
НАУЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ БИБЛИОТЕКИ

2019

№ 11

СОДЕРЖАНИЕ

БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

- Земсков А. И.** Современные библиотеки и будущее научных коммуникаций.....3
- Варганова Г. В.** Философия и библиотечно-информационная наука: векторы взаимодействия 17
- Цветкова В. А., Харыбина Т. Н., Мохначева Ю. В., Бескаравайная Е. В., Митрошина И. Ю.** Особенности совмещения классификационных систем и формирования массива ключевых слов для определения пространства знаний по микробиологии25
- Малышева Е. Н.** Сайты федеральных библиотек: состояние и перспективы развития с точки зрения поисковой оптимизации.....44

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ. ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

- Зайцева Е. М.** Проблемы создания электронных архивов. (Опыт формирования электронного архива документов ВАК)63

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

- Еременко Т. В.** Этическое регулирование работы студентов с информацией: сравнительный анализ практики вузов России и США.....75

НАУКОМЕТРИЯ. БИБЛИОМЕТРИЯ

- Скалабан А. В., Юрик И. В., Лазарев В. С., Лис П. А.** Анализ белорусских научных журналов, индексируемых в Science Citation Index Expanded и Emerging Sources Citation Index.....93

«SCIENTIFIC AND TECHNICAL LIBRARIES»

(«Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki»)

Monthly scientific and practical journal for the professionals in library
and information science, and related fields

2019

№ 11

CONTENTS AND ABSTRACTS

**LIBRARY AND INFORMATION ACTIVITIES:
THEORY AND PRACTICE**

Andrey Zemskov. Modern libraries and the future of science communications3

Galina Varganova. Philosophy and the library and information studies:
Vectors of interaction 17

**Valentina Tsvetkova, Tatyana Kharybina, Yuliya Mokhnacheva, Elena
Beskaravainaya and Irina Mitroshina.** Combining classification systems
and building the array of keywords for defining the space of microbiological
knowledge 25

Elena Malysheva. The www-sites of federal libraries:
The current state and prospects for search optimization44

DIGITAL RESOURCES. ELECTRONIC LIBRARIES

Ekaterina Zaitseva. Issues in creating digital archives.
(Experience of building VAK documentary e-archive) 63

PROBLEMS OF INFORMATION SOCIETY

Tatyana Eremenko. Ethical regulation of students' using information:
The comparative case study of Russian and US universities 75

SCIENTOMETRICS. BIBLIOMETRICS

Aleksey Skalaban, Inna Yurik, Vladimir Lazarev and Pavel Lis.
Analyzing Belarus science journals indexed by Science Citation Index
Expanded and Emerging Sources Citation Index 93

© ГПНТБ России, 2019

БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

УДК 02+001

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-3-16

А. И. Земсков

ГПНТБ России

Современные библиотеки и будущее научных коммуникаций

Освещено проведённое в 2018 г. издательством «Springer Nature» аналитическое исследование, предметом которого стали следующие вопросы: в какой мере научные и вузовские библиотеки содействуют деятельности вышестоящих организаций – исследовательских институтов и университетов, какую роль играют библиотеки при проведении научных исследований, какие проблемы мешают развитию библиотек? В ходе исследования были разосланы анкеты библиотекам в разных странах мира, а затем состоялось дополнительное, уточняющее, интервьюирование 20 библиотекарей. Отмечено, что часть ответов респондентов на вопросы о проблемах библиотек была вполне ожидаемой: не хватает денег, налицо недопонимание важности библиотечной работы и недооценка самих библиотек, ужесточаются требования университетского сообщества и расширяются потребности коллектива исследователей. В ответах часто упоминаются и новые, позитивные подходы, используемые в работе библиотек: помощь в публикации научных трудов, организация репозиториев, рост самостоятельности библиотек при формировании фондов. Подчёркнуто, что результаты исследования могут быть полезны для решения спорных вопросов о состоянии библиотек и перспективах их развития, обсуждаемых специалистами библиотечно-информационной сферы: В. К. Степановым, Ю. Н. Столяровым и другими.

Ключевые слова: библиотеки, тенденции развития, анкетирование, академические библиотеки, издательства.

LIBRARY AND INFORMATION ACTIVITIES: THEORY AND PRACTICE

UDC 02+001

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-3-16

Andrey Zemskov

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

Modern libraries and the future of science communications

To what extent do academic and research libraries contribute to the work of their mother organizations, i.e. research institutes and universities? What is the role of libraries in scientific research? Which problems do hinder the development of librarianship? These and related questions were in the focus of an analytical study conducted in 2018 by Springer Nature, which sent many questionnaires to the libraries around the world with a supplementary limiting interview of 20 librarians. Some part of the responses was quite predictable, and respondents specified the library problems as lacking money, underestimation of the library services and libraries themselves, toughening requirements of university community, and expanding needs of research teams. The respondents often mentioned new, positive approaches in the work of libraries – support of researchers willing to publishing their papers, building and maintaining repositories, increasing independence of libraries in acquisition process and collection development. The study findings offer some solutions to the dispute about the status of libraries and their prospects, which is held by our reputable experts, e.g. V. K. Stepanov, Yu. N. Stolyarov, etc.

Keywords: library, trends, questioning, academic library, publishing house.

Springer Nature was formed through the merger of Nature Publishing Group, Palgrave Macmillan, Macmillan Education and Springer Science + Business Media. The main shareholders of Springer Nature are Holtzbrinck Publishing Group and BC Partners. It is a leading global research, educational and professional publisher, home to an array of respected and trusted brands providing quality content through a range of innovative products and services. The company numbers almost 13 000 staff in over 50 countries. Our brands are some of the most trusted and respected in their fields, with Springer founded by Julius Springer in 1842, Macmillan founded in 1843 and Nature first published in 1869. Responding to a host of economic and cultural transformations in academic and research libraries today, Springer Nature undertook a study in 2018 into the current role of the library and librarians within their institutions. The aim was to better understand the needs and obstacles that librarians face, and how scholarly publishers and libraries can work together. We asked librarians in a variety of positions around the world about how their library operates today and the future of scholarly communications, and received 770 responses from nearly

60 countries, which we followed up with 20 one-to-one interviews. Based upon this original survey and interview data, the findings in this study reflect diverse perspectives from academic and research libraries world wide. As has been the case for academic and research libraries for several years, top concerns among participants in this study were budgetary ones. While all challenges reported by the 20 librarian interviewees involve some financial demand or economic impact, several said they struggle to balance limited library budgets and resources with ever-changing campus and user demands. “We strive to be collaborative partners with the librarian community. Through this survey, we wanted to better understand the challenges and responsibilities of librarians in today’s climate and the near future. We are keen to understand what role publishers can have in supporting librarians, their faculty and their patrons in their own activities. The results were insightful and have given us a lot to consider. We are happy to share some of the key themes with you in this paper and engage in further conversations on the topics”, – Jason Marcakis, VP Global Marketing.

В 2018 г. издательство *Springer Nature*, пытаясь разобраться, как влияют экономические и культурные преобразования последних лет на работу вузовских и научных библиотек, провело исследование, в ходе которого была изучена роль библиотек и библиотекарей в деятельности вышестоящих учреждений (вузов или институтов). Ставилась задача понять нужды библиотек, выявить препятствия, которые им приходится преодолевать, а также выяснить, как осуществляется сотрудничество библиотек и научных издательств.

В библиотеки 60 стран были разосланы детальные анкеты, на которые получено 770 ответов. Для уточнения результатов опроса проведено 20 индивидуальных («один на один») интервью с библиотекарями, участвовавшими в опросе. Результаты опроса и последовавших интервью позволяют оценить состояние академических и научных библиотек всего мира.

По результатам работы был проведён вебинар, автор этой статьи зарегистрировался, принял в нём участие и получил доступ к опубликованной по материалам исследования «белой книге» «Современные библиотеки и будущее научных коммуникаций» (*Today’s library and the future of scholarly communications*). Краткий обзор данных, содержащихся в «белой книге», представлен в этой статье. Учитывая, что тематика изучения эффективности работы вузовских библиотек занимает весьма заметное место в публикациях журнала «Научные и технические библиотеки» (см. прил.), можно предположить: опыт и мнения коллег со всего мира будут полезны нашим читателям.

Более подробно с «белой книгой» «Современные библиотеки и будущее научных коммуникаций» можно ознакомиться по адресам: <https://www.springernature.com/gp/librarians/landing/todays-library>, <https://www.springernature.com/gp/librarians/landing/todays-library/methodology-and-data>.

Растущие цены и замороженные бюджеты. В течение уже нескольких лет академические и научные библиотеки главной проблемой называют недостаток финансовых ресурсов. В ходе 20 интервью библиотекари упоминали финансовые проблемы, а также негативное воздействие экономических перемен; некоторые отмечали сложность совмещения ограниченных библиотечных бюджетов и ресурсов с постоянно растущими информационными потребностями студентов и преподавателей.

Представим наиболее серьезные проблемы, отмеченные в ходе анкетного опроса (660 ответов):

48% – недостаток ресурсов (персонала, финансов, материалов);

43% – недостаточное понимание библиотекарями научных трендов;

42% – трудно добиться от руководства понимания важности работы библиотекарей;

38% – трудно идти вровень с технологическими достижениями.

В ходе персонального интервьюирования 20 библиотекарей в качестве наиболее сложных проблем были отмечены:

как предоставить студентам наилучшие ресурсы;

как сбалансировать библиотечный бюджет и имеющиеся библиотечные ресурсы;

репутация библиотеки и её будущее;

как соответствовать техническому мастерству научных работников и их ожиданиям.

Научно обоснованные решения. Для обоснования значимости библиотечных расходов библиотекарям требуются большая изобретательность и творческий подход. Если при анкетировании в основном упоминались такие метрики, как стоимость одной выгрузки, то во всех персональных интервью отмечалась необходимость сопоставления этой статистики с другими факторами, в частности с потребностями научных работников и требованиями программы курсов.

Некоторые участники идентифицировали свои библиотеки как «зависимые от данных» (*data-driven library*); большинство библиотекарей экспериментирует с современными количественными методами оценки новых поступлений, такими как права, полученные при лицензировании, или функциональность платформ.

Несмотря на большую трудоёмкость процесса сопоставления бесчисленного множества данных для получения действенных оценок, для многих участников исследования наиболее важно было «получить нужную информацию для исследования в правильном месте» (высказывание специалиста, занимающегося формированием библиотечных фондов в крупном американском университете).



Методики, используемые для оценки документов, и их частотность (691 ответ)

Гибкие/специально разработанные модели. Большую озабоченность вызывает необходимость разработки новых моделей для осуществления закупок информационных материалов и реализации партнёрства. Они нужны для балансировки бюджета с потребностями научного сообщества и институциональными требованиями. Большинство библиотекарей вынуждены соответствовать лицензии (программе) «Читай и издавайся» (*Read & Publish*), однако они надеются, что в будущем от методики «большой сделки» (*Big Deal*) всё-таки откажутся, хотя до сих пор нет единого мнения о том, что придёт на смену этой методике.

Эксперименты с моделью *Read & Publish* обсуждаются на форумах, в том числе в блоге SSP (<https://scholarlykitchen.sspnet.org/2018/09/04/read-publish-good-academy/>).

Среди ответивших на вопросы анкеты 23% хотели бы иметь возможность заказывать материалы по отдельности (вариант *a la carte*), 18% – небольшие пакеты самостоятельно подобранных документов. Второй вариант особенно популярен среди небольших или средних организаций с узкоспециализированными интересами (машиностроение, гуманитарные науки). Другие участники исследования предпочитают модели на основе открытого доступа.

Сопоставление стоимости и значимости. Ценовой фактор влияет практически на все решения, касающиеся библиотек, – будь то поддержание существующих коллекций, пополнение новыми подписками, инвестиции в технологии, профессиональное развитие персонала и др. Необходимо соблюдать бюджетные ограничения. Большинство участников исследования отметили нехватку ресурсов в качестве самой серьёзной заботы. При решении финансовых проблем, как правило, обсуждается, как лучше использовать имеющиеся ресурсы, более эффективно вложить средства.

Налаживание позитивных взаимоотношений и организация надёжного партнёрства с издателями и другими поставщиками информации – это базовые принципы для многих библиотек. Демонстрация значимости библиотеки является важнейшим аспектом решения её финансовых проблем.

Роли и репутации. Обеспечение отдачи от вложений вузов или научных институтов в свою библиотеку – первостепенная задача для участников этого исследования. Восстановление, создание или поддержание положительной репутации библиотеки в университетском сообществе были в центре внимания респондентов. Они отметили: необходимо использовать стратегии, нацеленные на интересы пользователя, налаживать связи с коллективом университета для встраивания библиотеки в процессы преподавания и обучения.

Проактивные либо реактивные библиотеки. Сопоставление приоритетов библиотеки с миссией вышестоящей организации имеет существенное значение для многих библиотек. Особенно это касается комплектования фондов в учреждениях, имеющих право присуждать учёные степени и обслуживающих большие многопрофильные сообщества.

Библиотекари, которые обслуживают частные исследовательские лаборатории, выстраивают свою стратегическую деятельность с учётом тех задач (военных, правительственных, корпоративных и пр.), которые стоят перед вышестоящими организациями, финансирующими исследования.

Исходя из ответов интервьюированных, библиотеки независимо от размера и типа можно разделить на две группы. Первая группа (мнение чуть более половины опрошенных): библиотека – равный партнёр с другими заинтересованными сторонами, сотрудничает с ними для достижения научных,

финансовых и иных целей, понимая суть новых областей исследования, которые могут повлиять на библиотечные стратегии.

Вторая группа (так видят свои библиотеки остальные опрошенные): службы поддержки или агентства обслуживания, которые удовлетворяют информационные потребности и ориентированы на приоритеты своих покровителей. Один из европейских библиотекарей сообщил, что его библиотека воспринимается университетом как внутренняя служба компании *Amazon*.

Половина интервьюированных считают исследовательскую функцию библиотеки услугой: она предоставляет учёным всё, что им необходимо, являясь средством для подготовки к выполнению исследования и последующей публикации. Только четверть опрошенных считают свою библиотеку равным партнёром в исследовательском процессе; примерно столько же рассматривают лидерство в сфере научных коммуникаций как ключевое направление развития их библиотеки.

42% библиотекарей считают, что наиболее важно завоевать поддержку администрации вышестоящего учреждения, а 32% – доверие исследователей.

Партнёрство с профессорско-преподавательским составом. Более трети интервьюированных вузовских библиотекарей полагают, что вектор политики комплектования задаёт профессорско-преподавательский состав. Поэтому интересы этой группы, а также требования учебных программ библиотека должна обязательно учитывать наряду с такими факторами, как активность использования библиотечных материалов, бюджетные соображения, варианты действий в консорциуме и т.п.

Сотрудники библиотеки крупного американского университета отметили полезность проведения совместных с профессорско-преподавательским составом сессий при выработке решений о комплектовании (рассмотрение параметров использования, цен и т.п., в том числе по факультетам или по предметным областям). Для некоторых библиотек комплектование литературы по точным наукам – наиболее трудоёмкое и сложное; гуманитарные материалы представлены, как правило, незначительными по объёму коллекциями.

Переподготовка сотрудников и их адаптация. Комплектование коллекций доминирует среди обязанностей библиотекарей, хотя на вопросы анкеты отвечали сотрудники, занимающие разные должности. Большинство респондентов отметило изменения в характере работы за последнее время, в основном в требованиях к их компетенции. «Подготовка библиотекарей как профессионалов» стала наивысшим приоритетом для некоторых участников анкетирования. Это объясняет популярность материалов о совершенствовании

нии деловой тактики и навыках ведения переговоров для индивидуальных тренировок, разработанных библиотечными ассоциациями (<http://www.ala.org/asgcla/negotiating-license-agreements-and-pricing-confidence>; справочник «Как это делается?» – https://books.google.com/books?id=412DwAAQBAJ&dq=Licensing+Electronic+Resources+in+Academic+Libraries&source=gbs_navlinks_s).

Сотрудник вузовской библиотеки из Канады отмечает преимущества «реализации функционально обоснованной роли, требующей сотрудничества различных групп, что поможет библиотекарям навести порядок и решить проблемы в интересах студентов и преподавателей».

В большинстве библиотек считают, что самое серьёзное изменение роли библиотекаря связано с расширением сервисов и увеличением числа функциональных обязанностей, так как возрастают и ожидания пользователей, касающиеся поддержки исследований, процесса публикации, и спрос на быстро развивающиеся технологические навыки и умения. Сегодня библиотекари разрабатывают удобные для пользователей веб-сайты, проектируют институциональные репозитории, обеспечивают удалённый цифровой доступ за пределами кампуса, а также выполняют традиционные задачи по сбору контента.

На вопрос «В какого рода деятельности участвует ваша библиотека?» было получено 770 ответов, из них:

72% – поддержка наиболее активного использования библиотечных материалов в коллективе университета;

69% – внедрение систем поиска и обнаружения;

63% – подготовка пользователей;

57% – создание институциональных репозиторий;

48% – поддержка научных исследований;

23% – решение проблем оплаты открытого доступа;

8% – разработка серверов препринтов для учреждения.

Понимать учёных и помогать им. Отслеживать быстро меняющиеся научные задачи и учитывать опыт пользователей – функция библиотек всех видов. Исследовательские методы и пути научного познания постоянно претерпевают заметные изменения. Хотя библиотечные ресурсы и базы данных по-прежнему пользуются повышенным спросом, до сих пор ощущим разрыв между информационной практикой библиотекарей и студентов, преподавателей и других исследователей.

Существуют проблемы, связанные как с возможностями библиотек получить от пользователей сведения об их потребностях и опыте, так и со способностью библиотек доводить эти сведения до руководства и других заинтересованных сторон. 49% участников исследования считают необходимым

стремиться к большему пониманию потребностей исследователей, 40% готовы улучшать взаимоотношения с пользователями библиотеки.

Изменение информационного поведения. Для этого требуются коммуникационные возможности: нужно, чтобы вас заметили, также необходимо выстраивать отношения. Почти все библиотеки, в которых работают участники опроса, проводили семинары и практиковали переподготовку по таким направлениям, как обнаружение информации, поиск и работа с научной литературой (*discovery*), публикация и распространение результатов исследований. Как правило, инструкции по информационной грамотности ориентированы на молодых учёных, а советы по расширению и участию в исследовательской деятельности адресовались преподавателям.

Освоение цифровых методик исследования, цифрового архивирования и особенностей процесса публикации, а также технологические ожидания пользователей были отмечены как основные проблемы, с которыми сталкиваются 32% опрошенных специалистов библиотек.

Около трети респондентов поддерживали освоение интеллектуального анализа текста и данных (*text and data mining*). Большинство участников опроса вкладывали средства в те технологии и системы, которые удовлетворяют такие потребности пользователя, как беспроblemное обнаружение документа и бесшовный цифровой доступ. Если не поддерживать эти технологии, пользователи станут искать необходимые документы в других местах, рискуя получить нелегальные материалы.

Прокладывать пути к методике обнаружения (*discovery*). Почти все участники опроса считают, что библиотека должна быть центром кампуса и отправной точкой для поиска материалов. При этом около трети опрошенных сообщили, что их библиотеки не предоставляют возможность поиска в интернете по всем библиотечным ресурсам. Большинство респондентов, в библиотеках которых есть службы обнаружения и поиска, отметили: всеобъемлющий поиск по всем фондам всё ещё иллюзорен, поскольку некоторые провайдеры не могут интегрировать в систему обнаружения лицензированные академические базы данных, а также архивы с открытым доступом и препринты.

Расширение репертуара систем обнаружения/доступа может способствовать организации разумного комплектования и подталкивать библиотеки к серьёзным организационным решениям (об этом сообщила европейская академическая библиотека, которая отменила большинство подписок, не входящих в библиотечную службу обнаружения).

Многие библиотеки напрямую взаимодействуют как с новыми, так и с опытными пользователями при внедрении новых систем обнаружения и

доступа. 69% опрошенных участвовали в совершенствовании систем поиска и обнаружения. (Материал по этой теме: Inger, S. & Gardner, T. (2018). How readers discover content in scholarly publications. Каким образом читатели обнаруживают документ в научных публикациях; renewpublishingconsultants.com/wp-content/uploads/2018/08/How-Readers-Discover-Content-2018-Published-180903.pdf 20 сентября 2018 г.)

Вовлечение пользователей. В последнее десятилетие библиотеки занимаются анализом и оптимизацией опыта научных работников. 42% опрошенных библиотекарей очень заинтересованы в этом; они проводят консультации по поводу представленных материалов, помогают авторам избегать хищнических журналов. Респонденты, которые сосредоточены на повышении роли библиотеки в издательской деятельности, управлении данными и других сферах научной коммуникации, упоминали движение за открытый доступ в качестве движущей силы перемен.

На вопрос «Оказывает ли ваша библиотека какую-либо помощь авторам?» было получено 587 ответов; распределились следующим образом:

42% – консультация о том, в какой журнал подавать рукопись и как избежать хищнических журналов;

38% – поддержка и продвижение исследования;

29% – содействие в представлении статьи или книги издателю;

17% – помощь в оплате стоимости обработки статьи (*APC cost*);

16% – оказание услуг, таких как перевод;

13% – поиск грантодателей;

10% – поиск соавторов.

Открытая наука. Большинство библиотекарей давно поддерживает практику открытого исследования, в частности ресурсы ОД, однако далеко не все активно вовлечены в открытую науку в своих учреждениях. Около трети участников интервью работают в библиотеках, где утверждена официальная политика или есть стратегическое одобрение от финансирующих организаций на открытые мандаты на публикацию. На момент опроса только 20% респондентов были вовлечены в деятельность, связанную с ОД на территории кампуса.

Некоторые обеспокоены тем, что у ОД будут значительные финансовые последствия, особенно в том, что касается управления расходами на обработку статей (*APC cost*) или публикации за счёт авторов с их ограниченными бюджетами. Большинство малых и средних организаций считают, что больше всего им бы подошло участие их библиотеки в недорогих или бесплатных открытых научных коалициях, таких как *SCOPE3*, а также в цифровых проектах в области гуманитарных наук.

Непростая территория открытого доступа. Удивительно, что ни один из интервьюируемых библиотекарей не сообщил о значительном воздействии на свою деятельность ОД; около половины опрошенных отметили умеренное воздействие, причём ожидали они гораздо большего. Другая половина не ощущает никакого влияния. Представители библиотек, которые обслуживают специальные лаборатории или исследовательские институты, обратили внимание на противоречия между мандатами ОД и условиями конфиденциальности спонсоров, правительственных учреждений и других заинтересованных сторон.

40% респондентов из европейских библиотек не имеют проблем с платежами за публикации в ОД (их намного больше, чем в других регионах мира). Библиотеки, которые активно участвуют в движении за ОД, в основном сосредоточены на исследованиях в области медицины и естественных наук. Большинство респондентов отметили, что преподаватели и исследователи по гуманитарным и социальным наукам не спешат осваивать методики ОД.

Библиотеки в эпоху открытого доступа. Какую роль должны играть библиотеки в открытой науке? Многие интервьюируемые библиотекари основными задачами считают распространение знаний и пропаганду ОД.

Один из североамериканских библиотекарей определяет ОД в своём кампусе как модель «безбарьерного», а не «свободно доступного» контента. Многие библиотеки способствуют повышению осведомлённости преподавателей и заинтересованных сторон в вопросах экономических реалий движения за ОД, поскольку по-прежнему существуют расходы на публикацию и бюджетные ограничения, связанные с мандатами ОД. Опрошенные ожидают большей прозрачности со стороны издателей, когда речь идёт о стоимости публикаций (некоторые издатели могут взимать двойную плату – за обработку статьи и за подписку).

Новые модели для обеспечения справедливости и сбалансированности этих затрат, такие как «Читай и издавайся», были упомянуты в качестве возможных решений и перспективных способов, с помощью которых библиотеки и издатели могут совместно осуществлять трансформации открытой науки.

Похожие соображения высказывались библиотекарями и на других площадках (<https://www.historians.org/news-and-advocacy/statements-and-resolutions-of-support-and-protest/aha-expresses-concerns-about-potential-impact-of-plan-s-on-the-humanities>).

70% участников опроса считают, что модели ОД могут существенно повлиять на вовлечённость библиотек в научный и публикационный процессы, в управление данными.

Сотрудничество и инновации. Оценивая проблемы, для решения которых нужна совместная работа библиотек и издателей, большинство участников опроса сделали акцент на необходимости контролировать расходы. Пожелания библиотекарей: необходимо, чтобы издатели согласовывали ценовые модели с инфляцией, так как библиотеки не могут выдержать увеличения цен, если бюджеты не изменяются.

Респонденты отметили: необходим творческий подход к моделям продаж, что поможет библиотекам приобретать только нужные ресурсы. Библиотекарь одного из университетов Ближнего Востока предложил развивать сотрудничество в процессе создания отобранных библиотекарями коллекций, которые отвечают требованиям как приобретения контента, так и бюджетных ограничений, чтобы «исключить ненужный контент» из крупных сделок. Такой подход поддержала почти половина опрошенных.

Расширение кругозора и поддержка. Несколько участников исследования упомянули о сотрудничестве с издателями с целью повышения квалификации и обучения преподавателей по такому направлению, как подготовка работ к изданию или демонстрация студентам ресурсов издательства (это особенно важно для европейских и азиатских библиотек). Большинство библиотекарей готовы к диалогу с издателем, который может помочь библиотекам организовать взаимодействие с вышестоящим учреждением.

Многие хотели бы, чтобы издатели предоставляли больше информации о тенденциях рынка, обучении и продвигали библиотеку. Сотрудничество со студентами и исследователями предоставляет ещё одну возможность для взаимовыгодных альянсов: издатели могли бы организовывать фокус-группы, демонстрировать тенденции поведения пользователей, делиться наблюдениями о процессе публикации.

Помогите исследователям выполнять свою работу. Ближневосточный библиотекарь предложил издателям сосредоточиться на тех инструментах и услугах, которые действительно помогут исследователям выполнять свою работу, например таких, как организация поиска научными методами. Межсекторное участие в инициативах по стандартизации также рассматривалось в качестве очевидной платформы для взаимовыгодного сотрудничества, «для всеобщего блага», в частности в отношении метаданных и доступа к таким ресурсам, как проект «Доступность ресурсов в 21 веке» (*Resource Access for the 21st Century*).

63% ответивших считают, что издатели могут привлекать пользователей, 15% – участвовать в подготовке профессорско-преподавательского состава, 12% – помогать продвигать библиотечные материалы.

Поделитесь вашими соображениями. *Springer Nature* стремится поддерживать открытый канал общения и обмена знаниями между научными и исследовательскими сообществами. Задать вопрос можно в [Twitter@SN_LibraryLink](https://twitter.com/SN_LibraryLink); «и дайте нам знать, если вы хотите принять участие в будущих исследовательских проектах».

Полный отчёт об этом исследовании можно найти на сайте: springernature.com/todayslibrary.

Приложение

Статьи по рассматриваемой тематике, опубликованные в журнале «Научные и технические библиотеки» в 2018 – первой половине 2019 г.

1. **Арутюнов В. В.** Оценка результативности научной деятельности российских учёных: кластерный анализ. (На примере естественно-научных отраслей) / В. В. Арутюнов, Н. В. Гришина. – 2018. – № 9. – С. 76–91.
2. **Арутюнов В. В.** Результативность научной деятельности опорных вузов России / В. В. Арутюнов. – № 3. – С. 33–43.
3. **Арутюнов В. В.** Сравнительный анализ результативности научной деятельности федеральных государственных и национальных исследовательских университетов России / В. В. Арутюнов. – № 1. – С. 80–91.
4. **Еременко Т. В.** Сравнительный анализ вклада региональной периодики в систему современного российского научного знания (на примере научных журналов Рязанской области) / Т. В. Еременко. – № 11. – С. 34–51.
5. **Степанов В. К.** Библиотека и библиотекари в ближайшие двадцать лет, или В ожидании сингулярности : [24-я Междунар. конф. «Библ. и информ. ресурсы в соврем. мире науки, культуры, образования и бизнеса» – «Крым–2017»] / В. К. Степанов. – № 1. – С. 19–31.
6. **Касянчук Е. Н.** Научная библиотека Сибирского федерального университета: итоги, задачи, ориентиры / Е. Н. Касянчук, В. П. Казанцева, Р. А. Барышев. – № 4. – С. 23–32.
7. **Юдина И. Г.** Информационные потребности учёных и проблемы поиска информации (по материалам анкетирования сотрудников Новосибирского научного центра СО РАН) / И. Г. Юдина, Е. А. Базылева, З. В. Вахрамеева, О. А. Федотова. – № 11. – С. 52–64.
8. **Отставнова И. В.** Комплектование фондов вузовской библиотеки: проблемы и пути решения / И. В. Отставнова, Г. Л. Шаматонова. – № 5. – С. 81–91.
9. **Шрайберг Я. Л.** Формирование единого пространства знаний на базе сетевой информационной инфраструктуры в условиях становления и развития современной цифровой экономики. (Ежегод. докл. Четвёртого Междунар. проф. форума «Крым–2018» / Я. Л. Шрайберг. – № 9. – С. 3–75.

10. **Степанов В. К.** Новое видение библиотеки как социального института в обществе знаний / В. К. Степанов. – 2019. – № 1 – С. 7–15.
11. **Бабиева Н. А.** Потенциал вуза в процессе обучения информатике и информационным технологиям / Н. А. Бабиева, Ю. Н. Дрешер, Т. И. Ключенко. – 2018. – № 5. – С. 36–45.
12. **Степина Н. А.** Сервисные технологии в практике вузовской библиотеки (на примере социологического исследования Научной библиотеки ОГУ им. И. С. Тургенева) / Н. А. Степина. – 2019. – № 2. – С. 42–51.
13. **Бочарова Е. Н.** Современный подход к отбору изданий в фонд научной библиотеки / Е. Н. Бочарова, Е. В. Кочукова. – № 4. – С. 3–16.
14. **Столяров Ю. Н.** Ошибочность идеи трансформировать библиотеки в качественно иные учреждения / Ю. Н. Столяров. – № 2. – С. 18–30.
15. **Барышев Р. А.** Модель активной электронной библиотеки университета на основе сервисов опережения запроса / Р. А. Барышев, О. И. Бабина, М. М. Манушкина. – № 5. – С. 49–66.

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

andzem@gpntb.ru

17, 3rd Khoroshevskaya st., 123298 Moscow, Russia

Г. В. Варганова*Санкт-Петербургский государственный институт культуры*

Философия и библиотечно-информационная наука: векторы взаимодействия

Представлены истоки интереса исследователей, работающих в области книговедения, библиотековедения и библиографоведения, к философскому знанию. Подчёркнута необходимость более тесного взаимодействия философии и библиотечно-информационной науки в условиях перехода от информационного общества к обществу знаний и цифровой экономике. Освещён процесс когнитивной институционализации философского знания в библиотечно-информационной науке в историческом контексте. Проанализированы научные работы А. В. Соколова, посвящённые изучению сущности и специфики философии как философского учения о библиосфере. Рассмотрены основные функции философии применительно к библиотечно-информационной науке, которые способствуют рациональному пониманию, а также достоверной, надёжной и обоснованной оценке происходящих в ней множественных и уникальных явлений и процессов. Особое внимание уделено характеристике мировоззренческой, онтологической, гносеологической, методологической, аксиологической функций. Сделан акцент на значимости философии для разработки концептуальных, теоретических, логических и методологических конструкций, необходимых для более глубокого осмысления особенностей библиосферы и формирования рационального взгляда на неё как на один из фундаментальных сегментов культуры.

Ключевые слова: библиосфера, общество знаний, цифровая экономика, философия, библиотечно-информационная наука, взаимодействие философии в библиотечно-информационной науке.

Galina Varganova*St. Petersburg State Institute of Culture, St. Petersburg, Russia*

Philosophy and the library and information studies: Vectors of interaction

The author analyzes the origins of interest towards philosophical issues the book and library scientists and researcher bibliographers take. The need for more close interaction between philosophy and the library and information science in the circumstances of transition from information society to knowledge society and digital economy is substantiated. The process of cognitive institutionalization of philosophical knowledge in the library and information science is examined. The author analyzes several works by Arkady V. Sokolov on the content and specific features of bibliosophy as a philosophical system focused on biblioshere within the historical context. The key functions of philosophical knowledge are discussed as related to library and information science which enables rationalizing and reliable, accurate and relevant assessment of multiple and unique processes and phenomena in this disciplines. The focus is made on the worldview, ontological, gnoseological, methodological and axiological functions. The authors emphasizes the role of philosophy in developing conceptual, theoretical, logical and methodological structures for serious study of bibliosphere and its rational perception as one of the fundamental cultural segments.

Keywords: bibliosphere, knowledge society, digital economy, philosophy, library and information science, interaction between philosophy and library and information science.

Increase in interest in philosophical knowledge in recent years is largely due to transformations that are associated with the formation of a single space of knowledge on the basis of network infrastructure in the context of the establishment and development of the modern digital economy (knowledge society). The discussion on philosophical issues in relation to the library and information industry was reflected on the pages of representative professional publications such as Scientific and Technical Libraries, Bibliosphere, Bibliography, and Library Science. Consideration of individual aspects of this problem activates the internal dynamics of the discussion and highlights new, previously not raised issues. In 2019, the article “Bibliosophy as a philosophical doctrine of the bibliosphere” was published by of Arcady Sokolov. The article addresses the most acute and exciting issues of the author: types of scientific rationality, crisis phenomena in the Russian bibliosphere, the essence of bibliosophy, the specifics of post-non-classical foresight, etc. The ideas that were previously partially reflected in the article “Philosophy and Library Science” are being developed. The author

defines bibliosophy as the doctrine of the bibliosphere, preserving, reproducing and developing national book culture. A. V. Sokolov demonstrates the phenomenological prerequisites for the development of bibliosophy, designed to analyze and explain the multiplicity and originality of phenomena and processes characteristic of the bibliosphere. The bibliosophy he develops is an integral doctrine that strives for consistency, systematic cognition and an explanation of what is happening in the bibliosphere in the context of a change in the types of scientific rationality. The future of the bibliosphere is associated with the building of a society based on a commitment to book culture as a traditional value. National book culture accumulates the experience of previous generations. Prof. Arcady Sokolov sees in it a tool for influencing the past on the future through the translation of time-tested fundamental, universal values, norms and rules that guide the library community in its professional activities.

Современная библиотечно-информационная наука нуждается в методологических философских основаниях, стремится опираться на объективные законы развития мира, открывающие широкий спектр возможностей применительно к библиотечно-информационной деятельности.

Философская проблематика не является чем-то абстрактным и далёким от библиотечно-информационной реальности. Напротив, она вырастает из особенностей библиосферы.

Активизация интереса к философскому знанию в последние годы в большей степени обусловлена трансформациями, которые связаны с формированием единого пространства знаний на базе сетевой инфраструктуры в условиях становления и развития современной цифровой экономики, которая «развиваясь и соответствуя целям и задачам развивающегося информационного общества, ведёт наше общество к обществу, построенному на знаниях (обществу знаний) при постоянно совершенствующихся цифровых технологиях и появлении новых» [1. С. 9].

Библиотечно-информационная отрасль призвана решать задачи двоякого рода. С одной стороны – прикладные, которые требуют практических знаний, полученных ранее в результате теоретического абстрагирования и/или оценки предшествующего успешного опыта работы. С другой стороны – задачи, пока не имеющие наработанного и апробированного алгоритма решения. Для его разработки нужно привлекать теоретическое и философское знание. Эта группа задач привносит в социальную и профессиональную повестку вопрос о роли библиотеки и библиотечно-информационной отрасли в обществе знаний и требует разработки фундаментальной модели их перспективного инновационного развития в условиях цифровой экономики.

Наряду с когнитивным поиском идут процессы институционализации философского знания.

Дискуссия о философской проблематике применительно к библиотечно-информационной отрасли нашла отражение на страницах таких представительных профессиональных изданий, как «Научные и технические библиотеки», «Библиотекосведение», «Библиосфера», «Библиография», «Библиотечное дело». Рассмотрение отдельных аспектов этой проблемы активизирует внутреннюю динамику дискуссии и высвечивает новые, ранее не поднимаемые вопросы.

На базе РГБ, Московской библиотечной ассоциации, Петербургского библиотечного общества были проведены «круглые столы», посвящённые философии библиотеки. Калининградская областная научная библиотека при поддержке Российской библиотечной ассоциации на протяжении 15 лет ежегодно проводит научно-практическую конференцию «Международная библиотечная философская школа», участники которой стремятся осмыслить процессы модернизации отрасли и осознать сущность трансформаций, происходящих в библиотечно-информационной науке, практике и образовании [1]. В 2005 г. в Архангельской областной научной библиотеке им. Н. А. Добролюбова был успешно проведён цикл семинаров «Философия библиотеки», получивший высокую оценку профессионального сообщества [2].

Примечательно, что докладчики и участники семинаров, «круглых столов» и конференций – это ведущие исследователи, преподаватели вузов культуры и университетов, осуществляющих подготовку по направлению «Библиотечно-информационная деятельность» и смежным социально-гуманитарным и технологическим дисциплинам, а также практики, работающие в библиотеках разных видов.

Доклады и выступления участников свидетельствуют о том, что удалённость философии от библиотечно-информационной отрасли весьма условна. Более того, идёт сближение библиотечно-информационных дисциплин и философского знания. Обсуждение философской проблематики имеет большое значение как для оценки позиций специалистов отрасли, так и для панорамного видения приоритетных задач библиосферы, которые можно решать с помощью философии.

В результате научного дискурса в оборот были введены понятия *философия книги, философия библиотеки, библиотечная философия, философия информации, философия библиотекосведения, философия библиотекосведческого познания*. К настоящему времени ни одно из них не получило общепринятого определения. Множественность терминов, сущностно не являющихся синонимами, свидетельствует о необходимости использовать достижения философии в библиотечно-информационной отрасли.

В 2019 г. вышла в свет работа А. В. Соколова «Библиософия как философское учение о библиосфере» [3], лейтмотив которой отражён в названии. В статье рассмотрены наиболее острые и волнующие автора вопросы: типы научной рациональности, кризисные явления в российской библиосфере, сущность библиософии, специфика постнеклассического предвидения и др. Развиваются идеи, ранее частично отражённые в статье «Философия и библиотекведение» [4].

А. В. Соколову свойственны философское восприятие и взвешенная оценка процессов, происходящих в библиотечно-информационной отрасли, новый взгляд на то, что уже воплощено или запланировано, детальный анализ возможных последствий и рисков. Тексты учёного точно отражают логику авторских мыслей. В них есть метафоры, сложные ассоциативные и контекстуальные связи. Тональность и интонационность акцентов способствуют глубинному пониманию актуальной проблематики, которая наполняется новыми научными и культурными смыслами.

А. В. Соколов определяет библиософию как учение о библиосфере, сохраняющей, воспроизводящей и развивающей национальную книжную культуру; он демонстрирует феноменологические предпосылки развития библиософии, призванной анализировать и объяснять множественность и оригинальность явлений и процессов, характерных для библиосферы. Разрабатываемая им библиософия является интегральным учением, которое стремится к логичности, системности познания и объяснению происходящего в библиосфере в контексте смены типов научной рациональности.

Автор утверждает, что будущее библиосферы связано с построением общества, в основе которого – приверженность книжной культуре как традиционной ценности. Национальная книжная культура аккумулирует опыт предшествующих поколений. А. В. Соколов видит в ней инструмент влияния прошлого на будущее за счёт трансляции прошедших проверку временем фундаментальных, общечеловеческих ценностей, норм и правил, которыми руководствуется библиотечное сообщество в своей профессиональной деятельности.

Следование традиции не отвергает инноваций, не противодействует их появлению и воплощению в профессиональной деятельности библиотечных специалистов. Традиция, по мнению учёных, «поразительное и создающее, собственно говоря, всю культуру и духовную жизнь человечества явление, посредством которого содержание мышления, деятельности, созидания, а также чувствования становится самостоятельным по отношению к своему первоначальному носителю и может передаваться им дальше как материальный предмет» [5. С. 535].

Человекоразмерность библиотеки как социального института и библиотечно-информационной деятельности в значительной степени определя-

ется следованием профессионального сообщества традициям, предпосылками и источниками которых является национальная книжная культура. А. В. Соколов убеждён в том, что книжность обеспечила сохранение интеллектуальной энергии российского общества в историческом контексте и способствовала развитию цивилизации.

Традиция защищает библиотеки, библиотечно-информационную деятельность и профессиональное сообщество в условиях кризисных явлений в российской библиосфере. Сочетание традиций и инноваций позволяет развивать библиосферу, модернизировать библиотечно-информационную отрасль, не разрушая её культурный фундамент и специфику.

Библиософия как научно-философская дисциплина, находящаяся в состоянии постоянного эвристического поиска, несёт в себе ряд функций. Анализ публикаций А. В. Соколова позволяет предположить наличие мировоззренческой, онтологической, гносеологической, методологической и аксиологической функций.

Культурные смыслы и ценности библиосферы неотделимы от мировоззрения. Смыслы и ценности книжной культуры, прошедшей длительную историю становления и развития, влияют на стратегии, векторы и горизонты мировоззрения профессионального сообщества. Она задаёт профессионалам отрасли мировоззренческие ориентиры, которые важны в трудовой деятельности. Реализуя *мировоззренческую функцию*, библиософия вырабатывает систему взглядов библиотечных специалистов на мир и на библиосферу как неотъемлемый сегмент социальной жизнедеятельности.

Онтологическая функция ориентирована на выявление сущности, основ, свойств и принципов развития библиосферы, а также на определение её места в научной картине мира.

Гносеологическая функция библиософии – это выявление неполноты и односторонности ранее полученной информации о библиосфере, получение новой, обоснованной, надёжной, достоверной и верифицируемой информации о ней как о сегменте социальной жизнедеятельности, требующем философского осмысления.

Гносеологическая функция в условиях формирования единого пространства знаний проявляется наиболее ярко. Библиософия призвана систематизировать накопленный и развивающийся когнитивный фонд знаний, имеющий отношение к эмпирическому и теоретическому уровням библиосферы и её многообразным срезам. Дисциплинарное поле научной и практической проблематики расширяется и сегодня. Его возможные границы трудно предсказать.

Библиотечно-информационное сообщество, ориентированное на социальные вызовы, заинтересовано не только в монодисциплинарных, но и

в значительно большей степени в междисциплинарных и трансдисциплинарных исследованиях с привлечением методологического аппарата и знаний пограничных областей. Данная функция связана с критическим мышлением учёных, так как научное познание по своей сути призвано подвергать сомнению устоявшиеся знания/понятия/принципы, относящиеся к библиосфере, и способствовать их переосмыслению на основе критического анализа вновь полученной информации.

Методологическая функция библиософии позволяет разрабатывать целостное представление о библиосфере, её структуре, особенностях функционирования, определять эффективные методы, средства, инструменты для познания библиосферы и разработки альтернативных сценариев её будущего развития. Она способствует постановке и решению актуальных междисциплинарных, междисциплинарных, трансдисциплинарных проблем на основе выбора способов рационального обоснования и понимания потенциально возможных методологических подходов и парадигм.

Библиософия содействует формированию гуманистической установки профессионального сообщества. **Аксиологическая функция** библиософии заключается в поиске гармонии (как минимум, баланса) между библиотечно-информационной деятельностью и её социально-этической оценкой профессиональным сообществом и обществом в целом. Аксиологическая функция пронизывает и практическую, и научную деятельность специалистов, работающих в разных сегментах библиосферы. Вопросы о сущности библиотеки как социального института, её функционале и траекториях развития, об основных направлениях деятельности и их процессных составляющих имеют ценностную нагрузку.

Дальнейший научный поиск А. В. Соколова представит профессиональному сообществу ещё более широкий спектр реализуемых библиософией функций. Очевидно, что они пересекаются друг с другом, а их система создаёт необходимую платформу для исследования и развития теоретического и эмпирического уровней библиосферы.

В интерпретации А. В. Соколова библиософия как когнитивно-поисковая система, обладающая внутренней смысловой связностью и находящаяся в постоянном движении, создаёт базис для разработки концептуальных, теоретико-познавательных и логико-методологических конструкций, необходимых для осмысления и формирования рационального взгляда на развитие библиосферы как сегмента культуры.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Варганова Г. В.** Международная библиотечная философская школа как инструмент развития профессиональных компетенций / Г. В. Варганова // Науч. и техн. б-ки. – 2016. – № 3. – С. 95–99.

Varganova G. V. Mezhdunarodnaya bibliotchnaya filosofskaya shkola kak instrument razvitiya professionalnyh kompetentsiy / G. V. Varganova // Nauch. i tehn. b-ki. – 2016. – № 3. – S. 95–99.

2. **В Архангельске** открылся цикл семинаров «Философия библиотеки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ifap.ru/pr/2005/050224a.htm> (дата обращения: 27.06.2019).
V Arhangel'ske otkrylsya tsikl seminarov «Filosofiya biblioteki» [Elektronnyy resurs].

3. **Соколов А. В.** Библиософия как философское учение о библиосфере // Библиография. – 2019. – № 1 (420). – С. 14–34.

Sokolov A. V. Bibliosofiya kak filosofskoe uchenie o bibliosfere // Bibliografiya. – 2019. – № 1 (420). – S. 14–34.

4. **Соколов А. В.** Философия и библиотековедение: приглашение к размышлению // Науч. и техн. б-ки. – 1996. – № 6. – С. 3–15.

Sokolov A. V. Filosofiya i bibliotekovedenie: priglashenie k razmyshleniyu // Nauch. i tehn. b-ki. – 1996. – № 6. – S. 3–15.

5. **Зиммель Г.** Избранное. Т. 1. Философия культуры. – Москва : Юрист, 1996. – 671 с.

Zimmel G. Izbrannoe. T. 1. Filosofiya kultury. – Moskva : Yurist, 1996. – 671 s.

Galina Varganova, Dr. Sc. (Pedagogy), Professor, Chair for Library Science and Reading Theory, St. Petersburg State Institute of Culture;
interel@mail.ru
2, Dvortsovaya emb., 191186 St. Petersburg, Russia

**В. А. Цветкова, Т. Н. Харибина, Ю. В. Мохначева,
Е. В. Бескаравайная**

Библиотека по естественным наукам РАН

И. Ю. Митрошина

*Институт теоретической и экспериментальной биофизики
Российской академии наук*

Особенности совмещения классификационных систем и формирования массива ключевых слов для определения пространства знаний по микробиологии

Использование различных классификаторов, которые, казалось бы, должны содействовать аналитической работе, структурируя предметные области, на практике её частично затрудняет. В статье представлена методика совмещения различных классификационных систем: Государственного рубрикатора научно-технической информации, Рубрикатора отраслей знаний ВИНИТИ РАН, Универсальной десятичной классификации, Международной патентной классификации. Благодаря совмещению этих классификационных систем решается фундаментальная задача – получение максимально детализированного представления о научной проблеме. Решение этой задачи позволяет обозначить границы поисков, отсеивая второстепенную и неактуальную информацию по заданной теме (в данном случае – по микробиологии). В результате проведённого авторами статьи исследования были отобраны авторские ключевые слова, фразы и словосочетания. Благодаря тому, что массивы ключевых слов и фраз были приведены к единообразию, получен необходимый перечень ключевых слов и фраз для базового локального Рубрикатора по микробиологии. Отобранные ключевые слова и фразы будут впоследствии служить основой для формирования модели онтологии предметной области, обеспечивающей возможность автоматизации построения онтологии. Разработанный авторами проект Рубрикатора по микробиологии представляет собой трёхуровневую иерархию. Построение первого уровня рубрикатора основано на классической концепции создания классификационных систем. Рубрикатор по микробиологии разработан на основе классификации областей науки ВИНИТИ РАН путём детализации.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №18-00-00294-комфи: «Исследование и разработка принципов, методов и средств интеграции естественно-научных информационных ресурсов в единое цифровое пространство научных знаний».

Ключевые слова: информационное пространство, классификационные системы, термины, микробиология, онтология предметной области.

**Valentina Tsvetkova, Tatyana Kharybina, Yuliya Mokhnacheva,
Elena Beskaravainaya**

Library for Natural Sciences, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Irina Mitroshina

*Institute of Theoretical and Experimental Biophysics,
Russian Academy of Sciences, Moscow Region, Russia*

Combining classification systems and building the array of keywords for defining the space of microbiological knowledge

Using various classifiers, which are thought to facilitate analytical work through structuring subject areas, in fact impedes this work. The authors present the method of combining several classification systems, namely the State Rubricator of Sci-tech Information (SRNTI); and RAS VINITI's Rubricator of Disciplines; Universal Decimal Classification (UDC); International Patent Classification (IPC). The combination of these classification systems solves the fundamental problem which is to obtain the most detailed understanding of any scientific problem. The solution of this problem enables to determine search boundaries, filter out insignificant and irrelevant information on the subject (in this case – Microbiology). In their study, the authors selected the author's keywords and phrases. On the basis of the arrays of author's keywords and phrases, an essential harmonized list of keywords and phrases for the basic Microbiology local rubricator was designed. Further, the selected keywords and phrases will serve as the foundation for building the ontological model of the discipline, which will enable computerized ontology building. The Microbiology draft rubricator developed by the authors comprises a three-level hierarchy. In particular, the first level is based on the classical concept of classification systems. Rubricator in Microbiology is developed on the basis of VINITI RAS classification of disciplines through the detailing method.

The work was supported by RFBR grant № 18-00-00294-comfi: “Research and development of principles, methods and means of integration of natural science information resources into a single digital space of scientific knowledge”.

Keywords: information space, classification systems, terms, Microbiology, ontology of the subject area.

The purpose of this article is to report scientific project of the Russian Foundation for Basic Research № 18-00-00294, aimed to develop principles, methods and means of integrating natural scientific information resources into a single digital space of scientific knowledge. Within the framework of this project, it is planned to create an ontological superstructure over the most common knowledge classification systems (UDC, State subject heading system of sciotech infor-

mation, LBC, Classification of Patents, etc.) using a bibliometric analysis. This will highlight the subspaces of key terms in the Microbiology. The created project of the Rubricator in Microbiology is a three-level hierarchy. The construction of the first level of the Rubricator consistently reveals the content of the basic concepts in the field of microbiology: from general problems to theoretical aspects and further to issues related to the specifics of the objects being studied – their properties, processes, methods of production, with a transition to the tasks of their application in various fields of knowledge. Fundamentally new in the proposed project is the analysis and use when constructing ontologies of the scientific areas of keywords that are most often found in rating world information resources for a given thematic area. In this regard, to expand and clarify the content and use of the rubricator in the automatic search system, keywords, terms or phrases related to a given topic in Russian, separated by semicolons, were correlated with each subject heading and with all subheadings. The initial criterion for selecting publications was the rating of journals in terms of impact factors for a given field of knowledge. For each section, from 100 to 500 publications were selected, which were sorted in descending order of impact factors. For subsequent comparison of the two arrays, two lists of publications were formed: publications from rating journals on a given topic, and publications with the highest citation for each thematic section. Comparison of the entire repertoire of publications of the two arrays showed 19% of matches.

Цель научного проекта Российского фонда фундаментальных исследований № 18-00-00294 – разработка принципов, методов и средств интеграции естественно-научных информационных ресурсов в единое цифровое пространство научных знаний. Основные аспекты формирования единого цифрового пространства знаний рассмотрены в работах [1, 2]. В [3] представлен один из подходов к извлечению знаний из научных текстов, основанный на определении «научных фронтов» в конкретной тематической области. Изучение состояния терминологической базы и исследовательских фронтов позволяет выявить тенденции в научном знании, что мы и пытаемся показать в рамках этого проекта.

Наука представляет собой сложную, неоднородную, динамичную систему, характеризующуюся многообразием объектов, видов и направлений исследований, внутренних и внешних взаимосвязей. Несмотря на происходящую благодаря прогрессу науки непрерывную трансформацию состава научных направлений и их взаимосвязей, сам тип подобной структуризации носит устойчивый характер, что позволяет считать научную дисциплину ведущим звеном в строении и развитии науки, единицей её организации и изучения.

С появлением новых концепций и подходов к исследованию науки задача классификации наук не стала менее актуальной. Эта задача имеет глубокие корни и продолжает оставаться в центре внимания философии науки, поскольку всегда существует потребность отразить и представить взаимосвязь наук системно – в виде той или иной классификационной системы (схемы).

В мировой науковедческой практике пока не сформулированы точные критерии выделения отраслей науки и научных дисциплин и существует множество вариантов их классификации, которые, преимущественно, строятся по иерархическому принципу, охватывая различные комбинации областей знаний.

Разработка классификаций наук ведёт отсчёт от трудов Платона и Аристотеля; этими проблемами занимались такие выдающиеся учёные и мыслители, как Ф. Бэкон, Р. Декарт, Дж. Локк, Г. В. Ф. Гегель, Ф. Энгельс [4–8]. Наиболее системно теория классификации наук была изложена в работах Ч. Пирса (конец XIX в.) [9], Б. М. Кедрова [10, 11]. Вместе с тем за последние 30 лет работы по формированию классификаций отраслей науки приобрели системный и целенаправленный характер.

Методика исследования

В настоящее время при поддержке РФФИ предполагается создание единого пространства цифровых знаний, включающего онтологию знаний. «Под онтологией понимается формальное описание некоторой области знания, – в данном случае по направлению “Микробиология”, которое может быть использовано для автоматической обработки компьютером» [12].

Б. В. Добров и Н. В. Лукашевич отмечают: «Онтологии являются инструментом системного анализа предметной области, обеспечивая целостное представление совокупности понятий, характеризующих предметную область, и их связей» [13]. Такую среду в рамках настоящего проекта планируется создавать как надстройку над наиболее распространёнными системами классификации знаний (УДК, ГРНТИ, ББК, Классификация изобретений и т.п.) с использованием аппарата библиометрического анализа. Это даст возможность выделить подпространства ключевых терминов, в частности по научному направлению «Микробиология», приводимых в наиболее цитируемых публикациях, которые индексируются в политематических и специализированных отечественных и зарубежных базах данных (*Web of Science Core Collection, Scopus*, РИНЦ и др.).

Для формирования единого пространства научных знаний должны использоваться унифицированные подходы к отбору информации, её представлению, навигации, терминологическому наполнению.

Использование различных классификаторов, которые, казалось бы, должны содействовать аналитической работе, структурируя предметные области, на практике её частично затрудняет. Для решения этой проблемы на примере узкой предметной области «Микробиология» можно было бы использовать в качестве базового один из рубрикаторов: Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ), Рубрикатор отраслей знаний ВИНТИ РАН (РВИНТИ), Универсальную десятичную классификацию (УДК), Международную патентную классификацию (МПК) и др. Однако они во многом не согласуются между собой, значительно отличаясь друг от друга. Их перманентное эволюционирование приводит к упразднению одних кодов и появлению новых. К тому же далеко не всегда анализируемая предметная область – «Микробиология» – вписывается в таксономию, предлагаемую этими классификаторами.

Б. В. Добров отмечает: «Множественность принятых в современной практике систем описания тематики научных работ создаёт трудности в получении исчерпывающих данных по какой-либо заданной теме исследований, поскольку разные классификационные системы членят предметную область исследований по-разному. С другой же стороны, множественность описаний одной предметной области представляют её онтологию с различных точек зрения, что позволяет надеяться на более объективное отражение физических свойств, явлений и процессов формальной моделью. Необходимость иметь такую модель онтологии в составе поисковых систем для успешного поиска данных является признанным фактом современной информатики» [14]. Таким образом, построение единого пространства научных знаний – задача сложная, многоаспектная и носит комплексный характер.

Приступая к выполнению рассматриваемого проекта, прежде всего необходимо было решить задачу создания локального базового рубрикатора для конкретной научной области на основе использования различных классификаторов. В нашем случае – по микробиологии. Были проанализированы опыт аналогичных проектов и действующие системы российских и международных классификаций сферы науки [15–17].

Изучение опыта построения классификаций позволило выявить направления их совершенствования и развития как в России, так и за рубежом, определить методологические подходы к созданию переходных ключей (таблиц совмещения/связи) между различными классификациями, действующими в России [18–21].

Результаты показали, что российские классификаторы разработаны для обслуживания разных задач в разных системах управления и функционирования науки и образования. Каждая классификация по-разному адаптирована к выполняемой функции и разделяет глобальную область науки и образования по-разному с разной степенью подробности в зависимости от поставленной задачи.

Особенности отдельных классификационных систем

Государственный рубрикатор научно-технической информации. Особенности ГРНТИ как классификационной системы являются: универсальный охват научного и технического знания, сравнительно неглубокая иерархия (3 уровня), десятичный принцип деления классов (позволяющий иметь в сети классов резервные места для развития системы), согласованность структуры классов со структурой управления наукой и народным хозяйством [22]. Коды классов ГРНТИ имеют вид XX.YY.ZZ. На верхнем уровне выделено 69 областей знания.

Рубрикатор отраслей знаний ВИНТИ РАН. В отечественной практике наряду с ГРНТИ применяется другая классификационная система – Рубрикатор отраслей знаний ВИНТИ РАН. Эта система во многом сходна с ГРНТИ, поскольку построена на основе углубления ГРНТИ (3 уровня) до 9-го уровня. Этот рубрикатор предназначен для систематизации информационных продуктов и поиска в БД ВИНТИ РАН; охватывает весь универсум знания, допускает комбинирование классов при индексировании и имеет глубокую иерархию классов [23].

Универсальная десятичная классификация. УДК отвечает требованиям, предъявляемым к классификации: международность, универсальность, мнемоничность, возможность отражения новых достижений науки и техники без каких-либо серьезных изменений в её структуре; охватывает все области знаний. Разделы УДК органически связаны: изменение одного из них влечёт за собой изменение другого, поэтому она и называется универсальной. В полном издании УДК насчитывается более 150 тыс. индексов.

Десятичной УДК называется потому, что для её построения использован десятичный принцип: деление каждого класса на десять (или менее) подклассов. Десятичный принцип структуры УДК позволяет практически неограниченно расширять её путём добавления новых цифр к уже имеющимся, не ломая всей системы в целом. УДК построена по иерархическому принципу, в основе которого лежит деление понятий от общего к частному. При этом основными видами отношений являются подчинение (иерархия) и соподчинение.

Все понятия в УДК делятся на основные и вспомогательные. Основные отражают специфику, присущую отдельным отраслям или областям знания. Систематизированы эти понятия в основной таблице, а соответствующие им индексы принято называть основными, или самостоятельными. Вспомогательные понятия отражают, как правило, повторяющиеся понятия, общие для всех или нескольких разделов или применяемые внутри одного указанного раздела. Вспомогательные, или зависимые понятия служат для ассоциативного уточнения основных индексов [24].

Международная патентная классификация. Важную для естественно-научной сферы область микробиологии охватывает МПК, отражающая изобретательскую деятельность. Она даст выход на управление инновационными процессами. При решении задач совмещения классификационных систем важно включить и МПК.

Принципы разработки структуры рубрикатора по микробиологии

Рубрикатор по микробиологии разработан с учётом общих требований, предъявляемых к подобным инструментам в международной практике, а именно:

- соответствие объективным тенденциям развития науки и образования с учётом специфики отдельных отраслей науки;

- наличие рубрик с достаточно гибкой возможностью их оптимизации, предусматривающей объединение близких и упорядочение дублирующих друг друга научных областей, систематизацию категорий и исключение необоснованной их дифференциации;

- организация рубрик должна быть выражена посредством иерархии, т.е. явным образом отмеченные (обозначенные кодами рубрик) родовые отношения, уровни иерархии подчинения и соподчинения с простой и линейной структурой;

- наличие таблиц перевода в другие общепринятые государственные классификаторы для организации системы взаимосвязанных рубрикаторов;

- названия рубрик должны иметь английский эквивалент;

- для расширения функций рубрикатора текстовые обозначения рубрик должны быть проиндексированы ключевыми словами.

Проект Рубрикатора по микробиологии представляет собой трёхуровневую иерархию. Первый уровень Рубрикатора построен на классической концепции создания классификационных систем. Это позволяет последовательно раскрыть содержание основных понятий в области микробиологии: от общих проблем к теоретическим аспектам и далее – к вопросам, связанным со спецификой изучаемых объектов (свойствами, процессами, методами получения), а затем перейти к задачам их применения в различных областях знания.

Рубрикатор по микробиологии разработан на основе классификации областей науки ВИНТИ РАН путём детализации. Глубина классификации определяется необходимостью наиболее полного и точного описания содержания данной научной области и её спецификой: разные рубрики развиты на разную глубину.

В некоторых случаях индексирование проводилось на основе уже имеющихся кодов других классификаций, применяемых в отечественной практике в настоящее время: коды рубрикатора ГРНТИ, тематические коды УДК, классы МПК.

Рубрикатор представлен в форме таблицы, в которой даны коды и наименования позиций классификации (в русском и английском вариантах). Кроме того, в таблицу включены связи Рубрикатора по микробиологии с другими классификационными системами (УДК, ГРНТИ, РВИНТИ, МПК).

Рубрики целесообразно выделять так, чтобы они максимально соответствовали классификационным системам, уже действующим в отечественной сфере науки и образования. Поэтому при разработке рубрикатора следует сопоставить его классы с соответствующими и близкими по содержанию классами перечисленных классификационных систем (табл. 1). При сопоставлении можно наблюдать разный характер расхождения между классами, предлагаемыми экспертами, и классами, имеющимися в используемых классификациях.

Таблица 1

**Сравнение номенклатуры предложенной классификации,
ГРНТИ, РВИНТИ и УДК**

Предложено в проекте	ГРНТИ	РВИНТИ	УДК
М4 Морфология, физиология, цитология и биохимия микроорганизмов	34.27.17 Морфология и физиология микроорганизмов; 31.27.19 Биохимия микроорганизмов	341.27.17 Морфология и физиология микроорганизмов	579.22 Биохимия и физиология микроорганизмов; 579.23 Морфология и цитология микроорганизмов
М5 Рост и культивирование микроорганизмов	34.27.19 Рост и культивирование микроорганизмов	341.27.19 Рост и культивирование микроорганизмов	579.24 Рост и развитие микробных клеток

Говоря об особенностях экспертного анализа связей Рубрикатора по микробиологии с другими классификациями, следует отметить, что глубина и дробность развития классификаций сильно варьируются – от нескольких десятков рубрик в некоторых классификаторах до возможности широкого

комбинирования иерархии рубрик в УДК. Установление совмещений рубрик Рубрикатора по микробиологии с рубриками РВИНИТИ, УДК, ГРНТИ, МПК проведено параллельно, что позволяет учесть разнообразные аспекты описания информационных ресурсов.

Таким образом, создание таблиц совмещений необходимо. Они обеспечивают взаимодействие различных классификационных систем через систему смысловых соответствий тематических рубрик. В таблице совмещения Рубрикатора по микробиологии, ГРНТИ, РВИНИТИ и УДК рубрики сопоставлялись независимо от их положения в иерархической структуре. С рубрикой верхнего уровня одного рубрикатора могла быть сопоставлена рубрика нижнего уровня другого рубрикатора.

Не во всех случаях содержание понятий сопоставленных рубрик совпадают абсолютно точно. В ряде случаев определённая тематика в области микробиологии может быть отнесена к разным рубрикам ГРНТИ, где она присутствует в контексте разных аспектов рассмотрения. В этом случае в таблице указываются две или несколько рубрик ГРНТИ или УДК. Наблюдаются и противоположные случаи: широкие рубрики УДК или ГРНТИ могут быть совмещены с разными рубриками базового Рубрикатора по микробиологии.

Так же следует поступать, если классы названы разными по значению терминами, но эксперт по логике классификационной системы считает, что в обоих случаях классы должны включать одно и то же множество объектов. Это подтвердилось в ходе практической работы: если авторские ключевые слова в соседних рубриках совпадали более чем на 60%, мы решили, что целесообразно объединить их в общий раздел.

Таблица совмещений представлена в формате Excel (табл. 2). Столбцы Excel представляют: код локальной (базовой) рубрики; название русское; название английское; далее идут связанные с локальной рубрикой индексы рубрикаторов РВИНИТИ, ГРНТИ, УДК, МПК. Перед кодом каждой рубрики в этих столбцах указан обязательный символ их связи с локальной рубрикой. Если рубрики совпадают, то перед индексом ставится «=», если пересекаются – «~», если локальная шире – «>», если уже – «<». Подобный подход рассмотрен в работах [21, 25]. Если локальная рубрика соответствует нескольким рубрикам данного рубрикатора, значения разделяются точкой с запятой, символы связи при этом обязательны, но могут быть как одинаковыми, так и различными.

Таблица 2

Примеры совмещения имеющихся рубрикаторов с разрабатываемым

Код локальной рубрики	Название русское	ВИНИТИ	УДК	ГРНТИ	МПК
M4	Морфология, физиология, цитология и биохимия микроорганизмов. Общие проблемы	> 341.27.17	> 579.22; > 579.23	> 34.27.17; > 34.27.19	> A61K; > C12N
M4.1	Морфология, цитология и циклы развития микроорганизмов; иммунохимия микробной клетки	= 341.27.17.07	~ 579.23	< 34,27.17	> A61K; > C12N
M4.2	Физиология микроорганизмов	= 341.27.17.09	< 579.22	< 34.27.17	> C12N; > 61K; > A23K; > C05G
M4.3	Биохимия микроорганизмов	> 341.27.17.09.07; > 341.27.17.09.09; > 341.27.17.09.13; > 341.27.17.09.15	~ 579.222	~ 31.21.19	> A23K; > C02F; > C12N; > C12P; > C05G; > A23L; > A61K; > C12M
M4.4	Коммуникативные межклеточные взаимодействия у микроорганизмов	= 341.27.17.05	< 579.22	< 34,27.17	> C12M; > C02F; > G01N; > C12N

Таким образом, мы имеем первые результаты разработки таблиц совмещения, которые, безусловно, требуют доработки с целью более чёткого соответствия классам РИНТИ, УДК, ГРНТИ и МПК.

Принципиально новым в предлагаемом проекте является анализ и использование при построении онтологий научных направлений ключевых слов, наиболее часто встречающихся в рейтинговых мировых информационных ресурсах по заданной тематической области. В связи с этим для расширения и уточнения содержания и использования рубрикатора в системе автоматического поиска с каждой рубрикой и со всеми подрубриками были соотнесены ключевые слова, термины или словосочетания по заданной тематике на русском языке, отделённые точкой с запятой.

Методика отбора ключевых слов

Для достижения наиболее объективных результатов разработана методика сбора необходимой информации^{*}, которая включает:

1. Выбор информационных баз данных, наиболее полно соответствующих тематике рубрикатора.
2. Выявление, сбор и создание массива публикаций в области микробиологии из этих БД.
3. Выгрузка созданного массива ключевых слов и фраз из массива публикаций в таблицу Excel.
4. Перевод слов и словосочетаний на русский язык и их редактирование.
5. Подсчёт частотного распределения ключевых слов и фраз во всех рубриках.

В научных публикациях всегда содержатся авторские ключевые слова, которые связаны с тематикой статьи. Поэтому массив таких слов служит ценным материалом для расширения возможностей рубрикатора по микробиологии.

Надо отметить, что рассматриваемая научная проблематика, являясь мультидисциплинарной, сопряжена с целым спектром естественно-научных дисциплин. Поэтому тематический поиск статей с целью сбора ключевых слов для всех рубрик и подразбук по данной теме сопряжён с определёнными трудностями. Среди них: большой объём информации, очень широкий радиус рассеяния информации, чрезвычайно высокий уровень «шума» при поиске по внешним электронным ресурсам. Поэтому основной задачей в процессе выявления актуальных статей по микробиологии стало максимальное сужение границ поиска для достижения желаемых результатов. Благодаря применению предлагаемой методики мы достигли определённых положительных результатов.

В качестве основной информационной базы была использована *Web of Science Core Collection (WoS CC)*. Объектом исследования стал документный поток по теме «Микробиология». Предмет исследования – выявление «ядерного» круга изданий, а также авторов по заданной теме. В БД *WoS CC* в соответствии с разработанным рубрикатором были отобраны все возможные публикации по микробиологии за 2016–2018 гг.

В результате мы получили значительный по объёму массив информации, из которого отбирались ядерные издания по данной тематике для последующей аналитической обработки. Начальным критерием отбора публикаций выступил рейтинг журналов по показателям импакт-факторов для заданной области знания (табл. 3). Для каждой рубрики, в зависимости

^{*} В обсуждении идеи методики отбора ключевых слов активно участвовал доктор техн. наук, проф. Н. Е. Каленов.

от объёма выявленной информации, отобрано от 100 до 500 изданий, которые были отсортированы в порядке убывания импакт-факторов.

Таблица 3

**Издавания с наиболее высоким импакт-фактором,
в которых были опубликованы статьи по микробиологии
за 2016–2018 гг. (по БД WoS CC)**

Издавания	Импакт-факторы по JCR-2017 (Clarivate Analytics)
Nature Reviews Drug Discovery	50,167
Nature Biotechnology	35,724
Nature Reviews Microbiology	31,851
Clinical Microbiology Reviews	20,642
Nature Microbiology	14,174
Trends in Biotechnology	13,578
Microbiology and Molecular Biology Reviews	13,439
Trends in Microbiology	11,776
Biotechnology Advances	11,452
Genome Research	10,101

Следующим шагом исследования стал отбор наиболее цитируемых статей по заданной тематической рубрике (табл. 4).

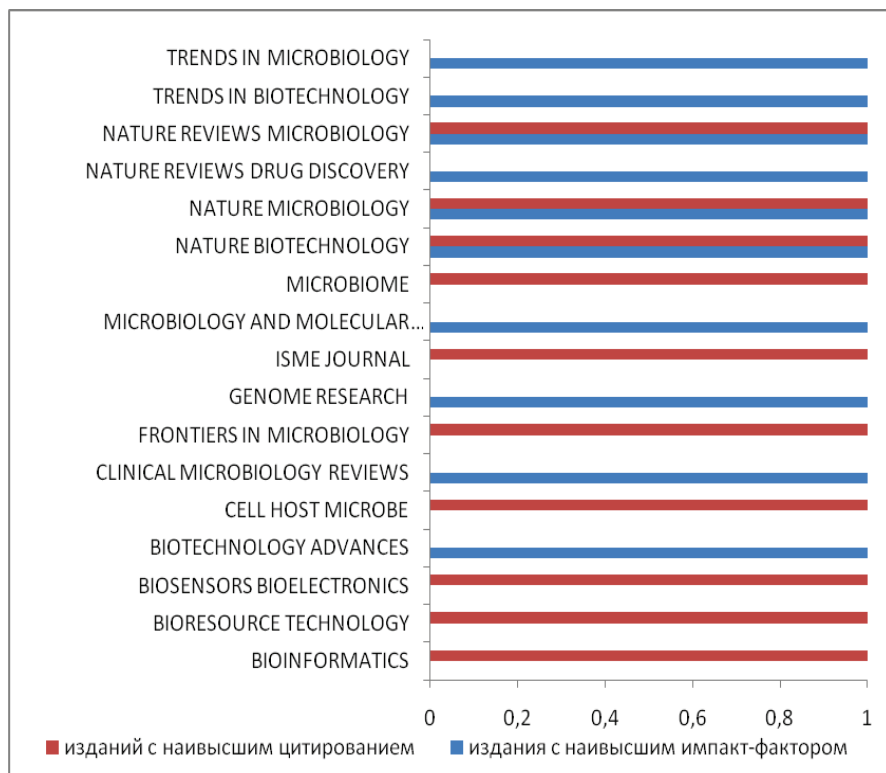
Таблица 4

**Издавания, в которых опубликованы статьи по теме «Микробиология»
с наибольшей цитируемостью за 2016–2018 гг. (по БД WoS CC)**

Издавания	Число публикаций с наибольшей цитируемостью
Nature Reviews Microbiology	12
Bioresource Technology	8
Frontiers in Microbiology	7
Cell Host Microbe	7
Nature Microbiology	6
Nature Biotechnology	5
Biosensors Bioelectronics	5
ISME Journal	4
Microbiome	4
Bioinformatics	3

Таким образом, для последующего сопоставления двух массивов были сформированы два перечня публикаций: А – публикации из рейтинговых журналов по заданной тематике, Б – публикации с наибольшей цитируемо-

стью по каждой тематической рубрике. Сравнение всего репертуара публикаций двух массивов показало 19% совпадений: например, издания «Nature Microbiology», «Nature Biotechnology», «Nature Reviews Microbiology» присутствуют параллельно в обоих списках (см. рис.).



Журналы с наивысшим импакт-фактором, в которых опубликованы статьи по микробиологии за 2016–2018 гг., и издания с наиболее цитируемыми публикациями за тот же период

Таким образом, публикации, одновременно представленные в обоих массивах, являются профильными по заданным тематическим направлениям. Объединение двух массивов позволило получить более детальное представление о научной проблеме и обозначить границы поисков, отсеивая второстепенную и неактуальную информацию.

Отобранные авторские ключевые слова, фразы и словосочетания были переведены на русский язык, приведены к единообразию и внесены в табл. 5. В итоге мы получили необходимый перечень ключевых слов и фраз для на-

шего Рубрикатора по микробиологии, которые должны стать основой для формирования модели онтологии предметной области, обеспечивающей возможность автоматизации построения онтологии (табл. 5).

Таблица 5

Пример заполнения рубрикатора

Код	Название рубрики		Ключевые слова (частотное распределение в статьях)
	рус. яз.	англ. яз.	
M4	Морфология, физиология, цитология и биохимия микроорганизмов. Общие проблемы	Morphology, biochemistry and physiology of microorganisms. General problems	Активные формы кислорода (1); ассимиляция (2); биологическая гидродинамика (1); бислойные липидные мембраны (2); водные бактерии (1); гибридологический анализ (4); глутаминовая кислота (1); диссимилиация (1); идентификация микроорганизмов (3); капсульные бактерии (4); катаболизм (1); киназы (1); кинетика роста бактериальной популяции (1); кинетохоры (1); клетки грибов (2); клональный анализ (5); культивирование микроорганизмов (6); мейоз (1); мембранные структуры (2); метод отпечатков (2); метод тетрадного анализа (1); митохондрии дрожжей (1); монополин комплекс (2); морские бактерии (1); наружная мембрана (2); нарушение клеточных структур (2); нуклеопротеиды (3); обмен веществ (7); передача наследственных признаков (2); питательные субстраты (2); подвижность бактерий (4); покоящиеся формы прокариот (2); порины (2); порча пищевого сырья (1); поток с малым числом Рейнольдса (1); программирование клеточной смерти (1); продолжительность деления клетки (3); проницаемость перехода (1); процесс расщепления (1); размножение вирусов (6); расщепление сахаров (5); регуляторы роста (2); рекомбинанты (4); рекомбинация (2); синтез белков клетки (4); системы транспорта веществ (2); спиральные движения (1); спорообразующие бактерии (2); структурные компоненты бактериальной клетки (7); типы биологического окисления субстратов (3); умеренные бактериофаги (1); формы бактериальных клеток (3); штамм (1); энергетический метаболизм (4).

Код	Название рубрики		Ключевые слова (частотное распределение в статьях)
	рус. яз.	англ. яз.	
4.1	Морфология, цитология и циклы развития микроорганизмов	Morphology cytology and development cycles of micro-organisms	Азотфиксация (2); аксиальная нить (1); археи (1); азотаксис (1); белок синтезирующих систем (4); бинарное деление (1); благоприятные ниши (3); влияние фага (4); галофильные археи (1); генетически модифицированные микроорганизмы (1); гетероморфный рост (1); движение скольжением (3); естественный полиморфизм (4); жгутики (4); жизненный цикл (2); жизнеспособные клетки микроорганизмов (4); изменения хроматинового аппарата (1); истощение источника питания (1); клеточная дифференциация (3); клеточная дифференциации (3); клеточные включения (1); клеточные структуры (1); клеточный цикл (1); концепция клеточной эволюции (1); конъюгация (4); конъюгированный перенос (1); метод криопрепарирования клеток (1); метод цитологического анализа (1); механизм когезии (5); механизм флокулирования (4); микроаэрофильные бактерии (1); микробные пейзажи (4); миксобактерии (1); множественное деление (1); мобилизация белковой системы (1); моделирование природных условий (2); надмолекулярная организация (1); нарастание клеточной поверхности (1); образование биопленок (3); образование экзоспор (3); палочковидные микроорганизмы (1); пассивное движение (1); передача ДНК (1); перенос генетического материала (15); переходная агрегация (3); пили IV типа (3); пищевой субстрат (1); плейоморфизм (9); подвижные клетки бактерий (2); подвижные клетки бактерий (1); покоящиеся клетки (2); почкующиеся формы (5); процесс инициации репликации ДНК (23); разнообразие клеток микроорганизмов (6); роль внеклеточных факторов (4); роль клеточных структур (2); роль фагов в переносе генетического материала (1); серологические исследования (8); сложный цикл развития (1); состав среды (3); споруляция (1); способы питания (1); стадии жизненного цикла (4); структура микробных матов (4); структурно-функциональная адаптация (1); трансдукция (8); углеводный состав (2); удвоения генетического материала (5); ультраструктурная организация (1); ультратонкие срезы (8); устойчивость к высоким температурам (3); криогенные микроорганизмы (2); условия культивирования (4); устойчивость к высушиванию (3).

При построении структуры рубрикатора и составлении перечня ключевых слов учитывалась частотность повторов того или иного термина в массивах информации. Частотность определялась путём анализа результатов последовательных поисков в БД по поисковым предписаниям, в которые включались анализируемые термины. В дальнейшем эти ключевые слова легли в основу глоссария терминов (понятий) для разработки онтологии.

Далее были построены деревья классификации понятий (иерархии классов), которых в онтологии может быть несколько. Именно эти понятия и устанавливают основные связи между классами. Всё это даёт возможность построить алгоритмы для реализации метода автоматизированного построения онтологии конкретной предметной области. Затем эксперты предметной области, для которой разрабатывается онтология (в нашем случае – «Микробиология»), определяют правила логических выводов, предоставляющие возможность использовать полученные данные, представленные в онтологии, и извлекать из неё новые знания.

Подводя итоги, отметим: классификации знания разработаны для решения разных задач в разных системах управления и функционирования науки и образования. Каждая классификация адаптирована к выполняемой функции и разделяет глобальную область науки и образования по-разному в зависимости от угла зрения на поставленную задачу. Общим измеримым параметром классификаций является степень их подробности.

Особенность перечисленных библиографических классификаций – открытый ряд классификационных делений, что не позволяет зафиксировать и полностью представить определённый уровень классификации. Эти системы предоставляют пользователю не только перечень рубрик, но также и механизм для образования новых классов, что влечёт за собой особенности формирования таблиц совмещения с другими классификациями.

Предварительно можно утверждать, что всё многообразие задач управления наукой не ограничивается несложной классификацией областей наук по какому-либо одному признаку. При необходимости приемлемая для всех задач классификационная система должна иметь вид фасетной классификации, где один из фасетных признаков может послужить в качестве основной опорной классификации, от которой должны быть даны ссылки на рубрики других классификаций, применяемые для уточнения содержания основных классов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Антопольский А. Б., Ефременко Д. В. К вопросу о едином электронном пространстве знаний // Вестн. Рос. акад. наук. – 2018. – Т. 88. – № 2. – С. 163–170.
Antopolskiy A. B., Efremenko D. V. K voprosu o edinom elektronnom prostranstve znaniy // Vestn. Ros. akad. nauk. – 2018. – T. 88. – № 2. – S. 163–170.
2. Антопольский А. Б., Каленов Н. Е., Серебряков В. А., Сотников А. Н. Точка зрения о едином цифровом пространстве научных знаний // Там же. – 2019. – Т. 89. – № 7. – С. 728–734.
Antopolskiy A. B., Kalenov N. E., Serebryakov V. A., Sotneykov A. N. Tochka zreniya o edinom tsifrovom prostranstve nauchnykh znaniy // Tam zhe. – 2019. – T. 89. – № 7. – S. 728–734.
3. Цветкова В. А., Мохначева Ю. В., Харыбина Т. Н., Бескаравайная Е. В., Митрошин И. А. Пространство знаний: подходы к извлечению знаний из научных текстов // Информ. ресурсы России. – 2019. – № 2 (168). – С. 31–34.
Tsvetkova V. A., Mohnacheva Yu. V., Harybina T. N., Beskaravaynaya E. V., Mitroshin I. A. Prostranstvo znaniy: podhody k izvlecheniyu znaniy iz nauchnykh tekstov // Inform. resursy Rossii. – 2019. – № 2 (168). – S. 31–34.
4. Бэкон Ф. Сочинения: В 2 т. Т. 1. – 1977. – 567 с.; Т. 2. – 1978. – 575 с. – Москва : Мысль.
Bekon F. Sochineniya: V 2 t. T. 1. – 1977. – 567 s.; T. 2. – 1978. – 575 s. – Moskva : Mysl.
5. Декарт Р. Сочинения: В 2 т. Т. 1. – 1989. – 656 с.; Т. 2. – 1989. – 654 с. – Москва : Мысль.
Dekart R. Sochineniya: V 2 t. T. 1. – 1989. – 656 s.; T. 2. – 1989. – 654 s. – Moskva : Mysl.
6. Локк Дж. Избранные философские произведения: В 2 т. Т. 1. – Москва : Соцэкгиз, 1960. – 713 с.
Lokk Dzj. Izbrannye filosofskie proizvedeniya: V 2 t. T. 1. – Moskva : Sotsekgiz, 1960. – 713 s.
7. Гегель Г. В. Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 1. – 1971. – 452 с.; Т. 2. – 1975. – 693 с.; Т. 3. – 1977. – 471 с. – Москва : Мысль.
Gegel G. V. F. Entsiklopediya filosofskih nauk. T. 1. – 1971. – 452 s.; T. 2. – 1975. – 693 s.; T. 3. – 1977. – 471 s. – Moskva : Mysl.
8. Энгельс Ф. Диалектика природы. – Москва : Политиздат, 1987. – 349 с.
Engels F. Dialektika prirody. – Moskva : Politizdat, 1987. – 349 s.
9. Пирс Ч. С. Избранные философские произведения / пер. с англ.: К. Голубович, К. Чухрукидзе, Т. Дмитриев. – Москва : Логос, 2000. – 448 с.
Pirs Ch. S. Izbrannye filosofskie proizvedeniya / per. s angl.: K. Golubovich, K. Chuhrukidze, T. Dmitriev. – Moskva : Logos, 2000. – 448 s.
10. Кедров Б. М. Классификация наук. Кн. 1. Энгельс и его предшественники. – Москва : Изд. ВПШ и АОН, 1961. – 472 с.
Kedrov B. M. Klassifikatsiya nauk. Kn. 1. Engels i ego predshestvenniki. – Moskva : Izd. VPSH i AON, 1961. – 472 s.
11. Кедров Б. М. Классификация наук. Кн. 2. От Ленина до наших дней. – Москва : Мысль, 1965. – 543 с.
Kedrov B. M. Klassifikatsiya nauk. Kn. 2. Ot Lenina do nashih dney. – Moskva : Mysl, 1965. – 543 s.

12. **Трусова Ю. О., Белоозеров В. Н.** Представление классификационных систем в виде онтологий. Обзор // Науч.-техн. информ. Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. – 2015. – № 11. – С. 34–38.

Trusova Yu. O., Belozerov V. N. Predstavlenie klassifikatsionnyh sistem v vide ontologii. Obzor // Nauch.-tehn. inform. Ser. 1. Org. i metodika inform. raboty. – 2015. – № 11. – S. 34–38.

13. **Добров Б. В., Лукашевич Н. В.** Лингвистическая онтология по естественным наукам и технологиям для приложений в сфере информационного поиска // Учёные зап. Казан. ун-та. Физ.-мат. науки. – 2007. – Т. 149. – № 2. – С. 49–72.

Dobrov B. V., Lukashevich N. V. Leengvisticheskaya ontologiya po estestvennym naukam i tehnologiyam dlya prilozheniy v sfere informatsionnogo poiska // Uchenye zap. Kazan. un-ta. Fiz.-mat. nauki. – 2007. – T. 149. – № 2. – S. 49–72.

14. **Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения : учеб. пособие / Б. В. Добров, В. В. Иванов, Н. В. Лукашевич, В. Д. Соловьев.** – Москва, 2012. – 173 с.

Ontologii i tezaurusy: modeli, instrumenty, prilozheniya : ucheb. posobie / B. V. Dobrov, V. V. Ivanov, N. V. Lukashevich, V. D. Solovjev. – Moskva, 2012. – 173 s.

15. **NABS – Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets.** European Commission. – Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 1994.

16. **Handbok** for FoU-statistik. Matning av resurser for Forsknings-och utvecklingsverksamhet. – Stockholm : NORDFORSK, 1974.

17. **Сукиасян Э. Р.** Классификация Библиотеки Конгресса США // Науч. и техн. б-ки. – 1998. – № 5. – С. 59–69.

Sukiasyan E. R. Klassifikatsiya Biblioteki Kongressa SSHA // Nauch. i tehn. b-ki. – 1998. – № 5. – S. 59–69.

18. **Гиляревский Р. С., Шапкин А. В., Белоозеров В. Н.** Рубрикатор как инструмент информационной навигации. – Санкт-Петербург : Профессия, 2008. – 352 с.

Gilyarevskiy R. S., Shapkin A. V., Belozerov V. N. Rubrikator kak instrument informatsionnoy navigatsii. – Sankt-Peterburg : Professiya, 2008. – 352 s.

19. **Гиляревский Р. С.** О сферах применения рубрикатора // Науч.-техн. информ. Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. – 1982. – № 1. – С. 22–26.

Gilyarevskiy R. S. O sferah primeneniya rubrikatora // Nauch.-tehn. inform. Ser. 1. Org. i metodika inform. raboty. – 1982. – № 1. – S. 22–26.

20. **Белоозеров В. Н., Малахов А. А., Розина И. А.** Применение ГРНТИ в задачах управления наукой и научно-технической экспертизы // НТИ-99. Материалы конф. – Москва : ВИНТИ, 1999. – С. 44–50.

Belozerov V. N., Malahov A. A., Rozina I. A. Primenenie GRNTI v zadachah upravleniya naukoj i nauchno-tehnicheskoy ekspertizy // NTI-99. Materialy konf. – Moskva : VINITI, 1999. – S. 44–50.

21. **Таблицы** соответствия между Рубрикатором Международной системы научной и технической информации и Международной патентной классификацией. – Москва : МЦНТИ, ТПО «Поиск», 1985.

Tablitsy sootvetstviya mezhdub Rubrikatorom Mezhdunarodnoy sistemy nauchnoy i tehnicheskoy informatsii i Mezhdunarodnoy patentnoy klassifikatsiey. – Moskva : MTSNTI, TPO «Poisk», 1985.

22. **Государственный** рубрикатор научно-технической информации (Рубрикатор ГРНТИ). Изд. пятое. – Москва, 2001.

Gosudarstvennyy rubrikator nauchno-tehnicheskoy informatsii (Rubrikator GRNTI). Izd. pyatoe. – Moskva, 2001.

23. **Государственный** рубрикатор научно-технической информации. – Москва : ВИНТИ, 2001. – 391 с.

Gosudarstvennyy rubrikator nauchno-tehnicheskoy informatsii. – Moskva : VINITI, 2001. – 391 s.

24. **Универсальная** десятичная классификация. Полное четвёртое изд. на рус. языке. Т. 1–10. – Москва : ВИНТИ, 2001.

Universalnaya desyatchnaya klassifikatsiya. Polnoe chetvertoe izd. na rus. yazyke. T. 1–10. – Moskva : VINITI, 2001.

25. **Антопольский А. Б., Белоозеров В. Н., Каленов Н. Е., Маркарова Т. С.** О развитии терминологической базы данных в виде комплекса отраслевых информационно-поисковых тезаурусов // Информ. ресурсы России, 2018. – № 5 (165). – С. 22–30.

Antopolskiy A. B., Belozerov V. N., Kalenov N. E., Markarova T. S. O razvittii terminologicheskoy bazy dannyh v vide kompleksa otraslevykh informatsionno-poiskovykh tezaurusov // Inform. resursy Rossii, 2018. – № 5 (165). – S. 22–30.

Valentina Tsvetkova, Dr. Sc. (Technology), Professor, Leading Researcher, Library for Natural Sciences, Russian Academy of Sciences;

vats08@mail.ru

11/11, Znamenka st., 119991 Moscow, Russia

Tatyana Kharybina, Senior Researcher, Library for Natural Sciences, Russian Academy of Sciences;

natsl@vega.protres.ru

333/3, Institutskaya st., 142290 Pushchino, Moscow Region, Russia

Yuliya Mokhnacheva, Cand. Sc. (Pedagogy), Head, Scientometric Studies Department, Library for Natural Sciences, Russian Academy of Sciences;

J_v_m@yandex.ru

11/11, Znamenka st., 119991 Moscow, Russia

Elena Beskaravaynaya, Senior Researcher, Library for Natural Sciences, Russian Academy of Sciences;

elenabesk@gmail.com

11/11, Znamenka st., 119991 Moscow, Russia

Irina Mitroshina, Cand. Sc. (Biology), Researcher, Institute of Theoretical and Experimental Biophysics, Russian Academy of Sciences;

xf2@rambler.ru

3, Institutskaya st., 142290 Pushchino, Moscow Region, Russia

Е. Н. Малышева*Кемеровский государственный институт культуры*

Сайты федеральных библиотек: состояние и перспективы развития с точки зрения поисковой оптимизации

Сайты являются виртуальными представительствами библиотек и выполняют ряд их функций. В настоящее время библиотечное сайтостроение активно развивается. Внимание исследователей сосредоточено на организации и размещении контента, концепции дизайна, маркетинге предлагаемых сервисов, оценке качества информационных ресурсов. Одна из важнейших задач – привлечение пользователей на свой информационный ресурс. Однако вопросам оптимизации сайтов под поисковые системы в профессиональной литературе уделяется недостаточное внимание. В статье отражены результаты исследования сайтов федеральных библиотек с точки зрения их поисковой оптимизации. Сравнительный анализ проведён по таким критериям, как индекс качества сайта, количество внешних ссылок на ресурс, общая социальная активность, а также адаптивность сайта для мобильных устройств. В качестве инструмента анализа использовался сервис PR-CY.ru. Исследование показало, что треть сайтов федеральных библиотек можно охарактеризовать как качественные информационные ресурсы. Проведён анализ информационных каналов, по которым пользователи попадают на сайты федеральных библиотек: на 80% анализируемых сайтов большинство приходит из поисковых систем. Отмечено, что для мобильных устройств оптимизированы лишь 40% сайтов федеральных библиотек, что сказывается на качестве информационных ресурсов и затрудняет доступ к информации. В статье подчёркнута необходимость оптимизации сайтов федеральных библиотек и проведения мониторинга их информационных ресурсов средствами веб-аналитики.

Ключевые слова: федеральные библиотеки, информационные ресурсы, сайты, поисковая оптимизация, продвижение сайта.

Elena Malysheva*Kemerovo State Institute of Culture, Kemerovo, Russia*

The www-sites of federal libraries: The current state and prospects for search optimization

The www-sites represent libraries virtually on the Internet and perform many of the functions of these institutions. Currently, library site building is developing intensively. The researchers focus on the organization and content allocation, design concept, services marketing, assessment of information resources quality. One of the most important tasks to be solved by these social institutions is user acquisition. However, the issues of search engine optimization of www-sites are studied insufficiently. The author presents the findings of the study of federal libraries' www-sites. The comparative analysis of www-sites was carried out by the criteria of www-site quality index, number of external links to the resource, total social activity, as well as the adaptability for mobile devices. The PR-CY.ru service was used as an analysis tool. According to the study, the one third of the federal libraries' www-sites can be characterized, from the user's point of view, as high-quality information resources. The author also analyzes the information channels through which users get to the federal libraries www-sites. For 80% of www-sites under examination, the largest number of users find them with search engines. Only 40% of the federal libraries' sites are adapted for mobile devices, which affects the quality of information resources and makes it difficult for users to access information. The author emphasizes the need for optimizing the www-sites of federal libraries, as well as for monitoring their information resources using web-analytics.

Keywords: federal libraries, information resources, www-sites, search optimization, www-site promotion.

The purpose of this study is to analyze the federal library sites in terms of their search engine optimization. The data for analysis used were obtained using the seo-analysis service PR-CY.ru. The urgency of the problem of optimization of electronic information resources is confirmed by the analysis of the document flow on the topic under consideration. According to the data of the Scientific Electronic Library e-Library.ru, a steady interest of researchers is observed in the problem of search engine optimization of sites. The structure of the analyzed document flow is distributed as follows: articles from periodicals account for 60.7% (235 items), from collections of scientific papers and conference materials – 37%, books and study guides – 1.8%, dissertations and deposited manuscripts – 0.5% each. Studies on search engine optimization sites of library institutions, make up a small fraction of the analyzed array (2.3%) and are mainly represented by articles from periodicals. In 2018, in connection with the development of search engine

ranking algorithms, instead of a thematic citation index, which was calculated by the number of links to the site from other resources, but lost its relevance as unreliable, Yandex introduced a new indicator – site quality index – a comprehensive indicator that allows you to evaluate the quality of the site and taking into account a large number of criteria related primarily to the requirements of usefulness and usability of the information resource. When calculating site quality index, data from Yandex services are used and the uniqueness of the content, the speed of loading the site, its adaptability to mobile devices, the number of visitors to the resource, the time of their presence on the site, etc. are taken into account. This parameter is updated monthly. The group of sites with the highest site quality index includes following federal libraries: Russian State Library (4700), Russian National Library (2100), the Yeltsin Presidential Library (1600), State Public Historical Library (1300), State Children's Library (1200). The highest stability of users' visits to the library's website was noted at Central Medical Library (64.61%), Children's Library (46.57%), the Library of Natural Sciences RAS (45.64%).

Создание и продвижение сайтов, выступающих в качестве их виртуальных представительств, – одно из значимых направлений деятельности современных библиотек. Сайт библиотеки становится дополнительной площадкой для обслуживания и привлечения пользователей. Библиотеки активно используют веб-технологии: создают различные электронные информационные ресурсы, адаптируют их под конечного пользователя, что повышает привлекательность сайта, эффективность работы и информационного взаимодействия.

Активную деятельность по предоставлению пользователям расширенного набора возможностей для информационного поиска и получения необходимых им полнотекстовых изданий ведёт ГПНТБ России. В работе [1] освещена её деятельность по разработке системы открытого архива, не только предоставляющего доступ к собственным информационным ресурсам и к ресурсам Национальной электронной библиотеки, базам данных других библиотек, но и призванного в перспективе создать технологическую среду для хранения и использования открытых научных данных.

Исследователи характеризуют различные аспекты создания и продвижения библиотечных сайтов. Так, в [2] проанализировано в целом влияние веб-технологий как инструментов информационно-технологического развития библиотеки на все её технологические циклы.

Количественную оценку основных направлений работы библиотек в виртуальной среде позволяют дать веб-аналитические технологии, предоставляющие широкие возможности по сбору и анализу статистических данных сайта. Н. С. Редькина [3, 4] отмечает значимость применения инструментов веб-аналитики при оценке эффективности работы библиотеки в виртуальном пространстве, востребованности библиотечно-информационных продуктов и услуг, определении стратегии её развития.

А. И. Земсков и К. А. Колосов [5] представили опыт получения библиометрической информации на основе интегрированной библиотечной системы автоматизации. Сбор статистической информации и её анализ позволяют изучить статистику посещений, выявить тематику наиболее посещаемых ресурсов электронного архива ГПНТБ России, получить информацию о востребованности и трудов отдельных авторов, и конкретных журналов.

По мнению О. М. Ударцевой, библиотечный сайт должен решать три основные задачи: привлечение пользователей, их «конвертирование» в читателей и удержание [6]. Всё это возможно при наличии качественного информационного ресурса. Особое внимание исследователей привлекает проблема оценки качества библиотечных сайтов [7–12].

Для того чтобы оценить степень разработанности проблемы оценки качества сайтов библиотек, был проанализирован документный поток, отражённый в Научной электронной библиотеке eLibrary.ru, за период с 2009 по 2018 г. В результате установлено, что среди публикаций преобладают статьи из периодической печати, сборников научных трудов и материалов конференций.

Наряду с оценкой качества библиотечных сайтов самостоятельной проблемой является привлечение пользователей на эти сайты. Согласно данным Всероссийского центра изучения общественного мнения (https://wciom.ru/news/ratings/polzovanie_internetom/), в России ежегодно наблюдается рост доли ежедневных интернет-пользователей: в 2016 г. она составляла 53%, в 2017 г. – 58%, в 2018 г. – 63%, в 2019 г. – 67%.

Для привлечения пользователей на свой информационный ресурс библиотеки задействуют различные средства коммуникации: создание сообществ в социальных сетях, обмен ссылками, интернет-PR, контекстная реклама, а также развитие системы обслуживания интернет-пользователей на основе технологии личного кабинета, генерация и представление на сайте востребованных ресурсов [13].

Важные инструменты привлечения пользователей – это поисковая оптимизация и техническая поддержка своих ресурсов. Однако библиотеки не уделяют этому достаточного внимания.

Цель проведённого исследования – анализ современного состояния сайтов федеральных библиотек с точки зрения их поисковой оптимизации.

Данные для анализа получены с помощью сервиса SEO-анализа PR-CY.ru.

Как известно, поисковая оптимизация (*SEO, Search Engines Optimization*) – это комплекс мероприятий для поднятия позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем по определённым запросам пользователей с целью увеличения посещаемости информационного ресурса.

Придание сайту характеристик, благодаря которым его страницы в наибольшей степени будут соответствовать поисковым алгоритмам, приведёт к его приоритетности в выдаче результатов по соответствующим запросам, что в конечном итоге повысит осведомлённость пользователей об информационном ресурсе и послужит одним из инструментов для их привлечения.

Актуальность проблемы оптимизации электронных информационных ресурсов подтверждает анализ документного потока по рассматриваемой тематике. Согласно данным Научной электронной библиотеки eLibrary.ru, к проблеме поисковой оптимизации сайтов наблюдается устойчивый интерес исследователей. В табл. 1 представлена динамика документного потока по обозначенной проблеме за период с 2009 по 2018 г.

Таблица 1

**Динамика публикаций
по проблеме поисковой оптимизации сайтов по годам**

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Итого
Количество, ед.	10	13	13	18	23	28	47	69	89	77	387

Выявлена видовая структура анализируемого документного потока: статьи в периодических изданиях – 60,7% (235 наименований), публикациях в сборниках научных трудов и материалов конференций – 37%, книги и учебные пособия – 1,8%, на диссертации и депонированные рукописи – по 0,5%.

Исследования, посвящённые поисковой оптимизации сайтов учреждений библиотечной сферы, составляют небольшую долю анализируемого массива (2,3%) и в основном представлены статьями в периодической печати.

В обзоре публикаций, освещающих тенденции развития библиотечных сайтов, подчёркнута важность использования библиотеками методов поисковой оптимизации для продвижения своих информационных ресурсов и привлечения пользователей [14]. В [15, 16] представлен опыт оптимизации сайтов библиотек для продвижения библиотечных ресурсов. В [15] автор отмечает, что после оптимизации сайта ГПНТБ СО РАН повысился его рейтинг и увеличилось число посещений через поисковые системы.

Качество информационных ресурсов и показатели их оптимизированности под поисковые системы позволяют оценить сервисы SEO-анализа, или маркетинговые инструменты. Одно из важных преимуществ таких инструментов веб-аналитики – отсутствие ограничений, связанных с доступом пользователей к статистике информационного ресурса [6]. К примеру, для получения статистических данных сайта с помощью таких систем веб-аналитики, как Яндекс.Метрика и *Google Analytics*, необходимо установить на ресурс фрагмент кода, с помощью которого осуществляется сбор статистики, что ограничивает получение информации для конечного пользователя. Анализ сайтов федеральных библиотек показал: соответствующая информация открыта только на 3 из 15 сайтов, что составляет 20% от всего массива информационных ресурсов.

Один из популярных инструментов веб-аналитики – условно-бесплатный сервис SEO-анализа PR-CY.ru, позволяющий любому пользователю проводить оценку сайта по многим критериям [6, 17].

В 2018 г. в связи с развитием алгоритмов ранжирования поисковых систем вместо тематического индекса цитирования (ТИЦ), который рассчитывался по количеству ссылок на сайт с других ресурсов, но утратил свою актуальность как недостоверный, Яндекс ввёл новый показатель – индекс качества сайтов (ИКС).

ИКС – комплексный показатель, позволяющий оценить качество сайта и учитывающий большое количество критериев, связанных в первую очередь с требованиями полезности и удобства использования информационного ресурса. При расчёте ИКС используются данные сервисов Яндекса и учитываются уникальность контента, скорость загрузки сайта, его адаптивность к мобильным устройствам, количество посетителей ресурса, время их присутствия на сайте и т.д. Этот параметр – динамичный, он обновляется ежемесячно.

Пользователи также могут узнать ИКС с помощью сервиса Яндекс.Вебмастер (<https://webmaster.yandex.ru/>). Согласно мнениям SEO-специалистов, значение ИКС от 500 считается удовлетворительным [18]. Чтобы исключить искусственное увеличение показателя, механизм расчёта ИКС не раскрывается для пользователей. Этот показатель может служить одним из инструментов оценки качества информационного ресурса.

Сравнительный анализ исследуемых сайтов федеральных библиотек по показателю ИКС, а также по таким критериям поисковой оптимизации, как количество внешних ссылок на ресурс, общая социальная активность, адаптивность сайта для мобильных устройств, представлен в табл. 2.

Таблица 2

**Индекс качества сайта и показатели оптимизации
сайтов федеральных библиотек под поисковые системы
(апрель 2019 г.)**

Название федеральной библиотеки		Индекс качества сайта	Количество внешних ссылок на сайт	Общая социальная активность	Адаптивность для мобильных устройств
Полное	Сокращённое (используемое в данном исследовании)				
ФГБУ науки «Библиотека по естественным наукам РАН»	БЕН РАН	120	2 119	589	+
ФГБУК «Все- российская государственная библиотека иностранной литературы им. М. И. Рудомино»	Библиотека иностранной литературы	600	6 261	48	+
Федеральное государственное бюджетное научное учреж- дение «Научная педагогическая библиотека им. К. Д. Ушин- ского»	НПБ им. К. Д. Ушин- ского	–	3 200	279	–
ФГБУК «Госу- дарственная публичная исто- рическая биб- лиотека России»	Государствен- ная публичная историческая библиотека России	1 300	3 958	918	–
ФГБУ «Государствен- ная публичная научно- техническая библиотека России»	ГПНТБ России	700	11 788	625	+
ФГБУК «Рос- сийская госу- дарственная библиотека для молодежи»	РГБМ	600	4 378	898	–

Продолжение таблицы 2

Название федеральной библиотеки		Индекс качества сайта	Количество внешних ссылок на сайт	Общая социальная активность	Адаптивность для мобильных устройств
Полное	Сокращённое (используемое в данном исследовании)				
ФГБУ «Российская государственная библиотека»	ФГБУ «РГБ»	4 700	15 048	263	–
ФГБУК «Российская государственная библиотека для слепых»	Российская государствен- ная библиотека для слепых	110	751	45	–
ФГБУК «Российская государственная библиотека искусств»	РГБИ	250	5 027	840	–
ФГБУК «Российская государственная детская библиотека»	Российская государствен- ная детская библиотека	1 200	5 393	0	–
Центральная научная медицинская библиотека ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова	ЦНМБ	800	1 400	132	–
ФБУ «Центральная научно- техническая библиотека по строительству и архитектуре»	ФБУ «ЦНТБ СиА»	30	129	3	+
ФГБУ «Научная библиотека при Российской академии художеств»	Научная биб- лиотека при Российской академии ху- дожеств	20	46	0	+

Название федеральной библиотеки		Индекс качества сайта	Количество внешних ссылок на сайт	Общая социальная активность	Адаптивность для мобильных устройств
Полное	Сокращённое (используемое в данном исследовании)				
ФГБУ «Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина»	Президентская библиотека	1 600	26 086	701	+
ФГБУ «Российская национальная библиотека»	РНБ	2 100	26 396	1102	–

На рис. 1 представлен сравнительный анализ показателя ИКС для сайтов федеральных библиотек на апрель 2019 г.



Рис. 1. Индекс качества сайтов федеральных библиотек

По показателю ИКС сайты федеральных библиотек можно разделить на следующие группы: со значением ИКС до 500, от 500 до 1 000 и от 1 000 и выше.

Как видно из табл. 2 и рис. 1, одна треть (33,3%) анализируемых сайтов имеет значение ИКС, превышающее 1 000, у другой трети сайтов ИКС не достигает 500 (33,3%), у четырёх федеральных библиотек (26,7%) ИКС находится в пределах от 500 до 1 000. Для НПБ им. К. Д. Ушинского ИКС не определён. Однако отсутствие ИКС не говорит о том, что сайт бесполезен для пользователя или что его контент не содержит значимых информационных ресурсов. Причины, по которым ИКС может быть не определён: ресурс создан недавно (робот Яндекса не успел его заиндексировать), сайт изначально не внесён в базу данных Яндекса.

В группу с наибольшим показателем ИКС входят сайты следующих федеральных библиотек: РГБ (4 700), РНБ (2 100), Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина (1 600), Государственная публичная историческая библиотека России (1 300), Российская государственная детская библиотека (1 200). Сайты этих библиотек более 15 лет имеют высокий ИКС, сайт Президентской библиотеки – 10 лет.

На рис. 2 представлена статистика посещений сайтов федеральных библиотек за месяц (апрель 2019 г.). Прослеживается корреляция между показателем ИКС и количеством посетителей ресурса. Так, число посетителей сайта РГБ, имеющего максимальный ИКС (4 700), за апрель 2019 г. – 2 123 873.



Рис. 2. Количество посетителей сайтов федеральных библиотек (за апрель 2019 г.)

В ходе исследования с использованием сервиса SEO-анализа PR-CY.ru проанализированы информационные каналы, по которым пользователи попадают на сайты федеральных библиотек (табл. 3). Такую информацию сервис PR-CY.ru предоставляет на платной основе. Методика её получения связана с проверкой статистических данных счётчиков статистики *LiveInternet* и Яндекс. Метрика, установленных на сайтах анализируемых ресурсов. При их отсутствии используются данные с сервиса *Alexa*. Однако в условиях технических ограничений, связанных с доступом к статистической информации ресурсов (требуется установка), полученные данные позволяют библиотекам составить общее представление о структуре трафика сайта, что имеет решающее значение для продвижения их информационных ресурсов [6, 17].

Таблица 3

**Информационные каналы, по которым пользователи
попадают на сайты федеральных библиотек**

Название федеральной библиотеки		Прямые заходы, %	Поисковые системы, %	Ссылки на сайтах, %	Социальные сети, %	Почтовые рассылки, %
Полное	Сокращённое (используемое при проведении анализа)					
ФГБУ науки «Библиотека по естественным наукам РАН»	БЕН РАН	45,64	27,89	25,06	0,45	0,96
ФГБУК «Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы им. М. И. Рудомино»	Библиотека иностранной литературы	34,23	50,27	7,14	5,4	2,96
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научная педагогическая библиотека им. К. Д. Ушинского»	НПБ им. К. Д. Ушинского	22,71	69,48	5,4	2,01	0,39
ФГБУК «Государственная публичная историческая библиотека России»	Государственная публичная историческая библиотека России	32,07	50,71	9,97	4,25	3,01
ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»	ГПНТБ России	23,73	66,39	5,61	2,24	2,04
ФГБУК «Российская государственная библиотека для молодежи»	РГБМ	30,4	55,82	6,37	5,71	1,69

Название федеральной библиотеки		Прямые заходы, %	Поисковые системы, %	Ссылки на сайтах, %	Социальные сети, %	Почтовые рассылки, %
Полное	Сокращённое (используемое при проведении анализа)					
ФГБУ «Российская государственная библиотека»	ФГБУ «РГБ»	24,52	64,79	7,1	2,16	1,43
ФГБУК «Российская государственная библиотека для слепых»	Российская государственная библиотека для слепых	17,36	69,59	12,4	0,02	0,63
ФГБУК «Российская государственная библиотека искусств»	РГБИ	27,56	62,9	4,98	3,3	1,17
ФГБУК «Российская государственная детская библиотека»	Российская государственная детская библиотека	46,57	33,93	8,27	7,52	3,71
Центральная научная медицинская библиотека ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова	ЦНМБ	64,61	21,26	13,25	0,89	—
ФБУ «Центральная научно-техническая библиотека по строительству и архитектуре»	ФБУ «ЦНТБ СиА»	13,16	74,06	10,55	2,23	—
ФГБУ «Научная библиотека при Российской академии художеств»	Научная библиотека при Российской академии художеств	24,57	73,73	1,19	0,51	—

Название федеральной библиотеки		Прямые заходы, %	Поисковые системы, %	Ссылки на сайтах, %	Социальные сети, %	Почтовые рассылки, %
Полное	Сокращённое (используемое при проведении анализа)					
ФГБУ «Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина»	Президентская библиотека	26,68	61,57	5,51	4,5	1,74
ФГБУ «Российская национальная библиотека»	РНБ	36,01	48,14	7,99	5,44	2,42

Как видно из табл. 3, на большинство сайтов (80%) пользователи заходят из поисковых систем, что обуславливает актуальность проведения библиотеками поисковой оптимизации своих информационных ресурсов.

Прямые заходы, когда посетитель вводит адрес сайта в браузере или использует закладки браузера, преобладают у ЦНМБ (64,61%), Российской государственной детской библиотеки (46,57%), БЕН РАН (45,64%). Этот информационный канал отображает посещения постоянных читателей.

При поисковой оптимизации немаловажное значение имеют внешние ссылки на информационный ресурс, способствующие увеличению позиций сайта в поисковых системах, трафика на сайт и, как следствие, росту числа целевых пользователей. По количеству внешних ссылок на сайт лидируют РНБ и Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина (рис. 3).

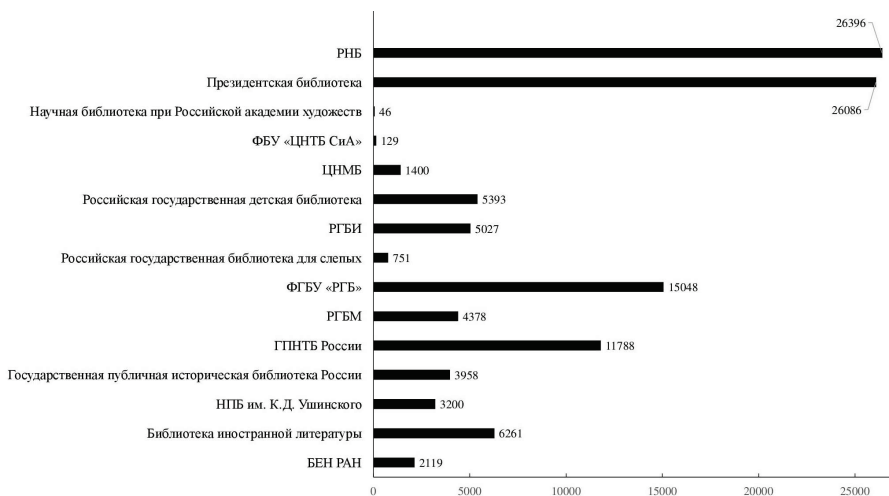


Рис. 3. Количество внешних ссылок на сайты федеральных библиотек (за апрель 2019 г.)

Общая социальная активность определяет количество ссылок на сайт из социальных сетей. Из рис. 4 видно, что наибольшие число ссылок из социальных сетей у РНБ (1 102), ГПИБ (918), РГБМ (898) и РГБИ (840).

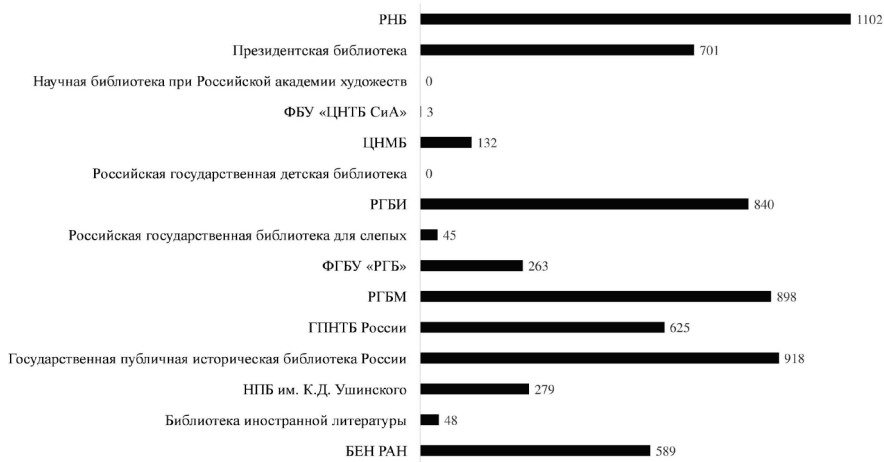


Рис. 4. Показатель общей социальной активности на сайтах федеральных библиотек (за апрель 2019 г.)

Согласно данным исследовательской компании «GFK», в 2019 г. 32 млн россиян пользуются интернетом только на мобильных устройствах, что составляет 35% от всех пользователей сети [19]. Следовательно, оптимизация сайта для мобильных устройств даёт большие преимущества для привлечения пользователей на сайт.

Наше исследование показало, что 60% сайтов (9 из 15) федеральных библиотек не оптимизированы для использования на мобильных устройствах, что, безусловно, сказывается на качестве информационного ресурса и количестве его посетителей.

Одна из основных проблем, связанных с отображением информационных ресурсов на мобильных устройствах, – это превышение ширины страницы области экрана, вследствие чего пользователь вынужден прокручивать страницу по горизонтали. Для корректного отображения сайта на мобильном устройстве следует указать область просмотра с помощью метатега viewport следующим образом: `<meta name="viewport" content="width=device-width">`. При этом тег `<meta>` должен находиться внутри контейнера `<head>...</head>`. Значение атрибута content тега `<meta>`, равное `width=device-width`, предназначено для того, чтобы адаптировать ширину окна просмотра к экрану устройства.

Способствовать повышению привлекательности ресурса может и мини-логотип, отображаемый в закладке браузера и в выдаче поисковых систем («favicon» – Favorites Icon). Этот атрибут ресурса позволит сделать его узнаваемым и может быть полезен для быстрого визуального поиска сайта среди закладок. Согласно данным исследования, 80% сайтов федеральных библиотек имеют такой атрибут.

Исследование позволило сделать выводы:

1. Наиболее качественные сайты с высоким ИКС у таких федеральных библиотек, как РГБ (4 700), РНБ (2 100), Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина (1 600), ГПИБ (1 300), РГДБ (1 200).

2. Лидирующие позиции по количеству внешних ссылок на сайт занимают РНБ и Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина.

3. На 80% анализируемых сайтов больше всего пользователей приходит из поисковых систем; переходы с других сайтов на информационный ресурс преобладают у БЕН РАН (25,06%).

4. Наиболее стабильное количество обращений пользователей на сайты ЦНМБ (64,61%), РГДБ (46,57%), БЕН РАН (45,64%).

5. Наиболее активная реакция пользователей из социальных сетей отмечена для сайтов РНБ, ГПИБ, РГБМ и РГБИ.

6. Оптимизированы для мобильных устройств лишь 40% сайтов, что не только не способствует привлечению новых пользователей, но и может привести к потере целевой аудитории.

Таким образом, для того, чтобы сайт библиотечного учреждения превратился в эффективный инструмент работы, необходимы не только актуальный контент и продуманный дизайн, но и оптимизация информационного ресурса. Для библиотек как центров представления информации огромное значение имеет и мониторинг сайтов средствами веб-аналитики, позволяющий выявить их недостатки, существенно снижающие возможности и качество информационных ресурсов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Гончаров М. В.** Разработка системы открытого архива ГПНТБ России / М. В. Гончаров, К. А. Колосов // Науч. и техн. б-ки. – 2018. – № 12. – С. 42–48.

Goncharov M. V. Razrabotka sistemy otkrytogo arkhiva GPNTB Rossii / M. V. Goncharov, K. A. Kolosov // Nauch. i tekhn. b-ki. – 2018. – № 12. – S. 42–48.

2. **Редькина Н. С.** Эффективные веб-технологии в деятельности библиотеки / Н. С. Редькина // Там же. – 2017. – № 3. – С. 15–24.

Red'kina N. S. Effektivnye veb-tehnologii v deyatel'nosti biblioteki / N.S. Red'kina // Nauch. i tekhn. b-ki. – 2017. – № 3. – S. 15–24.

3. **Редькина Н. С.** Оценка деятельности библиотеки в социальных сетях инструментами веб-аналитики / Н. С. Редькина // Там же. – 2018. – № 3. – С. 16–23.

Red'kina N. S. Otsenka deyatel'nosti biblioteki v sotsial'nykh setyakh instrumentami veb-analitiki / N. S. Red'kina // Nauch. i tekhn. b-ki. – 2018. – № 3. – S. 16–23.

4. **Редькина Н. С.** Сервис-ориентированные технологии в развитии библиотек: опыт / Н. С. Редькина // Учен. зап. (Алтай. гос. акад. культуры и искусств). – 2018. – № 2 (16). – С. 148–151.

Red'kina N. S. Servis-orientirovannye tehnologii v razvitti bibliotek: opyt / N. S. Red'kina // Uchen. zap. (Altai. gos. akad. kul'tury i iskusstv). – 2018. – № 2 (16). – S. 148–151.

5. **Земсков А. И.** Библиометрия в библиотеках / А. И. Земсков, К. А. Колосов // Науч. и техн. б-ки. – 2016. – № 11. – С. 5–23.

Zemskov A. I. Bibliometriya v bibliotekakh / A. I. Zemskov, K. A. Kolosov // Nauch. i tekhn. b-ki. – 2016. – № 11. – S. 5–23.

6. **Ударцева О. М.** Использование инструментов веб-аналитики в оценке эффективности способов продвижения библиотечных ресурсов / О. М. Ударцева, А. Е. Рыхторова // Библиосфера. – 2018. – № 2. – С. 93–99.

Udartseva O. M. Ispol'zovanie instrumentov veb-analitiki v otsenke effektivnosti sposobov prodvizheniya biblioteknykh resursov / O. M. Udartseva, A. E. Rykhtorova // Bibliosfera. – 2018. – № 2. – S. 93–99.

7. **Гендина Н. И.** Создание эффективного официального сайта объекта культуры: от эмпирики к разработке и реализации научно обоснованной концепции / Н. И. Гендина, Н. И. Колкова, О. И. Алдохина // Вестн. Кемер. гос. ун-та культуры и искусств. – 2010. – № 12. – С. 87–104.

Gendina N. I. *Sozdanie effektivnogo ofitsial'nogo saitа ob"ekta kul'tury: ot empiriki k razrabotke i realizatsii nauchno obosnovannoi kontseptsii* / N. I. Gendina, N. I. Kolkova, O. I. Aldokhina // *Vestn. Kemer. gos. un-ta kul'tury i iskusstv.* – 2010. – № 12. – S. 87–104.

8. **Гендина Н. И.** Создание официальных сайтов и задачи целевой подготовки в системе повышения квалификации руководящих кадров организаций культуры: новый этап в реализации идей С. А. Сбитнева / Н. И. Гендина, Н. И. Колкова // Там же. – 2018. – № 42. – С. 20–29.

Gendina N. I. *Sozdanie ofitsial'nykh saitov i zadachi tselevoi podgotovki v sisteme povysheniya kvalifikatsii rukovodyashchikh kadrov organizatsii kul'tury: novyi etap v realizatsii idei S. A. Sbitneva* / N. I. Gendina, N. I. Kolkova // *Vestn. Kemer. gos. un-ta kul'tury i iskusstv.* – 2018. – № 42. – С. 20–29.

9. **Редькина Н. С.** Эффективность библиотечных сайтов / Н. С. Редькина // Науч. и техн. б-ки. – 2010. – № 9. – С. 56–66.

Red'kina N. S. *Effektivnost' biblioteknykh saitov* / N. S. Red'kina // *Nauch. i tekhn. b-ki.* – 2010. – № 9. – С. 56–66.

10. **Исмагилова А. Х.** Оценка качества электронных библиотек / А. Х. Исмагилова // Там же. – № 5. – С. 60–66.

Ismagilova A. Kh. *Otsenka kachestva elektronnykh bibliotek* / A. Kh. Ismagilova // *Nauch. i tekhn. b-ki.* – № 5. – С. 60–66.

11. **Кулева О. В.** Комплексная оценка сайта библиотеки: этапы и принципы организации / О. В. Кулева // Тр. ГПНТБ СО РАН. – 2011. – № 1. – С. 320–226.

Kuleva O. V. *Kompleksnaya otsenka saitа biblioteki: etapy i printsipy organizatsii* / O. V. Kuleva // *Tr. GPNTB SO RAN.* – 2011. – № 1. – С. 320–226.

12. **Лаверьева О. В.** К вопросу об оценке качества и эффективности сайта по культуре / О. В. Лаверьева // Культура: теория и практика. – 2014. – № 2. – С. 9.

Laver'eva O. V. *K voprosu ob otsenke kachestva i effektivnosti saitа po kul'ture* / O. V. Laver'eva // *Kul'tura: teoriya i praktika.* – 2014. – № 2. – С. 9.

13. **Редькина Н. С.** Привлечение пользователей в научную библиотеку: стратегия ГПНТБ СО РАН / Н. С. Редькина // Науч. и техн. б-ки. – 2015. – № 12. – С. 12–20.

Red'kina N. S. *Privlechenie pol'zovatelei v nauchnuyu biblioteku: strategiya GPNTB SO RAN* / N. S. Red'kina // *Nauch. i tekhn. b-ki.* – 2015. – № 12. – С. 12–20.

14. **Шевченко Л. Б.** Тенденции развития библиотечных сайтов / Л. Б. Шевченко // Тр. ГПНТБ СО РАН. – 2018. – № 13–2. – С. 224–236.

Shevchenko L. B. *Tendentsii razvitiya biblioteknykh saitov* / L. B. Shevchenko // *Tr. GPNTB SO RAN.* – 2018. – № 13–2. – С. 224–236.

15. **Шевченко Л. Б.** Методы поисковой оптимизации: опыт применения в ГПНТБ СО РАН / Л. Б. Шевченко // Науч. и техн. б-ки. – 2018. – № 3. – С. 24–32.

Shevchenko L. B. *Metody poiskovoi optimizatsii: opyt primeneniya v GPNTB SO RAN* / L. B. Shevchenko // *Nauch. i tekhn. b-ki.* – 2018. – № 3. – С. 24–32.

16. **Сильченко О. В.** Внутренняя SEO-оптимизация как способ продвижения сайта библиотеки // Библиотеки в информационном обществе: сохранение традиций и развитие новых технологий : докл. II Междунар. науч. конф. – Минск, 2016. – С. 300–308.

Sil'chenko O. V. *Vnutrennyaya SEO-optimizatsiya kak sposob prodvizheniya saitа biblioteki* // *Biblioteki v informatsionnom obshchestve: sokhranenie traditsii i razvitie novykh tekhnologii* : dokl. II Mezhdunar. nauch. konf. – Minsk, 2016. – С. 300–308.

17. **Капустина Л. М.** Интернет-маркетинг. Теория и практика продвижения бренда в Сети : моногр. / Л. М. Капустина, И. Д. Мосунов. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. у-та, 2015. – 102 с.

Kapustina L. M. Internet-marketing. Teoriya i praktika prodvizheniya brenda v Seti : monogr. / L. M. Kapustina, I. D. Mosunov. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. gos. ekon. u-ta, 2015. – 102 s.

18. **Теляковский К.** ИКС Яндексa: что поменяется для SEO [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://tipler.ru/opinions/iks-yandexa/>.

Telyakovskii K. IKS Yandeksa: chto pomenyetsya dlya SEO [Elektronnyi resurs].

19. **GFK:** более трети российских пользователей выходят в сеть только через мобильный интернет [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://mediaprofi.org/media-info/analytics/item/15667-gfk-bolee-treti-rossiyskih-polzovateley-vyhodyat-v-set-tolko-cherez-mobilnyy-internet>.

GFK: bolee tret'i rossiiskikh pol'zovatelei vykhodyat v set' tol'ko cherez mobil'nyi internet [Elektronnyi resurs].

Elena Malysheva, Cand. Sc. (Physics and Mathematics), Associate Professor, Chair for Information Automated Processing, Kemerovo State Institute of Culture;

selenanmal@gmail.com

17, Voroshilova st., 650056 Kemerovo, Russia

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ. ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

УДК 930.25

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-63-74

Е. М. Зайцева

ГПНТБ России

Проблемы создания электронных архивов. (Опыт формирования электронного архива документов ВАК)

Выявлены и проанализированы проблемы, связанные с созданием электронных архивов. Обобщён опыт формирования электронного архива документов ВАК. Освещена деятельность по разработке и ведению информационной системы архивных документов ВАК, выявлены проблемные аспекты каждого этапа работ. Рассмотрены процессы анализа и систематизации архивных материалов, верификации архивных документов, их оцифровки, разработки информационной системы архивных документов, обеспечения хранения оцифрованных материалов. Цель проведённого анализа – обобщить сложные и проблемные вопросы, связанные с реализацией проекта, и наметить возможные подходы к их решению, которые могут быть использованы в аналогичных проектах. Определены пути наполнения электронного архива, предложен оптимальный порядок выполнения работ при создании электронного архива.

Статья подготовлена в рамках выполнения Государственного задания ГПНТБ России на 2019 г. по теме «Анализ состояния, систематизация и оцифровка документов архивного фонда ВАК с верификацией данных за период 2015–2017 гг. по широкому спектру документов, а также контроль достоверности библиографических сведений для экспертной оценки в системе государственной научной аттестации» (910100Ф.99.1.АГ65АА00000).

Ключевые слова: электронный архив документов ВАК, систематизация документов, верификация данных, оцифровка, поиск, хранение.

DIGITAL RESOURCES. ELECTRONIC LIBRARIES

UDC 930.25

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-63-74

Ekaterina Zaitseva

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

Issues in creating digital archives. (Experience of building VAK documentary e-archive)

The author reveals and analyses the problems of digital archive building. She summarizes the experience of VAK (Higher Attestation Commission) documentary e-archive. Building and development of VAK archival information system is discussed; the problems of each stage are specified. The author discusses the processes of archival materials analysis and systematization. The processes of archival documents verification, digitization of archival materials, information system development, storage of digitized materials are examined. The analysis goal is to summarize complicated problems of the project implementation and to design viable approaches to be used in similar projects. The ways to populate digital archives are identified; efficient procedure for building digital archives is proposed.

The article is prepared within the framework of the 2019 State assignment for the Russian National Public Library for Science and Technology, theme “Analysis of the current state, systematization and digitization of the documents in VAK archival collection with the data verification for 2015–2017 within the wide range of documents, and control of bibliographical data reliability for the expert assessment within the system of the state science attestation” (910100Ф.99.1.АГ65АА00000).

Keywords: VAK documentary digital archive, document systematization, data verification, digitization, search, storage.

Since 2016, the Russian National Public Library for Science and Technology has been developing an electronic archive of Higher Attestation Commission. The aim is to support the state system of scientific certification, providing access to archive documents to specialists of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation, improving the efficiency of the departments and expert work. The article was prepared as part of the implementation of the 2019 State assignment for the Russian National Public Library for Science and Technology, theme “Analysis of the current state, systematization and digitization of the documents in VAK archival collection with the data verification for 2015–2017 within the wide range of documents, and control of bibliographical data reliability for the expert assessment within the system of the state science

attestation”. There are used: high-performance in-line scanner “Kodak”, providing high-quality and efficient digitization of documents, and planetary scanners “Zeutschel” and “ELAR PlanScan A2” for careful page-by-page scanning of literature. The following software is used to automate the processes of scanning and processing digital copies: ELAR ScanImage, Zeutschel OmniScan, TWAIN ISIS; for image processing and proofreading – ABBYY FineReader and the XnView program. During the implementation of the project to create an electronic archive of the Higher Attestation Commission in 2016–2018 1,011 volumes of archival documents for 2000–2017 were digitized and processed (about 200 thousand pages) – or ca 130 GB, in 2019 it is planned to digitize and process about 200 volumes for 2017–2018. The information system of archival documents of the Higher Attestation Commission is effectively used in the activities of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation and the expert councils of the Higher Attestation Commission for obtaining various types of reference information on the award of academic degrees and the conferment of academic ranks and for the formation of reporting documents on the activities of academic councils. Open access system is not planned yet.

С 2016 г. в ГПНТБ России реализуется проект по созданию электронного архива документов ВАК. Цель проекта – обеспечение функционирования и развития государственной системы научной аттестации: формирование информационных ресурсов архивных документов ВАК при Минобрнауки России, предоставление доступа к архивным документам специалистам Минобрнауки России и экспертных советов ВАК, повышение эффективности и качества деятельности подразделений Департамента аттестации научных и научно-педагогических работников Минобрнауки России и экспертной работы за счёт использования данных оцифрованного архива документов.

Работы, выполняемые по заданию министерства, не были определены как НИОКР и поэтому не подразумевали разработку технического задания и технического проекта. Более того, эта деятельность не рассматривалась как единый проект, темы выполняемых работ год от года менялись, и задача создания информационной системы архивных документов ВАК в явном виде перед исполнителями не ставилась. Однако, основываясь на опыте создания электронных архивов [1–5], сложившейся нормативной и методологической базе в этой области [6–11], практическом опыте оцифровки и создания имидж-каталогов в ГПНТБ России [12], разработчики развернули проект в сторону создания информационной системы архивных документов.

Был проведён анализ состояния архива, разработаны технология обработки архивных материалов и программное и информационное обеспечение

системы с учётом особенностей архивных документов ВАК и требований Минобрнауки России. Детальное описание системы, её особенностей и возможностей приведено в статье [13]. Электронный архив призван выполнять следующие функции: хранение электронных документов, эффективный поиск информации, оперативный доступ к документам, управление документами (печать, выгрузка).

В течение первого года были выполнены работы, связанные с анализом архива, формированием технических и технологических требований и разработкой системы архива:

- анализ и систематизация архива документов;
- разработка порядка верификации документов;
- определение состава аппаратного комплекса (сервер, специализированные устройства хранения, сетевое оборудование, сканеры, принтеры, персональные компьютеры);
- разработка требований и технологии оцифровки архивных материалов и комплекса проверок качества оцифровки;
- разработка требований к поисковому интерфейсу и функциональным возможностям электронного архива;
- разработка информационной системы архивных документов ВАК на основе Системы автоматизации библиотек (САБ) ИРБИС64;
- разработка технологии передачи и хранения файлов информационной системы архивных документов ВАК.

При выполнении практически каждого вида работ исполнители проекта столкнулись с определёнными трудностями. Многие из рассмотренных ниже проблем связаны с тем, что основной акцент был сделан на оцифровку данных. Уже в первый год реализации проекта пришлось приступить непосредственно к формированию электронного архива, так как на это время была запланирована оцифровка 450 томов архивных материалов, а на предпроектное обследование и разработку электронного архива было отведено всего несколько месяцев.

Анализ состояния архивных материалов и их систематизация были проведены на первом этапе проекта: определены основные, значимые и контрольные типы архивных документов ВАК. В идеале на этом этапе следовало детально проанализировать весь состав документов архива. Однако на практике в силу жёстких сроков выполнения работ вначале не было возможности просмотреть весь огромный архив целиком, и некоторые различия пакетов документов разных лет выявились уже в процессе создания архива. Это потребовало дальнейшей классификации материалов.

С такой проблемой могут столкнуться создатели любого архива. Единственный выход в этой ситуации – при формировании базы данных документов предусмотреть возможность и технологию пополнения набора метаданных и значений каждого вида метаданных.

Наполнение электронного архива желательно начинать с наиболее востребованных, базовых документов, обрабатывая их в обратном хронологическом порядке. Хотя возможен и другой путь: обработка полных годовичных комплектов документов, желательно также в обратном хронологическом порядке. Выбор приоритетного пути, очевидно, в первую очередь зависит от востребованности тех или иных документов. Потенциально в архиве могут оказаться второстепенные, сопроводительные материалы, которые практически не востребованы и могут не сканироваться. При анализе архивных томов ВАК такие документы не были выявлены, а более востребованными оказались документы, оформленные в последние годы, что может быть применимо и к архивам, содержащим другие типы материалов.

Верификация архивных документов должна выполняться постоянно и может совершенствоваться, что, вероятно, приведёт к необходимости дополнительной верификации материалов по отдельным признакам. В настоящее время процесс верификации архивных документов ВАК включает проверки на дублетность, лакуны, правильность порядка расположения, последовательную простановку дат и номеров документов; комплекты документов проверяются на полноту и правильность подборки; удаляются лишние страницы (копии, черновые страницы); в отдельных случаях проводится перекomпоновка материалов по согласованию с Департаментом аттестации научных и научно-педагогических работников Минобрнауки России.

Перечень верификационных проверок сформировался не сразу, а в процессе первых двух лет работы с архивом ВАК. Получается, что частичная возвратная верификация документов неизбежна и на это необходимо предусматривать время, чётко определяя способы и порядок корректировки оцифрованных наборов документов и базы данных.

Оцифровка архивных материалов на первый взгляд представляет собой достаточно беспроблемный процесс. Однако здесь тоже возникает много вопросов. Перед запуском процесса сканирования должны быть решены такие базовые вопросы, как:

- выявление разных форматов бумажных документов;
- определение графического формата и параметров файлов (оптическое разрешение, глубина цвета, оптимальные размеры изображений);
- выбор монохромных или цветных изображений.

Другие вопросы могут возникнуть уже в процессе работы, но к их решению лучше подготовиться заранее, чтобы правильно выбрать сканирующую

щее оборудование и технологию сканирования и спланировать сроки выполнения работ. Предварительно необходимо выявить: ветхие материалы и документы с некачественной печатью, количество односторонних и двусторонних документов, материалы книжного и альбомного разворотов.

Стандартным документом для архива ВАК, как, очевидно, и для большинства архивов текстовых материалов, можно считать одностороннюю страницу текста формата А4, представленную в книжный разворот, с достаточно хорошим качеством печати. Нестандартные документы с различными отклонениями, дефектами и искажениями требуют не поточного, а постраничного сканирования, что, безусловно, увеличивает сроки выполнения работ. Необходимо предусмотреть время и на вспомогательные работы, так как архивные материалы могут быть переплетены. В таком случае для их обработки потребуется расшивка томов, обрезка и очистка листов, а затем тома необходимо будет заново переплести. Именно так обрабатываются архивные документы ВАК. Можно, конечно, использовать планетарный сканер и сканировать документы без их расшивания, но опыт показывает, что тогда обработка идёт более медленно. Поэтому, если книги можно безболезненно расширить, лучше использовать поточный метод сканирования.

Если последующая обработка файлов предусматривает распознавание текста, то необходима постраничная проверка оцифрованных документов (корректировка и чистка файлов для устранения дефектов, отклонений, затемнений и т.д.). Также нужен тщательный выходной контроль качества графических образов, включающий комплекс операций: проверку оформления, наименования и нумерации папок и файлов; сравнение количества образов с количеством страниц документов-оригиналов; проверку на отсутствие пропусков и дублей; выравнивание образов по размеру; проверка качества графических образов; контроль расфокуса («размытого» изображения), отсутствия загибов страниц, обрезки текста, наличия полей по краям; определение наклона текста; точная ориентация по тексту (дворот); исправление геометрических искажений текста; удаление затемнений и теней; ликвидацию пятен, мусора, посторонних объектов. Комплекс контрольных проверок отсканированных документов необходимо сформулировать на первых этапах работы, лишь незначительно уточняя его при обработке архивных материалов.

Средства и технология сканирования в основном определяются перед началом оцифровки архива, но отдельные усовершенствования могут быть и в процессе работы: подбор ламп и светофильтров для более безопасного сканирования; введение специальных прокладок при сканировании двусторонних документов; определение оптимальных порций обрабатываемых архивных материалов.

На основе разработанной технологии оцифровки в целях унификации работ желательно сформировать инструкцию по созданию и проверке файлов электронного архива для более точного выполнения всех процессов и соблюдения всех параметров и требований при сканировании и проверке документов. Технология сканирования должна гарантировать получение таких электронных изображений, качество которых будет лучше качества бумажных архивных страниц. Это достигается различными способами, среди них: специальные режимы сканирования, корректировка и чистка файлов, исправление ошибок и дополнения, вносимые в электронные изображения с помощью специальных программных средств.

В ходе выполнения проекта разработана технология оцифровки архивных документов. Предварительно были сформулированы требования, предъявляемые к файлам электронного архива, определены формат и технологические параметры файлов, содержащих графические образы. Технологические параметры файлов определялись с учётом общепринятых стандартов и требований сканирования, методических рекомендаций [10, 11], читабельности получаемых изображений для пользователя. В качестве основных были установлены параметры, обеспечивающие высокое качество изображения при создании цифровых копий текстовых аналогов документов, используемых в системах полнотекстового поиска [11]: формат файлов – JPEG (рекомендуемый для пользовательских копий); оптическое разрешение – 300 dpi (рекомендуемое и наиболее часто используемое для оцифровки документов формата А4); глубина цвета – 8 бит (оттенки серого), рекомендуемая для страниц, содержащих текст. Были также определены требования к именам файлов: уникальность, структурированность, включение элементов метаданных.

В процессе работы используются: высокопроизводительный поточный сканер «Kodak», обеспечивающий качественную и оперативную оцифровку документов, и планшетные сканеры «Zeutschel» и «ЭЛАР ПланСкан А2» для бережного постраничного сканирования литературы. Для автоматизации процессов сканирования и обработки цифровых копий применяется программное обеспечение: ЭЛАР СканИмидж, Zeutschel OmniScan, TWAIN ISIS; для обработки и корректуры изображений – ABBYY FineReader и программа XnView, имеющая функцию пакетного переименования файлов.

Ключевым этапом проекта была разработка информационной системы архивных документов ВАК. В силу того, что эта работа выполнялась в первый год реализации проекта в очень сжатые сроки, ни заказчик, ни исполнители не смогли предусмотреть всех нюансов поискового функционала системы. Поэтому впоследствии потребовалась модернизация структуры базы данных информационной системы и поискового интерфейса. Это, пожалуй,

стало самой существенной проблемой, к решению которой должны быть готовы разработчики: может потребоваться усовершенствование программного и информационного обеспечения электронного архива.

Если необходимость полнотекстового поиска и поиска по папкам архивных документов очевидна в самом начале работ, то набор поисковых атрибутов документов может потребоваться уточнять впоследствии. Так, при реализации нашего проекта некоторые предложения ввести новые поисковые элементы появились только в процессе практического использования информационной системы. Важный момент в разработке требований к поисковому интерфейсу и в разработке электронного архива в целом – установить оптимальный набор поисковых атрибутов. Только в случае, когда этот набор продуман и даёт хорошие результаты при поиске, внедрение электронного архива действительно может дать экономический эффект, сократив до минимума просмотр документов архива.

Основа программного обеспечения информационной системы архивных документов ВАК – САБ ИРБИС64. При создании системы использовались следующие модули и технологии САБ ИРБИС64: сервер баз данных ИРБИС64; технология создания БД имидж-каталога; модуль ИРБИС-Навигатор.

Базой данных системы является имидж-каталог, который представляет собой полнотекстовую БД, созданную на основе распознанных скан-образов текстовых документов. Для системы документ – это одна страница архива ВАК. Процесс формирования БД имидж-каталога представляет собой полностью пакетную обработку. Для этого используются специальные средства САБ ИРБИС64, включающие функцию автоматического распознавания текста.

Пользователю для работы с системой предлагается ИРБИС-Навигатор. Этот модуль представляет собой клиентское приложение, предназначенное для выполнения произвольных операций с базами данных САБ ИРБИС64 на основе интерфейсов, программируемых с помощью форматов САБ ИРБИС64. Для ИРБИС-Навигатора был разработан набор форматов, реализующих весь функционал системы, который адресован пользователю. Интерфейс предлагает для поиска две основные возможности: 1) полнотекстовый поиск страниц архива по словам; 2) поиск по папкам с возможностью последовательного просмотра архивных страниц в определённой папке. Можно также выбрать тип документа и задать год его составления, который отражен в названии папки документов.

При реализации проекта меньше всего проблем было с обеспечением хранения оцифрованных материалов. В целях поддержки длительной со-

хранности оцифрованных документов предложено использовать технологию серверного хранения данных с применением специализированного хранилища для резервного копирования. Сервер «Архив ВАК» был создан как виртуальная рабочая машина в составе кластера серверов ГПНТБ России (операционная система *Windows Server 2012 R2 Standard*). Благодаря используемой технологии виртуализации гарантируется отказоустойчивая работа сервера. Для обеспечения информационной безопасности доступ к данным сервера имеет ограниченное число должностных лиц. С целью сохранности данных ежедневно выполняется резервное копирование в специализированное хранилище. Согласно плану резервного копирования, ежемесячные архивные копии хранятся в течение года.

Был определён и поддерживался следующий порядок размещения, передачи и хранения файлов информационной системы архивных документов ВАК:

- сканирование порции документов архива и сохранение файлов в рабочей папке на персональном компьютере;

- проверка, корректировка, очистка и структурирование файлов в рабочей папке;

- копирование готовых файлов в папку результатов на сервере;

- проверка файлов в папке результатов;

- передача папки результатов на программно-технологическую обработку в информационной системе, а также на хранение на сервере и создание резервной копии;

- актуализация БД архивных документов в информационной системе с обеспечением хранения на сервере и созданием резервной копии;

- передача БД и отсканированных архивных документов в Минобрнауки России.

На основе трёхлетнего опыта работы сотрудников ГПНТБ России с архивом ВАК оптимальный порядок работ при создании электронного архива представляется следующим:

1. Анализ и разработка.

1. Анализ и систематизация полного архива документов.
2. Разработка порядка верификации документов.
3. Определение состава аппаратного комплекса.
4. Разработка требований и технологии оцифровки архивных материалов и комплекса проверок качества оцифровки.

(При этом желательно провести тестовое сканирование документов, которое позволит уточнить требования к оборудованию и технологии оцифровки, что отмечают и другие разработчики электронных архивов [1].)

5. Разработка требований к поисковому интерфейсу и функциональным возможностям электронного архива.

6. Разработка информационной системы архивных документов ВАК.
7. Разработка технологии передачи и хранения файлов информационной системы архивных документов ВАК.

II. Практическая работа с архивными документами.

1. Расшивка томов архивных материалов и переплётные работы.
2. Верификация архивных материалов.
3. Оцифровка архивных документов.
4. Программно-технологическая обработка оцифрованных материалов.
5. Обеспечение хранения оцифрованных документов и базы данных.

Именно такого порядка рекомендуется придерживаться, если позволяют сроки выполнения работ. Этот подход позволит избежать дополнительных и повторных действий и более эффективно выполнить формирование электронного архива. Желательно сохранить постоянный состав исполнителей при реализации проекта. При создании электронного архива ВАК это требование выполнить не удалось из-за сокращения финансирования, что привело к уменьшению числа исполнителей с 10 человек в 2016 г. до 3 – в 2019 г.

В ходе реализации проекта по созданию электронного архива ВАК в 2016–2018 гг. оцифровано и обработано 1 011 томов архивных документов за 2000–2017 гг. (около 200 тыс. страниц) – это 130 Гб; в 2019 г. планируется оцифровать и обработать около 200 томов за 2017–2018 гг.

Информационная система архивных документов ВАК эффективно применяется в деятельности Минобрнауки России и экспертных советов ВАК для получения различного вида справочной информации о присуждении учёных степеней и присвоении учёных званий и для формирования отчётных документов о деятельности учёных советов.

Открытие системы для широкого использования в сети интернет пока не планируется.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Рыдин А. А.** Архив без пыльных полок, или Способы организации архива документов предприятия // ECM-Journal: журн. о системах электрон. документооборота (СЭД). – Режим доступа: <https://ecm-journal.ru/card.aspx?ContentID=1912029> (дата обращения: 28.06.2019).

Ryudin A. A. *Arhiv bez pyl'nykh polok, ili Sposoby organizatsii arhiva dokumentov predpriyatiya* // ECM-Journal: zhurn. o sistemah elektron. dokumentooborota (SED).

2. **Юмашева Ю. Ю.** Архивы электронных документов: проблемы и возможные решения // Власть. – 2015. – № 3. – С. 61–66.

Yumasheva Yu. Yu. *Arhivy elektronnykh dokumentov: problemy i vozmozhnye resheniya* // *Vlast*. – 2015. – № 3. – С. 61–66.

3. **Залаев Г. З., Каленов Н. Е., Цветкова В. А.** Оцифровка документов в научных архивах и библиотеках: вопросы и ответы // НТИ. Сер. 1. – 2016. – № 2. – С. 14–21.

Zalaev G. Z., Kalenov N. E., Tsvetkova V. A. *Otsifrovka dokumentov v nauchnykh arhivakh i bibliotekah: voprosy i otvety* // *NTI. Ser. 1*. – 2016. – № 2. – С. 14–21.

4. **Тихонов В. И.** Архивное хранение электронных документов: проблемы и решения // Делопроизводство и документооборот на предприятии, февраль 2006. – Режим доступа: <http://www.delo-press/articles.php?n=5150> (дата обращения: 28.06.2019).

Tihonov V. I. *Arhivnoe hranenie elektronnykh dokumentov: problemy i resheniya* // *Deloproduzvodstvo i dokumentooborot na predpriyatii, fevral 2006*.

5. **Евстигнеева Г. А.** Качество оцифровки – проблемы и решения // Соврем. б-ка. – 2012. – № 5. – С. 58–61.

Evsstigneeva G. A. *Kachestvo otsifrovki – problemy i resheniya* // *Sovrem. b-ka*. – 2012. – № 5. – С. 58–61.

6. **Ларин М. В.** Электронные документы: нормативно-методическое обеспечение // Вестн. архивиста. – 2008. – № 4. – С. 106–124.

Larin M. V. *Elektronnye dokumenty: normativno-metodicheskoe obespechenie* // *Vestn. arhivista*. – 2008. – № 4. – С. 106–124.

7. **ГОСТ Р ИСО 30300-2015.** Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информация и документация. Системы управления документами. Основные положения и словарь. – Введ. 2016-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 14 с.

GOST R ISO 30300-2015. *Sistema standartov po informatsii, bibliotechnomu i izdatelskomu delu. Informatsiya i dokumentatsiya. Sistemy upravleniya dokumentami. Osnovnye polozheniya i slovar*. – Vved. 2016-07-01. – Moskva : Standartinform, 2016. – 14 s.

8. **ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007.** Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования. – Введ. 2007-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2007. – 20 с.

GOST R ISO 15489-1-2007. *Sistema standartov po informatsii, bibliotechnomu i izdatelskomu delu. Upravlenie dokumentami. Obshchie trebovaniya*. – Vved. 2007-07-01. – Moskva : Standartinform, 2007. – 20 s.

9. **Правила организации хранения, комплектования, учета и использования документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в органах государственной власти, органах местного самоуправления и организациях** (утв. приказом М-ва культуры РФ от 31 марта 2015 г. № 526) // Электрон. фонд правовой и норматив.-техн. документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420266293> (дата обращения: 28.06.2019).

Pravila organizatsii hraneniya, komplektovaniya, ucheta i ispolzovaniya dokumentov Arhivnogo fonda Rossiyskoy Federatsii i drugih arhivnykh dokumentov v organakh gosudarstvennoy vlasti, organakh mestnogo samoupravleniya i organizatsiyah (utv. prikazom M-va kultury RF ot 31 marta 2015 g. № 526) // *Elektron. fond pravovoy i normativ.-tehn. dokumentatsii*.

10. **Методические рекомендации по электронному копированию архивных документов и управлению полученным информационным массивом** / Ю. Ю. Юмашева. – Москва : ВНИИДАД, 2012. – 125 с.

Metodicheskie rekomendatsii po elektronnomu kopirovaniyu arhivnykh dokumentov i upravleniyu poluchennym informatsionnym massivom / Yu. Yu. Yumasheva. – Moskva : VNIIDAD, 2012. – 125 s.

11. **Методика** контроля качества сканирования бумажных документов : метод. пособие и техн. рук. / С. М. Тимиргалиев, Н. И. Черновалова, О. В. Баркова, Е. В. Ларкин, В. В. Котов, С. Н. Клещарь, Ю. И. Заславский. – Москва : ДиМи-Центр, 2012. – 53 с.

Metodika kontrolya kachestva skanirovaniya bumazhnykh dokumentov : metod. posobie i tehn. ruk. / S. M. Timirgaliev, N. I. Chernovalova, O. V. Barkova, E. V. Larkin, V. V. Kotov, S. N. Kleshchar, Yu. I. Zaslavskiy. – Moskva : DiMi-Tsentr, 2012. – 53 s.

12. **Бродовский А. И.** Создание имидж-каталогов в ГПНТБ России средствами ИРБИС // Науч. и техн. б-ки. – 2009. – № 8. – С. 5–16.

Brodovskiy A. I. Sozdanie imidzh-katalogov v GPNTB Rossii sredstvami IRBIS // Nauch. i tehn. b-ki. – 2009. – № 8. – S. 5–16.

13. **Формирование** информационных ресурсов архивных документов ВАК / А. И. Бродовский, Е. М. Зайцева, Ю. И. Заславский, Б. И. Маршак // Там же. – 2018. – № 12. – С. 49–63.

Formirovanie informatsionnykh resursov arhivnykh dokumentov VAK / A. I. Brodovskiy, E. M. Zaytseva, Yu. I. Zaslavskiy, B. I. Marshak // Tam zhe. – 2018. – № 12. – S. 49–63.

Ekaterina Zaitseva, Cand. Sc. (Philology), Acting Deputy Director General for Science and Informatization, Russian National Public Library for Science and Technology;

katja@gpntb.ru

17, 3rd Khoroshevskaya st., 123298 Moscow, Russia

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

УДК 17+378

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-75-92

Т. В. Еременко

Рязанский государственный университет им. С. А. Есенина

Этическое регулирование работы студентов с информацией: сравнительный анализ практики вузов России и США

Изложены результаты сравнительного исследования комплекса документов, репрезентирующих процесс поддержки ценностей академической этики в работе студентов с информацией. Эмпирическая база исследования – данные, полученные в ходе анализа текстов 24 этических кодексов российских вузов и документации Совета чести Гарвардского университета. Изучены размещённые на официальных сайтах российских вузов документы, содержащие информацию о практике этического регулирования в сфере работы студентов с информацией. Проанализированы процедурные вопросы деятельности Совета чести Гарвардского университета, изучена статистика рассмотренных в нём нарушений академической честности. Сделан вывод о том, что российские вузы находятся на начальном этапе внедрения полноценной системы этического регулирования деятельности вузовского сообщества и их инициативы по утверждению этических кодексов имеют в основном декларативный характер. На основе изучения документированной практики Совета чести Гарвардского университета показано, как действует хорошо разработанный механизм этического регулирования, который обеспечивает эффективный контроль за соблюдением принципов академической добросовестности, постулируемых в «Кодексе чести» Гарварда. Сделан вывод о высокой степени влияния «Кодексов чести» на университетское сообщество США.

Статья подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 19-013-00108.

Ключевые слова: академическая этика, академическая честность, работа с информацией, студенты, этический кодекс, Совет чести, Гарвардский университет.

PROBLEMS OF INFORMATION SOCIETY

UDC 17+378

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-75-92

Tatyana Eremenko

S. A. Esenin Ryazan State University, Ryazan, Russia

Ethical regulation of students' using information: The comparative case study of Russian and US universities

The findings of the comparative study of documents representing the process of supporting the academic ethical values in students' information activities are presented. The empirical data were obtained as a result of analysis of 24 ethical codes of Russian universities and documentation of the Harvard University Honor Council. The documents indicating the practice of ethical regulation in the field of students' work with information loaded to the official websites of Russian universities are studied. The procedures of the Harvard Honor Council are discussed, the statistics of violations of academic integrity examined by the Honor Council is analyzed. The author concludes that Russian universities are at the initial stage of implementing full-fledged system of ethical regulation of the university community activities, and their initiatives aimed at approval of their ethical codes are primarily of the declarative nature. Based on the study of documented practice of the Harvard Honor Council, it is demonstrated how a well-developed ethical regulation mechanism provides for efficient control over the observance of the principles of academic integrity that are postulated in Harvard's Code of Honor. The conclusion about the high degree of influence of the "Codes of Honor" on the US university community is made. The paper is prepared within the framework of the scientific project supported by Russian Foundation for Basic Research, project № 19-013-00108.

Keywords: academic ethics, academic integrity, information activity, students, code of ethics, Council of Honor, Harvard University.

The purpose of the study is a comparative analysis of the documented practice of universities in Russia and the United States to support the values of academic ethics in the work of students with information. A comparative analysis of the documented practice of universities in Russia and the USA in supporting the values of academic ethics in students' work with information showed that Russian universities are at the initial stage of introducing ethical regulation of the activities of the university community. Of the 24 ethical codes of Russian universities analyzed, the norms and rules governing students' work with information are presented in 20 of them. Only 11 codes, contain a provision on the establishment of an ethics commission in a university. The 3 websites of 24 Russian universities of present documentation on practice of ethical regulation in the field of students' work with information. The study of this documentation showed that in the pro-

cess of regulating the ethical aspects of the students' informational activities, the commissions approved in the texts of the codes of the three universities mentioned are not involved. Thus, we can conclude that the initiatives of Russian universities to approve ethical codes are mostly declarative in nature. A study of the documented practice of ethical regulation of students' work with information in American higher education based on the experience of Harvard University Honor Council showed that ethical regulation mechanisms provide effective control over compliance with the principles of academic integrity postulated in the Harvard Code of Honor. In the documentation available on the official website, the procedural issues of the Honor Council are carefully designed; the Council's activities are transparent – from issues of its formation to the process of considering cases of ethical violations. The results of the work of the Council are reflected in its detailed annual reports. As the statistics of the Harvard Honor Council show, the most common violations of academic integrity in students' work with information are “unauthorized collaboration” in the preparation of written works and plagiarism.

В последнее десятилетие российские вузы активно разрабатывают и принимают этические кодексы, чему способствует совокупность различных предпосылок. В частности, этот процесс стимулируется российским антикоррупционным законодательством в качестве одной из мер по предупреждению коррупции [1]. Как факторы влияния можно также рассматривать принятие в 2012 г. постановлением Совета Российского союза ректоров «Проекта кодекса профессиональной этики образовательного сообщества» [2] и появление в 2014 г. «Модельного кодекса профессиональной этики педагогических работников образовательных организаций», разработанного Минобрнауки России совместно с Профсоюзом работников народного образования и науки Российской Федерации [3]. Для медицинских вузов важное значение имело утверждение в 2015 г. по итогам IV Всероссийского форума студентов медицинских и фармацевтических вузов России «Этического кодекса обучающихся медицине и фармации» [4].

Появление этических кодексов является следствием осознания в масштабах отечественного вузовского сообщества кризиса ценностей академической этики, о чём ещё в 2009 г. писал один из создателей Высшей школы экономики профессор Л. Л. Любимов [5]. В настоящее время наличие у российского вуза этического кодекса (варианты: кодекса этики, кодекса профессиональной этики, кодекса корпоративной этики) – это почти правило.

Однако разработка и принятие этического кодекса – важная, но только первая стадия этического регулирования жизни вузовского сообщества. Затем начинается стадия внедрения, которая должна обеспечить реальное

продвижение норм академической морали. В этот период в вузах создаются и начинают действовать механизмы этического регулирования поведения преподавателей, работников и обучающихся, предполагающие как контроль за соблюдением кодифицированных норм и правил, так и реагирование на возможные нарушения.

Практика применения этического кодекса обязательно генерирует комплекс документов, репрезентирующих процесс поддержки ценностей академической этики. Именно этот комплекс выступает объектом нашего исследования; его предмет – документирование процесса этического регулирования работы студентов с информацией.

Выбор этого аспекта объясняется тем, что при получении образования обучающиеся постоянно вовлечены в процессы поиска, отбора, преобразования и передачи информации. Во взаимодействии с информацией ориентация студентов на такие ценности академической этики, как добросовестность, честность, ответственность и уважение, раскрывается наиболее явно, что и определяет актуальность исследования документированных в ходе вузовской практики инструментов поддержания этических стандартов именно в информационной деятельности обучающихся.

Цель исследования – провести сравнительный анализ документированной практики вузов России и США по поддержке ценностей академической этики в работе студентов с информацией. Выбор университета США в качестве объекта, с которым сравниваются российские вузы, подкрепляется многолетним успешным опытом использования в американском высшем образовании так называемых Кодексов чести (*Honor Codes*). Достаточно, в частности, сослаться на тот факт, что Кодекс чести Принстонского университета был принят ещё в 1893 г. [6].

Анализ этических кодексов российских вузов

На начальном этапе исследования просмотрены тексты 24 этических кодексов вузов России, сфера действия которых распространяется на обучающихся; данные о кодексах представлены в таблице. Далее посредством поиска на официальных сайтах соответствующих вузов выявлена документация, сопровождающая стадию внедрения этических кодексов.

Примеры документов для анализа отобраны по критерию наличия в них сведений, которые раскрывают практику применения в вузе кодифицированных ценностей и норм академической морали в сфере работы студентов с информацией. Выявленный и отобранный корпус документов сопоставлен с теми, которые сопровождают использование Кодекса чести в широко известном и занимающем топовые места в мировых рейтингах вузов Гарвардском университете.

**Этические кодексы вузов России,
изученные на начальном этапе исследования**

№ п/п	Вуз	Название кодекса, дата утверждения	Сетевой адрес
1	Воронежский государственный университет	Кодекс этики работников и обучающихся, 05.06.2016	https://www.vsu.ru/ru/anti-corruption/docs/ethics_codex.pdf
2	Высшая школа бизнеса МГУ	Кодекс этики преподавателей, работников и обучающихся, 2016	http://mgubs.ru/wp-content/uploads/2016/10/Kodeks_ethics.pdf
3	Высшая школа экономики	Кодекс академической этики [Проект], 2013	https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/189834921
4	Государственный университет управления	Этический кодекс участников университетского сообщества, 01.06.2017	https://guu.ru/wp-content/uploads/Этический_кодекс_участников_университетского.pdf
5	Казанский (Приволжский) федеральный университет	Кодекс этики обучающегося, 21.03.2016	https://kpfu.ru/portal/docs/F1769183796/Kodeks.etiki.obuch_sya.pdf
6	Комсомольский-на-Амуре государственный университет	Этический кодекс обучающихся, 15.01.2019	https://knastu.ru/media/uploads/_Etichesky_kodeks_zjdVxf.pdf
7	Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева	Кодекс корпоративной этики сотрудников и студентов, 17.05.2011	http://www.kspu.ru/upload/documents/2011/05/17/a4e0a8b835f9670362fda51ee89a2d1a/kodeks-korporativnoj-etiki.pdf
8	Крымский инженерно-педагогический университет	Кодекс этики обучающихся, 05.04.2018	http://kipu-rc.ru/downloads/2018/04/kodeks_etici.pdf
9	Кубанский государственный аграрный университет	Кодекс корпоративной этики, 2016	https://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/64.pdf
10	Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева	Кодекс корпоративной этики, 18.10.2012	https://kuzstu.ru/upload/iblock/b35/proekt_kodex.pdf
11	Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова	Этический кодекс, одобрен 31.08.2009	http://www.law.msu.ru/node/30806

№ п/п	Вуз	Название кодекса, дата утверждения	Сетевой адрес
12	Московский государственный юридический университет им. О. Е. Кутафина (МГЮА)	Этический кодекс преподавателей, работников и обучающихся, 30.08.2014	https://www.msal.ru/common/upload/Eticheskii_kodeks.pdf
13	Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова	Этический кодекс обучающихся, 26.11.2015	http://1spbgmu.ru/images/home/universitet/vospitatelnaya_rabota/eticheskii_kodeks2015.pdf
14	Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова	Корпоративный кодекс, 01.10.2012	https://www.rea.ru/sveden/document/Documents/Korporativnyj-kodeks-REU-im%20GV-Plehanova.pdf
15	Рязанский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова	Этический кодекс обучающихся, 19.05.2015	https://www.rzgm.ru/news/2015/05/190/
16	Санкт-Петербургский горный университет	Морально-этический кодекс студентов, 25.01.2018	https://spmi.ru/sites/default/files/imci_images/univer/document/2018/75_адм.pdf
17	Санкт-Петербургский государственный аграрный университет	Кодекс этики обучающихся, 30.12.2016	http://spbgau.ru/files/nid/5933/kodeks_etiki_obuchayushchihsysa_fgbou_vo_spbgau.pdf
18	Санкт-Петербургский государственный университет	Кодекс универсанта, 26.09.2016	https://spbu.ru/sites/default/files/kodeks-universanta.pdf
19	Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова	Кодекс корпоративной этики, 24.04.2013	http://www.sgau.ru/files/pages/188/14269289180.pdf
20	Сургутский государственный педагогический университет	Кодекс корпоративной этики, 23.01.2014	https://studfiles.net/preview/5750989/

№ п/п	Вуз	Название кодекса, дата утверждения	Сетевой адрес
21	Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина	Кодекс студента, [Б.г.]	http://www.tsutmb.ru/students/codex_studenta
22	Томский политехнический университет	Кодекс этики ТПУ, 21.02.2016	https://storage.tpu.ru/tpu/2018/03/29/MEz2AKci.pdf
23	Уральский государственный медицинский университет	Этический кодекс обучающихся, 29.05.2015	http://old.usma.ru/gallery/student/nd/Eticheskii_kodeks_obuchayushihsysa.pdf
24	Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина	Кодекс этики университетского сообщества, 23.09.2013	https://urfu.ru/fileadmin/user_upload/common_files/employee/other/Kodeks_ehniki.pdf

Как показал анализ содержания 24 этических кодексов российских вузов, нормы и правила, регулирующие работу студентов с информацией, представлены в них с разной степенью детализации.

В четырёх кодексах (табл.: № 1, 16, 17, 19) конкретно сформулированных норм нет; в контексте работы с информацией можно обобщённо рассматривать постулируемые в тексте кодексов применительно к учебной работе студентов принципы и правила. К примеру: «стремятся получить глубокие теоретические знания и овладеть практическими навыками в избранной профессии» (Санкт-Петербургский горный университет), «обязаны добросовестно относиться к исполнению учебных обязанностей, проявлять активность в получении знаний и профессиональных навыков» (Воронежский государственный университет).

В пяти кодексах (табл.: № 4, 11, 14, 18, 24) сделан акцент на защите интеллектуальной собственности и авторского права в процессе работы студентов с информацией. К примеру: «уважать чужую интеллектуальную собственность и исследовательский приоритет» (МГУ им. М. В. Ломоносова, РЭУ им. Г. В. Плеханова), «проявляют академическую добросовестность и интеллектуальную самостоятельность, соблюдая законодательство в области интеллектуальной собственности» (Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина).

В трёх кодексах (табл.: № 1, 11, 14, 18) эта норма конкретизирована: «цитировать с указанием источника материалы, используемые при подготовке эссе, рефератов, курсовых и дипломных работ» (МГУ им. М. В. Ломоносова).

носова), «цитировать источники в соответствии с установленными правилами, не допускать плагиата в написании рефератов, курсовых, дипломных и диссертационных работ» (РЭУ им. Г. В. Плеханова), «быть добросовестным при получении, представлении и оценке результатов научной и иной творческой деятельности, не допускать плагиата, контрафакции и иных нарушений интеллектуальных прав» (СПбГУ).

В 17 кодексах (табл.: № 2, 3, 5–13, 15, 18, 20–23) работа студентов с информацией регулируется в контексте такой ценности академической этики, как честность. Чаще всего в связи с этим формулируются запрещающие нормы, т.е. нормы, которые возлагают на студентов обязанность воздерживаться от совершения тех или иных действий при взаимодействии с информацией. Не допускается «проявление нечестности, обмана и мошенничества в учебном процессе» (Высшая школа бизнеса МГУ).

В ряде кодексов требования конкретизируются: «не списывает у своих коллег, студентов предыдущих курсов или иных коллег, которые могут оказать такую помощь, любые результаты интеллектуальной деятельности, независимо от формата, является ли это домашней или аудиторной работой» (Высшая школа экономики); «студент не должен... получать, предоставлять, использовать постороннюю помощь во время сдачи экзамена, выполнения заданий или защиты письменных работ и прохождения прочих процедур рубежного и итогового контроля знаний; сдавать экзаменационные работы, задания или письменные работы, подготовленные другим лицом» (Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева); «не представлять в виде результатов собственного труда тексты реферата, контрольной, курсовой или дипломной работы, подготовленные другими лицами» (МГУ им. М. В. Ломоносова); «фальсификация результатов учебной деятельности, использование без ссылок чужих слов или идей, в том числе содержащихся в сети интернет, списывание на экзаменах, зачётах и прочих аттестационных мероприятиях запрещены» (Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина); «не допускает бесчестной конкуренции и списывания, злостного плагиата при сдаче любых форм контрольных работ, письменных экзаменов и зачётов» (Томский политехнический университет).

Интересно, что при наличии в кодексах достаточно развёрнутого перечня запрещающих и обязывающих норм только один кодекс содержит нормы управомочивающие (табл.: № 10): «студенты имеют право заблаговременно ознакомиться с содержанием учебно-методических комплексов дисциплин и специальностей (направлений подготовки). Также заранее студенты должны знать о возможности и источниках получения информации для самостоятельной подготовки» (Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева).

При анализе текстов этических кодексов выявлялось, прописаны ли механизмы их внедрения в деятельность вузов и поддержки. Оказалось, что в пяти кодексах (табл.: № 5, 15, 18, 19, 23) такие механизмы не раскрыты. В четырёх кодексах (№ 1, 9, 16, 20) в качестве инструмента поддержки предложено в случае этического нарушения ставить в известность руководство вуза или прописаны меры наказания.

11 кодексов (№ 2–4, 6, 7, 10, 12, 13, 21, 22, 24) содержат положение о создании в вузе комиссии по этике (варианты: этической комиссии, комиссии по академической этике, комиссии для анализа ситуаций, конфликтной комиссии, комитета по этике; в Томском политехническом университете функции этического комитета возлагаются на совет старейшин). Ещё в четырёх кодексах (№ 8, 11, 14, 17) создание комиссий указано как возможность, например: «сообщество обучающихся имеет право создавать по собственной инициативе комиссии по расследованию и разбору ситуаций, связанных с нарушением положений настоящего Кодекса этики» (Крымский инженерно-педагогический университет); «администрация, Учёные советы МГУ и факультетов совместно с общественными организациями преподавателей, сотрудников и учащихся могут создавать этические комиссии, которые наделены полномочиями по анализу случаев нарушения кодекса и вынесению санкций, в том числе правом ходатайствовать перед руководством университета о применении мер дисциплинарной ответственности по отношению к нарушителям» (МГУ им. М. В. Ломоносова).

Наиболее детально механизмы поддержки и решения конфликтных этических ситуаций прописаны в кодексах Томского политехнического университета и Высшей школы экономики.

Практика этического регулирования работы студентов с информацией в российских вузах

Документация, свидетельствующая о практике этического регулирования в сфере работы студентов с информацией, выявлена на официальных сайтах только трёх из 24 рассматриваемых вузов. Это Высшая школа бизнеса МГУ им. М. В. Ломоносова, Высшая школа экономики и Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова.

Так, на сайте Высшей школы бизнеса МГУ им. М. В. Ломоносова есть раздел «Система академической поддержки студентов ВШБ МГУ» [7], где размещены следующие нормативно-методические документы:

- регламент обучения на программе «Бакалавр»;

- положение о подготовке и защите курсовой работы бакалавра (для студентов третьего года обучения);

- положение о подготовке и защите ВКР бакалавра;

регламент обучения на программе «Магистр»;
положение о подготовке и защите магистерской диссертации;
положение о конкурсе на лучшую дипломную работу.

В перечисленных документах содержится раздел «Профессиональная этика»; к работе с информацией имеют прямое отношение такие прописанные в нём принципы, как «самостоятельный и творческий подход при выполнении заданий, письменных и контрольных работ, проведении собственных исследований» и «соблюдение прав интеллектуальной собственности». Охарактеризованы виды нарушений правил профессиональной этики в сфере работы с информацией: плагиат, многоразовое представление одной работы (части работы) в рамках нескольких академических курсов, фальсификация данных, ложное цитирование, использование шпаргалок и списывание.

В этом же разделе указано, какие меры применяются к студентам, нарушившим правила профессиональной этики: дисциплинарное и иное воздействие вплоть до вынесения выговора и выставления оценки «неудовлетворительно» за промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине, за курсовую или выпускную квалификационную работу, в процессе подготовки которой отмечалось нарушение профессиональной этики. За представление курсовой или выпускной квалификационной работы, выполненной другим лицом, студент может быть отчислен из университета [8].

Указано, что в целях закрепления ответственности за нарушение профессиональной этики представляемые к защите выпускные квалификационные работы должны включать заявление о том, что в работе соблюдены правила профессиональной этики, не допускающие наличия плагиата, фальсификации данных и ложного цитирования [9].

Следует, однако, отметить, что ни в одном из нормативно-методических документов нет отсылки к «Кодексу этики преподавателей, работников и обучающихся» Высшей школы бизнеса МГУ им. М. В. Ломоносова и остаётся непонятным, привлекается ли и каким образом к рассмотрению случаев нарушения студентами правил профессиональной этики указанная в ст. 8.1 Кодекса Комиссия по вопросам этики и противодействию коррупции.

На сайте Высшей школы экономики наиболее интересен документ «Порядок применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в учебных работах в НИУ ВШЭ», являющийся приложением к Правилам внутреннего распорядка обучающихся Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» [10]. В нём регламентированы действия преподавателей и должностных лиц университета при обнаружении таких нарушений, как: списывание письменных работ или при подготовке к ответу в устной форме, использование подсказок при выполнении устных работ; двойная сдача письменных работ; плагиат в письменных

работах; подлоги при выполнении письменных работ; фабрикация данных и результатов работы.

За нарушения академических норм установлены меры дисциплинарных взысканий: замечание, выговор и отчисление. Детально, с указанием сроков, прописан порядок действий преподавателя, который в случае обнаружения нарушения обязан представить «служебную записку с изложением ситуации, с приложением (при наличии) копии письменной работы (или её фрагмента), указанием объёма списанного или заимствованного текста и его источника, приложением иных документов, подтверждающих факт совершения обучающимся проступка, и просьбой о применении дисциплинарного взыскания» [10].

Ответственными за этическое регулирование являются руководители на уровне декана, в чьи обязанности входит проверка изложенных преподавателем фактов и затребование письменного объяснения от обучающегося. Они же запрашивают мнение Студенческого совета НИУ ВШЭ. Интересно, что ни Комиссия по академической этике, ни Студенческая комиссия по академической этике, указанные в разделе 7 проекта «Кодекса академической этики» Высшей школы экономики, в «Порядке применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в учебных работах в НИУ ВШЭ» не упоминаются.

На сайте Саратовского государственного аграрного университета им. Н. И. Вавилова размещён «Порядок применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в написании письменных учебных работ обучающимися» [11], аналогичный рассмотренному выше документу Высшей школы экономики. Он является приложением к приказу по университету. К нарушениям академических норм отнесены: списывание письменных работ; двойная сдача письменных работ; плагиат; подлог – сдача работы, выполненной другим лицом, в качестве собственной; фабрикация данных и результатов работы.

В этом документе прописаны и меры наказания: выговор (за однократный плагиат и списывание не в период прохождения итоговой государственной аттестации) и отчисление (за двойную сдачу письменных работ, повторный плагиат, подлоги при выполнении письменных работ, фабрикации данных и результатов работы, списывание при прохождении итоговой государственной аттестации). Установлен порядок действий преподавателя в случае обнаружения нарушения.

Этическое регулирование возложено на руководителей структурных подразделений, ответственных за реализацию образовательной программы. Они должны затребовать от обучающегося письменное объяснение и учесть при определении меры дисциплинарного взыскания мнения советов обу-

чающихся и представительных органов обучающихся [11]. Связь с «Кодексом корпоративной этики» Саратовского государственного аграрного университета им. Н. И. Вавилова в «Порядке применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в написании письменных учебных работ обучающимися» не прослеживается.

Таким образом, документация российских вузов, отражающая процесс регулирования этических аспектов информационной деятельности обучающихся, не выявляет актуальной практики применения этических кодексов и не содержит свидетельств о постоянной работе этических комиссий и комитетов, прописанных в текстах кодексов в качестве механизмов их внедрения в деятельности вузов и её поддержки.

Практика этического регулирования работы студентов с информацией в США (на примере Гарвардского университета)

Рассмотрим для сравнения практику этического регулирования в сфере работы студентов с информацией в США – в Гарвардском университете. Его Кодекс чести – это всего один абзац текста: *«Члены сообщества Гарварда обязуются основывать свою академическую деятельность на добросовестности, то есть соответствовать научным и интеллектуальным стандартам точного указания источников, надлежащего выявления и использования данных, прозрачного признания вклада других в их идеи, открытия и выводы. Обман на экзаменах или в решении задач, плагиат или представление чужих идей и слов как своих собственных, фальсификация данных или любой другой пример академической нечестности нарушают как стандарты нашего сообщества, так и стандарты образования и делового мира в целом»* (перевод мой – Т. Е.) [12].

На официальном сайте Гарвардского университета есть специальный раздел «Кодекс чести» [13]. В его состав входят подразделы, которые содержат информацию о Кодексе чести и Совете чести Гарварда; тексты Кодекса и заявлений студентов, подтверждающих их осведомлённость о Кодексе; ссылки для преподавателей и студентов на полезные ресурсы по академической добросовестности; часто задаваемые вопросы.

В контексте решаемых в нашем исследовании задач наибольший интерес представляет подраздел, посвящённый Совету чести Гарварда. Он состоит из 24 членов с правом голоса; это представители студентов (как бакалавриата, так и магистратуры), преподавателей и сотрудников университета [14]. На сайте представлен список членов действующего Совета на 2018–2019 учебный год и описан процесс номинирования кандидатов в Совет на 2019–2020. Члены Совета с правом голоса изучают случаи нарушений студентами Кодекса чести и принимают решения.

Особое место в работе Совета чести занимают так называемые студенты-волонтеры по вопросам академической честности; их список из 14 человек на 2018–2019 учебный год также размещён на сайте. Они являются представителями Совета чести и по желанию студентов, чьи дела проверяются Советом, могут предоставлять им поддержку, объясняя процедурные вопросы и рекомендуя те или иные ресурсы. Студенты-волонтеры по вопросам академической честности в обсуждении дел студентов и в голосовании Совета чести не участвуют.

Следует отметить, что студентам, проходящим проверку Совета чести, могут также оказывать поддержку сотрудники деканатов и личные советники. Их задача – рассказать, как работает Совет, и помочь студенту решить, как лучше ответить на вопросы, которые стали объектом рассмотрения в Совете.

Сообщения о нарушениях принимаются специальным *отделом академической честности и студенческого поведения* через онлайн-форму, доступную только для аффилированных с Гарвардом людей. Именно при этом отделе работает Совет чести Гарварда. Детальное описание процедуры, по которой идёт работа с заявлениями о нарушениях в сфере академической честности, и блок-схема, дающая наглядное представление об этапах этой процедуры, размещены на сайте [15, 16].

Из блок-схемы видно, как начинается процесс: кто-либо из членов университетского сообщества (преподаватель, сотрудник, студент) заявляет о нарушении студентом норм академической этики. Об этом уведомляют студента, ему назначается первая встреча в отделе академической честности и студенческого поведения. Во время этой встречи студенту предоставляют письмо с подробным описанием проблемы, сопутствующие материалы и объясняют процедурные вопросы и правила конфиденциальности.

Далее студент готовит для Совета чести письменное заявление, в котором имеет право разъяснить ситуацию и дать дополнительную информацию. Как уже упоминалось, поддержку студенту могут оказать студенты-волонтеры по вопросам академической честности, сотрудники деканатов и личные советники. Письменное заявление не является обязательным, студент может его не предоставлять. Если у студента есть потребность, он встречается с членами Совета чести; во время такой встречи он даёт пояснения и отвечает на вопросы.

На завершающем этапе Совет чести обсуждает вопрос о том, несёт ли студент ответственность за нарушение Кодекса чести, и путём голосования принимает заключение по делу. После этого студент встречается с секретарем Совета для ознакомления с заключением.

Какие меры может принять Совет чести в ответ на нарушения академической честности?

Если будет установлено, что студент виновен в нарушении, меры обычно зависят от двух критериев: серьёзность нарушения и смягчающие обстоятельства [17]. Решение Совета чести может изменить так называемый статус студента, т.е. статус «хорошая репутация» будет изменен – «на испытательном сроке» или «исключён». О решениях, которые изменяют статус студента, сообщают родителям или опекунам, а также ассоциациям выпускников или профессиональным ассоциациям при определённых обстоятельствах.

Представим решения, которые может принимать Совет чести:

«Скобка» означает, что дело заключено в квадратные скобки и решение откладывается до получения дополнительной информации.

«Царапина» – Совет не нашёл вины, о чём делается запись в личном файле студента.

«Не предпринимать никаких действий» – указывает на то, что выдвинуто серьёзное обвинение, но оно не было обосновано.

«Предостережение» – предупреждение о том, что студент нарушил правила и Совет может отреагировать на будущие проступки с помощью формальных дисциплинарных мер.

«Исключение из курса» – студенту не разрешено продолжить учебный курс, он не будет ему зачтён.

«Направление на курс для местных санкций» – преподавателю курса, в ходе изучения которого было сделано нарушение, даётся рекомендация применить «местные санкции»: обязательная работа с тьютором, доработка задания без получения за это баллов, снижение оценки, не зачёт за задание и т.д.

«Испытательный срок» – студента извещают, что его поведение является серьёзным поводом для беспокойства; дальнейшие нарушения будут наказаны более строго.

«Требование исключения» – поведение студента неприемлемо, он должен покинуть Гарвард и работать не менее чем шесть месяцев на не связанной с вузом работе, прежде чем сможет ходатайствовать о восстановлении [Там же].

О масштабах работы Совета чести дают представление ежегодные отчёты, размещаемые на сайте отдела академической честности и студенческого поведения. Так, в отчёте за 2016–2017 учебный год [18] указано: за этот период Совет чести рассмотрел 128 дел, из них 12 (9,4%) завершились «царапиной», 22 (17,2%) – «не предпринимать никаких действий», 11 (8,6%) – «направлением на курс для местных санкций», 23 (18,0%) – «предостережением», 36 (28,1%) – «испытательным сроком», 24 (18,8%) – «требованием исключения».

Наиболее распространёнными нарушениями норм академической честности в работе студентов с информацией, которые рассматривались в этот период Советом чести, были «неразрешённое сотрудничество» (59 дел) и

плагиат (44 дела). Под неразрешённым сотрудничеством, как это разъясняется в «Справочнике студентов Гарварда» [19], понимается совместное выполнение письменных работ и учебных заданий, если работа в команде не оговорена специально в руководстве по курсу. Также Советом чести рассматривались случаи неправильного цитирования и представления одной и той же письменной работы по разным учебным курсам.

Ежегодные отчёты Совета чести содержат не только статистические данные и пояснения к ним, но и основанные на результатах работы Совета рекомендации. К примеру, это сделано в отчёте за 2016–2017 учебный год в связи с ростом количества случаев неразрешённого сотрудничества.

В целом документированная практика работы Совета чести Гарвардского университета исчерпывающе характеризует процесс этического регулирования работы студентов с информацией и иллюстрирует высокую степень влияния Кодекса чести на университетское сообщество Гарварда.

Выводы

Сравнительный анализ документированной практики вузов России и США по поддержке ценностей академической этики в работе студентов с информацией показал, что российские вузы находятся на начальном этапе внедрения полноценной системы этического регулирования деятельности вузовского сообщества.

Из проанализированных 24 этических кодексов российских вузов нормы и правила, регулирующие работу студентов с информацией, представлены в 20 из них, причём с разной степенью детализации. Только 11 кодексов, т.е. менее половины, содержат положение о создании в вузе этической комиссии. Наличие на официальных сайтах российских вузов документации, свидетельствующей о практике этического регулирования в сфере работы студентов с информацией, выявлено всего лишь у 3 из 24 рассматриваемых вузов. Изучение этой документации показало, что в процессе регулирования этических аспектов информационной деятельности обучающихся комиссии, утверждённые в текстах кодексов упомянутых трёх вузов, не задействованы. Таким образом, можно сделать вывод о том, что инициативы российских вузов по утверждению этических кодексов имеют по преимуществу декларативный характер.

Изучение документированной практики этического регулирования работы студентов с информацией в американском высшем образовании на опыте Совета чести Гарвардского университета показало, что механизмы этического регулирования обеспечивают эффективный контроль за соблюдением принципов академической добросовестности, постулируемых в Кодексе чести Гарварда. В доступной на официальном сайте документации

процедурные вопросы Совета чести тщательно разработаны; деятельность Совета прозрачна – от вопросов его формирования до процесса рассмотрения случаев этических нарушений; результаты работы Совета отражаются в его подробных ежегодных отчётах.

Как показывает статистика работы Совета чести Гарварда, наиболее распространённые нарушения норм академической честности в работе студентов с информацией – это «неразрешённое сотрудничество» в подготовке письменных работ и плагиат.

Число рассматриваемых в Совете чести нарушений, используемая Советом дифференцированная система мер наказания и высокий процент решений с требованием исключения студентов убедительно свидетельствуют о значительном влиянии Кодекса чести на университетское сообщество и формирование ценностей академической этики в работе студентов с информацией. Этот вывод может быть экстраполирован на систему американского высшего образования в целом.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **О противодействии** коррупции. Ст. 13.3. Обязанность организаций принимать меры по предупреждению коррупции [Электронный ресурс] : Федер. закон от 25 дек. 2008 г. № 273-ФЗ (ред. от 30 окт. 2018 г.). – Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-25122008-n-273-fz-o/> (дата обращения: 27.06.2019).

O protivodeystvii korruptsii. St. 13.3. *Obyazannost organizatsiy prinimat mery po preduprezhdeniyu korruptsii [Elektronnyy resurs] : Feder. zakon ot 25 dek. 2008 g. № 273-FZ (red. ot 30 okt. 2018 g.).*

2. **Проект** кодекса профессиональной этики образовательного сообщества [Электронный ресурс] : постановление Совета Российского Союза ректоров от 25 июня 2012 г. № 3. – Режим доступа: http://www.rsr-online.ru/doc/2012_06_25/8.pdf (дата обращения: 27.06.2019).

Proekt kodeksa professionalnoy etiki obrazovatel'nogo soobshchestva [Elektronnyy resurs] : *postanovlenie Soveta Rossiyskogo Soyuz rektorov ot 25 iyunya 2012 g. № 3.*

3. **О направлении** материалов (вместе с «Рекомендациями по организации мероприятий, направленных на разработку, принятие и применение Кодекса профессиональной этики педагогическим сообществом») [Электронный ресурс] : письмо Минобрнауки России от 06.02.2014 № 09-148. – Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minobrnauki-rossii-ot-06022014-n-09-148/> (дата обращения: 27.06.2019).

O napravlenii materialov (vmeste s «Rekomendatsiyami po organizatsii meropriyatiy, napravlennyh na razrabotku, prinyatie i primeneniye Kodeksa professionalnoy etiki pedagogicheskim soobshchestvom») [Elektronnyy resurs] : *pismo Minobrnauki Rossii ot 06.02.2014 № 09-148.*

4. **Этический** кодекс обучающихся медицине и фармации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chelsma.ru/files/misc/kodeks.pdf> (дата обращения 27.06.2019).

Eticheskii kodeks obuchayushchihsiya meditsine i farmatsii [Elektronnyy resurs].

5. **Любимов Л. Л.** Угасание образовательного этоса [Электронный ресурс] // Вопр. образования. – 2009. – № 1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugasanie-obrazovatel'nogo-etosa> (дата обращения: 27.06.2019).

Lyubimov L. L. Ugasanie obrazovatel'nogo etosa [Elektronnyy resurs] // Vopr. obrazovaniya. – 2009. – № 1.

6. **Constitution** [Электронный ресурс] / Princeton University Honor Committee. – URL: <https://honor.princeton.edu/constitution> (дата обращения: 27.06.2019).

7. **Система** академической поддержки студентов ВШБ МГУ [Электронный ресурс] / Высш. шк. бизнеса МГУ им. М. В. Ломоносова. – Режим доступа: <http://mgubs.ru/academic/> (дата обращения: 27.06.2019).

Sistema akademicheskoy podderzhki studentov VShB MGU [Elektronnyy resurs] / Vyssh. shk. biznesa MGU im. M. V. Lomonosova.

8. **Регламент** обучения на программе «Бакалавр» [Электронный ресурс] / Высш. шк. бизнеса МГУ им. М. В. Ломоносова. – Режим доступа: [http://old.mgubs.ru/images/Image/Reglament_BA%20NEW\(1\).pdf](http://old.mgubs.ru/images/Image/Reglament_BA%20NEW(1).pdf) (дата обращения: 27.06.2019).

Reglament obucheniya na programme «Bakalavr» [Elektronnyy resurs] / Vyssh. shk. biznesa MGU im. M. V. Lomonosova.

9. **Программа** государственной итоговой аттестации по образовательной программе бакалавриата по направлению 38.03.02 «Менеджмент». 2018–2019 учебный год [Электронный ресурс] / Высш. шк. бизнеса МГУ им. М. В. Ломоносова. – Режим доступа: <http://mgubs.ru/wp-content/uploads/2019/02/progGIAba2018-2019.pdf> (дата обращения: 27.06.2019).

Programma gosudarstvennoy itogovoy attestatsii po obrazovatel'noy programme bakalavriata po napravleniyu 38.03.02 «Menedzhment». 2018–2019 uchebnyy god [Elektronnyy resurs] / Vyssh. shk. biznesa MGU im. M. V. Lomonosova.

10. **Правила** внутреннего распорядка обучающихся Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Приложение 2. Порядок применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в учебных работах в НИУ ВШЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/docs/187025700.html> (дата обращения: 27.06.2019).

Pravila vnutrennego rasporyadka obuchayushchihsya Natsionalnogo issledovatel'skogo universiteta «Vysshaya shkola ekonomiki». Prilozhenie 2. Poryadok primeneniya distsiplinarnykh vzyiskaniy pri narusheniyakh akademicheskikh norm v uchebnykh rabotakh v NIU VSHE [Elektronnyy resurs].

11. **Порядок** применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в написании письменных учебных работ обучающимися [Электронный ресурс] : прил. 6 к приказу № 455-ОД от 24.09.2014 / Саратов. гос. аграр. ун-т им. Н. И. Вавилова. – Саратов, 2014. – Режим доступа: <http://www.sgau.ru/files/pages/616/14117271940.pdf> (дата обращения: 27.06.2019).

Poryadok primeneniya distsiplinarnykh vzyiskaniy pri narusheniyakh akademicheskikh norm v napisanii pismennykh uchebnykh rabot obuchayushchimisya [Elektronnyy resurs] : pril. 6 k prikazu № 455-OD ot 24.09.2014 / Saratov. gos. agrar. un-t im. N. I. Vavilova. – Sarahtov, 2014.

12. **The Honor Code** [Электронный ресурс] / Harvard University. – URL: <https://honor.fas.harvard.edu/honor-code> (дата обращения: 27.06.2019).

13. **Harvard College. The Honor Code** [Электронный ресурс]. – URL: <https://honor.fas.harvard.edu/> (дата обращения: 27.06.2019).

14. **Harvard** College Honor Council. [Электронный ресурс]. – URL: <https://honorcouncil.fas.harvard.edu/> (дата обращения: 27.06.2019).
15. **Harvard** College Honor Council. Procedures of the Honor Council of Harvard College [Электронный ресурс]. – URL: https://honorcouncil.fas.harvard.edu/files/honorcouncil/files/honor_council_procedures.pdf (дата обращения: 27.06.2019).
16. **Process** Flowchart [Электронный ресурс] / Harvard College Honor Council. – URL: <https://honorcouncil.fas.harvard.edu/process-flowchart> (дата обращения: 27.06.2019).
17. **Possible** Responses [Электронный ресурс] / Harvard College Honor Council. – URL: <https://honorcouncil.fas.harvard.edu/possible-responses> (дата обращения: 27.06.2019).
18. **Harvard** College Honor Council Annual Report 2016–2017 [Электронный ресурс] / Office of Academic Integrity and Student Conduct. – URL: https://honorcouncil.fas.harvard.edu/files/honorcouncil/files/final_2016-2017_honor_council_annual_report_09.28.2017.pdf (дата обращения: 27.06.2019).
19. **2018–19** Harvard College Handbook for Students [Электронный ресурс]. – URL: https://projects.iq.harvard.edu/files/studenthandbookpdf/files/2018-2019-college-student-handbook_05.23.2019.pdf (дата обращения: 27.06.2019).

***Tatyana Eremenko**, Dr. Sc. (Pedagogy), Professor, Chair for State and Municipal Governance and Political Technologies, S. A. Esenin Ryazan State University;*

eremenko@rsu.edu.ru

46, Svobody st., 390000 Ryazan, Russia

НАУКОМЕТРИЯ. БИБЛИОМЕТРИЯ

УДК 05

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-93-110

А. В. Скалабан

Некоммерческое партнёрство

«Национальный электронно-информационный консорциум»

И. В. Юрик, В. С. Лазарев

*Научная библиотека Белорусского национального технического университета
(Минск)*

П. А. Лис

ЗАО «Белинсофт» (Минск)

Анализ белорусских научных журналов, индексируемых в Science Citation Index Expanded и Emerging Sources Citation Index

Рассмотрены наукометрические характеристики белорусских журналов, индексируемых в Science Citation Index Expanded, проведено их сравнение с изданиями, относящимися к той же тематической категории и имеющими лучшие значения импакт-фактора, а также с теми, значение импакт-фактора которых соответствует последней позиции второго квартиля (так называемые «журналы середины списка»). Определено, во сколько раз импакт-фактор издания с наибольшим значением этого показателя и импакт-фактор «журнала середины списка» превышает его значение у индексируемых белорусских журналов. Проведён анализ с целью выяснить, сколько ссылок должен получить белорусский журнал в дополнение к уже имеющимся, чтобы его импакт-фактор совпадал с импакт-фактором «журнала середины списка» той же тематической категории. Оценены перспективы индексирования Science Citation Index Expanded тех белорусских журналов, которые представлены в Emerging Sources Citation Index. Даны рекомендации редакционным органам рассматриваемых журналов о том, как укрепить позиции изданий в Science Citation Index Expanded или что делать, чтобы они перешли в эту БД из Emerging Sources Citation Index.

Ключевые слова: научные журналы, наукометрические базы данных, Emerging Sources Citation Index, Science Citation Index Expanded, импакт-фактор, цитируемость.

SCIENTOMETRICS. BIBLIOMETRICS

UDC 05

DOI 10.33186/1027-3689-2019-11-93-110

Aleksey Skalaban

*"National Electronic Information Consortium" Noncommercial Partnership,
Moscow, Russia*

Inna Yurik, Vladimir Lazarev

Scientific Library, Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

Pavel Lis

CJSC "Belinsoft", Minsk, Belarus

Analyzing Belarus science journals indexed by Science Citation Index Expanded and Emerging Sources Citation Index

The scientometric characteristics of Belarusian journals indexed in Science Citation Index Expanded are compared to those of the journals that belong in the same subject category and have the best values of the impact factor, as well as of the journals that have the value of impact factor that corresponds to the last position of the second quartile ("the middle-list journals"). It is determined how many times the value of impact factor of the journal of the highest value impact factor in the same subject category as well as the impact factor of the "middle-list journal" exceeds that of the indexed Belarusian journals. The authors investigate into how many citations a Belarusian journal should get "in addition" to the ones it has already obtained in order to have the impact factor coinciding with the value of the "the middle-list journal" in the same subject category. The prospects are evaluated for Belarusian journals, the papers of which are currently displayed in the Emerging Sources Citation Index, to be indexed by Science Citation Index Expanded. Recommendations are given to the editorial boards of the journals under consideration aimed to strengthen their positions in Science Citation Index Expanded or to be included into this database.

Keywords: scientific journals, scientometric databases, Emerging Sources Citation Index, Science Citation Index Expanded, impact factor, citedness.

To ensure the visibility of national research papers, scientific journals should strive to be indexed in scientometric databases. In the present paper we consider the scientometric characteristics of Belarusian journals indexed in Science Citation Index Expanded in comparison with the ones of the journals that belongs to the same subject category and have the best values of the impact factor and with the journals that have such values of the impact factor that maintain them in the middle

of the list that is ranked in descending order of the value of this indicator. The “journal of the middle of the list of journals of the same subject category” is the one which value of impact factor corresponds to *the last position of the second quartile*.

We determined how many times the value of impact factor of the journal of the same subject category that has the highest value of this indicator and the value of impact factor of the “journal of the middle of the list of journals of the same subject category” exceeds that of the Belarusian journals being indexed. The value of the impact factor of the “journal of the middle of the list” was taken as a benchmark to which a Belarusian journal should strive. In this regard, it is interesting to understand how many references a Belarusian journal should get “in addition” to the ones it has already obtained in order to have an impact factor, the value of which would coincide with the value of the “journal of the middle of the list of journals of the same subject category”. For this purpose, the number of references received by a Belarusian journal was multiplied by the value in which the “impact factor” of the “journal of the middle of the list” exceeds the value of the “impact factor” of a Belarusian journal with rounding the result for an integer, followed by the subtraction the number of references received by a Belarusian journal.

The prospects of being indexed by the Science Citation Index Expanded of those Belarusian journals which papers since 2015 are currently displayed in the Emerging Sources Citation Index were evaluated. Since the impact factor is not currently calculated in the Journal Citation Reports for the journals displayed in the Emerging Sources Citation Index, we calculated it for these journals ourselves using the Advance Search mode of the Web of Science. Recommendations are given to the editorial boards of the journals under consideration aimed at strengthening their positions in Science Citation Index Expanded or at their inclusion in this database of the Web of Science platform.

Продвижение национальных научных журналов в наиболее авторитетные в мире наукометрические базы данных – одна из актуальных задач, решение которой способствует повышению видимости издания и, как следствие, его использования.

В современных необозримых мировых потоках научной информации грамотный специалист, желающий следить за публикационными новинками хотя бы в своей области, обречён на ограничение такого мониторинга рамками одной или нескольких наукометрических баз (БД *Web of Science* и/или *Scopus*). Благодаря жёсткому отбору источников эти БД обеспечивают относительно компактность поиска и представление наиболее качественных публикаций. Поэтому научные журналы должны стремиться к тому, чтобы быть индексируемыми именно в таких БД. При этом приходится считаться

и с тем, что публикации в индексируемых журналах – средство повышения не только видимости учёных на международном уровне, но и их авторитета на уровне национальном, поскольку администраторы науки зачастую (оправданно или нет – отдельный вопрос, который здесь не обсуждается) стали оценивать эффективность деятельности исследователей именно по факту публикации в таких журналах.

Нормальной практикой стало содействие библиотек продвижению журналов в мировые научно-информационные системы, включая различные формы содействия их включению в наукометрические БД (см., напр., [1–4]). Следовательно, белорусским библиотечным работникам целесообразно провести такое исследование, задачи которого:

1. Рассмотреть позиции белорусских журналов в *Science Citation Index Expanded (SCIE)* в сравнении с журналами, относящимися к той же предметной категории и имеющими лучшие значения импакт-фактора – ИФ (т.е. уровня цитируемости средней научной публикации из журнала в пределах рассматриваемого окна цитируемости в течение последнего года, данные за который доступны в *Web of Science Journal Citation Reports* [5. С. 380]), и выяснить, какие его значения обеспечивают присутствие журнала в середине списка, ранжированного по убыванию величины этого показателя.

2. Определить перспективы вхождения в *SCIE* тех белорусских журналов, публикации которых с 2015 г. отображаются в *Emerging Sources Citation Index (ESCI)* и не индексируются в *Journal Citation Reports (JCR)*, путём вычисления их ИФ и дальнейшего сравнения с аналогичными показателями для журналов, относящихся к той же предметной категории и имеющих более высокое значение ИФ, а также выяснить, какие его значения обеспечивают журналу присутствие в середине списка, ранжированного по убыванию величины этого показателя.

3. Сформулировать определённые рекомендации редакционным коллегиям рассматриваемых в статье журналов, направленные на упрочнение их позиций в *SCIE* или на включение их в эту БД платформы *Web of Science*.

Ближайший аналог нашего исследования – это, по-видимому, работа О. В. Москалевой и В. В. Пислякова [6], в которой авторы попытались рассчитать значения импакт-фактора для журналов, включённых в *ESCI* для них этот показатель в настоящее время не рассчитывается в *JCR*¹.

¹ Следует также отметить работу [7], в которой рассматриваются библиометрические показатели российских журналов, индексируемых в *Web of Science Core Collection* по состоянию на 2017 г., в том числе – в разрезе изменений величин этих показателей. Общие принципы отбора журналов для включения в *Web of Science* и *Scopus*, разработанные научным сообществом, рассмотрены в [8].

Существенные отличия в объемах индексируемых белорусских и российских журналов определяют методические различия между нашей и упомянутой работами.

К числу белорусских журналов, индексируемых в *SCIE*, мы относим следующие: «Journal of Applied Spectroscopy», «Journal of Friction and Wear» и «Computational Methods in Applied Mathematics». Первые два отмечены в *JCR* как белорусские, последний – как немецкий, однако на веб-странице этого журнала прямо указано: публикуется издательством «De Gruyter» «от имени Института математики Национальной академии наук Беларуси»².

Согласно информации с сайта Национальной академии наук (НАН) Беларуси, его основатель и владелец – Институт математики НАН Беларуси (<http://nasb.gov.by/rus/publications/cmam/index.php>; дата обращения: 25.01.2019).

Что же касается остальных журналов, то первый из них – это переиздание «Журнала прикладной спектроскопии» (см. <http://nasb.gov.by/rus/publications/spektr/index.php>; дата обращения: 25.01.2019); а второй – журнала «Трение и износ» (<http://nasb.gov.by/rus/publications/trenie/index.php>; дата обращения та же); оба издаются НАН Беларуси.

В то же время «Heat Transfer Research», отмеченный в *JCR* как белорусский, на самом деле является американским периодическим изданием, более того – «официальным журналом Американского общества инженеров по теплу и жидкостям» (*American Society of Thermal and Fluids Engineers*, см.: <http://www.dl.begellhouse.com/journals/46784ef93dddf27.html>; дата обращения: 28.01.2019). Однако один из его главных редакторов – известный белорусский специалист – академик О. Г. Пенязков. В связи с этим мы решили включить в число анализируемых и этот источник, чтобы использовать полученные по нему данные для дополнительного сравнения с ними данных о действительно белорусских журналах.

Из *JCR* мы брали следующие данные: количество ссылок на публикации журнала за 2015–2016 гг. в 2017 г. (приведены в колонке 2 табл. 1); число этих публикаций (колонка 3); величина его ИФ, т.е. частного от деления первого на второе (колонка 4). Затем определяли предметную принадлежность каждого белорусского журнала в соответствии с «CATEGORIES» *JCR* (колонка 5), после чего выбирали издание той же предметной принадлежности с наивысшим ИФ (колонка 6) и так называемый средний журнал в данной предметной области, т.е. занимающий по значению импакт-фактора последнее место во втором квартиле (колонка 8).

² «The journal is published by De Gruyter on behalf of the Institute of Mathematics of the National Academy of Science of Belarus» (<https://www.degruyter.com/view/j/cmam>; дата обращения: 25.01.2019).

Таблица 1
Белорусские журналы, включенные в *Science Citation Index Expanded*, в сравнении с журналами, относящимися к той же предметной категории

Наименование журнала	Количество ссылок на журнал в 2017 г.	Количество индексированных публикаций в журнале в 2015-2016 гг.	Импакт-фактор журнала	Предметная категория	Импакт-фактор лидирующего по данному показателю журнала той же тематической категории	Во сколько раз он превышает величину импакт-фактора белорусского журнала	Импакт-фактор среднего по данному показателю журнала той же тематической категории	Во сколько раз он превышает величину импакт-фактора белорусского журнала	Количество ссылок, недостающее белорусскому журналу для того, чтобы быть «средним» по данному показателю в своей тематической категории	Ранг журнала по его импакт-фактору; квартал журнала
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
«Journal of Applied Spectroscopy»	212	347	0,611	Spectroscopy	9,526	15,69	1,826	1,22	46	40 и 43; Q4
«Journal of Friction and Wear»	105	183	0,574	Engineering, Mechanical, Materials science, Multidisciplinary	25,242 51,941	43,98 90,49	1,723 2,058	3,00 3,59	210 272	117 из 128; Q4 260 из 284; Q4
«Computational Methods in Applied Mathematics»	48	73	0,658	Mathematics, Applied	4,883	4,23	0,972	1,48	23	192 из 252; Q3
«Heat Transfer Research» (для сравнения)	57	141	0,404	Thermodynamics	25,242	62,48	1,673	4,14	179	58 из 59; Q4

Эти данные сравнивались. Далее определяли, во сколько раз величина ИФ у журнала с наивысшим значением этого показателя и у «среднего» журнала превышают импакт-фактор белорусского журнала (и «Heat Transfer Research»; колонки 7 и 9). При этом ИФ «среднего» журнала принимался за ориентир, к которому нужно стремиться.

В связи с этим интересно выяснить, сколько ссылок следовало бы «добрать» белорусскому журналу для того, чтобы иметь такой же ИФ, как у «среднего» журнала из той же предметной категории. Для этого количество ссылок, полученных белорусским журналом (колонка 2), умножалось на ту величину, на которую ИФ «среднего» журнала превышает этот показатель белорусского журнала (колонка 9) с округлением результата до целого числа. Затем от полученного результата вычиталось количество ссылок на белорусский журнал.

Полученное число (колонка 10) представляет собой не только ещё одну своего рода характеристику белорусского издания в сравнении со средним уровнем цитируемости одной средней журнальной статьи, но и ориентир, к которому следует стремиться³.

Простой способ для того, чтобы представить место белорусского журнала среди специализированных изданий своей тематики, – учитывать его ранг в соответствии с величиной ИФ. Вместе с тем этот показатель может иметь диагностическое значение только в том случае, если одновременно с местом, занимаемым журналом, указывается его квартиль⁴, а также – *из какого числа* возможных мест издание занимает это место: количество источников в разных предметных категориях весьма различно. Соответствующую информацию мы приводим в колонке 11 табл. 1.

Из табл. 1 видно, что журнал «Computational Methods in Applied Mathematics», издаваемый в Германии от имени Института математики НАН Беларуси, находится в третьем квартиле по величине ИФ в своей предметной категории и «не добирает» всего 23 ссылки до среднего уровня.

Несколько хуже ситуация с журналами – англоязычными переизданиями, выходящими на русском языке: оба они находятся в четвёртом квартиле. Но если «Journal of Applied Spectroscopy» необходимо было «добрать» до «средне-

³ Об опасности вульгарной интерпретации этого ориентира речь пойдёт в конце статьи. Тем не менее наглядные данные о том, насколько интересующий нас журнал *видимым образом* отстаёт от среднемирового уровня, не могут не представлять интереса, не служить вызовом для его редакционной коллегии.

⁴ Смысл значений квартилей в том, что «в системе ранговых индикаторов считается, что журналы, попавшие в первый квартиль, выше журналов (по значению его ИФ. – *Авт.*), попавших (не только в этой, но и в любой другой дисциплине) во второй квартиль и т.д. При этом журналы, попавшие в один и тот же квартиль в различных дисциплинах, считаются в рамках этого метода одинаковыми по научному уровню» [9. С. 96].

го» уровня 46 ссылок (т.е. добавить к своему уровню 212 ссылок – приблизительно $\frac{1}{5}$ от этого количества), то «Journal of Friction and Wear» – 272 ссылки, т.е. почти в три раза больше достигнутого им уровня в 105 ссылок.

При этом любопытно, что показатели американского журнала «Heat Transfer Research», одним из главных редакторов которого, как уже было отмечено, является белорусский специалист, в целом ничуть не лучше показателей собственно белорусских журналов. Так, если «Heat Transfer Research», чтобы достичь ИФ, обеспечивающего изданию место в середине списка, ранжированного по убыванию величины этого показателя в своей предметной категории, следует «добрать» 179 ссылок (что в 1,27 раза превышает уровень, достигнутый журналом в 2017 г.), то белорусскому «Journal of Friction and Wear» – 272 ссылки к 105 имеющимся, т.е. в 2,59 раза больше.

В этой паре журналов американский выглядит лучше. Однако в сравнении с «Journal of Applied Spectroscopy» и «Computational Methods in Applied Mathematics» – хуже, так как соотношение числа ссылок, которых следовало бы «добрать», к числу ссылок, полученных журналом, равно в первом случае 0,22; во втором – 0,48.

Аналогичное исследование было проведено для пяти белорусских журналов, отображаемых в *ESCI*:

«Приборы и методы измерений» (английское название «Devices and Methods of Measurement»; учредитель и издатель – Белорусский национальный технический университет; выходит на русском языке с развёрнутым рефератом на английском, переводом подписей к рисункам и таблицам, с переводом и транслитерацией библиографических ссылок);

«Наука и техника» (английское название «Science & Technique»; те же характеристики);

«Journal of Engineering Physics and Thermophysics» (переиздание на английском языке «Инженерно-физического журнала», издаваемого НАН Беларуси);

«Доклады Национальной академии наук Беларуси» (журнал, учреждённый НАН Беларуси; выходит на русском и английском языках);

«Nonlinear Phenomena in Complex Systems» (англоязычный научный журнал, выпускаемый издательством «Адукацыя і выхаванне» при поддержке БГУ, Института физики НАН Беларуси и ряда других организаций).

Поскольку для журналов, отображаемых в *ESCI*, ИФ в настоящее время не рассчитывается в *JCR*, подробно поясним методику его определения на примере журнала «Приборы и методы измерений».

Прежде всего, со стартовой страницы *Web of Science* (<https://apps.webofknowledge.com>) был проведён расширенный поиск. В окне «Выбрать базу данных» выбрали «Web of Science Core Collection»; в нижнем окне

(под которым находится кнопка «Поиск») набирали ISSN рассматриваемого журнала (IS=2220-9506). В результате получили список его публикаций, индексированных в *Web of Science* (всего 134); при этом отмечали, что этот журнал относится к предметной категории *Web of Science* «INSTRUMENTS INSTRUMENTATION» (информация в колонке слева от списка индексированных публикаций).

Далее при «создании отчёта по цитированию» уточнили, что интересующие нас годы цитируемых публикаций – 2015 и 2016. При рассмотрении данных в открывшемся «отчёте о цитировании» видим, что за эти годы в журнале опубликовано 68 индексированных в *Web of Science* работ (33 – в 2015 г. и 35 – в 2016 г.), которые в 2017 г. процитированы 17 раз. Перед тем как определять значение ИФ, проверяем все 68 работ, чтобы выяснить, нет ли среди них публикаций, не являющихся научной статьёй или обзором. Не обнаружив таковых, мы принимаем, что импакт-фактор журнала «Приборы и методы измерений» – $17 : 68 = 0,250$.

Затем открываем *InCites Journal Citation Reports* и по кнопке «Browse by Category» переходим в список предметных категорий *Web of Science* и выбираем «INSTRUMENTS INSTRUMENTATION». Самый высокий ИФ в этой категории у «IEEE Transactions on Industrial Electronics – 7,050, он в 28,2 раза превышает ИФ журнала «Приборы и методы измерений».

Если журнал находится в стадии становления и развития, его материалы отражаются в *Web of Science* только с 2015 г. и он пока не индексируется в *JCR*, его, как и издания, индексированные в *SCIE*, целесообразно сравнивать не с журналом-лидером, а с занимающим средние позиции по сравниваемому показателю.

С этой целью из категории «INSTRUMENTS INSTRUMENTATION» мы выбираем последний журнал второго квартиля (в меню отмечается «Q2», а затем – последний из открывшегося списка). Таким изданием является «Measurement Science and Tecnology»; его ИФ – 1,685. ИФ журнала «Приборы и методы измерений» в 6,74 раза ниже этого показателя.

Если учесть, что свой ИФ журнал «Приборы и методы измерений» имеет при 17 ссылках на публикации рассматриваемых лет, то понятно, что для достижения величины ИФ, соответствующей «среднему» журналу данной тематики, наш должен был получить в 2017 г.: $17 \times 6,74 \approx 115$ ссылок.

Аналогичным образом проводились подсчёты и для «Наука и техника» и «Journal of Engineering Physics and Thermophysics». Следует отметить, что, анализируя первый, из них мы были вынуждены не учитывать одну из 138 публикаций, поскольку она не являлась научной статьёй (это была биографическая заметка); из 371 публикации второго издания исключили 6 – это были исправления замеченных опечаток.

Таблица 2

**Белорусские журналы, включенные в *Emerging Sources Citation Index*,
в сравнении с журналами, относящимися к той же предметной категории**

Наименование журнала	Количество ссылок на журнал в 2017 г.	Количество индексируемых публикаций в журнале в 2015–2016 гг.	Его расши- ренный «импакт- фактор»	Предметная «категория»	Импакт- фактор лидирующего по данному показателю журнала той же тематической «категории»	Во сколько раз он превышает расши- ренную величину «импакт- фактора» белорусского журнала	«Импакт- фактор» среднего по данному показателю журнала той же тематической «категории»	Во сколько раз он превышает расши- ренную величину «импакт- фактора» белорус- ского журнала	Количество ссылок, недостающее журналу для того, чтобы быть средним по данному показателю в своей тематической категории	Ранг журнала по его «импакт- фактору», который имел бы журнал при включении в ранжирован- ный список; условный квартиль данного журнала
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
«Приборы и методы измерений»	17	68	0,250	Instruments, Instrumenta- tion	7,050	28,2	1,685	6,74	98	61 (был бы пред- последним журналом в списке); Q4
«Наука и техника»	10	137	0,073	Engineering, Multidis- ciplinary	7,023	96,20	1,296	17,75	168	Журнал не вошел бы в имеющий- ся список
«Journal of Engineering Physics and Thermophysics»	173	365	0,474	Thermo- dynamics	25,242	53,25	1,673	3,53	(611-173)= 438	54, т.е. опереди- л бы 6 индекс- ируемых журналов в JCR; журналов; Q4
«Nonlinear Phenomena in Complex Systems»	Нет индексируемых публикаций в период, необходимый для определения «импакт-фактора»									
«Доклады Национальной академии наук Беларуси»	Нет индексируемых публикаций в период, необходимый для определения «импакт-фактора»									

Рассмотренное выше «условное» вычисление ИФ оказалось возможным только для названных трёх журналов: публикации в «Доклады Национальной академии наук Беларуси» и «Nonlinear Phenomena in Complex Systems» в период, необходимый для определения значений ИФ, не индексировались и данных об их цитируемости нет.

Поскольку невозможно вычислить условный ИФ для этих журналов, в настоящее время нельзя оценить перспективы их вхождения в *SCIE*. Результаты определения условного ИФ для белорусских журналов, представленных в *ESCI*, в сравнении с «лучшим» и «средними» (по величине этого показателя) журналами, относящимся к тем же предметным категориям, приведены в табл. 2.

Каковы же перспективы вхождения трёх рассмотренных белорусских журналов в *SCIE*?⁵

Что касается «Journal of Engineering Physics and Thermophysics» (главный редактор которого – академик О. Г. Пенязков, он же один из главных редакторов американского «Heat Transfer Research»: оба журнала – из одной предметной категории), то его ИФ выше, чем ИФ «Heat Transfer Research», индексируемого в *SCIE* (сравните данные табл. 1 и 2). Более того, по рангу своего ИФ он опередил бы шесть журналов, индексируемых в *SCIE* (включая и «Heat Transfer Research»). На наш взгляд, это красноречиво говорит о том, что «Journal of Engineering Physics and Thermophysics» (кстати, индексируемый и *Scopus*) уже мог бы индексироваться в *SCIE*.

Журнал «Приборы и методы измерений», исходя из ИФ, оказался бы предпоследним в ранжированном списке журналов. То есть, занимая невысокое место, он входил бы в этот список, что также указывает, на наш взгляд, на хорошие перспективы его включения в *SCIE*.

В отношении «Науки и техники» картина менее оптимистична: ИФ «среднего» журнала той тематической категории, к которой он принадлежит («Engineering», «Multidisciplinary»), в 17,75 раза выше, чем у него. (Для сравнения: для «Приборы и методы измерений» превышение – 6,74 раза, а

⁵ Конечно, оценка таких перспектив исключительно по величине ИФ достаточно условна. Это связано с тем, что цитируемость журнала, его ИФ – не единственный показатель, определяющий его включение в *JCR* [8. Р. 8–12]. Однако это видимый, наглядный показатель, по которому относительно легко проводить сравнение интересующих нас изданий с «прочно» отображаемыми в *JCR*. И если достижение ИФ как у «журнала середины списка» и не гарантирует попадание в *SCIE*, это не отменяет того факта, что эта величина – вызов, ориентир для его редакционной коллегии. Сравнение журналов по наглядным показателям хорошо тем, что они наглядны. А как, к примеру, можно провести сравнение по таким «критериям отбора журналов» в *Web of Science* [Там же. С. 8], как «глубина охвата предметной области» [Там же. С. 10]?

для «Journal of Engineering Physics and Thermophysics» – 3,53 раза). В ранговый список изданий по предметной категории «Engineering, Multidisciplinary», расставленных по убыванию ИФ, «Наука и техника» не попадает; причём ИФ последнего журнала из рангового списка в рассматриваемой категории («Engineering Studies»; 0,217) в 2,97 раза выше, чем его ИФ.

Итак, белорусские журналы, индексируемые в *SCIE*, не относятся к числу мировых лидеров и нуждаются в достаточно серьёзном приросте цитируемости. Особенно это касается «Journal of Friction and Wear», у которого величина ИФ в три и более раз меньше, чем у последнего индексируемого журнала из второго квартиля той же тематики. В то же время по значению ИФ ни один из них не стоит на последнем или предпоследнем месте в своей категории, а все они в целом достаточно уверенно занимают свои тематические ниши.

Попытка расчёта величины ИФ для трёх белорусских журналов – «Journal of Engineering Physics and Thermophysics», «Приборы и методы измерения» («Devices and Methods of Measurements») и «Наука и техника» («Science & Technique»), отображаемых в *ESCI* (ИФ для них в настоящее время не рассчитывается в *JCR*), показала: гипотетические ранги двух первых из них в сравнении с журналами соответствующей предметной категории, для которых ИФ рассчитывается, указывают на правомочность их включения в *SCIE*.

В то же время для того, чтобы попасть на средние места в ранговых перечнях своих предметных категорий, прирост цитируемости этих журналов должен быть весьма высок: в 3,53 и 6,74 раза соответственно. А рассчитанный ИФ «Науки и техники» почти в три раза ниже, чем у последнего индексируемого журнала из рангового перечня соответствующей предметной категории, и в 17,75 раза ниже, чем у «среднего» журнала, к ней относящегося. Это делает прогноз на включение «Науки и техники» в *SCIE* куда менее оптимистичным.

Белорусские журналы нуждаются в повышении уровня цитируемости. На естественный вопрос, что же для этого необходимо сделать, порой даются противоестественные ответы. Одни выдвигают в качестве условия приёма статей присутствие в них некоторого количества ссылок на их же публикации, тем самым искусственно создавая внутрижурнальное самоцитирование; другие организуют взаимное высокое искусственное цитирование журналов друг друга. Если подлинная библиографическая ссылка – это свидетельство использования цитируемого материала, то подобные искусственные (фактически – фальшивые) ссылки оказываются «ложными следами» для исследователей, которые используют данные о ссылках для информационного поиска.

Вопросы повышения цитируемости волнуют многих. «Редколлегия журналов должны прежде всего сосредоточиться на приведении научных журналов в соответствие с мировыми издательскими стандартами и требованиями, предъявляемыми международными индексами цитирования», – считает О. В. Третьякова [10. С. 206]. Другие её рекомендации: «Усиление состава редсовета путем привлечения иностранных ученых, имеющих высокие показатели цитирования в зарубежных базах данных; расширение базы рецензентов за счёт привлечения авторитетных российских экспертов и зарубежных специалистов для оценивания научных работ» [Там же. С. 208]. Упомянула О. В. Третьякова и об анкетировании читателей в поисках путей совершенствования журнала [Там же. С. 216–219].

В [7. С. 32] также приведены вполне очевидные рекомендации: «Следует продолжать работать над повышением уровня своего журнала, в том числе над усилением роли рецензирования, использовать для этого возможности современных информационных технологий – представление журнала в сети Интернет, присвоение статьям DOI, указание авторских идентификаторов ORCID, интеграцию с сервисами Publons и т.д. В этом случае можно ожидать как улучшения показателей российских журналов в JCR, так и пополнения российскими журналами основных журнальных указателей за счёт резерва из ESCI». Но что делать после того, когда состав редколлегии расширен, присвоение DOI стало рутинной и т.д.? Мы хотим сделать акцент на необходимости усиления ригоризма рецензирования. И вот почему.

Конечно, предсказать будущее использование той или иной конкретной статьи невозможно. Однако известно, что обычно хорошо согласуются данные об экспертных оценках публикаций (отражающих их качество [11]) и их цитируемости (в которых отражается их использование и ценность⁶) [Там же; 13. С. 38–51]. Поэтому банальным, но верным будет утверждение: объективное и строгое рецензирование представляемых в журнал материалов (гарантирующее некий минимальный уровень их качества) должно в итоге найти отражение и в росте цитируемости журнала.

Следует помнить, что повышение цитируемости – не самоцель. Сами по себе журналы не в состоянии повлиять на будущую цитируемость, но они в состоянии повлиять на качество принимаемых к публикации работ (которое

⁶ «В самом деле, в науке об информации понятие ценности определяется как “свойство информации, определённое её пригодностью к **практическому использованию** в различных областях целенаправленной человеческой деятельности для достижения определённой цели” (выделено нами. – *Авт.*)» [12. С. 464]. «Ценность информации прямо связана с её 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 её фиксации» [11. С. 96, 97].

чаще всего и совпадает в последующем с их ценностью, выраженной в цитируемости [13. С. 38–51]), и улучшить собственное качество (что благоприятно влияет на последующее использование публикуемого в них материала).

Во многих работах рассматриваются «факторы, влияющие на уровень цитируемости научных статей». Среди таких факторов называют длину и чёткость названия, объём пристатейного библиографического списка, количество авторов, наличие сотрудничества с коллективами других стран и прочее. В [14], например, названо 28 факторов, часть из которых может иметь с уровнем цитируемости лишь вероятностные, но никак не причинно-следственные связи.

В [15] установлено, что работы по биологии с более короткими названиями цитируются чаще; в [16] рассмотрено «влияние» на уровень цитируемости месяца публикации.

Попытки учитывать такие факторы, как, к примеру, длина названия, ничего, на наш взгляд, не гарантируют, хотя и могут повысить лёгкость и комфортность восприятия (т.е. – косвенно и опосредованно – и будущую цитируемость). Правда, мы считаем, что это касается лишь средних, «мейнстримовых» работ.

Действительно же выдающиеся статьи живут по своим неведомым законам. А испортить целостность статьи очень легко: один из авторов этого исследования пострадал от рецензентов, которые склоняли его к замене ряда ссылок на русском языке на ссылки англоязычные; в частности делался намёк на якобы «неизвестность» работ И. В. Маршковой-Шайкевич [17]. Понятно, что рецензент думал о повышении цитируемости будущей публикации и, следовательно, публикующего журнала, но сделано это было по меньшей мере бестактно. Поэтому научная строгость рецензирования в журнале представляется нам единственным «рецептом» возрастания его цитируемости.

Рецензент может и должен проверять надёжность и достаточность списка использованных источников (что зачастую не выполняется!), но он не имеет права требовать ни включения, ни исключения, ни замены каких-либо работ. И уж тем более недопустимой мы считаем практику, когда редакция изначально устанавливает «минимум» ссылок, которые должны быть в представляемой статье, долю самоцитирования, долю зарубежных и «свежих» работ, даёт ультимативные рекомендации по видовой структуре цитируемых источников [18]. Нельзя не согласиться, что результаты этого и подобных исследований (см., напр., [10. С. 211–215], где использовались, в частности, данные об ИФ РИНЦ, а также упомянутые в начале статьи работы [6, 7]) помогают осознать необходимость как выработки подобных рекомендаций, так и проведения их в жизнь.

В заключение отметим, что помочь развивать научные журналы могут: методические материалы ассоциаций редакторов – АНРИ, EASE, COPE и т.д. Например «Руководства и рекомендации» (<https://academy.rasep.ru/recommendations>; дата обращения: 31.01.2019), а также материалы на сайте: <https://academy.rasep.ru/dopy> (дата обращения та же). Все они представлены на сайте «Академии АНРИ», учебно-консультационного центра, работающего при российской Ассоциации научных редакторов и издателей (<https://academy.rasep.ru/> (дата обращения та же);

«Поддержка программ развития научных журналов с целью их вхождения в международные наукометрические базы данных» (<https://развитие-журналов.рф/>; дата обращения: 02.04.2019).

«Информационная система ГПНТБ России по обеспечению лицензионного доступа к международным научным информационным ресурсам (<http://podpiska.gpntb.ru/>; дата обращения та же).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Іванкевич О. В.** Індексція у міжнародних наукометричних базах даних робіт зі сховища наукових журналів Національного авіаційного університету / О. В. Іванкевич // Проблеми інформатизації та управління. – 2013. – Т. 4, № 44. – С. 47–52.

Ivankevich O. V. Indeksatsiya u mizhnarodnih naukometrichnih bazah danih robıt zi shovishcha naukovih zhurnaliv Natsionalnogo aviatsiynogo universitetu / O. V. Ivankevich // Problemi informatizatsii ta upravlinnya. – 2013. – T. 4, № 44. – С. 47–52.

2. **Скалабан А. В.** Роль научной библиотеки в формировании информационно-образовательного пространства вуза / А. В. Скалабан, И. В. Юрик // Развитие информатизации и гос. системы науч.-техн. информ. : РИНТИ-2014 : XIII Междунар. конф., 20 ноября 2014 года, Минск : докл. – Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2014. – С. 327–331.

Skalaban A. V. Rol nauchnoy biblioteki v formirovanii informatsionno-obrazovatel'nogo prostranstva vuza / A. V. Skalaban, I. V. Yurik // Razvitie informatizatsii i gos. sistemy nauch.-tehn. inform. : RINTI-2014 : XIII Mezhdunar. konf., 20 noyabrya 2014 goda, Minsk : dokl. – Minsk : OIPI NAN Belarusi, 2014. – S. 327–331.

3. **Скалабан А. В.** Тенденции в продвижении и популяризации научных публикаций ученых учреждений высшего образования: опыт научной библиотеки БНТУ / А. В. Скалабан, И. В. Юрик // Б-ки в информ. о-ве: сохранение традиций и развитие новых технологий : докл. междунар. науч. конф., Минск, 3–4 декабря 2014 г. / Гос. учреждение «Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И. С. Лупиневича» Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: В. В. Юрченко [и др.]. – Минск : Ковчег, 2014. – С. 138–144.

Skalaban A. V. Tendentsii v prodvizhenii i populyarizatsii nauchnykh publikatsiy uchenykh uchrezhdeniy vysshego obrazovaniya: opyt nauchnoy biblioteki BNTU / A. V. Skalaban, I. V. Yurik // B-ki v inform. o-ve: sohranenie traditsiy i razvitie novykh tehnologiy : dokl. mezhdunar. nauch. konf., Minsk, 3–4 dekabrya 2014 g. / Gos. uchrezhdenie «Belorusskaya selskhozoyaystvennaya biblioteka im. I. S. Lupinovicha» Nats. akad. nauk Belarusi ; redkol.: V. V. Yurchenko [i dr.]. – Minsk : Kovcheg, 2014. – S. 138–144.

4. Скалабан А. В. Библиометрическое исследование публикаций работников Белорусского национального технического университета с помощью баз данных Web of Science и Scopus и оценка эффективности их научной деятельности: 2011–2015 гг. / А. В. Скалабан, И. В. Юрик, В. С. Лазарев // Приборы и методы измерений. – 2017. – Т. 8, № 1. – С. 81–92. – Режим доступа: <https://doi.org/10.21122/2220-9506-2017-8-1-81-92>.

Skalaban A. V. Bibliometricheskoe issledovanie publikatsiy robotneykov Belorusskogo natsionalnogo tehnicheskogo universiteta s pomoshchyu baz dannyh Web of Science i Scopus i otsenka effektivnosti ih nauchnoy deyatel'nosti: 2011–2015 gg. / A. V. Skalaban, I. V. Yurik, V. S. Lazarev // Pribory i metody izmereniy. – 2017. – Т. 8, № 1. – С. 81–92.

5. Waltman L. A review of the literature on citation impact indication / L. Waltman // Journal of Informetrics. – 2016. – Vol. 10, № 2. – P. 365–391. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.007>.

6. Москалева О. В. Российские журналы в Emerging Sources Citation Index / О. В. Москалева, В. В. Писляков // Науч. изд. междунар. уровня – 2017: мировая практика подготовки и продвижения публикаций : материалы 6-й междунар. науч.-практ. конф. Москва, 18–21 апреля 2017 г. – Москва, 2017. – С. 78–81.

Moskaleva O. V. Rossiyskie zhurnaly v Emerging Sources Citation Index / O. V. Moskaleva, V. V. Pisyakov // Nauch. izd. mezhdunar. urovnya – 2017: mirovaya praktika podgotovki i prodvizheniya publikatsiy : materialy 6-y mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Moskva, 18–21 aprelya 2017 g. – Moskva, 2017. – S. 78–81.

7. Москалева О. В. Российские журналы в Web of Science Core Collection / О. В. Москалева // Науч. ред. и издатель. – 2018. – Т. 3, № 1–2. – С. 26–32. – Режим доступа: <https://doi.org/10.24069/2542-0267-2018-1-2-26-32>.

Moskaleva O. V. Rossiyskie zhurnaly v Web of Science Core Collection / O. V. Moskaleva // Nauch. red. i izdatel. – 2018. – Т. 3, № 1–2. – С. 26–32.

8. Markusova V. A. Quality of scholarly journals and major selection criteria for coverage by the Web of Science / Markusova V. A. // Acta Naturae. – 2012. – V. 4, № 2 (13). – P. 6–13.

9. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии / М. А. Акоев [и др.]; под ред. М. А. Акоева. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 250 с.

Rukovodstvo po naukometrii: indikatory razvitiya nauki i tehnologii / M. A. Akoev [i dr.]; pod red. M. A. Akoeva. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. un-ta, 2014. – 250 s.

10. Третьякова О. В. Продвижение научного журнала в международном информационном пространстве: проблемы и решения / О. В. Третьякова // Эконом. и соц. перемены: факты, решения, прогноз. – 2015. – № 3 (39). – С. 204–223.

Tretyakova O. V. Prodvizhenie nauchnogo zhurnala v mezhdunarodnom informatsionnom prostranstve: problemy i resheniya / O. V. Tretyakova // Ekonom. i sots. peremeny: fakty, resheniya, prognoz. – 2015. – № 3 (39). – S. 204–223.

11. Лазарев В. С. Можно ли считать уровень цитируемости научных документов показателем их качества? / В. С. Лазарев // Наукометрия: методология, инструменты, практ. применение : сб. науч. ст. / Центр. науч. б-ка им. Я. Коласа НАН Беларуси ; редкол.: А. И. Груша [и др.]. – Минск : Белоруская навука, 2018. – С. 88–103.

Lazarev V. S. Mozhno li schitat uroven tsitiruемости nauchnyh dokumentov pokazatelem ih kachestva? / V. S. Lazarev // Naukometriya: metodologiya, instrumenty, prakt. primeneniye : sb. nauch. st. / Tsentr. nauch. b-ka im. Ya. Kolasa NAN Belarusi ; redkol.: A. I. Grusha [i dr.]. – Minsk : Belaruskaya navuka, 2018. – S. 88–103.

12. **Терминологический** словарь по информатике / сост.: Б. Габор [и др.] ; Междунар. центр науч. и техн. информ. – Москва : МЦНТИ, 1975. – 752 с.

Terminologicheskii slovar po informatike / sost.: B. Gabor [i dr.] ; Mezhdunar. tsentr nauch. i tehn. inform. – Moskva : MTSNTI, 1975. – 752 s.

13. **Лазарев В. С.** «Цитируемость нобелевского класса» и понятия, выражающие характеристики и свойства цитируемых научных документов / В. С. Лазарев. – Тамбов [и др.] : Изд-во МИНЦ «Нобелистика», 2018. – 70 с.

Lazarev V. S. «Tsitiруемost nobelevskogo klassa» i ponyatiya, vyrazhayushchie harakteristiki i svoystva tsitiruemykh nauchnykh dokumentov / V. S. Lazarev. – Tambov [i dr.] : Izd-vo MINTS «Nobelistika», 2018. – 70 s.

14. **Tahamtan I.** Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature / I. Tahamtan, A. S. K. Afshar, K. Ahamdzadeh // *Scientometrics*. – 2016. – V. 107, № 3. – P. 1195–1225. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1889-2>.

15. **Hamid R.** Article title type and its relation with the number of downloads and citations / R. Hamid, H. R. Jamali, M. Nikzad // *Scientometrics*. – 2011. – V. 88, № 2. – P. 653–661. – DOI 10.1007/s11192-011-0412-z.

16. **Donner P.** Effect of publication month on citation impact / P. Donner // *Journal of Informetrics*. – 2018. – V. 12, № 1. – P. 330–343. – DOI: 10.1016/j.joi.2018.01.012.

17. **Lazarev V. S.** Don't dismiss non-English citations / V. S. Lazarev, S. A. Nazarovets // *Nature*. – 2018. – V. 556, № 7700. – P. 174. – URL: <https://doi.org/10.1038/d41586-018-04169-2>.

18. **Лазарев В. С.** Власть библиометрических иллюзий над ленивыми, профанация плодотворных идей и проклятье парабблиометрической оценки нашей науки / В. С. Лазарев // 8-я Междунар. науч.-практ. конф. «Научное издание международного уровня – 2019: стратегия и тактика управления и развития». 23–26 апреля 2019 г. [видео]. Офиц. сайт науч. сообщества «Ассоциация научных редакторов и издателей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://conf.rasep.ru/index.php/WCSP/index/pages/view/video> (дата обращения: 05.07.2019).

Lazarev V. S. Vlast bibliometricheskikh illyuziy nad lenivymi, profanatsiya plodotvornykh idey i proklyate parabibliometricheskoy otsenki nashey nauki / V. S. Lazarev // 8-ya Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Nauchnoe izdanie mezhdunarodnogo urovnya – 2019: strategiya i taktika upravleniya i razvitiya». 23–26 aprelya 2019 g. [video]. Ofits. sayt nauch. soobshchestva «Assotsiatsiya nauchnykh redaktorov i izdateley» [Elektronnyy resurs].

Aleksey Skalaban, *Expert, “National Electronic Information Consortium” Noncommercial Partnership;*

skalaban@gmail.com

4/5, office 24, Letnikovskaya st., 115114 Moscow, Russia

Inna Yurik, *Director, Scientific Library, Belarusian National Technical University;*

jurik@bntu.by

16, Ya. Kolasa st., 220013 Minsk, Belarus

***Vladimir Lazarev**, Leading Bibliographer, Department for Scholarly Communication Development, Scientific Library, Belarusian National Technical University;*

vlas0070@yandex.ru

16, Ya. Kolasa st., 220013 Minsk, Belarus

***Pavel Lis**, Director of Development, CJSC “Belinsoft”;*

lis@unibel.by

38, Kolesnikova st., 220055 Minsk, Belarus

НАШИ АВТОРЫ

Бескаравайная Елена Вячеславовна, старший научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам РАН;
elenabesk@gmail.com

Варганова Галина Владимировна, доктор пед. наук, профессор кафедры библиотекovedения и теории чтения Санкт-Петербургского государственного института культуры;
interel@mail.ru

Еременко Татьяна Вадимовна, доктор пед. наук, профессор, профессор кафедры государственного и муниципального управления и политических технологий Рязанского государственного университета им. С. А. Есенина, почётный работник высшего профессионального образования РФ;
eremenko@rsu.edu.ru

Зайцева Екатерина Михайловна, канд. филол. наук, и. о. заместителя генерального директора по науке и информатизации ГПНТБ России;
katja@gpntb.ru

Земсков Андрей Ильич, канд. физ.-мат. наук, доцент, ведущий научный сотрудник ГПНТБ России;
andzem@gpntb.ru

Лазарев Владимир Станиславович, ведущий библиограф отдела развития научных коммуникаций Научной библиотеки Белорусского национального технического университета (Минск);
vlas0070@yandex.ru

Лис Павел Анатольевич, директор по развитию ЗАО «Белинсофт» (Минск);
lis@unibel.by

Малышева Елена Николаевна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры технологии автоматизированной обработки информации Кемеровского государственного института культуры;
selenanmal@gmail.com

Митрошина Ирина Юрьевна, канд. биол. наук, научный сотрудник Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН;
xf2@rambler.ru

Мохначева Юлия Валерьевна, канд. пед. наук, заведующая отделом наукометрических исследований Библиотеки по естественным наукам РАН;
j_v_m@yandex.ru

Скалабан Алексей Витальевич, эксперт Некоммерческого партнёрства «Национальный электронно-информационный консорциум»;
skalaban@gmail.com

Харыбина Татьяна Николаевна, старший научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам РАН; заслуженный работник культуры РФ;
natssl@vega.protres.ru

Цветкова Валентина Алексеевна, доктор техн. наук, профессор, ведущий научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам РАН;
vats08@mail.ru

Юрик Инна Викторовна, директор Научной библиотеки Белорусского национального технического университета (Минск);
jurik@bntu.by

Уважаемые коллеги!

Все статьи, поступающие в редакцию журнала «Научные и технические библиотеки», рецензируются и рассматриваются на заседаниях редакционных коллегий.

Ознакомьтесь, пожалуйста, с правилами представления статей, принятыми в нашей редакции.

1. Набор текста выполняется на компьютере в редакторе MS Word: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, режим – обычный; поля страниц: верхнее, нижнее, левое и правое – 2,5 см; перенос слов не допускается; нумерация страниц – в правом нижнем углу. Объем статьи – не более 1 авт. л. (40 тыс. знаков, включая пробелы).
2. Если статья содержит **рисунки**, каждый должен быть представлен и в тексте, и в отдельном файле в формате JPEG или TIFF, 300 dpi. Максимальный размер рисунка: ширина – 11,0 см, высота – 16,0 см; текст внутри рисунка – кт. 8–9.
3. Фамилия и инициалы автора (авторов) указываются на первой странице (вверху слева) перед названием статьи.
4. После названия статьи нужно дать **развёрнутую аннотацию** (не менее 150 слов) и ключевые слова, составленные в соответствии с рекомендациями ГОСТ 7.32-2001. В аннотации должны быть раскрыты: тема и основные положения статьи; проблемы, цели, основные методы, результаты исследования и область их применения; главные выводы. Необходимо указать, что нового несёт в себе научная статья по сравнению с другими, родственными по тематике и целевому назначению, или предыдущими статьями автора по данной тематике.
5. Список источников (литературы) к статье должен быть составлен в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Ссылки на источники указываются внутри текста (в квадратных скобках); список приводится в порядке упоминания источников. Если ссылки внутри текста не даются, список источников – в алфавитном порядке.
6. Статьи можно присылать по электронной почте (ntb@gpntb.ru), при этом один экземпляр статьи, подписанный всеми авторами, нужно высылать по почте.
7. К статье необходимо приложить справку об авторе (авторах): фамилия, имя, отчество; учёная степень и звание, полное наименование места работы; полный рабочий или домашний адрес; телефон, эл. почта.

Опубликованные в журнале научно-теоретические и научно-практические статьи прошли научное рецензирование и редактирование.

Мнение редколлегии может не совпадать с мнением, позицией авторов статей, опубликованных в журнале.

Авторы статей несут полную ответственность за точность приводимой информации, цитат, ссылок и списка использованной литературы.

Редакция не несёт ответственности за моральный, материальный или иной ущерб, причинённый физическим или юридическим лицам в результате конкретной публикации.

Для перепечатки материалов, опубликованных в журнале, следует получить письменное разрешение редакции.

**Технический редактор Т. А. Мирошина
Компьютерная верстка Г. И. Кашеварова**

**ПИ № 77-3533 от 31 мая 2000 г. Подписано в печать 17.10.2019 г. Формат 60x84 1/16.
Усл.-печ. л. 6,62. Заказ 26. Тираж 690 экз.**

**Адрес редакции: 123298, Москва, 3-я Хорошевская ул., 17,
ГПНТБ России
Телефон: 8-495-698-93-05 доб. 5080
Email: ntb@gpntb.ru**

**Государственная публичная научно-техническая библиотека России
Россия, 123298, Москва, 3-я Хорошевская ул., 17**