актуальными вопросы интеграции методических разработок с административными системами и проблемы проверки аутентичности пользователя. К сожалению, иногда пренебрегают проблемами совместимости систем электронной среды образования с библиотечными системами автоматизации, что неправильно и является проявлением явной некомпетентности.

## ЭЛЕКТРОННАЯ ЗАЧЕТНАЯ КНИЖКА

Электронные зачетные книжки — это новый инструмент для оценки знаний студента, но в то же время и вещь несколько более значимая. На первых порах они разрабатывались как некий альтернативный метод оценки продвижения студента, с акцентом на процесс обучения и на те фактические результаты, которые студент демонстрировал по ходу занятий. Показывая свои достижения, студент подтверждал результативность усвоения материала. Но в то же самое время данный персональный инструмент может использоваться студентом для конкретного самоанализа и для планирования дальнейшего хода обучения. Кроме того, электронная зачетная книжка, содержание которой непрерывно расширяется по мере прохождения курса обучения, может с успехом использоваться как документ, показывающий фактические изменения в подготовке студента на данный момент. Легко представить себе использование электронной зачетной книжки при собеседовании студента с будущим работодателем или в ситуациях, когда студент привлекается к решению каких-то практических задач и не ограничен формальными рамками обучения.

Педагоги из **Университета по профессиональному образованию г. Амстердама (Нидерланды)** выдвигают предложение использовать электронную зачетную книжку еще более нетрадиционным способом, а именно — в качестве методического учебного материала: ведь в книжке содержится информация о полученном задании, ходе его выполнения и оценке, данной преподавателем. Посредством Интернета эти данные могут передаваться другим потребителям. Для библиотекаря это означает появление новой задачи — индексирования электронных зачетных книжек и включения их в процесс обслуживания наравне с другими учебными материалами.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Концепция информационной грамотности возникла в 1970-х гг. и изначально была связана с демократическими идеалами. С течением времени это понятие эволюционировало, приобретая более ярко выраженные технические аспекты. Сейчас мы связываем информационную грамотность с понятием "информационного общества", — термин, который понемногу вытесняется более прозаическим: "экономика, основанная на знаниях". Общепринятое определение информационной грамотности дается в материалах Американской библиотечной ассоциации:

"Информационно грамотный человек способен не только понять, что он нуждается в информации, но также способен идентифицировать, локализовать, оценить и эффективно использовать информацию, необходимую для принятия конкретного решения.

Информационно грамотный человек — это тот, кто может эффективно принять решение, имеет свободу выбора и может полноправно участвовать в функционировании демократического общества" (**www.ala.org**).

Существует еще много других определений информационной грамотности, но все они так или иначе отсылают к персональной компетентности, обычно представленной цепочкой действий:

- осознание потребности в информации;
- разработка стратегии поиска, то есть формулирование запроса и отбор источников информации;
- оценка информации;
- синтез;
- эффективное использование новой информации.

Иногда считается, что правильное цитирование также должно учитываться при оценке информационной грамотности. Кроме того, способность к критическому осмысливанию, конечно, может быть поставлена в этот же ряд. Отметим сколь органично понятие информационной грамотности связано с такими определениями как "активное обучение", "проблемно-ориентированное обучение", "обучение, исходящее из потребностей студента", "непрерывное обучение", "обучение самообучению". Совершенно невозможно представить себе информационно неграмотного специалиста по информации. Во все большей степени библиотекари привлекаются к процессу преподавания: либо через соответствую-

щие структуры университетов, либо в рамках отдельных самостоятельных курсов или школ. Важным направлением работы становятся подбор и разработка методических материалов для последующего их распространения через Интернет. Пакет учебных материалов находится по адресу **tilt.lib.utsysem.edu**.

## СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ГРУППОВОЙ (КОМАНДНОЙ) РАБОТЫ ПО КОНКРЕТНЫМ ПРОБЛЕМАМ

В отличие от традиционных подходов, когда преподавательский состав разрабатывает свои собственные курсы и самостоятельно выбирает методику преподавания, а также оценивает успехи или неуспехи студента, то есть когда преподаватель является "царем" своего класса, образовательная среда будущего будет формироваться многодисциплинарной командой экспертов. В команду войдут специалисты по разработке курсовых методических материалов, программисты, дизайнеры компьютерной графики, эксперты по оценкам знаний студентов — и все они будут работать вместе по созданию модулей (элементов структуры) образовательной среды. Эта среда даст возможность студенту выбирать альтернативные методики обучения, более всего подходящие для конкретных представителей разнообразного по составу ученического коллектива.

Однако следует заметить, что многие модели обучения построены на принципах, восходящих к ранним периодам системы дистанционного образования. В таких моделях для студентов подбирается пакет, содержащий все нужные для изучения в ходе данного курса материалы (так называемые "достаточные" курсы). Такой подход был оправдан в свое время, поскольку традиционное дистанционное обучение требовало трудоемкого библиотечного сопровождения и в то же время предполагало установление довольно жесткого контроля за студентами. Но если принять за основу необходимость развития навыков самостоятельной работы с материалом, в условиях тесного переплетения работы и учебы, то конечно, правильнее будет выбрать более открытую модель обучения. В этом случае студентам предоставляется возможность выйти за пределы заранее подготовленного преподавателем материала и заняться самостоятельным изучением источников.

В модели активного обучения роль библиотекаря в составе многодисциплинарной команды, разрабатывающей образовательную среду, становится важной и профессионально полноценной: библиотекарь будет создавать средства навигации к печатным и электронным ресурсам — из фонда библиотеки или находящимся в Интернете. Он также поможет студентам разобраться в организации материала по какому-то конкретному предмету или направлению и объяснит методику поиска по предметным рубрикам.

## ФИЗИЧЕСКАЯ И ВИРТУАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Картина одиноких людей — студентов или специалистов по информации — уныло сидящих возле своих компьютеров, конечно, не отвечает социальной потребности в человеческих контактах, которая характерна

как для успешной учебы, так и для работы. Социальная значимость контактов состоит в том, что полученная теоретическая информация обсуждается не с виртуальными, а с живыми людьми, и таким образом вырабатываются основы ее практического использования. Недавние исследования подтвердили неприемлемость для студентов исключительно сетевого взаимодействия. Так или иначе, студенты в ходе обучения встречаются со многими трудностями, и отсутствие обратной связи, когда даже какое-то движение или мимика лектора могли бы мгновенно разрешить вопрос, оказывается серьезным недостатком. Наравне с электронной средой обучения естественное физическое общение еще надолго останется важным для многих поколений студентов.

Физически и психологически помещение библиотеки идеально подходит для поддержки активного стиля обучения. В свое время исследовался эффект влияния проблемно-ориентированного обучения на активность использования библиотеки; оказалось, что в этом случае студенты значительно раньше начинали пользоваться библиотекой, активность работы в ней возрастала, а процесс использования фондов распределялся по всему году. Если мы обратим внимание на изменения в архитектуре библиотечных зданий, то заметим явную тенденцию к переходу от типа сооружений, ориентированных на хранение библиотечных коллекций, к тому типу, который более соответствует потребностям читателей. В порядке эксперимента некоторые библиотеки уже создали комфортные для времяпровождения читальные залы как для групповых, так и для индивидуальных занятий и комнаты отдыха. Стало нормой встраивание компьютерных залов, в том числе помещений для работы с мультимедиаресурсами, в общую структуру интерьера библиотеки. Зачастую под определениями "среда обучения", "образовательный центр" понимаются именно такого рода библиотечные помещения.

## ЗАДАЧИ ДЛЯ БИБЛИОТЕЧНОГО ПЕРСОНАЛА И ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЕГО РАБОТЫ

Установление связи между электронными библиотеками и электронной образовательной средой, проблемы стандартизации, обмен знаниями, поддержка образовательного процесса, инструктирование групп, разработка модулей курсовых материалов в составе многодисциплинарных команд, переоборудование и переделка библиотечных помещений — все это самым существенным образом затрагивает библиотечный персонал. Библиотека сама по себе также превращается в учебную организацию, поэтому непрерывное обучение библиотечного персонала становится императивом. Многие специалисты отмечают профессиональное лидерство и инновационную значимость работы библиотекарей, а также необходимость установления тесных партнерских отношений между ними и преподавателями. От библиотечного работника ждут активной позиции: он внимательно следит за тем, что происходит в образовании, и вносит предложения по совершенствованию обучающей среды. При этом библиотекари находятся в выигрышной позиции: у них накоплен практический опыт работы в электронной библиотеке, и они занимают заведомо лидирующее положение в вопросах автоматизации и внедрения новых информационных технологий.

Активное участие библиотек в поддержке образовательных инноваций будет содействовать формированию новых рабочих мест. Специалист по учебным технологиям выполняет смешанные, гибридные функции, сочетая опыт библиотечной работы и опыт специалиста по информационно-коммуникационным технологиям. Задачей его является поддержка педагогического состава в использовании им новых технологий. Значительную часть времени (четыре дня в неделю) он проводит с педагогами в их кабинетах, а оставшиеся дни посвящает обмену опытом. Ответственный за учебные технологии, он служит мостиком между библиотечным и педагогическим персоналом, обеспечивая правильное использование библиотечных технологий.

В стране уже накоплен значительный опыт по участию в образовательном процессе не только вузовских, но и других библиотек, и не только в качестве средств документно-информационной поддержки, а непосредственно: когда библиотечные работники совмещают свою работу с преподавательской, а библиотечные помещения используются как учебные аудитории. Уникален опыт ГПНТБ России, создавшей на своей базе кафедру МГУКИ "Информационные технологии и электронные библиотеки". Настоящий курс по электронным библиотекам прочитан и апробирован именно на площадке ГПНТБ России.

Библиотекарю нужно поддерживать процесс обучения и учебы и развивать партнерские, деловые отношения с преподавательским составом. Надо беседовать со студентами, расспрашивать их об относительно наиболее удобных и эффективных с их точки зрения технологиях образования; в принципе, можно понемногу выдвигать и развивать свои идеи и взгляды на образовательный процесс в тесном взаимодействии с читателями (пользователями). Очень полезно брать пример с коллег из других учреждений, чтобы самому понять, что годится для дела, а что, нет, и почему. Библиотекари умеют и могут развивать уникальное искусство поддержки инноваций в образовательном процессе. У них есть все возможности экспериментировать и искать подходящие модели. В конце концов библиотечное дело и есть работа со знанием.

### СЕМИНАР ПО ТЕМЕ ЛЕКЦИИ 19

Уделяется особое внимание проекту "Гутенберг", а также проектам Библиотеки Конгресса США и Британской библиотеки.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ VII

1. Назвать основные показатели развития информационно-коммуникационных технологий в развитых странах и в Российской Федерации.
2. Охарактеризовать понятие "цифровой разрыв".
3. Какие направления работы электронных библиотек могут существенно измениться из-за развития средств информационно-коммуникационных технологий?
4. Что такое "телеработа", как эта технология может применяться в библиотечной практике?

5. Что такое "информационное общество", каковы его основные понятия и характеристики.
6. Осветить основные этапы в осуществлении проектов и программ в Российской Федерации, помогающих развитию электронных технологий.
7. Рассказать о Федеральной целевой программе "Электронная Россия 2002—2010".
8. Перечислить работы по формированию электронных ресурсов и созданию электронных библиотек:
   а) Российской государственной библиотеки;
   б) Российской национальной библиотеки;
   в) ГПНТБ России;
   г) по созданию коллекций электронных документов в музеях;
   д) другие проекты, по вашему усмотрению и выбору.
9. Охарактеризовать международное сотрудничество в создании электронных библиотек и крупные проекты:
   а) "Память Америки";
   б) "Встречи на границах";
   в) "Библиотека Универсалис";
   г) "Гутенберг";
   д) "Васкода";
   е) другие проекты, по вашему усмотрению и выбору.
10. Что такое дистанционное обучение?
11. Каковы основные элементы стимуляции к использованию дистанционного обучения?
12. В чем состоит роль публичных библиотек и, в частности, электронных публичных библиотек в реализации дистанционного обучения?

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*Вряд ли нужно особым образом подытоживать материал учебника. Нам ясно, что возможны и другие варианты структуры книги; в том числе сказанное касается и перераспределения объемов изучаемых материалов. Очень уместны в данном контексте нижеследующие соображения, напечатанные в газете "Поиск" (№ 49, дек. 2001 г.) и посвященные анализу формирования российских электронных библиотек:*

*"На протяжении истории человечества библиотеки играли важнейшую роль в собирании, хранении и распространении богатств человеческой мысли. Библиотеки будущего станут решать эту задачу гораздо эффективнее, так как превратятся в значительной степени в электронные библиотеки. Они позволят (и уже позволяют) преодолеть временные и пространственные барьеры, характерные для традиционных библиотек, с коллекциями которых могут знакомиться лишь немногие посетители в часы работы библиотек. Взаимодействие человека с информацией приобретает качественно иной характер. Электронные библиотеки существенно повышают эффективность научных исследований, уровень образования, сами подходы к обучению, уровень медицинских исследований и практической медицины, эффективность работы законодательной и исполнительной власти, ускоряют создание и внедрение новых технологий, и в целом — совершенствуют понимание того мира, в котором мы живем. Они призваны стать одним из важнейших носителей нашей исторической и культурной памяти, нашего коллективного разума. Электронные библиотеки могут и должны стать важнейшим ресурсом превращения России в динамично развивающееся, высокотехнологичное, широко образованное, интеллектуальное общество".*

*Нам предоставляется полезным кратко обрисовать некоторые перспективы развития электронных библиотек.*

*В ближайшие 5—7 лет, на наш взгляд, технический прогресс прежде всего выразится в изменении количественных показателей. Конечно, компьютеры и сети передачи данных станут еще более производительными, а география использования Интернета расширится за счет дальневосточных и тихоокеанских регионов. Развитие широкополосных высокоскоростных сетевых систем может положительно отразиться на ряде проектов, реализуемых промышленно развитыми странами.*

*Во всем мире быстро наращивается объем оцифрованных ресурсов, поэтому возможности выбора материала для электронной коллекции станут практически безграничными и в то же время еще бо-*

лее существенным окажется процесс предварительного отбора, селекции документов и источников. В электронные библиотеки пока не пришел профессиональный творец, создатель нового вида ресурсов, — скорее там идет профессиональная, достаточно будничная, работа, создаются добротные копии имеющихся документов; не используются в полной мере преимущества цифровых материалов и даже пресловутые мультимедиа — во многом лишь дань моде и представляют собой механическое слияние текста, звуки, музыки и видео.

Нет определенности в том, каков будет основной формат документа, содержащего информацию: статья, книга, подборка, динамичная гипертекстовая подборка, актуальная только на какой-то срок? Не решены проблемы взаимодействия порталов и ЭБ. Требует доработки, в том числе по авторскому праву, концепция агрегирования электронных ресурсов. Вообще, порталы и агрегированные подборки — новый вид электронных публикаций — изучены недостаточно. Необычайно широкие перспективы может открыть технология автоматизированной семантической обработки документов, — при условии, что ее удастся разработать.

Совершенно кардинальным образом способно изменить роль библиотек, и в первую очередь электронных, бурное развитие систем мобильной телефонии. За 2002 г. число владельцев мобильных телефонов в России удвоилось (по данным Минсвязи в 2002 г. введено 10 млн. мобильных номеров и 3 млн. обычных). В ближайшие годы, согласно анализу специалистов "Альфа-Банка", насыщенность системы социальных коммуникаций мобильными телефонами превзойдет насыщенность обычными телефонными аппаратами. Для создателей цифровых систем это значит, что от простого территориального расширения обслуживания нужно энергичнее продвигаться дальше, — к созданию сетевых коллекций и систем нового типа, специально рассчитанных на сугубо индивидуальное использование, компактных и понятных "человеку с улицы".

Все большее распространение получит консультационная функция библиотекарей, и все более высокими будут становиться требования к их подготовке.

Возможно, появится новый раздел науки "Электронное библиотековедение", как это предсказывалось в [104].

Какой основной сценарий можно предсказать для более далекого (на 20—40 лет вперед) будущего библиотек, по крайней мере научных и научно-технических, если проанализировать наблюдающиеся сегодня тенденции в развитии библиотечного дела, а также информационно-коммуникационных технологий? Допустимо предположить, что в составе научной литературы будет достигнуто подавляющее преобладание электронных публикаций; при этом в десятки раз уменьшится количество печатных изданий. Ввиду углубляющейся специализации научных исследований и технологической простоты процесса сетевой публикации, широко распрост-

ранится научный "самиздат", то есть публикация научных работ силами самих авторов либо организаций, в которых были выполнены исследования (университетов, научных учреждений и т.п.).

Будут появляться новые формы корпоративных систем и новые корпоративные и коммуникативные технологии, о которых уже пишут [107]. Новые системы перевода позволят преодолевать во многом мешающий "языковой барьер", в том числе и в использовании электронных библиотечных ресурсов [108]. Новые, распределенные, виртуальные каталоги приблизят мировые электронные ресурсы библиотек к пользователю, где бы он ни находился [109].

Нет сомнения в том, что через два—три десятилетия научные, научно-технические и университетские библиотеки превратятся в центры непрерывного обучения, повышения квалификации и преподавания.

И, наконец, историки науки приступят к изучению свойств бумаги и печатных публикаций уже как исторического артефакта, стараясь "уловить уходящую натуру". Будущее издательство — электронное издательство [110].

Каковы могут быть последствия широкого использования имеющейся уже сейчас технологии гипертекста для формата объекта — носителя информации? Письменный текст будет делинеаризован, станет нелинейным (то есть пользоваться им будут не по порядку нарастания глав, страниц или строк, а "в разбивку"). При использовании гиперссылок, наряду с последовательным переходом от страницы к странице, от главы к главе и т.д., возможен скачкообразный переход (прыжок) в любое место данного или другого документа.

Смена технологии восприятия от линейной к отрывочной, "кусочной" означает, что информация может также поставляться пользователю не целиком (в виде статей, журнала, книги), а в отрывках или кусками.

В заключение приведем очень любопытное наблюдение, касающееся истории человечества и сделанное директором Центра специальных публикаций в Берлине (ФРГ) Вольфгангом Хибигом:

400 000 лет мы умеем говорить;

6000 лет — пишем;

550 лет набираем и печатаем в типографиях;

30 лет пользуемся компьютером;

15 лет пользуемся Интернетом.

От себя добавим: 5—7 лет пользуемся электронными библиотеками.

Так что не стоит судить слишком строго столь молодую (в масштабах человеческой истории) технологию, как и ее изложение в учебных целях.

## *МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ*

### МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10 И 11: РАБОТА С УДАЛЕННЫМИ ЭЛЕКТРОННЫМИ РЕСУРСАМИ

Цель названных практических занятий — овладеть проектами поиска удаленных ресурсов и их оценки с точки зрения удобства пользования, навыками составления рекомендаций по тематическим электронным ресурсам.

Работа с удаленными электронными ресурсами строится по следующему плану.

Студенты изучают подготовленный список аннотированных материалов, рекомендуемых по конкретной тематике и выбирают 2—3 адреса. Работа студентов в Интернет-классе обеспечивается преподавателем или обслуживающим персоналом класса.

Студенты анализируют удобство доступа к удаленным материалам, точность наведения справочно-поискового аппарата сервера к конкретным рубрикам, полноту и качество представленных на данном сервере материалов.

На основании практической работы студенты заполняют анкету посещения сайта и сдают ее преподавателю.

При работе с русскоязычными сайтами приветствуется участие студентов в оценках, проводимых в рамках ежегодного конкурса Российской академии Интернет **(www.nagrada.ru)**.

Методические рекомендации к практической работе включают лекционные материалы и правила работы в Интернет-классе. Анкета оценки просмотренных сайтов — средство проверки выполнения заданий практического занятия при ответе студента.

### АНКЕТА ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ "ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ"

Тема: . . . . . .

. . . . . .

Поиск рекомендованных электронных ресурсов, просмотр и оценка качества ресурса по формальным признакам . . . . . .

. . . . . .

Дата проведения практического занятия . . . . . .

Группа . . . . . .Ф.И.О. студент(а)(ки) . . . . . .

Выбранный(е) для просмотра ресурс(ы) (Интернет- адрес) . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Краткое описание содержания ресурса .....
.....
.....

Актуальность содержания (дата последнего обновления), наличие указателей интеллектуальной ответственности за содержание ресурса и адреса обратной связи с администрацией ресурса .....
.....
.....
.....

Возможные потребители данного ресурса (оценки и рекомендации)
.....
.....

Удобство работы (поиска) на данном сайте (удобно/неудобно) .....
.....

Рекомендации по включению данного ресурса в каталог и дальнейшему использованию ресурса; общие замечания и пожелания .....
.....

Участие данного сайта в конкурсе Российской академии Интернет на сервере www.nagrada.ru ..... (да/нет) .....

## АННОТИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕМЕ: "РАБОТА С УДАЛЕННЫМИ ЭЛЕКТРОННЫМИ РЕСУРСАМИ"

**Практическое занятие 1. Тема:** Российские электронные ресурсы: ознакомление, выбор тематики ресурса для дальнейшей работы

Ознакомление с общим состоянием дел в области российских электронных ресурсов, обсуждение роли государственных центров — генераторов электронных ресурсов, изучение и обсуждение Федерального закона РФ "Об обязательном экземпляре документов".

Практическая работа в Интернете по заданным тематикам, связанным с российскими электронными ресурсами.

Примеры тематик:

- библиотековедение и библиотечные ресурсы;
- статистические ресурсы;
- ресурсы науки, культуры и образования;
- ресурсы по экологии и охране окружающей среды;
- ресурсы по правовой информации.

Для практической работы предлагаются адреса наиболее популярных и известных поисковых серверов, каталогов и порталов, в частности:

**rambler.ru (Рамблер)**

**yandex.ru (Яндекс)**

Программные возможности этих самых известных поисковых серверов учитывают особенности русского языка (поиск по усеченному слову), логические символы и словоформы, обеспечивают как уточнение, так и расширение поля поиска, сортировку результатов поиска. В последнее время наблюдает-

ся консолидация трафика на больших ресурсах компаний Яндекс, Голден Телеком, Порт.ру (**port.ru**): за 2000 г. трафик Яндекса вырос с 30 до 110 тыс. обращений в день, а число пользователей Рунета выросло на 50—70 %.

**stars.ru** — одна из старейших и наиболее полных директорий с разветвленной структурой и многими дополнительными услугами (в том числе рейтингом ресурсов) и **atrus.ru** (ранее au.ru) с возможностью автоматического перевода запроса и результатов поиска с английского на русский язык.

**informika.ru, referats.ru, escc.ru** — тематические подборки электронных ресурсов (отправные точки), содержащие информацию о российской высшей школе, соответствующих учреждениях, справочниках, методических руководствах и т.п. (Особое место **informica.ru** как крупнейшего образовательного портала.)

**gov.ru** — сервер Администрации Президента; **duma.ru** — Государственная Дума; **parliament.ru** — Федеральное Собрание; ряд серверов политиков и партий, например **nemtsov.ru, kirienko.ru, kprf.ru** и т.п.

Средства массовой информации: **rian.ru, osp.ru, ntv.ru, kp.ru, mn.ru, km.ru, lenta.ru vesti.ru**; обзор издательств **souzpechat.ru**

Порталы для ознакомления с русским искусством: **museum.ru; hermitage.ru; tretyakov.ru**

Российские библиотечные серверы: **gpntb.ru** (ГПНТБ России; около 2 млн. библиографических записей и ряд полнотекстовых публикаций собственной генерации; кроме того, пользователям библиотеки предоставлена возможность доступа к порядка тысячи полнотекстовых зарубежных электронных журналов); **nlr.ru** (Российская национальная библиотека, С.-Петербург); **rsl.ru** (Российская государственная библиотека, Москва); **library.intra.ru** (Научная электронная библиотека, предоставляющая доступ к полнотекстовым журналам издательств "Эльзевир", "Шпрингер" и ряд других) и др.

Библиотека Мошкова — **www.lib.ru** — в бесплатный доступ представляются отечественная и зарубежная литература, детективы, поэзия, история, естественные науки. Публичная библиотека Евгения Пескина **www.online.ru/sp/rel/russian.** Очень полезный сайт для студентов и школьников, содержащий даже античную литературу, — **www.cyrill.newmail.ru**

Энциклопедия "Рубрикон" — более 170 тыс. статей из БСЭ, Всемирной истории, Малой медицинской энциклопедии, Рок-энциклопедии, словарей Даля, Брокгауза и Ефрона**: www.rubrikon.ru**

Энциклопедия "Кирилл и Мефодий" — 130 тыс. статей, 30 тыс. иллюстраций; 10 сетевых рубрик, в том числе Универсальная, Автомобильная, Кино, Компьютеры, Интернет и т.д. Словари русского языка, иностранных слов, англо-русский и др. — **www. mega.km.ru**

Энциклопедия "Академик" — Большой Энциклопедический словарь и др. — **www.dic.academic.ru**

**Практическое занятие 2. Тема:** Электронные ресурсы по науке и технике, аннотированные Библиотекой Конгресса США

Американское физическое общество (American Physical Society, APS) **www.aps.org.** Труды конференций, научные журналы, материалы высшей школы, данные о вакансиях и продвижениях. Электронные ресурсы по физике; в архиве статьи по физике, математике, нелинейным наукам.

Европейская лаборатория физики элементарных частиц (European Laboratory for Particle Physics, CERN) **www.cern.ch.** На сайте даются ма-

териалы научных программ, выполняемых в ЦЕРНе, публикации, новости, практические детали, контакты.

Национальная лаборатория ускорителей имени Э. Ферми (Fermi National Accelerator Laboratory) Министерства энергетики США (Фермилаб) **www.mal.gov** — фундаментальные исследования свойств материи и энергии. Представлены указатель помещений и установок, тур по лаборатории, сведения о научных сотрудниках, новости, материалы по ядерной физике, образовательные материалы, новости культурной и общественной жизни, вакансии.

Космический Центр имени Кеннеди (Kennedy Space Center) **www.ksc.nasa.gov** — отвечает за разработку космических летательных аппаратов, наземного оборудования для запуска, а также аварийно-спасательного оборудования. В Интернете даются новости, ответы на вопросы, мультимедийная экскурсия по Центру, материалы для студентов и преподавателей, онлайновые ресурсы по проблемам космических полетов.

Национальная лаборатория имени Лоуренса в Беркли (Lawrence Berkeley National Laboratory) **www.lbl.gov** — старейшая национальная лаборатория, основанная Эрнстом Орландо Лоуренсом, изобретателем циклотрона, в 1931 г. Будучи в свое время Меккой для физиков, работающих над свойствами элементарных частиц, лаборатория Беркли сейчас расширила область интересов и изучает науки о жизни, новые материалы, эффективность использования энергии, детекторы, ускорители. Информация, новости, материалы для обучения, материалы по передаче технологий, публикации и научные программы, рабочие места, смежные организации.

Центр Национальной Администрации по телекоммуникациям и информации (Center of National Telecommunications and Information Administration) **www.ntia.doc.gov** — агентство Министерства торговли США, организация ответственная за выработку решений руководства министерства по этим проблемам как в национальном, так и в международном аспектах. Центр поддерживает инновации и конкуренцию, помогает созданию рабочих мест, обеспечивает потребителям широкий выбор услуг. Сайт содержит новости, информацию о Центре, отчеты, материалы по грантам и проектам.

Национальная Администрация аэронавтики и космоса (National Aeronautics and Space Administration, NASA) **www.nasa.gov** — проводит исследования проблем полетов в атмосфере и вне ее, разрабатывает, испытывает и управляет атмосферными и космическими летательными аппаратами, изучает проблемы автоматических или пилотируемых космических полетов, отвечает за мирное международное сотрудничество США в этой области, эффективное использование научных и технологических ресурсов. На сайте даются новости, карта центра, мультимедийные материалы.

Национальный институт технологии и стандартов (National Institute of Standards and Technology) **www.nist.gov** — содействует экономическому росту США, помогает промышленности в разработке новых технологий, повышении качества продукции, модернизации производственных процессов и расширении производства, улучшении надежности товаров, быстром внедрении научных достижений в производственный процесс.

На сайте — ссылки к измерительным лабораториям и центрам стандартизации, к программам внедрения передовых технологий.

Национальный научный фонд (National Science Foundation) **www.nsf.gov** — независимое правительственное агентство, ответственное за поддержку науки и техники. Программы Фонда включают реализацию около 20 тыс. исследовательских или образовательных проектов по науке и технике с годовым бюджетом более 3 млрд. долларов. На сайте представлены материалы по Фонду, грантам, наградам и премиям, публичная, а также специальная информация, директории и персоналии, новости, материалы программ по биологии, компьютерным наукам, информационным технологиям, образованию, машиностроению, наукам о Земле, математике и физике, полярным исследованиям, статистике науки, общественным и психологическим наукам.

Национальный центр технической информации (National Technical Information Service, NTIS) **www.ntis.gov** — центральный орган Федерального правительства США для передачи и продажи научной, технической, технологической и деловой информации, созданной в учреждениях, подчиняющихся правительству США или по его заказу, либо полученной правительством США от международных организаций. На сайте около 3 млн. документов в разных форматах: микрофиши, печатные, на дискетах, на CD-ROM или он-лайн; новости, консультации; можно заказать необходимые материалы; сведения о федеральных агентствах, международной торговле и бизнесе. Национальный центр аудиовизуальных материалов.

**Практическое занятие 5. Тема:** Электронные ресурсы по образованию

Официальный сервер Министерства образования Российской Федерации — **www.informica.ru**

Российская федерация Интернет-образования — **www.fio.ru**.

Специализированный сервер "Наука и инновации" с постоянно действующей выставкой — **www.rsci.ru** — создан Научным парком МГУ, Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, РФФИ и др.

Информационный центр ERIC, содержащий материалы по обучению науке, математике, охране окружающей среды (ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education) — **www.ericse.org**. Материалы для преподавателей, родителей, детей, а также для всех интересующихся наукой, математикой и охраной окружающей среды.

Национальный информационный центр имени Эйзенхауэра (Eisenhower National Clearinghouse) — **www.enc.org**. Это — сокровищница ресурсов по науке и математике для учителей. Сайт поддерживается Министерством образования США. Даются материалы к учебным программам, справочные материалы и ссылки на соответствующие сайты, ежемесячные списки 13 наиболее интересных сайтов по науке и математике (списки архивируются).

Сеть изучения науки (Science Learning Network) — **www.sln.org**. Это онлайновое сообщество педагогов, студентов, школьных работников, сотрудников музеев науки, научных учреждений в США и ряде других стран.

Американские советы международного образования (АСПРЯЛ/АКСЕЛС) — некоммерческая американская организация, осуществляющая

содействие в обучении студентов из стран СНГ в американских университетах — **www.actr.org**.

Источник материалов по науке и математике (Math and Science Gateway) — **www.tc.cornell.edu/Edu/MathSciGateway.** Это хорошо организованные ресурсы для преподавателей и учащихся 9—12 классов. На сайте даются отсылки к адресам онлайновых музеев, обзорной информации, тематическим материалам.

Материалы по обучению науке и математике (SciEd: Science and Mathematics Education Resources) — **www-hpcc.astro. washington. edu/scied/ science.html.** Хорошие ресурсы для учителей и родителей, отражающие широкий круг вопросов, в том числе: "История науки", "Научная этика", "Скептицизм и псевдонаука".

Университетские сайты — два—три российских по выбору и два—три зарубежных; полезно для примера изучение сайтов Оксфордского университета (Великобритания), Еврейского университета (Иерусалим, Израиль), Технических университетов Берлина и Ганновера (Германия).

**Практическое занятие 6. Тема:** Интернет-сайты с биографическими материалами

1. Русский биографический словарь: 15 тыс. биографических статей **www.kolibry.ru**

2. Каталог научного сообщества в XVI—XVII вв. (Catalog of the Scientific Community in the 16th and 17th Centuries) — **http://es.rice.edu/ES/humsoc/Galileo/Catalog/catalog.html** Более 600 биографий членов научного сообщества; поиск по 20 полям.

3. Выдающиеся женщины прошлого и настоящего (Distinguished Women of Past and Present) **www.netsrq.com/~dbois/.** Биографии женщин, знаменитых в любых областях деятельности.

4. Указатель к биографиям математиков (Indexes of Biographies of Mathematicians) **www-groups.dcs.st-** и **.ac.uk:80/~history/ BiogIndex. html**. Краткие биографии, некоторые из них с фотографиями и справочным материалом.

5. Жизнь замечательных людей, биографические материалы (Lives, the Biography Resource) **http://members.home.net/klanxner/lives/.** Представлены несколько коллекций биографических материалов.

6. Биографии космонавтов НАСА (NASA Astronaut Biographies) **www.jsc.nasa.gov/Bios/**. На сайте фотографии, персональные данные, ссылки на биографии кандидатов в космонавты и специалистов в данной области.

7. Интернет-архив нобелевских лауреатов (Nobel Prize Internet Archive) **www.almaz.com/nobel/nobel.html.** Биографии нобелевских лауреатов, ссылки на другие сайты с соответствующей информацией.

8. Biography, **www.biography.com/find/find.html**.

9. Biographical Dictionary, **www.s9.com/biography**

10. Здесь же можно поработать с базой данных или текстовым HTML-файлом "Кто есть кто в библиотечном мире России и СНГ", размещенным на сайте ГПНТБ России (**www.gpntb.ru**).

**Практическое занятие 7. Тема:** Справочные бесплатные ресурсы для электронной библиотеки. Адреса пунктов помощи в организации антивирусной защиты и антивирусной обработки компьютеров

Многоязычный поисковый каталог MavicaNet (поддерживает 12 языков), более 150 тыс. сайтов с еженедельным пополнением на 6 тыс. адресов — **www.mavicanet.ru**

The Virtual Reference Desk, **www.refdesk.com** — виртуальный справочный стол.

Крупнейшие библиотечные каталоги: **www.lcweb.loc.gov/catalog** — Библиотека Конгресса США; **www.opac97.bl.uk** — Британская Библиотека; **www.konbib.nl/ gabriel /en/opacs.html** — портал выхода на национальные библиотеки европейских стран (проект "Габриэль").

Крупнейшие онлайновые магазины с хорошими справочно-библиографическими материалами: **www.Barnesand Noble.com; www.amazon.com**; отдельно следует отметить крупнейший российский Интернет-магазин Торгового Дома "БиблиоГлобус" (**www.biblioglobus.ru**).

Библиографические материалы UnCover, **www.uncweb.carl.org**

Содержание научных журналов — ContentsSearch, **www.elsevier.nl/homepage/alert.htt**.

Онлайновая энциклопедия — Encyclopedia.com, **www.encyclopedia.com**. Онлайновый перевод текста **www.translate.ru**

Мировая книга фактических сведений — World Factbook, **www.odci.gov/cia/publications/nsolo/wfb-all.html.**

Справочник по американским университетам — American Universities, **www.clas.ufl.edu/CLAS/american-universities. html**.

Справочник по благотворительным фондам — Foundations Online, **www.foundations.org**

Проблемы нарушения конфиденциальности **www.privacyrights.org**

Некоммерческая организация защиты потребителей **www.pirg.org**

**Практическое занятие 9. Тема:** Некоммерческие организации в российской части Интернета (Рунет). Интернет-материалы по экологии (по данным приложения к журналу "Информационные ресурсы России". 2000 г. № 6)

Каталог некоммерческих организаций России на портале Яндекс. Представлены аннотированные списки по следующим направлениям: защита гражданских прав, социальные проблемы, бизнес, образование, культура, информация для некоммерческих организаций (поддержка НКО, благотворительные фонды, исследования и информация); ссылки упорядочены по "Яндексу цитирования" **nko.yandex.ru.**

Женская информационная сеть, база данных ЖИСЕТ +, составлена при поддержке Фонда Евразия, содержит сведения о 2248 участницах женского движения, 1500 женских организациях, 172 событиях в женском движении. Поиск по названиям, по сферам интересов, по регионам. (**www.womnet.ru**)

Женские организации и проекты — разнообразная информация о работе и целях женских организаций России; **сайт Open Women Line Owl.ru (www.owl.ru).**

Каталог общественных ресурсов Интернета. Тематический аннотированный каталог содержит полтора десятка тематических разделов и сотни ресурсов (**www.ngo.ru**).

Электронная библиотека НКО **ngo.org.ru**. Периодические издания по правам человека. Подборка ссылок с описаниями на сайты периодических изданий по правам человека. Список правозащитных организаций (более 450 организаций).

Права и дети в Интернете. Ссылки на полезные книги и сайты правозащитных организаций **School-sector.relarn.ru**.

Региональные общества по защите прав потребителей **Expertiza.ru**.

Российские "зеленые страницы". Координаты и ссылки на страницы экологических организаций, работающих в России. Ссылки на зарубежные ресурсы по экологии. Информация на английском языке (**rgp.agava.ru**).

Экологические ресурсы Интернета **Greenpeace.org.ru**.

Американские неправительственные организации (US Non-governmental Organizations). Представлено несколько десятков организаций, строителей гражданского общества в США и во всем мире — русское описание и контактная информация. Сайт "Друзья и партнеры Международного центра за гражданское общество" (CCSI) (**Friends-partners.org**).

Методический центр и библиотека "Эколайн" (разнообразная экологическая информация, в основном, по российским публикациям) — **www.ecoline.ru.**

Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА) при Министерстве природных ресурсов Российской Федерации — **www.refia.ru**.

**Практическое занятие 10. Тема:** Интернет-адреса по здравоохранению, медицинским проблемам, контролю качества продуктов и защите потребителей

В Рунете имеется более 500 сайтов по медицинской тематике, в том числе сайт по проблемам гриппа **www.gripp.ru,** медицинские сайты порталов Рамблер, Кирилл и Мефодий. К сожалению, на ряде отечественных сайтов очень много безответственных советов, сомнительной рекламы и другой недостоверной информации.

Здоровье — **www.zdorovie.ru**. Разделы: Врачи, Диагностика, Каталог лекарственных препаратов, Каталог пищевых добавок, Каталог медицинских центров, Медицинский рынок — доставка; возможность поиска заболеваний по отдельным словам и по категориям.

**www.Farmo.ru** — популярный медицинский ресурс. Медицинская энциклопедия. Магазин лекарств. Вопросы доктору.

Интернет-сайт американского потребителя (U.S. Consumer Gateway) **http://www.consumer.gov.** Это многоаспектный сайт, хранящий большие массивы информации, созданной в государственных учреждениях.

Министерство сельского хозяйства США, Центр информации о пищевых продуктах и питании (U.S. Dept. of Agriculture, Food and Nutrition Information Center, FNIC) **www.nal.usda.gov/fnic** — центр Национальной

библиотеки по сельскому хозяйству. Материалы по безопасности пищевых продуктов, рекомендации по диетам, состав пищевых продуктов, различные отчеты и исследования.

Центр безопасности пищевых продуктов и прикладного питания (The Center for Food Safety and Applied Nutrition, CFSAN) **www.foodsafety.gov**; на сайте **www.cfsan.fda.gov** представлена информация по косметике, пищевым ярлыкам, растительной и молочной пище и напиткам, морепродуктам, специальным видам питания (диетическим, детским и т.п.).

Клиника здоровья Мэйо (Mayo Clinic Health Oasi) **www. mayohealth.org**. Великолепный сайт, нацеленный на защиту потребителей.

Национальный совет по предупреждению злоупотребления здоровьем (National Council Against Health Fraud) **www.ncahf.org**. Организация потребителей, борющаяся с ложной информацией, злоупотреблениями здоровьем людей.

Сеть фармацевтической информации (PharmInfoNet) **pharminfo.com/drg-mnu.html**. Включает базу данных информации по лекарствам, релизы по новым лекарствам, ответы на вопросы, информацию о заболеваниях, дискуссионные группы и словарь.

Система "ВебМед" (WebMD) **www.webmd.com**. Сетевые ресурсы по здравоохранению; доступ к потребительскому Центру здоровья и хорошего самочувствия.

**Практическое занятие 11. Тема:** Интернет-адреса деловой информации

Проводник бизнеса (Business Wire) — **www.businesswire.com**

Перепись производителей товаров (Census of Manufacturers) **www.census.gov/ftp/pub/econ/www/mancen.html**

Список 500 крупнейших компаний (Fortune 500) — **www.pathfinder.com/fortune/fortune500**

Сводки бизнес-новостей (InfoTrac-General Business File) — **http://infotrac.galegroup.com/itweb/loc_main**

Отчеты потребительского рынка (Consumer Reports) — **www.consumerreports.org**

Указатель инфляции (Inflation Calculator) — **www.westegg.com/inflation**

Деловой ежедневник (Commerce Business Daily) — **http://cbdnet.gpo.gov**

Система классификации в промышленности (NAICS, North American Industry Classification System) — **www.census.gov/epcd/www/naics.html**

Статистические данные США (STAT-USA) — **www.stat-usa.gov**

Каталог американских производителей "Томас регистр" (Thomas Register of American Manufacturers) — **www.thomasregister.com**

Каталог российских Интернет-ресурсов для предпринимателей (Национальное деловое партнерство "АльянсМедиа", Москва) — **www.allmedia.ru**

## МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ 3, 4, 8: НАРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО РЕСУРСА МЕТОДОМ СКАНИРОВАНИЯ ПЕЧАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ; ДОСТАВКА ДОКУМЕНТА В ЭЛЕКТРОННОМ ФОРМАТЕ

**Практическое занятие 3. Тема:** Сканирование печатных материалов на планшетном сканере.

**Практическое занятие 4. Тема:** Сканирование печатных материалов на планетарном сканере.

Цель проведения занятий: овладеть практическими началами сканирования и обработки отсканированного материала. Научиться:

а).подготовке к работе сканера и работе с планшетным сканером (типа Хьюлетт — Паккард HP ScanJet) и планетарным сканером,

б).сканирование текстов, изображений (черно-белых, полутоновых и цветных), фотографий,

в).непосредственной печати отсканированных материалов на принтере,

г).копированию документов в почтовую программу для отправки по электронной почте или факсу,

д).использованию программы обработки текста и распознавания оптических символов (OCR) на русском и английском языках ABBYY Fine Reader 4.0,

е).передаче отсканированного и распознанного текста в текстовую программу Word for Windows.

Средства обеспечения: данное учебное пособие, руководства по работе со сканерами, описания сканеров, компьютеры с инсталлированными программами сканирования, обработки изображений и распознавания текстов.

3. План проведения занятия:

а) преподаватель знакомит студентов с основными принципами сканирования, классификацией сканеров, требованиями к вычислительной технике, программами обработки изображений и сжатия (компрессии или архивации) массива данных*;

---

* *Введение* к практическому занятию. Конверсия печатного материала в цифровой формат (оцифровывание, оцифровка, digitisation, digitising).

*Оборудование.* Сканеры, цифровые фотоаппараты, цифровые видеокамеры.

*Сканирование.* Планшетные, барабанные, планетарные сканеры; их предназначение и особенности. Автоподача листового материала и технология обработки в промышленных масштабах. Меры по обеспечению сохранности печатного материала при сканировании, компенсация искажений и случайных загрязнений.

*Суть сканирования.* Формат записи сканированного материала. Универсальный по отношению к аппаратной платформе (к типу компьютера) формат TIFF (Tagged Image File Format). Пространственное разрешение сканера. Количество точек на дюйм (dots per inch, dpi): в большинстве случаев сканирования текста — 300 dpi, в особых случаях — до 1200 dpi и выше. Объем памяти для записи отсканированного материала. Количество точек при сканировании черно-белого изображения размером с обычный лист А4 с

б) даются основные положения отбора материалов для сканирования в целях обеспечения широкого доступа, сохранности и т.п.;

в) студентов знакомят с устройством планшетного (на занятии 4 — планетарного) сканера, правилами работы и техники безопасности; проводятся пробные прогоны сканирования;

г) студенты приступают к самостоятельному сканированию. (Для успешно освоивших эту технологию в часы практического занятия предлагается самостоятельная работа с одной из известнейших онлайновых систем баз данных — First Search OCLC, включая и доступ к полным текстам.)

Распознавание текста и обработка файлов. Технология доставки документов в электронном формате.

**Практическое занятие 8. Тема:** Доставка документов в электронном формате

В ходе практического занятия студенты участвуют в отправке документа по адресу и знакомятся с методикой финансовых расчетов за доставку документов (при возможности — на базе реальной технологии отдела МБА библиотеки).

1. Методические рекомендации включают соответствующие главы данного курса и правила работы с компьютерной техникой.

2. Форма контроля: контрольный опрос в ходе собеседования с преподавателем; представление результатов работы в виде готовых файлов (записанных на гибкий диск либо посланных электронной почтой) и/или распечаток.

3. При выполнении практического занятия 8 по доставке документов в электронном формате контролем является акт отправки документа (выполнение заказа).

## МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ 12: ПОДГОТОВКА ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ НА САЙТЕ БИБЛИОТЕКИ (HTML РАЗМЕТКА И Т.П.)

Цель проведения занятия: ознакомиться с процессами подготовки материала к публикации в Интернете.

Форма выполнения работы: разъяснение преподавателем и последующее самостоятельное выполнение студентами некоторых технологических операций.

---

разрешением 300 dpi: 2500 точек в строке, 3536 строк на странице, всего 8,9 млн. точек. Двухтоновая оцифровка — для печатного текста, чертежей, графиков и т.п. Для сканирования рукописей, фотографий, изображений — серая шкала с 16 градациями серого цвета; для других материалов — 126 градаций. Требования к компьютеру — Pentium, Windows 3.11. и к монитору компьютера (разрешающая способность обычного экрана компьютера — около 75 dpi, большого экрана — 120 dpi). Системы компрессии цифрового массива. Оптическое распознавание букв (символов), Optical Characters Recognition, OCR. Краткое изложение возможностей программы ABBY Fine Reader 4.0; разработки компаний Cognitive Technologies, программы Cuniform, Tiger. Настройка языка распознавания. Правовые аспекты сканирования. Автоматизированные системы перевода (с русского языка на английский и т.п.) отсканированного материала. Меры по обеспечению сохранности электронных ресурсов.

Средства обеспечения: литература к занятию (список в конце пособия), материалы лекции, данное методическое пособие.

План проведения занятия:

а) излагаются различные способы публикации материалов в Интернете — на физических серверах поставщика Интернет-услуг; на собственном выделенном сервере; гибридный способ;

б) структура типовой веб-страницы, показ некоторых образцов;

в) содержание веб-страниц, в том числе первой страницы;

г) система навигации по серверу; показ образцов;

д).элементы разметки текста и дизайна страницы;

е) конверсия текстового материала в формат HTML.

Форма контроля: контрольный опрос и представление документа (или части документа) на сервере.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ И ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

1) Структурный анализ электронной библиотеки, требования к обязательным элементам.

2) Сравнительный анализ различных видов электронных ресурсов.

3) Сравнительный анализ российских проектов оцифровки (взять 2—3 проекта из области библиотечного или музейного дела).

4) Библиотечные подходы к выбору материала для проекта оцифровки.

5—15) Отбор и выработка рекомендаций по русскоязычным справочным электронным ресурсам по одной из следующих тем:

- Документоведение
- Библиотековедение
- Краеведение
- Достижения науки и техники
- Музейное дело
- Информационные технологии
- Новые материалы и технологии
- Охрана окружающей среды
- Природопользование
- Обеспечение информационной безопасности
- Защита электронных ресурсов от несанкционированного вторжения

16) Социальные аспекты формирования электронных библиотек

17) Обзор стандартов, необходимых для обеспечения устойчивой работы электронной библиотеки

18) Обзор проектов по созданию электронных библиотек

19) Электронные полнотекстовые журналы для пользователей библиотек

20) Обзор элементов программы "Электронная Россия до 2010 года" в части электронных библиотек и библиотечной деятельности

21) Обзор программ конверсии печатных материалов в машиночитаемую форму

22) Обзор технологий обработки и выполнения заказа на доставку электронного документа

23) Обзор состояния дел с защитой интеллектуальной собственности на электронные ресурсы

24) Обзор программ подготовки и переобучения по специальностям, связанным с работой электронной библиотеки

25) Другие темы — по согласованному с преподавателем выбору

**На выбор студентов предлагаются следующие дополнительные темы**

1. Электронные публикации
2. Цифровой разрыв
3. Цифровая непрерывность
4. Цифровые библиотеки, технологии, архивы
5. Полнотекстовые электронные системы
6. Электронные информационные ресурсы
7. Электронные фонды, архивы
8. Долговременная сохранность
9. Электронная информация
10. Библиотеки текстов, изображений
11. Медиатека
12. Компьютерные библиотеки
13. Интернет-библиотека (библиотека в Интернете)

# ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ


1. **Земсков А.И.** Электронные библиотеки: Учеб. пособие / А.И. Земсков, Я.Л. Шрайберг; Науч. ред. Я.Л. Шрайберг. — М.: ГПНТБ России, 2001. — 91 с. — Библиогр.: 34 назв.

2. **Земсков А.И.** Электронные библиотеки [Электронный ресурс]: интерактив. комплекс / А.И. Земсков, Я.Л. Шрайберг. — М.: ГПНТБ России: Кнорус, 2002. — 1 электр. опт. диск (CD-ROM).

3. **Армс В.** Электронные библиотеки: Учеб. пособие / Пер. с англ. С.А. Арнаутова. — М.: ВИНИТИ, 2000. — 274 с. — Глоссарий и пред. указ.: с. 257—274.

4. **Антопольский А.Б.** Лингвистическое обеспечение электронных библиотек. — М.: Информрегистр, 2003. — 302 с.

5. **Антопольский А.Б.** Электронные библиотеки / А.Б. Антопольский, К.В. Вигурский // Информ. ресурсы России. — 1999. — № 4.

6. **Гончаров М.В.** Введение в Интернет: Учеб. пособие в 9 ч. / М.В. Гончаров, Я.Л. Шрайберг. — М.: ГПНТБ России, 2000—2001.

7. **Шрайберг Я.Л.** Интернет-ресурсы и услуги для библиотек: Учеб. пособие / Я.Л. Шрайберг, М.В. Гончаров, О.В. Шлыкова. — М.: ГПНТБ России, 2000.— 139 с.

8. **Шрайберг Я.Л.** Как создать свой Web-сервер / Я.Л. Шрайберг, М.В. Гончаров; Под ред. Л.А. Казаченковой. — М.: ЛИБЕРЕЯ, 2000. — 64 с.: ил. — (С компьютером на "ты": Справоч. пособие для б-к по информ. технологиям и Интернет; Вып. 4).

9. **Воройский Ф.С.** Основы проектирования автоматизированных библиотечно-информационных систем. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. — 384 с. — Предм. указ. с.: 368—376.

10. **Могиленко О.Н.** Технология создания электронной библиотеки // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2002. — Т. 1. — С. 231—235.

11. **Гайсельман Ф.** Библиотека электронных журналов. Концепция стратегии международного проекта // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2002. — Т. 1. — С. 199—204.

12. **Лавренова О.А.** Электронная библиотека диссертаций в РГБ / О.А. Лавренова, Н.Н. Литвинова // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2002. — Т. 1. — С. 235—239.

13. **Новые** исследования оборудования для оцифрования / О.И. Перминова, Е.Д. Яхнин, Т.И. Степанова и др. // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2002. — Т. 1. — С. 243—247.

14. **Вегнер Б.** Последние достижения в области европейских проектов по оцифровыванию публикаций по математическим наукам и создание цифровой математической библиотеки (DML) // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2003. — Т. 1. — С. 281—285.

15. **Фролкина Н.А.** Информационная система проекта Рубрикон как пример разработки электронной энциклопедической библиотеки // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2003. — Т. 1. — С. 294—300.

16. **Ахо М.** КОМБИБКА: прототип коммуникативной виртуальной библиотеки // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2003. — Т. 1. — С. 311—314.

17. **Отношения** к электронным изданиям: изучение поведения ученых и исследователей в процессе поиска информации / С. Сингх, У. Прасад, Х. Шарта, А. Сингх // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2003. — Т. 1. — С. 322—324.

18. **Вислый А.И.** Электронные библиотеки России. Проблемы формирования и использования // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2001. — Т. 1. — С. 298—304.

19. **Электронная** библиотека РГБ. Проблемы формирования и исследования: Сб. статей / Рос. гос. б-ка. НИО библиотековедения; Сост. Т. В. Майстрович. — М.: Пашков дом, 2003. — 152 с.

20. **Концепция** электронной библиотеки Российской государственной библиотеки // Библиотековедение. — 2001. — № 6. — С. 33—43.

21. **Шрайберг Я.Л.** Роль библиотек в преобразовании гражданского общества в информационное. // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 4. — С. 83—92.

22. **Черешкин Д.С.** О формировании информационного общества / Д.С. Черешкин, Г.Л. Смолян // Информ. ресурсы России. — 1997. — № 4. — С. 15—18.

23. **Широков А.** Три ступени Альберта Гора / Ф. Широков, В. Дрожжинов // Компьютер-Пресс. — 1994. — № 9. — С. 42—46; № 10. — С. 87—95.

24. **Земсков А.И.** К проекту программы "Российские электронные библиотеки" // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 3. — С. 4—10.

25. **Шрайберг Я.Л.** На пути к созданию Национальной электронной библиотеки // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 3. — С. 10—13.

26. **Шрайберг Я.Л.** Электронные библиотеки России: программная стратегия и проектная тактика // Науч. и техн. б-ки. — 2001. — № 2. — С. 69—75.

27. **Ершова Т.В.** Межведомственная программа "Российские электронные библиотеки" [Электронный ресурс]: подходы и перспективы / Т.В. Ершова, Ю.Е. Хохлов // Электронные библиотеки. — 1999. — Т. 2, вып. 2. — Режим доступа к журн.: http://www.elbib.ru/journal/1999/199902/ershova/ershova.ru.html.

28. **Сюнтюренко О.В.** Распределенные библиотечные сети и электронные библиотеки в России [Электронный ресурс] / О.В. Сюнтюренко, Ю.Е. Хохлов. — Электрон. журн. // Электронные библиотеки. — 2000. — Т. 3, вып. 5. — Режим доступа к журн.: htpp:/www.elbib.ru/journal/2000/200005/HS/hs.ru.html.

29. **Портал** "Российские электронные библиотеки" [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.elbib.ru.

30. **Электронные** библиотеки [Электронный ресурс]. — Электрон. журн. — Режим доступа к журн.: http://www.elbib.ru/index.php3?env_page=journal/journal.ru.html.

31. **Столяров Ю.Н.** Библиотека: Структурно-функциональный подход. — М.: Книга, 1981. — 255 с.

32. **Шрайберг Я.Л.** Основные положения и принципы разработки автоматизированных библиотечно-информационных систем и сетей: Учебно-практич. пособие. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ЛИБЕРЕЯ, 2001. — 104 с. — Библиогр.: 20 назв.

33. **Отчет** о работе делегации ГПНТБ России на 66-й Генеральной конференции ИФЛА (Иерусалим, Израиль, 13—18 авг. 2000 г.) // Науч. и техн. б-ки. — 2001. — № 1. — С. 109—115.

34. **Sharon T.** Digital Libraries on the Internet: Report 029-142 / T. Sharon, A. Frank // Papers of the 66th IFLA General Conference. — Jerusalem, 2001.

35. **Федеральный** закон "О библиотечном деле" // Библиотековедение. — 1995. — № 1. — С. 3—17.

36. **Буга П.Г.** Создание учебных книг для вузов. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ. — 1990. — 80 с.

37. **Вегнер Б.** Проект Эйлер — интегрированный доступ к библиотечным каталогам и математической информации в Интернете // Науч. и техн. б-ки. — 2001. — № 2. — С. 75—82.

38. **Евстигнеева Г.А.** Электронная информация — электронная библиотека / Г.А. Евстигнеева, А.И. Земсков // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 6. — С. 46—52.

39. **Евстигнеева Г.А.** Электронные версии депозитарных фондов научных библиотек / Г.А. Евстигнеева, А.И. Земсков // Науч. и техн. б-ки. — 2003. — № 7. — С 5—21.

40. **Создание** и развитие российских информационных, вычислительных и телекоммуникационных ресурсов для поддержки фундамен-

тальных научных исследований (анализ результатов работ, поддержанных грантами РФФИ) / В.Э. Вольфенген, А.В. Забродин, М.Р. Когаловский и др. // Труды 4-й Всероссийской научной конференции "Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции". — Дубна, 2002. — Т. 1.

41. **Эшкрофт Л.** Изучение использования электронных журналов / Л. Эшкрофт, К. Лэнгдон // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 5. — С. 88—94.

42. **Байдош Дж.** Электронные ресурсы научно-технической информации в Библиотеке Конгресса США. Ч. 1. // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 11. — С. 58—76; Ч. 2. — № 12. — С. 56—78.

43. **Глухов В.А.** Электронные библиотеки. Организация, технология и средства доступа / В. А. Глухов, О. Л. Голицына, Н. В. Максимов. — НТИ. — Сер. 1. — 2000. — № 10. — С. 1—8.

44. **Антопольский А.Б.** Информационные ресурсы России // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 1. — С. 27—33.

45. **Каспарова Н.Н.** Библиографическое описание электронных ресурсов в России: национальные аспекты и международный опыт // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 3. — С. 14—16.

46. **Манилова Т.Л.** Информационные ресурсы российских библиотек: социальный аспект // Науч. и техн. б-ки. — 2001. — № 8. — С. 11—17.

47. **Вебер Х.** Оцифровка как метод обеспечения сохранности / Х. Вебер, М. Дерр; Пер. с англ. А.И. Земскова. — М., 1999. — 48 с.

48. **Земсков А.И.** Доступ к электронным ресурсам от Бонна до Владивостока // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 7. — С. 25—37.

49. **Столяров Ю.Н.** Статус документа как научного понятия // Тезисы докладов Международной научной конференции "Библиотечное дело и проблемы информатизации общества" (Москва 27—28 апр. 1999 г.). — М., 1999. — Ч. 1. — С. 63—65.

50. **Мэррей Р.** Компоненты цифровой библиотеки и их взаимодействие // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 6.— С. 56—68.

51. **Tebbetts D.** Building the Digital Library Infrastructure: A primer // Journal of Library Administration. — 1999. — 26, № 3—4. — С. 5—23.

52. **Когаловский М.Р.** Стандарты XML и электронные библиотеки [электронный ресурс] // Электрон. библиотеки. — 2003. — № 2. — Режим доступа: http://www.elbib.ru/journal/2003/200302/kogalovskii.ru.html.

53. **Кампфен И.** Новая роль подписных агентств // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 10. — С. 43—54.

54. **Морган Э.** Электронные книги, библиотеки и право собственности // Науч. и техн. б-ки. — 2001. — № 8. — С. 27—35.

55. **Воройский Ф.С.** О необходимости развития законодательства Российской Федерации в сфере информации и информатизации в связи с реализацией Межведомственной программы "Электронные библиоте-

ки России"/ Ф.С. Воройский, Я.Л. Шрайберг // Информ. ресурсы России.— 2000. — № 2. — С. 26—28.

56. **Расбридж К.**, Росйяян Б. Гибридная библиотека — развитие высшего образования Великобритании // Науч. и техн. б-ки. — 2001. — № 4. — С. 71—82.

57. **Roitberg N.** The Insluence of the Electronic Library on Library Management: A Technological University Library Experience // IFLA Journal, 2001, v. 27, № 1. — С. 14—18.

58. **Арзуханов А.С.** Электронные библиотеки: Учеб. пособие, ориентированное в XXI век // Информационные технологии в библиотеках и информационное общество: Сб. науч. тр. ГПНТБ России. — М.: ГПНТБ России, 2001. — С. 3—14.

59. **Арзуханов А.С.** Учебный курс "Электронные библиотеки" в системе подготовки библиотечно-информационных специалистов // Библиотечное дело — 2002: Библиотечное образование и практика: Поиски взаимопонимания: Тез. докл. седьмой междунар. науч. конф. (Москва, 24—25 апр. 2002 г.). — М.: МГУКИ, 2002. — С. 10—11.

60. **Арзуханов А.С.** Концепции построения программы учебного курса "Электронные публикации" // Библиотечное дело — 2003: Гуманитарные и технологические аспекты развития: Материалы восьмой междунар. науч. конф. (Москва, 24—25 апр. 2003 г.). — М.: МГУКИ, 2003. — С. 212—213.

61. **Антопольский А.Б.** Система метаданных в электронных библиотеках // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. конф. — М., 2001. — Т. 1. — С. 287—298.

62. **Гитер Д.М.** Использование Интернета для эффективного доступа к электронным и традиционным источникам информации / Д.М. Гитер, М.Г. Лавринович // Науч. и техн. б-ки. — 1999. — № 2. — С. 37—42.

63. **Кузьмин Е.И.** Библиотечная Россия на рубеже тысячелетий. — М.: ЛИБЕРЕЯ, 1999. — 223 с.

64. **Каган А.** Растущая пропасть между информационно богатыми и информационно бедными // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 5. — С. 79—88.

65. **Хаависто Т.** Лицензирование и публичные библиотеки // Науч. и техн. б-ки. — 2001. — № 3. — С. 107—113.

66. **Серго А.** Copyright и программное обеспечение. Лицензионное соглашение // PC WEEK/RE — 2002. — № 3.

67. **Вебер Х.** Оцифровка как метод обеспечения сохранности/ Вебер Х., Дерр Т.; Пер. с англ. А.И. Земскова; Науч. ред. Я. Л. Шрайберг. — М.: ГПНТБ России, 1999. — 48 с.

68. **Воройский Ф.С.** Организационно-технологические принципы сохранения машиночитаемых ресурсов автоматизированных библиотечно-информационных систем // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире:

новые технологии и новые формы сотрудничества: Материалы конф. — М., 2000. — Т. 1. — С. 146—151.

69. **Воройский Ф.С.** Систематизированный толковый словарь по информатике: Вводный курс по информатике и вычисл. технике в терминах. — М.: ЛИБЕРЕЯ, 1998. — 376 с. — Библиогр.: 274 назв.

70. **Еременко Т.В.** Каталогизация ресурсов Интернета (Опыт библиотек США) // Науч. и техн. б-ки. — 2002. — №5. — С. 53—68. — Библиогр.: 30 назв.

71. **Бюлент И.** Право на информацию: возможна ли его реализация в развивающихся странах? // Науч. и техн. б-ки. — 1999. — № 9. — С. 4—11.

72. **Зельцер А.** Шпионские технологические страсти // Известия. — 2002. — 23 мая.

73. **Коляда С.** В России устали воровать программы. А в остальном мире вошли во вкус // Коммерсантъ. — 2002. — 11 июня.

74. **Gorman M.** Privacy in the Digital Environment — Issues for Libraries: Report 145-83 // Papers of the 67 th IFLA General Conference. — Boston, 2001.

75. **Горжалцан Е.** Кто ворует наши тайны / Е. Горжалцан, В. Булдаков // Аргументы и факты. — 2001. — № 49 (дек.).

76. **Чен Э.** Онлайновый бизнес. Как остановить поток спама. Средства фильтрации защищают компании от ненужной корреспонденции // PC WEEK / RE. — 2001. — № 45.

77. **Латкин А.** Распределение ответственности. Осужден создатель новаторского вируса // Известия. — 2002. — 7 мая.

78. **Елагин М.** Центры обработки данных и хостинг в сети. Опасности и безопасность // PC WEEK / RE. — 2001. — № 40.

79. **Латкин А.** ФРБ поднимает свой технический уровень // Известия. — 2002. — 6 июня.

80. **Таранов А.** Заглядываем в письма // PC WEEK / RE. — 2003. — № 2.

81. **Cook C.** A new Culture of Acsessment: Report 028-129 / C. Cook, F. Heath, B. Thompson // Papers of the 66 th IFLA General Conference. — Jerusalem, 2001.

82. **Akeroyd J.** The Management of Change in Electronic Libraries: Report 037-110 // Papers of the 66 th IFLA General Conference. — Jerusalem, 2001.

83. **Рауз М.** Это сделает EASY (по материалам газеты Information World, Dec. 2000).

84. **Правдина М.** Власть на коротком проводке // Известия. — 2001. — Март.

85. **Малков Л.** Правовые путы: почему каждый должен знать американское право // PC WEEK / RE. — 2001. — № 42.

86. **Лукацкий А.** Вирусы на службе силовых ведомств // PC WEEK / RE. — 2002. — № 4.

87. **Дорохов Р.** Пираты мешают воевать с вирусами. Западные исследователи предрекают российскому рынку антивирусных программ высокие темпы роста // Известия. — 2002. — 11 окт.

88. **Доля А.** Вирус против Windows. Программы Microsoft являются любимым объектом атак для компьютерной заразы // Независимая газ. — 2002. — 25 окт.

89. **Дорохов Р.** Грядет цифровой апокалипсис / Евгений Касперский предрекает конец Интернета и анонимности в компьютерных сетях будущего // Известия. — 2003. — 18 янв.

90. **Зенкин Д.** Паранойя предохраняет от вирусов. Десять правил компьютерной безопасности // Независимая газ. — 2002. — 7 июня.

91. **Плитин В.** Минувший год прошёл под знаком почтовых "червей". Выход в Сеть без идентификатора должен быть так же немыслим, как и управление автомобилем без водительских прав! // PC WEEK/RE. — 2003. — № 2.

92. **Каптерев А.И.** Концепция информатизации университета // Науч. и техн. б-ки. — 2000. — № 4. — С. 11—16.

93. **Сабиров Р.** Знания по проводам. Покупка модема может заменить поступление в вуз. Дистанционные формы обучения снимают многие психологические проблемы, связанные с общением // Независимая газ. — 2002. — 5 июля.

94. **Keller A.** The Scholarly Journal and its Future Development // Papers of the 22 nd IATUL Conference, 2001, Delft. — Delft, 2001.

95. **Roes H.** Digital Libraries and Education. Trends and Opportunities // D-Lib Magazine. — 2001. — Vol. 7, № 7/8.

96. **Земсков А.И.** Социальное разделение, вызванное электронными библиотеками // Библиотечное дело — 2001: Российские библиотеки в мировом информационном и интеллектуальном пространстве: Тез. докл. — Ч. 1. — С. 18.

97. **Матвеева А.** Новые подходы к оценке эффективности работы библиотек // Ежедневная газ. — 2001. — 14 дек.

98. **Дрожжинов В.** Стратегии. Концептуальные основы строительства электронного правительства / В. Дрожжинов, А. Штрик // PC WEEK / RE. — 2002. — № 20.

99. **Savenije B.** The Roguade Project: Towards new Models in Scientufic Communication // Papers of the 22 nd IATUL Conference, 2001, Delft. — Delft. — 2001.

100. **Новиков Л.** Оцифровали русскую литературу и фольклор // Коммерсантъ. — 2002. — 2 июля.

101. **Хи Гвон Ю.** "Визуальные сокровища" — проект Нью-Йоркской публичной библиотеки. Оцифровка русских визуальных ресурсов // Науч. и техн. б-ки. — 2001. — № 8. — С. 50—54.

102. **Бриндли Л.** Обеспечение сохранности электронных ресурсов — проблема, которую решает Британская библиотека (по материалам газеты Information World, Dec. 2000).

103. **Hakala J.** Libraries, Metadata and Preservation of Electronic Resources // Papers of the 22 nd IATUL Conference, 2001, Delft. — Delft. 2001.

104. **Что** такое электронное библиотековедение? // Науч. и техн. б-ки. — 2002. — № 1. — С. 123—126.

105. **Европейские** проекты цифровой библиотеки // Науч. и техн. б-ки. — 2002. — № 1. — С. 114—122.

106. **Бахмин А.В.** Технические аспекты электронной доставки документов во ВГБИЛ // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества: Материалы конф. — М., 2000. — Т. 2. — С. 449.

107. **Блинкова О.** Корпоративные системы. Хранение данных — новая коммуникативная услуга // PC WEEK / RE. — 2001. — № 19.

108. **Митин В.** ПРОМТ: новые системы перевода // PC WEEK / RE. — 2002. — № 37.

109. **Preece B.** Union Catalogs und Virtual Union Catalogs-Repositioning Inter-Library / B. Preece, J. Thompson: Report 091-108 // Papers of the 67 th IFLA General Conference, Boston, USA. — Boston. — 2001.

110. **Haank D.** The Future of Electronic Publishing // Papers of the 68 th IFLA General Conference, Glasgow, 2000. — Glasgow, 2000.

Приложение 1

# СОХРАНЕНИЕ ЦИФРОВОГО НАСЛЕДИЯ. ДОКУМЕНТ, ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ДЛЯ ЮНЕСКО ЕВРОПЕЙСКОЙ КОМИССИЕЙ ПО ВОПРОСАМ СОХРАНЕНИЯ И ДОСТУПА (АМСТЕРДАМ, ФЕВРАЛЬ 2002 г.)

## ВВЕДЕНИЕ

1. Сегодня значительная часть информации в мире производится в цифровой форме. Цифровые ресурсы включают в себя широкий диапазон информации — от историй болезни до фильмов на дисках DVD; от данных наблюдений со спутников до веб-сайтов, представляющих искусство мультимедиа; от сведений о поведении потребителей, собираемых с помощью опросных бюллетеней в супермаркетах, до баз научных данных, регистрирующих геном человека; от архивов сетевых информационных бюллетеней до музейных каталогов.

2. Быстрое распространение информационной технологии приводит к тому, что сохранение цифрового наследия приобретает актуальность во всем мире. Повсеместно все шире внедряются цифровые системы для административных целей, и в очень многих странах осуществляется оцифровывание культурных материалов для обеспечения лучшего доступа к ним.

3. Быстрота эволюции цифрового мира нарушает порядок всех устоявшихся методов сохранения информации. Поколения платформ, программ и аппаратов сменяют друг друга столь быстро, что уже через годы, а не через десятилетия информационные материалы становятся недоступными из-за проблем, касающихся их совместимости с новыми системами. Временные рамки для мероприятий по сохранению сужаются: меры по сохранению доступа к цифровым материалам приходится принимать уже на самом раннем этапе их существования.

4. Правительства и лица, ответственные за политику, должны сознавать, что проблема сохранения цифрового наследия имеет срочный характер и что невозможно в одночасье найти ее решение. Весьма реальна опасность утраты важнейших материалов, для которых были использованы ценные ресурсы. В этой связи насущное значение имеют признание странами своей ответственности за цифровое наследие и принятие мер по предотвращению его утраты.

## СУЩЕСТВУЮЩИЕ МОДЕЛИ И ПРАВОВЫЕ РАМКИ

5. Сохранение культурного наследия традиционно подкрепляется правовыми рамками и процедурами, которые в значительной мере основаны на формальных критериях. Национальные библиотеки обеспечивают сбор

и сохранение публикаций благодаря сдаче им обязательных экземпляров всех изданий в данной стране, и существует обширное законодательство в отношении архивов, определяющее сроки и методы обязательной передачи материалов в архивы для отбора и сохранения. К ведению специализированных архивов и музеев относятся сбор и сохранение звукозаписей, фотографий или кинофильмов.

В разных странах законодательства могут значительно различаться (например, в отношении категорий материалов, к которым применяется требование сдачи обязательного экземпляра), однако широко признаются базовые принципы, и все участники этих процессов вполне осведомлены о них.

6. В цифровом мире появляются на свет новые виды материалов, которые трудно поддаются классификации на основании обычных критериев. Мультимедийные материалы характеризуются разноплановым содержанием и различными функциональными характеристиками. На веб-сайтах могут быть объединены файлы с материалами различного типа, в частности с данными, текстами, изображениями и звукозаписями, и многие из них имеют (отчасти) динамичный характер. Веб-сайты могут также представлять собой распределенные источники, содержащие материалы, которые хранятся на различных серверах в разных районах мира. Подобные смешанные или динамичные материалы не подпадают под традиционные категории; на основе существующей политики зачастую невозможно определить, кто в первую очередь должен отвечать за их сбор и сохранение.

7. Хотя мы говорим "издание в Интернете", вовсе неясно, что представляет собой Интернет-публикация. Такой важный критерий в законодательстве об обязательном экземпляре, как место публикации, отныне не может использоваться для определения национальной принадлежности того или иного издания или печатной продукции: в названиях доменов необязательно отражается то, где и на каком языке был произведен материал, а многие сайты дублируются в других местах.

8. Это порождает вопросы о том, какие материалы должны считаться публикациями, определяемыми законодательством об обязательном экземпляре, и как это законодательство можно адаптировать применительно к цифровым материалам, которые должны сохраняться национальными библиотеками. Хотя некоторые страны располагают обширным законодательством в отношении "оффлайновых" публикаций, таких, как диски CD-ROM, ситуация с "онлайновыми" материалами все еще остается неопределенной.

9. В архивной области электронные фонды приходят на смену бумажным материалам. Поскольку документы используются на протяжении ряда лет или даже десятилетий, их поневоле приходится перемещать с устаревших носителей на новые, что чревато опасностью изменений или утрат в отношении содержания, функциональности или первоначального внешнего оформления. В отсутствие материального объекта, который можно было бы сохранять как таковой, возникает необходимость решать, какие элементы реально формируют аутентичную электронную копию и нуждаются в сохранении.

10. Необходимо адаптировать или расширить правовые рамки, определяющие соответствующие обязанности и процедуры, для обеспечения возможности действовать в условиях новой цифровой среды. Адекватное законодательство в этой области служит для соответствующих учреждений необходимым инструментом по определению задач и отбору материалов, подлежащих сохранению.

## ИНТЕРНЕТ КАК КУЛЬТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО

11. Интернет состоит из миллиарда страниц и продолжает разрастаться. Ряд этих страниц посвящены такого рода материалам, которые для нас традиционно ассоциируются с учреждениями, занимающимися наследием: речь идет об электронных журналах и статьях, газетах, фотографиях, каталогах и системах поиска, а также о других видах материалов и документов.

12. Однако Интернет представляет собой чрезвычайно демократичную среду, поскольку в нем в то же время находится неисчислимое количество веб-сайтов, создаваемых отдельными лицами и неформальными группами. Виртуальные сообщества людей, разбросанных по всему земному шару, но объединенных общими интересами, обсуждают буквально все на свете, включая такие темы, как языки, находящиеся под угрозой исчезновения, или особенности региональной кухни. Художники экспериментируют с мультимедийными веб-сайтами в качестве новых форм искусства, любители генеалогии представляют данные о своей семейной истории. Интернет как единое целое во многих аспектах является отражением нашего общества, будучи огромным открытым пространством, в котором осуществляется широкий спектр деятельности в области культуры.

13. Для сохранения цифрового наследия потребуется так или иначе иметь дело с новыми формами культурного содержания в веб-сети, которые бросают вызов традиционным методам классификации материалов, заслуживающих сохранения. К сожалению, весьма рискованно полагаться на то, что время отсеет все чисто эфемерное от того, что может иметь непреходящую ценность. Веб-сайты непрерывно меняются и обновляются, и вытесняемые материалы бесследно исчезают. По различным оценкам, средняя продолжительность существования веб-страницы колеблется от 44 дней до двух лет. Когда организации уходят из данного бизнеса или утрачивают к нему интерес, исчезают целые веб-сайты.

14. Это случается не только с сайтами неформального или временного характера, но также с центральными и официальными сайтами. Некоторые учреждения, занимающиеся наследием, признают опасности, которыми чревата нестабильность Интернета, и делают выбор в пользу упреждающего подхода. Они стремятся к тому, чтобы во всем многообразии веб-материалов сохранить доступ к тем из них, которые потенциально могут иметь долговременную культурную ценность. Однако их работа осложняется тем фактом, что отсутствуют устоявшиеся официальные критерии для отбора веб-сайтов, подлежащих сохранению. Требуется разработать новую политику для обеспечения подлинного долгосрочного сохранения тех веб-материалов, которые могут иметь ценность для грядущих поколений.

## ПОДХОДЫ К СОХРАНЕНИЮ ЦИФРОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

15. В последнее время предпринимается ряд инициатив, направленных на сохранение цифровых материалов. В научных и академических исследованиях компьютеризированные данные создаются и используются вот уже несколько десятилетий. Сообщества, которые занимаются наблюдениями за Землей и космосом, используя огромное количество данных, подлежащих изучению в течение длительного времени, весьма активно вели разработку типовой модели для архивации данных, адаптируемой к самым разнообразным условиям.

Архивы данных, особенно в области социальных и гуманитарных наук, вот уже много лет занимаются сбором баз данных, полученных в ходе осуществления научно-исследовательских проектов, с тем, чтобы их можно было хранить и использовать повторно.

16. Национальные библиотеки обычно подходят к проблеме хранения цифровых материалов с точки зрения законодательства об обязательном экземпляре. Сдача на хранение таких оффлайновых цифровых продуктов, как CD-ROM, уже является в ряде стран законодательным требованием. Онлайновые электронные журналы рассматриваются как продолжение давней традиции издания печатных материалов, которые всегда собирались и хранились библиотеками. Для обеспечения постоянного доступа ко всей массе научных электронных журналов, включая использование прямых каналов связи, различных форм представления данных и мультимедийных средств, в настоящее время библиотеки пытаются договориться с издателями о сдаче обязательных экземпляров, хотя пока это часто делается на добровольной основе.

17. Несколько библиотек разработало стратегии для отбора и сохранения веб-сайтов, применяя к ним понятие "публикация". Пожалуй, наиболее известным примером этого является проект "Пандора" Национальной библиотеки Австралии. Понятие "публикация" трактуется в этом проекте довольно широко: все, что появляется в Интернете, рассматривается как публикация, при этом однозначно исключается лишь информация организационного характера. В основе такой политики лежит идея, что все производимое в стране является частью национального культурного достояния: сайты, отобранные для сохранения, должны быть посвящены Австралии или касаться тематики, имеющей для нее особо важное значение, причем такой материал должен быть написан австралийцем. Критерием отбора является содержание, при этом "приоритет отдается авторитетным публикациям, которые могут представлять интерес для научных исследованиях в течение длительного времени".

18. Некоторые национальные архивные службы, например, Государственное управление по делам архивов и Национальный архив Австралии, расширили сферу применения своей политики в области электронного документоведения, включив в нее веб-сайты правительственных учреждений (общественные, а также внутрисетевые сайты), и разработали руководящие принципы на примерах наиболее эффективных практических решений. Государственное управление по делам архивов предупреждает, что материалы на веб-сайтах не всегда признаются как документы. Для веб-сайтов также требуется строгое документоведение. В мире Интернета остаются в силе круг ответственности и процедуры для идентификации документов и их ведения.

19. Другие учреждения сосредоточивают свое внимание на подборе материалов по конкретной дисциплине. В 1994 г. Международный институт социальной истории — научно-исследовательское учреждение, задача которого заключается в сборе и архивном хранении материалов по социальной истории, — решил собирать интернетовские документы по политике, социальным вопросам и экологическим проблемам. Исключительный характер его методики сбора материалов состоит в том, что она охватывает также "новостные группы", причем к настоящему времени собрано 900 000 сообщений, исходящих от 974 "новостных групп", и все они доступны через Интернет.

20. Помимо таких избирательных подходов к сохранению веб-материалов можно привести также примеры всеобъемлющих подходов, в соответствии с которыми производится сбор огромного числа веб-страниц без какого-либо

отбора содержания. Архив Интернета, который был создан в 1996 г. как частная, некоммерческая структура, осуществляет сбор имеющихся в свободном доступе веб-страниц по всему миру и в настоящее время хранит более 10 миллиардов веб-страниц, или 100 терабайтов информации (в 5 раз больше объема всех материалов, имеющихся в Библиотеке Конгресса). В октябре 2001 г. Архив Интернета запустил программу под названием "Wayback Machine", которая обеспечивает свободный доступ к архивам во всей Сети.

21. В Швеции в рамках проекта "Kulturarw3 Heritage" начиная с 1996 г. собираются материалы, размещенные на шведских веб-сайтах. В соответствии с финским проектом "EVA" осуществляется сбор всех "свободно доступных, опубликованных, статических документов на языке HTML вместе с их сопутствующими материалами, такими, как изображения, видео- и аудиоклипы, приложения и т.д." в домене .fi. Такая деятельность по сбору всех материалов, свободно публикуемых в финском Интернете, считается дополнением к представлению обязательных экземпляров платных материалов уполномоченными издателями.

22. В настоящий момент главная цель этих инициатив состоит в том, чтобы спасти материалы на веб-сайтах, которые в противном случае были бы просто навсегда утрачены. Однако обработка собранных на сайтах материалов еще не завершена, поскольку собирать онлайновую информацию чрезвычайно сложно. Соединение с внешними сайтами во многих случаях обрывается, и не всегда удается поддерживать интерактивную навигацию. Все больше и больше веб-страниц носит динамичный характер, создается "с ходу" на основе баз данных, спрятанных за пределами программы пользовательского интерфейса. По некоторым оценкам, базы данных, находящиеся вне веб-сайтов, которые в своей совокупности называются "глубокой сетью", содержат объем информации, который во много раз превышает тот, который лежит на поверхности. Информацию, находящуюся в таких базах данных, нельзя собрать путем копирования веб-сайта, поскольку ее нет на готовых страницах, к которым имеется свободный доступ. Кроме того, поскольку электронная архивная деятельность осуществляется всего лишь 5 лет, никто не знает, каким образом можно обеспечить сохранность таких материалов через 25—50 лет.

23. Несмотря на большую неопределенность, инициативы, предпринятые архивными учреждениями, представляют собой ценный опыт в изучении правовых, организационных, экономических и технических структур, необходимых для сохранения онлайновых и оффлайновых материалов. Опыт, приобретенный пионерами в этой области, будет чрезвычайно полезен всему сектору культуры, а также станет важным вкладом в развитие инфраструктуры и политики, направленной на сохранение цифровых материалов.

## ЧТО ПОНИМАЕТСЯ ПОД СОХРАНЕНИЕМ ЦИФРОВОГО НАСЛЕДИЯ

24. В мире печатной продукции ее сохранность можно обеспечить путем сохранения бумажного объекта или, если это нецелесообразно, путем создания долговечного заменителя, например, микропленки. В цифровом мире такую сохранность можно обеспечить, например, путем записи информации на CD-ROM или же путем перевода его содержания на другой тип носителя. Однако таким способом достигается лишь сохранение самих битов, из которых состоит файл. Хотя это, очевидно, и является необходимым условием сохранения информации, его все же недоста-

точно, чтобы обеспечить возможность прочтения и интерпретации материалов в долгосрочной перспективе.

25. Поскольку форматы файлов и программы также устаревают, сохранение цифровых материалов сопряжено с необходимостью не только следить за состоянием самих файлов, но и изыскивать пути обеспечения свободного доступа к ним. Это означает, что необходимо либо сохранять также и программы и каким-то образом поддерживать их работу на новых платформах, либо переводить файлы в другой формат, который можно было бы интерпретировать с помощью новых программ. Учитывая то, что цифровой мир все время движется вперед, этот процесс должен быть постоянным, если мы хотим, чтобы доступ к материалам обеспечивался в течение десятилетий (или даже вечно). Во многих случаях рано или поздно это приведет к потере информации, ее функционального характера и/или ее представления на экране, особенно применительно к сложным мультимедийным материалам, сочетающим целый ряд файловых форматов и приложений.

26. Это ставит под угрозу целостность цифровых материалов: как добиться, чтобы при перемещении из одной среды в другую цифровой объект оставался целым и невредимым? Другой, но взаимосвязанной проблемой является аутентичность, то есть достоверность материалов, особенно электронных документов. Поскольку документы используются для отчетности, а также подтверждения совершаемых операций, для дальнейших ссылок очень важно, чтобы оригинал существовал в том виде, в каком он был создан первоначально, и чтобы сам документ действительно являлся тем, чем он претендует быть. Целостность и достоверность обусловливаются не только защитой файлов от умышленных изменений, внесенных в них не имеющими на это право лицами, но и от защиты от непреднамеренных изменений, которые могут произойти в результате их неправильной расшифровки или воспроизведения компьютерными системами.

27. Сохранение цифровых материалов — это прежде всего определение содержания и свойств, которые должны быть воспроизведены в будущих системах. Например, данные в сложной таблице могут быть "заморожены", т.е. сохраняются лишь результаты расчетов, а не программное обеспечение, посредством которого расчеты производятся, или же эти данные остаются "живыми", благодаря сохранению программного обеспечения, что дает будущим пользователям возможность осуществлять поиск, отбор и сортировку информации.

28. Если главной целью является обеспечение оптимальных функциональных возможностей и доступа, для удовлетворения будущих потребностей могут даже потребоваться модернизация и создание систем, в которые можно было бы внедрить последние достижения развивающейся техники. В противном случае будущим пользователям придется мириться с уровнем доступа и функциональными возможностями, ограниченными тем, что было возможно в давно минувшее (к тому моменту) время.

29. С другой стороны, если необходимо воспроизвести материалы в историческом контексте, то может потребоваться максимальная сохраненность оригинала, с тем чтобы будущие пользователи могли получить его в том виде, в каком мы имеем его сегодня. Эти проблемы возникают в случае сохранения электронных произведений искусства, поскольку для некоторых художников способ визуализации их произведения (например, на специальном экране или с использованием специального браузера) является неотъ-

емлемой частью самого произведения. Чтобы удостовериться, как данное произведение выглядит в реальности и как ее следует экспонировать, музеи часто собирают сегодня информацию о замыслах художников, с тем чтобы руководствоваться ими в своей работе по сохранению их произведений.

30. Поскольку цели сохранения меняются, то изменяются и требования, предъявляемые к воспроизведению материалов в будущем, а следовательно, и техника, обеспечивающая их удовлетворение. Во всех случаях адекватное воспроизведение на более поздней стадии зависит от идентификации типа содержания и формата файлов, а также от программного обеспечения, которое открывает доступ к материалам. Подходящие меры по сохранению могут быть приняты лишь в том случае, если нам известно, с чем мы имеем дело. Документирование начинается на самом низком уровне, когда описываются характеристики потока битов, а также аппаратная/программная среда, способная отображать объект в его нынешней форме.

31. Для того чтобы понять и оценить, что именно воспроизводится, необходима дополнительная документация, поскольку информацию, воспроизводимую, как она есть — без контекста и справочных материалов, — будет трудно "разместить". Для восприятия карты с нанесенными на нее красными точками совсем не безразлично, использовалась ли она для геолого-разведочных работ или же для ведения военных действий, — а это не всегда легко понять, глядя на саму карту, если она воспроизводится сама по себе. Вот почему необходимо конкретизировать, как и когда появился материал, кто владел им и как он соотносится с другой информацией.

32. Документирование материалов является предпосылкой для понимания того, как они должны сохраняться, что представляет собой значительное дополнительное бремя для учреждений, занимающихся проблемами наследия. Чтобы облегчить сохранение, необходимо сосредоточить усилия на разработке стандартов для документирования определенных классов материалов и на изыскании путей возможной частичной автоматизации процессов.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

33. Большинство цифровых материалов не может нормально существовать вне пределов цифровой среды. Распечатка информации на бумаге с целью ее сохранения срабатывает только для небольшой категории чисто текстовых файлов. Обычно для того чтобы использовать материал в какой-то последующий момент в том виде, в каком он и должен быть использован, необходимо сохранить как его содержание, так и функциональные свойства.

Поэтому сохранение цифровых материалов представляет собой сложную технологическую задачу, которая имеет одновременно несколько аспектов.

34. В основном существуют три причины, по которым цифровые материалы могут оказаться недоступными: (1) разрушение носителя, на котором они накоплены, (2) устаревание программного обеспечения, в результате чего становится невозможным прочитать цифровые файлы, и (3) внедрение новых компьютерных систем и периферийных устройств, которые не могут обрабатывать более старые материалы.

35. Все ленты и диски подвержены физическому износу, и ни один из этих носителей не имеет срока годности, который был бы сопоставим со стандартным сроком хранения микрофильма или долговечной бумаги. Они должны храниться в контролируемых условиях, однако даже тогда материалы необхо-

димо регулярно копировать на новые информационные средства для предупреждения их потери в результате разрушения носителей. "Освежение" материалов, то есть перенос их на новые носители, часто становится необходимым из-за того, что конкретный тип диска или ленты далее не может использоваться в существующих компьютерных системах. Таким примером является исчезновение дискеты 5j и соответствующих дисководов. "Освежение" представляет собой повторяющееся действие в любой программе сохранения.

36. Устаревание программного и аппаратного обеспечения ведет к (частичной) потере информации или функциональности файлов в их оригинальном формате. Последующие версии программ могут быть совместимыми, однако производители программного обеспечения обычно не поддерживают совместимость в течение продолжительного срока. Программы исчезают с рынка либо не могут более использоваться на новой платформе. Комбинация зависимости от старых версий программ, которые применялись на старых платформах устаревших компьютерных систем, неизбежно ведет к цифровой гибели.

37. Можно на короткий срок сохранить первоначальную среду (аппаратное и программное обеспечение) в функционирующем состоянии. Однако бытует широко распространенное мнение, что на продолжительное время такую ситуацию сохранить не удастся, поскольку она приводит к все большему накапливанию устаревших компьютеров и периферийных устройств, которые очень тяжело долго поддерживать в рабочем состоянии.

38. Было предложено несколько разных подходов для борьбы с устареванием программного и аппаратного обеспечения. Один из методов заключается в преобразовании файлов для новых платформ или других программ. Такой способ представляется особенно привлекательным в том случае, если они могут быть преобразованы в стандартный, незапатентованный формат, поскольку это облегчает сохранение на продолжительное время. Однако преобразование может вести к неприемлемой потере функциональных свойств, особенно когда мы имеем дело со сложными базами данных или мультимедийными материалами.

Даже относительно сравнительно простых материалов трудно предсказать, каким будет окончательный эффект последовательных преобразований.

39. Другие подходы заключаются в воссоздании замещаемых версий операционных систем и программ в новых условиях, с тем чтобы файлы могли храниться в оригинальном формате и читаться с помощью программного обеспечения, в котором они были первоначально созданы. Таким образом, конечно, можно соединить одно или два поколения платформ, однако со временем, вследствие внедрения все новых систем, можно оказаться в сложной ситуации, которой будет трудно управлять. Еще один недостаток заключается в том, что функциональные возможности сохраняются на уровне устаревших систем, которые могут оказаться не вполне удовлетворительными для будущих пользователей.

40. Пока еще не ясно, какой способ окажется наиболее реальным и успешным. Многие организации проводят исследования, создают испытательные стенды, осуществляют эксперименты, чтобы накопить побольше опыта в области потенциальных решений. А пока учреждениям, занимающимся разработкой систем сохранения, следовало бы обратить основное внимание на оценку рисков и сложностей, даваемую производителями цифровых материалов.

41. Производители могут оказать содействие усилиям по сохранению путем использования (официально либо de facto) таких стандартов, как XML, TIFF или PDF. Использование патентованных программ усложняет дело не только потому, что они защищены, но и потому, что зачастую они недостаточно документированы, в результате чего становится невозможным детально предсказать результат преобразования.

42. Создатели цифровых материалов и индустрия информационно-коммуникационных технологий должны быть вовлечены в процесс сохранения, поскольку их сотрудничество может уменьшить нагрузку на учреждения, отвечающие за наследие. Надо поощрять создателей к использованию открытых стандартов и предоставлению адекватной документации по файлам. Нужно убедить индустрию информационно-коммуникационных технологий в значимости открытых программ и необходимости публиковать полную и подробную документацию с целью обеспечения возможности далее использовать свои продукты в целях сохранения.

43. Технология сохранения цифровых материалов требует существенных инвестиций в научные исследования и разработки. Однако подобные инвестиции ничто по сравнению с ресурсами, вложенными в создание самих материалов, и ценой, которую придется заплатить обществу, если не будут разработаны соответствующие системы, вследствие чего материалы будут утрачены.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

44. Традиционно роли создателей и хранителей информации весьма различались. Изначально те, кто создавал материалы, не были заинтересованы в их сохранении, а те, кто хранил материалы, не имели контроля над их созданием. В цифровом мире от такого разделения задач следует отказаться. Требования по сохранению должны учитываться уже в самом начале, даже в момент создания материала, при этом первую линию обороны против потери ценной цифровой информации будут составлять ее создатели, поставщики и владельцы.

45. Создатели должны понимать, что выбор, который делается на этапе создания, влияет на возможности последующего архивирования. Использование стандартов и открытых форматов, соответствующего описания и документации, а также постоянных имен для онлайновых ресурсов облегчает долговременное сохранение и способствует снижению затрат. Производители должны понимать, каким образом правильная практика создания цифровых материалов может содействовать их поддержанию во времени.

46. Многие производители информации работают с собственными материалами в течение значительного времени после того, как они были созданы. При этом им приходится иметь дело с вопросами, касающимися сохранения. Органы, создающие архивы, зачастую вынуждены хранить документацию десятилетиями и должны обеспечивать доступ к ней и возможность пользоваться ею: в прошлом считалось, что национальные архивы обязаны принимать меры по сохранению документов, которые они получили, только по истечении двадцати или тридцати лет.

47. Издатели заинтересованы в том, чтобы обеспечивать доступность цифровых материалов в течение определенного времени, зачастую накапливая их в таких стандартных форматах, как SGML или XML, поскольку представляется коммерчески привлекательным иметь возможность для их по-

вторного использования в новых продуктах. Также, поскольку библиотеки физически не хранят электронные журналы, на которые они подписываются, они зависят от издателей в плане непрерывного доступа к более старым материалам. В то же время издательская индустрия признает роль библиотек и полагается на них в вопросе долгосрочного сохранения. В проекте совместного заявления ИФЛА и МАИ делается четкое различие между краткосрочным архивированием издателями (до тех пор, пока публикации экономически целесообразны) и долгосрочным архивированием библиотеками.

48. Сотрудничество создателей и владельцев информации в области создания рабочих моделей для сохранения представляется чрезвычайно важным. Например, вопросы авторских прав должны решаться до того, как библиотеки предприняли какие-либо шаги по хранению материалов. Законодательство в области авторского права вводит такие строгие ограничения по копированию, что даже переброска файлов в библиотечную систему может представлять собой нарушение прав владельцев и создателей. Хотя издатели признают, что авторское право может оказаться препятствием для долгосрочного сохранения, они в то же время настороженно относятся к любым мерам, которые делают переданные на хранение материалы легко доступными в онлайновом режиме и могут тем самым затронуть их коммерческие интересы.

49. Существует несколько примеров соглашений между библиотеками и издателями, направленных на установление баланса интересов обеих сторон, когда копирование разрешается только для целей хранения при ограничении доступа. Однако управление правами становится исключительно сложной областью, и не все аспекты могут охватываться соглашениями между издателями и библиотеками. Когда цифровой продукт опирается на патентованную программу, которой владеют третьи лица, создатель контента обычно не обладает этими правами. Продавцы программного обеспечения до настоящего времени почти не участвовали в мероприятиях по сохранению, и программное обеспечение обычно не охватывается законодательством об обязательном экземпляре. Образцом поразительного набора прав могут являться веб-страницы, представляющие собой смесь материалов из различных источников. Поэтому потребуется разработать текст соглашения о принципах предоставления права на копирование с целью сохранения, чтобы можно было более успешно оперировать различными аспектами авторского права в области сохраненности.

50. В идеале ответственность за сохранение должна быть разделена между создателями и хранителями, каждый из которых будет поддерживать материалы в течение определенного этапа цикла их существования. Поскольку создатели не всегда осознают все опасности, то учреждения, отвечающие за наследие, активно стремятся к сотрудничеству с ними и дают рекомендации по вопросам создания и сохранения. Депозитарное регулирование должно содействовать обеспечению того, чтобы материалы наверняка передавались в архивное учреждение. Такое регулирование необходимо разработать не только для документации и публикаций, но и, к примеру, для результатов исследований так, чтобы передача их на хранение являлось условием получения исследовательских грантов.

51. Строительство глубокой инфраструктуры, способной поддерживать распределенную систему цифровых архивов, будет зависеть от доверенных организаций, способных сохранять материалы в течение продолжительного времени. Сегодня эту роль играют национальные библио-

теки и архивы, а также ряд специализированных исследовательских институтов и архивов данных. Существует, однако, ряд других учреждений, на которые может быть возложена задача сохранения отдельных типов материалов (цифровых фотографий, звукозаписей, произведений искусства, материалов вещания) либо материалов для конкретных групп общества (учреждений местного или регионального уровня, исследовательских учреждений по конкретным дисциплинам).

52. Цифровые архивы должны быть организациями, заслуживающими доверия. Те, кто передает материалы на хранение, должны быть уверены в том, что будет обеспечена их целостность и подлинность, что будут своевременно приниматься технические меры, соблюдаться права и ограничения доступа. На сегодняшний день задачи и ответственность подобных доверенных депозитариев не определены. Лидерство национальных учреждений в тестировании моделей может помочь другим учреждениям, занимающимся наследием, понять требования, предъявляемые к операционной системе сохранения, и создать такие системы в своей собственной области.

53. Сохранение цифрового наследия является пока еще terra incognita для большинства учреждений. Принимая на себя ответственность в этой области, им придется адаптировать организационные структуры и заново определить задачи персонала. Сотрудничество и обмен опытом представляются важными условиями избежания крупных ошибок, а реализация программ для подготовки персонала должна быть приоритетом для всех учреждений, стоящих перед цифровой проблемой.

54. Сотрудничество, руководство, лидерство и распределение задач — таковы ключевые элементы программ для сохранения цифрового наследия. Учреждения культуры нуждаются в сотрудничестве создателей информации и производителей программного обеспечения. Создание системы распределенных архивов зависит от национального руководства, а также от международной кооперации. Однако эта область настолько нова, а опыт настолько ограничен, что потребуются огромные усилия для того, чтобы построить необходимую инфраструктуру. Требуются соответствующие средства и поддержка на политическом уровне для того, чтобы будущие поколения имели доступ к богатству цифровых ресурсов, в создание которых мы вложили так много сил за последние десятилетия.

Приложение 2

## ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ №
### (ОБРАЗЕЦ)

Настоящее Лицензионное соглашение заключается между оператором сетевого сайта проекта Научная Электронная Библиотека eLIBRARY.RU (далее "Сайт") ООО "Интра-Центр+" (далее "Оператор") и коллективным пользователем Сайта ..... (далее "Организация"), и определяет общие правила использования предоставляемых Сайтом информационных ресурсов (далее "Лицензионных материалов") и услуг для пользователей, работающих с компьютеров, расположенных в данной Организации (далее "Пользователи").

Лицензионные материалы (электронные версии книг и журналов, базы данных, программное обеспечение и другие информационные ресурсы), а также средства индивидуализации, в том числе фирменные наименования, торговые знаки и знаки обслуживания третьих лиц, размещенные на Сайте, являются объектами авторского и патентного права и охраняются международными конвенциями и законодательством РФ. Авторы и(или) владельцы исключительных имущественных прав на эти объекты сохраняют исключительное право осуществлять и разрешать использование данных объектов в любой форме и любым способом.

Состав Организаций, имеющих право доступа к Лицензионным материалам, размещенным на Сайте, определяется соответствующими лицензионными соглашениями между владельцами Лицензионных материалов и финансирующей приобретение лицензии стороной. Пользователям Организации, имеющей право доступа к Лицензионным материалам, при условии работы с компьютеров данной Организации, разрешается осуществлять поиск, просмотр и загрузку Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте), выводить на печать или сохранять на жестком диске или других носителях информации копии Лицензионных материалов (в том числе рефераты и полные тексты статей) для личного использования. Всем остальным посетителям Сайта (в том числе из Организации, имеющей право доступа к Лицензионным материалам, но работающей с компьютеров, не относящихся к данной Организации) разрешается просматривать оглавления журналов, библиографические описания (кроме рефератов и полных текстов статей), а также использовать поисковые возможности, предоставляемые Сайтом (в том числе полнотекстовый поиск).

Доступ Пользователей Организации к Лицензионным материалам, расположенным на Сайте, разрешается только с компьютеров, установленных в данной Организации. Контроль осуществляется по IP-адресам компьютеров. За достоверность и актуальность списка IP-адресов, относящихся к данной Организации, отвечает Представитель организации. Не разрешается указание IP-адресов, которые могут быть использованы другими Организациями. При невозможности использования уникальных IP-адресов для идентификации данной Организации должен быть установлен дополнительный пароль (код Организации).

Оператор Сайта вправе в процессе регистрации Организации запрашивать у нее идентифицирующую информацию. За достоверность и актуальность этой информации отвечает Представитель организации. Данная информация, в том числе контактные координаты Представителя Организации, является общедоступной и может быть опубликована на Сайте. Информация о научной специализации Организации, финансовая и статистическая информация не подлежат открытой публикации и доступны только для Представителя Организации.

Доступ к информации, открытой для свободного использования, разрешается с любого компьютера, подключенного к Интернету, если иное не оговорено владельцами Лицензионных материалов в соответствующих лицензионных соглашениях. Необходимым условием для получения доступа к открытой части информации является персональная регистрация, позволяющая идентифицировать Пользователя при посещении Сайта. Информация, запрашиваемая у Пользователя при персональной

регистрации, не может быть признана общедоступной. В частности Оператор гарантирует, что любые данные регистрации или иная идентифицирующая Пользователя информация не будут им использоваться в целях рассылки рекламы без разрешения Пользователя, а также не будут им передаваться третьим лицам без разрешения Пользователя.

Лицензионные материалы, представленные на данном Сайте, не могут прямо или косвенно использоваться для:

значительного по масштабам или систематического копирования или воспроизведения (в частности, запрещается копирование целиком выпусков журналов); публикации в средствах массовой информации или размещения в открытом доступе в Интернете; вторичного распространения, вторичной продажи или сублицензирования любым путем, в том числе для платного обслуживания; систематического снабжения в любой форме любого лица, не являющегося Пользователем данной Организации. Пользователям не разрешается изменять, адаптировать, трансформировать, переводить или создавать любой информационный продукт, основанный на Лицензионных материалах, или еще как-либо использовать Лицензионные материалы таким образом, который мог бы повлечь за собой нарушение авторского права или других прав собственности, без письменного разрешения на то владельца Лицензионных материалов. Знаки авторского права ©, зарегистрированные товарные знаки ™, охраняемые знаки ®, а также любые указания, касающиеся исключительных прав, включенные в Лицензионные материалы, не могут быть удалены, затемнены или изменены каким-либо образом.

В случае нарушения условий настоящего Лицензионного соглашения со стороны Организации или ее Пользователей Оператор имеет право временно блокировать доступ всех или части Пользователей данной Организации к Лицензионным материалам. При повторных нарушениях Оператор вправе в одностороннем порядке прекратить действие настоящего Лицензионного соглашения.

Оператор не несет ответственности за содержание, достоверность и полноту Лицензионных материалов, размещенных на Сайте. Оператор также не несет ответственности за различные риски, связанные с безопасностью и конфиденциальностью информации, передаваемой через Интернет, включая следующие:

перехват информации, несанкционированный доступ, взлом или утеря пароля, подделка, получение нежелательного материала или невозможность соединиться с серверами Сайта.

Лицензионные соглашения между владельцами Лицензионных материалов и финансирующей приобретение лицензии стороной в каждом конкретном случае могут включать в себя дополнительные условия и положения, не упомянутые в настоящем Лицензионном соглашении. В процессе формирования списка Лицензионных материалов, открытых для Организации, ее Представитель может ознакомиться с этими дополнениями. При этом включение конкретных Лицензионных материалов в список подписки Организации автоматически означает согласие с этими дополнительными условиями и положениями и обязательство их выполнять.

Настоящее Лицензионное соглашение является договором присоединения в соответствии со ст. 428 Гражданского кодекса РФ, и может быть заключено не иначе как путем присоединения к предложенному Лицензионному соглашению в целом. Лицензионное соглашение считается действительным только после его получения Оператором в печатном виде, с подписью руководителя Организации, заверенной печатью Организации. Оператор оставляет за собой право на внесение изменений и/или дополнений в данное Лицензионное соглашение без предварительного согласования с Организацией. В этом случае подписанная ранее версия Лицензионного соглашения считается действительной в течение одного месяца после опубликования на Сайте новой версии, после чего должно быть распечатано и подписано новое Лицензионное соглашение. Представитель Организации своевременно уведомляется об изменениях и/или дополнениях настоящего Лицензионного соглашения по электронной почте.

Подписывая настоящее Лицензионное соглашение, руководитель Организации тем самым подтверждает, что он полностью согласен с настоящими условиями использования Сайта и отвечает за их выполнение. Руководитель организации также подтверждает, что Представитель организации (Ф.И.О.), имеет право выступать от лица Организации в вопросах, связанных с обеспечением доступа Пользователей Организации к Лицензионным материалам, размещенным на Сайте.

ОПЕРАТОР ОРГАНИЗАЦИЯ

Приложение 3

## МАНИФЕСТ ИФЛА ОБ ИНТЕРНЕТЕ

Беспрепятственный доступ к информации важен для достижения свободы, равенства, всеобщего понимания и мира. Поэтому Международная федерация библиотечных ассоциаций и учреждений (ИФЛА) провозглашает, что:

- Интеллектуальная свобода — это право каждого человека как на обладание собственными убеждениями, так и на свободное их выражение, право на поиск и получение информации; интеллектуальная свобода является основой демократии; интеллектуальная свобода лежит в основе библиотечной деятельности.
- Обеспечение свободного доступа к информации, вне зависимости от средств ее передачи или государственных границ, является главной обязанностью библиотечной и информационной профессии.
- Обеспечение беспрепятственного доступа к Интернету в библиотеках и информационных учреждениях помогает сообществам и индивидуальным лицам достичь свободы, процветания и содействует их развитию.
- Препятствия на пути информационного потока должны быть устранены, особенно те из них, которые содействуют распространению неравенства, нищеты и отчаяния.

*Свобода доступа к информации, Интернету, библиотеки и информационные службы*

Библиотеки и информационные службы — это учреждения, постоянно реагирующие на изменения и соединяющие людей с теми мировыми информационными ресурсами, идеями и плодами творчества, которые они ищут. Библиотеки и информационные службы, используя все информационные средства, делают доступными все богатство человеческого знания и культурное разнообразие.

Всемирная сеть Интернет предоставляет равный доступ к информации для личного совершенствования, образования, культурного развития, экономической деятельности и информированного участия в процессе демократизации для индивидуальных лиц и сообществ во всем мире, проживающих в самых маленьких и удаленных селах и в крупнейших городах. Все могут представить свои интересы, знания и культуру в Интернете для всеобщего доступа.

Библиотеки и информационные службы обеспечивают важные пути доступа к Интернету. Для одних пользователей они предлагают условия, руководство и помощь, для других они являются единственной точкой доступа к информации. Они представляют механизм, способный преодолеть препятствия, создаваемые различиями в ресурсах, технологии и обучении.

*Принципы свободы доступа к информации в Интернете*

Доступ к Интернету и ко всем его ресурсам должен соответствовать Всеобщей декларации ООН по правам человека, и в особенности Статье 19:

> Каждый человек имеет право на свободу убеждений и на свободное их выражение;
>
> это право включает свободу беспрепятственно придерживаться своих убеждений и свободу искать, получать и распространять информацию и идеи любыми средствами и независимо от государственных границ.

Глобальная взаимосвязанность Интернета предоставляет средство, с помощью которого все могут пользоваться этим правом. Вследствие этого доступ не должен ограничиваться какой-либо формой идеологической, политической или религиозной цензуры или экономическими барьерами.

Библиотеки и информационные службы обязаны также предоставлять услуги всем членам местного сообщества вне зависимости от их возраста, расы, национальности, религии, культуры, политической принадлежности, физических или других недостатков, пола или сексуальной ориентации или каких-либо иных причин.

Библиотеки и информационные службы должны поддерживать права пользователей в поиске информации по собственному выбору.

Библиотеки и информационные службы должны уважать права пользователей на невмешательство в частную жизнь и конфиденциальность в отношении используемых ими ресурсов.

Библиотеки и информационные службы ответственны за предоставление и обеспечение общедоступной качественной информации и средств коммуникации. Пользователям должны предоставляться необходимая квалифицированная помощь и соответствующие условия для свободного и конфиденциального пользования выбранными ими информационными ис-

точниками и услугами. В Интернете доступно множество ценных ресурсов, но есть и ненадежные, вводящие в заблуждение, а, возможно, и оскорбительные. Библиотекари должны предоставлять информацию и ресурсы пользователям, обучая их качественным и эффективным навыкам работы с Интернетом и с электронной информацией. Они должны активно продвигать и обеспечивать осмысленный доступ к качественной сетевой информации для всех пользователей библиотеки, включая детей и подростков.

Как и в случае с другими основными услугами библиотеки, доступ в Интернет в библиотеках и информационных службах должен быть бесплатным.

*Применение Манифеста*

ИФЛА призывает международное сообщество способствовать расширению доступности Интернета во всем мире и в особенности в развивающихся странах, таким образом обеспечивая в глобальном масштабе всеобщую выгоду от использования информации, предлагаемой Интернетом. ИФЛА призывает национальные правительства развивать национальную информационную инфраструктуру, которая предоставит доступ в Интернет всему населению страны. ИФЛА призывает все правительства поддерживать беспрепятственный поток информации, доступной в Интернете, в библиотеках и информационных службах и противостоять любым проявлениям цензуры или ограничению доступа. ИФЛА призывает библиотечное сообщество и тех, кто принимает решения на национальном и местном уровнях, разрабатывать стратегии, политику и планы, реализующие принципы, провозглашенные в этом Манифесте.

Данный Манифест подготовлен IFLA/FAIFE. Одобрен Правлением ИФЛА 27 марта 2002 г., Гаага, Нидерланды. Объявлен ИФЛА 1 мая 2002 г.

Приложение 4

# ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЦЕЛЕВАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА "ЭЛЕКТРОННАЯ РОССИЯ"

1. Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения программными методами.
2. Цели, задачи, сроки и этапы реализации Программы.
3. Система программных мероприятий.
4. Ресурсное обеспечение Программы.
5. Механизм реализации Программы.
6. Управление и контроль реализации Программы.
7. Ожидаемые конечные результаты реализации Программы.

## 1. Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения программными методами

Развитие и широкое применение информационных и коммуникационных технологий (далее именуются — ИКТ) является глобальной тенденцией мирового развития и научно-технической революции последних десятилетий. Применение ИКТ имеет решающее значение для повышения конкурентоспособности экономики, расширения возможностей ее инте-

грации в мировую систему хозяйства, повышения эффективности государственного управления и местного самоуправления.

Важным результатом распространения ИКТ и проникновения их во все сферы общественной жизни является создание правовых, организационных и технологических условий для развития демократии за счет реального обеспечения прав граждан на свободный поиск, получение, передачу, производство и распространение информации.

Несмотря на высокие темпы развития ИКТ в последнее десятилетие, Россия не смогла сократить отставание от промышленно развитых стран в уровне информатизации экономики и общества. Отчасти такое положение вызвано общеэкономическими причинами (длительный кризис в экономике, низкий уровень материального благосостояния большинства населения). Вместе с тем недостаточное развитие ИКТ в России усугубляется целым рядом факторов, создающих препятствия для широкого внедрения и эффективного использования ИКТ в экономике, развития производства в сфере ИКТ. К числу таких негативных факторов относятся:

— несовершенная нормативная правовая база, разрабатывавшаяся без учета возможностей современных ИКТ;

— недостаточное развитие ИКТ в области государственного управления, неготовность органов государственной власти к применению эффективных технологий управления и организации взаимодействия с гражданами и хозяйствующими субъектами;

— отсутствие целостной информационной инфраструктуры и эффективной информационной поддержки рынков товаров и услуг, в том числе в сфере электронной торговли;

— недостаточный уровень подготовки кадров в области создания и использования ИКТ;

— барьеры, возникающие из-за недостатков в регулировании экономической деятельности при выходе российских предприятий и других организаций сферы ИКТ на российский и мировой рынки;

— высокий уровень монополизации сетей связи, создающий барьеры на пути их использования и приводящий к перекосам в тарифной политике.

Процессы информатизации уже активно идут на всех уровнях, многие мероприятия, направленные на развитие ИКТ, реализуются или планируются к реализации в рамках федеральных, региональных и ведомственных программ.

Федеральная целевая программа "Электронная Россия (2002—2010 годы)" (далее именуется — Программа) должна обеспечить формирование нормативной правовой базы в сфере ИКТ, развитие информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, сформировать условия для подключения к открытым информационным системам (в том числе посредством сети Интернет), а также обеспечить эффективное взаимодействие органов государственной власти и органов местного самоуправления с гражданами и хозяйствующими субъектами на основе широкого внедрения ИКТ. В процессе выполнения Программы будут определяться общие направления развития ИКТ (основные принципы, стандарты и типовые решения по реализации различных проектов) как одного из основных направлений социально-экономического развития страны.

## 2. Цели, задачи, сроки и этапы реализации Программы

Основными целями Программы являются создание условий для развития демократии, повышение эффективности функционирования экономики, государственного управления и местного самоуправления за счет внедрения и массового распространения ИКТ, обеспечения прав на свободный поиск, получение, передачу, производство и распространение информации, расширение подготовки специалистов по ИКТ и квалифицированных пользователей.

Реализация Программы позволит:

— эффективно использовать интеллектуальный и кадровый потенциал России в сфере ИКТ;

— обеспечить гармоничное вхождение России в мировую экономику на основе кооперации и информационной открытости;

— преодолеть отставание России от развитых стран в уровне использования и развития ИКТ;

— обеспечить равноправное вхождение граждан России в глобальное информационное сообщество на основе соблюдения прав человека, в том числе права на свободный поиск, получение, передачу, производство и распространение информации, а также права на обеспечение конфиденциальности любой охраняемой законом информации, имеющейся в информационных системах.

Для достижения целей Программы необходимо решить следующие задачи:

— сформировать эффективную нормативную правовую базу в сфере ИКТ, регулирующую в том числе вопросы обеспечения информационной безопасности и реализации прав, гарантированных Конституцией Российской Федерации;

— повысить эффективность взаимодействия органов государственной власти и органов местного самоуправления как между собой, так и с хозяйствующими субъектами и гражданами на основе использования современных ИКТ;

— обеспечить условия для повышения эффективности и более широкого использования ИКТ в экономической и социальной сфере;

— повысить уровень подготовки и переподготовки кадров за счет совершенствования образования на базе ИКТ;

— содействовать развитию независимых средств массовой информации посредством стимулирования внедрения ИКТ в их деятельность;

— содействовать развитию телекоммуникационной инфраструктуры и возможностей подключения к открытым информационным системам для граждан и хозяйствующих субъектов, а также существенно повысить качество предоставляемых услуг в этой области;

— сформировать единую информационную и телекоммуникационную инфраструктуру, необходимую для совершенствования работы органов государственной власти и органов местного самоуправления, предприятий и других организаций;

— сформировать условия, необходимые для широкого использования на товарных рынках России механизмов электронной торговли, способствующих ускорению продвижения товаров (услуг), поддержанию стабильного воспроизводства, удовлетворению нужд потребителей и повышению эффективности управления поставками продукции для федеральных государственных нужд.

Цели и задачи Программы определены с учетом Стратегии социально-экономического развития России на период до 2010 года, основных положений Окинавской хартии глобального информационного общества, принятой на совещании Группы восьми 22 июля 2000 г. на острове Окинава, Концепции формирования и развития единого информационного пространства России и соответствующих государственных информационных ресурсов, Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.

*Первый этап реализации Программы (2002 год)*

На первом этапе формируются предпосылки для реализации мероприятий Программы. Это предполагает проведение анализа нормативной правовой базы с целью выявления ключевых проблем, препятствующих широкому внедрению ИКТ, изучение уровня информатизации экономики, анализ эффективности расходования бюджетных средств, выделяемых на информатизацию, проведение полного учета государственных информационных ресурсов, анализ зарубежного опыта реализации подобных программ, изучение опыта работы в сфере ИКТ различных организаций.

В ходе первого этапа должны быть сформированы системы мониторинга:

- мировых тенденций развития ИКТ и их использования в социально-экономической сфере;
- уровня распространения ИКТ в стране;
- эффективности расходования бюджетных средств в сфере информатизации;
- эффективности использования ИКТ, информационных ресурсов в органах государственной власти и бюджетных организациях, обеспеченности их техническими средствами обработки информации и средствами связи;
- эффективности действующей нормативной правовой базы, регулирующей использование ИКТ, в том числе в социально-экономической сфере.

Наряду с формированием предпосылок для реализации Программы на первом этапе будет подготовлен пакет законопроектов, направленных на решение проблем, связанных с созданием и распространением электронных документов, развитием электронной торговли, снижением административных барьеров, препятствующих выходу российских организаций на рынки ИКТ, гармонизацией законодательства Российской Федерации в сфере ИКТ с положениями международных конвенций и законодательством стран Европейского союза.

Начнут реализовываться опытные проекты по переходу к электронному документообороту в органах государственной власти и органах местного самоуправления, развитию телекоммуникационной инфраструкту-

ры и подключению к компьютерным сетям органов государственной власти, органов местного самоуправления и бюджетных организаций, развитию системы электронной торговли и поддержки рынка товаров (услуг), развитию системы подготовки специалистов для сферы ИКТ и квалифицированных пользователей.

Будет осуществлена подготовительная работа и начато осуществление опытных проектов по подключению к компьютерным сетям органов государственной власти, органов местного самоуправления и бюджетных организаций, созданию общественных пунктов подключения к общедоступным информационным системам.

Начнутся разработка и реализация программы подготовки и переподготовки кадров по ИКТ для государственной и муниципальной службы, и прежде всего из числа работников бюджетных организаций, представителей средств массовой информации, безработных и социально незащищенных граждан.

*Второй этап реализации Программы (2003–2004 годы)*

На втором этапе на основе проведенных исследований, разработанных концепций и сформированной нормативной правовой базы будут реализованы проекты, обеспечивающие взаимодействие органов государственной власти и органов местного самоуправления с гражданами и хозяйствующими субъектами в сфере налогообложения, по вопросам оформления таможенной документации, регистрации и ликвидации юридических лиц, выдачи лицензий и сертификатов, подготовки и представления отчетной документации, предусмотренной законодательством Российской Федерации об акционерных обществах, рынке ценных бумаг и поставках продукции для федеральных государственных нужд.

В рамках Программы намечена реализация комплекса мероприятий по внедрению ИКТ в организациях государственного сектора экономики с целью создания системы мониторинга их финансово-экономической деятельности, реализации опытных проектов по внедрению унифицированных информационных систем для предприятий оборонно-промышленного комплекса. Будут созданы предпосылки для обеспечения передачи находящихся в государственной собственности передовых ИКТ организациям гражданской сферы, созданы технопарки как центры развития инновационного предпринимательства в сфере ИКТ.

На этом этапе будет создана основа единой информационной и телекоммуникационной инфраструктуры для органов государственной власти и органов местного самоуправления, бюджетных и некоммерческих организаций, системы электронной торговли в сфере поставок продукции для федеральных государственных нужд и для общественных пунктов подключения к общедоступным информационным системам. Будет создана современная материально-техническая база для подготовки в ведущих образовательных учреждениях страны специалистов в сфере ИКТ и существенно увеличено число их выпускников. Продолжится совершенствование нормативной правовой базы в сфере ИКТ. Будет развернута деятельность по продвижению российских товаров и услуг в сфере ИКТ на мировом рынке.

*Третий этап реализации Программы (2005–2010 годы)*

На третьем этапе будут созданы предпосылки для массового распространения ИКТ во всех сферах общественной деятельности на основе

единой информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и использования системы электронной торговли. Будет обеспечено комплексное внедрение системы электронной торговли в сфере поставок продукции для государственных нужд на федеральном уровне и уровне субъектов Российской Федерации, стандартизованного электронного документооборота и систем обеспечения информационной безопасности.

На этом этапе будет завершено формирование единой информационной и телекоммуникационной инфраструктуры для органов государственной власти и органов местного самоуправления, бюджетных и некоммерческих организаций, общественных пунктов подключения к общедоступным информационным системам.

В результате создания эффективной системы правового регулирования, функционирования единой информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, совершенствования системы государственного управления и подготовки кадров в сфере ИКТ будут сформированы предпосылки для структурной перестройки экономики.

### 3. Система программных мероприятий

В Программе предусматривается реализация мероприятий по девяти основным направлениям. Совершенствование законодательства и системы государственного регулирования в сфере ИКТ. Целью мероприятий этого направления является создание правовых предпосылок для широкого использования ИКТ во всех сферах общественной жизни, в экономике, во взаимоотношениях органов государственной власти и местного самоуправления с гражданами и организациями.

Основными задачами, реализуемыми в рамках данного направления, являются создание правовой базы для решения проблем, связанных с производством и распространением документов в электронной цифровой форме, снижением административных барьеров и ограничений, препятствующих выходу организаций России на рынки ИКТ, обеспечение равных прав на получение информации из всех общедоступных информационных систем, усиление контроля целесообразности любого расширения перечня требований к хозяйствующим субъектам со стороны государственных и местных органов исполнительной власти, применение средств криптографии в сфере гражданско-правовых отношений.

Правовое регулирование ИКТ будет основываться на следующих принципах:

— обеспечение единства информационного пространства на территории Российской Федерации, ликвидация региональных и ведомственных барьеров на пути распространения информации;

— обеспечение беспрепятственной интеграции Российской Федерации в международные системы информационного обмена;

— обеспечение права каждого на свободное получение информации из общедоступных информационных систем; гласность и открытость разработки регулирующих норм путем привлечения общественности и предпринимателей к подготовке и обсуждению их проектов; гласность и открытость при рассмотрении заявлений на получение лицензий и сертификатов, общественный контроль за обоснованностью их выдачи или отказа в выдаче;

— создание равных условий и устранение монополизма в сфере ИКТ;

— создание правовых условий для использования электронных документов в государственном управлении и гражданско-правовой сфере;

— правовое решение проблем, связанных с проведением оперативно-розыскной деятельности в компьютерных сетях;

— упрощение процедур экспорта высокотехнологичной продукции, производимой в сфере ИКТ;

— комплексный подход к совершенствованию законодательства Российской Федерации в сфере ИКТ и его гармонизация с положениями международных конвенций и законодательством государств — членов Европейского союза.

*Обеспечение открытости в деятельности органов государственной власти и общедоступности государственных информационных ресурсов, создание условий для эффективного взаимодействия между органами государственной власти и гражданами на основе использования ИКТ*

Основными задачами этого направления являются расширение объема информации и перечня информационных услуг, предоставляемых гражданам и хозяйствующим субъектам органами государственной власти и органами местного самоуправления, формирование механизма общественного контроля их деятельности.

Решение этих задач будет основано на следующих принципах:

— открытость деятельности органов государственной власти и общедоступность государственных информационных ресурсов;

— обеспечение оперативного информационного взаимодействия граждан и органов государственной власти, повышение доверия граждан к государству; открытость процедур, связанных с проведением конкурсов на размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг для федеральных государственных нужд.

Использование ИКТ в работе органов государственной власти позволит расширить объем открытой информации о деятельности этих органов и обеспечить гражданам возможность ее оперативного получения из информационных систем, в том числе по таким важным вопросам, как законопроектная деятельность, бюджетный процесс, закупки продукции для федеральных государственных нужд, управление государственной собственностью, конкурсное замещение вакантных должностей.

*Совершенствование деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления на основе использования ИКТ.* Основной задачей мероприятий данного направления является повышение эффективности работы органов государственной власти и органов местного самоуправления путем обеспечения совместимости стандартов хранения информации и документооборота, подключения к компьютерным сетям органов государственной власти и органов местного самоуправления, бюджетных учреждений, реализации отраслевых программ информатизации, создания межведомственных и местных информационных систем и баз данных. Использование ИКТ позволит обеспечить реализацию прав граждан России на свободное получение открытой информации из информационных систем, а также на использование других услуг, предоставляемых этими системами.

Использование ИКТ в деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления будет осуществляться по следующим направлениям:

— развитие системы электронного документооборота;

— развитие локальных информационных сетей, использование стандартов делопроизводства и документооборота;

— преимущественное использование алгоритмов и программ для ЭВМ, тексты которых открыты и общедоступны;

— развитие систем межведомственного электронного документооборота, обеспечивающих сокращение сроков обработки документов;

— повышение качества принимаемых управленческих решений путем распространения опыта, накопленного в социально-экономической сфере, консультирования и повышения квалификации.

Реализация работ должна сопровождаться комплексом организационных мероприятий, обеспечивающих координацию деятельности органов власти в сфере информатизации, разработку и внедрение стандартных решений, эффективное использование выделяемых на эти цели бюджетных средств.

*Совершенствование взаимодействия органов государственной власти и органов местного самоуправления с хозяйствующими субъектами и внедрение ИКТ в реальный сектор экономики*

Мероприятия этого направления предусматривают перевод в электронную цифровую форму большей части документооборота, осуществляемого между хозяйствующими субъектами, органами государственной власти и органами местного самоуправления.

Для достижения данной задачи необходимо:

— обеспечить согласованность действий органов государственной власти и органов местного самоуправления в процессе информационного обмена;

— обеспечить совместимость стандартов обмена информацией, документооборота, принципов защиты информации, использования электронной цифровой подписи;

— определить последовательность перехода к электронному документообороту.

В сфере содействия внедрению ИКТ в реальный сектор экономики основными задачами являются:

— развитие рынка научно-технической продукции;

— обеспечение эффективной передачи ИКТ, находящихся в государственной собственности, организациям гражданского сектора экономики;

— развитие телекоммуникационной инфраструктуры и создание общественных пунктов подключения к открытым информационным системам;

— сокращение издержек для выхода на рынок ИКТ новых хозяйствующих субъектов, стимулирование выхода российских производителей на мировой рынок ИКТ;

— стимулирование хозяйствующих субъектов к повышению открытости их деятельности.

В рамках данного направления реализуются задачи применения ИКТ в организациях государственного сектора, в том числе оборонно-промышленного комплекса, одним из результатов чего должно стать развитие системы электронной торговли.

Важную роль в реализации данного направления будут играть технопарки, создаваемые как центры развития инновационного предпринимательства в сфере ИКТ. В рамках данного направления предполагаются разработка и реализация комплекса мер по содействию внешнеэкономической деятельности, включающего финансирование части издержек российских предпринимателей в сфере ИКТ при выходе на мировые рынки, содействие продвижению продукции российских предприятий и других организаций на эти рынки, проведение мероприятий, популяризирующих Российскую Федерацию как поставщика продукции и услуг в сфере ИКТ, участие Российской Федерации в международных мероприятиях и программах развития ИКТ и стандартизации в сфере ИКТ, поддержка проведения конференций, симпозиумов, семинаров и других общественных мероприятий по актуальным вопросам развития сферы ИКТ.

При разработке и реализации мер содействия внешнеэкономической деятельности предусматривается участие предпринимателей, деловых кругов и общественных организаций, входящих в сферу ИКТ.

*Развитие системы подготовки специалистов по ИКТ и квалифицированных пользователей*

Мероприятия этого направления нацелены на совершенствование системы подготовки специалистов для работы с современными ИКТ, ее структурное изменение, обеспечение современного материально-технического оснащения учебного процесса. Мероприятия разработаны с учетом Федеральной целевой программы "Развитие единой образовательной информационной среды (2001—2005 годы)".

Широкое развитие ИКТ и их проникновение во все сферы жизни общества требует подготовки не только соответствующих специалистов в рамках профессиональных образовательных программ, но и квалифицированных пользователей. При этом необходимо прогнозировать потребности общества в специалистах на 10—15 лет вперед и способствовать организации этой работы в настоящее время.

Основными задачами данного направления являются:

— создание в отобранных учреждениях высшего профессионального образования современной методической и материально-технической базы подготовки и переподготовки специалистов для сферы ИКТ;

— формирование необходимой кадровой, методической и материально-технической базы в образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования;

— создание нормативной правовой базы информатизации образования и развития системы дистанционного обучения;

— развитие информационной и телекоммуникационной инфраструктуры в учреждениях среднего и высшего профессионального образования;

— развитие системы приема на работу и продвижения по службе на конкурсной основе с использованием ИКТ.

Начаты разработка и реализация программ переподготовки кадров государственной и муниципальной службы, бюджетных организаций, развития среднего и высшего профессионального образования на базе ИКТ.

В результате реализации указанных мероприятий будут сформированы профессиональные образовательные программы, созданы необходимые для их реализации аппаратные и программные средства.

*Содействие развитию независимых средств массовой информации посредством внедрения ИКТ*

Содействие развитию независимых средств массовой информации предполагается осуществлять посредством:

— обучения работников средств массовой информации методам работы с современными средствами ИКТ;

— обеспечения общедоступности российских и международных открытых информационных ресурсов с помощью сети Интернет;

— создания электронных версий российских средств массовой информации и архивов в сети Интернет.

Использование ИКТ в средствах массовой информации будет осуществляться на основе конкурса проектов. При принятии решений о выделении средств из федерального бюджета для реализации подобных проектов будут учитываться профессиональный уровень творческих коллективов, наличие обоснованного проекта использования ИКТ и участие редакции в финансировании проекта. Конкурсы предполагается проводить на федеральном и региональном уровнях. При этом будет обеспечено тесное взаимодействие со сложившимися в данной сфере профессиональными объединениями.

*Развитие телекоммуникационной инфраструктуры и создание пунктов подключения к открытым информационным системам*

Одна из принципиальных проблем, которую необходимо решить при реализации Программы, — отсутствие в ряде районов России необходимой телекоммуникационной инфраструктуры и высокие тарифы на подключение к компьютерным сетям (в том числе к сети Интернет).

Это делает открытые информационные системы недоступными для граждан с невысокими доходами, а также существенно ограничивает возможность их использования образовательными и научными учреждениями, учреждениями здравоохранения и культуры, бюджетными организациями, местными средствами массовой информации, органами государственной власти и органами местного самоуправления.

Для решения этих задач Программой предусматриваются мероприятия по двум направлениям:

— содействие развитию общей телекоммуникационной инфраструктуры страны;

— создание пунктов подключения к общедоступным информационным системам.

Реализация мероприятий первого направления будет обеспечиваться преимущественно путем снижения административных барьеров и снятия ограничений для предпринимательской деятельности, повышения

конкуренции и создания благоприятных условий для притока иностранных инвестиций в сферу ИКТ.

Мероприятия второго направления планируется осуществлять путем финансирования (в том числе долевого) за счет средств федерального бюджета развития пунктов подключения к общедоступным информационным системам органов государственной власти, бюджетных и некоммерческих организаций.

За счет средств федерального бюджета предполагается финансировать подключение к компьютерным сетям и текущие расходы на их использование территориальными органами и подразделениями федеральных органов исполнительной власти и государственных учреждений федерального подчинения. На условиях долевого финансирования предусматривается реализовать проекты по подключению к компьютерным сетям и оплате текущих расходов государственных учреждений субъектов Российской Федерации и муниципальных учреждений, образовательных и научных учреждений, учреждений здравоохранения и культуры, местных средств массовой информации, общественных пунктов подключения к компьютерным сетям, а также технопарков, действующих и создаваемых при университетах и научно-производственных центрах.

Для обеспечения подключения к открытым информационным системам будет максимально использоваться действующая инфраструктура телекоммуникационных сетей России, в том числе сеть связи общего пользования, ведомственные сети связи, а также сети, созданные в системе образования и для научных целей.

*Разработка и создание системы электронной торговли*

Мероприятия этого направления предусматривают создание системы электронной торговли, в том числе для осуществления закупок продукции для федеральных государственных нужд. Такая система существенно повысит эффективность использования средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации при осуществлении государственных закупок, а также создаст предпосылки для широкого использования ИКТ в процессе взаимодействия органов государственной власти и хозяйствующих субъектов.

Для внедрения методов и технологий электронной торговли потребуется уточнить и дополнить существующую нормативную правовую базу с учетом международных норм и принятых Россией международных обязательств в сфере торговли. Для достижения этих целей необходимо создать:

— единую информационную инфраструктуру электронной торговли, включающую общероссийскую систему информационно-маркетинговых центров;

— систему электронной торговли для осуществления закупок продукции для федеральных государственных нужд;

— единую базу данных товаров и услуг и систему ее поддержки.

Создание системы электронной торговли для осуществления закупок продукции для федеральных государственных нужд позволит автоматизировать эти процессы во всех федеральных органах исполнительной власти, значительно уменьшить издержки государственных заказчиков при проведении конкурсов, сократить потери и злоупотребления. При этом для государственных заказчиков будут созданы типовые комплексы

аппаратных и программных средств, необходимые для проведения электронной торговли при осуществлении закупок продукции для федеральных государственных нужд.

Ожидается, что экономия бюджетных средств после внедрения системы составит примерно 15 процентов. Система информационно-маркетинговых центров создается для решения следующих задач:

— формирования единого информационного пространства, объединяющего данные о предложении и спросе по всей номенклатуре товаров и услуг;

— подготовки информационно-аналитических материалов по различным аспектам состояния предложения и спроса товаров и услуг по регионам и по стране в целом;

— формирования условий для значительного увеличения числа хозяйствующих субъектов — постоянных пользователей компьютерных сетей;

— обеспечения информационной и функциональной взаимосвязи всех элементов, входящих в систему электронной торговли.

Создание системы информационно-маркетинговых центров будет способствовать поддержке и актуализации разрабатываемой в рамках данного направления единой базы данных о продукции и услугах, которая через компьютерные сети будет доступна для всех граждан, хозяйствующих субъектов и органов государственной власти.

*Формирование общественной поддержки выполнения мероприятий Программы*

В рамках данного направления планируется осуществить следующие мероприятия:

— организацию научно-практических конференций по проблемам развития ИКТ и их использованию в экономике России и социально-экономической сфере. По их результатам будут оставляться рекомендации по внедрению принятых международным сообществом решений в области развития ИКТ, определяться основные перспективы и проблемы развития ИКТ в России;

— реализацию системы мониторинга эффективности использования ИКТ и информационных ресурсов в органах государственной власти и государственном секторе экономики, а также технической обеспеченности органов государственной власти, что позволит своевременно определять и устранять недостатки;

— внедрению системы для слежения за выполнением нормативных правовых документов в области ИКТ, что позволит своевременно выявить их нарушение, будет содействовать демонополизации и снижению административных барьеров в сфере ИКТ;

— организацию обсуждения через сеть Интернет стандартов, необходимых для распространения ИКТ, анализ распространения различных стандартов ИКТ и их применения в деятельности независимых организаций, что даст возможность принимать оптимальные решения при выработке стандартов ИКТ, сочетающих международную совместимость программных и технических средств с профессиональными интересами государства, граждан и хозяйствующих субъектов;

— обеспечение широкого информационного сопровождения Программы для привлечения к ней общественного внимания, осуществления поддержки ее реализации со стороны органов государственной власти и органов местного самоуправления, предпринимательских кругов, организаций в сфере науки, культуры и образования. В сети Интернет будет создана электронная страница, освещающая ход реализации Программы;

— осуществление мониторинга и анализ освещения в средствах массовой информации мероприятий, проводимых в рамках Программы, регулярная публикация аналитических обзоров о ходе реализации Программы, отражающих в обобщенном виде реакцию на нее средств массовой информации;

— ежегодное проведение конкурсов "Лучшее высшее учебное заведение в сфере ИКТ", "Лучшая школа в сфере ИКТ", "Лучший регион в сфере ИКТ ", "Лучшее государственное учреждение в сфере ИКТ" для стимулирования внедрения и развития ИКТ.

**4. Ресурсное обеспечение Программы**

Общий объем финансовых ресурсов, необходимых для реализации Программы, составляет 77 179,1 млн. рублей (в ценах 2002 года), в том числе средства федерального бюджета — 39 383 млн. рублей, средства бюджетов субъектов Российской Федерации — 22 610,1 млн. рублей (предположительно), внебюджетные источники — 15 186 млн. рублей.

Объем финансирования реализации первого этапа Программы (2002 год) составит 2604,4 млн. рублей, второго этапа (2003—2004 годы) — 25 480,5 млн. рублей, третьего этапа (2005—2010 годы) — 49 094,2 млн. рублей.

Для реализации первого этапа Программы за счет средств федерального бюджета будет выделено 350 млн. рублей, что составляет 13,4 процента общего планируемого объема финансирования этого этапа. Предполагается, что из средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов будет выделено 1259,7 млн. рублей (или 48,4 процента) и из внебюджетных источников — 994,8 млн. рублей (или 38,2 процента).

На первом этапе Программы инвестиции составят 50 млн. рублей (или 14,3 процента), расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 100 млн. рублей (или 28,6 процента) и на прочие нужды — 200 млн. рублей (или 57,2 процента).

По результатам реализации первого этапа Программы будут уточнены мероприятия второго этапа и объемы внебюджетных средств, средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов.

Для реализации второго этапа Программы за счет средств федерального бюджета будет выделено 13973,8 млн. рублей, что составляет 54,8 процента общего планируемого объема финансирования этого этапа. Предполагается, что из средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов будет выделено 7501,9 млн. рублей (или 29,4 процента) и из внебюджетных источников — 4004,8 млн. рублей (или 15,7 процента).

На втором этапе Программы инвестиции составят 7987,6 млн. рублей (или 57,2 процента), расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы 1327,6 млн. рублей (или 9,5 процента) и на прочие нужды — 4658,6 млн. рублей (или 33,3 процента).

Для реализации третьего этапа Программы за счет средств федерального бюджета будет выделено 25059,3 млн. рублей, что составляет 51 про-

цент общего планируемого объема финансирования этого этапа. Предполагается, что из средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов будет выделено 13848,5 млн. рублей (или 28,2 процента) и из внебюджетных источников — 10186,4 млн. рублей (или 20,7 процента).

На третьем этапе Программы инвестиции составят 13380,3 млн. рублей (или 53,4 процента), расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы — 1765,5 млн. рублей (или 7 процентов) и на прочие нужды — 9913,45 млн. рублей (или 39,6 процента).

### 5. Механизм реализации Программы

Министерство Российской Федерации по связи и информатизации совместно с другими государственными заказчиками разрабатывает и направляет в Министерство финансов Российской Федерации сводную бюджетную заявку на финансирование мероприятий Программы за счет средств федерального бюджета на очередной финансовый год.

Министерство Российской Федерации по связи и информатизации совместно с другими государственными заказчиками Программы с учетом финансовых средств, выделяемых на реализацию Программы из всех источников, и предварительных результатов выполнения мероприятий Программы уточняет мероприятия, промежуточные сроки реализации и объемы их финансирования.

Выполнение мероприятий Программы осуществляется посредством заключения государственных контрактов между государственными заказчиками и исполнителями программных мероприятий. Организации для выполнения программных мероприятий определяются в соответствии с Федеральным законом "О конкурсах на размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд".

В объемы финансирования мероприятий Программы включены расходы на осуществление конкурсных процедур. Одним из принципов реализации Программы является привлечение внебюджетных финансовых средств для выполнения тех мероприятий, которые могут иметь коммерческую направленность. Предполагается, что для реализации мероприятий Программы будут привлекаться также средства бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, средства Международного банка реконструкции и развития, российских и иностранных инвесторов, а также других заинтересованных организаций.

Формы их участия в реализации мероприятий Программы определяются договорами (контрактами) между ними и государственными заказчиками Программы. Средства федерального бюджета для реализации мероприятий Программы, представляющих непосредственный интерес для регионов, отраслей и ведомств, будут предоставляться на условиях долевого финансирования целевых расходов.

### 6. Управление и контроль реализации Программы

Система организации и контроля реализации Программы определяется государственными заказчиками Программы в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для управления реализацией Программы Министерство Российской Федерации по связи и информатизации создает в установленном порядке дирекцию Программы.

Министерство Российской Федерации по связи и информатизации совместно с другими государственными заказчиками Программы в установленном порядке разрабатывает и направляет в Министерство финансов Российской Федерации сводную бюджетную заявку на финансирование мероприятий Программы за счет средств федерального бюджета на очередной финансовый год, ежегодно организует подготовку доклада о ходе реализации Программы и представляет его до 1 марта в Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации (по инвестициям), Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации (по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам) и в Министерство финансов Российской Федерации (по расходованию средств федерального бюджета).

Для координации деятельности по реализации Программы и координации вопросов финансирования других федеральных, ведомственных и региональных программ, содержащих задания по разработке и использованию ИКТ в Российской Федерации, образуется межведомственная комиссия, в состав которой могут включаться руководители заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и субъектов Российской Федерации. В рамках этой межведомственной комиссии образуется экспертный совет, в который включаются представители деловых кругов, высших учебных заведений, Российской академии наук, других научных и профессиональных организаций, Торгово-промышленной палаты Российской Федерации, заинтересованных федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Указанная межведомственная комиссия осуществляет мониторинг и оценку эффективности реализации Программы и других программ в сфере ИКТ, взаимодействует с государственными заказчиками и другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, в том числе рассматривает доклады о ходе реализации Программы, дает рекомендации и при необходимости представляет соответствующие предложения в Правительство Российской Федерации.

## 7. Ожидаемые конечные результаты реализации Программы

Реализация Программы окажет воздействие на все сферы общественной жизни. Совершенствование нормативной правовой базы в сфере ИКТ, направленное на упрощение порядка лицензирования и процедур сертификации, будет способствовать ускорению темпов развития этой области экономики.

Реализация программных мероприятий приведет к увеличению количества хозяйствующих субъектов и развитию конкуренции в области ИКТ. При этом существенно повысятся стимулы для точного и полного соблюдения всех правовых норм, регламентирующих деятельность в сфере ИКТ, и сократится доля теневого рынка программного обеспечения, что позволит повысить доходы в этой области и увеличить налоговые поступления в бюджет.

Повышение спроса на продукцию ИКТ, вызванное их широким использованием в деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления, обеспечит в период до 2005 года прирост

отечественного производства товаров и услуг в этой сфере и рост экспорта в размере 15—20 процентов ежегодно. Предполагается, что объем рынка информационных услуг и программного обеспечения возрастет к 2005 году в 2—3 раза и к 2010 году в 5—6 раз. Доля ИКТ в экономике увеличится в несколько раз и составит к 2010 году не менее 2 процентов общего объема российского рынка.

Быстрое развитие ИКТ, расширение применения современных ИКТ во всех сферах общественной жизни будут способствовать формированию более прогрессивной структуры экономики, создадут принципиально новые возможности для наращивания производства и экспорта отечественной высокотехнологичной продукции.

Реализация мероприятий Программы в области подготовки кадров и создание нормативной правовой базы для внешнеэкономической деятельности в сфере ИКТ позволят многократно увеличить объем экспорта из России информационных продуктов и услуг, который с учетом конъюнктуры мирового рынка к 2005 году составит более 2 млрд. долларов США.

Предусмотренные Программой меры по модернизации государственного управления и местного самоуправления обеспечат кардинальное ускорение процессов информационного обмена в экономике и обществе в целом, в том числе между гражданами и органами государственной власти, повышение эффективности государственного управления и местного самоуправления, создание принципиально новых возможностей для мониторинга процессов в экономике и обществе и принятия своевременных решений по регулированию этих процессов и, как следствие, рост числа граждан и организаций, использующих ИКТ во взаимоотношениях с органами государственной власти и органами местного самоуправления.

Использование современных ИКТ при осуществлении работы федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления позволит сократить издержки на управление, в том числе за счет высвобождения части технического персонала этих органов. Долю электронного документооборота в общем объеме документооборота в этих органах предполагается довести до 65 процентов внутри ведомств и до 40 процентов в межведомственном документообороте.

Создание системы электронной торговли для осуществления закупок продукции для федеральных государственных нужд позволит сэкономить от 20 до 40 процентов средств соответствующих бюджетов, выделяемых на подготовку и проведение торгов и организацию закупок. Большое значение будет иметь интеграция государственных и муниципальных информационных ресурсов в единую информационную систему, что позволит сократить возможности для финансовых махинаций, нарушения законов, уклонения от уплаты налогов.

В результате реализации Программы фактически сформируется единый порядок сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации (информационный процесс), что существенно повысит возможности координации действий силовых структур и будет способствовать повышению безопасности и обороноспособности страны.

Предусматриваемые Программой меры по ускорению распространения современных способов передачи информации и внедрению электронного документооборота в сфере предпринимательства приведут к сокращению времени на заключение сделок, осуществление взаимодействия с органами государственной власти, органами местного самоуправления и в конечном счете к сокращению торговых издержек, повышению конкурентоспособности отечественной продукции.

Реализация Программы создаст необходимые условия для приведения стандартов России в сфере ИКТ в соответствие с мировой системой стандартов, будет способствовать расширению присутствия России в сети Интернет, увеличению количества направлений и масштабов участия России в международном разделении труда. Показателем эффективности Программы в этой области будут объемы произведенных в России информационных ресурсов в сети Интернет, их доля в общих мировых ресурсах, а также объемы внешнеэкономической деятельности в сфере ИКТ.

Большое значение будет иметь создание единого информационного пространства на всей территории страны. Развитие ИКТ создаст предпосылки для преодоления экономического отставания отдельных территорий, обеспечит гражданам и организациям независимо от мест проживания и расположения равную общедоступность всех отечественных и мировых открытых информационных ресурсов.

Вследствие особой географической протяженности и организационной централизации информационных ресурсов России во многих регионах особо важно наличие возможности подключения к удаленным информационным системам для обеспечения граждан и хозяйствующих субъектов необходимыми сведениями. Развитие ИКТ потенциально позволит всем гражданам получать медицинские, юридические и иные виды консультационных услуг, оказываемых высококвалифицированными специалистами, существенно увеличит возможности обучения и повышения квалификации с помощью системы дистанционного обучения, явится важным шагом на пути развития демократии и реального обеспечения равных прав всех граждан в области информации. Показателем наличия таких потребностей может служить быстрый рост числа пользователей сети Интернет и объема получаемых с ее помощью услуг.

Реализация мероприятий Программы обеспечит опережающий рост числа пользователей компьютерных сетей и объемов передаваемой информации по сравнению с ростом числа компьютеров. Прогнозируется, что количество пользователей сети Интернет вырастет к 2005 году по сравнению с 2000 годом более чем в 8 раз. Важным условием распространения сети Интернет являются тарифы на подключение и использование этой сети. Ожидается, что расширение рынка услуг в сфере ИКТ позволит снизить эти тарифы к 2005 году на 40 процентов, к 2010 году примерно вдвое и довести месячный тариф за произвольное время подключения к сети Интернет до 3-х размеров оплаты труда.

На базе развития современных методов информационного взаимодействия органов государственной власти и органов местного самоуправления с гражданами и организациями появятся принципиально новые возможности для обеспечения открытости и гласности принятия ре-

шений, повышения уровня доверия и взаимодействия, сокращения затрат времени на реализацию гражданами России своих конституционных прав и обязанностей.

Значительное место в Программе уделено мероприятиям по развитию технологий обучения с использованием ИКТ и подготовке специалистов в сфере ИКТ, в результате чего повысится эффективность обучения, упростится получение гражданами образования путем широкого использования информационных ресурсов в области образовательных программ. Кроме того, в результате реализации мероприятий Программы в сфере образования будет обеспечено повышение общего уровня грамотности граждан в области современных методов работы с информацией, развитие системы подготовки специалистов для сферы ИКТ.

Предусмотренные в Программе темпы распространения ИКТ резко увеличат потребность в специалистах в этой области. К 2005 году ежегодная потребность в специалистах со средним и высшим профессиональным образованием составит до 100 тыс. человек, а к концу срока действия Программы — более 130 тыс. человек.

Программой предусмотрено обеспечить к 2005 году подготовку ежегодно не менее 25 тыс. специалистов в сфере ИКТ с высшим профессиональным образованием и не менее 60 тыс. специалистов в этой области с начальным и средним профессиональным образованием. Дальнейшее развитие кадрового потенциала будет определяться потребностями в указанных специалистах. С учетом реализации Федеральной целевой программы "Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)" предполагается подключить к информационным системам (включая подключение к сети Интернет) к 2005 году все высшие учебные заведения, а к 2010 году — все средние специальные учебные заведения.

В целом реализация Программы позволит существенно повысить конкурентоспособность экономики страны за счет снижения издержек и повышения качества продукции и услуг, эффективности государственного управления и местного самоуправления, обеспечит рост качества жизни граждан, сократит отставание от развитых стран мира, позволит избежать информационной и экономической изоляции от мировой экономики и мирового сообщества, обеспечит развитие процессов международной интеграции.

**А. И. ЗЕМСКОВ, Я. Л. ШРАЙБЕРГ**

# ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

Учебник для вузов

◆

Ответственный редактор
**ОЛЕГ БОРОДИН**

Художественный редактор
**АЛЕКСАНДР ГРИГОРЬЕВ**

Технический редактор
**ТАТЬЯНА ПОЛИНА**

Корректор
**ГАЛИНА ЕВЛЕНТЬЕВА**

Компьютерная верстка
**ЮЛИИ БАУЛИНОЙ**

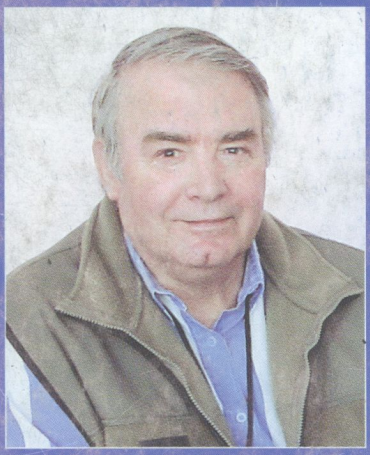
◆

ЛР № 070499
Подписано в печать 12.12.03
Формат 60x90 1/16
Печать офсетная.
Физ. печ. л. 22,0. Усл. печ. л. 22,0.
Уч.-изд. л. 23,15. Тираж 5000 экз.
Заказ 708.
Рег. № 012775

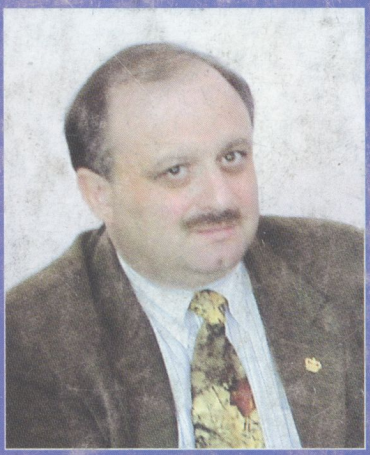
◆

**Издательство "ЛИБЕРЕЯ"**,
119019, г. Москва, ул. Моховая, 16
Тел.: (095) 202-63-08, факс: 128-56-39

Отпечатано в ГУП МО "Раменская типография",
г. Раменское, Сафоновский проезд, д. 1



**ЗЕМСКОВ Андрей Ильич**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационных технологий и электронных библиотек Московского государственного университета культуры и искусств (МГУКИ), директор ГПНТБ России, президент Международной ассоциации научных и научно-технических библиотек, вице-президент Российской библиотечной ассоциации. Имеет более 40 публикаций по тематике библиотечного дела. Член Постоянного Комитета Секции научных и технических библиотек ИФЛА, член Комитета ИФЛА по обеспечению свободного доступа к информации и свободы самовыражения.



**ШРАЙБЕРГ Яков Леонидович**, доктор технических наук, профессор, заслуженный работник культуры РФ, заведующий кафедрой информационных технологий и электронных библиотек МГУКИ, первый заместитель директора ГПНТБ России, президент Международной ассоциации электронных библиотек и новых информационных технологий. Имеет более 240 публикаций и 10 монографий по тематике библиотечного дела и информационных технологий. Информационный координатор Секции статистики ИФЛА.