

СБОРНИКИ ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ

Серия «Электронная библиотека»

Выпуск 6

Интегрированные
цифровые ресурсы:
организационно-технологические
и научно-методические основы
развития

Сборник научных трудов

Санкт-Петербург
Президентская библиотека
2015

УДК 021(08)
ББК 78.36я43
78.34(2)я43
П71

Научный редактор
Е. Д. Жабко, доктор педагогических наук

Рецензент
Н. К. Леликова, доктор исторических наук

Редакционная коллегия:
К. Н. Княгинин, канд. юрид. наук, *Е. Б. Грузнова*, канд. истор. наук,
Е. Д. Жабко, д-р пед. наук, *Л. В. Завьялова*, канд. истор. наук,
Е. В. Смолина, канд. пед. наук, *П. Г. Терещенко*, канд. техн. наук,
Д. А. Савельев, канд. юрид. наук, *Р. А. Гимадеев*, канд. филол. наук

Перевод: *А. А. Ефремова*

Серия «Электронная библиотека». Основана в 2010 г.

Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина (Санкт-Петербург).

Сборники Президентской библиотеки / Президент. б-ка
П71 им. Б. Н. Ельцина. – СПб.: Президентская библиотека, 2011–... .

Серия «Электронная библиотека» / науч. ред. Е. Д. Жабко. –
2011–

Вып. 6 : Интегрированные цифровые ресурсы: организационно-технологические и научно-методические основы развития. –
2015. – 271 с. : ил.

ISBN 978-5-905273-66-7.

Аннотация.

УДК 021(08)
ББК 78.36я43
78.34(2)я43

Д. Е. Прокудин, А. В. Чугунов

СЕТЕВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕПОЗИТОРИИ, СИСТЕМЫ АГРЕГАЦИИ И СОХРАНЕНИЯ В КОНЦЕПЦИИ СВОБОДНОГО ДОСТУПА К НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация: *развивающееся информационное общество предоставляет человечеству информационно-коммуникационные технологии, позволяющие решать задачи аккумуляции, актуализации, распространения, архивирования и сохранения результатов научных исследований как на уровне организаций, так и на уровне научных сообществ. Эти технологии реализуют различные инициативы: «Открытый доступ», «Открытые архивы» «Открытая наука», «Пакт Рериха» и др. Настоящая статья представляет обзор методов и технологий, позволяющих решать поставленные задачи путем создания электронных копий документов в ходе публикационной деятельности с размещением их в сетевых электронных репозиториях, а также использования систем агрегации метаданных и систем архивирования электронных ресурсов. Рассмотрены как общемировые тенденции и подходы, так и отечественный опыт построения и использования различных технологических решений.*

Ключевые слова: *информатизация научной деятельности; технологии аккумуляции, актуализации, распространения, архивирования и сохранения результатов научных исследований; открытый доступ; открытая наука; Пакт Рериха; свободный доступ к научной информации; сетевые электронные репозитории; ОАИ-РМН.*

В последние годы в мире наблюдается значительный рост объема публикаций по результатам научных исследований. В то же время эти результаты могут быть оформлены самыми различными способами: статья в научной периодике; текст в трудах конференции; депонированная рукопись; отчет в организацию, ведомство или фонд, финансирующий работу; диссертация; научная монография и т. д. Далеко не всегда эти результаты оперативно становятся широкодоступными научному сообществу: небольшие тиражи; локальные издания; отсутствие заинтересованности в распространении информации у организации; долгое рассмотрение рукописи редакцией, а иногда и невозможность (зачастую финансовая) опубликовать подготовленную рукопись.

Помимо этого необходимо отметить, что научные тексты также являются составной частью мирового культурного наследия. Особенно это касается раритетных и уникальных изданий, представляющих историческую ценность. Поэтому перед человечеством уже давно стоит задача их сохранения, что было отражено в Пакте Рериха¹, 80-летие которого отмечается в 2015 году. Дальнейшее развитие идеи охраны культурного наследия получили в Конвенции ООН и ЮНЕСКО (1954 г.), а также в протоколах к ней². Актуальность задач сохранения мирового и национального культурного

¹ Пакт Рериха [Электронный текст] // Международный Центр Рерихов. URL: <http://www.icr.su/rus/evolution/pact/> (дата обращения: 24.04.2015); Пакт Рериха: история договора о защите культурных ценностей. Справка [Электронный текст] // РИА новости. URL: <http://ria.ru/spravka/20080415/105076157.html> (дата обращения: 24.04.2015); Международный день культуры (Пакт Рериха) [Электронный текст] // РИА новости. URL: <http://ria.ru/spravka/20150415/1058301506.html> (дата обращения: 24.04.2015).

² Конвенция о защите культурных ценностей в случае вооруженного конфликта [Электронный текст] // Организация объединенных наций. Конвенции и соглашения. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/hague54.pdf (дата обращения: 24.04.2015); Второй протокол к Гаагской Конвенции о защите культурных ценностей в случае Вооруженного Конфликта 1954 года, Гаага, 26 марта 1999 года [Электронный текст] // Организация объединенных наций. Конвенции и соглашения. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/2nd_prot_cultural.pdf (дата обращения: 24.04.2015).

наследия, в том числе научной литературы и уникальных исторических документов, обострилась в свете последних трагических событий, произошедших в начале 2015 года как за рубежом (уничтожение исламскими экстремистами памятников культуры и раритетных изданий в Иране), так и в России (пожар библиотеки ИНИОН в Москве). Таким образом, задача сохранения больших массивов научной литературы на бумажных носителях до сих пор не снята с повестки дня. Традиционно она решается двумя путями:

- 1) оцифровка имеющихся библиотечных фондов и архивов;
- 2) создание электронных копий документов в ходе публикационной деятельности.

Настоящая статья представляет обзор методов и технологий, формирующих именно второй путь.

Развивающееся информационно-коммуникационное общество предоставляет человечеству информационно-коммуникационные технологии, позволяющие решать задачи аккумуляции, архивирования и сохранения результатов научных исследований как на уровне организаций, так и на уровне научных сообществ. Эти технологии реализуют различные инициативы, основными из которых являются Будапештская инициатива «Открытый доступ» (2001 г.)¹, Берлинская декларация об открытом доступе к научному и гуманитарному знанию (2003 г., 2005 г.)² и Международная петиция за гарантированный публичный доступ к результатам исследований, финансируемых Европейской комиссией (2007)³.

С целью решения задачи сохранения культурного наследия реализуется большое количество проектов по оцифровке печатных

¹ Будапештская инициатива «Открытый доступ» [Электронный текст] // Budapest Open Access Initiative. Russian Translation. URL: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/russian-translation> (дата обращения: 24.04.2015).

² Berlin 3 Open Access: Progress in Implementing the Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. Feb 28th – Mar 1st, 2005, University of Southampton, UK [Электронный текст] // <http://www.eprints.org/events/berlin3/outcomes.html> (дата обращения: 24.04.2015).

³ Земсков А. И., Шрайберг Я. Л. Системы открытого доступа к информации: причины и история возникновения [Электронный текст] // Науч. и техн. б-ки. – 2008. № 4. URL: http://ellib.gpntb.ru/subscribe/ntb/2008/4/ntb_4_2_2008.htm (дата обращения: 24.04.2015).

изданий, т. е. перевода их в электронный вид с последующей аккумуляцией в виде электронных архивов. Из отечественных проектов можно упомянуть, например, следующие:

- информационный ресурс Президентской библиотеки (ПБ)¹, формирующийся из цифровых копий печатных изданий, архивных и официальных документов, музейных объектов, относящихся к национальному культурному наследию, связанному с теорией, историей и практикой российской государственности и русским языком как государственным языком Российской Федерации;
- коллекция периодических изданий XVIII века (грант РГНФ № 09-04-12148в), входящая в ЭБ научной библиотеки СПбГУ² (среди этой периодики, в частности, имеются уникальные выпуски «Академических известий» – издание Академии наук);
- Научная педагогическая электронная библиотека (НПЭБ), формирующаяся в Научной педагогической библиотеке им. К. Д. Ушинского. НПЭБ является академической сетевой библиотекой, специализирующейся на педагогике и психологии, и представляет собой многофункциональную полнотекстовую ИПС, обеспечивающую сбор, хранение и распространение информации в интересах научных психолого-педагогических исследований и образования³ (среди особенностей этого проекта можно выделить наличие лексического,

¹ О библиотеке: Библиотека нового тысячелетия [Электронный текст] // Президентская библиотека. URL: http://www.prlib.ru/Pages/about_info.aspx (дата обращения: 24.04.2015).

² Научная библиотека им. М. Горького СПбГУ. Цифровые коллекции. Периодические издания XVIII в. [Электронный ресурс] URL: http://www.library.spbu.ru/dcol/jsp/RcWebBrowse.jsp?browse_layout=GRID&browse_start=0&browse_items=48&browse_sort=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%83&browse_show_facets=true&browse_facet_sort=COUNT&browse_cid=65ace4d6-b23b-4477-ad32-f7994c909136 (дата обращения: 24.04.2015).

³ О библиотеке: Кратко о проекте [Электронный текст] // Электронная библиотека ГНПБУ. URL: <http://elib.gnpbu.ru/about/brief/> (дата обращения: 24.04.2015).

атрибутного и комбинированного механизмов поиска, а также точность воспроизведения оригинального издания¹);

Помимо этого существуют и другие многочисленные примеры создания электронных архивов цифровых документов, составляющих мировое и отечественное культурное наследие². Несомненным достоинством этих электронных ресурсов является их открытость и доступность на соответствующих интернет-сайтах.

Однако существуют научные тексты, которые либо не попадают в библиотечные фонды (например, неподписная периодика или сборники научных статей без ISBN), либо в принципе не могут туда попасть в силу своего формата, как, например, электронные сетевые ресурсы (научные порталы или сетевые периодические научные журналы). Поэтому задача полноценного представления в доступной форме результатов научных исследований решается в информационном обществе посредством создания и наполнения электронных научных репозиторий, архивов и агрегаторов.

Среди всего разнообразия электронных ресурсов наиболее часто встречаются сетевые электронные научные репозитории, которые в данном контексте представляют собой электронные архивы для длительного хранения, накопления и обеспечения долговременного и надежного открытого доступа к результатам научных исследований и могут содержать следующие материалы: научные статьи, аннотации и диссертации, учебные материалы, книги или разделы книг, студенческие работы, материалы конференций, патенты, изображения, аудио- и видеофайлы, веб-страницы, компьютерные программы, статистические материалы, учебные объекты, научные

¹ Вигурский К. В., Трифонов С. И. Представление печатных изданий в электронных библиотеках // Межотраслевая информационная служба. 2011. № 2. С. 17–29.

² Europeana [Электронный ресурс]. URL: <http://europeana.eu> (дата обращения: 24.04.2015); Мировая цифровая библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://www.wdl.org/ru/> (дата обращения: 24.04.2015); Электронная библиотека. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.rsl.ru> (дата обращения: 24.04.2015); Цифровая библиотека «Книжные памятники Сибири» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.spsl.nsc.ru/rbook/> (дата обращения: 24.04.2015).

отчеты и т. д.¹ Как правило, подавляющее большинство электронных научных репозиториев придерживаются принципа свободного доступа к результатам научных исследований², согласно которому работы предоставляются авторами на безвозмездной основе и могут быть свободно использованы другими учеными и исследователями. Размещением материалов в этих репозиториях занимаются сами авторы или уполномоченные лица, что полностью соответствует принципам самоархивирования, изложенным в Международном соглашении «Берлин-3» 2005 г.³, согласно которому организации (институты) должны создавать репозитории и требовать от своих сотрудников – научных работников – выкладывать в онлайн-архивы с открытым доступом электронные копии всех опубликованных статей.

Также необходимо отметить, что к основным преимуществам использования электронных научных репозиториев относятся⁴:

(а) для ученых и исследователей:

- возможность бесплатного размещения статей и препринтов;
- повышение индекса цитирования работ;
- постоянное и надежное хранение;
- сохранение авторских прав (путем их фиксации в институциональном информационном пространстве);

¹ Электронные репозитории [Электронный текст] // Научная библиотека Дагестанского государственного университета. URL: <http://elib.dgu.ru/?q=node/739> (дата обращения: 24.04.2015).

² Open Access Repositories [Электронный текст] // Open Access Scholarly Information Sourcebook. URL: http://www.openoasis.org/index.php?option=com_content&view=article&id=137&Itemid=333 (дата обращения: 24.04.2015).

³ Berlin 3 Open Access: Progress in Implementing the Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. Feb 28th – Mar 1st, 2005, University of Southampton, UK [Электронный текст] // <http://www.eprints.org/events/berlin3/outcomes.html> (дата обращения: 24.04.2015).

⁴ Электронные репозитории [Электронный текст] // Научная библиотека Дагестанского государственного университета. URL: <http://elib.dgu.ru/?q=node/739> (дата обращения: 24.04.2015); Электронные репозитории: какие они и как в них зарегистрироваться? // Академическая среда. 2012. № 3 (08). URL: http://www.hse.ru/data/2012/02/29/1265868424/Area_8.pdf (дата обращения: 24.04.2015).

*Интегрированные цифровые ресурсы:
организационно-технологические и научно-методические основы развития*

- бесплатный доступ к полнотекстовым статьям, содержащим результаты наиболее актуальных исследований;
- информационное пространство для коммуникации с авторами, работающими в близких областях;
- поиск соавторов и партнеров по исследовательским проектам;

(б) для научных организаций и учреждений:

- поддержка научной деятельности;
- повышение качества научных коммуникаций;
- повышение рейтинга научного учреждения или университета;
- обеспечение свободного доступа к результатам исследований;
- распространение результатов исследований сотрудников;
- повышение узнаваемости организации и ее сотрудников в научном пространстве.

В настоящее время большое количество электронных научных репозиторий можно разделить на несколько основных категорий.

Первая группа – это полностью свободные как для авторов, так и для читателей электронные пополняемые архивы мирового масштаба. Ниже приведены основные ресурсы.

ArXiv.org – крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, информатике, астрономии, биологии, статистике, финансам, созданный в 1991 году в Лос-Аламосской национальной лаборатории (США), а в настоящее время координируемый Корнуэльским университетом. При добавлении в архив публикация автоматически попадает в базу цитирования Citebase (<http://adsabs.harvard.edu>), что в том числе позволяет оценить индекс цитирования авторов.

SSRN – Social Science Research Network (<http://www.ssrn.com>) – один из самых крупных в мире открытых электронных репозиторий научных статей и препринтов, содержащий информацию по социальным наукам. Регистрация и публикация результатов исследований являются бесплатными, а каждый препринт и статья могут быть размещены как на личной странице автора в SSRN, так и в 12 тематических журналах, выходящих только в электронном виде и рассылающихся по подписке.

SSOAR – Social Science Open Access Repository (<http://www.ssoar.info>) – один из самых крупных в мире открытых электронных репозиторий по социальным наукам (демография, социология, психология, политология, экономика и др.). Репозиторий, включающий более 25 тыс. документов, создан GESIS – Leibniz Institute for the Social Sciences (Германия, Кельн).

DSpace@MIT (<http://dspace.mit.edu>) – открытый электронный репозиторий Массачусетского технологического института, состоящий из документов по различным отраслям знаний (наиболее полно представлены коллекции по математике, физике, компьютерным технологиям).

PhilSci-Archive (<http://philsci-archive.pitt.edu>) – открытый электронный архив по философии науки, созданный в 2000 г. специалистами Питтсбургского университета.

Перечисленные выше и другие многочисленные электронные репозитории и архивы открытого доступа вносят существенный вклад в развитие концепции «Открытой науки»¹ и поддержки информационного пространства научных исследований и научных коммуникаций в XXI веке².

Вторую группу электронных научных репозиторий составляют институциональные ресурсы, созданные и поддерживаемые различными научными организациями, учреждениями и университетами. Как правило, они полностью вписываются в концепцию «Открытого доступа» и предназначены для самоархивирования результатов научных исследований в виде статей, препринтов, научных отчетов, тезисов, авторефератов диссертаций научно-педагогическими сотрудниками соответствующих организаций. Такие репозитории

¹ *Паринов С. И.* Развитие электронных библиотек – путь к Открытой Науке [Электронный текст] // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: Труды XI Всероссийской научной конференции RCDL'2009. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2009. С. 225–234. URL: http://rcdl.ru/doc/2009/225_234_Invited-2.pdf (дата обращения: 24.04.2015).

² *Лагозе К.* Связывая прошлое с будущим: Научные коммуникации в 21 веке [Электронный текст] // Электронные библиотеки. 2004. Т. 7, вып. 3. URL: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2004/part3/kl> (дата обращения: 24.04.2015).

в настоящее время имеются практически у всех зарубежных университетов, а также у ведущих российских университетов и научно-исследовательских институтов, например, СПбГУ (<https://dspace.spbu.ru>), Университета ИТМО (<http://openbooks.ifmo.ru>), Уральского государственного университета (<http://elar.urfu.ru>), Сибирского федерального университета (<http://elib.sfu-kras.ru>), Южно-Уральского государственного университета (<http://dspace.susu.ac.ru>), Института вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения РАН (<http://геро.kscnet.ru>).

Следующую группу электронных научных ресурсов открытого доступа, которые, по сути, являются электронными репозиториями, составляют электронные научные журналы (или электронные версии печатных журналов) и тематические коллекции научных сообществ, включающие в себя в том числе сборники научных статей и труды научных конференций. Что касается электронных сетевых научных журналов, то к данной категории можно отнести только журналы открытого доступа (Open Access), полностью вписывающиеся в эту концепцию¹, и материалы, как правило, публикующиеся по лицензии Creative Commons Attribution (CC-BY)². В качестве примеров можно привести ресурсы, созданные при участии авторов настоящей статьи:

- электронное научное периодическое издание «Логико-философские штудии» (<http://ojs.philosophy.spbu.ru/index.php/lphs>);
- электронная версия альманаха «Дискурсы этики» (<http://ojs.philosophy.spbu.ru/index.php/dethics>);
- электронная версия научного журнала кафедр культурологии, эстетики и философии культуры и Центра изучения культуры СПбГУ «Studia Culturae» (<http://ejournals.spho.ru/index.php/stucult>);
- электронные версии сборников статей Всероссийской научной конференции «Интернет и современное общество» (<http://ojs.ifmo.ru/index.php/IMS>).

¹ Bethesda Statement on Open Access Publishing [Электронный текст]. URL: <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm> (дата обращения: 24.04.2015).

² Creative Commons [Электронный текст]. URL: <http://creativecommons.org/licenses/> (дата обращения: 24.04.2015).

Более полный список отечественных электронных научных журналов свободного доступа представлен в соответствующем разделе Научной электронной библиотеки¹.

Характеризуя репозитории научной информации, нельзя не отметить такие отечественные проекты, как Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>), созданная и поддерживаемая Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ), а также КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>), представляющая собой научную электронную библиотеку открытого доступа, основанную при поддержке Российской государственной библиотеки (РГБ) и Государственной публичной научно-технической библиотеки России (ГПНТБ). Однако оба этих ресурса работают по договорам исключительно с издателями и организациями, и лишь правообладатели могут предоставлять в эти полнотекстовые базы свои публикации, т. е. наполняемость напрямую зависит от их желания и возможностей. При этом КиберЛенинка работает только с контентом, передаваемым в рамках модели открытого доступа, а Научная электронная библиотека принимает также подписные периодические издания (либо без доступа к полным текстам, либо на платной основе) и книги (монографии, учебники, учебно-методические пособия, сборники научных статей и т. д.) от их правообладателей) В КиберЛенинку могут передаваться как полные тексты публикаций, так и метаданные. Свои собственные научные публикации авторы могут размещать в Научной электронной библиотеке по индивидуальному договору или по договору Science Index, заключенному с организацией, где работает автор (через уполномоченного библиографа). Несмотря на эти ограничения, данные ресурсы, несомненно, вносят серьезный вклад в решение проблемы аккумуляции и распространения научного знания.

Для полноты картины в круг рассматриваемых ресурсов необходимо включить еще одну группу архивов – коммерческие полнотекстовые базы научной информации. Обычно доступ к ним обеспечивается по подписке, позволяющей предоставлять неограниченный доступ к полным текстам документов для всех сотрудников

¹ Российские журналы в свободном доступе [Электронный текст] // Научная электронная библиотека. URL: http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp (дата обращения: 24.04.2015).

организаций-подписчиков. Нельзя не отметить принципы включения в эти массивы информации: с одной стороны, существуют достаточно жесткие требования отбора материалов (выполнить которые в состоянии не все издатели), а с другой – издательские платформы при размещении отдают приоритет собственным изданиям. В связи с этим ученые и исследователи лишены возможности свободно комплектовать рассматриваемые научные базы (только через публикацию в изданиях, входящих в эти ресурсы). Основными представителями данной группы выступают следующие ресурсы:

EBSCO Publishing Co. (<http://search.ebscohost.com>) – полнотекстовые базы научной информации по различным отраслям знаний (книги, журналы, отчеты и др.).

Cambridge Journals Online (journals.cambridge.org) – журналы издательства Cambridge University Press.

SAGE Journals Online (<http://online.sagepub.com>) – электронная платформа, на которой представлены научные журналы издательства Sage Publications по материаловедению, а также журналы гуманитарной направленности – по социологии, криминалистике, этнологии и психологии.

Springer Link (<http://link.springer.com>) – электронная платформа издательства Springer Journals, содержащая журналы различной тематики, издававшиеся с 1832 по 2009 год.

Taylor and Francis Online – электронная платформа компании Taylor and Francis Group (<http://www.taylorandfrancis.com>), на которой размещены коллекция журналов (насчитывает более 1,5 тыс. наименований по всем областям знаний) и база из более чем 50 тыс. книг по 30 предметным областям, включая книги самого издательства Taylor and Francis, а также его импринтов, таких как Routledge, Psychology Press и Focal Press.

Эти и другие многочисленные коммерческие ресурсы реализуют информационную политику, в своей основе противоречащую тенденциям построения «открытой науки» и обеспечению «свободного доступа» к результатам научных исследований, порождая при этом цифровое и академическое неравенство. Характерно, что многие университеты фактически поощряют эту практику, включая в критерии оценки деятельности своих сотрудников требования публиковать научные работы в изданиях, индексируемых в коммерческих

базах, полагая, что их редакционная политика гарантированно обеспечивает качество данных публикаций. В России такая тенденция связана с программой повышения конкурентоспособности российских университетов в международных рейтингах, и за основу для оценки международного уровня научных публикаций были приняты индикаторы, связанные с индексацией в базах Scopus и Web of Science. Политика оценки исследовательских проектов со стороны основных доноров – фондов поддержки российской науки (РНФ, РФФИ, РГНФ, программы Министерства образования и науки Российской Федерации и др.) – в последние годы также все более ориентируется на международные показатели результативности научных проектов. Многие эксперты отмечают возможные негативные тенденции, к которым способна привести абсолютизация значения индикаторов, ориентированных на зарубежные закрытые системы оценки качества научных публикаций, в частности, снижение уровня статей в ведущих российских научных журналах и качества российской системы индексации научных публикаций – Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Еще одна группа ресурсов – это достаточно популярные комплексные системы из разряда образовательных технологий (edutech), созданные на стыке медиа и сервисной составляющей. В настоящее время они весьма активно используются в исследовательской среде с целью свободного распространения научной информации. Комплексные системы этой группы объединяют как ЭБ учебной и научной направленности, так и медиаресурсы научного характера – видеохостинги, блог-платформы, системы коллективной работы исследователей. Но и эти проекты, как правило, являются коммерческими и ориентированы на использование в рамках одной из нижеперечисленных бизнес-моделей (или их комбинации)¹:

- продавать данные своих посетителей или подписчиков рекламодателям, поскольку целевая реклама в платежеспособном сегменте западных ученых стоит дороже обычной (ResearchGate);

¹ Рынок образовательных стартапов – настоящее или будущее? [Электронный текст] // RusBase. URL: <http://rusbase.vc/trends/digest/educational-technology/> (дата обращения: 24.04.2015).

- формировать аналитику по загруженному контенту и производить отбор необходимых исследований на платной основе (Academia.edu);
- предоставлять дополнительные платные сервисы, например, по обеспечению хранения материалов и организации дискуссионных площадок для вузов (Mendeley).

Однако для пользователей этих научно-образовательных социальных сетей основные возможности подобных систем по распространению научной информации являются бесплатными и позволяют¹:

- загружать в систему свои научные тексты с целью обеспечить доступ для других пользователей (при этом уведомления о появлении этих статей в новостной ленте будут появляться только в случае совпадения ключевых слов статей и интересов пользователей, а также от пользователей, с которыми установлены «академические контакты» в самом сервисе);
- производить самостоятельный мониторинг статистики просмотра собственного профиля, публикаций и загрузки каждой отдельной публикации (при этом могут быть определены страна происхождения запроса, сам поисковый запрос и внешние ресурсы, с которых осуществлялось обращение, и др.);
- производить поиск по научным интересам пользователей и устанавливать с ними «академические контакты» (после этого на электронный адрес пользователей приходят уведомления о появившихся в профилях коллег новых публикациях).

К этому же разряду сетевых сервисов, рассчитанных на поддержку научных исследований, относится проект ORCID (<http://orcid.org>), реализующий универсальный идентификатор ученого. Проект развивается при поддержке ведущих мировых университетов, научных обществ и издательств, а также других организаций, ориентированных на научную деятельность или ее поддержку. В свой профиль пользователь может внести собственные публикации. Это может быть сделано вручную или получено автоматически из основных баз

¹ Мбого И. А., Прокудин Д. Е., Чугунов В. А. Формирование информационного пространства междисциплинарного научного направления: подходы и решения // Межотраслевая информационная служба. 2015. № 1. С. 36–44. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23082608> (дата обращения: 24.04.2015).

данных (БД) научных публикаций и реферативных баз (например, из профиля ResearcherID). Этот сервис относится к категории свободных, с открытым API (Application Programming Interface, интерфейс прикладного программирования), позволяющих сторонним разработчикам интегрировать его в свои решения.

Основной же отличительной особенностью научно-образовательных социальных сетей является то, что пользователь может не только свободно разместить свою публикацию в системе, но и удалить ее, что, в свою очередь, противоречит принципам свободного архивирования, согласно которым электронные научные репозитории не позволяют удалять помещенные в них материалы, получившие соответствующие идентификаторы и привязку к постоянному адресу в сети Интернет (URI).

Наличие огромного числа различных электронных научных репозиторий ставит проблему не столько поиска информации в них (как правило, все эти ресурсы имеют достаточно развитие поисковые возможности), сколько поиск самих этих ресурсов. Данная проблема решается за счет развития агрегаторов – информационных систем, выполняющих роль сетевых каталогов научных электронных ресурсов. Агрегаторы не содержат самих текстов – они содержат сведения об электронных репозиториях со ссылками на них, а также в их электронных базах аккумулируются метаданные статей и других научных текстов, размещенных на соответствующих ресурсах. Эти ИС обеспечивают упорядоченность и доступность многочисленных электронных репозиторий научной информации, поэтому их еще называют электронными каталогами или регистрами репозиторий¹. К самым известным агрегаторам научной информации относятся нижеследующие.

The OAIster® database (<http://oaister.worldcat.org>) – один из самых мощных мировых агрегаторов, содержащий свыше 30 млн записей метаданных публикаций более чем 1,5 тыс. организаций-участников, предоставляющих свои публикации по принципу

¹ Цветкова В. А., Павловска Е. И снова об открытом доступе к информационным ресурсам как перспективной модели распространения научного знания // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса: материалы конф. – М.: ГПНТБ России, 2012. URL: <http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2012/disk/027.pdf> (дата обращения: 24.04.2015).

«открытого доступа»¹. Эта разработка Мичиганского университета в настоящее время поддерживается и развивается Online Computer Library Center, Inc. (OCLC), представляющей собой научно-исследовательскую организацию, целью которой является расширение доступа к мировой информации и сокращение расходов на информацию².

Registry of Open Access Repositories (ROAR – <http://roar.eprints.org>), созданный в Саутгемптонском университете. В настоящее время в ROAR зарегистрировано 3,3 тыс. архивов, в том числе всего 53 из России.

Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR – <http://www.opendoar.org>) создан и поддерживается Ноттингемским университетом (Великобритания). В настоящее время OpenDOAR содержит 2845 архивов, из которых 22 являются российскими.

Directory of Open Access Journals (DOAJ – <http://doaj.org>) – каталог научных журналов открытого доступа, идея создания которого получила одобрение в 2002 г. на Первой Скандинавской конференции по проблемам научных коммуникаций в г. Лунде (Швеция). Проект реализован совместными усилиями Лундского университета и Шведской национальной библиотеки (Стокгольм). В каталог включены рецензируемые электронные научные журналы свободного доступа. В настоящее время DOAJ осуществляет поиск по статье из 10 тыс. журналов (около 2 млн статей).

Следует отдельно остановиться на описании отечественной информационной системы «Соционет», обеспечивающей информационную поддержку научно-образовательной деятельности в социогуманитарных, экономических и других научных дисциплинах. Эта система, разработанная в рамках международных инициатив RePES и Open Archives Initiative³, представляет собой платформу для

¹ OCLC. OAister Contributors [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oclc.org/oaister/contributors.en.html> (дата обращения: 24.04.2015).

² OCLC: союз библиотек и удобство читателей [Электронный текст] // Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru/ru/s7/s409/2013/20137642> (дата обращения: 24.04.2015).

³ О базе данных системы Соционет [Электронный текст] // Соционет – научная информационная система. URL: <http://socionet.ru/bd.htm> (дата обращения: 24.04.2015).

создания информационных ресурсов и сервисов, адресованных профессиональным научным сообществам¹.

Особенностями системы являются:

- поддержка протокола OAI-PMN на уровне сборщика метаданных;
- автоматизированный сбор метаданных от провайдеров (синхронизация) по протоколу OAI-PMN в соответствии с заранее определенным расписанием. Например, для ежеквартальных электронных сетевых научных журналов можно установить режим синхронизации один раз в три месяца;
- поддержка основных форматов метаданных (например, MARC, Dublin Core).

Это позволяет полностью автоматизировать сбор метаданных с подавляющего большинства электронных научных репозиторий. Администратору репозитория необходимо только зарегистрировать свой ресурс в выбранном агрегаторе и настроить процесс синхронизации.

Задача создания собственного электронного репозитория может быть решена как на уровне конкретной организации, так и любого национального научного сообщества. Для этого существуют ИС, являющиеся свободно распространяемым (Open Source) программным обеспечением (ПО). С целью формирования институциональных репозиторий в подавляющем большинстве используются системы DSpace (<http://www.dspace.org>) и ePrints (<http://www.eprints.org/uk/>). DSpace разрабатывалась для организации ЭБ, поэтому в основном используется для создания различных институциональных репозиторий разнородных документов. В отличие от нее ePrints развилась из движения Scholarly Communication («Общение в мире науки») и поэтому применяется для построения репозиторий научных статей, препринтов и отчетов по результатам научных исследований. При этом ПО ePrints оптимизировано для обеспечения

¹ *Паринов С. И., Лягунов В. М., Пузырев Р. Л.* Система Соционет как платформа для разработки научных информационных ресурсов и онлайн-овых сервисов [Электронный текст] // Электронные библиотеки. 2003. Т. 6. № 1. С. 6–25. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=9121156> (дата обращения: 24.04.2015).

доступа к самостоятельному депонированию автором своих материалов¹. Реализация в этих системах протокола OAI-PMH на уровне провайдера позволяет использовать построенные на их основе репозитории в качестве источника распространения метаданных публикаций в различные внешние агрегаторы и репозитории.

Немного иным представителем свободного ПО, служащего, в частности, для построения репозитория, является ПО Open Journal System (OJS). OJS представляет собой издательскую систему полного цикла в режиме онлайн, реализующую концепцию «электронного издательства»². Поэтому в основном она применяется либо для опубликования электронных научных периодических изданий, либо для размещения в сети Интернет электронных версий печатных научных изданий, как периодических, так и сборников научных статей, которые по структуре представления метаданных принципиально не отличаются от научной периодики. Однако реализация в OJS протокола OAI-PMH на уровне провайдера дает возможность агрегировать информацию в различные ИС, решая задачу распространения научного знания автоматизированными методами. При этом для трансляции метаданных во внешние системы используется

¹ *Nixon W.* DAEDALUS: Initial Experiences with ePrints and DSpace at the University of Glasgow [Электронный текст] // Ariadne. 2003. Issue 37. URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue37/nixon/> (дата обращения: 24.04.2015); *Кудим К. А., Проскудина Г. Ю., Резниченко В. А.* Сравнение систем электронных библиотек EPrints 3.0 и DSpace 1.4.1 [Электронный текст] // Труды 9 всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции» – RCDL 2007. Переславль-Залесский, 15–18 октября 2007 года. 2008. URL: http://dspace.nsu.ru:8080/jspui/bitstream/nsu/143/1/paper_66_v2.pdf (дата обращения: 24.04.2015).

² *Bakht S., Hovey P., McLeran A.* Open Journal Systems [Электронный текст] // Transliterations Project. 2009. URL: <http://transliterations.english.ucsb.edu/post/research-project/research-clearinghouse-individual/research-reports/open-journal-systems-2> (дата обращения: 24.04.2015); *Willinsky J.* Open Journal Systems: An example of Open Source Software for journal management and publishing // Library Hi-Tech. 2005. Т. 23, № 4. С. 504–519; *Прокудин Д. Е.* Через открытую программную издательскую платформу к интеграции в мировое научное сообщество: решение проблемы оперативной публикации результатов научных исследований // Научная периодика: проблемы и решения. 2013. № 6 (18). С. 13–18.

стандартный базовый адрес архива OAI-PMN вида <http://ojs.ifmo.ru/index.php/index/oai>.

Наличие в OJS модулей экспорта метаданных в различных форматах (Egredit, определенном в виде DTD; CrossRef XML; PubMed XML для индексирования MEDLINE; XML для архивации в DOAJ и др.) позволяет выгружать метаданные для предоставления в ведущие мировые агрегаторы научной информации, не использующие средства автоматизации.

Для решения задачи аккумуляции научных данных возможно создание агрегатора метаданных научных электронных архивов, репозиторий и электронных сетевых научных журналов. Для этого, например, может быть использовано свободно распространяемое ПО Open Harvester Systems (OHS), разработанное в рамках проекта Public Knowledge Project (в настоящее время поддерживается несколькими университетами, научными организациями и библиотеками Канады).

OHS позволяет администратору создавать контейнеры коллекций метаданных и ассоциировать с ними адреса провайдеров метаинформации, предоставляемой по протоколу OAI-PMN. Но, помимо этого, после получения доступа к метаданным коллекции или репозитория существует возможность отобразить только те разделы, которые тематически ориентированы на то или иное научное сообщество, являющееся целевой аудиторией данного информационного пространства. В дальнейшем можно удалять коллекции, очищать наборы метаданных отдельных коллекций, переопределять эти наборы и добавлять данные (к сожалению, эта функция работает только в ручном режиме и доступна лишь администратору системы).

Совместимость с электронными репозиториями, архивами и иными источниками информации обеспечивается на уровне реализации и поддержки метаданных в соответствии со стандартом Дублинского ядра¹, определяющего основной набор элементов создания краткой записи и описывающего ресурс: TITLE, CREATOR, SUBJECT, DESCRIPTION, PUBLISHER, CONTRIBUTOR, DATE,

¹ The Dublin Core Metadata for Simple Resource Discovery [Электронный текст] // Dublin Core Metadata Initiative. URL:<http://dublincore.org/documents/>, http://www.elbib.ru/index.phtml?env_page=methodology/metadata/md_review/md_descrip_general.html (дата обращения: 24.04.2015).

TYPE, FORMAT, IDENTIFIER, SOURCE, LANGUAGE, RELATION, COVERAGE, RIGHTS. Восемь элементов могут быть уточнены с помощью одного или более квалификаторов (например, title, alternative), а набор разрешенных схем кодирования (определяемых необязательным атрибутом scheme) позволяет создавать квалификаторы для 10 элементов¹.

Возвращаясь к проблеме сохранения культурного наследия, необходимо отметить, что с появлением цифровых данных в процессе перевода различных объектов культуры в цифровую форму (текст, изображение, музыка и т. д.) эта проблема приобрела особое значение, заключающееся в том, что и цифровые объекты тоже требуют сохранения². Поэтому в отношении цифровых научных ресурсов разработаны и развиваются различные технологические решения архивирования, реализующие одну из инициатив или моделей (LOCKSS, CLOCKSS, Portico, PMC / Europe PMC / PMC Canada и т. д.)³.

Применительно к научной информации нормой становится реализация механизмов гарантированного сохранения цифровых документов. Так, например, для регистрации журналов открытого доступа в одном из самых авторитетных сетевых каталогов Directory of Open Access Journals (DOAJ) выдвинуто требование обязательного архивирования электронного сетевого научного журнала⁴.

¹ Dublin Core Metadata for Resource Discovery [Электронный текст] // The Internet Engineering Task Force. URL: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2413.txt> (дата обращения: 24.04.2015), The Dublin Core metadata element set. The International Organization for Standardization [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:15836:ed-2:v1:en> (дата обращения: 24.04.2015).

² Gladney H. Preserving Digital Information. – Heidelberg: Springer, 2007; Waters D., Garrett J. Preserving Digital Information: Report of the Task Force on Archiving of Digital Information. Washington, DC: Commission on Preservation and Access and the Research Libraries Group, 1996.

³ Moghaddam G. G. Preserving scientific electronic journals: a study of archiving initiatives // The Electronic Library. 2008. Vol. 26, Iss 1. P. 83–96. URL: <http://dx.doi.org/10.1108/02640470810851761> (дата обращения: 24.04.2015).

⁴ Journal Application Form. Directory of Open Access Journals (DOAJ) [Электронный ресурс]. URL: <http://doaj.org/application/new> (дата обращения: 24.04.2015).

Среди наиболее распространенных в настоящее время моделей и инициатив необходимо отметить модель Lots of Copies Keep Stuff Safe (LOCKSS – <http://www.lockss.org>), разработанную и реализованную на технологическом уровне в Стэнфордском университете и предоставляющую услуги по архивированию электронных коллекций. Для издательств услуга предоставляется безвозмездно, а библиотеки платят ежегодный взнос. Система обеспечивает гарантированный доступ к цифровым документам даже в отсутствии доступа к электронному ресурсу, на котором они представлены, за счет создания архивной копии всего веб-сайта, что является преимуществом данного решения¹. Для реализации задачи архивирования цифрового контента используется свободно распространяемое ПО LOCKSS Vox, работающее по принципу peer-to-peer². При этом предусматривается подключение к Global LOCKSS Network (GLN), являющейся эквивалентом основной коллекции библиотеки с доступом к материалам через глобальную сеть Интернет. Одновременно существует альтернативная возможность построения Private LOCKSS Network (PLN) и создания архива только необходимых документов³. Возможности системы LOCKSS были реализованы в системе Open Journal Systems (OJS) (начиная с версии 2.4.5), что позволяет архивировать электронные научные журналы в Private LOCKSS Networks, созданную в рамках развития Public Knowledge Project (<http://pkp.sfu.ca>)⁴.

Дальнейшее совершенствование модели LOCKSS по архивированию цифрового научного контента обусловлено присоединением к Альянсу LOCKSS в 2006 г. OCLC в целях изучения новых путей

¹ Seadle M. A social model for archiving digital serials: LOCKSS // *Serials Review*. 2006. Vol. 32, № 2. P. 73–77.

² Moghaddam G. G. Preserving scientific electronic journals: a study of archiving initiatives [Электронный текст] // *The Electronic Library*. 2008. Vol. 26, Iss 1. P. 83–96. URL: <http://dx.doi.org/10.1108/02640470810851761> (дата обращения: 24.04.2015).

³ Global & Private LOCKSS Networks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lockss.org/community/networks/> (дата обращения: 24.04.2015).

⁴ PKP Private LOCKSS Network [Электронный текст] // URL: https://pkp.sfu.ca/wiki/index.php?title=PKP_Private_LOCKSS_Network (дата обращения: 24.04.2015).

применения технологии¹. Известно, что специалисты OCLC создали и последовательно поддерживают работу WorldCat (<http://www.worldcat.org>) – крупнейшего в мире библиографического каталога (online public access catalog, OPAC), содержащего записи из государственных и частных библиотек по всему миру. Программа Open WorldCat записывает материалы, принадлежащие библиотекам, в БД WorldCat OCLC, доступную через интернет-поисковики, библиографические и книготорговые сайты².

Рассмотрев основные положения концепции открытого доступа к информации применительно к поддержке научной деятельности, следует обратиться к вопросам – в какой степени в России руководствуются общепринятыми в мире положениями и методами, а также как используется инструментарий.

Среди многочисленных российских инициативных проектов, частично описанных в настоящей статье, особый интерес представляют проекты институционального характера. В этой связи следует отметить программу развития открытых архивов публикаций научных сотрудников Отделения общественных наук РАН, реализуемую на основе возможностей и технологий системы «Соционет»³, начиная с 2000 г. В 2013–2014 гг. при поддержке Министерства образования и науки РФ был реализован исследовательский проект «Разработка научно-методических и нормативно-организационных основ создания системы агрегации и использования результатов научной деятельности государственных академий наук», в рамках которого состоялись две научно-практических конференции «Технология создания, агрегации и использования научного и образовательного контента». На этих конференциях была представлена концепция

¹ *Moghaddam G. G.* Preserving scientific electronic journals: a study of archiving initiatives [Электронный текст] // The Electronic Library. 2008. Vol. 26, Iss 1. P. 83–96. URL: <http://dx.doi.org/10.1108/02640470810851761> (дата обращения: 24.04.2015).

² OCLC: союз библиотек и удобство читателей [Электронный текст] // Российская государственная библиотека. URL: <http://www.rsl.ru/ru/s7/s409/2013/20137642> (дата обращения: 24.04.2015).

³ *Паринов С. И.* Соционет.ру как модель информационного пространства 2-го поколения // Информационное общество. 2001. № 1. С. 43–45; *Коголовский М. Р., Паринов С. И.* Метрики онлайн-информационных пространств // Экономика и математические методы. 2008. Т. 44. № 2. С. 108–120.

системы агрегации и использования результатов научной деятельности РАН, а также обсуждались вопросы, посвященные ключевым проблемам агрегации, мониторинга и использования результатов научной деятельности учреждений РАН. Были обозначены задачи построения инфокоммуникационных систем, формирования механизма подготовки и оценки научного контента в ходе современной научно-исследовательской работы¹. В качестве основной цели представленной концепции декларировалось создание информационно-технологической платформы и условий для ее внедрения на основе учета мотиваций участников процессов производства и использования научного контента РАН для качественного и своевременного решения актуальных задач развития науки.

Вполне естественно, что эффективность реализации любой концепции проверяется лишь на практике, и сложность оценки результативности функционирования системы агрегации и использования результатов научной деятельности связана прежде всего с неоднозначностью критериев оценки именно результатов научной деятельности.

Эта тема, несомненно, может стать предметом отдельного исследования, в рамках которого целесообразно проанализировать институциональную среду российской науки и образования с точки зрения существующей практики и возможностей, которые предоставляют различные компоненты концепции открытого доступа к научной информации. Очевидно, что трансформация институциональной среды невозможна без изменения существующей нормативной правовой базы, которая после принятия 4-й части Гражданского кодекса в значительной степени ориентирована на парадигму «закрытости». Однако постепенно ситуация меняется, в частности, происходит освоение международных стандартов, например, таких как открытые лицензии Creative Commons и др.

¹ Сковородина И. С., Ефремов П. В. Технологии создания, агрегации и использования научного и образовательного контента // Научная периодика: проблемы и решения. 2013. № 6. С. 31–34; Технологии создания, агрегации и использования научного и образовательного контента. 2014 [Электронный текст] // Национальная ассоциация исследовательских и научно-образовательных электронных инфраструктур «е-Арена». URL: <http://e-arena.ru/ru/news/125-2015-02-06-06-52-23> (дата обращения: 24.04.2015).