

Технологии информационного общества

РЕПОЗИТОРИИ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А.М. Елизаровым 27.09.2020.

Юдина Инна Геннадьевна

Кандидат педагогических наук

Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория по развитию электронных ресурсов, заведующая лабораторией

Новосибирск, Российская Федерация

yudina@gpntbsib.ru

Федотова Ольга Анатольевна

Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория по развитию электронных ресурсов, научный сотрудник

Новосибирск, Российская Федерация

fedotovao@gpntbsib.ru

Аннотация

Работа посвящена изучению истории практического опыта и развития теоретических воззрений отечественных и зарубежных ученых на проблему создания репозиториев, обеспечивающих открытый доступ (ОД) к научной информации. Несмотря на то, что движение за открытый доступ к результатам научных исследований возникло за рубежом в конце XX в., изучение проблемы широкой доступности и открытости научной информации является достаточно актуальным и в настоящее время. Цель работы – изучить и описать процесс формирования репозиториев с момента их появления до настоящего времени в рамках развития концепции ОД.

Ключевые слова

репозитории; открытый доступ; открытые архивы

Несмотря на то, что движение за открытый доступ (ОД) к результатам научных исследований возникло за рубежом в 1990-е гг., изучение проблемы широкой доступности и открытости научной информации является достаточно актуальным и в настоящее время. *Современные ученые определяют ОД как бесплатный для пользователя доступ к полным текстам научных и учебных материалов без каких-либо финансовых, правовых или технических ограничений, ориентированный на любого пользователя Интернета [1].* Таким образом, ОД – это, прежде всего, свободный доступ к научным публикациям в рамках научно-образовательных коммуникаций.

Выделяют два основных направления ОД: первое направление объединяет сторонников так называемого «самоархивирования», которые поддерживают усилия исследователей по публикации своих работ в свободном доступе в интернете; второе направление развивает альтернативные модели издания научных публикаций, прежде всего журналов и материалов конференций, в рамках которых затраты несут издатели, научные фонды и организации, а для конечного пользователя доступ к публикациям бесплатный [2].

Одной из возможных реализаций ОД к информации в рамках первого направления является репозиторий, который в самом общем смысле представляет собой хранилище данных. Цель нашего исследования – изучить и описать процесс формирования репозиториев с момента их появления до настоящего времени в рамках развития концепции ОД.

© Юдина И.Г., Федотова О.А., 2020. Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

Историю практики создания репозиториев и развитие теории их изучения можно условно разделить на три периода: 1 этап (1991–2002), 2 этап (2002–2012), 3 этап (с 2012 г. по настоящее время).

1 этап: 1991–2002 гг. Начало формирования ОД к научным знаниям имеет свою предысторию и связано с рядом факторов, в числе которых: увеличение объема публикуемых знаний, кризис научных изданий, вызванный ростом цен на продукцию, развитие информационных технологий и их использование в издательской деятельности, и, наконец, распространение интернета. Именно в этот период появляется такое явление как «самоархивирование научных публикаций в репозиториях открытого доступа» (self-archiving of research papers in open-access repositories) [3], оказавшее существенное влияние на научные коммуникации в целом. Изначально репозитории были предназначены для обеспечения ОД к созданной в исследовательских организациях и институтах научной продукции, информационной поддержки научных исследований, а также выполнения ряда управленческих функций в области исследовательской и преподавательской деятельности: сбора научного контента в одном хранилище, хранения институциональных архивов, включая неопубликованные документы, диссертации и технические отчеты, осуществления сотрудничества и междисциплинарных проектов.

Мировая практика создания репозиториев ведет свой отсчет с 1991 г., когда американский физик Пол Гинспарг (Paul Ginsparg) в Лос-Аламосской национальной лаборатории разработал доступный через интернет архив электронных препринтов ArXiv.org¹ [4]. В дальнейшем появились сайт The Online Books Page² и интернет-проект RePEc³ (1993), Social Science Research Network⁴ (1994), база данных PubMed⁵ (1996), CogPrints⁶ (1997) и другие масштабные полнотекстовые ресурсы ОД.

Электронные репозитории являются не просто хранилищами информации, они предоставляют ученым онлайн-сервисы для самостоятельного архивирования ими их собственных исследовательских материалов, таких как статьи из научных журналов, препринты, постпринты, электронные версии диссертаций, учебные курсы, административные документы [5].

Разработка репозиториев электронных публикаций вызвала большой отклик в научной среде. Представители научного сообщества оценили преимущества потенциального доступа к результатам исследований. Особая роль в этих условиях отводилась библиотекам [6].

Со временем был разработан целый ряд программных пакетов, в том числе бесплатных, для создания репозиториев [7], функциональность которых большей частью зависит от функциональности используемого программного обеспечения. В этом классе программного обеспечения существует достаточно большое разнообразие, причем не только среди проприетарного, но и среди свободно распространяемого. Согласно данным сайта OpenDOAR,

¹ Архив электронных препринтов ArXiv.org (<https://arxiv.org/>) первоначально включал материалы о результатах исследований в области физики и астрономии, позднее тематика работ существенно расширилась. В настоящее время архив является частью библиотеки Корнельского университета (США).

² Сайт The Online Books Page библиотеки Пенсильванского университета (США) (<https://onlinebooks.library.upenn.edu/>) помогает найти более трех миллионов электронных книг, доступных в полнотекстовом режиме, для чего проводится работа по индексированию свободных ресурсов. В проекте представлены книги по философии, психологии, религии, истории, географии, антропологии, фольклору, общественным наукам, политологии, юриспруденции, педагогике, искусству, медицине и другим областям наук.

³ Интернет-проект Research Papers in Economics (RePEc) (<http://repec.org/>) посвящен систематизации исследовательских работ в области экономики. Это результат объединения усилий сотен ученых волонтеров и научных организаций из более чем 99 стран, направленных на повышение доступности результатов научных исследований в области экономики. База данных RePEc обеспечивает доступ к более 2,6 млн различных материалов по экономике, финансам, менеджменту и маркетингу.

⁴ Social Science Research Network (SSRN) (<https://www.ssrn.com/index.cfm/en/>) – репозиторий и международный журнал, созданный в 1994 г. экономистами Майклом Дженсеном и Уэйном Марром с целью распространения научных исследований в области социальных и гуманитарных наук.

⁵ PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) – полнотекстовая база данных по медицине и биологии, разработанная Национальной медицинской библиотекой США. Ключевой составляющей PubMed является MEDLINE.

⁶ CogPrints (<http://cogprints.org/index.html>) разработан сотрудниками Школы электроники и компьютерных наук Университета Саутгемптона (Великобритания) в 1997 г. CogPrints – это электронный архив, в котором авторы могут самостоятельно архивировать документы по психологии, нейробиологии, лингвистике, компьютерным наукам, философии, биологии, медицине, антропологии и другим областям знания.

большинство открытых репозиторийев основаны на эталонной модели RM OAIS и созданы на свободно распространяемом программном обеспечении (рис. 1).

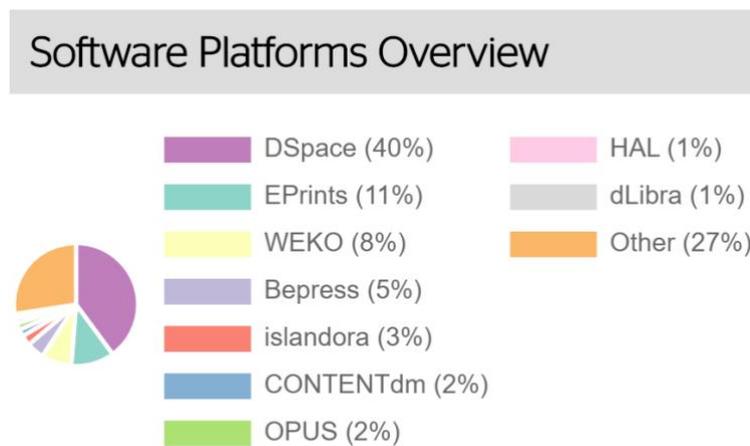


Рис. 1. Использование программного обеспечения для создания репозиторийев

В настоящий момент в мире насчитывается более десятка систем поддержки институциональных репозиторийев. Наиболее популярные из них: DSpace⁷ (40% установок), EPrints⁸ (11% установок), Islandora, WEKO, OPUS, Fedora⁹. Самым популярным в академической среде программным обеспечением является DSpace. DSpace обеспечивает платформу для долгосрочного хранения цифровых материалов (изображения, медиафайлы, документы в различных форматах и т.п.), используемых в академических исследованиях. Платформа DSpace разрабатывалась совместно компанией Hewlett-Packard и библиотеками MIT (Massachusetts Institute of Technology). Движение Scholarly Communication оказало влияние на развитие DSpace, вследствие чего конфигурация по умолчанию направлена на поддержку научных публикаций [8].

С созданием значительного количества отдельных архивов электронных научных изданий стало ясно, что эффективность подобного рода систем будет гораздо выше за счет развития функциональной совместимости между ними. В 1999 г. появляется организация Open Archives Initiative (OAI)¹⁰, одним наиболее важных технических результатов которой стал протокол для сбора и передачи данных OAI, получивший широкое распространение благодаря своей технической простоте.

Что касается развития систем самоархивирования в нашей стране, то проект Соционет является одним из первых примеров российского участия в разработке онлайн-научной инфраструктуры, обеспечивающей информационную поддержку научно-образовательной деятельности в области общественных наук. Создание системы началось в 1999 г. на базе подходов RePEc [9], [10] сотрудниками Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук (ИЭОПП СО РАН).

Первые отечественные публикации по проблеме электронных архивов научной информации относятся к концу 1990-х гг. В основном – это отчеты НИР, выполненные в рамках проектов, поддержанных Российским фондом фундаментальных исследований [11], [12].

Таким образом, начиная с 1991 г. за рубежом и несколько позднее в российской академической среде начался переход к созданию электронных научных коммуникаций. Последние появились в результате мощного международного движения за ОД к научному и гуманитарному знанию. В качестве основных инструментов этого движения выступают институциональные электронные архивы научных публикаций и электронные научные журналы ОД. Идея создания репозиторийев электронных публикаций вызвала большой отклик в научной среде и в библиотечном сообществе.

⁷ <http://www.dspace.org/>

⁸ <http://www.eprints.org/>

⁹ <http://www.fedoracommons.org/>

¹⁰ Open Archives Initiative (OAI) (<https://www.openarchives.org/>) – это организация, которая разрабатывает и применяет стандарты технической совместимости архивов для обмена информацией (метаданными).

2 этап: 2002–2012 гг. В этот период в процесс создания репозиториев активно включились ведущие университеты мира [13], [14], [15], [16], [17], [18]. Усилия ученых и специалистов по созданию архивов научных публикаций ОД привели к росту общего количества подобного рода хранилищ знаний.

Важнейшей вехой этого периода является разработка и принятие документов, обосновывающих идеологию открытого доступа: Budapest Open Access Initiative (2002)¹¹, Bethesda Statement on Open Access Publishing (2003)¹², Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities (2003)¹³ и проч. На конференции в Будапеште (2002) было введено в научный оборот определение ОД: «открытый доступ – это право пользователя читать, выгружать, копировать, распространять, печатать, осуществлять поиск или проставлять гиперсвязи к полному тексту статей». Кроме того, были разработаны две стратегии ОД: «зеленый» (самоархивирование) и «золотой» (публикации ОД) [19]. В дальнейшем появляются первые классификации репозиториев. Ученые выделяют следующие их основные типы: тематические, исследовательские (научные), национальные и институциональные репозитории [20].

Организация ОД к информации обострила проблемы авторского права в связи с практикой архивирования своих исследований авторами тех учреждений, где работали ученые. Самоархивирование статей подняло вопросы, решение которых в значительной степени зависело от изменения системы распределения прав между исследователями, учреждениями, издателями и репозиториями [21].

Именно в этот период появляются два наиболее известных международных реестра академических репозиториев: Registry of Open Access Repositories – ROAR (2003)¹⁴ и Directory of Open Access Repositories – OpenDOAR (2005)¹⁵, предназначенных для регистрации, оценки, изучения и распространения информации о системах ОД среди научного сообщества.

Несколько позднее предпринимаются первые попытки вебметрического анализа систем ОД. Так, в 2010 г. при ранжировании репозиториев в соответствии с определенными индикаторами было выделено 300 репозиториев высшей категории, среди которых были широко представлены институциональные репозитории США, Германии и Великобритании. Лидирующее положение принадлежало крупным дисциплинарным репозиториям, несмотря на то, что количественно преобладали институциональные [22].

Еще одно направление исследований зарубежных ученых было связано с изучением отношения ученых к репозиториям. Как показал один из опросов того времени, ученые предпочитали получать данные о публикациях их коллег, но были менее склонны распространять собственные данные [23].

Что касается российской научной печати, то в начале 2000-х гг. стали появляться публикации, в которых впервые упоминались термины «открытый доступ» и «открытые архивы информации» [24], [25], [26], [27], [28]. Однако, наиболее полное представление о сути концепции ОД, ее значимости, ее истоках и о работах, выполняемых по этому направлению в разных странах мира, в отечественной научной среде в этот период было сформировано недостаточно, а первые варианты определения понятия «репозиторий» на русском языке появились лишь к концу первого десятилетия XXI века [29], [30]. В 2008 году в журнале «Научные и технические библиотеки» (№ 4) открылся новый раздел «Открытый доступ и открытые архивы информации» (науч. ред. А. И. Земсков и Я. Л. Шрайберг). В цикле публикаций издания были рассмотрены следующие вопросы: история возникновения ОД, модели и проекты ОД, авторское право, классификация репозиториев и др. [31-35]

¹¹ <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

¹² <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm#definition>

¹³ <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

¹⁴ The Registry of Open Access Repositories (ROAR) (<http://roar.eprints.org/>) – это международная база данных, которая индексирует создание, расположение и рост институциональных репозиториев открытого доступа. БД создана в 2003 г. в Саутгемптонском университете (Великобритания).

¹⁵ Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR) (<http://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/>) – это глобальный каталог академических репозиториев открытого доступа с гарантированным качеством, позволяющий идентифицировать, просматривать и искать репозитории на основе ряда функций, таких как местоположение, программное обеспечение или тип материала. Проект запущен в 2005 г. в Ноттингемском (Великобритания) и Лундском (Швеция) университетах.

С начала 2000-х гг. начинают активно формироваться первые репозитории учебной и научной литературы в нашей стране. В этой связи¹⁶ можно упомянуть открытые архивы таких вузов, как: Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина¹⁷, Сибирский федеральный университет¹⁸ и др. Именно в этот период закладываются основные принципы создания репозитория образовательных ресурсов, генерируемых рядом ведущих вузов страны [36], [37]. Нельзя не отметить и первые полнотекстовые архивы научных публикаций, созданные в институтах Российской академии наук на базе платформы Соционет, среди которых: Институт Европы РАН¹⁹, Центр египтологических исследований РАН²⁰, Институт экономики РАН²¹, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН²², Институт философии РАН²³ и др.

В 2009 г. была создана международная ассоциация COAR (Конфедерация репозитория открытого доступа)²⁴, в которую входят библиотеки, университеты, исследовательские институты и другие организации со всего мира. COAR объединяет отдельные репозитории и сети репозитория для наращивания потенциала, согласования политик и практик и выступает в качестве глобального голоса для сообщества репозитория. Миссией COAR является улучшить видимость и применение результатов исследований через глобальную сеть открытых репозитория на основе международного сотрудничества и взаимодействия.

Итак, на втором этапе развития открытых архивов научной информации сложилось несколько типов институциональных политик ОД к результатам научных исследований, были созданы академические реестры академических репозитория, а также Конфедерация репозитория ОД. Решающее значение приобрели международные документы, обосновывающие идеологию ОД. Существенно увеличилось количество исследований феномена свободного доступа к научным знаниям. Активизировалась работа отечественных исследовательских и образовательных организаций по созданию научных архивов ОД и появились первые публикации на эту тему.

3 этап: с 2012 г. по настоящее время. К концу первого десятилетия XXI века за рубежом была отработана практика создания, наполнения и развития репозитория различных типов и видов. Если в начале 2000-х гг. в мире, согласно OpenDOAR, было зарегистрировано менее сотни научных архивов, то в настоящее время их количество увеличилось почти в 70 раз и составило 5390 (рис. 2). В первой пятёрке стран по количеству репозитория, находятся США (900), Япония (544), Великобритания (311), Германия (280), Испания (168) (рис. 3). Российская Федерация занимает в этом рейтинге 27 место (46 репозитория).

¹⁶ по данным OpenDOAR и OpenROAR

¹⁷ Электронный научный архив УрФУ (<http://elar.urfu.ru/>) создан в 2004 г.

¹⁸ Архив электронных ресурсов СФУ (<http://elib.sfu-kras.ru/>) создан в 2008 г.

¹⁹ Архив Института Европы РАН (http://ieras1.socionet.ru/oai/ecoorg_150/oai.xml) создан в 2006 г.

²⁰ Архив Центра египтологических исследований РАН (http://dawidov.socionet.ru/oai/hmdzww_1/oai.xml) создан в 2006 г.

²¹ Архив Института экономики РАН (http://velstat.socionet.ru/oai/gsbzhq_IERAN_1/oai.cgi) создан в 2007 г.

²² Архив Института народнохозяйственного прогнозирования РАН (http://kvl41.socionet.ru/oai/ecoorg_INP/oai.xml) создан в 2007 г.

²³ Архив Института философии РАН (http://gadjikurbanova.socionet.ru/oai/phiorg_1/oai.xml) создан в 2007 г.

²⁴ <https://www.coar-repositories.org/>

Growth of OpenDOAR

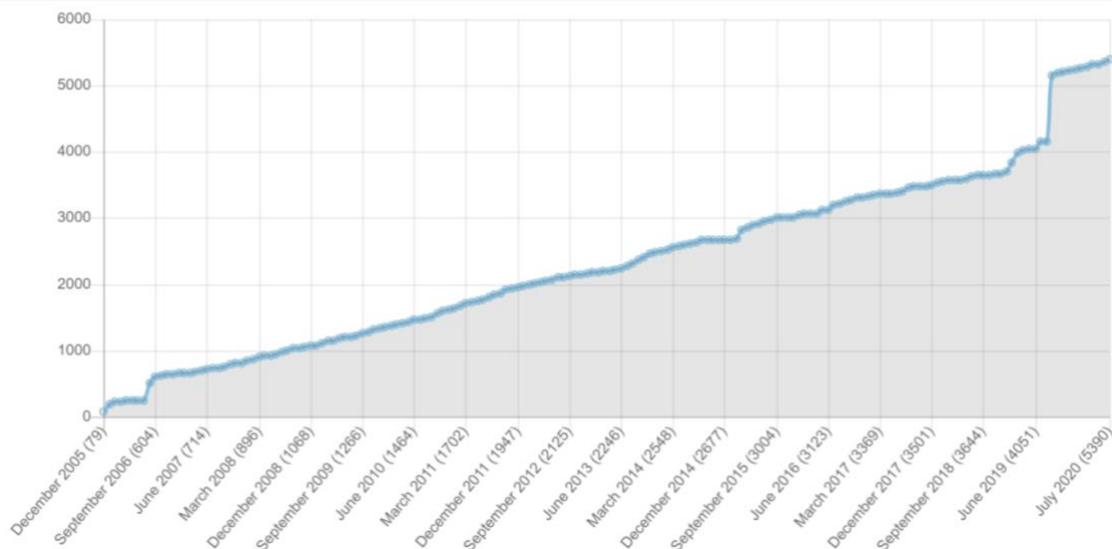


Рис. 2. Динамика развития репозиториев в мире

Repositories by Country

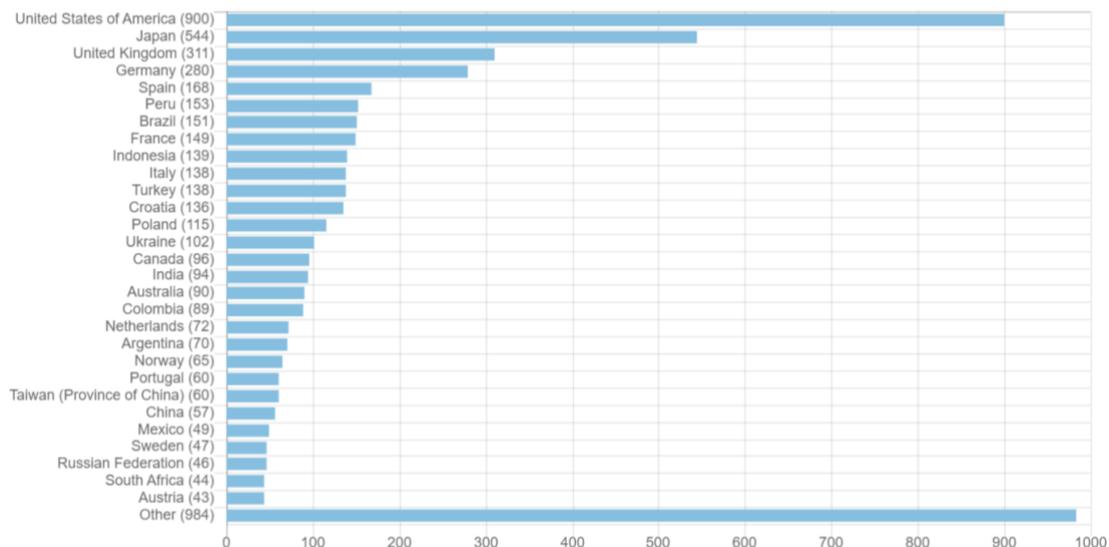


Рис. 3. Распределение количества репозиториев по странам (данные на 2020 г.)

С 2012 г. правительства многих стран приступили к реализации государственных программ и проектов ОД, в рамках которых все лицензионные соглашения, подписанные национальными консорциумами с ведущими информационными провайдерами, должны включать положения об ОД. Согласно этому положению, все статьи национальных авторов в журналах информационного провайдера должны публиковаться по модели «золотого» ОД, при этом для авторов эти публикации должны быть бесплатны. Такие положения в свои лицензии включили Нидерланды, Великобритания, Германия, Швеция, Австрия, Дания, Финляндия, Франция. Поддержка ОД со стороны правительств разных стран в корне изменила также и отношение академического сообщества к ОД [38]. Однако в России вплоть до настоящего времени не разработана государственная политика и не сформулировано отношение к ОД со стороны государственных структур и крупнейших научных фондов.

Активную деятельность по объединению в открытом пространстве репозиториях российских вузов и научных организаций проводит НЭИКОН²⁵, который с 2018 г. реализует проект Национальный агрегатор открытых репозиториях российских университетов (National Open Repositories Aggregator, NORA)²⁶. В настоящее время количество организаций-партнеров NORA достигло 22.

На 2020 г. Конфедерация репозиториях открытого доступа (COAR) включает 157 *членов и партнеров* со всего мира. От РФ членом COAR является НЭИКОН. К стратегическим направлениям деятельности COAR на 2019-2021 гг.²⁷ относятся:

1. Выступать в защиту устойчивой и распределенной сети открытых хранилищ как основы глобального общего знания;
2. Обеспечивать поддержку сообщества открытых репозиториях и полагаться на местный потенциал для разработки и управления отдельными репозиториями и сетями репозиториях;
3. Способствовать совместимости между репозиториями, сетями репозиториях, а также между репозиториями и другими системами и платформами;
4. Содействовать адаптации новых моделей и технологий реализации репозиториях и их сетей;
5. Повысить устойчивость и эффективность COAR.

Важнейшей площадкой для обсуждения вопросов современного состояния и перспектив развития репозиториях в мире является международная конференция *Open Repositories*, которая проводится с 2006 г. Основной темой конференции, состоявшейся в Гамбурге (Германия) 10-13 июня 2019 г., стал лозунг «All the user needs». Особое внимание на форуме уделялось вопросам совершенствования технологии реализации репозиториях. Требования, которые предъявляются современным репозиториям следующие: самонаполняемость (например, автоматический импорт публикаций из Scopus и Web of Science), автоматическая классификация, основанная на интеллектуальном анализе текста и машинном обучении, процессы управления данными между различными системами, простые в использовании интерфейсы [39].

Одним из примеров системы нового поколения является Harlo – академический репозиторий с открытым исходным кодом и гибкой архитектурой для управления и предоставления результатов исследований и научных данных, разрабатываемый Вестминстерским университетом (Великобритания) [40]. Базовая технология Harlo основана на принципах семантического веба и соответствует представлению COAR о репозиториях нового поколения. РНАЕДРА – еще один пример современного репозитория, разработанного и управляемого Венским университетом (Австрия). Он обеспечивает надежное долгосрочное хранение и поиск результатов исследований, отчетов по проектам, публикаций, учебных материалов, цифровых ресурсов, фотографий, видео и аудиофайлов и др. [41]. Положительный опыт использования системы РНАЕДРА имеет библиотека университета Падуи (Италия) [42]. Благодаря совместной деятельности двух университетов происходит развитие концепции эволюции метаданных в открытые данные.

В рамках развития теории ОД широкое распространение получила концепция FAIR Data (findability, accessibility, interoperability, reusability), поскольку все более важным аспектом «открытой научной деятельности» становятся доступные, интероперабельные и многократно используемые данные [43]. Расширение создания и использования FAIR данных требует активного участия обширного круга заинтересованных сторон. Проект FAIRsFAIR создан в целях содействия практике FAIR Data Practices в Европе и нацелен на предоставление практических решений для применения принципов FAIR Data на протяжении всего жизненного цикла исследовательских данных, которые могут быть включены в стратегии, разрабатываемые исследовательскими организациями и реализуемые для обеспечения культуры FAIR Data [44].

²⁵ НЭИКОН (<https://neicon.ru/>) – Национальный консорциум российских библиотек созданный в 2002 г., основным направлением деятельности которого является информационное обеспечение своих участников с целью повышения уровня российской науки и образования и увеличения продуктивности научных исследований.

²⁶ <https://openrepository.ru/>

²⁷ <https://www.coar-repositories.org/files/COAR-Strategy-and-Workplan-2019-2021.pdf>

Третий этап развития репозитория, пришедшийся на второе десятилетие 2000-х гг., показал устойчивый рост количества систем ОД во всех странах мира, в том числе в РФ. Со стороны правительства зарубежных стран оказывается поддержка и содействие реализации проектов ОД к научной информации. Активную деятельность ведут различные международные и российские организации, которые формируют программы стратегического развития архивов ОД. Кроме того, происходит постоянное совершенствование технологии реализации репозитория.

Заключение

Таким образом, репозитории, возникшие в конце XX в. послужили основой для создания системы открытого доступа к научной информации, в реализации которой в настоящий момент принимают участие исследовательские организации, вузы и библиотеки. Благодаря постоянному совершенствованию электронных технологий и появлению международного движения за открытый доступ к научному знанию произошло широкое распространение практики создания и использования архивов открытого доступа как за рубежом, так и в нашей стране. В настоящее время все крупнейшие вузы России и мира имеют свои репозитории, и их количество с каждым годом увеличивается. При этом одни организации используют готовое программное обеспечение, а другие предпринимают попытки создания собственного.

За весь период развития открытых архивов сложилось несколько типов институциональных стратегий открытого доступа к результатам научных исследований. Информация о количественной и качественной характеристиках большинства репозиториях научно-образовательных организаций мира доступна благодаря действующим международным реестрам. Международное движение за открытый доступ к результатам исследований послужило стимулом к вовлечению правительств многих стран в разработку государственных программ и проектов открытого доступа, созданию международных организаций.

Изучение проблемы доступности и открытости научной информации до сих пор остается актуальной. В рамках развития теории открытого доступа широкое распространение получает концепция FAIR Data (findability, accessibility, interoperability, reusability), поскольку все более важным аспектом «открытой научной деятельности» становятся доступные, интероперабельные и многократно используемые данные.

А среди основных требований, предъявляемых к современным репозиториям, можно выделить следующие: надежное долгосрочное хранение, доступность, самонаполняемость, автоматическая классификация, простые в использовании интерфейсы, интероперабельность как на программном, так и на семантическом уровне.

Литература

1. Шрайберг Я.Л. Открытый доступ: мировые тенденции и отечественные реалии // Научные библиотеки в информационном обществе: характер деятельности и пути развития: сб. статей. Казань, 2016. С. 15-21.
2. Полянин А.Д., Журов А.И. Электронные публикации и научно-образовательные ресурсы интернета // Известия Саратовского университета. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2008. Т.8. № 4. С. 61-79.
3. Pinfield S. Self-archiving publications // International Yearbook of Library and Information Management 2004-2005: Scholarly publishing in an electronic era. London: Facet, 2004. P. 118-145.
4. McKiernan G. Scholar-based initiatives in publishing // Sci. and Technol. Libr. 2002. Vol. 22. N 3-4. P. 181-191.
5. Соколова М.Е. Информационное обеспечение научных исследований в Канаде: история и тенденции развития // Россия и Америка в XXI веке (электронный научный журнал). 2011. №3. URL: <http://www.rusus.ru/?act=read&id=298> (дата обращения: 11.06.2019).
6. Hildreth C.R. Preserving what we really want to access, the message, not the medium: Challenges and opportunities in the digital age // Electron. Doc. and Inf.: Preserv. Access: 18th Int. Essen Symp., 23 Oct. - 26 Oct., 1995. Essen, 1996. P. 78-95.
7. Crow R. A Guide to Institutional Repository Software. New York, 2004. 2nd ed. 28 p.

8. DSpace: an open source solution for accessing, managing and preserving scholarly works. MIT Libraries; HP Labs. 2007. URL: <http://www.dspace.org/>
9. Паринов С.И., Ляпунов В.М., Пузырев Р.Л. Система Соционет как платформа для разработки научных информационных ресурсов и онлайн-сервисов // Электронные библиотеки. 2003. Т. 6. № 1. С. 6-25.
10. Паринов С. От открытых репозиторий к открытой науке // Научное издание международного уровня – 2016: решение проблем издательской этики, рецензирования и подготовки публикаций. Екатеринбург, 2016. С. 217-224.
11. PALEODATA: создание информационной системы по палеонтологии на основе стандарта распределенных реляционных баз данных. Отчет о НИР № 95-07-19130 (Российский фонд фундаментальных исследований) / Барсков И.С., Каландадзе Н.Н., Мельникова Л.М., Харитонов А.Н. – 1995.
12. Интегрированная система хранения, извлечения, передачи и воспроизведения электронной текстографической документации. Отчет о НИР № 95-07-19247 (Российский фонд фундаментальных исследований) / Клименко С.В., Бердников Е.Б., Клименко А.В., Лумпов В.Н., Никитин И.Н., Савельева С.А., Самойленко В.Д., Слободюк Е.А., Уразметов В.Ф. – 1995.
13. Rogers S.A. Developing an institutional knowledge bank at Ohio State University: from concept to action plan // Portal: Libr. and Acad. 2003. Vol. 3. N 1. P. 125-136.
14. Ashworth S. The DAEDALUS project // Serials. 2003. Vol. 16. N 3. P. 249-253.
15. Hughes C.A. eScholarship at the University of California: A case study in sustainable innovation for open access // New Libr. World. 2004. Vol. 105. N 3-4. P. 118-124.
16. Lynch C.A. Institutional repositories: Essential infrastructure for scholarship in the digital age // Portal: Libr. and Acad. 2003. Vol. 3. N 2. P. 327-336.
17. Soehner C.B. The eScholarship Repository: A University of California response to the scholarly communication crisis // Sci. and Technol. Libr. 2002. Vol. 22. N 3-4. P. 29-37.
18. Baudoin P. Implementing an institutional repository: The DSpace experience at MIT // Sci. and Technol. Libr. 2003. Vol. 24. N 1-2. P. 31-45.
19. Priti J. New trends and future applications/directions of institutional repositories in academic institutions // Libr. Rev. 2011. Vol. 60. N 2. P. 125-141.
20. Armbruster C., Romary L. Comparing Repository Types – Challenges and barriers for subject-based repositories, research repositories, national repository systems and institutional repositories in serving scholarly communication // International Journal of Digital Library Systems. 2010. Vol. 1. N 4. P. 61-73.
21. Gadd E. IPR issues facing open access // Serials. 2003. Vol. 16. N 3. P. 261-263.
22. Indicators for a webometric ranking of open access repositories / Isidro F. Aguillo [et al.] // Scientometrics. 2010. Vol. 82. N 3. P. 477-486.
23. Mulligan A., Mabe M. The effect of the Internet on researcher motivations, behaviour and attitudes // J. Doc. 2011. Vol. 67. N 2. P. 290-311.
24. Лагозе К., Ван де Зомпель Г. Инициатива «Открытые архивы»: создание среды с высокой степенью интероперабельности // Электронные библиотеки. 2001. Т. 4. № 6. URL: <https://elbib.ru/ru/article/192>
25. Павлов Л.П. Открытые архивы в системе научной и технической информации // Информационные ресурсы России. 2006. № 3 (91). С. 5-9.
26. Паринов С.И. О тенденциях и ориентирах развития открытых электронных библиотек (из опыта создания и эксплуатации системы Соционет) // Электронные библиотеки. 2004. Т. 7. № 6. С. 1-14.
27. Просер Д. Очередная революция в информации – могут ли репозитории и самоархивация изменить систему научного общения? // Научные и технические библиотеки. 2004. № 11. С. 32-41.
28. Московкин В.М., Верзунова Л.В. Международное движение по открытому доступу к научному и гуманитарному знанию: опыт для постсоветских стран // Информационные ресурсы России. 2007. № 1. С. 14-18.
29. Шрайберг Я. Л. Модели открытого доступа: история, виды, особенности, терминология / Я. Л. Шрайберг, А. И. Земсков // Научные и технические библиотеки. 2008. № 5. С. 68-79.
30. Захарова Г.М., Солдатенко И.С. Открытый доступ в действии: репозиторий вуза // Научные и технические библиотеки. 2010. № 10. С. 50-59.

31. Земсков А.И., Шрайберг Я.Л. Системы открытого доступа к информации: причины и история возникновения // Научные и технические библиотеки. 2008. № 4. С. 14-29.
32. Шрайберг Я.Л., Земсков А.И. Модели открытого доступа: история, виды, особенности, терминология // Научные и технические библиотеки. 2008. № 5. С. 68-79.
33. Шрайберг Я.Л., Земсков А.И. Авторское право и открытый доступ. Достоинства и недостатки модели открытого доступа // Научные и технические библиотеки. 2008. № 6. С. 31-41.
34. Земсков А.И., Шрайберг Я.Л. Конкретные модели и проекты открытого доступа // Научные и технические библиотеки. 2008. № 7. С. 34-44.
35. Линден И.Л., Линден Ф.Ч. Открытый доступ: «зеленый путь» и «золотой путь» // Научные и технические библиотеки. 2009. № 7. С. 30-44.
36. Кононова О., Мартыненко О., Забелина О. Интернет-репозиторий образовательных и научных ресурсов // Высшее образование в России. 2006. № 4. С.50-53.
37. Кононова О.В., Мартыненко О.О., Забелина О.Б. Интернет-репозиторий образовательных и научных ресурсов Владивостокского государственного университета экономики и сервиса // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. 2007. № 2 (15). С. 119-122.
38. Разумова И.К., Литвинова Н.Н., Шварцман М.Е., Кузнецов А.Ю. Отношение российского научного сообщества к открытому доступу: 2018 г. Анализ результатов опроса // Наука и научная информация. 2018. Т. 1. № 1. С. 6-21.
39. Lindholm, J. How to build a repository relevant for your institution, allowing the researchers to do research rather than administration. Open Repositories Conference. Hamburg, Germany 10 - 13 Jun 2019.
40. Watts N., Evans J., Renner T. Building a single repository to meet all use cases: a collaboration between institution, researchers and supplier // The 14th International Conference on Open Repositories, Hamburg, Germany, June 10-13, 2019. URL: <https://zenodo.org/record/3554374#.XzY8Xm5uKUI> (дата обращения: 14.08.2020).
41. Blumesberger S., Ganguly, R. PHAIDRA: An open approach for the repository infrastructure from the University of Vienna // The 14th International Conference on Open Repositories. Hamburg, Germany, June 10-13, 2019. URL: <https://zenodo.org/record/3554376#.XzZCZegzaUk> (дата обращения: 14.08.2020).
42. Bellotto A, Bettella C. Metadata as Semantic Palimpsests: The Case of PHAIDRA@unipd // Digital Libraries: Supporting Open Science / Manghi P., Candela L., Silvello G. (eds). IRCDL 2019. Communications in Computer and Information Science. Vol. 988. P. 167-184. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-11226-4_14 (дата обращения: 14.08.2020).
43. Wilkinson, Mark D.; Dumontier, Michel; Aalbersberg, IJsbrand Jan; Appleton, Gabrielle; et al. (15 March 2016). "The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship". Scientific Data. 3: 160018. doi:10.1038/sdata.2016.18
44. Herterich, P., Davidson, J. How repositories can contribute their FAIR share. Open Repositories Conference. 1 June 2020.

OPEN ACCESS SCIENTIFIC PUBLICATIONS REPOSITORIES: HISTORY AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Yudina, Inna Gennadyevna

Candidate of pedagogical sciences

*The State Public Scientific Technological Library of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of Electronic Resources Development, head of the laboratory
Novosibirsk, Russian Federation
yudina@gpntbsib.ru*

Fedotova, Olga Anatolyevna

*The State Public Scientific Technological Library of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Laboratory of Electronic Resources Development, scientific researcher
Novosibirsk, Russian Federation
fedotovao@gpntbsib.ru*

Abstract

The work is devoted to the study of the history of practical experience and the development of theoretical views of native and foreign scientists on the problem of creating repositories that provide open access (OA) to scientific information. Despite the fact that the movement for open access to scientific research results emerged abroad at the end of the 20th century, the study of the problem of the wide availability and openness of scientific information is still quite relevant today. The purpose of the work is to study and describe the repositories creating process from the moment of their appearance to the present in the framework of the development of the OA concept.

Keywords

repositories; open access; open archives

References

1. Shrayberg Ya.L. Otkrytyy dostup: mirovyye tendentsii i otechestvennyye realii // Nauchnyye biblioteki v informatsionnom obshchestve: kharakter deyatel'nosti i puti razvitiya: sb. statey. Kazan', 2016. S. 15-21.
2. Polyanin A.D., Zhurov A.I. Elektronnyye publikatsii i nauchno-obrazovatel'nyye resursy interneta // Izvestiya Saratovskogo universiteta. Ser. Matematika. Mekhanika. Informatika. 2008. T.8. № 4. S. 61-79.
3. Pinfield S. Self-archiving publications // International Yearbook of Library and Information Management 2004-2005: Scholarly publishing in an electronic era. London: Facet, 2004. P. 118-145.
4. McKiernan G. Scholar-based initiatives in publishing // Sci. and Technol. Libr. 2002. Vol. 22. N 3-4. P. 181-191.
5. Sokolova M.Ye. Informatsionnoye obespecheniye nauchnykh issledovaniy v Kanade: istoriya i tendentsii razvitiya // Rossiya i Amerika v XXI veke (elektronnyy nauchnyy zhurnal). 2011. №3. URL: <http://www.rusus.ru/?act=read&id=298> (data obrashcheniya: 11.06.2019).
6. Hildreth C.R. Preserving what we really want to access, the message, not the medium: Challenges and opportunities in the digital age // Electron. Doc. and Inf.: Preserv. Access: 18th Int. Essen Symp., 23 Oct. - 26 Oct., 1995. Essen, 1996. P. 78-95.
7. Crow R. A Guide to Institutional Repository Software. New York, 2004. 2nd ed. 28 p.
8. DSpace: an open source solution for accessing, managing and preserving scholarly works. MIT Libraries; HP Labs. 2007. URL: <http://www.dspace.org/>
9. Parinov S.I., Lyapunov V.M., Puzyrev R.L. Sistema Sotsionet kak platforma dlya razrabotki nauchnykh informatsionnykh resursov i onlaynovykh servisov // Elektronnyye biblioteki. 2003. T. 6. № 1. S. 6-25.
10. Parinov S. Ot otkrytykh repozitoriyev k otkrytoy nauke // Nauchnoye izdaniye mezhdunarodnogo urovnya – 2016: resheniye problem izdatel'skoy etiki, retsenzirovaniya i podgotovki publikatsiy. Yekaterinburg, 2016. S. 217-224.

11. PALEODATA: sozdaniye informatsionnoy sistemy po paleontologii na osnove standarta raspredelennykh relyatsionnykh baz dannykh. Otchet o NIR № 95-07-19130 (Rossiyskiy fond fundamental'nykh issledovaniy) / Barskov I.S., Kalandadze N.N., Mel'nikova L.M., Kharitonov A.N. – 1995.
12. Integrirovannaya sistema khraneniya, izvlecheniya, peredachi i vosproizvedeniya elektronnoy tekstograficheskoy dokumentatsii. Otchet o NIR № 95-07-19247 (Rossiyskiy fond fundamental'nykh issledovaniy) / Klimenko S.V., Berdnikov Ye.B., Klimenko A.V., Lumpov V.N., Nikitin I.N., Savel'yeva S.A., Samoilenko V.D., Slobodyuk Ye.A., Urazmetov V.F. – 1995.
13. Rogers S.A. Developing an institutional knowledge bank at Ohio State University: from concept to action plan // Portal: Libr. and Acad. 2003. Vol. 3. N 1. P. 125-136.
14. Ashworth S. The DAEDALUS project // Serials. 2003. Vol. 16. N 3. P. 249-253.
15. Hughes C.A. eScholarship at the University of California: A case study in sustainable innovation for open access // New Libr. World. 2004. Vol. 105. N 3-4. P. 118-124.
16. Lynch C.A. Institutional repositories: Essential infrastructure for scholarship in the digital age // Portal: Libr. and Acad. 2003. Vol. 3. N 2. P. 327-336.
17. Soehner C.B. The eScholarship Repository: A University of California response to the scholarly communication crisis // Sci. and Technol. Libr. 2002. Vol. 22. N 3-4. P. 29-37.
18. Baudoin P. Implementing an institutional repository: The DSpace experience at MIT // Sci. and Technol. Libr. 2003. Vol. 24. N 1-2. P. 31-45.
19. Priti J. New trends and future applications/directions of institutional repositories in academic institutions // Libr. Rev. 2011. Vol. 60. N 2. P. 125-141.
20. Armbruster C., Romary L. Comparing Repository Types – Challenges and barriers for subject-based repositories, research repositories, national repository systems and institutional repositories in serving scholarly communication // International Journal of Digital Library Systems. 2010. Vol. 1. N 4. P. 61-73.
21. Gadd E. IPR issues facing open access // Serials. 2003. Vol. 16. N 3. P. 261-263.
22. Indicators for a webometric ranking of open access repositories / Isidro F. Aguillo [et al.] // Scientometrics. 2010. Vol. 82. N 3. P. 477-486.
23. Mulligan A., Mabe M. The effect of the Internet on researcher motivations, behaviour and attitudes // J. Doc. 2011. Vol. 67. N 2. P. 290-311.
24. Lagoze K., Van de Zompel' G. Initsiativa «Otkrytyye arkhivy»: sozdaniye sredy s vysokoy stepen'yu interoperabel'nosti // Elektronnyye biblioteki. 2001. T. 4. № 6. URL: <https://elbib.ru/ru/article/19225>.
25. Pavlov L.P. Otkrytyye arkhivy v sisteme nauchnoy i tekhnicheskoy informatsii // Informatsionnyye resursy Rossii. 2006. № 3 (91). S. 5-9. 26.
26. Parinov S.I. O tendentsiyakh i oriyentirakh razvitiya otkrytykh elektronnykh bibliotek (iz opyta sozdaniya i ekspluatatsii sistemy Sotsionet) // Elektronnyye biblioteki. 2004. T. 7. № 6. S. 1-14.
27. Proser D. Ocherednaya revolyutsiya v informatsii – mogu li repozitarii i samoarkhivatsiya izmenit' sistemu nauchnogo obshcheniya? // Nauchnyye i tekhnicheskkiye biblioteki. 2004. № 11. S. 32-41.
28. Moskovkin V.M., Verzunova L.V. Mezhdunarodnoye dvizheniye po otkrytomu dostupu k nauchnomu i gumanitarnomu znaniyu: opyt dlya postsovetskikh stran // Informatsionnyye resursy Rossii. 2007. № 1. S. 14-18.
29. Shrayberg Ya. L. Modeli otkrytogo dostupa: istoriya, vidy, osobennosti, terminologiya / Ya. L. Shrayberg, A. I. Zemskov // Nauchnyye i tekhnicheskkiye biblioteki. 2008. № 5. S. 68-79.
30. Zakharova G.M., Soldatenko I.S. Otkrytyy dostup v deystvii: repozitoriy vuza // Nauchnyye i tekhnicheskkiye biblioteki. 2010. № 10. S. 50-59.
31. Zemskov A.I., Shrayberg Ya.L. Sistemy otkrytogo dostupa k informatsii: prichiny i istoriya vozniknoveniya // Nauchnyye i tekhnicheskkiye biblioteki. 2008. № 4. S. 14-29.
32. Shrayberg Ya.L., Zemskov A.I. Modeli otkrytogo dostupa: istoriya, vidy, osobennosti, terminologiya // Nauchnyye i tekhnicheskkiye biblioteki. 2008. № 5. S. 68-79.
33. Shrayberg Ya.L., Zemskov A.I. Avtorskoye pravo i otkrytyy dostup. Dostoinstva i nedostatki modeli otkrytogo dostupa // Nauchnyye i tekhnicheskkiye biblioteki. 2008. № 6. S. 31-41.
34. Zemskov A.I., Shrayberg Ya.L. Konkretnyye modeli i proyekty otkrytogo dostupa // Nauchnyye i tekhnicheskkiye biblioteki. 2008. № 7. S. 34-44.
35. Linden I.L., Linden F.CH. Otkrytyy dostup: «zelenyy put'» i «zolotoy put'» // Nauchnyye i tekhnicheskkiye biblioteki. 2009. № 7. S. 30-44.

36. Kononova O., Martynenko O., Zabelina O. Internet-repozitoriy obrazovatel'nykh i nauchnykh resursov // Vysheye obrazovaniye v Rossii. 2006. № 4. S.50-53.
37. Kononova O.V., Martynenko O.O., Zabelina O.B. Internet-repozitoriy obrazovatel'nykh i nauchnykh resursov Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i servisa // Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo aerokosmicheskogo universiteta im. akademika M.F. Reshetneva. 2007. № 2 (15). S. 119-122.
38. Razumova I.K., Litvinova N.N., Shvartsman M.Ye., Kuznetsov A.Yu. Otnosheniye rossiyskogo nauchnogo soobshchestva k otkrytomu dostupu: 2018 g. Analiz rezul'tatov oprosa // Nauka i nauchnaya informatsiya. 2018. T. 1. № 1. S. 6-21.
39. Lindholm, J. How to build a repository relevant for your institution, allowing the researchers to do research rather than administration. Open Repositories Conference. Hamburg, Germany 10 - 13 Jun 2019.
40. Watts N., Evans J., Renner T. Building a single repository to meet all use cases: a collaboration between institution, researchers and supplier // The 14th International Conference on Open Repositories, Hamburg, Germany, June 10-13, 2019. URL: <https://zenodo.org/record/3554374#.XzY8Xm5uKUI> (date last accessed: 14.08.2020).
41. Blumesberger S., Ganguly, R. PHAIDRA: An open approach for the repository infrastructure from the University of Vienna // The 14th International Conference on Open Repositories. Hamburg, Germany, June 10-13, 2019. URL: <https://zenodo.org/record/3554376#.XzZCZegzaUk> (date last accessed: 14.08.2020).
42. Bellotto A, Bettella C. Metadata as Semantic Palimpsests: The Case of PHAIDRA@unipd // Digital Libraries: Supporting Open Science / Manghi P., Candela L., Silvello G. (eds). IRCDL 2019. Communications in Computer and Information Science. Vol. 988. P. 167-184. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-11226-4_14 (date last accessed: 14.08.2020).
43. Wilkinson, Mark D.; Dumontier, Michel; Aalbersberg, IJsbrand Jan; Appleton, Gabrielle; et al. (15 March 2016). "The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship". Scientific Data. 3: 160018. doi:10.1038/sdata.2016.18
44. Herterich, P., Davidson, J. How repositories can contribute their FAIR share. Open Repositories Conference. 1 June 2020.