

**В. И. Бричковский**

*ГУ «Национальная библиотека Беларуси», Минск, Беларусь*

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Аннотация.** В статье кратко рассмотрены проблемы организации информационного обеспечения научной деятельности в условиях широкого распространения цифровых технологий. Намечены перспективные направления трансформации библиотечно-информационной деятельности, позволяющие повысить роль библиотек в системе научных коммуникаций.

**Ключевые слова:** открытый доступ, открытая наука, интеграция электронных информационных ресурсов, наукометрия.

**Для цитирования.** Бричковский, В. И. Перспективные направления повышения эффективности информационного обеспечения научной деятельности в современных условиях / В. И. Бричковский // Библиотеки в информационном обществе: сохранение традиций и развитие новых технологий. Тема 2018 года – «Научная библиотека как центр культурно-информационного пространства»: докл. III Междунар. науч. конф., Минск, 6–7 дек. 2018 г. / Белорус. с.-х. б-ка им. И. С. Лупиновича Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: В. Н. Гердий [и др.]. – Минск, 2018. – С. 23–32.

**V. I. Britchkovski**

*State Institution «The National Library of Belarus», Minsk, Belarus*

## **PERSPECTIVE DIRECTIONS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF INFORMATION SUPPORT OF SCIENTIFIC ACTIVITY IN MODERN CONDITIONS**

**Abstract.** The article briefly considers the problems of organization of information support of scientific activity in the conditions of wide distribution of digital technologies. Perspective directions of transformation of library and information activity which allow to increase the role of libraries in the system of scientific communications are outlined.

**Keywords:** open access, open science, integration of electronic information resources, scientometrics.

**For citation.** Britchkovski V. I. Perspective directions of increasing the efficiency of information support of scientific activity in modern conditions. Libraries in the information society: preservation of traditions and development of new technologies. Theme 2018 – «A scientific library as a center for cultural and

information space» : proceedings of the III international scientific conference, Minsk, 6–7 December 2018. Minsk, 2018. pp. 23–32 (in Russian).

Совершенствование информационного обеспечения научных исследований и разработок является важнейшим фактором повышения конкурентоспособности отечественной науки в современной среде, часто определяемой как «экономика знаний» и ориентированной на коммерциализацию научных результатов. Особую важность в этом контексте имеют исследования, направленные на совершенствование системы научных коммуникаций, организацию эффективного взаимодействия между всеми ее участниками. При этом необходимо учитывать целый ряд факторов, о которых речь пойдет ниже.

Современные условия развития общества характеризуются стремительными темпами роста объемов информационных ресурсов. В 2013 г. произведено и сохранено более 3,8 триллионов гигабайтов данных, а к 2020 г. только объем научной информации достигнет 35 триллионов гигабайтов данных [1].

В то же время огромные объемы уже существующей информации, непрерывный рост количества информационных источников, разнородный характер хранения и распространения информации, отсутствие унифицированного доступа к ней создают существенные проблемы её эффективного использования. При этом темпы роста информации в электронной форме в последние годы значительно — в десятки раз — опережают соответствующие показатели выпуска традиционной печатной продукции, а печатные фонды библиотек перестали являться основным источником информации [2]. Бурное развитие интернет-технологий создает иллюзию легкости получения ценной информации. Однако электронные публикации в мировой научной литературе разбросаны по многочисленным изданиям и публикуются на разных языках, имеют различную научную ценность. Поэтому поиск релевантных публикаций в электронных изданиях является трудоемкой процедурой и к тому же характеризуется невысокой точностью.

Периодические издания и материалы конференций по-прежнему остаются важнейшим информационным ресурсом в сфере научных коммуникаций [3]. Оценка результативности работы исследователей по показателям, которые опираются на публикации статей и индексы цитирования, часто приводит к большому количеству злоупотреблений, одно из которых связано с появлением так называемых «хищнических журналов» (пер. с англ. predatory journals). Такие журналы нацелены на получение прибыли и дискредитируют научную деятельность, сводя научные публикации к чистой формальности. Затраты на отбор и обработку качественных материалов, проведение тщательной научной экспертизы в планы подобных изданий не входит. Так как появление таких журналов создает дополнительный «информационный шум» в системе научных коммуникаций, то научное сообщество и ведущие издательства ведут борьбу с «хищническими журналами». Библиотеки также должны более активно включаться в такую работу.

В условиях современной рыночной экономики, когда информация является одним из важнейших видов товаров, решение проблем информационного обеспечения участников научной деятельности во многом зависит от их финансовых возможностей. К сожалению, ни одно из учреждений сегодня не может позволить себе подписку на все необходимые журналы — в первую очередь из-за роста цен на бумажные и электронные издания. В результате подавляющее большинство ежегодно публикуемых статей лишается своих потенциальных читателей. Таким образом, несмотря на бурный рост количества научных публикаций, научное сообщество не имеет доступа к ним. Естественно, это не способствует эффективности развития науки.

В этих условиях важным направлением в информационном обеспечении науки является развитие инициативы открытого доступа (ОД) (пер. с англ. Open access) [4-7], в основу которой положена новая модель публикаций результатов научных исследований, которая позволяет учёным получить доступ к информации, библиотекам — обеспечить этот доступ,

информационным генераторам в — предоставлять информацию заинтересованным партнерам [8].

Это движение охватывает многие аспекты деятельности библиотек, издательств, научных организаций и образовательных учреждений — от информационного обслуживания до пропаганды движения ОД и изучения меняющейся инфраструктуры коммуникаций в науке и образовании. Инициатива ОД как новая модель научных коммуникаций развивается по двум направлениям [9]: Green road: учёный, согласно авторскому договору с издательством, может самостоятельно депонировать электронную копию своей статьи в открытых электронных репозиториях (институциональных и тематических). Golden road: издательства отказываются от взимания платы за подписку или за онлайн-доступ к архивам своих журналов и ищут другие источники финансирования для выпуска журналов открытого доступа (open-access journals).

Росту числа открытых архивов научных публикаций способствует увеличение количества научных коммерческих журналов, официально объявивших о согласии на размещение авторами в открытом доступе своих статей, которые были переданы на рассмотрение или уже опубликованы в таких журналах. Сведения о таких изданиях поддерживаются в рамках проекта SHERPA/RoMeO [10].

Журналы ОД имеют по сравнению с репозиториями гораздо меньший срок размещения научной статьи в открытом доступе. После отправки статьи в журнал она практически сразу размещается в виде препринта на сайте журнала, рецензируется экспертами, широко обсуждается всеми желающими и, в конечном счёте, публикуется уже как завершённая статья, попадая в системы цитирования и наукометрические базы данных. Портал, созданный в 2003 г. Лундским Университетом в Швеции, содержит каталог академических журналов с открытым доступом к полным текстам статей, охватывающих все предметные области [11]. По состоянию на июль 2018 г. каталог включает свыше 12000 журналов.

По мере роста числа репозитория и журналов ОД широкое распространение получила инициатива создания систем и платформ, агрегирующих метаданные о ресурсах ОД на основе технологии Open Archives Initiative (OAI) [12]. OAI поддерживается, в частности, в системах OAIster [13], The Directory of Open Access Repositories, OpenDOAR [14], BASE [15], CORE [16] и др.

В последние годы имеет место существенный рост количества систем, обладающих интерфейсами, которые поддерживают протокол OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting). Масштабы и динамику этих процессов в реальном времени иллюстрирует реестр репозитория открытых архивов (Registry of Open Access Repositories, ROAR) [17]. Отслеживание количества научных организаций, включая научные фонды, уже обязавшие учёных депонировать все законченные результаты исследований, ведет также другой международный регистр — Registry of Open Access Repository Material Archiving Policies (ROARMAP) [18].

Технология OAI на основе OAI-PMH имеет сегодня множество конкретных реализаций в различных проектах, создан ряд реестров открытых архивов. Благодаря таким разработкам повышается уровень открытости доступа к опубликованным результатам научных исследований, создаются благоприятные условия для их интеграции и обработки в автоматическом режиме.

По состоянию на середину 2018 г. в Беларуси имеется 25 репозитория ОД, включенных в ROAR, и 9 журналов ОД, включенных в DOAJ. Однако отсутствие средств интеграции электронных ЭИР ОД определяет низкие функциональные возможности используемых технологических решений. Неоднократное дублирование информации, несбалансированность электронных информационных ресурсов, рассредоточенность информации в различных организациях снижает их доступность, ведет к потере времени и финансовых средств. В этих условиях актуальной задачей является создание системы интеграции ЭИР ОД в Беларуси на основе технологий OAI, что отвечает давно назревшим потребностям страны [19].

Движение ОД охватывает многие аспекты деятельности библиотек, издательств, научных организаций и образовательных учреждений — от информационного обслуживания до пропаганды движения ОД и изучения меняющейся инфраструктуры коммуникаций в науке и образовании и является прологом к развитию инициативы открытой науки.

Открытая наука позволяет организовать исследования таким образом, что учёные из различных организаций могут сотрудничать и вносить свой вклад в процессе исследований. При этом не только публикации, но и исследовательские данные, лабораторные заметки и другие инструменты свободно доступны в условиях, которые разрешают их повторное использование, воспроизведение исследования и его данных и методов в сетевой среде. Открытая наука основывается на принципах инклюзивности, справедливости и совместного использования знаний, что в конечном итоге способствует полному изменению характера исследовательской работы за счёт создания сетевой исследовательской инфраструктуры. Эта инфраструктура позволяет исследователям совместно, координированным образом использовать многочисленные ресурсы, которые обычно бывают, распределены, поддерживаются разными организациями и относятся к разным научным дисциплинам. Такая инфраструктура упрощает доступ к основным инструментам исследований, создает возможности для получения новых качественных научных результатов с минимизацией финансовых и временных затрат.

Внедрение сервисов открытой науки в перспективе позволит повысить прозрачность науки и сократить нерациональные затраты. Помимо получения прямой финансовой выгоды, реализация принципа открытости будет способствовать формированию конкурентной среды для развития разнообразных сервисов, основанных на научных публикациях и исследовательских данных, таких как CrossRef, DataCite, ORCID, DOI. Открытость стимулирует развитие общественной экспертизы качества науки в целом и формирование публичной базы экспертов, необходимой для качественного

рецензирования и экспертного анализа новых научных проектов.

Библиотеки, которые являются составной частью системы научных коммуникаций, должны более активно участвовать на всех этапах и во всех контекстах создания знаний в среде открытой науки, активно поддерживать ее процессы и инструменты, которые базируются на современных информационно-коммуникационных технологиях.

Библиотекам следует значительно расширить спектр услуг для научных исследований: помогать в выборе наиболее подходящих журналов для публикации результатов, поддерживать репозитории научных публикаций и архивов открытых исследовательских данных, участвовать в издательской деятельности на базе современных электронных платформ [20], оказывать помощь в подготовке заявок на финансирование исследований, обучать навыкам по применению современных инструментальных средств по работе с электронными ресурсами.

При оказании этих услуг перспективным направлением является более активное применение наукометрических методов, которые известны давно, но получили второе рождение с развитием компьютерных технологий и Интернета. Возросший интерес к таким методам основывается также на том, что возможно автоматизировать процесс анализа с использованием современных информационных технологий, что может привести к значительному снижению затрат. Библиотекам целесообразно обратить больше внимания проведению наукометрических исследований, что позволят расширить их профессиональную деятельность и повысить их статус в научном сообществе [21].

Библиотеки в современных условиях должны стать центрами, предоставляющими исследователями не только доступ к качественным информационным ресурсам, но и эффективные сервисы работы с информацией, востребованные научным сообществом на современном этапе цифровой трансформации общества.

### Список использованных источников:

1. Murphy, F. Data and scholarly publishing: the transforming landscape / F. Murphy // *Learned Publ.* – 2014. – Vol. 27 (spec. iss.). – P. S3–S7. <https://doi.org/10.1087/20140502>
2. Васильев, И. А. Методы и инструментальные средства построения семантических Web-порталов : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.11 / И. А. Васильев ; Том. политехн. ун-т. – Томск, 2005. – 26 с.
3. Бричковский, В. И. Электронные периодические издания как стратегический путь развития научных коммуникаций / В. И. Бричковский // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации : РИНТИ–2015 : докл. XIV междунар. конф., Минск, 19 нояб. 2015 г. / Объед. ин-т проблем информатики Нац. акад. наук Беларуси. – Минск, 2015. – С. 307–308.
4. Будапештская Инициатива «Открытый Доступ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/russian-translation>. – Дата доступа: 03.09.2018.
5. Берлинская Декларация об открытом доступе к научному и гуманитарному знанию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://openaccess.mpg.de/67987/BerlinDeclaration\\_rus.pdf](http://openaccess.mpg.de/67987/BerlinDeclaration_rus.pdf). – Дата доступа: 03.09.2018.
6. Britchkovski, V. Open access initiative as an innovative model for information support of science and education / V. Britchkovski // Материалы IV Международного конгресса «Библиотека как феномен культуры». Информационные ресурсы библиотек в образовательной, научной и социокультурной среде, Минск, 4–6 октября 2016 г. / Нац. б-ка Беларуси ; сост. А. А. Суша. – Минск, 2016. – С. 40–45.
7. Sterman, L. Institutional repositories: an analysis of trends and a proposed collaborative future / L. Sterman // *College &*

Undergraduate Libraries. – 2014. – Vol. 21, iss. 3–4. – P. 360–376.  
<https://doi.org/10.1080/10691316.2014.943919>

8. Бричковский, В. И. Основные направления развития системы научно-образовательных ресурсов открытого доступа в Республике Беларусь / В. И. Бричковский // Материалы III Международного конгресса «Библиотека как феномен культуры»: чтение и информационная культура в современном обществе, Минск, 21–22 октября 2015 г. / Нац. б-ка Беларуси ; сост. А. А. Суша. – Минск, 2015. – С. 140–145.

9. Линден, И. Л. Открытый доступ: «зеленый путь» и «золотой путь» / И. Л. Линден, Ф. Ч. Линден // Науч. и техн. б-ки. – 2009. – № 7. – С. 30–44.

10. Gadd, E. The influence of journal publisher characteristics on open access policy trends / E. Gadd, J. Fry, C. Creaser // *Scientometrics*. – 2018. – Vol. 115, № 3. – P. 1371–1393.  
<https://doi.org/10.1007/s11192-018-2716-8>

11. Directory of Open Access Journals (DOAJ) [Electronic resource]. – Mode of access: <https://doaj.org/>. – Date of access: 03.09.2018.

12. Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.openarchives.org/pmh/>. – Date of access: 03.09.2018.

13. OAIster [Electronic resource]. – Mode of access: <http://oaister.worldcat.org/>. – Date of access: 03.09.2018.

14. Directory of Open Access Repositories [Electronic resource]. – Mode of access: <http://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>. – Date of access: 03.09.2018.

15. BASE – Bielefeld Academic Search Engine [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.base-search.net/>. – Date of access: 03.09.2018.

16. CORE [Electronic resource]. – Mode of access: <https://core.ac.uk/>. – Date of access: 03.09.2018.

17. Registry of Open Access Repository Mandates and Policies (ROARMAP) [Electronic resource]. – Mode of access: <http://roarmap.eprints.org/>. – Date of access: 03.09.2018.

18. Registry of Open Access Repositories (ROAR) [Electronic resource]. – Mode of access: <http://roar.eprints.org/>. – Date of access: 03.09.2018.

19. Перспективы интеграции научно-образовательных информационных ресурсов открытого доступа / В. И. Бричковский [и др.] // Информатика.– 2013. – № 2. – С. 86–89.

20. Бричковский, В. И. Организация управления ресурсами электронных периодических изданий / В. И. Бричковский // Науковы пошук у сферы сучаснай культуры і мастацтва : матэрыялы навук. канф. (Мінск, 28 лістап. 2014 г.) / Беларус. дзярж. ун-т культуры і мастацтваў. – Мінск, 2016. – С. 44–48.

21. Бричковский, В. И. Наукометрический анализ в информационном обеспечении инновационной деятельности / В. И. Бричковский // Наука и инновации. – 2017. – № 7. – С. 64–67.

Поступила в редакцию 18.10.2018  
Received 18.10.2018