

НАУКА И НАУЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

SCHOLARLY RESEARCH AND INFORMATION



В НОМЕРЕ:

Национальный сегмент в информационном обеспечении образовательного процесса: современные белорусские реалии

Татьяна В. Кузьминич

Национальная подписка и комплектование библиотек. Часть I. Бюджеты российских организаций на комплектование научными электронными ресурсами

Ирина К. Разумова

Национальная подписка и комплектование библиотек. Часть II. Бюджеты на комплектование книгами в российских библиотеках. Структура российских рынков информационных ресурсов

Ирина К. Разумова

Защита научно-образовательных ресурсов в информационно-библиотечных системах

Марат А. Рахматуллаев, Шербек Б. Норматов

Свойство, которое на самом деле оценивают, когда говорят, что оценивают "impact"

Владимир С. Лазарев

Наука и научная информация

Учредитель: Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП «НЭИКОН»)

История издания журнала: Журнал издается с 2018 г.

Периодичность: 4 выпуска в год

Том 2, № 2, 2019

Scholarly Research and Information

Founder: Non-Profit Partnership "National Electronic Information Consortium" (NEICON)

Founded: The journal has been published since 2018.

Frequency: Quarterly

Vol. 2, No. 2, 2019

Цели и задачи

Цель журнала «Наука и научная информация» — содействие развитию науки и образования за счет интеграции авторитетных электронных научных ресурсов в исследовательский и образовательный процесс. Одной из основных задач журнала является обобщение научных и практических достижений в части развития электронных информационных ресурсов и сервисов, их вклад в процесс научных исследований и решение вопросов государственной политики, направленной на повышение уровня образования и науки, качества научных публикаций и развития системы научных периодических изданий и расширения их присутствия в международном научно-информационном пространстве.

Научная концепция издания предполагает публикацию материалов в следующих областях знания: «Науковедение», «Народное образование. Педагогика», «Библиотечное дело. Библиотековедение» (по классификатору ГРНТИ). К публикации в журнале приглашаются как отечественные, так и зарубежные ученые и специалисты в вышеперечисленных областях знания.

В журнале публикуются оригинальные статьи, направленные на изучение современного состояния мировой науки и научной информации с целью повышения эффективности управления научными исследованиями и повышения видимости и роли библиотек в учебном и исследовательском процессах.

Главный редактор

Разумова Ирина Константиновна, канд. физ.-мат. наук, заместитель директора по научной работе, Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП «НЭИКОН»), Санкт-Петербург, Россия

Редакционная коллегия

Банионите Эмилия, Литовский университет образовательных наук, Вильнюс, Литва

Берналь Мартинез Изабель, Высший совет по научным исследованиям Испании (CSIC), Мадрид, Испания

Гуреев Вадим Николаевич, канд. пед. наук, старший научный сотрудник, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия

Елизаров Александр Михайлович, д-р физ.-мат. наук, профессор, профессор Казанского (Поволжского) федерального университета, Казань, Россия

Заргарян Тигран Кароевич, канд. техн. наук, директор Национальной библиотеки Республики Армения, заведующий кафедрой «Библиотечное дело и информационные источники» Международного научно-образовательного центра Национальной академии наук Республики Армения, Ереван, Армения

Засурский Иван Иванович, канд. филол. наук, заведующий кафедрой, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

Каленов Николай Евгеньевич, д-р техн. наук, профессор, Библиотека по естественным наукам Российской академии наук, Москва, Россия

Кассенс Хайдемари, PhD, ГЕОМАР — Гельмгольцский центр океанических исследований Киль, Киль, Германия

Кирби Падрейг, MSc (LIS) BA (Hons) HdipLIS, сотрудник по исследованиям, разработкам и инновациям ЭРАЗМУС+, координатор, Лимерикский технологический институт, Лимерик, Ирландия

Косяков Денис Викторович, заместитель директора по развитию, научный сотрудник лаборатории наукометрии, Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук; научный сотрудник информационно-аналитического центра, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия

Кузьминич Татьяна Васильевна, PhD, Национальная библиотека Беларуси, Минск, Беларусь

Лапо Петр, эксперт университетской библиотеки, Назарбаев Университет, Астана, Казахстан

Литвинова Наталия Николаевна, канд. филол. наук, главный библиотекарь, Российская государственная библиотека, Москва, Россия

Мазов Николай Алексеевич, канд. техн. наук, заведующий информационно-аналитическим центром, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия

Малышев Андрей, PhD, Profesor Contratado, Doctor, Мадридский университет Комплутенсе, Мадрид, Испания

Маркусова Валентина Александровна, д-р пед. наук, заведующая отделением Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук, Москва, Россия

Москалева Ольга Васильевна, канд. биол. наук, профессор, советник директора Научной библиотеки, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Московкин Владимир Михайлович, д-р геогр. наук, профессор, директор Центра наукометрических исследований и развития университетской конкурентоспособности, Белгородский государственный университет, Белгород, Россия

Рахматуллаев Марат Алимович, Doctor, профессор, Ташкентский университет информационных технологий им. Мухаммада аль-Хоразмий, Ташкент, Узбекистан

История издания журнала:	Журнал издается с 2018 г.
Периодичность:	4 выпуска в год
Префикс DOI:	10.24108
ISSN online	2658-3143
Свидетельство о регистрации средства массовой информации:	ЭЛ № ФС 77-73863 от 05.10.2018
Условия распространения материалов	Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
Учредитель:	Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП «НЭИКОН») 115114, Москва, ул. Летниковская, д. 4, стр. 5, офис 2.4
Издатель:	Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП «НЭИКОН») 115114, Москва, ул. Летниковская, д. 4, стр. 5, офис 2.4 тел./факс: +7 (499) 754-99-94 https://neicon.ru/
Редакция:	Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП «НЭИКОН») 115114, Москва, ул. Летниковская, д. 4, стр. 5, офис 2.4 тел./факс: +7 (499) 754-99-94 https://www.neiconjournal.com/ e-mail: razumova@neicon.ru
Дата публикации:	15.06.2019
Копирайт	© Наука и научная информация, 2019
Индексирование:	Российский индекс научного цитирования — библиографический и реферативный указатель, реализованный в виде базы данных, аккумулирующий информацию о публикациях российских ученых в российских и зарубежных научных изданиях. Проект РИНЦ разрабатывается с 2005 года компанией «Научная электронная библиотека» (elibrary.ru). На платформе elibrary к 2012 году размещено более 2 400 отечественных журналов. Академия Google (Google Scholar) — свободно доступная поисковая система, которая индексирует полный текст научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индекс Академии Google включает в себя большинство рецензируемых онлайн-журналов Европы и Америки крупнейших научных издательств.

Focus and Scope

The journal "Scholarly Research and Information" aims at the support of the advancement of academic research and education by integration of the valuable scientific e-resources in the research and educational processes. One of the main Journal targets is aggregation of the research and practical results in development of electronic informational resources and services and their impact on the research process and realization of the policy aimed at increasing the level of education and science, quality of scholarly publications, development of the system of periodicals and an increase in their presence in a scope of the world scientific information.

Journal scientific concept relies on the publication of latest achievements in the following research areas: "Science of Science", "Education. Pedagogics", "Library Sciences" (in the Russian GRNTI classificatory). The Journal invites for publication the Russian and foreign scientists and experts in the above-mentioned and related areas.

The Journal publishes original articles on the studies of the modern state of the world science and scholarly information aimed at the advancement of the research management, raising the visibility and increasing the role of the libraries in the research and educational processes..

Editor-in-Chief

Irina K. Razumova, Dr. (PhD in Physics), Deputy Director, Non-Profit Partnership "National Electronic-Information Consortium" (NP "NEICON"), Saint Petersburg, Russia

Editorial Board

Emilija Banionyte, Lithuanian University of Educational Sciences, Vilnius, Lithuania

Alexander M. Elizarov, Doctor, (Professor), Professor, Kazan Federal University, Kazan, Russia

Vadim N. Gureev, PhD, Senior Researcher, Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

Nikolai E. Kalenov, Doctor, Professor, Library for Natural Sciences of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Heidemarie Kassens, PhD, GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel, Kiel, Germany

Padraig Kirby, MSc (LIS) BA (Hons) HdipLIS, Research, Development and Innovation Project Officer ERASMUS+ Coordinator, Limerick Institute of Technology, Limerick, Ireland

Denis V. Kosyakov, Deputy Director, Researcher of the Laboratory of Scientometrics, State Public Scientific Technological Library of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; Researcher of the Information and Analytical Center, Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

Tatiana V. Kuzminich, Doctor, National Library of Belarus, Minsk, Belarus

Petr Lapo, General Library Expert, Nazarbaev University, Astana, Kazakhstan

Natalia N. Litvinova, PhD, Russian State Library, Moscow, Russia

Andrey Malyshev, PhD, Profesor Contratado, Doctor, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain

Valentina A. Markusova, Doctor, All-Russian Institute for Scientific and Technical Information of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Isabel Bernal Martinez, Spanish National Research Council (CSIC), Madrid, Spain

Nikolay A. Mazov, PhD, Head of Information and Analytical Center, Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

Olga V. Moskaleva, PhD, Advisor to the Director of Scientific Library, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

Vladimir M. Moskovkin, Doctor, Professor, Director of the Center of Scientometrics and University Competitiveness Supporting, Belgorod State University, Belgorod, Russia

Marat A. Rakhmatullaev, Doctor, Professor, Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi, Tashkent, Uzbekistan

Tigran Karo Zargaryan, PhD, Director, National Library of Armenia, Chair of Department “Library and Information Science”, International Scientific Educational Centre of the National Academy of Sciences of Armenia, Erevan, Armenia

Ivan I. Zassoursky, PhD, Docent, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Founded:	The journal has been published since 2018
Frequency:	Quarterly
DOI Prefix:	10.24108
ISSN online:	2658-3143
Mass Media Registration Certificate:	ЭЛ № ФС 77-73863 of October 5, 2018
Distribution:	Content is distributed under Creative Commons Attribution 4.0 License
Founder:	Non-Profit Partnership “National Electronic Information Consortium” (NEICON) Letnikovskaya str., 4, bldng 5, of. 2.4, Moscow, 115114, Russia
Publisher:	Non-Profit Partnership “National Electronic Information Consortium” (NEICON) Letnikovskaya str., 4, bldng 5, of. 2.4, Moscow, 115114, Russia tel./fax: +7 (499) 754-99-94 https://neicon.ru/
Editorial Office:	NEICON Letnikovskaya str., 4, bldng 5, of. 2.4, Moscow, 115114, Russia tel./fax: +7 (499) 754-99-94 https://www.neiconjournal.com/ e-mail: razumova@neicon.ru
Published online:	15.06.2019
Copyright:	© Scholarly Research And Information, 2019
Indexation:	Russian Scientific Citation Index (RSCI) — a database, accumulating information on papers by Russian scientists, published in native and foreign titles. The RSCI project is under development since 2005 by “Electronic Scientific Library” foundation (elibrary.ru). Google Scholar is a freely accessible web search engine that indexes the full text of scholarly literature across an array of publishing formats and disciplines. The Google Scholar index includes most peer-reviewed online journals of Europe and America’s largest scholarly publishers, plus scholarly books and other non-peer reviewed journals.

Информационное обеспечение и управление научными исследованиями

■ Оригинальные статьи

Национальный сегмент в информационном обеспечении образовательного процесса: современные белорусские реалии 86

Кузьминич Т. В.

Национальная подписка и комплектование библиотек. Часть I. Бюджеты на комплектование в российских организациях 96

Разумова И. К.

Национальная подписка и комплектование библиотек. Часть II. Бюджеты на комплектование книгами в российских библиотеках. Структура российских рынков информационных ресурсов 110

Разумова И. К.

Библиотековедение и информатика

■ Оригинальные статьи

Защита научно-образовательных ресурсов в информационно-библиотечных системах 120

Рахматуллаев М. А., Норматов Ш. Б.

Свойство, которое на самом деле оценивают, когда говорят, что оценивают «impact» 129

Лазарев В. С.

Scholarly Information and Research Management

■ Original Articles

The National Segment in the Information Support for the Educational Process: Contemporary Belarusian Realities	86
---	-----------

Tatjana V. Kuzminich.

National Subscription and Library Acquisition. Part One. Material and Electronic Acquisition Budgets in Russia	96
---	-----------

Irina K. Razumova

National Subscription and Library Acquisition. Part Two. Book Acquisition Budgets of Russian Libraries. Structure of Russian Markets of Scholarly Information	110
--	------------

Irina K. Razumova

Library and Information Sciences

■ Original Articles

Protection of Scientific and Educational Resources in Information and Library Systems	120
--	------------

Marat A. Rakhmatullaev, Sherbek B. Normatov

The Property that is Factually Being Evaluated when They Say They Evaluate Impact	129
--	------------

Vladimir S. Lazarev

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

Национальный сегмент в информационном обеспечении образовательного процесса: современные белорусские реалии

Татьяна В. Кузьминич

Национальная библиотека Беларуси
пр. Независимости, 116, г. Минск, 220114, Республика Беларусь

Аннотация

Национальные информационные ресурсы являются важной составляющей ресурсной базы образовательного пространства. Особенности их развития в Беларуси ставят перед библиотечным сообществом страны ряд насущных задач.

В статье представлены основные блоки информационных ресурсов, созданных в Беларуси в последнее десятилетие и являющихся неотъемлемой частью ресурсного обеспечения образовательного процесса. Показаны особенности формирования совокупного фонда национальных печатных изданий, коллекций полнотекстовой электронной информации.

Перспективы развития национального сегмента в информационном обеспечении различных субъектов образовательного пространства связаны с созданием Национальной электронной библиотеки, а также реализацией ряда иных проектов национального уровня, направленных на кумулирование отдельных информационных блоков и создания на их основе информационно-аналитического инструментария.

Ключевые слова: информационные ресурсы, библиотеки Беларуси, национальный контент, электронные коллекции, Национальная библиотека Беларуси

Для цитирования: Кузьминич Т.В. Национальный сегмент в информационном обеспечении образовательного процесса: современные белорусские реалии. *Наука и научная информация*. 2019;2(2):86-95. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-86-95>

Статья поступила: 02.03.2019

Статья принята: 17.04.2019

Статья опубликована: 15.06.2019

The National Segment in the Information Support for the Educational Process: Contemporary Belarusian Realities

Tatjana V. Kuzminich

National Library of Belarus
Nezavisimosti ave., 116, Minsk, 220114, Republic of Belarus

Abstract

National information resources are an important component of the resource base of the education space. Features of their development in Belarus pose a number of pressing challenges for the library community of this country.

The article covers the main types of information resources that were created in Belarus in the last decade and have become an integral part of resourcing for the educational process. It shows the specifics of how the aggregated collection of national printed publications, collections of fulltext electronic information are formed. Possibilities for the development of the national segment in the information support for various entities in the education space involve creating National Electronic Library and implementing a number of other national projects that aim to cumulate separate information units and design information and analytical tools based on them.

Keywords: information resources, Belarusian libraries, national content, electronic collections, National Library of Belarus

For citation: Kuzminich T.V. The National Segment in the Information Support for the Educational Process: Contemporary Belarusian Realities. *Scholarly Research and Information*. 2019;2(2):84-93. DOI: <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-86-95>

Received: 02.03.2019

Accepted: 17.04.2019

Published: 15.06.2019

Современная деятельность большинства библиотек Беларуси, вне зависимости от их ведомственной принадлежности, так или иначе связана с формированием информационно-ресурсной базы различных субъектов образовательного пространства и их информационным сопровождением. Одной из ее обязательных компонентов является массив национальной информации. В данной статье мы предлагаем анализ основных блоков национальных информационных ресурсов, используемых и создаваемых различными субъектами образовательного пространства, а также некоторые предложения по развитию как национального контента, так и сервисов на его базе.

Формирование информационно-ресурсной базы, необходимой для субъектов образовательного пространства, ориентировано, как правило, на учет содержательных аспектов информации. Формальные характеристики документов (в том числе язык и место их создания) в большинстве случаев являются несущественными (вторичными). Чем шире видовой, языковой и территориальный диапазон предоставляемой библиотекой информации, тем качественней информационно-ресурсная база для реализации образовательного процесса. В данном случае национальный сегмент информационных ресурсов выступает как часть мирового документного потока и проходит такой же, как другие сегменты, содержательный и качественный отбор. При этом библиотеки должны осознавать несоразмерность объемов отечественных источников информации по сравнению с контентом крупнейших мировых издательств и агрегаторов, а также понимать их важность в обеспечении содержания образовательного процесса и стремиться к обеспечению разумного баланса отечественного и зарубежного контента в информационно-ресурсной базе национального образования.

Помимо формирования информационно-ресурсной базы библиотеки принимают участие в создании национального образовательного контента и обеспечении его представления как части совокупного национального информационного ресурса. Речь идет как об отдельных информационно-аналитических материалах в помощь образовательному процессу (определение индексов научного цитирования, степени заимствования и др.), так и о кумулировании документов, создаваемых другими субъектами в ходе его реализации. Работа с национальными изданиями в библиотеках имеет свою специфику, которая обусловлена состоянием и уровнем представления совокупного библиотечного фонда в целом и совокупного библиотечного фонда национальных документов в частности. На республиканском уровне формируются фонды национальных документов национальной и республиканских библиотек страны, которые получают обязательный экземпляр отечественных документов и, при необходимости, приобретают дополнительные экземпляры для информационно-библиотечного обслуживания и пополнения ретроспективной части фонда. На региональном уровне целенаправленно формируются фонды (части фондов) документов, созданных на территории конкретного региона (области, района, города и др.), а также посвященных этому региону. На локальном (в рамках других библиотек) образуется совокупность национальных документов для удовлетворения информационных потребностей определенных категорий пользователей. При этом реализуются различные подходы к полноте коллекции и срокам хранения документов: 1) максимально полное собрание национальных документов и их постоянное сохранение (характерно для национального и регионального уровней); 2) комплектование документами (по мере

необходимости) в соответствии с текущими потребностями пользователей и временное хранение экземпляров в зависимости от периода старения информации (характерно для локального уровня).

Реалии таковы, что на протяжении последнего пятилетия наблюдается устойчивая тенденция сокращения как объема отечественного документного потока в целом, так и выпуска наименований и тиражей научных и учебных изданий для высшей школы¹. Это оказывает отрицательное воздействие на деятельность библиотек по комплектованию фонда национальными изданиями. Даже те библиотеки, которые имеют гарантированную возможность получения бесплатного и полного комплекта национальных изданий², в ряде случаев сталкиваются с проблемой приобретения дополнительных экземпляров как для реализации их мемориальной функции, так и текущих нужд библиотечного обслуживания. Возникает проблема не только обеспечения необходимой экзemplарности, но и приобретения издания как такового. В этих условиях несколько улучшило бы ситуацию существенное (как минимум десятикратное) сокращение числа получателей обязательного экземпляра, с одной стороны, и усиление ответственности по его учету и обеспечению условий постоянного хранения, с другой.

Вместе с тем сокращение наименований и тиражей печатных изданий — это закономерный процесс современной информационной среды. Вышеназванные меры всего лишь не будут его усугублять для издателей, а также приведут к пониманию большей частью получателей обязательного экземпляра, что дешевле купить необходимые для текущей деятельности издания, чем получать бесплатно и обеспечивать все необходимые процессы по его учету и долговременному хранению. Однако оптимизация законодательных норм, регулирующих национальный документный поток, должна предусматривать и расширение перечня объектов для включения в систему обязательного экземпляра, прежде всего за счет электронных копий (аналогов) печатных изданий. За пределами национального учета и сохранения до сегодняшнего дня остается также большой блок электронных информационных ресурсов (базы данных, сайты, порталы, электронные варианты печатных изданий «по требованию», электронные онлайн-издания).

Уровень использования национального контента в информационном обеспечении субъек-

тов образовательного пространства обусловлен и тем, что в нашей стране не получили в свое время должного развития базы данных, электронные библиотечные системы. Базы данных белорусских издательств и агрегаторов представлены, в основном, комплексом нормативной правовой информации и разрозненными издательскими проектами. Это справочные, аналитические и полнотекстовые правовые системы: «КонсультантПлюс» (включает электронные версии нормативных правовых актов органов государственной власти, республиканских органов государственного управления, тексты международных договоров и соглашений, документов международных организаций, комментарии и консультации специалистов и др.), «Бизнес-инфо» (тексты законов, декретов, указов, постановлений, положений, решений органов местного самоуправления, международных договоров, аналитические и справочные материалы по бухгалтерскому учету, налогообложению, ценообразованию, кадровому делопроизводству и трудовому законодательству, ненормативные документы по делопроизводству, инструкции и др.), «Нормативка.by» (тексты нормативных правовых актов страны, информация о практике органов судебной власти, аналитические материалы, формы документов и др.). Эти и некоторые другие базы данных ориентированы преимущественно на практиков. Их использование возможно и учреждениями высшего образования, но это слишком малый сегмент необходимого ресурсного обеспечения, обусловленного целями и содержанием образовательного процесса. Цифровые же ресурсы, агрегируемые библиотеками, как правило, локализованы в рамках одного учреждения и не имеют качественных издательских платформ [2, 6, 7]³.

К настоящему времени НББ и другие библиотеки нашей страны освоили самые различные алгоритмы создания отдельных цифровых коллекций, активно взаимодействуя при этом как в своей профессиональной среде, так и с внешними партнерами [8, 17]. Так, начиная с 2005 г. НББ формирует электронную коллекцию авторефератов диссертаций и диссертаций, защищенных на территории Беларуси. При этом текущий поток авторефератов заимствуется с сайта Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь, электронные копии диссертаций после защиты, согласно Указу Президента Республики Беларусь «О внесении изменений

1 Сопоставление данных Министерства информации Республики Беларусь («Справочно-аналитическая информация о деятельности отрасли СМИ и печати в 2017», Минск, 2018; «Друк Беларусі», Минск, 2014–2018) свидетельствует о том, что за последние 5 лет количество наименований книг сократилось с 11 441 до 9590, в том числе научных с 1341 до 1150, изданий для высшей школы с 1303 до 1073, средние тиражи по итогам 2017 г. составили 2400, 139 и 243 экз. соответственно.

2 Белорусская система обязательного экземпляра предусматривает более 70 получателей. Это является еще одним фактором увеличения затрат издателей и производителей, повышения себестоимости изданий, увеличения удельного веса малотиражных изданий и изданий в формате «печать по требованию».

3 Лапо П. М., Баньковская О. Обзор деятельности библиотек учреждений высшего образования Республики Беларусь в 2012 г.: состояние и перспективы. Бібліятэчны свет. 2013;3:15–20.

и дополнений в Положение о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь» (2006 г.), передаются соискателями. Ретроспективный массив авторефератов оцифрован. Пока остается не решенным вопрос о ретроспективной части массива белорусских диссертаций: не полностью оцифрован массив рукописей диссертаций за 1995–2006 гг., хранящийся в НББ, не представлены также электронные копии белорусских диссертаций, хранящихся в Российской государственной библиотеке и некоторых других библиотечных учреждениях мира.

С начала 2007 года НББ формирует массив электронных копий национальных периодических изданий. На современном этапе более трети всех отечественных газет, журналов⁴, материалов информационных агентств (согласно договорам с редакциями) оперативно поступает в «Электронный архив национальной периодики» и электронную библиотеку НББ. Однако необходимо не столько расширение репертуара и более активная работа НББ по оцифровке ретромассива и заимствованию электронных копий документов, которые отсутствуют в фондохранилищах НББ и других библиотеках страны, сколько обновление программного обеспечения. Ресурс в настоящее время имеет локальный характер, примитивные с точки зрения современной коммуникативной среды поисковые возможности. База данных была разработана специалистами НББ в конце 2006 года на основе ORACLE ContentDB и обеспечивала возможности доступа пользователей к цифровым копиям периодики через WEB-интерфейс только в здании НББ. Перенос ресурса в 2018 г. на платформу нового портала НББ, к сожалению, не позволил решить самые существенные задачи — возможность удаленного дифференцированного доступа и контентного поиска.

На наш взгляд, необходима реализация специального проекта по созданию автоматизированной информационной системы национальных периодических и продолжающихся изданий, позволяющей объединить на одной платформе национальный контент, а также иных аналитических материалов и сервисов, связанных с цифровым контентом периодики. В их числе создание автоматизированной информационной системы

для управления электронными научными изданиями и представления белорусских научных публикаций в регистре цифровых идентификаторов, белорусского индекса научного цитирования [9, с. 351]⁵, качественно новой автоматизированной информационной системы виртуального читального зала НББ и иных проектов, предусматривающих возможности агрегирования национального контента и информационно-аналитических механизмов на его основе. Практически все эти разработки НББ инициировала для включения в Государственную программу «Культура Беларуси» на 2016–2020 гг. и другие отечественные программы, предусматривающие развитие государственной системы научно-технической информации Республики Беларусь. К сожалению, они не получили финансовой поддержки.

Цифровые коллекции других видов документов, создаваемые отечественными библиотеками, имеют либо локальный характер (например, самая крупная в нашей стране — электронная библиотека НББ), либо включают небольшие объемы документов и ограничены хронологическими (например, «Книга Беларуси XIV–XVIII вв.»), институциональными («Научная периодика НАН Беларуси»), территориальными (небольшие цифровые коллекции, посвященные отдельными белорусским регионам) рамками [2, 3, 6, 11].

За последнее десятилетие в нашей стране было предпринято несколько попыток решить вопрос о создании национальной электронной библиотеки⁶. В рамках Национальной программы «Ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 годы» в подпрограмме «Формирование национального контента» предусматривалось создание Национальной электронной библиотеки Беларуси на основе интеграции электронных ресурсов, баз данных оцифрованных полнотекстовых документов и мультимедиа-ресурсов. Однако финансирование заданий подпрограммы, к сожалению, не было открыто. Затем было предложено объединение этих заданий в одно с консолидацией средств данной подпрограммы и ресурсов других государственных и отраслевых программ, предусматривающих сходные задачи, а также был разработан и утвержден План мероприятий по созданию Националь-

4 Рецензируемые научные журналы представлены все.

5 В последние годы Объединенным институтом проблем информатики Национальной академии наук Беларуси ведется разработка автоматизированной системы библиометрической оценки научной продуктивности и результативности деятельности исследовательских организаций и ученых Беларуси (БОНУС), предназначенная для интегрированного представления различных индексов научного цитирования (Григянец Р.Б., Венгеров В.Н., Рабушко К.А., Сикорская О.Н. Автоматизированная система оценки ученых и организаций Беларуси. В кн.: Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2018): доклады XVII Международной конференции, Минск, 20 сент. 2018 г. Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2018. С. 351–359.

6 Предпосылки формирования НЭБ в Беларуси появились еще в 90-е гг. XX в. (предложена была разработка комплексной Государственной программы «Память Беларуси»). Однако статуса государственной она не получила. Задача ее реализации была поставлена отдельным заданием (№ 8) в отраслевой программе «Сохранение и развитие культуры Республики Беларусь на период 2006–2010 гг.». Проект программы «Память Беларуси» претерпел ряд редакций. Последний вариант Проекта был рассчитан на период 2010–2015 гг. с реализацией в три этапа. Однако финансирование так и не открылось.

ной электронной библиотеки Беларуси, проект «Концепции Национальной электронной библиотеки Беларуси». Кроме того, были внесены кардинальные изменения в вышеназванную программу. К сожалению, мероприятие по разработке технического задания и технического проекта Национальной электронной библиотеки Беларуси не было утверждено Государственным экспертным советом по информатизации.

Реалии таковы, что создан метаинформационный уровень (электронный информационный ресурс «Национальная библиография Беларуси»), накоплен достаточно разнообразный полнотекстовый контент для НЭБ Беларуси, однако не реализован программно-технический функционал для представления единого национального фонда электронных ресурсов. Очевидна необходимость принятия Государственной программы «Национальная электронная библиотека Беларуси», выполнение которой позволит создать национальную платформу, позволяющую представлять в едином национальном массиве электронные коллекции (библиотеки) отдельных организаций и обеспечивающую доступ к отечественным и зарубежным ресурсам, имеющим отношение к Беларуси, а также обеспечивать кумулирование вновь создаваемых электронных ресурсов, включая открытые данные.

Следующий блок, с которым работают библиотеки страны (преимущественно — НББ и библиотеки учреждений высшего образования) и который может широко использоваться педагогами, учеными и учащимися, — ресурсы открытого доступа. Это необходимо, т. к. современная система образования направлена не столько на репродуцирование опыта предыдущих поколений и усвоение учащимися сформированных знаний, сколько на творческое развитие потенциала будущих специалистов, а это невозможно без их активного участия в реализации научных проектов и ресурсах открытого доступа. В рамках мониторинга качества системы высшего образования это может рассматриваться как достаточно убедительный аргумент ее успешного развития. Еще в 2012 г. в нашей стране под эгидой ЮНЕСКО были проведены Региональные консультации по ресурсам открытого доступа, которые позволили всесторонне обсудить особенности создания такой информации, определить перспективы ее продвижения в Беларуси. Однако в последующие годы серьезного прорыва в реализации идей открытого доступа и развития ресурсов не получилось. По-прежнему остается актуальной поддержка в нашей стране уже имеющихся международных инициатив и деклараций открытого доступа (Берлинская декларация, Будапештская инициатива, Белгородская и т. п.),

продвижение идей открытого доступа в научной и образовательной среде и др. Вместе с тем, для целей научной и образовательной среды НББ проводит мониторинг мировых ресурсов открытого доступа и представляет на своем портале отдельным блоком наиболее актуальные журналы и архивы (репозитории) открытого доступа. Необходимо отметить также положительную динамику в создании репозитория (электронных библиотек) учреждениями высшего образования. К настоящему времени их 25 (включены в ROAR) и 9 журналов открытого доступа (включены в DOAJ) (для сравнения: в 2012 г. — 2 и 1 соответственно). Отсутствие средств интеграции ресурсов открытого доступа обуславливает низкие функциональные возможности реализуемых технологических решений, приводит к неизбежному и неоднократному дублированию создаваемой информации, снижает их доступность, ведет к потере времени и финансовых средств [5, с. 27]. Проект сводного каталога белорусских библиотечных онлайн-репозиториях открытого доступа был предложен сотрудниками Научной библиотеки БНТУ, Фундаментальной библиотеки БГУ и Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси. Он предусматривает объединение информационных ресурсов открытых репозиториях, создаваемых библиотеками белорусских учреждений высшего образования [12]. На наш взгляд, это очень важный для белорусского образовательного пространства проект. Его реализация должна рассматриваться не только с учетом интеграции поисковых возможностей функционирующих репозиториях и создания технологических условий для вновь создаваемых, но и перспектив для дальнейшей интеграции с контентом национальной электронной библиотеки.

Отсутствие в Беларуси национальной электронной библиотеки и слабо развивающийся репертуар баз данных не может обеспечить полноценную отечественную информационно-ресурсную базу как с точки зрения контента, так и для возможностей проведения наукометрических и иных информационно-аналитических операций [4, 9, 10, 15]. Это является одной из причин того, что значительный объем белорусских полнотекстовых документов представлен в электронных информационных ресурсах других стран. В большей степени — в российских [16]. Они, как правило, имеют политематический характер («Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU», электронные библиотечные системы «Университетская библиотека онлайн», «Лань», «БиблиоРоссика», электронные базы данных «Integrum», электронная библиотека «Grebennikov» и др.). Так, в «eLIBRARY.RU» к Беларуси относятся 412 организаций из общего перечня и поч-

ти 17 000 авторов. В БД «Integrum» представлены электронные версии «Белорусской деловой газеты» (с 2012 г.), «АИФ Беларусь» (1993–2012 г.), архивы Белорусского телеграфного агентства БЕЛТА и БелаПАН. Белорусский контент отражен и в ресурсах таких издателей и агрегаторов, как EBSCO Publishing, ProQuest, Elsevier, Springer Nature, Wiley, Taylor & Francis, Gale, Sage, Clarivate Analytics и др.⁷

На современном этапе доступ к национальным и зарубежным лицензионным БД является обязательным условием как качественного информационно-ресурсного обеспечения науки и образования, так и возможностей использования информационно-аналитического инструментария для анализа развития научной и образовательной среды, выбора наиболее перспективных тем научных исследований [1, 10, 13, 14]. И, соответственно, для информационного обеспечения сферы образования (даже при наличии сильной национальной составляющей) необходима организация доступа к зарубежным лицензионным БД.

За прошедшее десятилетие библиотеки Беларуси достаточно успешно стали ориентироваться в предлагаемом на информационном рынке ассортименте цифровой информации, установлены и корректно развиваются партнерские отношения с производителями и поставщиками баз данных, выработаны подходы к содержательному и видовому составу предлагаемой читателям цифровой информации, определению соотношений между такими ее частями, как ретроспективная и актуальная (текущая), подписная и тестируемая.

При этом реализуются различные алгоритмы организации доступа к предоставляемым информационным блокам: приобретение БД с оплачиваемым ежегодно доступом; тестирование; использование отдельных электронных изданий, предоставленных библиотеке на безвозмездной основе как депозитарию какой-либо организации, правомерно переданных владельцем / автором текста и др.; использование электронных книг и архивов БД, приобретенных (подаренных) и находящихся в постоянном доступе на платформах агрегаторов; представление собственных ресурсов на платформах иных агрегаторов и реализация интегрированного поиска информации.

НББ, являясь главной библиотекой страны и имея статус республиканского информационно-го центра, в течение последнего десятилетия ежегодно подписывается примерно на сто баз данных (электронных библиотек, электронных библиотечных систем). В ряду наиболее устоявшегося репер-

туара: «EastView», научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU», «Интегрум», «Гребенникон», электронная БД диссертаций Российской государственной библиотеки, «Университетская библиотека», электронная библиотечная система «Лань», «EBSCO», «Emerald», «Cambridge Journals Online», «ProQuest Dissertations & Theses», «Oxford Journals» Web of Science и др. НББ никоим образом не стремится перекрыть ресурсную базу библиотек учреждений образования, она, скорее, ее развивает и способствует созданию дополнительных возможностей для реализации образовательных и научных устремлений преподавателей и обучающихся.

Помимо этого, на базе НББ создан организационно-экономический и ресурсно-технологический механизм, позволивший объединить усилия библиотек нашей страны по приобретению лицензируемых электронных информационных ресурсов, их совместному тестированию, а также кумулированию баз данных, создаваемых библиотеками Беларуси. Это самый крупный в нашей стране корпоративный библиотечный проект «Виртуальный читальный зал НББ» (далее — ВЧЗ⁸), который реализуется на протяжении последнего десятилетия. Он направлен на централизованный отбор электронных информационных ресурсов и сервисов лучших зарубежных издателей и агрегаторов силами НББ и обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам удаленным пользователям через деятельность других библиотек и информационных центров. Это основной результат деятельности консорциума белорусских библиотек — Совета библиотек Беларуси по информационному взаимодействию, созданного в феврале 2009 г. для координации работы с Международным консорциумом для библиотек EIFL (Electronic Information For Libraries). Он продолжил реализацию основных направлений деятельности консорциума БелЛибнет, созданного в конце 1995 г., и позволил реализовать возможность централизованных закупок.

НББ выступает, с одной стороны, как консультант и дистрибьютор, который представляет библиотечное сообщество страны в процессе проведения переговоров с поставщиками ресурсов, заключения договоров, подключения к базам данных, сбора статистики, разрешения иногда возникающих спорных вопросов. С другой — от лица агрегатора ресурсов помогает библиотекам тестировать ресурсы, сопровождает их службы на всех этапах подключения и использования ресурсов, консультирует и организует проведение различ-

7 Нацыянальныя дакументы Беларусі: метадыка і тэхналогія сучаснай бібліятэчнай працы: навукова-метадычнае выданне. Нацыянальная бібліятэка Беларусі. Мінск, 2019. С 21–26.

8 <http://portal.nlb.by>

ных семинаров, тренингов и др. Надо сказать, что это делается достаточно успешно, ибо НББ не только самый крупный в нашей стране подписчик на базы данных, но и поставщик на их основе информационных услуг, работающий с самым широким контингентом пользователей. Партнерами НББ по ВЧЗ на сегодняшний день являются более 50 организаций нашей страны, более половины составляют учреждения образования. Это в основном учреждения высшего образования. Они (как правило, этим занимаются сотрудники библиотек) могут принимать участие (при необходимости и желании) в переговорах НББ с издателями / агрегаторами информационных ресурсов, анализируют предложения на информационном рынке в целом и предложения по подписке к ВЧЗ НББ, дают предложения по формированию репертуара подписки для своей организации и влияют на разработку алгоритмов доступа к ресурсам для страны в целом. Заключают договор с НББ о подключении к электронным ресурсам (любому перечню) и обеспечивают организацию доступа пользователей (сотрудников, студентов, аспирантов и др.) своей организации к ним, участвуют в тестировании новых возможностей используемых ресурсов и новых ресурсов, предлагаемых на рынке, проведении мастер-классов, презентаций, тренингов для библиотекарей и пользователей информационных ресурсов и сервисов, организуемых НББ (совместно с НББ).

Приобретение ресурсов осуществляется за счет государственных средств либо собственных средств организации. В основу расчета стоимости ресурсов, приобретаемых в рамках финансовых операций консорциума, берется число потенциальных пользователей организации-партнера (подписчика). Вместе с тем, ведется постоянный поиск возможностей централизованного финансирования подписки как эффективного механизма не только финансовой поддержки библиотек, но и активного продвижения в нашей стране лучших лицензионных ресурсов. В 2011 г. нам удалось включить в качестве одного из заданий Государственной программы «Культура Беларуси» (2011–2015 гг.) развитие ВЧЗ, включая централизованную подписку на лицензионные базы данных. К сожалению, средства на это задание не были выделены. Более успешным стал проект Главного информационно-аналитического центра Министерства образования Республики Беларусь и компании Elsevier. Привлечение спонсорских средств позволило подписать в 2019 г. 42 вуза страны к научным журналам коллекции «Freedom Collection Journals» и книгам коллекции «Books Freedom Collection» на платформе ScienceDirect. Предпринимаются также и иные

попытки поиска централизованного финансирования для обеспечения доступа белорусских библиотек к мировым лицензионным базам данных. Это рассматривается как уникальная возможность качественного информационного обеспечения образовательных процессов в нашей стране.

Вышерассмотренные, а также ряд других реалий развития национальных информационных ресурсов Беларуси влияют на формирование информационно-ресурсной базы различных субъектов образовательного пространства. Анализ основных блоков национальных информационных ресурсов свидетельствует о том, что к настоящему времени их развитие не в должной степени соответствует современному уровню требований, не реализован ряд отечественных проектов, направленных на кумуляцию и представление национального контента. Сокращается документный поток печатной продукции, не созданы качественные политематические электронные информационные полнотекстовые ресурсы. Цифровые коллекции, агрегируемые библиотеками, как правило, локализованы в рамках одного учреждения и не имеют современных издательских платформ. Тем не менее созданный цифровой национальный контент, сформированные организационные механизмы его развития, а также кадровый потенциал отечественных библиотек позволяют, на наш взгляд, претендовать на реализацию (участие в реализации) ряда перспективных и необходимых для образовательного пространства проектов: создание Национальной электронной библиотеки, отечественной автоматизированной информационной системы периодических и продолжающихся изданий с возможностью управления электронными научными изданиями и представления белорусских научных публикаций в регистре цифровых идентификаторов, белорусского индекса научного цитирования, а также качественно новой автоматизированной информационной системы виртуального читального зала НББ. Это позволит объединить цифровой контент, имеющий отношение к Беларуси, управлять им и предоставлять различные сервисные возможности.

При этом трудно переоценить роль библиотек. Они должны стремиться к концентрации национального образовательного контента как в рамках ресурсов своей организации, так и на национальном уровне, формированию библиографических знаний о документном потоке страны в целом, реализации объективных представлений вклада организации, ученого в отечественную науку и определению перспективных направлений ее развития. В этом случае важно создание объединенного национального ресурса как с точки зрения

его единой контентной значимости, так и с точки зрения управления созданными в сфере образования информационными ресурсами в контексте развития национальной информационной среды. Чем шире сегмент их представления, тем более веро-

ятым являются активность и успешность использования как в рамках информационного обеспечения конкретного учреждения образования, так и иными субъектами мирового образовательного пространства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барышев Р.А., Казанцева В.П. Электронные информационные ресурсы в образовательном процессе университета. *Научные и технические библиотеки*. 2015;12:28–34.
2. Березкина Н.Ю. Информационно-библиотечное обеспечение науки Беларуси: история и современное состояние. *Культура народов Причерноморья*. 2006;94:34–38.
3. Березкина Н. Ю. Обеспечение ученых Беларуси научными информационными ресурсами: проблемы и перспективы. *Научная книга*. 2006;1:113–115.
4. Березкина Н.Ю., Хренова Г.С. Использование баз данных «Web of Science» для оценки результатов научной деятельности в Республике Беларусь. *Образовательные технологии и общество*. 2010;13(3):311–316.
5. Бондаренко Е.А. Генерация собственных ресурсов в ЦНБ НАН Беларуси. *Библиография и книговедение*. 2018;5:70–73.
6. Бричковский В.И. Перспективные направления повышения эффективности информационного обеспечения научной деятельности в современных условиях. В кн.: *Библиотеки в информационном обществе: сохранение традиций и развитие новых технологий*. Тема 2018 года — «Научная библиотека как центр культурно-информационного пространства»: докл. III междунар. науч. конф., Минск, 6–7 дек. 2018 г. Белорус. с.-х. б-ка им. И.С. Лупиновича Нац. акад. наук Беларуси. Минск, 2018. С. 23–32.
7. Григянец Р.Б. Автоматизация информационного обеспечения научных исследований и разработок. *Наука и инновации*. 2017;1(167):17–21.
8. Григянец Р.Б., Венгеров В.Н., Мисякова Г.Т. О формировании ресурсов научно-технической информации в Республике Беларусь для информационного обеспечения научной, научно-технической и инновационной деятельности. В кн.: *Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2009): VIII Международная конференция*, Минск, 16 нояб. 2009 г.: доклады. Минск, 2009. С. 138–151.
9. Григянец Р.Б., Венгеров В.Н., Рабушко К.А., Сикорская О.Н. Автоматизированная система оценки ученых и организаций Беларуси. В кн.: *Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2018): доклады XVII Международной конференции*, Минск, 20 сент. 2018 г. Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2018. С. 351–359.
10. Григянец Р.Б., Венгеров В.Н., Сикорская О.Н. Наукометрические оценки ученых и организаций. В кн.: *Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2017): XVI Международная конференция*, Минск, 16 нояб. 2017 г.: доклады. Минск, 2017. С. 222–227.
11. Дрозд О.М., Молчан Ж.М. Электронный архив научной периодики Национальной академии наук Беларуси в международном информационном пространстве. *Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития*. Киев. 2016;13:112–118.
12. Качан Д.А., Богатко А.В., Богатко И.Н., Енин С.В., Кулаженко В.Г., Лазарев В.С. и др. Интеграция информационных ресурсов открытого доступа для обеспечения научно-образовательного процесса в учреждениях высшего образования. *Открытое образование*. 2018;22(4):53–63.
13. Лапо П., Митюхина Т. Внедрение современных информационных технологий в библиотеках учреждений высшего образования Беларуси: состояние и перспективы. В кн.: *Культура Беларусі: рэаліі сучаснасці: матэрыялы Міжнароднай навукова-практычнай канферэнцыі* (Мінск, 12–13 чэрвеня 2012 г.). Мінск, 2012. С. 315–320.
14. Никитина Е.О., Алпатова О.Б. Значение электронных информационных ресурсов в образовательной деятельности высшей школы. *Проблемы современного образования*. URL: <https://dlib.eastview.com/browse/doc/50314906>
15. Скалабан А.В., Юрик И.В. Мониторинг научной деятельности ученых и учреждений высшего образования: новые технологические решения. В кн.: *Библиотеки в информационном обществе: сохранение традиций и развитие новых технологий: доклады международной научной конференции*, Минск, 3–4 декабря 2014 г. Минск, 2014. С. 90–94.
16. Тупчиенко-Кадырова Л.Г. Направления поиска национального документа в eLIBRARY.RU И РИНЦ. В кн.: *Библиотеки в информационном*

обществе: сохранение традиций и развитие новых технологий. Тема 2018 года — «Научная библиотека как центр культурно-информационного пространства»: докл. III междунар. науч. конф., Минск, 6–7 дек. 2018 г. Белорус. с.-х. б-ка им. И.С. Лупиновича Нац. акад. наук Беларуси. Минск, 2018. С. 128–136.

17. Юхновец Т.С. Информационные ресурсы библиотек в системе удовлетворения информационных потребностей студентов вуза (по материалам социологического исследования) // *Научные и технические библиотеки*. 2012;4:12–17.

REFERENCES

1. Baryshev R.A., Kazantseva V.P. Electronic information resources in the educational process of the university. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki*. 2015;12:28–34 (In Russ.).
2. Berezkina N.Yu. Information and library support of Belarusian science: history and current state. *Kul'tura narodov Prichernomor'ya*. 2006;94:34–38 (In Russ.).
3. Berezkina N.Yu. Providing Belarusian scientists with scientific information resources: problems and perspectives. *Nauchnaya kniga*. 2006;1:113–115 (In Russ.).
4. Berezkina N.Yu., Khrenova G.S. Using databases “Web of Science” to evaluate results of the scientific activity in the Republic of Belarus. *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo*. 2010;13(3):311–316 (In Russ.).
5. Bondarenko E.A. Generation of CRL of the NAS of Belarus. *Bibliografiya i knigovedenie*. 2018;5:70–73 (In Russ.).
6. Brichkovskii V.I. Promising directions to increase effectiveness of information support for scientific activity under the current conditions. In: *Biblioteki v informatsionnom obshchestve: sokhranenie traditsii i razvitie novykh tekhnologii*. Tema 2018 goda — «Nauchnaya biblioteka kak tsentr kul'turno-informatsionnogo prostranstva»: dokl. III mezhdunar. nauch. konf., Минск, 6–7 Dec. 2018. Belarus. s.-kh. b-ka im. I.S. Lupinovicha Nats. akad. nauk Belarusi. Minsk, 2018. P. 23–32 (In Russ.).
7. Grigyanets R.B. Automatization of information support for scientific researches and developments. *Nauka i innovatsii*. 2017;1(167):17–21 (In Russ.).
8. Grigyanets R.B., Vengerov V.N., Misyakova G.T. On generating resources of scientific and technical information in the Republic of Belarus to provide information support for scientific, research and technical and innovation activity. In: *Razvitie informatizatsii i gosudarstvennoi sistemy nauchno-tekhnicheskoi informatsii (RINTI-2009)*: VIII Mezhdunarodnaya konferentsiya, Минск, 16 noyab. 2009 g.: doklady. Minsk, 2009. P. 138–151 (In Russ.).
9. Grigyanets R.N., Vengerov V.N., Rabushko K.A., Sikorskaya O.N. Automated system for evaluation of Belarusian scientists and organizations. In: *Razvitie informatizatsii i gosudarstvennoi sistemy nauchno-tekhnicheskoi informatsii (RINTI-2018)*: doklady XVII Mezhdunarodnoi konferentsii, Минск, 20 Sept. 2018 g. Minsk, 2018. P. 351–359 (In Russ.).
10. Grigyanets R.N., Vengerov V.N., Sikorskaya O.N. Scientometric evaluation of scientists and organizations. In: *Razvitie informatizatsii i gosudarstvennoi sistemy nauchno-tekhnicheskoi informatsii (RINTI-2017)*: XVI Mezhdunarodnaya konferentsiya, Минск, 16 noyab. 2017 g.: doklady. Minsk, 2017. P. 222–227 (In Russ.).
11. Drozd O.M., Molchan Zh.M. Electronic archive of scientific periodicals of the National Academy of Sciences of Belarus in the international information space. *Biblioteki natsional'nykh akademii nauk: problemy funktsionirovaniya, tendentsii razvitiya*. Kiev. 2016;13:112–118 (In Russ.).
12. Kachan D.A., Bogatko A.V., Bogatko I.N., Enin S.V., Kulazhenko V.G., Lazarev V.S. et al. Integrating Open Access information resources to support research and education process in Higher Education Institutions. *Otkrytoe obrazovanie*. 2018;22(4):53–63 (In Russ.).
13. Lapo P., Mityukhina T. Implementation of contemporary information technologies in libraries of Belarusian Higher Education Institutions: status and prospects. In: *Kul'tura Belarusi: realii suchasnosti: materiyaly Mizhnarodnai navukova-praktychnai kanferentsyi* (Minsk, 12–13 chervenya 2012 g.). Minsk, 2012. P. 315–320 (In Russ.).
14. Nikitina E.O., Alpatova O.B. The importance of electronic information resources in educational activities of Higher School. *Problemy sovremennogo obrazovaniya*. Available at: <https://dlib.eastview.com/browse/doc/50314906>
15. Skalaban A.V., Yurik I.V. Monitoring of scientific activity of scientists and Higher Education Institutions: new technological solutions. In: *Biblioteki v informatsionnom obshchestve: sokhranenie traditsii i razvitie novykh tekhnologii: doklady mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii*, Минск, 3–4 dekabrya 2014 g. Minsk, 2014. P. 90–94 (In Russ.).
16. Tupchienko-Kadyrova L.G. Directions in the search for the national document in eLIBRARY.RU and RSCI. In: *Biblioteki v informatsionnom obshchestve*:

sokhranenie traditsii i razvitie novykh tekhnologii. Tema 2018 goda — «Nauchnaya biblioteka kak tsentr kul'turno-informatsionnogo prostranstva»: dokl. III mezhdunar. nauch. konf., Minsk, 6–7 dek. 2018 g. Belorus. S.-kh. b-ka im. I.S. Lupinovicha Nats. akad. nauk Belarusi. Minsk, 2018. P. 128–136.

17. Yukhnovets T.S. Information resources of libraries in the university student needs satisfaction system (according to the materials of a social study). *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki*. 2012;4:12–17.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Татьяна Васильевна Кузьминич, канд. пед. наук, доцент, заместитель директора Национальной библиотеки Беларуси;
kuzminich@nlb.by

Tatjana V. Kuzminich, Cand. Sci. (Pedagogics), Associate Professor, Deputy Director of the National Library of Belarus;
kuzminich@nlb.by

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

Национальная подписка и комплектование библиотек. Часть I. Бюджеты российских организаций на комплектование научными электронными ресурсами

Ирина К. Разумова

Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН)
ул. Летниковская, 4, стр. 5, офис 2.4, г. Москва, 115114, Российская Федерация

Аннотация

Введение. Бюджеты на комплектование научными электронными ресурсами являются одним из индикаторов уровня информационного обеспечения науки и образования и влияют на уровень публикационной активности организации. Национальная подписка на глобальные индексы цитирования и журнальную базу Freedom Collection издательства Elsevier, осуществляемая за счет федерального бюджета, высвободила более 70% средств из бюджетов российских организаций, ранее затрачиваемых ими на комплектование электронными ресурсами. Цель настоящей статьи — анализ изменений структуры и динамики общих затрат на комплектование (в том числе электронными ресурсами) в условиях национальной подписки.

Материалы и методы. Материалы исследования включают данные, полученные в результате обработки опросов российских библиотек о затратах на комплектование в 2012–2018 гг., а также опубликованные результаты международных опросов. В продолжение наших предыдущих работ анализ проведен для трех референтных групп российских организаций: университетов (с выделением отдельной группы ведущих российских университетов), научно-исследовательских институтов и публичных библиотек. В данном исследовании в каждой референтной группе были дополнительно образованы подгруппы организаций-лидеров. На основании исходных данных опроса мы рассчитали средние для каждой референтной группы удельные затраты на комплектование (в том числе электронными ресурсами). Мы также определили относительные доли затрат на электронные и печатные ресурсы в общем бюджете на комплектование.

Результаты исследования. В 2016–2017 гг. в России были преодолены последствия кризиса 2014 г. в отношении бюджетов на комплектование (в том числе электронными ресурсами) в российских организациях. Национальная подписка на глобальные индексы цитирования и журнальную базу Freedom Collection издательства Elsevier, осуществляемая за счет федерального бюджета, привела к сокращению собственных бюджетов на комплектование в ведущих российских библиотеках и университетах в 2–4 раза.

Обсуждение и заключение. В работе впервые выявлены негативные последствия национальной подписки для бюджетов на комплектование в российских организациях. Уменьшение бюджетов на комплектование произошло в крупнейших библиотеках и научных и образовательных организациях.

Ключевые слова: информационное обеспечение, публикационная активность, национальная подписка, бюджет на комплектование, электронный ресурс, электронная книга, периодическое издание, библиотечный консорциум, проект 5/100

Для цитирования: Разумова И.К. Национальная подписка и комплектование библиотек. Часть I. Бюджеты российских организаций на комплектование научными электронными ресурсами. *Наука и научная информация*. 2019;2(2):96–109. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-96-109>

Статья поступила: 07.05.2019

Статья принята в печать: 22.05.2019

Статья опубликована: 15.06.2019

National Subscription and Library Acquisition. Part One. Material and Electronic Acquisition Budgets in Russia

Irina K. Razumova

Non-for-Profit Partnership "National Electronic Information Consortium" (NEICON)
Letnikovskaya str., 4, bldg 5, office 2.4, Moscow, 114115, Russia

Abstract

Introduction. Electronic acquisition budgets are indicators of the information supply of research and education in the organization and affect its research output. The national level subscription to the global citation indexes Web of Science Core Collection and Scopus and the Freedom Collection of Elsevier released 70% of electronic acquisition expenditures in the Russian libraries. The article studies the effect of the state-funded national subscription on the structure and temporal dynamics of material and electronic acquisition budgets in the Russian libraries.

Materials and Methods. Materials comprise results of the data processing of the surveys on acquisition budgets in 2012–2018 and published results of the international surveys. Following our previous studies, we analyzed three main reference groups: universities (with a separate group of the Russian leading universities), research institutions and public libraries. For the purpose of this study, we created additional sub-groups of leading institutions (centers of excellence) in each reference group. From the survey data we calculated the average unit costs (both of the material and electronic acquisition budgets) in each reference group/sub-group. We also calculated relative shares of electronic and print resources in the library material budgets.

Results. Since 2016, the material budgets of Russian libraries have grown after the fall caused by the economic crisis in 2014. The state-funded national subscription to the global citation indexes and the Freedom Collection of Elsevier resulted in the 2–4 times decrease in material and electronic acquisition budgets of the centers of excellence in each reference group.

Discussion and Conclusions. For the first time, our study revealed the negative effect of the state-funded national subscription on the material and acquisition budgets in Russian organizations. We registered a decrease in the material budgets of the major Russian public and scientific libraries and universities.

Keywords: information support, publication rate, national license, acquisition budget, electronic resource, e-book, periodical, library consortia, 5/100 project

For citation: Razumova I.K. National Subscription and Library Acquisition. Part One. Material and Electronic Acquisition Budgets in Russia. *Scholarly Research and Information*. 2019;2(2):96–109. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-96-109>

Received: 07.05.2019

Revised: 22.05.2019

Published: 15.06.2019

1. Введение и обзор литературы

Национальные и международные системы оценки эффективности научной и образовательной деятельности, а также ряд международных университетских рейтингов используют индикаторы публикационной активности: число опубликованных статей и/или число цитирований этих статей.

Как неоднократно отмечено в литературе [1–5], результативность научных исследований, измеряемая в числе публикаций, представленных в глобальных индексах цитирования Web of Science Core Collection и Scopus (международных наукометриче-

ских базах данных, МНБД), линейно связана с объемом потребления научной информации и объемом финансирования исследований и разработок¹. Более того, напрямую оказываются связаны затраты организаций (или консорциумов организаций) на комплектование научными ресурсами, объемов доступной авторитетной информации (числа доступных статей, представленных в WOS CC) и показатели публикационной активности, что в очередной раз было проиллюстрировано [8] на основании открытых данных о стоимости подписки университетов Великобритании, Нидерландов и Финляндии

¹ Разумова И. К. Консорциумные и национальные подписки в России и в мире. Обеспеченность и использование научной информации и результативность науки. Тенденции последних лет. URL: http://www.nlr.ru/tus/20160328/present/razumova_3003.pdf (дата обращения: 29.05.2019).

на журнальные базы ведущих мировых провайдеров научной информации [9–11]. Однако последнее справедливо только при соблюдении двух условий: 1) грамотно проведенных переговоров, в которых достигнуто соглашение об адекватной цене подписки, и 2) грамотно выбранных ресурсов, которые найдут своего читателя.

Поэтому состояние и тенденции развития науки в стране можно оценивать, используя объемы финансирования информационного обеспечения, в частности, затраты на приобретение научной информации.

Тем самым комплектование научной информацией имеет первостепенное значение для развития науки и образования. Роль библиотек как профессиональных комплектаторов электронных ресурсов невозможно при этом переоценить. Вопросам формирования репертуара необходимых ресурсов, ценовым моделям, анализу стоимости и использования ресурсов посвящено огромное количество работ (см., например, [7, 12–19]).

В результате экономического кризиса 2008 г. мировое библиотечное сообщество столкнулось с проблемой нехватки средств на поддержание информационного обеспечения на необходимом уровне [20, 21]. Анализ литературы показал, что в настоящее время последствия этого кризиса преодолены и показатели затрат на информационное обеспечение образования и научных исследований растут [22, 23].

В России информационное обеспечение науки и образования осуществляется в процессе комплектования информационными ресурсами за счет собственных (или привлеченных) средств самих организаций, а также через национальную/консорциумную подписку в рамках проектов Минобрнауки РФ и Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). Такая подписка существует в России с конца 1990-х — начала 2000-х годов. При этом для организаций, участвующих в проектах, доступ к ресурсам предоставляется бесплатно. Таким образом, бюджеты на комплектование в самих российских организациях уже давно формируются в условиях существования бесплатных подписок на ключевые для российской науки полнотекстовые и аналитические базы данных. Анализ состояния информационного обеспечения за счет государственных российских проектов в 2005–2017 гг. был дан в работах [7, 24–28].

Бюджеты российских библиотек испытали влияние экономического кризиса конца 2014 года,

повлекшего сокращение федерального бюджета на исследования и разработки и изменение обменного курса рубля². Последнее сказалось на снижении валютных затрат библиотек на комплектование зарубежными ресурсами и привело к сокращению репертуара подписки.

Данные о влиянии кризиса 2014 г. на уровень информационного обеспечения в российских университетах были представлены авторами в ряде докладов на международных конференциях³ и опубликованы в работе [29], где представлены также результаты обработки опроса Минобрнауки РФ 2016 г. о бюджетах и структуре подписки в 2013, 2014 и 2015 гг. Оказалось, что 90% затрат на ресурсы 89 издателей были потрачены участниками опроса всего на девять баз данных. При этом ежегодно 70–75% затрат приходилось на МНБД и журнальные базы данных издательства Elsevier. В 2015 г. на ресурсы издательства Elsevier российские организации истратили 57% своих бюджетов на комплектование электронными ресурсами. Эта цифра соответствует опубликованным данным для других стран [9–11] и результатам опроса Ассоциации европейских университетов (EUA) [30]. Опрос EUA показал, что на журналы Springer и Elsevier университеты Европы тратят, соответственно, 22 и 65% своих бюджетов на комплектование электронными ресурсами по модели Крупной Сделки (Big Deal).

В 2017 г. Россия подписала лицензии национального уровня на МНБД WoS CC и Scopus и журналы издательства Springer Nature. Было также принято решение о национальной подписке журналов издательства Elsevier начиная с 2018 года. Журналы издательства Springer Nature были доступны в России 347 организациям на всем исследуемом временном интервале в рамках проекта РФФИ. Переход в 2017 г. к национальной подписке на журналы этого издательства не должен был оказать заметного влияния на собственные бюджеты организаций, поскольку собственных затрат у российских организаций на этот ресурс не было.

В 2018 г. РФФИ подписал национальную лицензию на доступ российских организаций к журналам Freedom Collection. Именно эта подписка должна была оказать максимальное влияние на бюджеты российских организаций, поскольку до 2018 года этот ресурс за собственные средства подписывали уже несколько десятков ведущих университетов. В связи с этим в работе [29] был сформулирован вопрос: каким образом изменится собственный бюджет российских библиотек на комплек-

2 Онищенко Е. Бюджет-2016 и наука // Троицкий вариант. 2016. № 195. С. 6. URL: <http://trv-science.ru/2016/01/12/byudzhets-2016-i-nauka> (дата обращения: 29.05.2019).

3 Разумова И. К. Консорциумные и национальные подписки в России и в мире; Разумова И. К. Журналы и книги. Подписка на электронные ресурсы в России и в мире: анализ результатов опросов 2016–2017 гг. URL: <http://nlr.ru/tus/20170327/prezent/23.pdf> (дата обращения: 29.05.2019); Разумова И. К. Затраты на электронные ресурсы. Болевые точки и точки роста. URL: http://nlr.ru/nlr_pro/dep/artupload/pro/article/RA2032/NA15033.pdf (дата обращения: 29.05.2019).

тование в результате национальной подписки 2017–2018 гг. С одной стороны, можно было предположить, что в 2016–2018 гг. в бюджетах на комплектование ведущих университетов наступят положительные изменения, связанные с выходом страны из экономического кризиса. В то же время расширение подписки в рамках государственных проектов, которые обеспечивают большинство библиотек самыми авторитетными международными ресурсами [7], могло повлечь административные решения на уровне руководства организаций и привести к сокращению бюджетов библиотек на комплектование. В свою очередь, каждая библиотека сама формирует структуру и репертуар подписки в рамках выделенного ей бюджета. В связи с разной мотивацией организаций разных типов решения будут отличаться. Например, университеты проекта 5/100 более других мотивированы на увеличение числа публикаций, что зависит среди прочего и от числа авторитетных научных ресурсов, доступных в организации.

На основании предварительных результатов мы сформулировали следующие гипотезы, которые предполагали проверить в ходе исследований:

- 1) имеется устойчивый рост собственных бюджетов на комплектование (в том числе электронными ресурсами) на отрезке 2012–2014 гг.;
- 2) имеет место сокращение всех бюджетов в результате кризиса 2014 года;
- 3) возможно преодоление последствий кризиса в 2016–2017 гг.;
- 4) возможно выявить положительный или отрицательный эффекты национальной подписки на собственные бюджеты в 2017–2018 гг.

Настоящая статья посвящена анализу обеспечения научной информацией, приобретаемой российскими организациями за счет собственных средств в условиях национальной подписки на ключевые информационные ресурсы, и является продолжением предыдущих исследований. Детально проанализированы изменения, произошедшие в структуре и объемах бюджетов на комплектование в организациях-лидерах для разных референтных групп.

2. Материалы и методы

Материалы исследования включают:

- Исходные данные российского опроса, проведенного среди участников Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) весной 2019 года.

- Данные предыдущих опросов НЭИКОН, проведенных в 2013–2018 гг.
- Опубликованные результаты опросов библиотек, проведенных журналом *Library Journal* в 2018 г. [22], и международных опросов предыдущих лет [23].
- Опубликованные на официальных сайтах списки университетов, входящих в число участников проекта 5/100⁴, федеральных университетов⁵ и национальных исследовательских университетов⁶.
- Результаты обработки анкет опроса: по соображениям конфиденциальности мы не можем приводить исходные данные по затратам отдельных организаций; все приводимые ниже таблицы и графики содержат либо удельные затраты, усредненные по числу организаций, входящих в референтную группу, либо данные об отдельных организациях, представленные в относительных единицах.

Приглашение к участию в опросе было разослано всем участникам консорциума НЭИКОН, который объединяет сегодня 426 университетов, 549 научно-исследовательских организаций и их центральных научных и научно-технических библиотек, а также 84 публичные библиотеки. При анализе результатов участники опроса были разбиты на три основные группы: университеты (UNIV); НИИ и центральные научные и научно-технические библиотеки (RESEARCH); публичные библиотеки (LIB). Из группы университетов были выделены две подгруппы: ведущие университеты (UNIV 1), куда вошли все национальные, федеральные, национальные исследовательские университеты и университеты проекта 5/100; подгруппа университетов, не входящих в группу ведущих и не получающих никакого дополнительного финансирования (UNIV 2).

Чтобы отдельно изучить затраты организаций-лидеров, были созданы еще шесть референтных групп.

В группе публичных библиотек мы выделили две российские национальные библиотеки (группа НБ/FED LIB): Российская государственная библиотека (РГБ) и Российская национальная библиотека (РНБ). Мы проанализировали их средние показатели и сопоставили полученные результаты с результатами для оставшихся библиотек: региональных, краевых и национальных республиканских (REG LIB).

Из ведущих университетов (UNIV 1) мы выделили два национальных университета (НУ/NU), которые финансируются напрямую из феде-

4 Проект 5/100. Проект повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров. URL: <http://5top100.ru/universities> (дата обращения: 01.05.2019).

5 Федеральные университеты. URL: <http://www.edu.ru/vuz/federal>

6 Национальные исследовательские университеты. URL: <http://www.edu.ru/abitur/act.72/index.php>

рального бюджета: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ) и Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ). Была также создана отдельная группа университетов проекта 5/100 (группа 5/100). Эти университеты получают гарантированное финансирование в рамках названного проекта и наиболее мотивированы к достижению высоких показателей публикационной активности. Отнесение организаций к группам 5/100, UNIV 1 и UNIV 2 проводилось с учетом того, что до конца 2015 г. в число участников проекта 5/100 входили 15 организаций, а в октябре 2015 г. в него вошли шесть новых университетов, два из которых до этого входили в группу UNIV 1, а еще четыре вошли туда начиная с 2016 г.

Группа научно-исследовательских организаций была представлена двумя референтными группами. Первая — группа организаций-лидеров, которая объединяет шесть центральных научных и технических библиотек (группа ЦНТБ/CSTL): Библиотеку по естественным наукам (БЕН РАН), Библиотеку академии наук (БАН), ГПНТБ СО РАН, ГПНТБ России, ЦНБ Уральского отделения РАН и ЦНБ Дальневосточного отделения РАН. Оставшиеся НИИ и НТБ объединены в подгруппу научных организаций (группа НО/SO).

В ходе анкетирования организациям было предложено указать: общий бюджет на комплектование и бюджет на комплектование электронными ресурсами.

Анализ состава участников показал, что в среднем в веб-опросах 2012–2018 гг. принимали участие 15% от общего числа всех организаций — участников НЭИКОН: 22% от числа университетов, 11% от числа НИИ и 13% массовых библиотек. В опросе 2019 года приняли участие 13% (137 из 1065) организаций — участников НЭИКОН. Такой уровень участия более чем в 3 раза превосходит уровень участия американских организаций (4%) в опросе 2018 года, проведенного Library Journal при поддержке компании EBSCO Information Services [22]. В соответствии с данными работ [31, 32] цифры выше 4% представляют хорошую выборку для веб-опросов и полученные результаты могут считаться надежными.

Все результаты обработки анкет сведены в итоговые таблицы, которые представлены в разделе «Дополнительные материалы». В таблицах приведены результаты по трем основным и шести дополнительным референтным группам, а также усредненные данные по всем участникам опроса (Total). Приведены следующие усредненные значения удельных затрат: общие затраты на комплектование, Material Budget (табл. 1), затраты на комплектование электронными ресурсами, EP/ER (табл. 2)

и доля затрат на электронные ресурсы в общем бюджете на комплектование (табл. 3).

Рассмотрим временную динамику удельных затрат на комплектование и на комплектование электронными ресурсами — средних ежегодных затрат для одной организации за 2012–2018 гг.

3. Результаты исследования

Для проверки сформулированных гипотез были исследованы:

1. Динамика изменений бюджетов в интервале 2012–2014 гг., то есть до наступления экономического кризиса конца 2014 гг.
2. Влияние кризиса на информационное обеспечение российских организаций и восстановление после кризиса в 2015–2017 гг.
3. Изменение бюджетов в 2017–2018 гг. после начала национальной подписки на МНБД WoS CC и Scopus и журналы коллекции Freedom Collection издательства Elsevier.

Оценим, о каких величинах изменения бюджетов может идти речь. Для этого воспользуемся данными [9–11] и предположим, что в 2016 г. доля затрат на подписку Freedom Collection и МНБД составляла 75% бюджетов на комплектование электронными ресурсами, при этом 60% было истрачено на Freedom Collection, а 15% — на оплату доступа к МНБД. В 2015–2016 гг. среднее значение удельных затрат на комплектование электронными ресурсами в группе UNIV 1 составляло примерно 25 млн руб. (табл. 2). Отсюда получаем оценку средней стоимости подписки на два глобальных индекса цитирования и на журнальные базы издательства Elsevier — 3,75 и 15 млн руб. соответственно. Анализируя находящиеся в открытом доступе [9–11] данные о стоимости подписки на Freedom Collection для университетов других стран, можно предположить, что для двух национальных университетов (МГУ и СПбГУ), двух национальных российских библиотек и двух крупнейших библиотек системы РАН (БЕН и ГПНТБ СО РАН) стоимость подписки в 2 раза выше средней стоимости для ведущего университета и составила в 2017 г. 30 млн руб. Именно такое понижение бюджета на комплектование в группах организаций-лидеров мы должны увидеть в 2018 г. в случае 100% отрицательного эффекта национальной подписки на Freedom Collection. В случае 100% положительного эффекта затраты на комплектование в организациях-подписчиках останутся на прежнем уровне, поскольку все освободившиеся от подписки деньги вернутся в общий бюджет. Рассмотрим полученные результаты.

Усредненные данные, полученные в результате обработки всех анкет без деления на группы, представлены на рисунке 1.

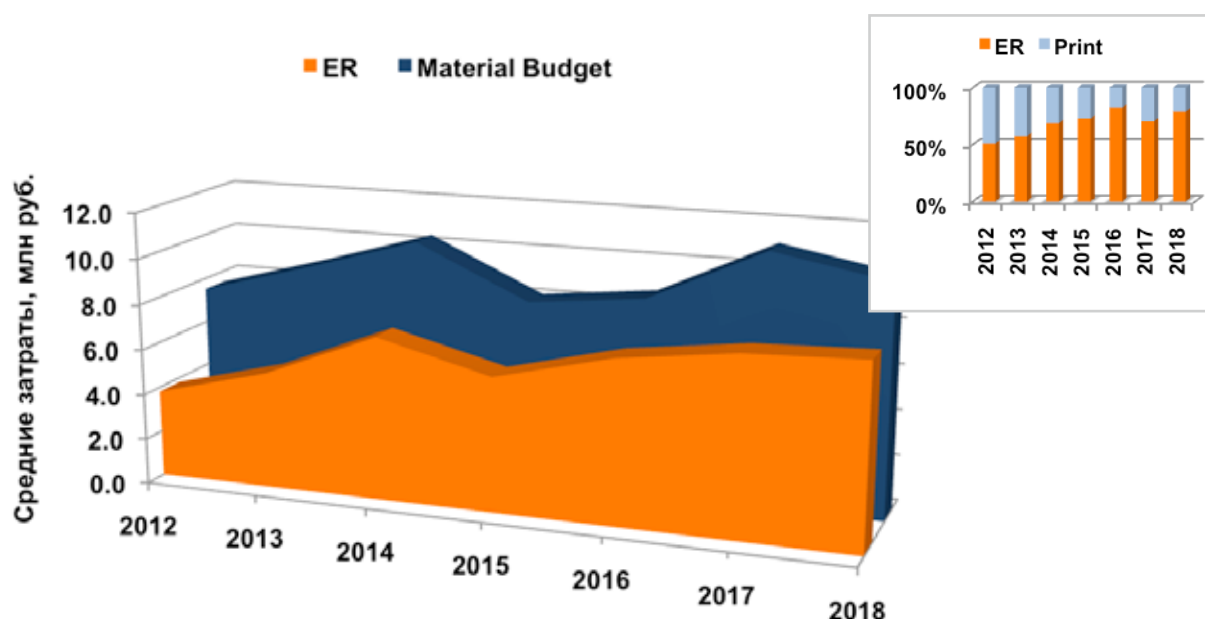


Рис. 1. Динамика средних по всем участникам опроса затрат на комплектование и затрат на комплектование электронными ресурсами, 2012–2018 гг. (млн руб.). На вставке к рисунку приведены относительные доли электронных и печатных ресурсов в общем бюджете на комплектование

Fig. 1. The 2012–2018 temporal dynamics of the material and electronic acquisition budgets averaged over all survey respondents, mln RUB. An inset shows relative shares of the electronic and print resources in the material budgets

Как и ожидалось, за период 2012–2014 гг. в российских организациях наблюдался рост общих затрат на комплектование (в том числе электронными ресурсами). Рост затрат на электронное комплектование шел опережающими темпами, поскольку доля затрат на электронные ресурсы в общем бюджете на комплектование росла (вставка к рис. 1). В 2015 году виден отчетливый спад в финансировании затрат на информационное обеспечение, что, по-видимому, является следствием экономического кризиса. Далее мы видим восстановление затрат на информацию до уровня 2013 года, после чего затраты на комплектование начали снижаться, возможно, в результате отрицательного эффекта национальной подписки. За счет перераспределения бюджета в пользу электронных ресурсов затраты на комплектование электронными ресурсами удерживаются на уровне 2016 года.

Полученные результаты характеризуют средние показатели по всем российским организациям. Между тем, возможности и приоритеты в каждой референтной группе разные. Так, например, бюджеты университетов группы UNIV 1 и UNIV 2 отличаются в 10–20 раз и показывают разную временную динамику (табл. 1). Динамика затрат на комплектование для этих групп и групп НИИ (RESEARCH) и публичных библиотек (LIB) приведена на рисунках 2а, 2б. Для наглядности данные для группы UNIV 2 увеличены на рисунках в два раза.

Все группы, за исключением группы UNIV 1, демонстрируют временные зависимости, аналогичные данным на рисунке 1. Отдельно была изучена динамика бюджетов на комплектование и комплектование ЭР в группах организаций-лидеров: национальных библиотек (FED LIB), национальных университетов (NU), центральных научных библиотек (CSTL) и университетов проекта 5/100. Сравним результаты для всех перечисленных референтных групп с данными групп REG LIB, SO и UNIV 2.

Общий для всех групп результат: наблюдается резкая диспропорция между бюджетами групп организаций-лидеров и организаций-«нелидеров». В 2015 г. отношение средних затрат на ЭР двух национальных университетов (НУ) к затратам университетов группы UNIV 2 было равно 29. Такое же соотношение затрат на ЭР получено в том же году для групп национальных и региональных библиотек (FED LIB и REG LIB) (табл. 2).

После начала национальной подписки на ресурсы МНБД WoS CC и Scopus в 2017 г. и Freedom Collection компании Elsevier в 2018 г. бюджеты на комплектование электронными ресурсами в группах организаций-лидеров заметно сократились или даже стали равными нулю.

Публичные библиотеки. Усредненные значения для группы двух национальных библиотек РГБ и РНБ (FED LIB) и группы региональных библиотек

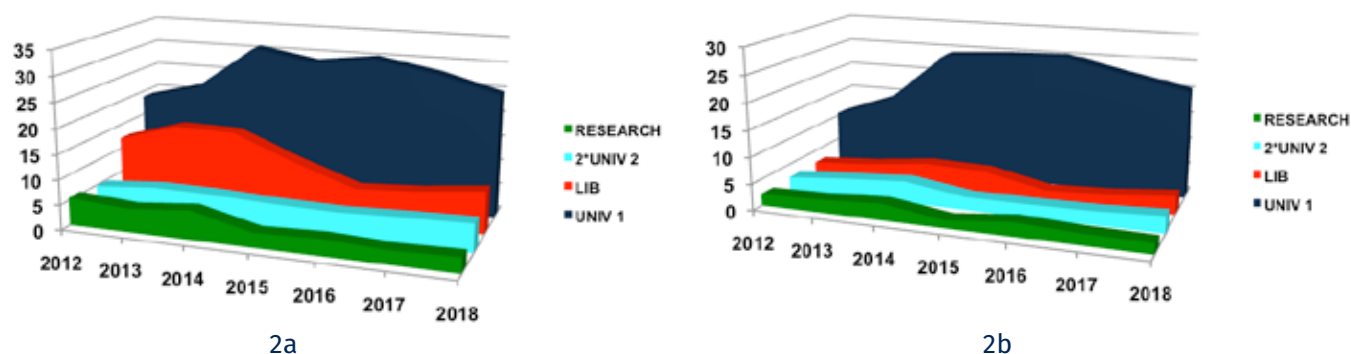


Рис. 2. Динамика средних затрат на комплектование (2a) и комплектование электронными ресурсами (2b) для референтных групп публичных библиотек (LIB), НИИ и HT библиотек (RESEARCH) и университетов групп 1 и 2 (UNIV 1, UNIV 2). Данные приведены в млн руб.

Fig. 2. The 2012–2018 temporal dynamics of the material (2a) and electronic acquisition budgets (2b) in the reference groups of public libraries (LIB), research institutes and scientific and technical libraries (RESEARCH) and universities of groups 1 and 2 (UNIV 1, UNIV 2). In mln RUB.

(REG LIB) приведены в таблицах 1–3 и на рисунках 3a, 3b.

После кризиса 2014 г. бюджеты РГБ и РНБ не сократились, однако в 2016 г. бюджеты на комплектование и комплектование электронными ресурсами уменьшились, соответственно, в 2,3 и 3,3 раза. Такое сокращение бюджета может быть связано с расширением репертуара ресурсов консорциумной и началом национальной подписки. В качестве второй причины можно указать на возможное перераспределение общего бюджета библиотек

в связи с активизацией работ по проекту «Национальная электронная библиотека».

Начиная с 2013 года бюджеты на комплектование в группе REG LIB сокращаются. Несмотря на это, бюджеты на комплектование ЭР растут с 2016 г. за счет перераспределения затрат в пользу электронных ресурсов. Национальная подписка не могла повлиять на бюджеты региональных библиотек, поскольку самостоятельной подписки на Freedom Collection в этой группе не было.

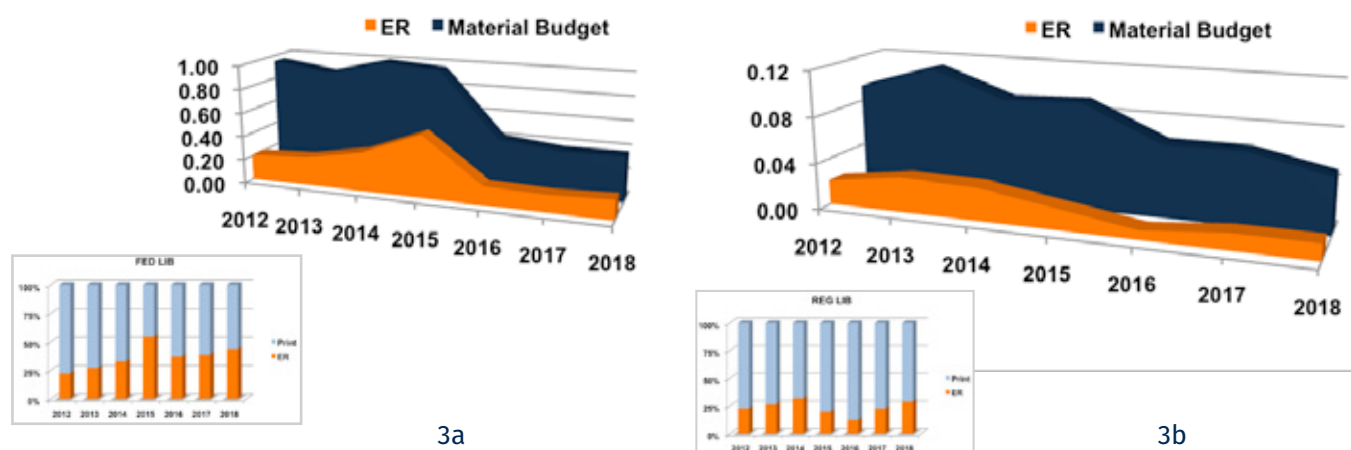


Рис. 3. Динамика средних затрат на комплектование и затрат на комплектование электронными ресурсами (3a) для референтных групп двух национальных российских библиотек (FED LIB) (3a) и группы REG LIB (3b). Показатели нормированы на максимальное для обеих групп значение и приведены в относительных единицах. На вставке к рисунку приведены относительные доли электронных и печатных ресурсов в общем бюджете на комплектование

Fig. 3. The 2012–2018 temporal dynamics of the normalized values of material and electronic acquisition budgets in the reference groups of federal libraries, FED LIB (3a) and regional public libraries, REG LIB (3b), rel. un. The insets show relative shares of the electronic and print resources in the material budgets

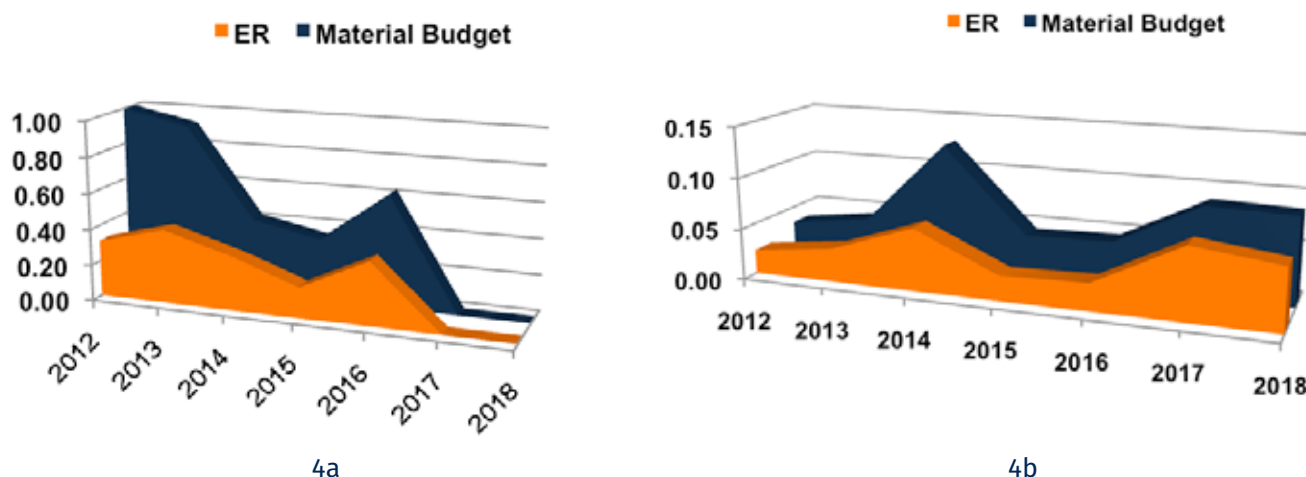


Рис. 4. Динамика средних затрат на комплектование и затрат на комплектование электронными ресурсами для референтной группы ЦНТБ (CSTL) (4a) и группы научных организаций НО (SO) (4b). Показатели нормированы на максимальное для обеих групп значение и приведены в отн. ед.

Fig. 4. The 2012–2018 temporal dynamics of the normalized values of material and electronic acquisition budgets in the reference groups of central scientific technical libraries, CSTL (4a) and libraries of scientific organizations, SO (4b), rel. un.

Научные организации, центральные научные библиотеки сети РАН и государственные публичные научно-технические библиотеки. Результаты для групп ЦНТБ и НО приведены на рисунках 4a, 4b.

Для обеих групп временная динамика общих бюджетов на комплектование повторяет динамику бюджетов на комплектование электронными ресурсами. Для группы ЦНТБ наблюдается максимум затрат в 2016 году — в этом году подписка БЕН РАН на электронные ресурсы была поддержана за счет дополнительного финансирования со стороны ФАНО. Но уже в следующем году ФАНО вообще прекратило финансирование комплектования библиотеки. Такая же ситуация наблюдается еще для трех организаций группы ЦНТБ. Тем самым в данном случае мы также можем говорить об отрицательном эффекте национальной подписки на комплектование за счет собственных средств.

Организации группы НО имели «бесплатный доступ» к Freedom Collection в рамках проекта РФФИ до начала национальной подписки, поэтому, как и следовало ожидать, в 2018 г. никаких изменений в бюджетах, связанных с национальной подпиской, не зарегистрировано. Российские НИИ не получают централизованного финансирования на подписку научных информационных ресурсов, а оплачивают ее за счет своих внутренних ресурсов. Поэтому временная динамика их затрат отражает экономическую ситуацию в стране: рост в 2012–2014 гг., падение после кризиса 2014 года и постепенное восстановление после

2016 г. Такая зависимость полностью соответствует сформулированной выше научной гипотезе.

Университеты. На рисунках 5a и 5b приведены результаты для следующих референтных групп университетов: группа национальных университетов (NU), группа университетов проекта 5/100 и группа университетов UNIV 2. Для наглядности данные для группы UNIV 2 увеличены на рисунках в 5 раз, а для группы 5/100 — в 2 раза.

Кризис 2014 года не сказался на электронном комплектовании университетов проекта 5/100, что, по-видимому, связано с высокой мотивацией участников этого проекта к увеличению показателей научного выхода. Национальная подписка 2017–2018 года практически не повлияла на бюджеты университетов. Можно предположить, что все средства, высвободившиеся в 2018 году, остались в бюджетах на приобретение информационных ресурсов.

Остановимся на результатах для группы двух национальных университетов. Кризис 2014 года не оказал заметного влияния на затраты на информацию в этой группе. Но после 2016 г. общие бюджеты на комплектование и комплектование электронными ресурсами последовательно сокращаются. В большей степени это относится к МГУ. В 2018 году, после начала национальной подписки на Freedom Collection, бюджет университета на комплектование электронными ресурсами сократился в 4 раза. В абсолютной мере это сокращение соответствует оценочной стоимости подписки на Freedom Collection для МГУ. Тем самым в данном случае мы наблюдаем 100% отрицательный эффект

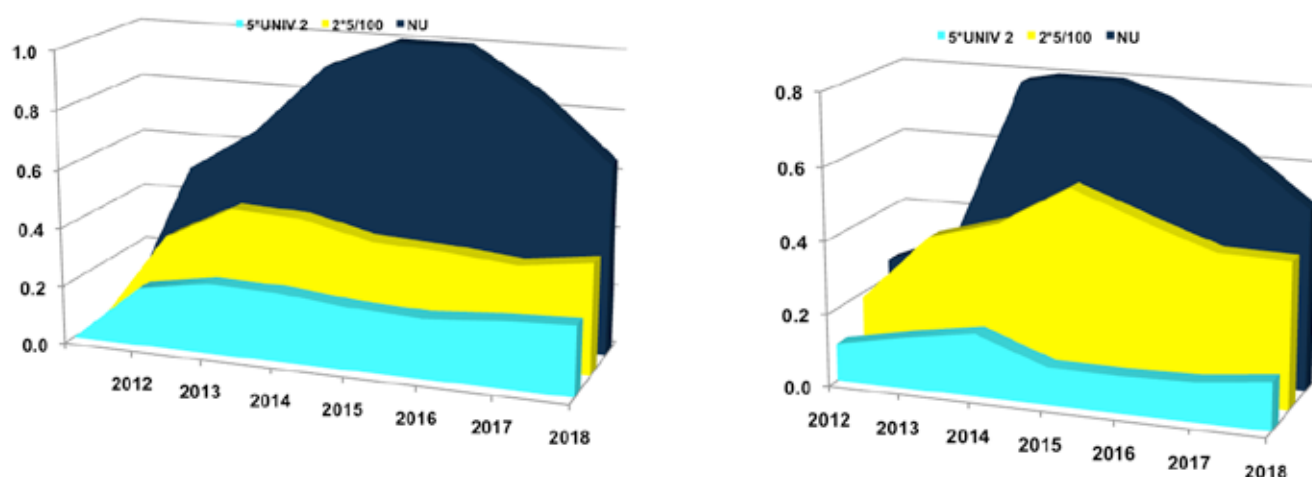


Рис. 5. Динамика средних затрат на комплектование (5a) и комплектование электронными ресурсами (5b) для группы двух национальных университетов (NU), группы 5/100 и группы UNIV 2. Показатели нормированы на максимальное для всех групп значение и приведены в отн. ед.

Fig. 5. The 2012–2018 temporal dynamics of the normalized values of material (5a) and electronic acquisition (5b) budgets in the reference groups of national universities (NU), universities of the 5/100 project, (5/100) and universities of the group 2 (UNIV 2)

национальной подписки на собственный бюджет на комплектование университета: высвободившиеся за счет «бесплатной» подписки на Freedom Collection средства не были возвращены в бюджет библиотеки. Заметим, что влияние национальной подписки на комплектование в Санкт-Петербургском университете гораздо слабее и, скорее всего, в будущем будет ликвидировано.

4. Обсуждение и заключение

1. Результаты исследования динамики затрат на комплектование (в том числе ЭР) в российских организациях на временном отрезке 2012–2018 гг. подтвердили сформулированные выше гипотезы о наличии трех периодов изменения затрат на комплектование в России: наблюдается рост общих бюджетов на комплектование и бюджетов на комплектование электронными ресурсами в 20012–2014 гг.; имеется сокращение всех бюджетов в результате кризиса 2014 года; преодолены последствия кризиса и постепенно восстановлены бюджеты в 2016–2018 гг.

2. Национальная подписка 2017–2018 гг. на МНБД и Freedom Collection издательства Elsevier высвободила в среднем около 19 млн руб. в бюджетах организаций подписчиков 2017 г. и около 38 млн руб. в бюджетах организаций-лидеров. Результаты проведенных исследований показали, что в крупнейших российских библиотеках: группе двух национальных библиотек РГБ и РНБ, группе центральных научных библиотек, в первую оче-

редь, БЕН РАН и БАН, а также в группе двух национальных университетов МГУ и СПбГУ, в первую очередь МГУ, высвободенные средства не вернулись в бюджеты на комплектование. Оценка показала, что абсолютная величина уменьшения бюджета на комплектование электронными ресурсами в МГУ соответствует стоимости подписки на Freedom Collection. В отдельных научных библиотеках РАН национальная подписка привела к полному прекращению финансирования комплектования электронными ресурсами за счет собственных средств.

Остальные референтные группы демонстрируют стабильные или растущие бюджеты в 2017–2018 гг.

3. Начиная с 2013 года общие бюджеты на комплектование в группе региональных публичных библиотек последовательно сокращаются. Это, по-видимому, свидетельствует о продолжающемся кризисе финансирования в системе библиотек, подведомственных Министерству культуры РФ. Бюджеты на комплектование электронными ресурсами демонстрируют рост начиная с 2016 г., что происходит за счет внутреннего перераспределения бюджета в библиотеках и увеличения доли затрат на ЭР в общем бюджете на комплектование.

4. Кризис 2014 года и национальная подписка на Freedom Collection не уменьшили затраты на информационные ресурсы университетов проекта 5/100. Все высвободенные в 2018 г. средства от подписки на Freedom Collection вернулись в бюджет на комплектование, что позволило этим

университетам расширить репертуар доступных ресурсов.

5. Во всех трех основных группах: университеты, публичные библиотеки, НИИ наблюдается резкая, до 29 раз, диспропорция затрат в пользу организаций-лидеров.

В заключение заметим, что с нашей точки зрения ситуация, когда в результате национальной подписки библиотеки прекращают деятельность по комплектованию научной информацией, является очень тревожной. Национальная подписка прекрасно обеспечивает области исследования, которые удовлетворяют запросам большинства организаций, однако организации науки и образования не смогут развиваться без комплектова-

ния ресурсов, специализированных по тематике. Такие ресурсы важны для ограниченного круга организаций и никогда не войдут в национальную/централизованную подписку. С этой точки зрения интересен опыт организаций проекта 5/100, которые практически не сократили свои бюджеты после высвобождения значительных средств на подписку Freedom Collection. Возможно, это составит предмет отдельного исследования при проведении будущих опросов.

Вопросы динамики и структуры бюджетов на комплектование книгами, а также динамика и структура российских рынков научной информации будут рассмотрены во второй части статьи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ / SUPPLEMENTARY MATERIALS

Таблица 1. Динамика средних затрат на комплектование в разных референтных группах на временном отрезке 2012–2018 гг., (млн руб.)

Table 1. The 2012–2018 temporal dynamics of the material budgets in different reference groups, mln RUB

Референтная группа / Reference group	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
LIB	12,2	15,7	15,5	10,6	6,4	7,1	8,5
RESEARCH	5,5	4,7	5,8	2,9	3,3	2,8	3,0
UNIV 1	18,8	21,9	30,9	28,7	30,3	28,1	24,7
2*UNIV 2	4,8	5,8	5,7	5,1	4,9	5,4	5,7
5*REG LIB	22,1	26,7	21,3	21,9	14,8	14,8	11,5
5*SO	6,7	8,8	24,7	8,5	8,9	17,2	16,8
FED LIB	44,8	41,6	47,1	45,5	20,0	17,6	17,8
CSTL	39,2	36,2	16,5	13,6	24,7	0,0	0,0
5/100	19,2	26,4	25,8	22,5	21,9	20,6	22,6
NU	61,6	79,8	108,1	120,0	119,9	102,1	77,3
Total	7,5	8,9	10,4	8,1	8,7	11,1	10,1

Таблица 2. Динамика средних затрат на комплектование электронными ресурсами в разных референтных группах на временном отрезке 2012–2018 гг., (млн руб.)

Table 2. The 2012–2018 temporal dynamics of the electronic acquisition budgets in different reference groups, mln RUB

Референтная группа / Reference group	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
LIB	2,6	3,4	4,7	4,4	2,0	2,4	3,5
RESEARCH	2,2	2,5	3,1	1,5	2,7	2,1	2,0
UNIV 1	10,5	14,6	24,2	25,0	25,3	22,7	20,3
2*UNIV 2	2,5	3,4	4,2	2,5	2,5	2,6	3,2
5*REG LIB	5,0	7,2	6,8	4,3	1,9	3,3	3,3
5*SO	4,6	6,6	12,0	4,8	5,3	13,7	11,8
FED LIB	10,1	11,3	15,7	25,0	7,5	6,8	7,8
CSTLIB	12,4	16,2	12,0	6,8	13,9	0,0	0,0
5/100	11,2	18,6	21,3	26,8	23,3	20,0	19,8
NU	29,9	39,3	94,0	98,6	90,7	76,9	59,4
Total	3,8	5,1	7,2	5,9	7,2	7,8	8,0

Таблица 3. Доли затрат на электронные (ER) и печатные (Print) ресурсы в общем бюджете на комплектование для разных референтных групп

Table 3. Relative shares of the electronic (ER) and print (Print) acquisition in the material budgets in different reference groups

Референтная группа / Reference group	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
LIB	21%	22%	30%	41%	31%	34%	41%
RESEARCH	40%	53%	53%	51%	80%	78%	65%
UNIV 1	56%	66%	79%	87%	84%	81%	82%
UNIV 2	52%	59%	74%	48%	50%	49%	56%
REG LIB	23%	27%	32%	20%	13%	23%	29%
SO	69%	75%	49%	56%	59%	80%	70%
FED LIB	23%	27%	33%	55%	38%	39%	44%
CSTL	31%	45%	73%	50%	56%		
Total	51%	57%	69%	73%	83%	71%	79%

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Sandström U. Research quality and diversity of funding: A model for relating research money to output of research. *Scientometrics*. 2009;79(2):341–349. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0422-2>
- Leydesdorff L., Wagner C. Macro-level indicators of the relations between research funding and research output. *Journal of Informetrics*. 2009;3(4):353–362. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2009.05.005>
- Wang X., Liu D., Ding K., Wang X. Science funding and research output: a study on 10 countries. *Scientometrics*. 2012;91(2):591–599. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0576-6>
- Moed H.F. Statistical relationships between downloads and citations at the level of individual documents within a single journal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2005;56(10):1088–1097. <https://doi.org/10.1002/asi.20200>
- Jung Y., Kim J., So M., Kim H. Statistical relationships between journal use and research output at academic institutions in South Korea. *Scientometrics*. 2015;103(3):751–777. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1563-0>
- Razumova I., Moskaleva O. Bibliometric and Scientometric Analysis of Subscribed Content with InCites Tools. URL: <https://conf.neicon.ru/materials/29-Overseas2017/20170927-08-Razumova.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).
- Moskaleva O.V., Razumova I.K. Twelve years of access to electronic serials in Russia: Results and perspectives. *The Serials Librarian*. 2017;73(3–4):305–326. <https://doi.org/10.1080/0361526X.2017.1391151>
- Разумова И.К. Экономическая целесообразность перевода в открытый доступ российских статей в ресурсах проектов подписки РФФИ и Минобрнауки. 8-я Международная научно-практическая конференция «Научное издание международного уровня — 2019: стратегия и тактика управления и развития». М., 2019. URL: https://conf.rasep.ru/files/conferences/1/materials/2019.04.23_RAZUMOVA.pdf (дата обращения: 29.05.2019).
- Vooren R. van der. Overview of costs incurred by universities for books and journals by publisher. URL: http://www.vsnul.nl/en_GB/cost-of-publication. (дата обращения: 29.05.2019).
- Academic publisher costs in Finland 2010–2016, Ministry of Education and Culture of Finland and its Open Science and Research Initiative 2014–2017. URL: <http://urn.fi/urn:nbn:fi:csc-kata20170613104454620616> (дата обращения: 29.05.2019).
- Lawson S., Meghreblian B., Brook M. Journal subscription costs FOIs to UK universities. Figshare. 2015. URL: https://figshare.com/articles/Journal_subscription_costs_FOIs_to_UK_universities/1186832 (дата обращения: 29.05.2019).
- Machovec G. Trends in higher education and library consortia. *Journal of Library Administration*. 2017; 57(5):577–584. <https://doi.org/10.1080/01930826.2017.1326266>
- Pan D., Fong Y.S. Return on investment for collaborative collection development: A cost-benefit evaluation of consortia purchasing. *Collaborative Librarianship*. 2010;2(4):183–192. URL: <http://digitalcommons.du.edu/cgi/viewcontent>.

- [cgi?article=1232&context=collaborativelibrarianship](#) (дата обращения: 29.05.2019).
14. Kinner L., Crosetto A. Balancing act for the future: How the Academic Library Engages in collection development at the local and consortial levels. *Journal of Library Administration*. 2009;49(4):419–437. <https://doi.org/10.1080/01930820902832561>
 15. Evans G.E. Management issues of co-operative ventures and consortia in the USA. Part one. *Library Management*. 2002;23(4/5):213–226. <https://doi.org/10.1108/01435120210429943>
 16. Kelly B., Hamasu C., Jones B. Applying return on investment (ROI) in Libraries. *Journal of Library Administration*. 2012;52(8):656–671. <https://doi.org/10.1080/01930826.2012.747383>
 17. The Society of College, National and University Libraries. SCONUL. Annual Library Statistics. 2010–2011. SCONUL. 2012. URL: <http://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/ALS1011.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).
 18. Kyriallidou M. Research library trends: A historical picture of services, resources and spending. *Research Library Issues: A Quarterly Report of ARL, CNI and SPARC*. 2012;280:20. URL: <http://publications.arl.org/rli280> (дата обращения: 29.05.2019).
 19. Kuznetsov A.Yu., Razumova I.K. Selling to the BRIC: Russia. *Learned Publishing*. 2011;24(2):139–144.
 20. Bullington J. About ICOLC and the ICOLC statement on the global economic crisis and its impact on consortial licenses. *Collaborative Librarianship*. 2009;1(4):156–161. URL: <http://digitalcommons.du.edu/collaborativelibrarianship/vol1/iss4/7> (дата обращения: 29.05.2019).
 21. Zervas M., Heraki M. The challenge of creating the Cyprus Academic Library Consortium (CALC): Impacts and Benefits. *Expanding Perspectives on Open Science: Communities, Cultures and Diversity in Concepts and Practices* / Ed. by L. Chan, F. Loizides. 2017. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-769-6-283>.
 22. Academic Library Collection Development Survey 2018. *Library Journal Research*. URL: https://s3.amazonaws.com/WebVault/research/2018_AcademicLibraryCollectionDevelopment.pdf (дата обращения: 29.06.2018).
 23. Library budget predictions for 2016 — Publishing Communication Group. URL: <http://www.pcgplus.com/wp-content/uploads/2016/05/Library-Budget-Prediction-2016-Final.pdf> (дата обращения: 29.05.2019); Library Budget Predictions for 2017 — Publishing Communication Group. URL: <http://www.pcgplus.com/wp-content/uploads/2017/05/Library-Budget-Predictions-for-2017-public.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).
 24. Разумова И.К., Кузнецов А.Ю., Кириллова О.В. Информационное обеспечение российских университетов по основным отраслям науки. *Интеграция образования*. 2017;27(3):505–521. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.088.021.201703.505-521>
 25. Кузнецов А.Ю., Разумова И.К. НЭИКОН: новые проекты и бюджетная политика. *Университетская книга*. 2012;4:38–44. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17782861> (дата обращения: 29.05.2019).
 26. Кузнецов А.Ю., Разумова И.К. Информационное обеспечение науки и образования. *Университетская книга*. 2014;5:46–50. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21507486> (дата обращения: 29.05.2019).
 27. Евстигнеева Г.А. Национальный доступ к международным базам данных в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014–2020 годы». *Научные и технические библиотеки*. 2016;5:29–43. URL: http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2016/5/NTB5_2016_%D0%905_2.pdf (дата обращения: 29.05.2019).
 28. Белявский О.В., Журбина И.А., Лутай А.В. Использование полнотекстовых электронных ресурсов в Российской Федерации. Сравнительный анализ централизованной подписки и Sci-Hub. М., 2018. Российский фонд фундаментальных исследований. 57 с. <https://doi.org/10.22204/rp.2018.a01>. URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/popular_science_articles/o_2074362#1 (дата обращения: 29.05.2019).
 29. Разумова И.К., Кузнецов А.Ю. Мировые и отечественные тенденции информационного обеспечения университетов. *Интеграция образования*. 2018;22(3):426–441. <https://doi.org/10.15507/19919468.092.022.201803.426-440> (дата обращения: 29.05.2019).
 30. Morais R., Bauer J., Borrell-Damian L. EUA Big Deal Survey Report –The First Mapping of Major Publishing Contracts in Europe. April 2018. URL: <https://eua.eu/downloads/publications/eua-big-deals-survey-report---the-first-mapping-of-major-scientific-publishing-contracts-in-europe.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).
 31. Swan A, Brown S. Authors and open access publishing. *Learned Publishing*. 2004;17(3):219–224. <https://doi.org/10.1087/095315104323159649>
 32. Procter R., Williams R., Stewart J., Poschen M., Snee H., Voss A. et al. Adoption and use of Web 2.0 in scholarly communications. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 2010;368(1926):4039–4056. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0155>

REFERENCES

1. Sandström U. Research quality and diversity of funding: A model for relating research money to output of research. *Scientometrics*. 2009;79(2):341–349. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0422-2>
2. Leydesdorff L., Wagner C. Macro-level indicators of the relations between research funding and research output. *Journal of Informetrics*. 2009;3(4):353–362. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2009.05.005>
3. Wang X., Liu D., Ding K., Wang X. Science funding and research output: a study on 10 countries. *Scientometrics*. 2012;91(2):591–599. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0576-6>
4. Moed H.F. Statistical relationships between downloads and citations at the level of individual documents within a single journal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2005;56(10):1088–1097. <https://doi.org/10.1002/asi.20200>
5. Jung Y., Kim J., So M., Kim H. Statistical relationships between journal use and research output at academic institutions in South Korea. *Scientometrics*. 2015;103(3):751–777. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1563-0>
6. Razumova I., Moskaleva O. Bibliometric and Scientometric Analysis of Subscribed Content with InCites Tools. Available at: <https://conf.neicon.ru/materials/29-Overseas2017/20170927-08-Razumova.pdf> (accessed 29 May 2019).
7. Moskaleva O.V., Razumova I.K. Twelve years of access to electronic serials in Russia: Results and perspectives. *The Serials Librarian*. 2017;73(3–4):305–326. <https://doi.org/10.1080/0361526X.2017.1391151>
8. Razumova I.K. Economic expedience of the OA transfer of Russian articles in resources subscribed by RFBF and the Ministry of Science and Higher Education of Russia. 8th International Scientific and Practical Conference “World-Class Scientific Publication — 2019: Strategy and Tactics of Management and Development”. Moscow, 2019 (In Russ.). Available at: <https://conf.rasep.ru/files/conferences/1/materials/2019.04.23.RAZUMOVA.pdf> (accessed 29 May 2019).
9. Vooren R. van der. Overview of costs incurred by universities for books and journals by publisher. Available at: http://www.vsnul.nl/en_GB/cost-of-publication (accessed 29 April 2019).
10. Academic publisher costs in Finland 2010–2016, Ministry of Education and Culture of Finland and its Open Science and Research Initiative 2014–2017. Available at: <http://urn.fi/urn:nbn:fi:csc-akta20170613104454620616> (accessed 29 April 2019).
11. Lawson S., Meghreblian B., Brook M. Journal subscription costs FOIs to UK universities. Figshare. 2015. Available at: https://figshare.com/articles/Journal_subscription_costs_FOIs_to_UK_universities/1186832 (accessed 29 May 2019).
12. Machovec G. Trends in higher education and library consortia. *Journal of Library Administration*. 2017;57(5):577–584. <https://doi.org/10.1080/01930826.2017.1326266>
13. Pan D., Fong Y. Return on Investment for collaborative collection development: A cost-benefit evaluation of consortia purchasing. *Collaborative Librarianship*. 2010;2(4):183–192. Available at: <http://digitalcommons.du.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1232&context=collaborativelibrarianship> (accessed 29 May 2019).
14. Kinner L., Crosetto A. Balancing act for the future: How the Academic Library Engages in collection development at the local and consortia levels. *Journal of Library Administration*. 2009;49(4):419–437. <https://doi.org/10.1080/01930820902832561>
15. Evans G.E. Management issues of cooperative ventures and consortia in the USA. Part one. *Library Management*. 2002;23(4/5):213–226. <https://doi.org/10.1108/01435120210429943>
16. Kelly B., Hamasu C., Jones B. Applying return on investment (ROI) in Libraries. *Journal of Library Administration*. 2012;52(8):656–671. <https://doi.org/10.1080/01930826.2012.747383>
17. The Society of College, National and University Libraries. SCONUL. Annual Library Statistics. 2010–2011. SCONUL. 2012. Available at: <http://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/ALS1011.pdf> (accessed 29 May 2019).
18. Kyrillidou M. Research library trends: A historical picture of services, resources and spending. *Research Library Issues: A Quarterly Report of ARL, CNI and SPARC*. 2012;280:20. Available at: <http://publications.arl.org/rli280> (accessed 29 May 2019).
19. Kuznetsov A.Yu., Razumova I.K. Selling to the BRIC: Russia. *Learned Publishing*. 2011;24(2):139–144.
20. Bullington J. About ICOLC and the ICOLC statement on the global economic crisis and its impact on consortial licenses. *Collaborative Librarianship*. 2009;1(4):156–161. Available at: <http://digitalcommons.du.edu/collaborativelibrarianship/vol1/iss4/7> (accessed 29 May 2019).
21. Zervas M., Heraki M. The challenge of creating the Cyprus Academic Library Consortium (CALC): Impacts and Benefits. *Expanding Perspectives on Open Science: Communities, Cultures and Diversity in Concepts and Practices* / Ed. by L. Chan,

- F. Loizides. 2017. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-769-6-283>
22. Academic Library Collection Development Survey 2018. *Library Journal*. Available at: https://s3.amazonaws.com/WebVault/research/2018_AcademicLibraryCollectionDevelopment.pdf (accessed 29 May 2019).
 23. Library budget predictions for 2016 — Publishing Communication Group. Available at: <http://www.pcgplus.com/wp-content/uploads/2016/05/Library-Budget-Prediction-2016-Final.pdf> (accessed 29 April 2019); Library Budget Predictions for 2017 — Publishing Communication Group. Available at: <http://www.pcgplus.com/wp-content/uploads/2017/05/Library-Budget-Predictions-for-2017-public.pdf> (accessed 29 April 2019).
 24. Razumova I.K., Kuznetsov A.Yu., Kirillova O.V. Information support of Russian universities in core research areas. *Integratsiya obrazovaniya = Integration of Education*. 2017;21(3):505–521 (In Russ.). <https://doi.org/10.15507/1991-9468.088.021.201703.505-521>
 25. Kuznetsov A.Yu., Razumova I.K. NEICON: new projects and budget policy. *Universitetskaya kniga = University Book*. 2012;4:38–44 (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17782861> (accessed 29 May 2019).
 26. Kuznetsov A.Yu., Razumova I.K. Information support of science and education. *Universitetskaya kniga = University Book*. 2014; 5:46–50 (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21507486> (accessed 29 May 2019).
 27. Evstigneeva G.A. National access to international databases within the Federal Target Program “Research and Development in Priority Fields of the Science and Technology Complex of Russia for the 2014–2020”. *Nauchnye i tekhnicheskiye biblioteki = Scientific and Technical Libraries*. 2016;5:29–43 (In Russ.). Available at: http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2016/5/NTB5_2016_%D0%905_2.pdf (accessed 29 May 2019).
 28. Belyavsky O.V., Zhurbina I.A., Lutay A.V. Use of Full-Text Electronic Resources in Russian Federation, Comparative Analysis of Centralized Subscription and Sci-Hub. Moscow, 2018. Russian Foundation for Basic Research. 57 p. (In Russ.). <https://doi.org/10.22204/rp.2018.a01>. Available at: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/popular_science_articles/o_2074362#1 (accessed 29 May 2019).
 29. Razumova I.K., Kuznetsov A.Yu. World and National Trends in University Libraries Acquisition. *Integratsiya obrazovaniya = Integration of Education*. 2018;22(3):426–441 (In Russ.). <https://doi.org/10.15507/19919468.092.022.201803.426-440>
 30. Morais R., Bauer J., Borrell-Damian L. EUA Big Deal Survey Report –The First Mapping of Major Publishing Contracts in Europe. April 2018. Available at: <https://eua.eu/downloads/publications/eua-big-deals-survey-report---the-first-mapping-of-major-scientific-publishing-contracts-in-europe.pdf> (accessed 29 May 2019).
 31. Swan A, Brown S. Authors and open access publishing. *Learned Publishing*. 2004;17(3):219–224. <https://doi.org/10.1087/095315104323159649>
 32. Procter R., Williams R., Stewart J., Poschen M., Snee H., Voss A. et al. Adoption and use of Web 2.0 in scholarly communications. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 2010;368(1926):4039–4056. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0155>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Ирина Константиновна Разумова, канд. физ.-мат. наук, заместитель директора по научной работе НП «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН); razumova@neicon.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0910-8010>,
Researcher ID: B-4943-2009,
Scopus ID: 7003619010

Irina K. Razumova, Cand. Sci. (Phys.-Math.), Deputy Director for Science at National Electronic Information Consortium (NEICON); razumova@neicon.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0910-8010>
Researcher ID: B-4943-2009,
Scopus ID: 7003619010

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

Национальная подписка и комплектование библиотек. Часть II. Бюджеты на комплектование книгами в российских библиотеках. Структура российских рынков информационных ресурсов

Ирина К. Разумова

Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН)
ул. Летниковская, 4, стр. 5, офис 2.4, г. Москва, 115114, Российская Федерация

Аннотация

Введение. Национальная подписка на международные наукометрические базы данных и журнальные базы двух крупнейших мировых издательств Springer-Nature и Elsevier высвободила более 70% средств из бюджетов на комплектование электронными ресурсами в организациях-подписчиках. Цель настоящей статьи — анализ изменений объемов и структуры затрат на комплектование книгами и комплектование электронными книгами в условиях национальной подписки. В статье приведены также результаты анализа изменений структуры российских рынков научной электронной информации в разрезе различных референтных групп.

Материалы и методы. Материалы исследования включают данные, полученные в результате обработки результатов опросов о затратах российских организаций-подписчиков на комплектование книгами в 2016–2018 гг., а также опубликованные данные международных опросов. Анализ проведен для трех основных и четырех дополнительных референтных групп российских организаций. Полученные данные для российских университетов сопоставлены с опубликованными результатами международных опросов и данными 2018 г. для университетов США.

Результаты исследования. В 2016–2017 гг. в российских организациях произошло частичное перераспределение затрат на комплектование в пользу комплектования книгами, в том числе печатными. Обе эти тенденции отличаются от мировых трендов последних лет и прогнозов библиотек американских университетов на 2022 г. Далее, продолжается концентрация рынков электронной научной информации в пользу университетов. Их доля на рынках электронных ресурсов и электронных книг составила в 2018 г., соответственно, 94 и 99%. На рынке электронных книг доля университетов группы 5/100 выросла за три года с 24 до 32%, а доля национальных университетов сократилась с 24 до 14%.

Обсуждение и заключение. Мы предполагаем, что зарегистрированная российская тенденция последних лет явилась реакцией на осуществленную национальную подписку на электронную периодику. Зафиксированная утрата национальными университетами своих позиций на рынке научных информационных ресурсов может в итоге привести к смене лидеров в части публикационной активности.

Ключевые слова: информационное обеспечение, национальная подписка, бюджет на комплектование, электронная книга, печатная книга, периодическое издание, проект 5/100

Для цитирования: Разумова И.К. Национальная подписка и комплектование библиотек. Часть II. Бюджеты на комплектование книгами в российских библиотеках. Структура российских рынков информационных ресурсов. Наука и научная информация. 2019;2(2):110–120. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-110-120>

Статья поступила: 10.05.2019

Статья принята в печать: 29.05.2019

Статья опубликована: 15.06.2019

National Subscription and Library Acquisition. Part Two. The Print and Electronic Book Acquisition in Russia. Structure of Russian Markets of Scholarly Information

Irina K. Razumova

Non-for-Profit Partnership "National Electronic Information Consortium" (NEICON)
Letnikovskaya str., 4, bldg 5, office 2.4, Moscow, 114115, Russia

Abstract

Introduction. The national-level subscription to the global citation indexes Web of Science Core Collection and Scopus and the Freedom Collection of Elsevier released 70% of the electronic acquisition expenditures in the Russian libraries. The article aims at the analysis of the changes in the scope and structure of the book and electronic/print book acquisition budgets in the Russian libraries upon the state-funded national subscription. The article studies changes in the structure of the Russian markets of scholarly information broken in different reference groups.

Materials and Methods. The article employs statistical analysis of the survey results. Materials comprise results of the data processing of the Russian surveys on the acquisition budgets in 2016–2018 and published results of the international surveys. We analyze three main reference groups and four sub-groups of the Russian institutions. Results obtained in Russia are compared with the results for American academics.

Results. Our findings show that the acquisition budgets of Russian institutions demonstrate a shift towards the book and print book acquisition. Both trends differ from the international ones and the 2022 forecasts of the American libraries. The markets of electronic scholarly information show continuous concentration to the segment of universities. In 2018, relative shares of the university segment of the markets of electronic resources and electronic books made correspondingly 94% and 99%. In the electronic book market, the share of the reference group of the universities of the 5/100 project increased from 24% to 32%, whereas the share of two national universities shrank from 24% to 14%.

Discussion and Conclusions. The results obtained probably indicate the effect of the national subscription on the library acquisition. The loss in the market positions of the group of Russian national universities can change leaders in the field of research output.

Keywords: information support, national license, acquisition budget, print book, e-book, periodical, 5/100 project

For citation: Razumova I.K. National Subscription and Library Acquisition. Part Two. The Print and Electronic Book Acquisition in Russia. Structure of Russian Markets of Scholarly Information. Scholarly Research and Information. 2019;2(2):110-120. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-110-120>

Received: 10.05.2019

Revised: 29.05.2019

Published: 15.06.2019

1. Введение и обзор литературы

Предположение об изменении структуры собственных затрат организаций на комплектование в сторону комплектования книгами, в частности печатными, в условиях национальной подписки, оплаченной за счет федерального бюджета, было высказано в работе [1]. Настоящая статья содержит результаты проверки сформулированной гипотезы и анализа динамики и структуры комплек-

тования книгами в российских и зарубежных организациях. В продолжение предыдущих работ¹ [1] представлены результаты исследования структуры российских рынков научной информации, включая книжный рынок.

Доступ к авторитетной научной информации в печатном и электронном форматах является основным компонентом информационного обеспечения науки и образования. Влияние

¹ Разумова И.К. Журналы и книги. Подписка на электронные ресурсы в России и в мире: анализ результатов опросов 2016–2017 гг. URL: <http://nir.ru/tus/20170327/prezent/23.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).

на различные показатели уровня развития науки в стране таких аспектов информационного обеспечения, как объемы финансирования подписки на электронные ресурсы и потребления электронных ресурсов, многократно обсуждалось в научной литературе [2–8]. Особенностью системы информационного обеспечения научных исследований в России является наличие государственных проектов подписки на глобальные индексы цитирования, патентную информацию, полнотекстовые и реферативные базы данных. Доступ к этим ресурсам оплачивается в рамках проектов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России). Подписка осуществляется либо на консорциумном уровне для фиксированного числа подписчиков, либо на национальном уровне, когда доступ к ресурсам может получить любая организация, отвечающая условиям, регламентированным Минобрнауки России. Вопросы формирования необходимого репертуара ресурсов подписки, использования ресурсов и уровня обеспеченности необходимой информацией исследований, проводимых в рамках федеральных целевых программ, были подробно исследованы и освещены в работах [9–13]. Наряду с подпиской за счет государственных проектов научные и образовательные организации проводят комплектование электронными ресурсами и за счет собственных средств. Как было показано в работе [14], последствия кризиса 2014 г. в части комплектования информационными ресурсами² в настоящее время преодолены, и бюджеты организаций на комплектование начали расти.

Национальная подписка на глобальные индексы цитирования Web of Science Core Collection и Scopus, а также полнотекстовые базы данных научных журналов издательств Springer-Nature и Elsevier высвободила в 2017–2018 гг. более 70% средств из собственных бюджетов российских организаций на комплектование. В то же время существующая сегодня высокая обеспеченность электронной научной периодикой [7, 9] могла способствовать тому, что высвободившиеся средства будут истрачены на комплектование книгами.

В связи с необходимостью проверки этого предположения нами была поставлена следующая задача: проанализировать изменения, произошедшие в структуре и объемах бюджетов на комплектова-

ние российских библиотек книгами и электронными книгами в 2016–2018 гг.

2. Материалы и методы

Материалы исследования и характеристики участников опросов включают:

- Исходные данные российского опроса, проведенного среди участников Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) весной 2019 года.
- Данные предыдущих опросов НЭИКОН, проведенных в 2017–2018 гг.
- Опубликованные результаты опросов библиотек, проведенных журналом Library Journal в 2018 г. [15], и международных опросов предыдущих лет [16].
- Опубликованные на официальных сайтах списки университетов, входящих в число участников проекта 5/100³, федеральных университетов⁴ и национальных исследовательских университетов⁵.
- Результаты обработки анкет опроса. Все таблицы и графики содержат удельные затраты на одну организацию, усредненные по числу организаций, входящих в референтную группу.

Как и в наших предыдущих работах [1, 14], участники опроса были разбиты на три основные группы: 1) университеты (UNIV); 2) НИИ и центральные научные и научно-технические библиотеки (RESEARCH); 3) публичные библиотеки (LIB). Из группы университетов были выделены две подгруппы: 1) ведущие университеты (UNIV 1), куда вошли все национальные, федеральные, национальные исследовательские университеты и университеты проекта 5/100; 2) университеты, не входящие в группу ведущих университетов и не получающие никакого дополнительного финансирования (UNIV 2).

Кроме того, в рамках группы UNIV 1 были созданы две дополнительные референтные группы: 1) два национальных университета (НУ/NU): Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ) и Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ); 2) группа университетов проекта 5/100 (5/100).

В ходе анкетирования организациям было предложено указать бюджеты на комплектование книгами и комплектование книгами в электронной форме.

Анализ состава участников показал, что в среднем в веб-опросах по комплектованию книгами

2 Разумова И.К. Затраты на электронные ресурсы. Болевые точки и точки роста. URL: http://nlr.ru/nlr_pro/dep/artupload/pro/article/RA2032/NA15033.pdf (дата обращения: 29.05.2019).

3 Проект 5/100. Проект повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров .URL: <http://5top100.ru/universities> (дата обращения: 01.05.2019).

4 Федеральные университеты. URL: <http://www.edu.ru/vuz/federal>

5 Национальные исследовательские университеты. URL: <http://www.edu.ru/abitur/act.72/index.php>

в 2016–2018 гг. принимали участие 11% от общего числа всех организаций — участников НЭИКОН. В опросе 2019 года приняли участие 12% (128 из 1065) организаций — участников НЭИКОН. Такой уровень участия в 3 раза превосходит уровень участия американских организаций (4%) в опросе 2018 года, проведенного Library Journal при поддержке компании EBSCO Information Services [15]. В соответствии с данными работ [17, 18], цифры выше 4% представляют хорошую выборку для веб-опросов и полученные результаты могут считаться надежными.

Все результаты обработки анкет сведены в итоговые таблицы, которые представлены в разделе «Дополнительные материалы». В таблицах приведены результаты по основным и дополнительным референтным группам. Приведены следующие усредненные значения удельных затрат: общие затраты на книги (таблица D1), затраты на электронные книги (таблица D2), доля книг в общем бюджете на комплектование (таблица D3) и доля печатных книг в общих затратах на книги (таблица D4). Данные российских опросов сопоставлены с результатами опроса Library Journal [15] — таблицы D5 и D6.

Отдельно изучены структура и динамика объемов рынков научной информации в разрезе референтных групп. В таблицах 1–4 приведены данные по структуре рынка научных ресурсов в целом, рынка научных электронных ресурсов, книжного рынка и рынка электронных книг.

3. Результаты исследования

3.1 Динамика средних затрат на комплектование книгами и электронными и/или печатными книгами

Ниже приведены результаты проверки предположения о перераспределении бюджета в пользу комплектования книгами и, в частности, печатными книгами в условиях национальной и консорциумной подписки на наиболее авторитетные и актуальные базы данных научной периодики. Полученные результаты отличаются от мировых трендов комплектования книгами: во всех международных опросах последних лет были зарегистрированы рост доли электронных книг в комплектовании книгами и уменьшение затрат на комплектование книгами в целом [15, 16].

Приведем результаты, полученные для четырех основных групп российских организаций (рис. 1). Исходные данные приведены в таблицах D3 и D4.

Видно, что за период 2017–2018 гг. для всех референтных групп наблюдается расширение сегмента комплектования книгами в общем бюджете на комплектование и сегмента печатных книг в бюджете комплектования книгами.

Мы сопоставили результаты для трех групп российских университетов: UNIV 1, 5/100 и UNIV 2 с результатами опроса Library Journal для трех групп американских университетов и колледжей. Группы представляли университеты и колледжи с ежегодными бюджетами на комплектование менее 100 тыс. USD (<7 млн руб.) (будем обозначать ее далее как группу 1); от 100 тыс. до 1 млн USD

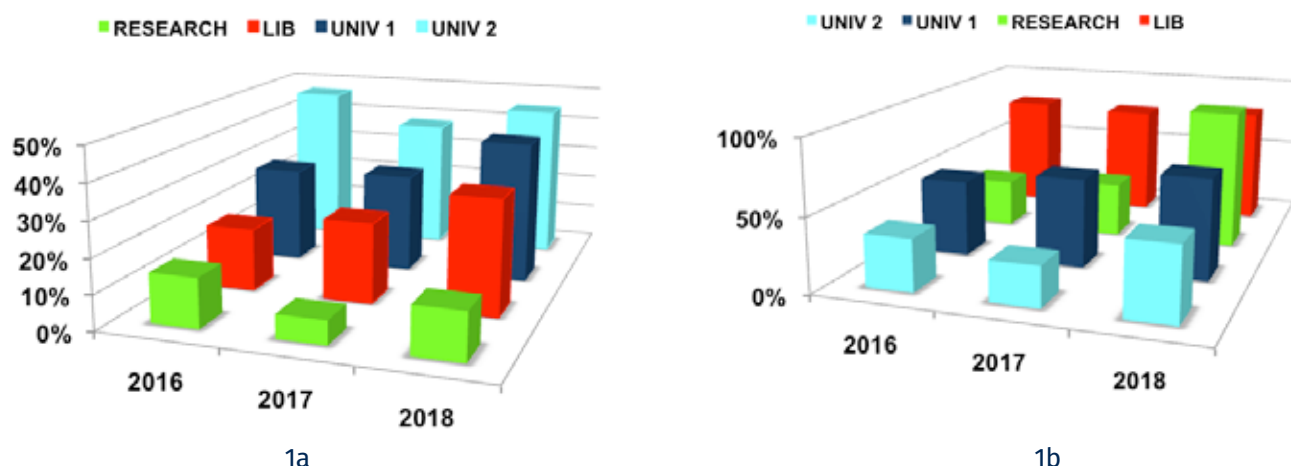


Рис. 1. Динамика доли затрат на комплектование книгами в общем бюджете на комплектование (1а) и доли затрат на печатные книги в бюджете на комплектование книгами (1б)

Fig. 1. Temporal dynamic of the relative shares of the book acquisition budget in the material budget (1a) and the print book acquisition budget in the book acquisition budget (1b)

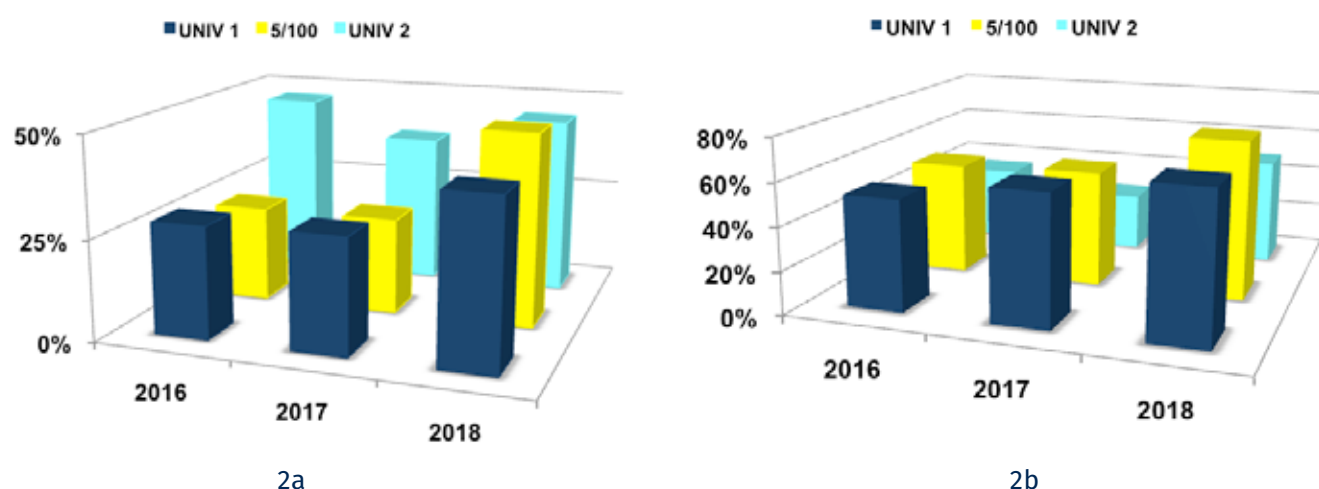


Рис. 2. Динамика доли затрат на комплектование книгами в общем бюджете на комплектование для российских (2a) и американских университетов (2b)

Fig. 2. Temporal dynamic of the relative shares of the book acquisition budget in the material budget of Russian (2a) and American academics (2b)

(7–70 млн руб.) — группа 2; и более 1 млн USD (>70 млн руб.) — группа 3. Для сравнения средние бюджеты на комплектование в группах UNIV 2, 5/100 и UNIV 1 в 2016 г. были равны, соответственно, 5, 22 и 30 млн руб.

Динамика изменения доли затрат на комплектование книгами в общем бюджете на комплектование приведена на рисунках 2a, 2b и в таблицах D3 и D5. Для американских университетов приведены цифры по состоянию на 2017 год и прогноз самих университетов на 2022 год.

С 2017 по 2018 гг. доля комплектования книгами в группе UNIV 1 увеличилась с 29 до 41%, в группе 5/100 — с 24 до 48 %, то есть в два раза, а в группе UNIV 2 — с 38 до 45%. В то же время американские университеты предсказали уменьшение доли затрат на книги в среднем на 3%: для группы 1 с 22 до 21%, для группы 2 — с 30 до 27% и для группы 3 — с 48 до 47%. Заметим, что так же, как в России, самая высокая доля книг в бюджетах американских университетов приходится на группу с самыми низкими затратами на комплектование: <7 млн руб.

Аналогичные результаты получены для доли затрат на печатные книги в бюджете комплектования книгами (рис. 3a, 3b), таблицы D4 и D6.

С 2017 по 2018 г. доля комплектования печатными книгами в общих затратах на книги увеличилась в группе UNIV 1 с 61 до 68%, в группе 5/100 — с 54

до 74 %, а в группе UNIV 2 — с 27 до 50%. В то же время американские университеты предсказали существенное уменьшение доли затрат на печатные книги в бюджете на книги на 16% в среднем для всех трех групп. Для группы 1 — с 45 до 29%, для группы 2 — с 67 до 48% и для группы 3 — с 77 до 64%.

3.2 Состояние российского рынка в 2016–2018 гг.

В предыдущих разделах мы говорили об удельных затратах на одну организацию. Рассмотрим теперь состояние самого рынка научной информации, его структуру и динамику за последние 3 года. Определим относительную долю рынка, которая приходится на каждую референтную группу. Проиллюстрируем разницу в этих понятиях. Удельные затраты в группе национальных университетов самые высокие (рис 5a, 5b в работе [14]), они примерно вдвое превышают удельные затраты университетов группы 5/100. Однако из-за того, что национальных университетов всего два, общая доля этой группы на рынке в два раза ниже, чем доля 21 университета группы 5/100.

■ Российский рынок научных информационных ресурсов

Определим долю присутствия каждой референтной группы на российском рынке научной информации. Данные приведены в таблице 1.

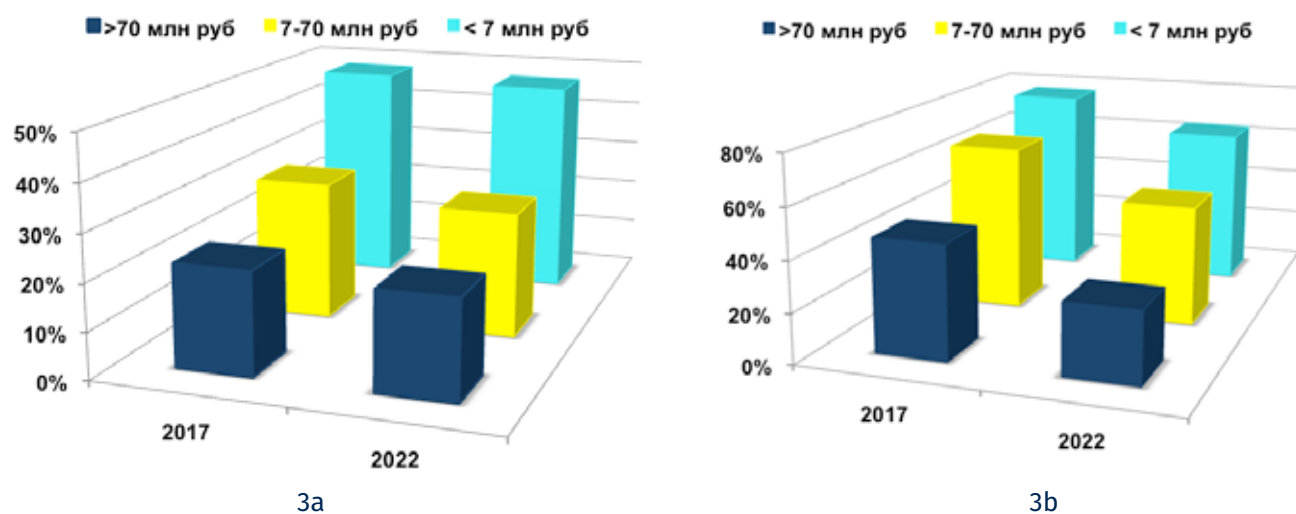


Рис. 3. Динамика доли затрат на печатные книги в бюджете на комплектование книгами для российских (3a) и американских университетов (3b)

Fig. 3. Temporal dynamic of the relative shares of the print book acquisition budget in the book acquisition budget of Russian (3a) and American academics (3b)

Таблица 1. Структура российского рынка научных информационных ресурсов. Относительные доли различных референтных групп

Table 1. The structure of the Russian market of scientific information resources. Relative shares of different reference groups

Референтная группа / Reference Group	2016	2017	2018
UNIV	84%	91%	89%
LIB	6%	6%	5%
RESEARCH	10%	3%	7%
UNIV 1	56%	66%	63%
UNIV 2	28%	26%	26%
5/100	21%	30%	34%
NU	23%	23%	16%

В 2018 г. на долю университетов приходилось 89% рынка научной информации, в том числе 63% — на долю ведущих университетов, на долю публичных библиотек и научных организаций — 5 и 7% соответственно. Доля университетов проекта 5/100 равнялась 34%, а национальные университеты занимали всего 16% рынка.

Таблица 2. Структура российского рынка электронных ресурсов. Относительные доли различных референтных групп

Table 2. The structure of the Russian market of electronic resources. Relative shares of different reference groups

Референтная группа / Reference Group	2016	2017	2018
UNIV	90%	94%	94%
LIB	2%	3%	3%
RESEARCH	8%	3%	3%
UNIV 1	73%	76%	74%
UNIV 2	18%	18%	20%
5/100	42%	43%	46%
NU	11%	12%	9%

Наибольшие изменения за три последних года произошли в группе университетов проекта 5/100. С 2016 по 2018 г. доля их присутствия на рынке выросла в 1,6 раза, с 21 до 34%. Доля национальных университетов, наоборот, сократилась в 1,4 раза, с 23 до 16%.

Таблица 3. Структура российского книжного рынка. Относительные доли различных референтных групп

Table 3. The structure of the Russian book market. Relative shares of different reference groups

Референтная группа / Reference Group	2016	2017	2018
UNIV	94%	95%	97%
LIB	4%	4%	2%
RESEARCH	2%	1%	2%
UNIV 1	54%	66%	69%
UNIV 2	41%	29%	28%
5/100	24%	25%	45%
NU	21%	28%	12%

■ Российский рынок электронных ресурсов

Результаты анализа рынка электронных ресурсов в разрезе тех же референтных групп приведены в таблице 2.

Рынок электронных ресурсов демонстрирует еще большую диспропорцию распределения по референтным группам.

В 2018 г. на долю университетов приходилось 94% рынка научной электронной информации, доля ведущих университетов составила уже 74%, на долю публичных библиотек и научных организаций пришлось всего по 3% общероссийских затрат на электронные ресурсы. Доля университетов проекта 5/100 в 2018 г. была равна 46% и выросла по сравнению с 2016 г. на 4%, а национальные университеты затратили всего 9% от общероссийских затрат на электронные ресурсы, что на 3% меньше, чем в 2017 г.

■ Сегменты книжного рынка

Структура книжного рынка в разрезе референтных групп приведена в таблице 3.

Отличительной чертой книжного рынка является более равномерное распределение затрат между группами UNIV 1 (69%) и UNIV 2 (28%). В целом университеты увеличили свое присутствие на рынке с 94 до 97%. Доля университетов проекта 5/100 выросла с 26 до 45%, а доля двух национальных университетов сократилась с 28% в 2017 г. до 12% в 2018 г.

■ Рынок электронных книг

В таблице 4 приведены данные о структуре рынка электронных книг.

Доля университетов достигла в 2018 г. максимального значения (99%), но доли референтных групп UNIV 1 и UNIV 2 стали ближе: 60 и 38% соответствен-

Таблица 4. Структура российского рынка электронных книг. Относительные доли различных референтных групп

Table 4. The structure of the Russian electronic book market. Relative shares of different reference groups

Референтная группа / Reference Group	2016	2017	2018
UNIV	95%	97%	99%
LIB	2%	2%	1%
RESEARCH	3%	1%	0%
UNIV 1	58%	61%	60%
UNIV 2	37%	36%	38%
5/100	24%	27%	32%
NU	22%	24%	14%

но. Доля университетов группы 5/100 выросла до значения 32%, в то время как доля двух национальных университетов сократилась до 14%.

4. Обсуждение и заключение

В 2017–2018 гг. во всех референтных группах российских организаций произошло увеличение относительной доли затрат на книги в общем бюджете на комплектование и доли затрат на печатные книги в бюджете на комплектование книгами. Российская тенденция не отвечает мировым тенденциям и прогнозам американских университетов. Возможно, данный эффект для России является временным и отражает реакцию российских научных и образовательных организаций на высокий уровень обеспеченности научной электронной периодикой за счет государственных проектов национальной и консорциумной подписки.

Одновременно продолжается концентрация российских рынков научной информации, электронных ресурсов, книг и электронных книг. В 2017 году доля университетов на каждом из перечисленных рынков превысила 90%. Однако на российском книжном рынке доли университетов группы UNIV 1 и UNIV 2 сближаются. На каждом информационном рынке последовательно растет доля организаций, участвующих в проекте 5/100, и падает доля двух национальных университетов. Последнее постепенно утрачивают лидирующие позиции на рынке информационных ресурсов, что в итоге может привести к смене лидеров и в части публикационной активности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ / SUPPLEMENTARY MATERIALS

Таблица D1. Средние затраты на комплектование книгами для разных референтных групп российских организаций, руб.

Table D1. Average book acquisition budgets in different reference groups of Russian institutions, RUB

Референтная группа / Reference Group	2016	2017	2018
RESEARCH	390 941	207 875	494 226
LIB	1 511 068	2 633 715	6 354 012
UNIV 1	7 332 661	9 286 269	9 932 948
UNIV 2	2 590 526	2 442 711	2 651 231
UNIV	4 099 387	4 971 852	5 563 918
5/100	5 709 394	5 424 079	9 633 126

Таблица D2. Средние затраты на комплектование электронными книгами для разных референтных групп российских организаций, руб.

Table D2. Average electronic book acquisition budgets in different reference groups of Russian institutions, RUB

Референтная группа / Reference Group	2016	2017	2018
RESEARCH	263 780	130 131	24 723
LIB	320 174	627 859	1 270 006
UNIV 1	3 538 768	3 662 252	3 153 198
UNIV 2	1 674 020	1 777 748	1 335 720
UNIV	2 521 172	2 845 457	2 062 711
5/100	2 717 553	2 489 899	2 510 022

Таблица D3. Доля бюджета на комплектование книгами в общем бюджете на комплектование российских организаций

Table D3. Relative share of book acquisition budget in the material budget in different reference groups of Russian institutions

Референтная группа / Reference Group	2016	2017	2018
RESEARCH	14%	7%	14%
LIB	18%	23%	33%
UNIV 1	28%	29%	41%
UNIV 2	47%	38%	45%
UNIV	33%	30%	42%
5/100	24%	24%	48%

Таблица D4. Доля бюджета на комплектование печатными книгами в общем бюджете на комплектование книгами российских организаций

Table D4. Relative share of print book acquisition budget in the book acquisition budget in different reference groups of Russian institutions

Референтная группа / Reference Group	2016	2017	2018
RESEARCH	33%	37%	95%
LIB	79%	76%	80%
UNIV 1	52%	61%	68%
UNIV 2	35%	27%	50%
UNIV	38%	43%	63%
5/100	52%	54%	74%

Таблица D5. Доля бюджета на комплектование книгами в общем бюджете на комплектование американских университетов [15]

Table D5. Relative share of book acquisition budget in the material budget of the American academics [15]

Референтная группа / Reference Group	Бюджет на комплектование / Material Budget	2017	2022
Группа 1 / Group 1	<7 млн руб. <100 thd USD	48%	47%
Группа 2 / Group 2	7–70 млн руб. 100 thd — 1mln USD	30%	27%
Группа 3 / Group 3	>70 млн руб. >1 mln USD	22%	21%

Таблица D6. Доля бюджета на комплектование печатными книгами в общем бюджете на комплектование книгами американских университетов [15]

Table D6. Relative share of print book acquisition budget in the book acquisition budget of the American academics [15]

Референтная группа / Reference group	Бюджет на комплектование / Material Budget	2017	2022
Группа 1 / Group 1	<7 млн руб. <100 thd. USD	77%	64%
Группа 2 / Group 2	7–70 млн руб. 100 thd — 1mln USD	67%	48%
Группа 3 / Group 3	>70 млн руб. >1 mln USD	45%	29%

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разумова И.К., Кузнецов А.Ю. Мировые и отечественные тенденции информационно-го обеспечения университетов. *Интеграция образования*. 2018;22(3):426–441. <https://doi.org/10.15507/19919468.092.022.201803.426-440>
2. Sandström U. Research quality and diversity of funding: A model for relating research money to output of research. *Scientometrics*. 2009;79(2):341–349. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0422-2>
3. Leydesdorff L., Wagner C. Macro-level indicators of the relations between research funding and research output. *Journal of Informetrics*. 2009;3(4):353–362. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2009.05.005>
4. Wang X., Liu D., Ding K., Wang X. Science funding and research output: a study on 10 countries. *Scientometrics*. 2012;91(2):591–599. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0576-6>
5. Moed H.F. Statistical relationships between downloads and citations at the level of individual documents within a single journal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2005;56(10):1088–1097. <https://doi.org/10.1002/asi.20200>
6. Jung Y., Kim J., So M., Kim H. Statistical relationships between journal use and research output at academic institutions in South Korea. *Scientometrics*. 2015;103(3):751–777. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1563-0>
7. Moskaleva O.V., Razumova I.K. Twelve years of access to electronic serials in Russia: Results and perspectives. *The Serials Librarian*. 2017;73(3–4):305–326. <https://doi.org/10.1080/0361526X.2017.1391151>
8. Разумова И.К. Экономическая целесообразность перевода в открытый доступ российских статей в ресурсах проектов подписки РФФИ и Минобрнауки. 8-я Международная научно-практическая конференция «Научное издание международного уровня — 2019: стратегия и тактика управления и развития». М., 2019. URL: <https://conf.rasep.ru/files/conferences/1/materials/2019.04.23.RAZUMOVA.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).
9. Razumova I., Moskaleva O. Bibliometric and Scientometric Analysis of Subscribed Content with InCites Tools. URL: <https://conf.neicon.ru/materials/29-Overseas2017/20170927-08-Razumova.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).
10. Разумова И.К., Кузнецов А.Ю., Кириллова О.В. Информационное обеспечение российских университетов по основным отраслям науки. *Интеграция образования*. 2017;27(3):505–521. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.088.021.201703.505-521>
11. Кузнецов А.Ю., Разумова И.К. Информационное обеспечение науки и образования. *Университетская книга*. 2014;5:46–50. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21507486> (дата обращения: 29.05.2019).
12. Евстигнеева Г.А. Национальный доступ к международным базам данных в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2014–2020 годы». *Научные и технические библиотеки*. 2016;5:29–43. URL: http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2016/5/NTB5_2016_%D0905_2.pdf (дата обращения: 29.05.2019).
13. Белявский О.В., Журбина И.А., Лутай А.В. Использование полнотекстовых электронных ресурсов в Российской Федерации. Сравнительный анализ централизованной подписки и Sci-Hub. Москва. 2018. Российский фонд фундаментальных исследований, 57 с. <https://doi.org/10.22204/rp.2018.a01>. URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/popular-science-articles/o_2074362#1 (дата обращения: 29.05.2019).
14. Разумова И.К. Национальная подписка и комплектование библиотек. Часть I. Бюджеты на комплектование в российских организациях. *Наука и научная информация*. 2019;2(2):94–107. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-94-107>
15. Academic Library Collection Development Survey 2018. Library Journal Research. URL: https://s3.amazonaws.com/WebVault/research/2018_AcademicLibraryCollectionDevelopment.pdf (дата обращения: 29.06.2018).
16. Library budget predictions for 2016 — Publishing Communication Group. URL: <http://www.pcgplus.com/wp-content/uploads/2016/05/Library-Budget-Prediction-2016-Final.pdf> (дата обращения: 29.05.2019); Library Budget Predictions for 2017 — Publishing Communication Group. URL: <http://www.pcgplus.com/wp-content/uploads/2017/05/Library-Budget-Predictions-for-2017-public.pdf> (дата обращения: 29.05.2019).
17. Swan A., Brown S. Authors and open access publishing. *Learned Publishing*. 2004;17(3):219–224. <https://doi.org/10.1087/095315104323159649>
18. Procter R., Williams R., Stewart J., Poschen M., Snee H., Voss A. et al. Adoption and use of Web 2.0 in scholarly communications. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 2010;368(1926):4039–4056. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0155>

REFERENCES

1. Razumova I.K., Kuznetsov A.Yu. World and National Trends in University Libraries Acquisition. *Integratsiya obrazovaniya = Integration of Education*. 2018;22(3):426–441 (In Russ.). <https://doi.org/10.15507/19919468.092.022.201803.426-440>
2. Sandstrom U. Research quality and diversity of funding: A model for relating research money to output of research. *Scientometrics*. 2009;79(2):341–349. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0422-2>
3. Leydesdorff L., Wagner C. Macro-level indicators of the relations between research funding and research output. *Journal of Informetrics*. 2009;3(4):353–362. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2009.05.005>
4. Wang X., Liu D., Ding K., Wang X. Science funding and research output: a study on 10 countries. *Scientometrics*. 2012;91(2):591–599. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0576-6>
5. Moed H.F. Statistical relationships between downloads and citations at the level of individual documents within a single journal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2005;56(10):1088–1097. <https://doi.org/10.1002/asi.20200>
6. Jung Y., Kim J., So M., Kim H. Statistical relationships between journal use and research output at academic institutions in South Korea. *Scientometrics*. 2015;103(3):751–777. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1563-0>
7. Moskaleva O.V., Razumova I.K. Twelve years of access to electronic serials in Russia: Results and perspectives. *The Serials Librarian*. 2017;73(3–4):305–326. <https://doi.org/10.1080/0361526X.2017.1391151>
8. Razumova I.K. Economic expedience of the OA transfer of Russian articles in resources subscribed by RFBR and the Ministry of Science and Higher Education of Russia. 8th International Scientific and Practical Conference “World-Class Scientific Publication — 2019: Strategy and Tactics of Management and Development”. Moscow, 2019 (In Russ.). Available at: https://conf.rasep.ru/files/conferences/1/materials/2019.04.23_RAZUMOVA.pdf (accessed 29 April 2019).
9. Razumova I.K., Moskaleva O.V. Bibliometric and Scientometric Analysis of Subscribed Content with InCites Tools. Available at: <https://conf.neicon.ru/materials/29-Overseas2017/20170927-08-Razumova.pdf> (accessed 29 May 2019).
10. Razumova I.K., Kuznetsov A.Yu., Kirillova O.V. Information support of Russian universities in core research areas. *Integratsiya obrazovaniya = Integration of Education*. 2017;21(3):505–521 (In Russ.). <https://doi.org/10.15507/1991-9468.088.021.201703.505-521>
11. Kuznetsov A.Yu., Razumova I.K. Information support of science and education. *Universitetskaya kniga = University Book*. 2014;5:46–50 (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21507486> (accessed 29 May 2019).
12. Evstigneeva G.A. National access to international databases within the Federal Target Program “Research and Development in Priority Fields of the Science and Technology Complex of Russia for the 2014–2020”. *Nauchnye i tekhnicheskiye biblioteki = Scientific and Technical Libraries*. 2016;5:29–43 (In Russ.). Available at: http://www.gpntb.ru/ntb/ntb/2016/5/NTB5_2016_%D0905_2.pdf (accessed 29 May 2019)
13. Belyavsky O.V., Zhurbina I.A., Lutay A.V. Use of Full-Text Electronic Resources in Russian Federation, Comparative Analysis of Centralized Subscription and Sci-Hub. Moscow. 2018. Russian Foundation for Basic Research, 57 p. (In Russ.). <https://doi.org/10.22204/rp.2018.a01>. Available at: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/popular_science_articles/o_2074362#1 (accessed 29 May 2019).
14. Razumova I.K. National Subscription and Library Acquisition. Part One. Material and Electronic Acquisition Budgets in Russia. *Scholarly Research and Information*. 2019;2(2):94–107 (In Russ.). <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-94-107>
15. Academic Library Collection Development Survey 2018. *Library Journal*. Available at: https://s3.amazonaws.com/WebVault/research/2018_AcademicLibraryCollectionDevelopment.pdf (accessed 29 June 2019).
16. Library budget predictions for 2016 — Publishing Communication Group. Available at: <http://www.pcgplus.com/wp-content/uploads/2016/05/Library-Budget-Prediction-2016-Final.pdf> (accessed 29 May 2019); Library Budget Predictions for 2017 — Publishing Communication Group. Available at: <http://www.pcgplus.com/wp-content/uploads/2017/05/Library-Budget-Predictions-for-2017-public.pdf> (accessed 29 May 2019).
17. Swan A., Brown S. Authors and open access publishing. *Learned Publishing*. 2004;17(3):219–224. <https://doi.org/10.1087/095315104323159649>
18. Procter R., Williams R., Stewart J., Poschen M., Snee H., Voss A. et al. Adoption and use of Web 2.0 in scholarly communications. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 2010;368(1926):4039–4056. <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0155>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Ирина Константиновна Разумова, канд. физ.-мат. наук, заместитель директора по научной работе НП «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН);
razumova@neicon.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0910-8010>,
Researcher ID: B-4943-2009,
Scopus ID: 7003619010

Irina K. Razumova, Cand. Sci. (Phys.-Math.), Deputy Director for Science at National Electronic Information Consortium (NEICON);
razumova@neicon.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0910-8010>,
Researcher ID: B-4943-2009,
Scopus ID: 7003619010

<https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-121-128>



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

Защита научно-образовательных ресурсов в информационно-библиотечных системах

Марат А. Рахматуллаев*, Шербек Б. Норматов

Ташкентский университет информационных технологий им. Мухаммада аль-Хоразми
ул. А. Темура, 108, г. Ташкент, 100200, Узбекистан

Аннотация

Введение. В статье изложены результаты исследований по разработке методов и средств по обеспечению информационной безопасности научно-образовательных ресурсов в информационно-библиотечных системах и корпоративных информационных сетях. Приведен анализ состояния проблемы и существующих подходов обеспечения информационной безопасности электронных библиотек.

Материалы и методы. Обоснована необходимость защиты научных ресурсов от несанкционированного доступа и применения нечеткой логики для решения проблемы. Приведен анализ состояния проблемы и существующих подходов. В качестве модели и метода решения предлагается нечеткая модель соответствий второго рода, которая позволяет комплексно решить задачу определения угроз при возникшей ситуации, а также дать рекомендации по их устранению. Для формирования базы знаний привлекаются эксперты, которые определяют функции принадлежности в базе знаний «Ситуация — Угроза — Действия по устранению угроз».

Результаты исследования. Результаты исследований внедряются в составе программного комплекса информационно-библиотечной системы ARMAT++ корпоративной сети электронных библиотек 63 университетов Узбекистана для защиты научной и образовательной информации от несанкционированного доступа. Апробация методов, программ подсистемы и базы экспертных знаний проводится на базе информационно-ресурсных центров по проекту «Виртуальная электронная библиотека Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада Ал-Хорезми и его филиалов».

Обсуждение и заключения. Применение аппарата нечеткой логики для формирования базы знаний вида «Ситуация — Угроза — Действия по устранению угроз» в информационно-библиотечных системах существенно повышает степень защиты ценных информационных ресурсов от несанкционированного доступа.

Ключевые слова: информационная безопасность, библиотечные системы, корпоративная сеть, научно-образовательные ресурсы, защита информации

Для цитирования: Рахматуллаев М.А., Норматов Ш.Б. Защита научно-образовательных ресурсов в информационно-библиотечных системах. *Наука и научная информация*. 2019;2(2):121-128. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-121-128>

Статья поступила: 24.03.2019

Статья принята в печать: 24.04.2019

Статья опубликована: 15.06.2019

Protection of Scientific and Educational Resources in Information and Library Systems

Marat A. Rakhmatullaev*, Sherbek B. Normatov

Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi,
Temur str., 108, Tashkent, 100200, Uzbekistan

Abstract

Introduction. The authors of the article highlight the results of research on the development of methods and tools for ensuring the information security of scientific and educational resources in information library systems and corporate information networks. The analysis of the state of the problem and the existing approaches on this topic are given too.

Materials and Methods. The approach justifies the need to protect scientific resources from unauthorized access and the use of fuzzy logic to solve the problem. As a model and solution method, a fuzzy model correspondences is proposed, which makes it possible to comprehensively solve the problem of identifying threats in the event of a situation, as well as provide recommendations on how to eliminate them. For the formation of a knowledge base, experts are involved who determine the functions of belonging to knowledge base "Situation — Threats — Actions to eliminate the threats".

Results. The research results are being implemented as part of the ARMAT++ information library system of the corporate network of electronic libraries of 63 Uzbekistan universities for the protection of scientific and educational information from unauthorized access. Testing of the methods, programs of the subsystem and the expert knowledge base are carried out on the basis of information and resource centers under the project "Virtual electronic library of the Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad Al-Khorezmi and its five branches".

Discussion and Conclusions. The use of the apparatus of fuzzy logic for the formation of a knowledge base of the "Situation — Threats — Actions to eliminate the threats" type in information library systems significantly increases the degree of protection of valuable information resources from unauthorized access.

Keywords: information security, library systems, corporate network, scientific and educational resources, digital library

For citation: Rakhmatullaev M.A., Normatov Sh.B. Protection of Scientific and Educational Resources in Information and Library Systems. *Scholarly Research and Information*. 2019;2(2):121-128. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-121-128>

Received: 24.03.2019

Revised: 24.04.2019

Published: 15.06.2019

1. Введение

Экспоненциальное увеличение объема информации привело к проблеме защиты финансовых, личных и государственных сведений. Информационная безопасность (ИБ) затронула не только финансовые сферы, но и политические. Поэтому задачи обеспечения ИБ требуют сегодня наибольшего внимания и потребляют наибольшее количество ресурсов в реализации проектов обработки, хранения и передачи информации. Эта проблема все больше касается и научной, научно-образовательной, научно-технической информации (далее НИ). Необходимость исследований по защите НИ и разработки новых методов, средств, проектов

в этой сфере диктуется следующими факторами и тенденциями:

- резкое возрастание объема и количества пользователей научной информации;
- высокий уровень влияния результатов научных исследований на развитие технологий, военного производства, экономики и бизнеса, а также системы образования;
- противоречие между тенденциями предоставления все большего объема научной информации для различных слоев общества и желанием защитить ценные источники для собственных нужд;
- возрастание стоимости научной информации (электронных научных журналов, книг, баз данных и т. д.) и подписки на нее;

- развитие современных информационных технологий и средств телекоммуникаций, обеспечивающих доступ к электронным научным ресурсам как в локальных, так и в глобальных сетях;
- недостаточная осведомленность руководителей, специалистов организаций — собственников ресурсов о возможных угрозах, современных программно-технических средствах несанкционированного доступа и защиты от них;
- развитие информационных консорциумов (особенно библиотечных), объединенных для обмена ценной научной информацией.

Очевидно, что обладателями наиболее ценной научной и научно-образовательной информации являются библиотеки, а также компании, которые предоставляют услуги по доступу к научной информации. Библиотеки и библиотечные сети в наименьшей степени уделяют внимание информационной безопасности, т. к. их миссия противоречит самой сути ограничения доступа к их ресурсам. Анализ состояния развития исследований по защите научных ресурсов, ресурсов библиотек, информационных центров, издательств и агрегаторов показывает важность ИБ особенно в корпоративных информационных сетях и системах для обмена НИ. Корпоративные библиотечные сети включают десятки и даже сотни библиотек для активного информационного обмена, причем они (библиотеки) в разной степени оснащены средствами защиты информации.

Кроме того, НИ имеет специфические свойства по сравнению с другими видами информации:

- цена информационного ресурса изменчива. Причем один и тот же ресурс со временем может обесцениться, а может существенно повысить свой престиж и стоимость;
- разнообразие форм представления: от текста, таблиц, графической формы, до аудио, видео и др.;
- требование к целостности. Нарушение целостности комплекса научных данных может привести к неправильному пониманию научных результатов и их интерпретации;
- развитие конкуренции между производителями, обладателями информационных ресурсов;
- повышение стоимости научных информационных ресурсов как важного фактора продвижения экономики и бизнеса.

Целью исследований является повышение эффективности средств обеспечения информационной безопасности корпоративных библиотечных сетей и, соответственно, защита научной информации от несанкционированного доступа.

2. Материалы и методы

Информационно-библиотечные системы включают в себя такие общие активы, как базы данных, веб-сайты, устройства и программные приложения, управляемые администраторами систем и сетей [1]. Множество библиотек организуют службу платных интерактивных услуг. Нередко в библиотечных системах, чтобы получить разрешения на использование библиотечных услуг, для регистрационной записи, читатели библиотек вводят свои личные данные, где указывают адрес, телефонные номера и другие личные сведения. Этот фактор способствует увеличению требований к безопасности [2]. Ни библиотека, ни читатели не заинтересованы в предоставлении «третьей» стороне личных данных. Актуально обеспечение безопасности систем электронного документооборота библиотек, электронных платежных систем и личных данных сотрудников и пользователей библиотеки [3, с. 21].

Увеличение объема конфиденциальной информации и изменение целей и задач людей, зависящие от постоянно развивающихся информационных и коммуникационных технологий, создают новые угрозы для научно-образовательных источников. Это, в свою очередь, усложняет проблему построения единой модели защиты от информационных угроз.

Вопросы защиты веб-ресурсов электронных библиотек подробно рассмотрены в трудах J. Kuzma и R. Ismail [4, 5]. Как отмечает Wilco, в некоторых случаях даже подписка на дорогостоящие базы данных может стать поводом для несанкционированного доступа к источникам [6]. S. Thompson и J. Kuzma указывают, что наиболее часто на практике атаки на НИ встречаются в виде XSS, DoS и SQL запросов [2, 4]. Нарушение информационной безопасности может привести к нарушению целостности сохраняемых данных, а это, в свою очередь, может привести к снижению уровня доверия к обладателю источника и соответствующим экономическим потерям.

Сами защищаемые объекты в библиотеках можно разделить на два вида: материальные и нематериальные (табл. 1).

Соответственно создаются как аппаратные, так и программные средства обеспечения ИБ. Методы и средства защиты информационных научно-образовательных ресурсов для таких известных информационных систем, как Auto-Graphics, Biblio Commons, Biblionix, EBSCO, SirsiDynix, OCLC, Ex Libris и Koha, представлены в [7]. R. Ismail рассматривает Library Information Security System Assessment Model (LISSAM) как один из вариантов решения проблемы [5].

Таблица 1. Защищаемые объекты в информационно-библиотечных системах

Table 1. Protected objects in Information and Library systems

Защищаемые объекты в информационно-библиотечных системах Protected objects in Information and Library systems	
Материальные / Tangible	Нематериальные / Intangible
• Специальное оборудование, компьютеры, серверы и сетевые устройства. • Носители данных (жесткие диски, оптические диски, флеш-память). • Средства физической защиты. • Аппаратные средства защиты.	• Электронный каталог. • Базы данных библиотечных ресурсов. • Персональные данные пользователей и сотрудников. • Программное обеспечение для обработки библиотечной информации (информационно-библиотечные системы). • Веб-сайт библиотеки (ресурсы сайта). • Информационные ресурсы, защищенные авторскими правами. • Информационные сервисы. • Информационные ресурсы о финансовом состоянии учреждения.

Эта модель выделяет меры безопасности и инструменты для технологической (безопасность программного обеспечения, оборудования, физической, сетевой безопасности, безопасности на рабочем месте и сервере) и организационной (политика информационной безопасности, мониторинг безопасности, методы и инструменты управления безопасностью, оценка состояния и прогнозирование) деятельности для информационно-библиотечных систем.

2.1. Формализация задачи обеспечения защиты информационных ресурсов (информационной безопасности в ИБС)

Задача формализации процесса обеспечения ИБ в ИБС сводится к последовательной формализации описания угроз ИБ, ресурсов, оценки уровня обеспечения ИБ, определения вариантов (видов) мероприятий по обеспечению ИБ и выбора из них оптимального (рационального) варианта.

Имеется множество $R = \{r_1, r_2, r_3 \dots r_n\}$, которое включает все возможные условия состояния и оценки информационных ресурсов, где n — количество ситуаций.

r_i — могут быть: условия хранения ресурса; цена ресурса (установленная экспертами, стоимостью подписки или другими способами); условия доступа к информации (пароли, онлайн, в персональном компьютере, в локальной сети и др.); объем информации; вид документа и др.

Множество $T = \{T_{ij}^k\} (j = 1 \dots m)$, которое включает все возможные угрозы для информационных ресурсов, где k — класс угроз, i — тип угроз, j — идентификатор угроз.

Имеется также множество $C = \{C_{ij}^k\} (j = 1 \dots q)$, которое включает множество мероприятий по обеспечению ИБ при возникновении угроз, где k — класс мероприятия, i — тип мероприятия, j — идентификатор мероприятия.

$R_i \subset R$ является подсистемой R и включает только те условия состояния и оценки информационных ресурсов, которые свойственны конкретному объекту (библиотеке, фонду и др.). То есть фактически оно описывает конкретную ситуацию.

$T_{sj} \subset T$ — подмножество угроз, которое со-

ответствует конкретной ситуации R_i ; $C_{ij} \subset C$ — подмножество мероприятий по обеспечению ИБ при возникновении угроз T_{kj} для конкретной ситуации R_i .

Задача обеспечения информационной безопасности сводится к выявлению возможных угроз $T_{sj} \subset T$ для конкретного состояния (Ситуации) R_i , а также определению наиболее приемлемых мероприятий (Действий) $C_{ij} \subset C$ для их (Угроз) устранения.

На практике наиболее сложной задачей является определение соответствий между множествами R , T и C и, соответственно, формализованное

ее решение. Попытки решить задачу существующими детерминированными методами не дают положительных результатов.

Выбор методов нечеткой логики для оценки и защиты научной информации обосновывается следующими доводами:

- 1) невозможность сколь угодно точного измерения реальных величин по оценке информационного источника и других величин в изменяющихся условиях информационной среды. Например, сложно оценить цену научной информации на данный момент времени. Она варьируется в зависимости от спроса и уровня развития науки в данной области;
- 2) невозможность полного и четкого описания многих объектов и ситуаций. Для принятия решений по защите информации требуется определенный уровень формализации, наличие числовых оценок (пусть даже приближенных, но имеющих научное обоснование);
- 3) неточность функциональных действий, которые нередко не достигают поставленных системой целей. Многообразие научной информации, форм и методов ее формирования может затруднить создание адекватных средств как поиска, так и их оценки;
- 4) недостаточная размерность модели, не позволяющая отразить все значимые свойства объекта информационной среды. Не все параметры оценки единицы научной информации и показатели различных ситуаций, отражающие конкретную информационную среду, поддаются количественной оценке и строгой формализации. Требуется интуитивные оценки, учитывающие предыдущий опыт экспертов;
- 5) ненаблюдаемость ряда характеристик информационной среды, требующих интуитивных оценок.

Поэтому возникает необходимость в развитии методов, связанных с решением задач обеспечения информационной безопасности корпоративных информационно-библиотечных сетей, где исходная информация для принятия решений по защите ресурсов имеет расплывчатый характер. Применение методов теории нечетких множеств в решении этого класса задач оправдывается во многом и тем, что здесь в полной мере можно использовать ценный опыт, накопленный экспертами-специалистами в сфере информационно-библиотечной деятельности.

Функция принадлежности в теории нечетких множеств является ключевым понятием. Она ставит в соответствие каждому элементу $x_i \in X$ число из интервала $[0;1]$, характеризующее степень принадлежности элемента x_i некоторому множеству A . Согласно Л. Заде функция принадлежно-

сти $\mu(x)$ является субъективной мерой того, насколько некоторый элемент $x_i \in X$ соответствует понятию, смысл которого формализуется нечетким множеством $A \subset X$ [8]. Эксперт, воспринимая информацию, не пользуется конкретными числами, а переводит их в свои понятия — значения лингвистической переменной. Каждое значение лингвистической переменной описывается функцией принадлежности $\mu(x)$, которая индивидуальна для каждого специалиста (эксперта).

Здесь под нечеткими моделями соответствий понимается формализованное описание объекта вида:

$$\tilde{F} = (R, T, \tilde{F}),$$

где R, T — четкие множества, характеризующие условия состояния и оценки информационных ресурсов и все возможные угрозы для информационных ресурсов соответственно.

$\tilde{F}$ — нечеткое множество в $R \times T$, характеризующее отношения между элементами r_i и t_j .

Нечеткое соответствие может быть задано теоретико-множественно, графически и в матричном виде.

Для решения задачи обеспечения информационной безопасности целесообразно в одной модели соответствий дать отношения между множествами R, T и C и привести к нечеткой модели соответствий 2-го рода (НМС 2-го рода), которая представляется в виде композиционного нечеткого соответствия [9]:

$$\tilde{G} = \tilde{F}1 \circ \tilde{F}2,$$

$$\text{где } \tilde{F}1 = (R, T, \tilde{F}1),$$

$$\tilde{F}2 = (T, C, \tilde{F}2),$$

$$\text{или } \tilde{G} = (R, T, C, \tilde{F}).$$

В композиционной НМС 2-го рода область отправления совпадает с областью отправления со-

ответствия $\tilde{F}1$, а область прибытия — с областью

прибытия соответствия $\tilde{F}2$, а график $\tilde{F}$ является

композицией графиков $\tilde{F}1$ и $\tilde{F}2$.

В табличной форме представления НМС 2-го рода «Ситуация — Угроза — Действие» (табл. 2) можно наглядно показать соответствия между R, T и C , где μ — это функции принадлежности, которые устанавливает эксперт, соответственно для нечетких отношений между условиями R состояния и оценки информационных ресурсов и всеми возможными угрозами T для информационных ресурсов (в левой части таблицы), отношениями T к множе-

Таблица 2. Нечеткая модель соответствий 2-го рода «Ситуация — Угроза — Действия по устранению угроз»
Table 2. A fuzzy second-type correspondences “Situation — Threat — Actions to eliminate the threats” model

Признаки ситуации / Signs of the situations			Возможные угрозы / Possible threats		Действия по устранению угроз / Actions to eliminate the threats		
R_1	...	R_n			C_1	...	C_m
					$t_c^1 \dots t_c^l$	...	$t_c^1 \dots t_c^q$
$\mu < r_1, t_t^1 >$		$\mu < r_n, t_t^1 >$	T_1	t_t^1	$\mu < t_t^1, t_c^1 >$		$\mu < t_t^1, t_c^1 >$
$\mu < r_1, t_t^2 >$	...	$\mu < r_n, t_t^2 >$		t_t^2	$\mu < t_t^2, t_c^2 >$	...	$\mu < t_t^2, t_c^2 >$
...	...	...		...	...	...	...
$\mu < r_1, t_t^k >$	...	$\mu < r_n, t_t^k >$		t_t^k	$\mu < t_t^k, t_c^l >$	...	$\mu < t_t^k, t_c^q >$
...	...	...	...	...	...	...	...
$\mu < r_1, t_t^1 >$		$\mu < r_n, t_t^1 >$	T_m	t_t^1	$\mu < t_t^1, t_c^l >$		$\mu < t_t^1, t_c^q >$
$\mu < r_1, t_t^2 >$	...	$\mu < r_n, t_t^2 >$		t_t^2	$\mu < t_t^2, t_c^l >$	...	$\mu < t_t^2, t_c^q >$
...	...	...		...	...	...	...
$\mu < r_1, t_t^m >$	...	$\mu < r_n, t_t^m >$		t_t^m	$\mu < t_t^m, t_c^l >$	...	$\mu < t_t^m, t_c^q >$

ству возможных действий C . Такая форма представления удобна не только для наглядности соответствий, но и для выбора метода решения задачи.

3. Результаты исследования

Реализация НМС имеет конкретный прикладной аспект и предназначена для создания подсистемы «Информационная безопасность» для автоматизированной библиотечной системы ARMAT++, обеспечивающей корпоративное взаимодействие между шестьюдесятью академическими библиотеками Узбекистана.

В практической работе подсистемы «Информационная безопасность» предусмотрен ряд этапов:

1. Собирается информация о всех возможных ситуациях путем формулирования источников информации, угроз, методов и средств защиты и критериев оценки информационной безопасности. Выполняется оценка ресурсов, которые подлежат защите, угроз и защитных мер на основе экспертных оценок и статистических данных,

критической оценки важности ресурсов, видов угроз и соответствия действия по устранению угроз или принятия мер по безопасности.

2. Формируется база знаний на основе оценок экспертов μ . Эксперты — в основном специалисты в сфере информационной безопасности, а также компетентные в оценке самих научных и образовательных информационных ресурсов. Эксперты устанавливают величины функций принадлежности отношений для $R \times T$ и $T \times X$. (т.е. по соответствиям типа «Ситуация — Угроза — Действия по устранению угроз»). Это является основой для формирования базы знаний. Для реализации модели НМС используется алгоритм обработки нечетких соответствий, описанный в работах М.А. Рахматуллаева [9, 10].
3. Для конкретной ситуации R_i определяются возможные угрозы $T_j \subset T$, а также определяются наиболее приемлемые мероприятия (Действия) $C_k \subset C$ для их (Угроз) устранения. В конечном итоге даются рекомендации для выполнения

совокупности действий, чтобы не допустить возникновения угроз или их устранить.

Программная реализация модели производится в рамках проекта разработки корпоративной информационно-библиотечной сети для 60 академических библиотек вузов Узбекистана в составе подсистемы «Информационная безопасность» библиотечной системы ARMAT++ [9].

4. Обсуждение и заключение

Увеличение объема, стоимости электронных библиотечных ресурсов и количества пользователей электронных библиотек, а также попыток несанкционированного доступа к информации привело к проблеме обеспечения безопасности библиотечных систем, особенно в корпоративных сетях.

Результаты исследования позволили сделать следующие выводы:

- анализ состояния существующих методов и средств обеспечения информационной безопасности показывает необходимость проведения исследований по применению методов нечеткой логики и нечеткого множества для решения задач защиты научных и образовательных ресурсов. Это объясняется тем, что не все параметры оценки единицы научной информации

и показатели различных ситуаций поддаются количественной оценке, строго формализованы и требуют интуитивных оценок, учитывающих предыдущий опыт экспертов по выявлению реальных угроз и принятию соответствующих мер. Очевидно, что для принятия решений о защите информации необходим определенный уровень формализации, наличие числовых оценок. Хотя эти оценки могут быть приблизительными, они должны быть научно обоснованы и/или опираться на экспертные знания;

- приведение задачи информационной безопасности для информационно-библиотечных систем и корпоративных библиотечных сетей к формализованной нечеткой модели отношений с использованием аппарата нечеткой логики позволяет комплексно решать ее в отношениях «ситуация — угроза» и «угроза — действия по устранению угроз»;
- разработанная нечеткая модель отношений имеет важное практическое значение, ее программная реализация в составе подсистемы информационной безопасности корпоративной сети библиотек решает проблему обеспечения защиты источников научной информации в библиотеках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федякова Н.Н., Ивойлов Э.М., Табачников Р.А. Обеспечение информационной безопасности электронной библиотеки. URL: <https://docplayer.ru/43934328-Obespechenie-informacionnoy-bezopasnosti-elektronnoy-biblioteki.html>
2. Thompson S. Helping the hacker? Library information, security and social engineering. *Information Technology and Libraries*. 2006;25(4):222–225. <https://doi.org/10.6017/ital.v25i4.3355>
3. Rodionova Z.V., Bobrov L.K. Protection of the Information Resources of a Library Based on Analysis of Business Processes. *Scientific and Technical Information Processing*. 2016;43(1):20–27.
4. Kuzma J. European digital libraries: web security vulnerabilities. *Library Hi Tech*. 2010;28(3):402–413. <https://doi.org/10.1108/07378831011076657>
5. Ismail R., Zainab A.N. Information systems security in special and public libraries: an assessment of status. *Malaysian Journal of Library & Information Science*. 2011;16(2):45–62. URL: <https://mjlis.um.edu.my/article/view/6697>
6. Wilco E. Information Assets and their Value. 6th Twente Student Conference on IT, Enschede, 2nd February, 2007, University of Twente. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Information-Assets-and-their-Value-Engelsman/a9c3f38f978b124d077fa99fd169e5c2dfb28a65>
7. Breeding M. The Current State of Privacy and Security of Automation and Discovery Products. *Library Technology Reports*. 2016;52(4):13–28. URL: <https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/view/5974/7608>
8. Zadeh L.A. Fuzzy sets. *The Journal of Symbolic Logic*. 1973;38(4):656–657. <https://doi.org/10.2307/2272014>
9. Rakhmatullaev M. Increase of determinacy of information environment for intellectualization of information retrieval. *Proceeding of International conference. WCIS 2014. Eighth World Conference on Intelligent Systems for Industrial Automation*. 2014;329–334.
10. Рахматуллаев М.А. Композиционная модель со-ответствий для решения задач нечеткой технологической среды. *Автоматика и вычислительная техника*. 1993;6:33–40.

REFERENCES

1. Fedyakova N.N., Ivoylov E.M., Tabachnikov R.A. Ensuring the information security of the electronic library. Available at: <https://docplayer.ru/43934328-Obespechenie-informacionnoy-bez-opasnosti-elektronnoy-biblioteki.html> (In Russ.).
2. Thompson S. Helping the hacker? Library information, security and social engineering. *Information Technology and Libraries*. 2006;25(4):222–225. <https://doi.org/10.6017/ital.v25i4.3355>
3. Rodionova Z.V., Bobrov L.K. Protection of the Information Resources of a Library Based on Analysis of Business Processes. *Scientific and Technical Information Processing*. 2016;43(1):20–27.
4. Kuzma J. European digital libraries: web security vulnerabilities. *Library Hi Tech*. 2010;28(3):402–413. <https://doi.org/10.1108/07378831011076657>
5. Ismail R., Zainab A.N. Information systems security in special and public libraries: an assessment of status. *Malaysian Journal of Library & Information Science*. 2011;16(2):45–62.
6. Wilco E. Information Assets and their Value. 6th Twente Student Conference on IT, Enschede, 2nd February, 2007, University of Twente. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/Information-Assets-and-their-Value-Engelsman/a9c3f38f978b124d077fa99fd169e5c2dfb28a65>
7. Breeding M. The Current State of Privacy and Security of Automation and Discovery Products. *Library Technology Reports*. 2016;52(4):13–28. Available at: <https://journals.ala.org/index.php/ltr/article/view/5974/7608>
8. Zadeh L.A. Fuzzy sets. *The Journal of Symbolic Logic*. 1973;38(4):656–657. <https://doi.org/10.2307/2272014>
9. Rakhmatullaev M. Increase of determinacy of information environment for intellectualization of information retrieval. *Proceeding of International conference. WCIS 2014. Eighth World Conference on Intelligent Systems for Industrial Automation*. 2014;329–334.
10. Rakhmatullayev M. Compositional correspondence model for solving problems of a fuzzy technological environment. *Automatic Control and Computer Sciences*. 1993;6:33–40 (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Марат Алимович Рахматуллаев, д-р техн. наук, профессор Ташкентского университета информационных технологий им. Мухаммада аль-Хоразми; marat56@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2587-1120>

Шербек Бахтиерович Норматов, докторант Ташкентского университета информационных технологий им. Мухаммада аль-Хоразми; shb.normatov@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2563-0485>

Marat A. Rakhmatullaev, Dr. Sci. (Engineering), professor, Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi; marat56@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2587-1120>

Sherbek B. Normatov, PhD student, Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi; shb.normatov@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2563-0485>

<https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-129-138>

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

Свойство, которое на самом деле оценивают, когда говорят, что оценивают “impact”

Владимир С. Лазарев

Белорусский национальный технический университет
пр. Независимости, 65, г. Минск, 220013, Республика Беларусь

Аннотация

Введение. Анализ употребляемых определений и трактовок понятия “impact’a” («воздействия»), введенного в оборот Ю. Гарфилдом в 1955 году, не позволяет утверждать, что в наукометрической литературе вообще существует строгое определение данного понятия. Поскольку предполагается, что его надежным показателем является цитируемость, следует ответить на вопрос, какое же свойство на самом деле отображается данным показателем.

Материалы и методы. Аналитическая интерпретация научной литературы, имеющей отношение к данной проблеме.

Результаты. Сопоставление понятия «воздействия» с возможностями его количественной оценки цитируемостью показало ненадежность данного основного наукометрического метода для оценки именно «воздействия»: с точки зрения причинно-следственных связей «воздействие» может быть, а может и не быть причиной использования научных документов, отраженного в их цитируемости. Иными словами, цитируемость — не очень надежный проху (замещающий показатель) для оценки плохо определенного (как показано в предыдущей статье — см. «Наука и научная информация» 2019;2(1):63–78) понятия «impact» («воздействие»). В то же время цитируемость нацелена на отображение ценности цитируемых научных документов (через отражение их использования при создании цитирующих документов).

Обсуждение и заключение. Если принять, что «impact» не следует считать ключевым понятием наукометрии, то его место может естественно занять понятие ценности цитируемых документов, их совокупностей, создателей и т. д.

Ключевые слова: impact, воздействие, наукометрия, количественная оценка, цитируемость, использование, ценность

Для цитирования: Лазарев В.С. Свойство, которое на самом деле оценивают, когда говорят, что оценивают «impact». Наука и научная информация. 2019;2(2):129–138. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-129-138>

Статья поступила: 14.03.2019

Статья принята в печать: 24.04.2019

Статья опубликована: 15.06.2019

The Property That Is Factually Being Evaluated When They Say They Evaluate Impact

Vladimir S. Lazarev

Belarusian National Technical University
Nezalezhnosti ave., 65, Minsk, 220013, Republic of Belarus

Abstract

Introduction. Analysis of the definitions and perceptions of the notion of “impact”, introduced into circulation by Yu. Garfield in 1955, does not allow to assert that in the scientometrics literature there is a strict definition of this notion at all. Since it is assumed that citedness figures are its reliable indicator, it is necessary to discover what property is actually reflected by this indicator.

Materials and methods. Analytical interpretation of the scientific literature related to this problem since 1955.

Results. Comparison of the notion of “impact” with the possibilities of its quantitative evaluation by citedness figures demonstrated the unreliability of this basic scientometric method for the assessment of exactly “impact” as in terms of cause-and-effect relationships, “impact” may or may not be the reason for the use of scientific documents reflected in their citedness figures. In other words, citedness is not a very reliable proxy (substitute indicator) to be used for assessing poorly defined (as it was shown in my previous article published in *Scholarly Research and Information*; 2019;2(1):63–73) notion of “impact”. At the same time, citedness figures reflect the value of cited scientific documents (by reflecting their use while the creation of citing documents).

Discussion and Conclusions. If “impact” should not be considered as a key notion of scientometrics, then its place can naturally be taken by the notion of the value of cited documents, their totalities, creators, etc.

Keywords: impact, scientometrics, definitions, quantitative evaluation, citedness, use, value

For citation: Lazarev V.S. The Property That Is Factually Being Evaluated When They Say They Evaluate Impact. *Scholarly Research and Information*. 2019;2(2):129–138. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-2-129-138>

Received: 14.03.2019

Revised: 24.04.2019

Published: 15.06.2019

1. Введение

В предыдущей статье [1] мы пытались показать, что, поскольку существующие определения понятия impact’a («воздействия») не могут быть признаны удовлетворительными, нельзя считать это понятие — как делает, например, L. Bornmann [2] — «ключевым понятием наукометрии»¹. Указывалось, что более или менее интуитивно понятными трактовками «воздействия» являются представления о нем как о «сильном впечатлении» или «влиянии» (произведенном на цитирующего автора). Далее, цитируемость, которая, как предполагается многими специалистами, является достоверным показателем «воздействия» (напр., [3, с. 111; 4; 5, с. 2; 6, с. 342]), в действительности не имеет с ним причинно-следственных связей, т. к., отражая использование, цитируемость не обязательно отражает его по причине именно «воздействия» (т.е. «влияния» или «сильного впечатления») [1]. (См. тж. [7, с. 442] с утверждением, что «неоднократ-

но фальсифицировалось <...> предположение, <...> что ученые мотивированы ссылаться на то, оказывало на них влияние».) Также «воздействие» не обязательно приводит к использованию и поэтому не обязательно отображается в цитируемости [1]. Поэтому следует считать, что цитируемость — не очень надежный прокси (замещающий показатель) для оценки плохо определенного понятия “impact” («воздействие»). Однако если осмыслить свойство цитируемых научных документов, отображаемое в цитируемости, исходя не из догматической установки о том, что таковым является «воздействие», а из *непредвзятого анализа сущности самой природы цитируемости*, то можно выявить именно то свойство цитируемых научных документов и их совокупностей, «ключевую» роль которого в наукометрии, как представлялось, играет «воздействие». Задача выявления этого свойства и была поставлена в данной работе.

¹ В связи с попытками оценки т. н. «социального воздействия», т.е. воздействия научных результатов на общество в целом, было бы более корректным называть «воздействие» (“impact”) «научным воздействием». Однако мы используем исходный термин, т. к. рассмотренные в [1] определения относятся именно к нему.

2. Основная часть

В [1] зафиксирован тот факт, что цитируемость всегда и непосредственно отображает *использование* цитируемых материалов. Напоминая об этом очевидном, но слишком часто многими забываемом положении, следует упомянуть об уже цитированных в [1] работах [5, с. 2; 6, с. 342; 8]. Это же положение содержится в [9; 10; 11, с. 120, 121, 130; 12, с. 273; 13, с. 4; 14, с. 133; 15, с. 11–12; 16, с. 93; 17, с. 6; 18, с. 96–98] и многих других публикациях. Из первых работ, посвященных анализу цитируемости, отметим работу Н.Н. Fussler 1949 г. [19], в которой целью исследования было выявление научной литературы, использованной в Соединенных Штатах химиками и физиками; ее «основным допущением», согласно формулировке автора, было то, что «цитирование обозначает использование цитируемого материала» [19, с. 26].

Данный тезис представляется нам настолько очевидным, что какое-то его дополнительное обоснование мы можем привести только в полемике с его противниками. Они же, в свою очередь, как видится, также не будучи в состоянии атаковать его «в лоб», предпочитают «критиковать» его, рассматривая такие частные случаи проявления закономерности «цитируемость отражает использование», которые якобы ставят ее под сомнение. Другие же пытаются «показать», что якобы более надежным методом изучения использования документов является изучение читательской активности, направленной на ознакомление с документами; и эта мысль почему-то принимается ими за опровержение положения «цитируемость отражает использование» (что не было бы таковым даже при условии их правоты)².

Такие «аргументы» первого направления, как наличие «отрицательного цитирования», самоцитирования, «вынужденного цитирования», «запоздавшего цитирования» и т. п., рассматривать всерьез не приходится. Все эти случаи цитирования отражают *использование*; например, «отрицательное цитирование» имеет место в случае плодотворности опровержения критикуемой работы для развития собственной аргументации. Что до цитирования «вынужденного», то сколь бы «необязательным» оно ни казалось (или даже было!), без использования содержания цитируемой работы оно невозможно. Трудно представить, чем плохо и т. н. «запоздавшее цитирование»: ведь без машины времени просто невозмож-

но процитировать работу *до того*, как она начала использоваться, а если кто-то считает, что это происходит слишком поздно, то в чем повинен метод, регистрирующий этот факт?! Что до самоцитирования, то его отсутствие может свидетельствовать лишь о том, что какая-то работа не развивает ни одну из предшествующих работ автора; поэтому волевое исключение самоцитирования лишь «разорвет» отражение научных связей между публикациями... Подробнее эти и другие аргументы «критиков» и ответы на них рассмотрены в [17, с. 11–12].

Гораздо серьезнее представляются такие аргументы первого направления критики, как то, что не все используемое в действительности цитируется (в силу недобросовестности или небрежности), а не все, что цитируется, было в действительности хотя бы прочитано. Хотя в действительности первый аргумент не может быть принят по очень простой причине: при его истинности из него следует лишь определенная ограниченность метода «цитат-анализ» (всегда признававшаяся тем же Ю. Гарфилдом и другими авторитетными разработчиками метода), *но при отсутствии лучшего либо эталонного метода* из этой констатации не следует ровным счетом ничего. Метод несовершенен, но лучшего нет; следует ли этого, что необходимо отказаться от лучшего из возможных [17, с. 11]?! (О том, что изучение читательской активности, направленной на ознакомление с документами, не является «более надежным» методом изучения использования документов, будет сказано несколькими строками ниже.)

Второй аргумент в наиболее убийственной форме представлен в работе [20], где не просто указано, что порой цитируются непрочитанные работы, но приведены (оставшиеся нам малопонятными) аргументы за то, что около 70–90% научных ссылок скопировано из списков литературы из других работ. Но если это действительно так, следует просто срочно ликвидировать всю наукометрию как систему, построенную на абсолютно недостоверном фундаменте, — но многочисленные «работающие» в ней закономерности показывают, что абсолютно недостоверным этот фундамент назвать нельзя³.

Второе направление атак на метод «цитат-индекс», это, как говорилось выше, утверждение о том, что изучение читательской активности, направленной на ознакомление с документами, «лучше» отражает использование... Ее сторонники уверены в своей правоте настолько, что сделали

2 При этом большее количество быстрее выявленных документов за счет учета читательской активности документов зачастую произвольно принималось за свидетельство того, что этот метод «лучше», хотя «лучший» метод — это тот, который более точен.

3 Вывод [20] полностью противоречит личному опыту автора и его коллег. В [17, с. 12] мы приводили следующий пример: «В 1979 г. в своей первой публикации я единожды процитировал одну работу, опираясь лишь на ее реферат в РЖ; так вот: после последующего ознакомления с ее полным текстом (полностью опровергнувшим измышления референта, которые в своей ссылке я невольно выдал за суть статьи) я, наученный опытом, не делал этого больше никогда». Такое поведение кажется понятным и типичным, описанное же в [20] — немыслимым.

попытку пустить в оборот термин «библиометрия использования», имея в виду под «использованием» ту самую читательскую активность [21]; настолько, что даже в базе данных «Web of Science» в данные о каждом отраженном в ней документе включен так называемый «показатель использования» — показатель, который в действительности отражает лишь усилия пользователей по доступу к этому документу. А чего стоит такое утверждение: «использование возникает, когда пользователь оформляет запрос на обслуживание, относящийся к определенному научному ресурсу, в конкретную информационную службу» [21, с. 6]?! В таком «определении» использования говорится исключительно о запросе; о самом же использовании запрошенного в таком «определении использования» не говорится вообще ничего...

Если разбираться в этих притязаниях спокойно, легко заметить, что на деле и *состоявшаяся* читательская активность говорит об использовании научных документов в научной деятельности значительно меньше, чем их цитируемость. Ведь изучение читательской активности по ознакомлению с документами не отражает даже и *самого факта прочтения* («полистал и отложил» не значит ни «прочитал», ни даже «почитал»). А из факта прочтения (которое не подтверждено!) не ясно, предпринималось ли оно просто для ознакомления или же в конкретной научной работе [22, с. 40; 23, с. 175]. Как писала Е. З. Мирская еще в 1976 г., «чтобы новое знание начало функционировать, оно должно быть ассимилировано научным сообществом, то есть замечено им, воспринято, оценено и использовано» [11, с. 119]. Стоит лишь окинуть взором эту цепочку, как становится ясным, что читательская активность относится в лучшем случае к первому и второму этапам (весьма часто, полагаем, лишь к первому), цитируемость же — именно к последнему. Неудивительно, что на протяжении своей статьи Е. З. Мирская неоднократно категорически утверждает: ссылки — свидетельство использования цитирующим автором цитируемых материалов. (Ср.: «Ссылки могут рассматриваться как формальная регистрация использования полученных конкретных научных данных (заключенных в <цитируемой> статье)...» [14, с. 133].)

Наконец, исследователь может обращаться к оригиналу конкретного документа однократно, но впоследствии многократно использовать его содержание, и это приведет к соответствующим ошибкам в оценке использования по обращению к документам [22, с. 40; 23, с. 180]. И, наоборот, многократно запрошенный документ может оста-

ваться едва прочитанным. В многократных обращениях к документу отражается, по-видимому, процесс *восприятия ранее замеченного документа*, а не его использования. В [24], например, указывалось, что анализ потока заказов по МБА куда полнее отражает использование, нежели цитируемость; но чего, с учетом изложенного, стоит такая «полнота»?

Итак, именно в сравнении с «альтернативным» методом становится яснее, что цитируемость подтверждает *состоявшееся* использование научного документа *при выполнении имеющей к нему отношение творческой работы* авторами цитирующих работ: вначале документ прочитывается, затем — если он не выбрасывается за заведомой ненадобностью — он рассматривается (“it is being considered”), затем — вследствие рассмотрения — он, возможно, *используется* (для сравнения, включая опровержения, заимствования описанных методов, и т. д., и т. п.), затем — он *цитируется* [12, с. 273]⁴...

Итак, использование — суть процесс, отображаемый цитируемостью, с чем «громко» согласны и многие приверженцы той точки зрения, что цитируемость является адекватным показателем «воздействия» (например, [5; 6; 25–27]). Однако как, по их мнению, соотносятся использование и «воздействие»?

A.J. Nederhof и A.F.J. van Raan в [26, с. 326] как о само собой разумеющемся говорят о том, что цитируемость, отображая использование, отображает и «научное влияние». Для них это, по-видимому, аксиома, но понятно, что нужна более серьезная аргументация.

M. Liu [27, с. 370] отмечает, что вообще в соответствии с «нормативной теорией цитирования» «люди отдают должное коллегам, работой которых они пользуются, ссылаясь на эту работу, и поэтому цитируемость отображает влияние». Однако в связи с уже изложенным выше можно считать установленным, что это условие обязательно «воздаяния» не соблюдается и поэтому четкая причинно-следственная связи между использованием и влиянием, описанная в [27, с. 370], отсутствует.

В работе Юджина Гарфилда [25] указано, что «Частота цитируемости указывает на ценность журнальной статьи и ее использование» [25, с. 7]. И далее: «Когда врач или биомедицинский исследователь цитирует журнальную статью, это указывает на то, что цитируемый журнал каким-то образом повлиял на него» [25, с. 7]. То есть «воздействие» вытекает из использования? Но только

⁴ У Е.З. Мирской [11] вместо рассмотрения («consideration» в [12, с. 273; 13, с. 4]) идет речь о «восприятии и оценке»; имеется в виду один и тот же процесс, и наше терминологическое употребление слова «consideration» вызвано, в сущности, тем, что в период написания статей [12; 13] мы потеряли доступ к статье Е.З. Мирской [11].

что таковым отображаемым в использовании свойством называлась ценность...

«Воздействие» и ценность смешиваются и в следующей цитате: «Представление о цитировании как показателе влияния и инструменте оценки научного вклада <т.е. «воздействия» — В.Л.> прямо вытекает из следующего заявления: “Если чья-то работа не будет замечена и использована другими в системе науки, могут возникнуть сомнения в ее ценности” [28]» [29, с. 100]. То есть для авторов [29] «воздействие» есть то ли следствие ценности, то ли то же самое, что сама ценность.

Но на самом деле именно *ценность*, а не «воздействие» является единственным свойством, непосредственно отображаемым в использовании. Приведем пространную цитату из нашей недавней работы: «В самом деле, в науке об информации понятие ценности определяется как “свойство информации, определенное ее пригодностью к практическому использованию в различных областях целенаправленной человеческой деятельности для достижения определенной цели” [30, с. 464]. Ценность информации прямо связана с ее использованием, будь то единичный документ или научное периодическое издание как организованная совокупность документов: вне научного документа человеческое общество не имеет и научной информации, так как именно документ является материальной формой ее фиксации. Итак, должно быть ясным, что, будучи методом непосредственной оценки состоявшегося использования <...> цитируемых объектов <...>, подсчет ссылок является методом косвенной оценки их ценности [12, с. 273]. Обновленное определение ценности не противоречит сказанному, но подтверждает его: “Ценность, в том числе научная, не является чисто природным свойством предмета (в нашем случае информации), а образуется в результате предметно-практического взаимодействия объекта и субъекта. Любая ценность обусловлена практикой, понимаемой в самом широком смысле этого слова, и практика выступает как объективный определитель ценности. <...> Ценность объективна как порождение практического отношения (взаимодействия) объекта и субъекта <...> [31, с. 232]”» [18, с. 96–97].

Скажем больше: «Мало того, если в философии “ценность” трактуется как критерий предпочтительности в ситуации альтернативного выбора [32, с. 111], то выбор конкретной ссылки из множества возможных <...> сам по себе уже свидетельствует

о ценности процитированного! Понятие ценности трактуется также как способность содействовать достижению цели исследовательской деятельности [Там же] — и это соотносится с пониманием цитируемых работ как фактора, способствующего выполнению исследования» [17, с. 6].

В контексте сказанного можно вновь обратиться к наследию Ю. Гарфилда, который в заметке [33] утверждает, что «импакт-фактор» является «в основном мерилем использования (ценности?)». Понятно, что это в еще большей степени может быть отнесено к показателям цитируемости в целом. Странно лишь то, что Ю. Гарфилд куда чаще (в известных нам работах) предпочитал связывать цитируемость не с использованием и ценностью, а с воздействием.

Некоторые авторы совершенно серьезно утверждают, что цитируемость отражает «не только ценность» (вариант: «не только качество»), но самые разнообразные свойства, и указывают на зависимость цитируемости от десятков факторов [34, 35]. Эти заявления о том, что цитируемость отражает «не только использование», в сущности, курьезны, и их следует рассматривать не более как игру слов. В самом деле, с одной стороны, «критики» абсолютно правы в том, что использование может быть вызвано, мотивировано и «воздействием» цитируемой работы, и ее «качеством», и ее ценностью при полном отсутствии качества (тот самый случай плодотворного отрицательного цитирования!)... что оно может быть вызвано загадочным для научного документа свойством аттрактивности, которое «побуждает» цитирующего автора выбрать для цитирования именно данный документ из нескольких равноценных (в глазах и самого цитирующего автора); они правы и в том, что оно может коррелировать с количеством авторов цитируемой работы или длиной ее реферата... — но, имея данные о цитируемости, никто, включая самого цитирующего автора, не в состоянии сказать, какой именно мотив вызвал использование. Зато, исходя из самого определения ценности — в сущности, любого из ее определений, рассмотренных нами выше, — мы можем утверждать: имманентно в цитируемости отображается именно ценность цитируемого документа; отображается она опосредованно через его использование. В какой-то степени (и совершенно необязательно) при этом могут отражаться «воздействие», «качество», «аттрактивность», но преимущественно и всегда отражается ценность⁵.

⁵ Приведем известную цитату из Юджина Гарфилда: «Подсчет ссылок на конкретный фрагмент научной работы не обязательно говорит что-нибудь о ее элгантности или относительной важности для развития науки или общества. <...> Единственное ответственное притязание подсчета цитирований как средства оценки личностей это то, что цитирования обеспечивают измерение полезности или воздействия научной работы. Цитирования ничего не говорят о природе работы, ничего о причинах полезности или воздействия» [36, с. 364]. В действительности цитирования ничего не говорят о мотивах использования документов. «Воздействие» может быть одной из таких причин. Что же касается полезности, то это свойство весьма близко к свойству ценности [17, с. 5] (соотносясь с потенциальным использованием, оно весьма близко к понятию потенциальной ценности), но в цитируемости оно просто не отражается: в нем отражается ценность (через состоявшееся использование). Поэтому в данной цитате следует заменить «полезность» на «ценность».

А что же «воздействие»? Как мы стремились показать, оно может быть, а может и не быть причиной использования документа, может отображаться, а может и не отображаться в использовании. И потому точность отражения «воздействия» в цитируемости «автоматически» ниже, нежели точность отображения в нем ценности. Если «воздействие» — характеристика, предполагаемо отображаемая в цитируемости, является лишь одним из возможных мотивов использования цитируемого документа и имеет с его цитируемостью вероятностные связи, то «ценность» — свойство документа, определяющее его использование и имеющее с его цитируемостью причинно-следственные связи, то есть неизбежно отображаемое в цитируемости.

Если учесть при всем этом, что понятие «воздействие» за предположительно 63 года своего существования (считая работу Ю. Гарфилда 1955 года [3] первой) не сумело получить удовлетворительного определения, возникает вопрос: а что, собственно, вообще привносит оно в осознание процессов и следствий использования научных документов в библиометрии и наукометрии? Неужели констатация ценности тех или иных статей, характеристика тех или иных авторов и научных организаций как «производителей» ценных документов сообщает нам меньше, чем утверждение, что те или иные документы (их авторы, организации и страны, в которых они работают) оказывают «воздействие»? И это — при том заведомом факте, что второе утверждение хуже обосновано логически и имеет меньшую достоверность, причем само понятие «воздействия» удовлетворительно не определено. И это притом что альтернативы роли ценности как свойства, отображаемого в цитируемости на основании причинно-следственных связей, просто нет — даже несмотря на то, что не все использованные работы цитируются, даже несмотря и на наличие некоторой доли «фальшивых ссылок» на непрочитанные работы. Нет альтернативы и цитируемости как показателю ценности: данные о читательской активности, хуже отражая использование, будут и менее надежным показателем ценности. Методическая же альтернатива оценке «воздействия» существует: о «воздействии» можно также судить, «приклеившись» к ученому, когда он работает и обменивается мнениями с его коллегами», изучив его рабочие тетради и т. д. [7, с. 442]... На самом деле при этом осуществлялась бы экспертная оценка — метод, «заточенный» на оценивание качества (в соответствии с определением самого свойства «качество» [37, с. 1858]). Однако «воздействие» при этом оказывается «характеристикой», на соответствие которой оценивается

качество исследовательской работы [38, с. 15; 39, пункт 3.6.2] — весьма размытой, неопределенной характеристикой; и все-таки уровень опосредования оценки «воздействия» здесь вряд ли выше, чем в случае с цитируемостью. Ценность же с помощью экспертной оценки нельзя определять даже предположительно в силу того, что само определение ценности основано на понятии использования. Можно, конечно, уговорить эксперта провести «априорную оценку ценности», но как такую оценку ни называй, она окажется оценкой качества — в соответствии с самим определением данного свойства [18]... С результатами экспертной оценки качества в соответствии с такой его характеристикой, как «воздействие», могут, конечно, коррелировать — «положительно и статистически значимо» — результаты подсчета цитируемости [40, с. 677], но при этом — как справедливо отмечал М. Thelwall — «подсчет цитирований не измеряет воздействие», являясь лишь его «индикатором»⁶ [40, с. 677]. М. Thelwall добавляет при этом: «какое бы разумное определение “воздействия” мы ни использовали» [40, с. 677], но только — где оно, это разумное определение?! В короткой статье [40] термин «impact» употреблен 20 раз, вот только его определение отсутствует...

3. Заключение

Итак, после рассмотрения неопределенного понятия и «соответствующего ему» индикатора, оказавшегося на деле всего лишь не очень убедительным проху, была выполнена аналитическая интерпретация сущностных характеристик цитируемости, позволившая — через соотнесение с понятием использования (научных документов) — прийти к выводу, что «ключевыми понятиями наукометрии» должны являться не «воздействие», а использование и ценность (как отражаемое использованием свойство научных документов, их совокупностей, содержащейся в них информации, их авторов и т. д.). Понятие «воздействие» («impact») при этом представляется просто избыточным.

Данный вывод представляется вполне очевидным. Однако соображения о соотношении понятий использования и ценности слишком часто вообще не принимаются во внимание апологетами «воздействия» как якобы основной характеристики, отображаемой цитируемостью. (Как будто информация о «ценности» публикации для какой-то научной школы говорит меньше, чем информация о ее «воздействии» на эту школу!) Кроме того, последователи «нормативной теории цитирования», считая качество цитируемого документа основным свойством, отображаемом цитируемостью, также

⁶ Уместнее был бы термин «проху» (замещающий показатель), или это названо в [41, с. 71] «частичный индикатор». Мы бы сказали: «являясь вероятностным индикатором».

не замечают простейшей логической цепочки: «цитировано, потому что использовано, а если использовано, значит — ценно» [1; 18]. И поэтому реконструкция роли ценности (научных документов, их

совокупностей, содержащейся в них информации, их авторов и т. д.) в наукометрических исследованиях, предпринятая в настоящей работе, представляется нам необходимой и своевременной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазарев В.С. Неудовлетворительные определения или смутно понимаемое понятие? Об определениях термина «impact». *Наука и научная информация*. 2019;2(1):63–78. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-1-63-78>
2. Bornmann L. Is there currently a scientific revolution is scientometrics? *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2014;65(3):647–648. <https://doi.org/10.1002/asi.23073>
3. Garfield E. Citation indexes for science: A new dimension in Documentation through association of ideas. *Science*. 1955;122(3159):108–111.
4. Cole S., Cole J.R. Scientific output and recognition: A study in the operation of the reward system in science. *American Sociological Review*. 1967;32(3):377–390.
5. Garfield E., Malin M.E. Can Nobel Prize winners be predicted? *Paper presented at 135th Annual Meeting, American Association for the Advancement of Science, Dallas, Texas — December 26–31, 1968*. Eugene Garfield, Ph.D. (1925–2017) S.a. URL: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/nobelpredicted.pdf> (дата обращения 13.12.2018).
6. MacRoberts M.H., MacRoberts B.R. Problems of citation analysis: A critical review. *Journal of the American Society for Information Science*. 1989;40(5):342–349.
7. MacRoberts M.H., MacRoberts B.R. Problems of citation analysis. *Scientometrics*. 1996;36(3):435–444.
8. History of citation indexing. In: *Essays*. S.a., Clarivate Analytics. URL: <https://clarivate.com/essays/history-citation-indexing/> (дата обращения 13.12.2018).
9. Кара-Мурза С.Г. Цитирование в науке и подходы к оценке научного вклада. *Вестник АН СССР*. 1981;5(5):68–75.
10. Воверене О.И. Об оценке эффективности систем избирательного распространения информации. *Научно-техническая информация*. Сер. 1. 1973;9(9):12–14.
11. Мирская Е.З. Механизм оценки и формирования знания в естественных науках. *Вопросы философии*. 1976;5(5):119–130.
12. Lazarev V.S. On chaos in bibliometric terminology. *Scientometrics*. 1996;35(2):271–277. <https://doi.org/10.1007/BF02018485>
13. Lazarev V.S. Properties of scientific periodicals under bibliometric assessment. *International Journal of Information Sciences for Decision Making*. 1997;1(1):1–17. URL: http://isd.m.univ-tln.fr/PDF/isd.m1/isd.m1a6_lazarev.pdf (дата обращения 13.12.2018).
14. van Raan A.F.J. In matters of quantitative studies of science the fault of theorists is offering too little and asking too much. *Scientometrics*. 1998;43(1):129–139. <https://doi.org/10.1007/BF02458401>
15. Lazarev V.S. Citation analysis in the context of nobelistics: citedness figures (An essay of a bibliometrician) В кн.: Тютюнник В.М., Горбунов Г.В. (ред.) *Нобелистика*. Науковедение. Информатика: Материалы 5 Международной встречи-конференции лауреатов Нобелевских премий и нобелистов; 5 Междунар. (7 Тамбовской) науч. конф. «Информатика и науковедение», Тамбов, 17–20 ноября 1998 г. Тамбов: изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина; изд-во МИНЦ, 1999.
16. Bornmann L., Mutz R., Neuhaus C., Daniel Y.-D. Citation counts for research evaluation: standards of good practice for analyzing bibliometric data and presenting and interpreting results. *Ethics in Science and Environmental Politics*. 2008;8:93–102. <https://doi.org/10.3354/esep00084>
17. Лазарев В.С. Научные документы и их упорядоченные совокупности: цитируемость, использование, ценность. *Международный форум по информации*. 2017;42(1):3–16. URL: <http://lamb.viniti.ru/sid2/sid2free?sid2=J15472040> (дата обращения 13.12.2018).
18. Лазарев В.С. Можно ли считать уровень цитируемости научных документов показателем их качества? В кн.: Груша А.И. и др. (ред.) *Наукометрия: методология, инструменты, практическое применение*: сб. науч. ст. Минск: Беларуская навука; 2018. URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/37342> (дата обращения 13.12.2018).
19. Fussler H.H. Characteristics of the research literature used by chemists and physicists in the United States. *Library Quarterly*. 1949;19(1):19–35.
20. Simkin M.V., Roychowdhury V.P. Stochastic modeling of citation slips. *Scientometrics*. 2005;62(3):367–384. <https://doi.org/10.1007/s11192-005-0028-2>
21. Kurtz M.J., Bollen J. Usage bibliometrics. *Annual Review of Information Science and Technology*.

- 2010;44(1):3–64. <https://doi.org/10.1002/aris.2010.1440440108>
22. Лазарев В.С. Учет заказов на копии статей в информационной работе (отклик на статью У.И.Б. Онуигбо). Международный форум по информации и документации. 1986;11(2):40–41. URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/25448> (дата обращения 13.12.2018).
23. Лазарев В.С. Обращения читателей к научным периодическим изданиям как показатель тематической направленности изданий. В кн.: Методологические проблемы медицинской информатики и науковедения: Сб. науч. тр. Москва: Научно-производственное объединение «Союзмединформ» и др., 1989. URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/25434> (дата обращения 13.12.2018).
24. Scales P.A. Citation analysis as indicator of the use of serials: A comparison of ranked titles lists produced by counting and from the use data. *Journal of Documentation*. 1977;32:17–25. <https://doi.org/10.1108/eb026612>
25. Garfield E. Why are the impacts of the leading medical journals so similar and yet so different? Item-by-item audits reveal a diversity of editorial material. *Current Contents*. 1987;2:7–13.
26. Nederhof A.J., van Raan A.F.J. Citation theory and the Ortega hypothesis. *Scientometrics*. 1987;12(5–6):325–328. <https://doi.org/10.1007/BF02016674>
27. Liu M. Progress in documentation—the complexities of citation practice: a review of citation studies. *Journal of Documentation*. 1993;49(4):370–408.
28. Merton R.K. The sociology of science: An episodic memoir. In: *The sociology of science in Europe*. Carbondale: Southern Illinois Univ. Press, 1977. Цит. по [29, с. 100].
29. Бредихин С.В., Кузнецов А.Ю., Щербакова Н.Г. Анализ цитирования в библиометрии. Новосибирск: ИВМиМГ СО РАН, НЭИКОН, 2013.
30. Терминологический словарь по информатике. Москва: МЦНТИ, 1975.
31. Зозулич М.Ф., Венделева М.А. Особенности управления информационными ресурсами предприятия. В кн.: Экономика и эффективность организации производства: сб. науч. тр. по итогам Междунар. науч.-техн. конф. Вып. 9. Брянск: БГИТА, 2008.
32. Минкина В.А. Изучение документальных потоков для определения ценностных свойств технической литературы. В кн.: Труды Ленинградского государственного института культуры им. Н.К. Крупской. Т. 76: Документальные потоки по естествознанию и технике и проблемы библиографии. Л., 1983.
33. Garfield E. Quality of impact factor of general medical journals — PRADVA wins hands down. *British Medical Journal*. 2003;326(7383):283. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7383.283>
34. Tahamtan I., Afshar A.S.K., Ahamdzadeh K. Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature. *Scientometrics*. 2016;107(3):1195–1225. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1889-2>
35. Hamid R. Jamali H.R., Nikzad M. Article title type and its relation with the number of downloads and citations. *Scientometrics*. 2011;88(2):653–661. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0412-z>
36. Garfield E. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? *Scientometrics*. 1979;1(4):359–375.
37. Gove Ph.B. (ed.-in-chief) Webster's Third New International Dictionary of the English Language. Unabridged. Utilizing All the Experience and Resources of More than One Hundred Years of Merriam-Webster Dictionaries. Cologne: Könneman, 1993. 2663 p.
38. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь СТБ ISO 9000-2015 (ISO 9000:2015, IDT). Взамен СТБ ИСО 9000-2006; введ. 2016-03-01. Минск: Госстандарт; БелГИСС, 2015.
39. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (с Поправкой) ГОСТ Р ИСО 9000-2015 (Национальный стандарт Российской Федерации) URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124393> (дата обращения 13.12.2018).
40. Thelwall M. Not dead, just resting: The practical value of per publications citation indicators. *Journal of Informetrics*. 2016;10(2):667–670.
41. Martin B.R., Irvine J. Assessing basic research. Some partial indicators of scientific progress in radio astronomy. *Research Policy*. 1983;12(2):61–90.

REFERENCES

1. Lazarev V.S. Insufficient Definitions or a Vaguely Grasped Notion? On Definitions of “Impact”. *Nauka i nauchnaya informatsiya = Scholarly Research and Information*. 2019;2(1):63–78 (In Russ.). <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-1-63-78>
2. Bornmann L. Is there currently a scientific revolution is scientometrics? *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2014;65(3):647–648. <https://doi.org/10.1002/asi.23073>

3. Garfield E. Citation indexes for science: A new dimension in Documentation through association of ideas. *Science*. 1955;122(3159):108–111.
4. Cole S., Cole J.R. Scientific output and recognition: A study in the operation of the reward system in science. *American Sociological Review*. 1967;32(3):377–390.
5. Garfield E., Malin M.E. Can Nobel Prize winners be predicted? *Paper presented at 135th Annual Meeting, American Association for the Advancement of Science, Dallas, Texas — December 26–31, 1968*. Eugene Garfield, Ph.D. (1925–2017) S.a. Available at: <http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/nobelpredicted.pdf> (accessed 13 December 2018).
6. MacRoberts M.H., MacRoberts B.R. Problems of citation analysis: A critical review. *Journal of the American Society for Information Science*. 1989;40(5):342–349.
7. MacRoberts M.H., MacRoberts B.R. Problems of citation analysis. *Scientometrics*. 1996. 36(3): 435–444.
8. History of citation indexing. In: Essays. S.a., Clarivate Analytics. Available at: <https://clarivate.com/essays/history-citation-indexing/> (accessed 13 December 2018).
9. Kara-Murza S.G. Citation in Science and Approaches to the Assessment of Scientific Impact. *Vestnik AN SSSR = Herald of the USSR AS*. 1981;(5):68–75 (In Russ.).
10. Voverene O.I. On evaluation of the effectiveness of selective information dissemination systems. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya. Ser. 1. = Scientific and Technical Information*. 1973;(9):12–14 (In Russ.).
11. Mirskaya E.Z. The mechanism of assessment and formation of knowledge in the natural sciences. *Voprosy filosofii = Problems of philosophy*. 1976;(5):119–130 (In Russ.).
12. Lazarev V.S. On chaos in bibliometric terminology. *Scientometrics*. 1996;35(2):271–277. <https://doi.org/10.1007/BF02018485>
13. Lazarev V.S. Properties of scientific periodicals under bibliometric assessment. *International Journal of Information Sciences for Decision Making*. 1997;(1):1–17. Available at: http://isdms.univ-tln.fr/PDF/isdms1/isdms1a6_lazarev.pdf (accessed 13 December 2018).
14. van Raan A.F.J. In matters of quantitative studies of science the fault of theorists is offering too little and asking too much. *Scientometrics*. 1998;43(1):129–139. <https://doi.org/10.1007/BF02458401>
15. Lazarev V.S. Citation analysis in the context of nobelistics: citedness figures (An essay of a bibliometrician) In: Tyutyunnik V.M., Gorbunov G.V. (eds) *Nobelistsika. Naukovedenie. Informatika: Materialy 5 Mezhdunarodnoi vstrechi-konferentsii laureatov Nobelevskikh premii i nobelistov; 5 Mezhdunarodnoi (7 Tambovskoi) nauchnoi konferentsii "Informatika i naukovedenie"*, Tambov, 17–20 November, 1998. Tambov: Tambov State University, 1999.
16. Bornmann L., Mutz R., Neuhaus C., Daniel Y.-D. Citation counts for research evaluation: standards of good practice for analyzing bibliometric data and presenting and interpreting results. *Ethics in Science and Environmental Politics*. 2008;8:93–102. <https://doi.org/10.3354/esep00084>
17. Lazarev V.S. Scientific documents and their regulated totalities: citedness, use, value. *Mezhdunarodnyi forum po informatsii = International Forum on Information*. 2017;42(1):3–16 (In Russ.). Available at: <http://lamb.viniti.ru/sid2/sid-2free?sid2=15472040> (accessed 13 December 2018).
18. Lazarev V.S. Is it right to consider the level of citations to scientific papers as the indicator of their quality? In: Grusha A.I. et al. (eds) *Naukometriya: metodologiya, instrumenty, prakticheskoe primeneniye: sbornik nauchnykh statei*, Minsk: Belaruskaya navuka Publ.; 2018 (In Russ.). Available at: <https://rep.bntu.by/handle/data/37342> (accessed 13 December 2018).
19. Fussler H.H. Characteristics of the research literature used by chemists and physicists in the United States. *Library Quarterly*. 1949;19(1):19–35.
20. Simkin M.V., Roychowdhury V.P. Stochastic modeling of citation slips. *Scientometrics*. 2005;62(3):367–384. <https://doi.org/10.1007/s11192-005-0028-2>
21. Kurtz M.J., Bollen J. Usage bibliometrics. *Annual Review of Information Science and Technology*. 2010;44(1):3–64. <https://doi.org/10.1002/aris.2010.1440440108>
22. Lazarev V.S. Reprint requests analysis in documentation (concerning the paper by W.I.B. Onuigbo). *International Forum on Information and Documentation*. 1986;11(2):40–41. Available at: <https://rep.bntu.by/handle/data/25448> (accessed 13 December 2018).
23. Lazarev V.S. Readers' addressing to scientific periodicals as an indicator of the thematic focus of publications. In: *Metodologicheskie problemy meditsinskoi informatiki i naukovedeniya: Sbornik nauchnykh trudov*. Moscow, "Soyuzmedinform" Research and Production Association et al.; 1989 (In Russ.). Available at: <https://rep.bntu.by/handle/data/25434> (accessed 13 December 2018).
24. Scales P.A. Citation analysis as indicator of the use of serials: A comparison of ranked titles lists produced by counting and from the use data. *Journal of Documentation*. 1977;32:17–25. <https://doi.org/10.1108/eb026612>

25. Garfield E. Why are the impacts of the leading medical journals so similar and yet so different? Item-by-item audits reveal a diversity of editorial material. *Current Contents*. 1987;(2):7–13.
26. Nederhof A.J., van Raan A.F.J. Citation theory and the Ortega hypothesis. *Scientometrics*. 1987;12(5–6):325–328. <https://doi.org/10.1007/BF02016674>
27. Liu M. Progress in documentation — the complexities of citation practice: a review of citation studies. *Journal of Documentation*. 1993;49(4):370–408.
28. Merton R.K. The sociology of science: An episodic memoir. In: *The sociology of science in Europe*. Carbondale: Southern Illinois University Press, 1977. Cited according to [29, page 100].
29. Bredikhin S.V., Kuznetsov A.Yu., Shcherbakova N.G. *Citation analysis in bibliometrics*. Novosibirsk: Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences et al., 2013 (In Russ.).
30. *Dictionary of informatics terms*. Moscow: International Centre for Scientific and Technical Information, 1975 (In Russ.).
31. Zozulich M.F., Vendeleva M.A. Specific features of enterprise information resources management. In: *Ekonomika i effektivnost' organizatsii proizvodstva: sbornik nauchnykh trudov po itogam Mezhdunarodnoi nauchno-tehnicheskoi konferentsii*. Issue 9. Bryansk: BSITA, 2008 (In Russ.).
32. Minkina V.A. The study of documentary flows to determine the value properties of technical literature. In: *Trudy Leningradskogo gosudarstvennogo instituta kul'tury*. V. 76: The documentary flows on natural Sciences and engineering and problems bibliography. Leningrad, 1983 (In Russ.).
33. Garfield E. Quality of impact factor of general medical journals — PRADVA wins hands down. *British Medical Journal*. 2003;326(7383):283. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7383.283>
34. Tahamtan I., Afshar A.S.K., Ahamdzadeh K. Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature. *Scientometrics*. 2016;107(3):1195–1225. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1889-2>
35. Hamid R. Jamali H.R., Nikzad M. Article title type and its relation with the number of downloads and citations. *Scientometrics*. 2011;88(2):653–661. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0412-z>
36. Garfield E. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? *Scientometrics*. 1979;1(4):359–375.
37. Gove Ph.B. (ed.-in-chief) *Webster's Third New International Dictionary of the English Language*. Unabridged. Utilizing All the Experience and Resources of More than One Hundred Years of Merriam-Webster Dictionaries. Cologne: Köneman, 1993. 2663 p.
38. Quality management system. Basic provisions and vocabulary. STB ISO 9000-2015 (ISO 9000:2015, IDT). — Instead of STB ISO 9000-2006; introduced 2016-03-01. Minsk: Gosstandart Publ. et al., 2015 (In Russ.).
39. Quality management system. Basic provisions and vocabulary (Amended) GOST R ISO 9000-2015 (National Standard of the Russian Federation) (In Russ.). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200124393> (accessed 13 December 2018).
40. Thelwall M. Not dead, just resting: The practical value of per publications citation indicators. *Journal of Informetrics*. 2016;10(2):667–670.
41. Martin B.R., Irvine J. Assessing basic research. Some partial indicators of scientific progress in radio astronomy. *Research Policy*. 1983;12(2):61–90.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Владимир Станиславович Лазарев, ведущий библиограф отдела маркетинга и проектной деятельности Научной библиотеки Белорусского национального технического университета;
vslazarev@bntu.by
Researcher ID: D-5165-2016;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0387-4515>;
Google Scholar: <https://scholar.google.ru/citations?user=-C7EcR8AAAAJ&hl=ru&oi=sra>;
Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Vladimir_Lazarev6

Vladimir S. Lazarev, Leading Bibliographer of the Marketing and Project Activity Department, Scientific Library of the Belarusian National Technical University;
vslazarev@bntu.by
Researcher ID: D-5165-2016;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0387-4515>;
Google Scholar: <https://scholar.google.ru/citations?user=-C7EcR8AAAAJ&hl=ru&oi=sra>;
Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Vladimir_Lazarev6

