

# Библиотекосведение

УДК 021  
ББК 78.34(2Рос-4Нос)

## БИБЛИОТЕКА В СИСТЕМЕ НАУЧНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

© Б.С. Елепов, О.Л. Лаврик, 2005

Государственная публичная научно-техническая библиотека  
Сибирского отделения Российской академии наук  
630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15

Анализируется современная система научных коммуникаций. Показано, как изменения в структуре современного научного документопотока влияют на деятельность библиотеки. Теоретические рассуждения об изменениях в научной коммуникационной цепи иллюстрируются изменениями в деятельности ГПНТБ СО РАН – одной из крупнейших научных библиотек страны.

*Ключевые слова:* научные коммуникации; библиотека; документальный поток; электронные издания; опыт ГПНТБ СО РАН.

Библиотека, как известно, социальный институт, который обеспечивает существование документальной информации во времени и пространстве. Это её универсальная задача. В традиционной (доэлектронной) системе научных коммуникаций (рис. 1), элементом которой является академическая<sup>1</sup> или научная библиотека, сложились устойчивые направления движения документального потока и его использования (рис. 1, стрелки 1–4), и каждый участник цепи имел свои чётко обрисованные функции и технологии взаимодействия. Научные библиотеки имели дело с печатными изданиями определенного вида, которые поступали к ним исключительно от издателей (рис. 2). Информационный взрыв ввел в научную коммуникационную

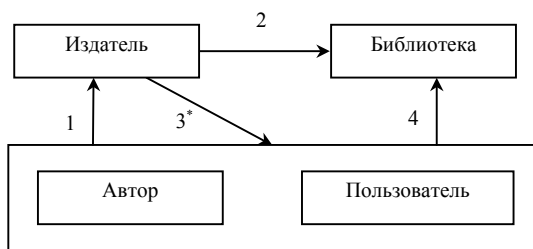


Рис. 1. Система научных коммуникаций в традиционной (бумажной) среде

<sup>\*</sup>Здесь подразумевается система книжной торговли и иных (кроме библиотечных) форм книгораспространения, но в данной работе это направление не рассматривается.

<sup>1</sup> В данной статье все рассуждения о роли, задачах и проблемах будут касаться тех библиотек, в фондах которых преобладает научно-техническая литература.

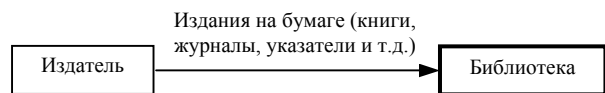


Рис. 2. Фрагмент модели традиционной научной коммуникации

цепь еще одного участника – информационные органы (например, ВИНТИ, ИНИОН), но существенно не повлиял на неё (рис. 3). Мы полагаем так, поскольку, во-первых, их продукцией (реферативные журналы, сборники, указатели, которые «двигались» по той же схеме) и услугами читатели пользовались, в основном, через научные библиотеки (во всяком случае, в нашей стране), которые стали развивать информационные функции. Во-вторых, физическая природа (в данном случае – бумага) документа/первоисточника и средства его передачи во времени и пространстве оставались неизменными. А это имеет особое значение для реализации формальных научных коммуникаций.

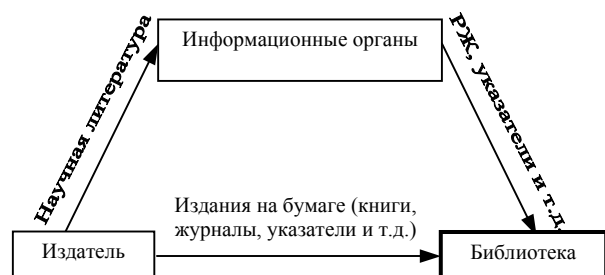


Рис. 3. Место информационных органов в системе традиционных научных коммуникаций

Еще раз обратимся к рис. 1. Он показывает, что процесс научной коммуникации представляет собой интегральное и комплексное взаимодействие всех ее участников. Ученый как производит, так и использует научную информацию. Издатель (который и сам может быть ученым, научным сообществом или коммерческой организацией) распространяет документальные средства коммуникации во многих формах (книги, журналы, отчеты, «серая» литература и диссертации), а библиотечный работник служит посредником между ученым как потребителем и информацией.

На первых этапах развития электронной среды, ещё до Интернета (рис. 4), направление движения документопотока в коммуникационной схеме также не претерпело существенных изменений. К печатным изданиям добавились электронные издания на переносимых носителях: сначала на магнитных лентах, а затем – с 1984 г. – на компакт-дисках и дискетах. В середине 90-х гг. – на DVD. В этот период в издательствах стали развиваться внутренние технологии создания и использования электронных продуктов. А для библиотек наступило время параллельных технологий для обработки изданий и обслуживания читателей.

Последнее десятилетие XX в. радикально изменило сферу производства, распространения, обмена и использования информации за счет развития телекоммуникационных систем, компьютерной техники. Появились новые формы и средства научных коммуникаций, что неизбежно повлияло на систему данных коммуникаций (рис. 5).

Как видим, Интернет изменил и расширил структуру научного документопотока, стал средой для создания, хранения и использования таких новых коммуникационных форм<sup>2</sup>, как:

1. Электронные версии традиционных изданий (журналы, книги, БД и т.д.).
2. Электронные издания, аналогичные традиционным.
3. Интернет-издания издательств (специфические продукты).
4. Авторские интернет-издания. Авторская публикация статьи.
5. Интернет-издания различных структур (т.е. информация или издания любой организации или пользователя, представленные путём прямого их ввода в коммуникационный канал).

<sup>2</sup> Ясно, что под этой метафорической фразой («интернет-среда») подразумеваются телекоммуникационно связанные и по-разному организованные серверы, хранящие системы электронных библиотек, коллекций, сайты и порталы, содержащие разнообразную информацию.

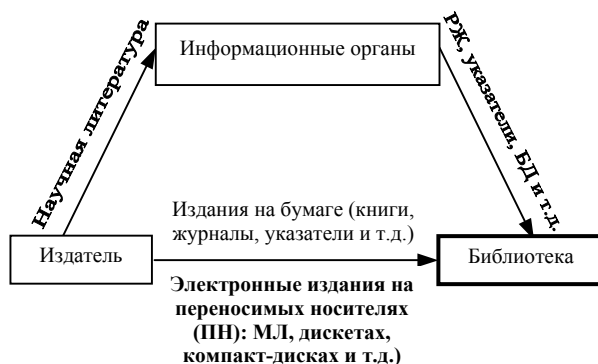


Рис. 4. Фрагмент модели научной коммуникации в начале электронной эры

#### 6. Электронные коллекции и архивы.

Все это позволяет констатировать, что сейчас в качестве коммуникационных средств используются:

- 1) печатные издания;
- 2) издания, одновременно подготавливаемые издателем, в том числе и библиотеками, для функционирования в двух средах – бумажной и электронной;
- 3) электронные издания, подготавливаемые издателем, в том числе интернет-издателями и библиотеками;
- 4) электронные публикации (документы, в том числе научные статьи, журналы, книги и пр.), вводимые в оборот самим пользователем или любой организацией через Интернет;
- 5) электронные коллекции ранее изданных произведений, подготавливаемые издателем, в том числе и библиотеками.

Но самое важное, к чему привело развитие телекоммуникационных и информационных технологий, а также появление электронных изданий (как форм и способов представления знаний) и включение Интернета в коммуникационный процесс – это *изменение направлений движения документального потока, т.е. изменение направлений в самой научной коммуникационной цепи*, в результате чего все виды связей и взаимодействий становятся возможными через Интернет (рис. 6). Это проявляется в формировании новых коммуникационных связей, технологии обмена информацией между всеми участниками коммуникационной цепи.

Сравнение рис. 1 и 6 показывает, что произошло количественное увеличение активно используемых связей между участниками коммуникационной цепи, которые реализуются через движение разнообразных сегментов научных коммуникаций (видов и типов изданий), образующих структуру современного научного документопотока.



Рис. 5. Фрагмент модели научной коммуникации в электронной эре /1/

Для того чтобы наглядно представить себе современное наполнение этих связей, прежде всего, констатируем количественное соотношение традиционных и электронных изданий, основные структурные элементы современного электронного научного документопотока и общие тенденции его развития. Они следующие:

- устойчиво растут показатели отечественного и зарубежного традиционного книгоиздания;
- объемы вторичной информации в электронной форме далеко превосходят ее аналоги в традиционной форме. Соответственно, количество электронной вторичной информации (количество документов или записей), поступающей в библиотеки, превышает количественные показатели документов на бумаге;
- чрезвычайно быстрыми темпами нарастает поток электронных публикаций – справочных изданий, энциклопедий, словарей, выходящих на компакт-дисках или доступных через Интернет. Именно эти издания все чаще используются в

электронном формате благодаря заложенной в них поисковой функции;

- быстрыми темпами нарастает поток электронной учебной литературы. Он особенно заметен в библиотеках вузов;
- среди первоисточников наиболее существенные изменения происходят с журналами. 1) Бурное развитие получили электронные версии научных журналов. Издатели переводят в электронный формат ранее опубликованные выпуски. Важной характеристикой электронных версий журналов является их публикация в Интернете до выхода печатного издания. Это преимущество электронных журналов чрезвычайно важно для развития научной коммуникации, поэтому их дальнейшее развитие является неизбежным. И это служит важнейшим стимулом перевода традиционных журналов в электронную среду. 2) Активно развиваются и электронные журналы, не имеющие бумажных аналогов;
- поток электронных книг пока не очень заметен на общем фоне изданий;

• значительно количество бесплатных интернет-изданий, и прежде всего материалов конференций, а также электронных коллекций, создаваемых библиотеками путем оцифровывания ранее изданных произведений;

• заметным явлением в интернет-среде стали авторские публикации научных статей и материалов, а также материалы, выставляемые различными структурами. Обозначилась тенденция превращения журнальной статьи в основную единицу научных коммуникаций;

• в широком доступе появились интернет-публикации, которые в рамках традиционной классификации видов и типов документов относились к нетиражируемым изданиям или такие,

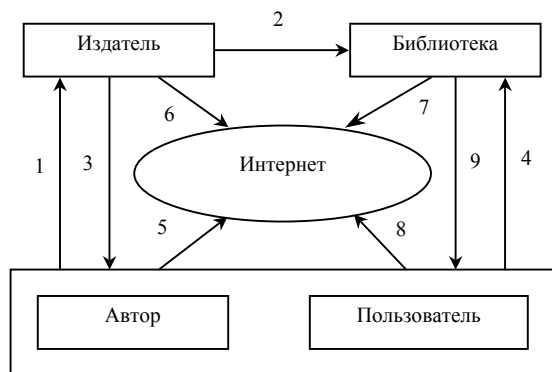


Рис. 6. Современная система научных коммуникаций /1/

которые не вписываются в обычные классификации традиционных изданий (например, сайт или портал, материалы телеконференций, дискуссионные листы, форумы), или принятыми видами изданий называют документы, имеющие несколько иные характеристики.

Естественно, что научная библиотека – как элемент системы научных коммуникаций – не может не испытывать на себе этих изменений в структуре научного документопотока и оставаться неизменной. Поэтому она должна включить в предмет своей деятельности следующие формы носителей изданий: 1) на бумаге, 2) на переносимых электронных носителях, 3) доступные через Интернет (сетевые).

Теперь проиллюстрируем, как происходящие изменения в научной коммуникационной цепи отражаются на деятельности научной библиотеки (на примере ГПНТБ СО РАН – одной из крупнейших научных библиотек страны).

*Книги.* На рис. 7,а показан рост традиционного отечественного книгоиздания за 1992–2002 гг., на рис. 7,б – книжного фонда ГПНТБ СО РАН. Как видим, количество печатных изданий, поступивших в фонд библиотеки за 1965–2003 гг., неуклонно возрастает.

Далее можно сравнить количество печатных обработанных изданий, поступивших в фонд ГПНТБ СО РАН, с количеством полученных полнотекстовых электронных изданий на компакт-дисках, дискетах и DVD (табл. 1). Это, в основном, справочная литература, материалы конференций. Как мы убедились, пока это не сопоставимые объемы. Действительно, с середины 1990-х гг. отечественные библиотеки стали реально ощущать позитивные изменения в развитии электронной полнотекстовой продукции прежде всего благодаря появлению электронных энциклопедий, словарей и справочников по различным областям знания. Однако, несмотря на

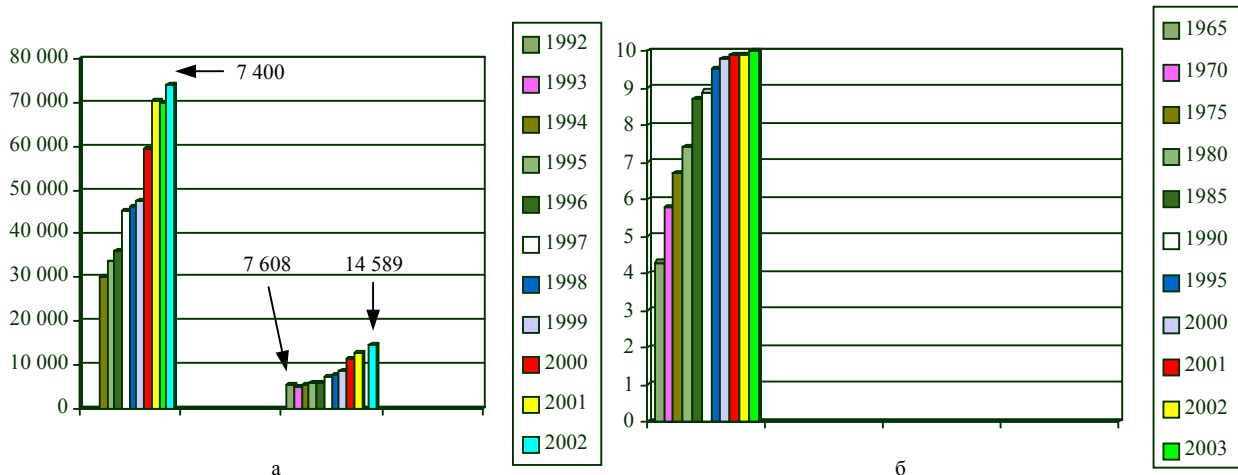


Рис. 7. Динамика роста традиционного документопотока:

а) отечественного книгоиздания за 1992–2002 гг.; б) в фонде ГПНТБ СО РАН за 1965–2003 гг.

Т а б л и ц а 1

Динамика поступлений изданий на компакт-дисках в ГПНТБ СО РАН за 1993–2003 гг.

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Количество электронных изданий	–	1	26	25	22	19	85	38	76	30	110
Количество печатных обработанных изданий (поступивших в фонд)	35 642	39 359	35 041	42 602	38 384	44 631	48 487	51 557	51 346	52 812	59 598

бурный рост электронной продукции, издаваемой на компакт-дисках и DVD, пока нельзя сказать, что этот поток весьма заметен на общем фоне библиотечных поступлений (табл. 1).

И даже получение с 2002 г. ГПНТБ СО РАН обязательного электронного экземпляра отечественных изданий на компакт-дисках и DVD пока не оказывает существенного влияния на объемы поступлений. Более заметный прирост электронных полнотекстовых изданий в библиотеках (относительный, конечно, по сравнению с традиционными изданиями) дают бесплатные электронные коллекции, создаваемые самими библиотеками. В ГПНТБ СО РАН с 1998 г. по настоящее время были подготовлены следующие полнотекстовые базы данных (табл. 2). *Совершенно иная картина с библиографическими и реферативными базами данных.* На рис. 8 показана общемировая тенденция роста БД, на рис. 9 представлен рост количества наименований БД в нашей библиотеке. В конце 2003 г. библиотека имела 94 наименования БД, в 2004 г. – 98. Как видим, обе тенденции роста наименований БД совпадают.

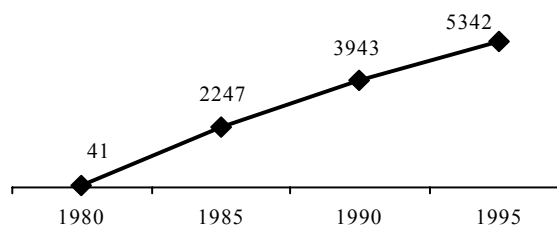


Рис. 8. Количественный рост баз данных в мире за 1980–1995 гг.

Одновременно данные следующей таблицы (табл. 3), где приведена количественная динамика поступлений текущих источников вторичной информации в традиционной форме за 1990–2003 гг. в фонд справочно-библиографического отдела (СБО) библиотеки, свидетельствуют о постепенном сокращении поступлений (по разным причинам) печатных вторичных источников информации. Заметим, что до 1990 г. их число неуклонно повышалось. Некоторый рост числа наименований отечественных вторичных изданий наблюдается и в последние три года (2001–2003), но едва ли оно достигнет уровня 1990 г.

Таблица 2

Полнотекстовые базы данных ГПНТБ СО РАН собственной генерации (1998–2004 гг.)

БД	Количество документов
Прижизненные издания А.С. Пушкина	32
Аналитические обзоры по экологии	75
Издания ГПНТБ СО РАН	72
Учебники (учебники, методические пособия по библиотековедению, библиографоведению, книговедению)	11
Вестник Европы	15
Пушкинская эпоха в книжных памятниках	12
Деяния святых апостол	1

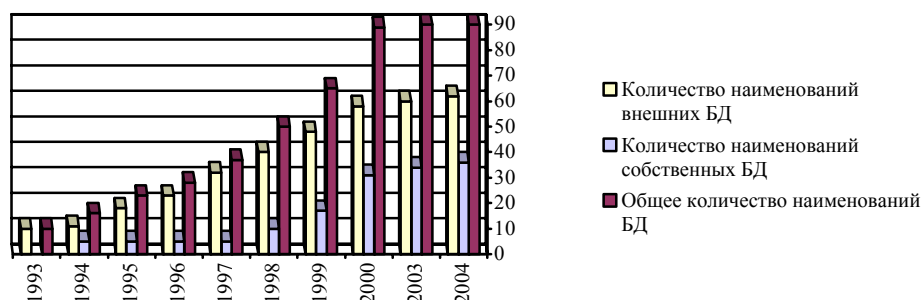


Рис. 9. Динамика роста количества баз данных в ГПНТБ СО РАН за 1993–2004 гг.

Т а б л и ц а 3

**Динамика поступления текущих источников вторичной информации в традиционной форме в фонд СБО ГПНТБ СО РАН за 1990–2003 гг.**

Год	Количество наименований		
	всего	отечественных	иностраных
<b>1990</b>	<b>539</b>	<b>509</b>	<b>30</b>
1991	513	489	24
<b>1992</b>	<b>430</b>	<b>411</b>	<b>19</b>
1993	352	331	21
1994	354	331	23
<b>1995</b>	<b>337</b>	<b>316</b>	<b>21</b>
1996	345	323	22
<b>1997</b>	<b>333</b>	<b>315</b>	<b>18</b>
1998	332	316	16
1999	326	312	14
<b>2000</b>	<b>311</b>	<b>301</b>	<b>10</b>
2001	314	307	7
<b>2002</b>	<b>317</b>	<b>309</b>	<b>8</b>
2003	315	310	5

Рост электронных вторичных источников информации в фонде ГПНТБ СО РАН виден и по увеличению доли финансирования, затрачиваемого библиотекой на их приобретение (табл. 4, 5). Причем эта тенденция увеличения доли финансовых средств характерна как для отечественного, так и для зарубежного комплектования.

Формирование базы электронных ресурсов в ГПНТБ СО РАН началось в середине 80-х гг. XX в., когда она стала получать реферативные журналы ВИНТИИ еще на магнитных лентах.

Т а б л и ц а 4

**Расходы на отечественное комплектование в ГПНТБ СО РАН в 2001–2003 гг.**

Год	Сумма, руб.	В том числе на БД, руб.	%
2001	~ 8 000 000	476 538	~ 6
2002	~ 10 000 000	900 128	~ 9
2003	~ 12 000 000	1 313 312	~ 11

Т а б л и ц а 5

**Расходы на иностранное комплектование в ГПНТБ СО РАН в 2000–2004 гг.**

Год	Сумма, дол.	В том числе на БД, дол.	%
2000	336 600	28 460	8,5
2001	264 000	14 602	5,5
2002	335 000	16 573	5
2003	300 000	18 745	6,5
2004	472 000	33 737	7,6

К настоящему моменту библиотека обладает уже значительным объемом электронных ресурсов. Это библиографические и реферативные БД, как приобретенные, так и собственной генерации, доступ к которым осуществляется в различных режимах. В репертуаре электронных источников информации следующие только основные БД:

1. ВИНТИИ («Механика», с 1987 г.; «Охрана окружающей среды», с 1981 г.; «Физика», с 1995 г.; «Химия», с 1981 г.; «Геология и геофизика», с 1987 г.; «Информатика», с 1982 г.; «Автоматика», с 2002 г.; «География», с 2002 г.; «Медицина», с 2002 г.; «Экономика», с 2002 г.; «Вычислительные науки», с 1997 г.; «Математика», с 1997 г.; «Обеспечение безопасности», с 1987 г.). Всего около 6,5 млн документов.

2. «Current Content», с 1993 г.: «Agriculture, Biology & Environmental», «Clinical Medicine», «Life Sciences, Social and Behavioral Sciences», «Engineering, Computing and Technology», «Physical», «Chemical & Earth Sciences»; «Arts & Humanities», с 2000 г.; «Engin. & Phys. Sciences», «Biomed., Biol. & Agricul. Sciences», с 1998 г. Всего около 12, 5 млн записей.

3. «Science Citation Index», с 1986 г.

4. ИНИОН: 6 наименований.

5. Региональные БД собственной генерации: 36 наименований, около 750 тыс. записей.

6. Собственные полнотекстовые БД: 7 наименований.

Совокупный объем записей и документов в фонде ГПНТБ СО РАН в конце 2004 г. составил около 20,5 млн.

И все эти изменения в структуре фонда библиотеки наглядно иллюстрируют данные постепенного изменения структуры информационной базы её справочно-библиографического отдела за 1985–2000 гг. (табл. 6). Это определяет специфику и проблемы современного справочно-

Таблица 6

## Изменение структуры информационной базы СБО ГПНТБ СО РАН за 1985–2000 гг.

Ресурсы	1985	1990	1995	2000
<i>Традиционные</i>				
Карточные каталоги	+	+	+	+
Картотеки	+	+	+	+
Библиографические указатели:				
• текущие	+	+	+	+
• ретроспективные	+	+	+	+
Реферативные издания (РЖ)	+	+	+	+
Сигнальная информация (СИ)	+	+		
Энциклопедии	+	+	+	+
Словари	+	+	+	+
Справочники	+	+	+	+
Нормативные документы	+	+	+	+
<i>Электронные (на CD-ROM и в локальной сети)</i>				
Каталоги				+
Библиографические БД			+	+
Реферативные БД			+	+
Полнотекстовые БД			+	+
Энциклопедии				+
Словари				+
Справочники				+
<i>Электронные в удаленном доступе</i>				
Каталоги				+
Библиографические БД				+
Реферативные БД				+
Полнотекстовые БД				+
Энциклопедии				+
Словари				+
Справочники				+
<b>Итого видов источников</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>23</b>

библиографического обслуживания: усложнение стратегии поиска при выполнении запроса, необходимость владения различными поисковыми системами (традиционными и электронными) и ряд других.

Как видим, в 1985 г. справочно-библиографическая работа выполнялась на основе 10 видов источников, в 2000 г. и сейчас – на 23 видах.

*Журналы.* Самым заметным и значимым «электронным явлением» в библиотеке с конца 1998 г. стали электронные журналы, когда через Научную электронную библиотеку (НЭБ) был обеспечен удаленный доступ к 390, а к началу 2004 г. – более чем к 2 тыс. наименованиям зарубежных научных журналов. И это количество значительно превышает число наименований

журналов в твердом формате, на которые библиотека подписывается. Так, в 2003 г. ГПНТБ СО РАН подписалась за валюту на 284 журнала. А с учетом всех каналов комплектования и формата получила 297 наименований журналов. 58 библиотек сети Сибирского отделения Российской академии наук выписывали еще 443 журнала.

Таким образом, журнальные полнотекстовые ресурсы становятся сейчас основным источником оперативной научной информации.

**Патентная литература.** Весь поток отечественных авторских свидетельств – полных текстов – поступает в библиотеку на компакт-дисках. Сейчас электронный фонд ГПНТБ СО РАН хранит полнотекстовую информацию с 1994 г.

**Материалы конференций.** Наши исследования показали, что материалы конференций последних лет гораздо шире представлены в Интернете на сайтах институтов – организаторов конференций, чем в фонде библиотеки в печатном виде. Но эти сайты не систематизированы, и их использование поэтому требует специальной работы. У нас есть некоторые подходы к решению этой задачи.

**Диссертации.** Российская государственная библиотека объявила на своем сайте о приеме электронных версий диссертаций. Она оперативно предоставляет их электронные копии по технологии электронной доставки документов. Получив доступ к уже существующему элек-

тронному фонду диссертаций, можно стать и виртуальным читателем электронного зала этой библиотеки.

**Интернет-издания.** В эту группу мы включаем авторские публикации научных статей и материалов, а также материалы, выставляемые различными структурами. Эти источники информации не являются системным объектом деятельности нашей или любой другой библиотеки. Здесь ведется работа только на информационном уровне, путем создания интернет-навигаторов или путеводителей. Причем полнота отражения данных публикаций в такого рода информационных инструментах не гарантируется. С ними работают, используя не библиотечные, а информационные технологии, выполняя задачи не библиотечного, а справочно-информационного обслуживания.

Описанный нами входной документопоток ГПНТБ СО РАН показывает разнообразную картину форм представления научных документов, а их активное использование свидетельствует о равноправном положении документального и электронного коммуникационных каналов. Отсюда также следует, что 1) все это неизбежно ведет к необходимости ведения параллельных технологий в библиотеке; 2) современная библиотека не работает со всеми современными формами представления знаний. Схематично это показано на рис. 10.



Рис. 10. Фрагмент модели научной коммуникации в электронной эре

Условные обозначения:

- > полный охват всего потока библиотекой;
- - -> есть технология работы, но по различным причинам охвачен не весь поток;
- · · · ·> с данным потоком библиотеки не работают.



Для выполнения своих коммуникационных функций ГПНТБ СО РАН разработала и внедрила технологические и организационные решения для работы:

- с электронными изданиями на переносимых носителях;
- электронными версиями традиционных изданий, представленными в Интернете и доступными по лицензионным соглашениям;
- электронными изданиями (включая БД);
- электронными коллекциями ранее изданных произведений.

При этом анализ показывает, что технологические решения в значительной степени зависят от технологии доступа к изданию (сетевое или компакт-диск) в сочетании с формой собственности и требованием соблюдения авторского права.

И наконец, «пользовательский» аспект. Приведенная структура и тенденции развития научного документопотока свидетельствуют о том, что серьезной проблемой остаются чрезмерные объемы информации. И доступ к документам через Интернет еще более усугубил ее. Уже давно, с момента фиксации информационного взрыва в 50-х гг. XX в., специалисты говорят об информационных перегрузках, о том, что они физически не в состоянии следить за всей поступающей к ним информацией. Для решения этой задачи выдвигались и утопические проекты (можно вспомнить проект 1938 г. Герберта Уэлса «Мировой мозг») /2/, создавались институты научной информации – в нашей стране ВИНТИ и ИНИОН, ВИМИ, ВНИЦ. Сейчас обсуждаются предложения по созданию инфопарков (это комплекс систем и служб, предназначенный для исчерпывающего сбора, систематизации и хранения разнообразных информационных ресурсов в целях эффективного использования их для поиска, обработки и выдачи любой информации по запросам ученых и специалистов, работающих в данном регионе. Важно, чтобы при их создании

учитывались все научные документальные потоки, такие факторы, как увеличение скорости использования научного знания в практике; усиление процессов дифференциации, специализации науки, с другой стороны – интеграция наук, их взаимодействие и взаимопроникновение, интернациональный характер науки, а также возможности библиотек.

Научные библиотеки, в силу своей социальной миссии, исторически сложившейся традиции, веками присущей им функции – хранить и распространять знание, не могут и не должны отказываться от новых источников информации. Ясно, что развитие информационно-коммуникационных технологий позволяет по-новому фиксировать достижения науки. Электронная информация отличается от печатной по своей природе, и это накладывает отпечаток на организацию знаний и доступа к ним. Кроме того, фундаментальным образом изменились условия обеспечения долгосрочности её хранения, что является обязательным условием существования научных изданий. Поэтому необходимы общегосударственные системные решения, учитывающие новые информационные и технологические реалии и социально-экономические условия, в которых функционируют крупнейшие научные библиотеки страны. Необходима новая программа развития и государственной поддержки. Программы развития научных библиотек, нацеленные на информационно-библиотечное обеспечение науки, у нас есть, задача теперь – их внедрение и поддержка на государственном уровне.

### Список литературы

1. *Лаврик О.Л.* Академическая библиотека в современной информационной среде. – Новосибирск, 2003. – 245 с.
2. *Арский Ю.М., Чёрный А.И.* Информационные ресурсы для устойчивого развития общества // Международный форум по информации. – 2003. – Т. 28, № 4. – С. 3–9.

Материал поступил в редакцию 25.11.2004 г.

Сведения об авторах: *Елепов Борис Степанович – доктор технических наук, профессор, директор ГПНТБ СО РАН, тел. (383-2) 66-52-22, e-mail: elepov@spsl.nsc.ru*  
*Лаврик Ольга Львовна – доктор педагогических наук, зам. директора по научной работе, тел. (383-2) 66-29-89, e-mail: lisa@spsl.nsc.ru*