

# НАУКОМЕТРИЯ. БИБЛИОМЕТРИЯ

УДК 02

**А. И. Земсков, К. А. Колосов**

*ГПНТБ России*

## Библиометрия в библиотеках

Традиционный для библиотек анализ спроса (на документы, информацию) ранее проводился в основном путём анкетирования читателей. Достаточно удобным для работы оказывается COUNTER – статистика пользования лицензионными электронными документами.

В настоящее время в процессе библиотечного обслуживания накапливаются большие массивы данных в электронном каталоге. Эти данные содержат полезную информацию. Ещё внушительнее выглядят массивы лог-файлов серверов системы теледоступа библиотеки и веб-сайта библиотеки. Всё это даёт возможность организовать новый канал получения библиометрической информации – дополнительный к существующим каналам библиометрии и альтметрик.

**Ключевые слова:** библиометрия, библиотечная статистика, электронный каталог, серверы теледоступа, веб-сайт библиотеки ГПНТБ России.

---

UDC 02

**Andrey Zemskov and Kirill Kolosov**

*Russian National Public Library for Science and Technology, Moscow, Russia*

## Bibliometry in libraries

Traditional analysis of demands of library users is based mainly on questionnaires. It is also practical to analyze is the COUNTER-based statistics of licenzed materials usage. Nowadays library services implicate generation of big data which is due to OPAC exploitation. Vast arrays of log files of servers of the library remote access system as well as the library website servers are even more impressive. All these data produce new channels for extraction of bibliometric information, which is additional to traditional bibliometric methods and altmetrics.

**Keywords:** bibliometry, library statistics, OPAC, remote access servers, library website, RNPL&ST.

---

The purpose of this article is to show (demonstrating data from the Russian National Public Library for Science and Technology for 2015–2016) the possibil-

ity of using the data obtained in the course of library services for performing the bibliometric analysis. Motivation of requests to library materials and motivation of citation differs in some aspects. Nevertheless the large amounts of available data enables to make some useful observations. Library collections now contain a lot of electronic documents and their share will continue to grow; in the acquisition of domestic and foreign literature, the share of electronic documents is pretty high (97,4% for domestic publications and more 99% for foreign publications). On the ground of transaction with electronic catalog documents one could evaluate the users' attention to them. As a result, accumulated rich statistics, allowing to analyze sufficiently representative sampling. Even more significant are the array of recorded log files of the remote access servers and website servers. Traditional collections of our library (printed documents and microforms) enlist now less 8 million items, and OPAC features 3 679 376 records. This is a base indicating the limits of the traditional repertoire of library services (excluding ILL). Every year, the library analyzes the popularity of printed publications on thematic topics, types of publications in all the reading rooms. Total number of hits on all electronic resources of Library in 2015 was 6,417,305 of which 5,995,870 hits to the electronic catalog of the library has been registered. Thus 64 795 654 page views were made by 274 736 users in 2015 (the number of visits) to the electronic catalogs and databases of our library. Analysis of requests allows to make a list of more active scientific, educational institutions and industrial enterprises of Russia and compile a list of most requested journals and authors. Of particular interest are the data obtained by reference to the data base of doctoral theses and monitor the interest to the thematic databases of own generation. The study of the log files records allows for analysis of preferred referrals and user behavior.

---

Цель этой статьи – показать (в основном на примере итогов работы ГПНТБ России в 2015–2016 гг.) возможности использования данных, полученных в ходе библиотечного обслуживания, для проведения библиометрического анализа.

Мотивация цитирования и мотивация обращения к библиотечным коллекциям несколько различаются. Ряд формальных мотивов цитирования отпадает: нет необходимости показывать собственную подготовленность, ссылаться на свои предыдущие работы и на работы классиков, труды руководителей организации или научного коллектива и т.д. Остаётся либо чистый интерес, либо рекомендации ознакомиться с данным материалом. Можно считать, что мотивация очищена от посторонних влияний, более свободна.

Библиотечные коллекции уже сейчас содержат много электронных документов и их доля будет расти; в комплектовании отечественной и зару-

бежной литературой доля электронных документов очень велика. Отражённые в электронном каталоге документы позволяют фиксировать транзакции с ними. В результате накапливается богатейшая статистика, позволяющая анализировать достаточно репрезентативные выборки. Ещё более значительным массивом являются записи лог-файлов серверов теледоступа и серверов веб-сайта.

### **Библиотечная статистика на базе традиционных технологий**

Фонд печатных документов ГПНТБ России – немногим менее 8 млн экз., а подлежащих каталогизации документов – около 3,2 млн. Это фундамент, обозначающий пределы репертуара традиционного библиотечного обслуживания (без учёта системы МБА). Отметим, что поиск в интернете из помещений библиотеки (20 тыс. сеансов в год; этот фактор совсем недавно был одним из наиболее привлекательных мотивов для посещения библиотеки) сейчас значительно – в 90 раз! – уступает количеству обращений удалённых пользователей к серверам библиотеки: 1,8 млн сеансов в год. Иными словами, библиотека, наращивая свои технологические возможности, сама устраняет ряд мотивов для посещения её залов. Количество файлов и объём информации, предоставляемой ежегодно с веб-сайтов библиотеки, по порядку величин сопоставимы с объёмом всех печатных коллекций.

Ежегодно ГПНТБ России проводит анкетирование и анализ популярности изданий по тематическим разделам и видам изданий во всех читальных залах, включая специализированные. Тематика предполагаемых запросов пользователей библиотеки в 2015 г. отражена в табл. 1.

Таблица 1

#### **Тематические разделы, которые интересуют читателей в момент их регистрации в ГПНТБ России**

<b>Тематический раздел</b>	<b>Количество запросов, %</b>
Общие вопросы техники	11
Химия	10,7
Машиностроение	9,5
Экономика, организация управления	9,3
Физика, математика	8,6
Электроника, связь	8,5
Охрана окружающей среды, экология	6,6
Энергетика	6
Строительство, архитектура	4,3
Металлургия	4

В читальном зале по приоритетным направлениям науки и техники наиболее спрашиваемыми печатными изданиями в 2015 г. стали следующие журналы (10 первых из списка):

«Известия Академии наук: Энергетика»,  
«Перспективные материалы»,  
«Механика композиционных материалов и конструкций»,  
«Успехи физических наук»,  
«Физикохимия поверхности и защита материалов»,  
«Известия РАН: Механика твёрдого тела»,  
«Физические основы приборостроения»,  
«Прикладная механика и техническая физика»,  
«Electromagnetic Waves and Electronic Systems» («Электромагнитные волны и электронные системы»),  
«Composites and Nanostructures» («Композиты и наноструктуры»).

В зале справочно-библиографической литературы наиболее спрашиваемыми печатными изданиями названы (10 первых из списка):

РЖ «Химия»,  
«Chemical abstracts»,  
РЖ «Металлургия», РЖ «Сварка»,  
«Большой англо-русский политехнический словарь»,  
«Химическая энциклопедия»,  
«Энциклопедия машиностроения»,  
«Энциклопедия противодействия терроризму»,  
«Российский статистический ежегодник»,  
«Летопись журнальных статей»,  
«Собрание законодательства Российской Федерации».

Из фонда текущей периодики часто запрашиваются следующие печатные издания:

отечественные журналы (10 первых из списка) –  
«Известия РАН» (сер. Химическая),  
«Известия высших учебных заведений. Машиностроение»,  
«Металловедение и термическая обработка металлов»,  
«Информационные системы и технологии»,  
«Журнал прикладной химии»,  
«Авиационная промышленность»,  
«Измерительная техника»,  
«КИП и автоматика: обслуживание и ремонт»,  
«Стандарты и качество»,  
«Современная электроника»;  
иностраные печатные журналы (10 первых из списка) –

«Chemical Weekly»,  
«IEEE Transactions on Antennas and Propagation»,  
«Science»,  
«Coating»,  
«Stadtverkehr»,  
«Optical Engineering»,  
«AEU International Journal of Electronics and Communications»,  
«Journal of Applied Chemistry»,  
«Eisenbahn Journal»,  
«Detail».

Среди доступных электронных научных журналов наиболее востребованы: «Journal of the Optical Society of America A», «Optical and Quantum Electronics», «Chemical Science», «Physical Chemistry Chemical Physics», «Chemical Communications», «Physical Review A», «Chemical Society Reviews», «Journal of Materials Chemistry», «Optoelectronics Letters», «Dalton Transactions».

Растёт и интерес к журналам, предоставляемым Научной электронной библиотекой *eLibrary*, особенно к отечественным изданиям по вопросам экономики, науки и образования.

### **Анализ статистики работы интегрированной системы автоматизации и веб-сайта ГПНТБ России**

Читатели активно обращаются к собственным электронным ресурсам ГПНТБ России: Научной электронной библиотеке ГПНТБ России, журналу «Научные и технические библиотеки», материалам тематических коллекций, сборникам научных трудов сотрудников библиотеки, материалам ежегодных конференций «Крым».

Используемые в настоящее время системы автоматизации библиотек позволяют аккумулировать и анализировать весьма интересные данные о востребованности изданий, поведении пользователей и установить семантические связи. К настоящему времени в ГПНТБ России роль электронных компонент по всем категориям учёта библиотечной активности оказалась основной; сбор статистической информации и её анализ можно проводить на основе данных интегрированной библиотечной системы автоматизации. Покажем это на ряде примеров. Основные показатели работы ГПНТБ России приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Основные показатели работы ГПНТБ России в 2015 г.**

Фонд печатных изданий и микроформ	экземпляры	7 965 712
Поиск информации в ресурсах интернета	сеансы	20 311
Обращения к веб-сайтам ГПНТБ России	сеансы	1 802 183
Объём информации, предоставленной с веб-сайтов	файлов/Гбайт	4 633 924/914,4
Книговыдача	ед. док.	5 989 769

Что касается дальнейшего направления развития библиотечного обслуживания, то доля онлайн-материалов будет быстро расти (см. табл. 3, 4).

Таблица 3

**Комплектование отечественной литературы по видам носителей информации в 2015 г.**

Вид носителя	Количество названий	% к общему числу поступлений отечественной литературы
Печатные издания	23 725	2,37
Микроформы	2 203	0,22
Издания на оптических дисках	12	0,01
Издания в онлайн-доступе	972 245	97,40
Итого:	998 185	100,00

ГПНТБ России имеет электронный полнотекстовый доступ к более чем 2 млн зарубежных изданий, что составляет свыше 99% от общего объёма комплектования иностранной литературой.

Таблица 4

**Комплектование иностранной литературы в 2015 г. по видам носителей информации**

Вид носителя	Количество названий	% к общему числу поступлений иностранной литературы
Печатные издания	593	0,0274
Издания на оптических дисках	9	0,0004
Издания в онлайн-доступе	2 163 849	99,9722
Итого:	2 166 444	100,0000

Следует отметить, что с каждым годом разрыв между посещениями удалённых пользователей и физическими посещениями читателей возрастает. Разработка в ГПНТБ России модулей, совместимых с мобильными устройствами (смартфонами, планшетами), обеспечит интерес молодёжи к библиотечным ресурсам.

Информационно-сервисная служба для работы с удалёнными пользователями ГПНТБ России включает следующие модули: удалённый заказ, виртуальная справочная служба, виртуальный читальный зал, пользовательское приложение для мобильных устройств на платформе *Android*, универсальный поисковый портал с использованием *Summon API*.

Виртуальные читальные залы создаются в отделениях ГПНТБ России, а также в организациях-партнёрах. Доступ удалённых пользователей к ресурсам ГПНТБ России осуществляется с фиксированных IP-адресов через прокси-сервер.

Общая статистика обращений удалённых пользователей к ресурсам ГПНТБ России в виртуальных читальных залах:

в Сколковском институте науки и технологий – 741 203,

в Отделении ГПНТБ России в ОАО «НК "Роснефть"» (октябрь–декабрь) – 29 657,

в Российском гуманитарном научном фонде – 17 395.

Статистика обращений пользователей виртуальных читальных залов по видам ресурсов приведена на рис. 1.

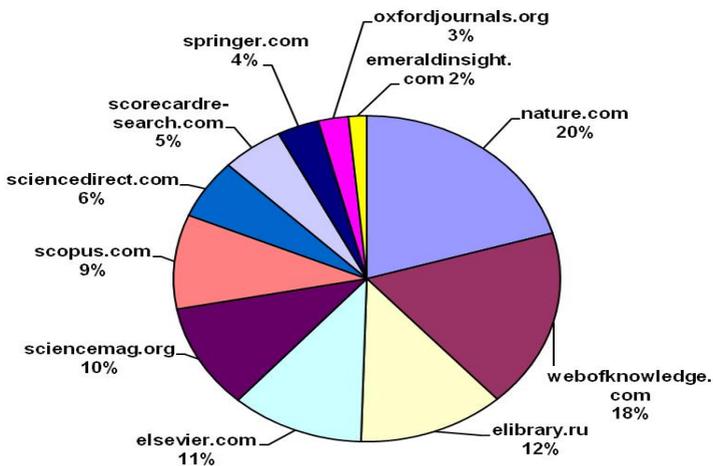


Рис. 1. Наиболее востребованные ресурсы виртуальных читальных залов ГПНТБ России

Универсальный поисковый портал с использованием *Summon API* позволяет аккумулировать в рамках единой поисковой системы максимальное число источников информации, включая данные из ЭК библиотеки, подписных электронных изданий, а также источников свободного доступа. Ресурс *Summon* отражает более 95 тыс. электронных журналов и свыше 8 тыс. издательств (общий объём – свыше 800 млн единиц). *Summon* имеет лицензионные соглашения с крупнейшими провайдерами и агрегаторами научного контента: *ProQuest, Lexis Nexis Academic, Gale, IEEE, Emerald, Springer, Sage, Taylor and Francis* и др.

Поиск в *Summon* ведётся как по метаданным, так и по полным текстам ресурсов. В состав опрашиваемых отечественных ресурсов входят: Национальная электронная библиотеки (нэб.рф); КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>); Электронная библиотека (оцифрованные документы из фондов библиотеки), электронный каталог и специализированные базы данных ГПНТБ России; Проект ЭКБСОН; Российский сводный каталог НТИ; Каталог Руконт (архивный); Архив НЭИКОН.

Тематика наиболее посещаемых ресурсов электронного архива ГПНТБ России за 2015 г. приведена в табл. 5.

Таблица 5

**Наиболее посещаемые тематические разделы электронного архива в 2015 г.**

Тематический раздел	Число уникальных посетителей
Машиностроение и металлургия	2 063
Архитектура и строительство	3 995
Геология и горное дело	2 907
Электротехника и энергетика	2 177
Транспорт	2 512
Военное дело	2 017
Химия и химическая технология	1 493
Физика	2 730
Экономика и промышленная безопасность	1 588
Лёгкая промышленность	1 559
Экология и природопользование	1 549
Белый уголь России	1 478
Ежегодные доклады конференции «Крым»	1 126

На начало 2016 г. машиночитаемый каталог ГПНТБ России содержал 3 679 376 записей – отражены все коллекции; описания документов с 1990 г. и по настоящее время – в ЭК (1 203 518 записей), а более глубокая ретро-

спектива – в имидж-каталоге (2 475 858 записей). Аналитические возможности при работе с имидж-каталогом, конечно, снижаются, но это не вносит заметных ошибок в представленные распределения, поскольку обращений к имидж-каталогу меньше в 65–85 раз.

В 2015 г. общее число обращений ко всем электронным ресурсам ГПНТБ России составило 6 417 305, в их числе 5 995 870 – к ЭК библиотеки. При этом по ЭК и базам данных ГПНТБ России зарегистрировано 64 795 654 запросов и просмотров страниц. В среднем один пользователь, обратившийся к ЭК ГПНТБ России, делает 11 запросов.

К ЭК ГПНТБ России в 2015 г. обратилось 274 736 пользователей (число визитов); некоторое снижение числа запросов пользователей к ЭК можно объяснить уменьшением интереса читателей к поиску печатных изданий в фондах ГПНТБ России, что вызвано переездом библиотеки в новое здание и его удалённостью от транспортных коммуникаций.

В то же время наблюдается рост числа обращений пользователей к полнотекстовым ресурсам ГПНТБ России. В читальных залах было обработано 142 073 запроса и 67 449 обращений (см. табл. 6).

Таблица 6

**Количество обработанных запросов к различным БД сервера ГПНТБ России за 2012–2015 гг.**

База данных	Число запросов по годам			
	2015	2014	2013	2012
Электронный каталог	23 394 695	23 335 842	30 581 168	27 195 518
Авторефераты	5 285 999	12 680 688	2 818 682	2 611 596
Сводный каталог НТЛ	10 916 706	12 718 680	14 239 636	4 852 356
Раритетные издания	886 933	1 421 214	277 857	217 380
Новые поступления	1 495 224	2 395 692	1 452 207	1 605 498
Экология	1 744 634	2 658 954	2 763 565	1 041 846
Каталог электронных ресурсов	763 670	1 198 536	3 095 767	1 207 470
Нанотехнологии	1 272 490	1 946 796	1 755 758	190 632
Итого запросов за год:	45 760 351	58 356 402	56 984 640	38 922 296

В 2015 г. зарегистрировано 727 190 запросов пользователей к имидж-каталогу и 1 062 692 посещения сайта ГПНТБ России (<http://www.gpntb.ru>), а с учётом посещений раздела на английском языке – 1 664 212. При этом сохраняется тенденция обращения к сайту постоянных посетителей.

Число посетителей в день колеблется в интервале от 980 до 3 800 в зависимости от месяца года. Наиболее активные в плане посещений месяцы – апрель, май, октябрь, ноябрь, что говорит о значительном «вкладе» учащихся в общий поток пользователей.

В табл. 7 отражено число переходов, осуществлённых пользователями портала ГПНТБ России, к сайтам издательств, публикующих онлайн-периодику.

Таблица 7

**Переходы от портала ГПНТБ России к сайтам издательств**

URL	Название источника	Число переходов
www.iceed.org/index.php?(parameters)	The International Research Center for Energy and Economic Development	4 289
www.lawtext.com/lawtextweb/default.jsp	Lawtext Publishing Limited	1 543
ieeexplore.ieee.org	IEEE Xplore Digital Library	3 674
portal.acm.org	Acm Digital Library	1 273
scitation.aip.org	AIP Publishing and AIP Member Societies	1 057
smartgeometry.org	Architectural design with computational tools	1 037
elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	869
www.techlearning.com/	Teach and Learning	826
publications.edpsciences.org	EDP Sciences	816
www.sciencedirect.com	Science Direct	675
www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/bookhome/121621321	Wiley Online Library	571
www.radiotec.ru/catalog.php?(parameters)	Издательство «Радиотехника»	537
www.nationalgeographic.com/	The National Geographic journal	487
www.mathnet.ru	Математический портал	480
journals.cambridge.org	Cambridge Journals	465
web.ebscohost.com	Ebsco publishing	435
www.calico.org	Computer-Assisted Language Instruction Consortium	231
onlinelibrary.wiley.com	Wiley Online Library	209
www.rsc.org/Publishing/Journals	The Royal Society of Chemistry	198

Среди доступных электронных научных журналов можно выделить 20 наиболее востребованных. К ним относятся: *Surface and Coatings Tech-*

*nology, Wear, Polymer, Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, Construction and Building Materials, Corrosion Science, Biophysical Journal, Journal of Electrostatics, Composite Structures, Diamond and Related Materials, Journal of Nuclear Materials, Materials & Design, Carbon, Composites Part B: Engineering, Microelectronics Reliability, Cement and Concrete Composites, Polymer Testing, Powder Technology, Journal of Alloys and Compounds.*

На рис. 2 приведены данные статистики библиотечного веб-сайта за 2015 г. по месяцам (см. <http://www.gpntb.ru/cgi/stat695/awstats.pl?config=gpntb>).

Месяц (2015 г.)	Уникальные посетители	Количество визитов	Количество страниц	Хиты	Объём в Гб
Январь	53 610	87 804	220 804	665 704	34.70
Февраль	50 473	83 680	341 007	818 730	32.29
Март	56 160	94 436	245 669	795 135	38.19
Апрель	58 003	95 350	247 774	785 752	36.49
Май	76 490	123 206	335 799	805 976	46.44
Июнь	59 371	102 547	270 393	660 466	87.74
Июль	27 936	75 508	349 613	644 729	252.99
Август	34 463	58 771	227 537	514 671	19.60
Сентябрь	42 491	71 340	185 016	587 940	26.29
Октябрь	49 843	84 541	226 893	749 060	33.09
Ноябрь	53 145	90 982	233 934	708 485	34.03
Декабрь	55 226	94 527	208 679	658 314	34.94
Всего за 2015 г.	617 211	1 062 692	3 093 118	8 394 962	676.79

**Рис. 2. Данные статистики сайта ГПНТБ России за 2015 г. по месяцам**

Данные можно получить и для ежедневного анализа; в качестве примера приводим фрагмент за 1–8 окт. 2015 г. (рис. 3).

День	Количество визитов	Количество страниц	Хиты	Объем
01.10.15	2 773	7 033	21 865	849.53 Мб
02.10.15	2 407	6 681	21 574	904.64 Мб
03.10.15	1 511	3 874	10 171	525.02 Мб
04.10.15	1 822	3 305	9 958	477.43 Мб
05.10.15	2 932	6 683	31 240	1.21 Гб
06.10.15	3 141	10 241	37 677	1.46 Гб
07.10.15	3 002	7 302	29 107	1.20 Гб
08.10.15	3 022	6 867	28 387	1.23 Гб

Рис. 3. Данные ежедневной статистики сайта ГПНТБ России

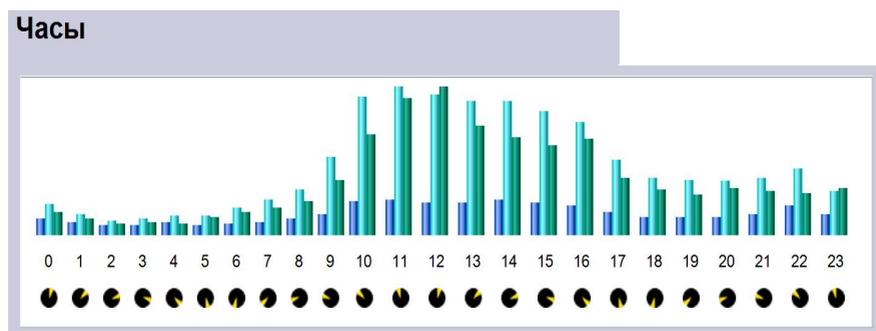


Рис. 4. Данные почасовой статистики сайта ГПНТБ России

Представляет интерес статистика распределения продолжительности визитов (рис. 5).

Продолжительность визитов		
Количество визитов: 94 527 Среднее: 202s	Количество визитов	Процент от общего числа визитов
0s-30s	80 674	85,3
30s-2mn	2 565	2,7
2mn-5mn	2 011	2,1
5mn-15mn	2 812	2,9
15mn-30mn	2 212	2,3
30mn-1h	2 968	3,1
1h+	1 285	1,3

**Рис. 5. Распределение продолжительности визитов ГПНТБ России**

На рис. 6 представлено распределение 10 наиболее активных посетителей по странам (доменам).

Посетители домены/страны (Топ 10) – полный список

	Домены/Страны		Страницы	Хиты	Объём
?	Неизвестный	ip	96 282	380 342	17.74 Гб
	Russian Federation	ru	60 065	237 052	7.51 Гб
	Network	net	18 978	43 309	2.02 Гб
	Commercial	com	14 784	24 087	1.93 Гб
	Germany	de	9 560	10 784	1.56 Гб
	British Indian Ocean Territory	io	5 886	5 914	214.58 Мб
	Czech Republic	cz	4 127	4 175	25.35 Мб
	Ukraine	ua	3 942	9 116	652.08 Мб
	Kazakhstan	kz	1 802	5 068	252.33 Мб
	Belarus	by	1 585	5 912	224.59 Мб
	Остальные		9 882	23 301	1 012.64 Мб

**Рис. 6. Распределение 10 наиболее активных посетителей сайта ГПНТБ России по странам (доменам)**

Такого же рода распределения доступны по хостам, поисковым машинам, в том числе по роботам (рис. 7).

Роботы/Пауки посетители (Топ 10)		
	Хиты	Объём
Unknown robot (identified by 'bot*')	194 339 + 1 900	9.01 Гб
Googlebot	130 608 + 233	9.73 Гб
Yandex bot	83 804 + 372	8.97 Гб
Yahoo Slurp	78 060 + 115	2.27 Гб
Unknown robot (identified by 'crawl')	75 328 + 248	1.01 Гб
MJ12bot	73 281 + 2 074	940.36 Мб
Unknown robot (identified by 'robot')	46 326 + 64	674.20 Мб
BaiDuSpider	33 795	5.48 Гб
Unknown robot (identified by empty user agent string)	28 342 + 73	201.88 Мб
Mail.ru bot	5 920 + 159	216.83 Мб
Остальные	16 701 + 4 892	485.66 Мб

Рис. 7. Распределение по хостам, по поисковым машинам, в том числе по роботам

### Библиометрический анализ на основе статистики запросов к электронному каталогу

В основе традиционного анализа статистики обращения пользователей к ЭК лежит анализ файлов на уровне АБИС или же лог-файлов веб-сервера. Как правило, полученные статистические отчёты содержат сведения о суммарном числе запросов к каждой БД, общем числе визитов пользователей за выбранный период времени, числе посетителей с уникальных IP-адресов, наиболее популярные запросы. Эти сведения могут включаться в отчёты для оценки востребованности интернет-версий ЭК библиотек и подсчёта удалённых пользователей библиотек.

В то же время формируемые отчёты не содержат расширенных сведений о характере запросов пользователей с учётом раздельного анализа запросов от информационных систем автоматического сбора данных (роботов), запросов пользователей научных и учебных организаций, а также сведений о наиболее спрашиваемых авторах и изданиях. Причина этого кроется в том, что для обработки статистики используются те же методы и программные средства, что и при анализе статистики веб-сайтов.

Однако даже современные анализаторы статистики сайтов, такие как *AWStats Log Analyzer* или *Sawmill*, не позволяют получить сведения, которые были бы достаточны для проведения библиометрического анализа, по-

сколькx ориентированы на подсчёт суммарного числа обращений и пиковых значений. А для библиометрического анализа необходимо учитывать запросы отдельных групп пользователей (например, из научных организаций), проводить раздельный подсчёт запросов, поступивших от физических лиц и информационных поисковых систем, иметь возможность устанавливать семантические связи на основе критериев близости поисковых запросов.

Фактически для библиометрического анализа на основе данных лог-файлов ЭК требуется использовать методы, применяемые при работе с «большими данными». При обращении к ЭК библиотеки не требуется авторизация пользователей, поэтому при анализе поисковых запросов для идентификации групп пользователей можно использовать лишь IP-адреса и доменные имена.

Анализ запросов, поступивших к ЭК ГПНТБ России, позволил составить список пользователей – научных, образовательных организаций и промышленных предприятий России. В число активных пользователей ЭК ГПНТБ России входят такие академические институты и организации, как Институт общей физики им. А. М. Прохорова РАН, ИПУ РАН, ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН, Институт земной коры СО РАН, Институт археологии и этнографии СО РАН, Институт водных и экологических проблем СО РАН, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, Институт геологии Карельского научного центра РАН, Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН, Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН, Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН, Центральный экономико-математический институт РАН.

В табл. 8 представлены результаты библиометрического анализа запросов организаций к ЭК ГПНТБ России за январь 2016 г. Приведены авторы, заданные в поисковом запросе, и наиболее вероятные издания, полученные при поиске в ЭК, поскольку пользователь на экране видит блок, состоящий из 5–10 результатов поиска, включая разные переиздания того же автора.

**Запросы на поиск по авторам  
и соответствующие им (наиболее вероятные) издания**

<b>Автор (из поискового запроса)</b>	<b>Наиболее вероятное издание (по тематике организации)</b>	<b>Организация, сформировавшая запрос</b>
Алтунина Л. К.	Увеличение нефтеотдачи пластов композициями ПАВ [Текст] / Л. К. Алтунина, В. А. Кувшинов ; отв. ред. В. Ф. Камьянов. – Новосибирск : Наука, Сиб. изд. фирма РАН, 1995. – 197 с. : ил. – 450 экз.	Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН
Анищенко Н. Г.	Топливо-энергетический комплекс и атомная энергетика [Текст] : учеб. пособие / Н. Г. Анищенко ; под общ. ред. И. С. Селезнева. – Дубна : [б. и.], 2004. – 112 с.	Объединённый институт ядерных исследований
Бажин Н. М.	Термодинамика для химиков [Текст] : учеб. / Н. М. Бажин, В. А. Иванченко, В. Н. Пармон. – Москва : Химия : КолосС, 2004. – 416 с.	Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН
Дмитриев С. А.	Обращение с радиоактивными отходами [Текст] : учеб. пособие / С. А. Дмитриев, С. В. Стефановский. – Москва : [б. и.], 2000. – 125 с.	Физико-энергетический институт им. А. И. Лейпунского
Никаноров А. М.	Научные основы мониторинга качества вод [Текст] / А. М. Никаноров. – С.-Петербург : Гидрометеоиздат, 2005. – 576 с.	НПО «Тайфун» (гидрометеорология и мониторинг окружающей среды)
Окунь Л. Б.	Лептоны и кварки [Текст] / Л. Б. Окунь. – 7-е изд. – Москва : URSS, 2015. – 348 с.	МИФИ
Феоктистов Л. П.	Избранные труды [Текст] : К 80-летию со дня рождения акад. Л. П. Феоктистова / Л. П. Феоктистов. – Снежинск : Изд-во РФЯЦ-ВНИИТФ, 2007. – 590 с.	Уральский государственный лесотехнический университет
Харитонов В. В.	Динамика развития ядерной энергетики. Экономико-аналитические модели [Текст] / В. В. Харитонов ; Нац. исслед. ядер. ун-т «МИФИ». – Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. – 326 с.	МИФИ
Щукин Г. Г.	Метеорологические пассивно-активные радиолокационные системы [Текст] / Г. Г. Щукин, В. В. Булжин. – Муром : ИПЦ Муром. ин-та ВлГУ, 2009. – 166 с.	ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН

В табл. 9 приведены результаты анализа запросов к ЭК ГПНТБ России на поиск по авторам, отсортированных по количеству обращений (по данным за январь 2016 г.).

**Статистика поисковых запросов по авторам изданий  
(по данным за январь 2016 г.)**

<b>Автор (из поискового запроса)</b>	<b>Число обращений</b>
Кириченко Н. А.	137
Ладов С. В.	132
Королев А. А.	131
Словянских В. К.	128
Хренов Н. Н.	128
Перевезенцев В. В.	127
Поляков В. М.	125
Родченко В. В.	125
Фролов А. Д.	124
Миессеров К. Г.	121

Ещё более интересные данные, с точки зрения библиометрии, были получены в результате анализа поисковых запросов удалённых пользователей к БД авторефератов диссертаций, поскольку в этом случае можно говорить о большей релевантности результатов поиска, чем при обращении к основному ЭК. В табл. 10 приведены статистические данные для запросов на поиск по авторам диссертаций, а в табл. 11 – по заглавиям.

Таблица 10

**Статистика поисковых запросов по авторам диссертаций  
(фрагмент за январь 2016 г.)**

<b>Автор (из поискового запроса)</b>	<b>Число обращений</b>
Бабак Н. А.	13
Уваров С. А.	11
Халевинская Е. Д.	10
Павельев В. С.	9
Павленко А. В.	9
Федоров В. Ю.	9
Шабанов В. А.	9
Рагозин А. Л.	8
Яковенко В. С.	8
Бабанин В. И.	8

**Статистика поисковых запросов по заглавиям диссертаций  
(фрагмент за январь 2016 г.)**

Заглавие (из поискового запроса)	Число обращений
J-диссипативные операторы и j-сжатия: инвариантные подпространства	5
O-бензосемихиноновые комплексы меди (I) с моно- и бидентатно связанными фосфиновыми лигандами	4
O взаимных коммутантах нормальных подгрупп в группах	4
K геометрии регулярных конусов в банаховых пространствах	4
N-(3-оксоалкил)хлорацетамиды в синтезе пиридонов-2 и их гидрированных производных	3
PVTx свойства бинарной системы N-гептан + вода в сверхкритических условиях	3
K анализу чувствительности и дифференциальным свойствам оптимальных решений в параметрических задачах математического программирования	3
Параллельные вычислительные алгоритмы для задач многофазной фильтрации	3

Приведённые примеры показывают, что данные обработки статистики обращений к ЭК могут использоваться как один из вариантов библиометрического анализа. Особенно интересны данные, полученные при обращении к БД авторефератов диссертаций, поскольку они дают более точные результаты поиска. Запросы пользователей к этой БД могут быть использованы для построения семантических связей между пользователями и группами с похожими поисковыми запросами, что является объектом нашего дальнейшего исследования в рассматриваемом направлении деятельности.

**Выводы:**

В процессе библиотечного обслуживания формируются массивы данных, касающиеся востребованности научно-технической литературы, как при использовании традиционных методов анкетирования, так и при обработке данных об использовании лицензионных документов.

Запросы читателей библиотеки к серверам системы теледоступа, запросы удалённых пользователей к веб-сайту библиотеки формируют огромные массивы данных лог-файлов соответствующих серверов.

Эти данные в совокупности с данными об обращении пользователей к онлайн-ому ЭК позволяют извлекать ценную библиометрическую информацию о востребованности публикаций, отдельных журналов и авторов, а также обычные для библиометрии сведения о направлениях работы и трендах.

**Andrey Zemskov**, *Cand. Sc. (Physics and Mathematics), Associate Professor, Leading Researcher, Russian National Public Library for Science and Technology;*

andzem@gpntb.ru

17, 3rd Khoroshevskaya st., 123436 Moscow, Russia

**Kirill Kolosov**, *Cand. Sc. (Engineering), Head of Department for Internet-complexes and e-Libraries Research and Optimization, Russian National Public Library for Science and Technology;*

kolosov@gpntb.ru

17, 3rd Khoroshevskaya st., 123436 Moscow, Russia