

# ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП. ОТКРЫТЫЕ АРХИВЫ ИНФОРМАЦИИ

УДК 022.42

DOI: 10.33186/1027-3689-2020-9-121-142

**И. И. Засурский, Д. В. Соколова, Н. Д. Трищенко**

*Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,  
Москва, Россия*

## **Репозитории открытого доступа: функции и тенденции развития**

**Аннотация:** Репозитории открытого доступа – неотъемлемая часть инфраструктуры открытой науки. Они обеспечивают доступность и находимость результатов научных исследований. На основе структурного анализа репозиториев различных типов выделены основные функции данных платформ, их особенности, а также тенденции развития. Выборка включает 11 репозиториев, среди которых как институциональные и тематические проекты, так и платформы широкого профиля. Основная функция репозиториев – резервное хранение произведений. Со временем возрастает роль этих сервисов как «регистраторов» приоритета публикации. Все проекты объединяет наличие премодерации, а также довольно внимательное отношение к метаданным и их чистоте. Только один из репозиториев берёт плату за размещение материалов, доходную часть бюджета составляют (в различных комбинациях) спонсорские средства, пожертвования, реклама, дополнительные платные сервисы. Возможности социального взаимодействия достаточно ограничены: ни комментирование, ни тем более рецензирование не являются встроенными функциями рассмотренных проектов. Коллективная работа над рукописью также не предусмотрена. Авторы выделяют такие тенденции развития репозиториев, как увеличение разнообразия форматов и типов произведений, которыми обмениваются учёные, а также повышение значения некоммерческих проектов для инфраструктуры научной коммуникации.

**Ключевые слова:** научная коммуникация, открытая наука, открытый доступ, репозиторий, «зелёный» открытый доступ.

# OPEN ACCESS. OPEN INFORMATION ARCHIVES

UDC 022.42

DOI: 10.33186/1027-3689-2020-9-121-142

Ivan I. Zassoursky, Darya V. Sokolova and Nataliia D. Trishchenko

*M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

## Open access repositories: Functions and trends

**Abstract:** Open access repositories are an integral part of open science infrastructure that ensures the accessibility and findability of research results. This article is based on the analysis of the various types of repositories. The authors attempted to identify main functions of these platforms, their features and development trends. The sample includes 11 repositories, both institutional and thematic projects, and also general-purpose platforms. The main function of repositories is the storage of publications, although over time the role of these services as the publication priority registrators is increasing. Projects typically feature pre-moderation procedures, as well as a rather careful attitude to the metadata and its accuracy. Only one repository charges publication fee, their revenue come from sponsorship funds, donations, advertising, additional paid services (in various combinations). The possibilities of social interaction as a rule are quite limited: neither reviewing, nor even commenting are built-in functions of the reviewed projects. Collective work on the manuscript is also impossible. The trends of repositories future development are the diversification of formats and types of works exchanged by scientists, as well as the increasing of the importance of non-profit projects for the scientific communication infrastructure.

**Keywords:** science communication, open science, open access, repository, green open access.

## Введение

Концепция открытой науки пришла на смену парадигме, сложившейся в XX в. и основывавшейся на доминировании крупных научных издательств. Трансформация традиционных бизнес-моделей, открытый доступ (ОД) к результатам исследований – ключевые аспекты этой концепции [1]. Ключевыми элементами новой системы научной ком-

муникации стали научные журналы ОД, социальные сети для учёных и «зелёные» репозитории, представляющие альтернативные каналы распространения результатов исследований [2]. Основное преимущество репозиториев – скорость распространения результатов исследования. Оно влияет на цитируемость, а также на показатели альтернативных метрик статьи.

Институциональные и тематические репозитории совместно с открытыми журналами составляют фундамент инфраструктуры открытой науки и обеспечивают открытость научных данных [3].

Как библиотеки из хранилищ ценных произведений превратились в интеллектуальные центры и общественные пространства [4], так и репозитории из платформ, хранящих большие массивы данных, могут со временем превратиться в полноценные платформы научной коммуникации, обеспечивающие социальное взаимодействие учёных.

В статье на основе анализа репозиториев различных типов принята попытка выявить основные функции современных платформ, их особенности, а также выделить тенденции развития сервисов данного типа. За рамками исследования осталось явление самопубликации (личные сайты и страницы учёных в социальных сетях; сервисы, обеспечивающие исследователям возможность монетизировать свои произведения без участия издательства, в частности *Amazon* и *Ridero*) как требующее отдельного внимания.

## **Обзор литературы**

Одной из актуальных тенденций в развитии ОД является депонирование – размещение авторами публикаций в традиционных журналах и одновременно в «зелёных» репозиториях. Причём если в 2014 г. такое размещение поддерживали около 70% рецензируемых журналов [5], то к 2020 г. уже 80% издателей разрешают публикацию пре- или постпринтов [6]. Степень влияния публикации результатов исследования в ОД на цитируемость дискуссионна из-за сложности подсчётов и целого ряда различных факторов, связанных со спецификой контента [7]. Ряд исследователей считают влияние на цитируемость позитивным [8]. Другие исследования показывают, что публикация в ОД в большей степени влияет на альтернативные метрики и показатели использования статей [9].

Публикация в репозиториях не только потенциально повышает цитируемость произведения или узнаваемость автора, но также позволяет профессиональному научному сообществу идентифицировать ценность полученных исследовательских результатов. В репозиториях могут публиковаться сопроводительные, а также исходные материалы, в том числе данные, с которыми учёные работали при проведении исследования.

Репозитории как платформы научной коммуникации изучаются научным сообществом в России и за рубежом. Ряд работ посвящён особенностям функционирования репозиториях в США [10, 11], европейских [12, 13] и азиатских странах [14, 15], а также в Африканском [16] и Тихоокеанском регионах [17]. Учёные рассматривают репозитории в контексте реализации концепции открытой науки [18, 19], её востребованности и практических результатов обеспечения ОД к научной литературе [20].

Перечисленные исследования не дают полного представления об особенностях репозиторных платформ, бизнес-моделях, интегрированности с метрическими системами и возможностях социального взаимодействия. Статья призвана дать разностороннюю характеристику различных типов репозиториях, а также выделить функции таких платформ.

## **Методология**

Для изучения особенностей репозиторных платформ был применён метод структурного анализа. Выборка охватывает максимальное количество типов репозиториях, что позволяет выявить разнообразие функционала и проследить тенденции его развития.

Репозитории традиционно делятся [21, 22] на институциональные (архивы организаций) и тематические (для публикации статей исследователей из разных организаций по одной или смежным дисциплинам). При этом и те и другие могут быть отдельными самостоятельными проектами или типовыми платформами, построенными на специальной инфраструктуре (ПО), коммерческой или некоммерческой. Сравнительно недавно информационный ландшафт дополнили новые типы проектов – репозитории для любых типов контента, связанного с научными публикациями: от препринта до видеоаннотации (далее – репозитории

общего назначения). Важное место в инфраструктуре также занимают архивы данных, поэтому такой тип платформ тоже был рассмотрен в ходе исследования.

Таким образом, в выборку вошли следующие проекты:

Платформы для институциональных репозитивов – *Eprints*, *DSpace*, *Digital Commons (bepress)*, *DataVerse*;

Тематические проекты – *SSRN*, *OSF*, *arXiv*, *bioRxiv*;

Репозитории общего назначения, не связанные с институтами и не ограниченные по тематике, – *Zenodo*, *Figshare*, *Dryad*.

### Результаты исследования

«Зелёный» ОД возник в США [23]. В итоге эта страна стала основным поставщиком программных продуктов и проектов, используемых для запуска репозитивов: 9 из 11 разработаны именно в США (табл. 1).

Немаловажно, что проекты были созданы на разных этапах развития как интернета вообще, так и движения за ОД в частности: *arXiv* и *SSRN* запущены ещё в первой половине 1990-х гг., а в 2000–2006 гг. были созданы все рассматриваемые платформы для институциональных репозитивов. Все остальные проекты появились после 2010 г.

Таблица 1

#### Репозитории, включённые в выборку

№ п/п	Название	Страна	Год запуска
1	<i>arXiv</i>	США	1991
2	<i>SSRN</i>	США	1994
3	<i>Eprints</i>	Великобритания	2000
4	<i>Dspace</i>	США	2002
5	<i>Digital Commons</i>	США	2004
6	<i>Dataverse</i>	США	2006
7	<i>Dryad</i>	США	2008

№ п/п	Название	Страна	Год запуска
8	<i>Figshare</i>	США	2011
9	<i>OSF</i>	США	2011
10	<i>Zenodo</i>	Швейцария	2013
11	<i>bioRxiv</i>	США	2013

### Цели и миссия

Основная цель функционирования открытого репозитория – обеспечение доступа к научной информации. Однако разные проекты и сервисы ставят акценты на различных аспектах своей миссии. Считается, что использование коммерческих платформ в первую очередь способствует повышению эффективности работы («получить максимальную пользу, не тратя лишнего времени или усилий», «упростить рабочие процессы и повысить эффективность»). Некоммерческие проекты прямо или косвенно позиционируют себя в качестве альтернативы коммерческому сегменту, причём наиболее явно об этом заявляет один из самых молодых сервисов в выборке – *Zenodo*.

Особенности целеполагания выделяют также платформы, ориентированные на работу с датасетами – форматом менее привычным, чем тексты, и только недавно вошедшем в широкое использование. Именно поэтому среди заявленных целей указано не просто обеспечение ОД, но и предоставление возможности работать «без привлечения профессионального архивиста».

Основная функция репозитория состоит в резервном хранении произведений, хотя со временем в связи с распространением практики публикации препринтов их роль как «регистраторов» приоритета многократно возросла. Поскольку именно резервирование является основной функцией, часть репозитория предоставляет опцию размещения работы в закрытом режиме или со сроком эмбарго, после которого она становится публично доступной. Что касается функции оценки значи-

мости результатов исследований, то она практически не актуальна для репозитория вне зависимости от их организационной или тематической принадлежности, поскольку платформы достаточно слабо интегрированы с метрическими сервисами и предоставляют лишь самую базовую статистику скачиваний.

Этические принципы в большинстве проектов не заявлены. Только отдельные крупные репозитории указывают на недопустимость плагиата и необходимость внимательно относиться к материалам, которые могут содержать персональные данные.

### Порядок публикации

Ни один из тематических проектов и репозитория общего назначения не выполняет функцию рецензирования, однако все премодерируют контент, а также оставляют за ресурсом право вносить изменения в записи в дальнейшем (табл. 2). Несколько иначе процесс может быть устроен только в институциональных репозиториях, которые потенциально способны как создать для своих сотрудников и учащихся возможность самостоятельно размещать работы, так и организовать процесс централизованно – чаще всего через библиотеку.

Таблица 2

#### Регистрационные требования и порядок замены и удаления файлов в репозиториях разных типов

Название	Требования при регистрации	Удаление и замена файлов
<i>arXiv</i>	Необходимо подтвердить принадлежность к научному сообществу (e-mail, подтверждение от уже зарегистрированного коллеги).	Полностью удалить публикацию нельзя, возможна замена файла для ранее опубликованной статьи.
<i>SSRN</i>	Нет.	Можно внести изменения в ту же запись, после чего материал снова проходит модерацию.
<i>Eprints</i>	Как правило, нужно быть сотрудником университета, студентом или выпускником.	Нет информации.

Название	Требования при регистрации	Удаление и замена файлов
<i>Dspace</i>	Как правило, нужно быть сотрудником университета, студентом или выпускником.	Версии можно связывать друг с другом.
<i>Digital Commons</i>	Как правило, нужно быть сотрудником университета, студентом или выпускником.	Можно внести изменения в ту же запись, после чего материал снова проходит модерацию.
<i>Dataverse</i>	Нет	Версий нет, редактировать запись можно при наличии соответствующих прав.
<i>Dryad</i>	<i>ORCID / Shibboleth</i>	Удалить можно только через представителя сервиса. Поддерживает версиюность, сохраняет предыдущие версии и новые, обновляет метаданные.
<i>Figshare</i>	Нет	Поддерживает версиюность, снова проходит модерацию, получает DOI.
<i>OSF</i>	Нет	Можно редактировать, удалить полностью нельзя.
<i>Zenodo</i>	Нет	В случае удаления останется страница с указанием причины. Есть версии файлов, метаданные просто обновляются.
<i>bioRxiv</i>	Нет	Удалять нельзя, можно опубликовать новую версию, старая будет доступна в истории.

Премодерация не предполагает оценку качества контента – ни одна из платформ не выполняет рецензирования, модераторы проверяют только наличие формальных признаков научной публикации. Таким образом, сроки публикации в первую очередь зависят от скорости прохождения процедуры модерации, но в любом случае занимают не более нескольких дней (например, у *arXiv* срок рассмотрения составляет от 12 до 24 ч).



В большинстве случаев для размещения статьи требуется стандартная регистрация на сайте или наличие у учёного идентификатора *ORCID*. Исключения составляют институциональные репозитории, зарегистрированные в которых, как правило, могут только сотрудники, учащиеся и иногда выпускники. Даже в случае, если регистрация возможна, пользователи, не связанные с соответствующей организацией, не получают инструментов для размещения материалов. Из рассмотренных тематических архивов и репозиториях только *arXiv* предъявляет дополнительные требования для авторов: необходимо подтвердить принадлежность к авторитетной научной организации через *e-mail* либо получить подтверждение от коллеги, который уже размещал статьи в репозитории.

Ещё одна общая черта институциональных и тематических репозиториях – ограничение возможности удаления однажды размещённых записей и файлов. Но с течением времени и совершенствованием технологий подходы несколько изменились. В *arXiv* нельзя удалить уже опубликованную статью, однако при необходимости можно внести в неё корректировки и заменить файл (требование обновлять старую запись, а не создавать новую обозначено в инструкции для авторов).

В молодых проектах (в частности, *bioRxiv*, *Zenodo*, *Figshare*, *Dryad*) ситуация противоположна: пользователи всегда могут получить доступ к предыдущим версиям, обновляются без сохранения предыдущей версии только метаданные. Полностью удалить материал можно только в исключительных случаях в результате переговоров с администрацией ресурса. Однако страница произведения не исчезнет бесследно: на ней останется запись с указанием причин удаления публикации. Базовые версии ПО институциональных репозиториях без дополнительных настроек таким функционалом не обладают, но при желании он может быть имплементирован.

## **Форматы и оформление**

Предполагалось, что разнообразие форматов размещаемых файлов в первую очередь будет зависеть от возраста проекта, но формат оказался привязан прежде всего к типу проекта. Все тематические репозитории ориентируются на *традиционный PDF*-формат, только *OSN* также использует *XML*, а *bioRxiv* позволяет приложить к *PDF* дополни-

тельные материалы с любым расширением файла (табл. 3). Институциональные репозитории и репозитории общего назначения позволяют использовать любые медиаформаты, в том числе музыку, видео, датасеты и т.д. Это связано с основными типами размещаемых произведений: тематические репозитории размещают препринты, научные статьи, главы из книг, прочие тексты в традиционных научных жанрах, в том числе серую литературу; другие же проекты никак не ограничены в наборе возможных произведений.

Таблица 3

**Форматы файлов, размещаемые в репозиториях**

Название	Медиаформаты	Форматы файлов
<i>arXiv</i>	Текст, иллюстрации, графики (внутри единого файла)	<i>PDF, HTML, (La)TeX, AMS(La)TeX, PDFLaTeX</i>
<i>SSRN</i>	Текст, инфографика, БД	<i>PDF</i>
<i>Eprints</i>	Любой	Любой
<i>Dspace</i>	Любой	Любой
<i>Digital Commons</i>	Тексты, изображения	<i>PDF, XML</i>
<i>Dataverse</i>	Любой	Любой
<i>Dryad</i>	Текст, данные, мультимедиа	<i>TXT (ASCII, UTF-8), PDF/A, RTF, CSV/TSV/TAB, Open Office (ODS, ODP, ODT), Microsoft Office (DOC, DOCX, XLS, XLSX, PPT, PPTX), HTML/XHTML, XML, Nexus formats (NEX, NEXML), PDF/A, JPEG/JPEG2000, PNG, GIF, TIFF, SVG (no Java), FLAC, AIFF, WAV, MP3, AVI, M-JPEG2000, MP4</i>
<i>Figshare</i>	Любой	Любой
<i>OSF</i>	Текст (в других – текст, инфографика, данные)	<i>PDF, XML</i>

Название	Медиаформаты	Форматы файлов
<i>Zenodo</i>	Текст, фото, видео, инфографика, БД, ПО и т.п.	<i>PDF, ZIP, HDF5, JPG, DOCX, XML, PNG, CSV, XLSX, TIF, TXT, GZ</i>
<i>bioRxiv</i>	Текст и изображения, другие возможны, но не распространены	<i>PDF</i> , для дополнительных материалов другие форматы

Требования к оформлению публикаций во всех репозиториях минимальны (более сложные процедуры могут использоваться в институциональных проектах, это выходит за рамки стандартных настроек). Требования к метаданным – базовые: имя автора, название произведения, краткое описание, в некоторых случаях указание на условия использования (лицензию).

Некоторые проекты предлагают опциональное заполнение расширенной формы метаданных (например, *Zenodo*). Одним из немногих формальных ограничений может быть язык: часть проектов принимает материалы только на английском или на наиболее распространённых языках. Это связано с процедурой модерации, которую использование редких языков значительно усложняет или делает невозможной. Требования к объёму материала отсутствуют, за исключением некоторых технических ограничений: *Figshare* не позволяет загружать файлы больше 5 Гб, *Zenodo* – 50 Гб.

### Идентификаторы и индексация

Во всех репозиториях (кроме *Figshare*) зарегистрированные пользователи могут публиковать как оригинальный, так и вторичный контент (например, постпринты). *Figshare* принимает только оригинальные материалы, что связано с присвоением *DOI*. Сервис *Zenodo* просит пользователей предупреждать о том, что контент уже был ранее размещён и получил *DOI*, чтобы исключить риск присвоения одному и тому же произведению разных идентификаторов.

Более половины проектов использует *ORCID* для авторизации пользователей, все остальные либо предлагают специальные поля для

указания идентификаторов авторов при загрузке файлов, либо демонстрируют активное использование *ORCID* самими учёными. Кроме того, крупные репозитории стараются интегрировать разные идентификаторы, чтобы обеспечить связность контента (*ARK*, *PURL*, *ISBN*, *PubMed ID*, *PubMed Central ID*, *ADS Bibliographic Code* и т.п.).

В *OpenAIRE* индексируются все некоммерческие проекты. Международными наукометрическими базами данных репозитории не учитываются (и учитываться не могут), но крупные проекты индексируются *Web of Science* и *Scopus*.

### **Поисковые инструменты**

Поиск возможен по ряду пунктов и критериев, при этом в университетских репозиториях он тяготеет к сложным формам, характерным для профессионального библиотечного поиска, а в молодых интернет-проектах – к максимальному упрощению формы и применению различных фильтров. Ни один из проектов пока не предлагает пользователям специальных поисковых инструментов для больших массивов контента или интеллектуального анализа содержимого. В ряде проектов (в частности, *Figshare*) нет указания на количество объектов в результатах поиска и количество страниц с ними, что затрудняет ориентирование в массивах произведений и делает невозможным понимание реального объёма репозитория.

### **Социальное взаимодействие**

Репозитории предоставляют пользователям относительно широкие возможности по размещению разных типов контента, но дальше этого функционала они не идут. Возможности социального взаимодействия во всех изученных проектах довольно ограничены. Формирование сообществ возможно лишь в формате организации тематических коллекций или каналов, что не предполагает вовлечения пользователей. Комментирование размещённых материалов с некоторыми ограничениями предполагается только на 2-х платформах из 11 (*bioRxiv*, *OSF*), причём во втором случае может быть отключено модератором.

Гораздо более используемый сервис – «кнопки» социальных сетей, с помощью которых можно поделиться публикацией. Такая опция доступна во всех проектах, кроме *Dryad*. Чаще всего предоставляется

возможность поделиться загруженными данными через соцсети *Twitter*, *Facebook* и *LinkedIn*. Примечательно, что *RSS* – по-прежнему довольно распространённый инструмент получения информации об обновлениях. Похоже, что в настоящее время репозитории не пытаются стать площадкой для дискуссии.

## **Метрики**

Интеграция с традиционными наукометрическими сервисами практически не производится (за исключением *Figshare*) – как из-за сложности связывания размещённых в репозитории версий, так и из-за отказа ряда проектов активно использовать метрические системы. Половина репозиториев использует сервисы альтернативных метрик (в первую очередь *Altmetric* и *PlumX*).

Внутреннее рейтингование используется только *SSRN*, причём рейтинги формируются для авторов, организаций и произведений. В остальных сервисах отсутствуют как системы статусов, так и любые другие поощрительные механизмы.

## **Типы проектов и бизнес-модели**

Коммерческие платформы тематических проектов и репозиториев общего назначения отличаются от некоммерческих наличием дополнительных сервисов, которые есть у *SSRN* и *Figshare*, но отсутствуют у всех остальных проектов (табл. 4). Дополнительные услуги можно разделить на собственно репозиторные (связанные с основной функцией подобных сервисов – хранением данных, а также их публикацией) и внешние (не относящиеся напрямую к хранению). К собственно репозиторным услугам можно отнести, например, архивирование материалов конференции (*SSRN*) или хранение и визуализацию через виджет *Figshare* большого объёма данных (услуга платная и зависит от объёма данных, их сложности и необходимости интеграции с внешними платформами). Среди других услуг для организаций можно выделить рассылку вакансий и размещение их в специальном разделе репозитория *SSRN*, а также «издание» брендированной страницы, на которой в виде дайджеста собраны статьи сотрудников организации.

Оба сервиса также предоставляют платные услуги для пользователей: *SSRN* из общего пакета различных услуг *Elsevier*, а *Figshare* – более

необычные. В частности, репозиторий предлагает 20 Гб частного пространства в личном аккаунте, чтобы хранить публикации, которые автор не готов открывать; для таких произведений можно «резервировать» DOI. Ещё одно необычное предложение от Figshare – стать его амбассадорами, пройдя специальный тренинг на сайте. За это пользователь получает больше места для хранения своего контента, стикеры, а также может кастомизировать свой аккаунт.

Таблица 4

**Источники финансирования репозиториях разного типа**

Название	Тип	Источники финансирования	Наличие дополнительных функций
<i>arXiv</i>	Некоммерческий	Спонсорство, пожертвования, членство	Нет
<i>SSRN</i>	Коммерческий	Подписка, реклама, дополнительные сервисы	Да
<i>Eprints</i>	Коммерческий	<i>B2B</i> -услуги (установка и поддержка)	Нет
<i>Dspace</i>	Некоммерческий	<i>B2B</i> -услуги (установка и поддержка), спонсорство, краудсорсинг	Нет
<i>Digital Commons</i>	Коммерческий	<i>B2B</i> -услуги (установка, поддержка, аналитика), промо других услуг компании, дополнительные сервисы	Да
<i>Dataverse</i>	Некоммерческий	Спонсорство, краудсорсинг	Нет
<i>Dryad</i>	Некоммерческий	Плата за размещение, членство, <i>B2B</i> -услуги	Да

Название	Тип	Источники финансирования	Наличие дополнительных функций
<i>Figshare</i>	Коммерческий	Дополнительные сервисы, B2B-услуги	Да
<i>OSF</i>	Некоммерческий	Членство, воркшопы	Да
<i>Zenodo</i>	Некоммерческий	Спонсорство, пожертвования	Да
<i>bioRxiv</i>	Некоммерческий	Спонсорство	Да

Дополнительные функции некоммерческих проектов чаще всего бесплатны для пользователей: так, организации и физические лица могут воспользоваться ПО, на котором работает *Zenodo*, авторам платформа помогает отчитываться, позволяя связывать загрузки с грантами от более чем 11 спонсоров; *bioRxiv* передаёт препринты в журналы, избавляя автора от необходимости оформлять всё ещё раз; *OSF* организует воркшопы.

Из некоммерческих сервисов только *Dryad* предлагает платные услуги для издательств – интеграцию, автоматическое проставление ссылок, передачу датасетов на хранение и т.п. *OSF* и *Dryad* не используют спонсорские средства как основной источник финансирования, а пытаются зарабатывать на членской модели. *Dryad* это уже удаётся, а *OSF* только планирует в 2020 г. начать собирать деньги со своих участников. Более того, *Dryad* – единственный пример репозиторного проекта, который берёт плату за размещение материалов.

Коммерческие проекты институциональных репозиториев зарабатывают на установке, обслуживании и предоставлении аналитики, а некоммерческие в качестве источников финансирования совмещают спонсорство, пожертвования, платные установку и обслуживание продукта, а также краудсорсинг – основной ресурс для совершенствования ПО.

## Авторское право

Платформы по-разному относятся к лицензированию произведений, однако, что важно, все они (за исключением проектов ПО для институциональных репозиториях, в случае которых каждая организация-держатель сама определяет свою политику) требуют так или иначе обозначить условия использования. Лицензиями *Creative Commons* ограничивают возможности выбора только три проекта: *OSF* (разные типы *CC*), *Dryad (CC0)* и *arXiv* (любая, но предпочтительно *CC BY*, *CC BY-SA*, *CC BY-NC-SA*). *SSRN* предлагает четыре типа доступа: открытый (*Open Definition*), с эмбарго, ограниченный (можно указать условия), закрытый (не подходит для секретной и конфиденциальной информации). Остальные предоставляют пользователям возможность выбрать из широкого перечня существующих открытых лицензий, не ограничиваясь *Creative Commons*.

При лицензировании метаданных проекты отдают предпочтение *CC0*. Исключительные права на произведения, как правило, остаются у авторов, а платформы в плане авторских прав не получают никаких преимуществ перед пользователями.

Все некоммерческие проекты предоставляют доступ к своей базе через *API*. У коммерческих проектов такая опция чаще всего отсутствует (*Figshare* эту возможность предоставляет).

## Дискуссия

Репозитории ОД реализуют принципы *FAIR*: любой объект, размещённый на платформе репозитория, должен быть легконаходимым, легкодоступным, интероперабельным и многократно используемым. Таким образом, репозитории отвечают всем фундаментальным принципам открытой науки. Целью нашего исследования было выявить основные функции современных платформ, их особенности, а также выделить тенденции развития сервисов данного типа.

Часть инфраструктуры научной коммуникации, основанная на репозиториях, развивается в основном в США. С учётом того, что основной европейский проект перехода к открытой науке *Open Access 2020* ориентирован на «золотой» ОД, ситуация вряд ли будет меняться. Тенденции развития репозиториях – в сторону хранилищ практически любого сопроводительного контента и серверов препринтов. Если по-



следние имеют высокие шансы перерасти в платформы с открытым рецензированием, то функции репозитория общего назначения, вероятно, будут эволюционировать, улучшая поисковые инструменты и интеллектуальный анализ собственного содержимого. На данный момент этот аспект мало учтён в существующих проектах, хотя запрос научного сообщества на него есть.

Существуют некоторые барьеры для развития репозиторных платформ, особенно некоммерческих, так как они сосредоточены в первую очередь на выполнении своего основного предназначения и не стремятся создавать новый интересный функционал и сервисы, которые были бы востребованы даже в случае введения оплаты и обеспечили бы их технологическое развитие.

Коммерческие репозитории (как и коммерческие издательства) стараются максимально расширить спектр предоставляемых платных услуг, так как в постоянно меняющейся среде у них нет другого способа выжить, кроме как быстро трансформироваться и подстраиваться под запросы клиента.

Несмотря на то, что репозитории по природе своей – менее формализованные платформы, чем научные журналы, в основном они не выходят за рамки традиционных моделей коммуникации, в которых пользователь остаётся в роли пассивного читателя.

Можно заключить, что репозитории были и остаются очень перспективной формой научных проектов – как в формате сервера препринтов, так и в роли хранилища разнообразного контента, который не учитывается в научной отчётности, но крайне полезен для информационного насыщения среды. Однако на данный момент в своём развитии они привязаны к традиционным каналам научной коммуникации, в первую очередь – к журналам, и остаются на вторых ролях, хотя потенциально могут стать более самостоятельной площадкой для обмена научными данными.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Future** of Scholarly Publishing and Scholarly Communication: Report of the Expert Group to the European Commission. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. – P. 16. – DOI: 10.2777/836532.
2. **Засурский И. И., Трищенко Н. Д.** Инфраструктура открытой науки в России и мире // Науч. и техн. б-ки. – 2019. – № 4. – С. 84–100. – Режим доступа: <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2019-4-84-100>.
3. **Семячкин Д. А., Сергеев М., Кисляк Е.** Возможные пути развития Открытой науки в России // Науч. периодика: проблемы и решения. – № 2. – 2015. – С. 89–94.
4. **Электронные** библиотеки в России. Текущий статус и перспективы развития / К. Л. Зуйкина, Д. В. Соколова, А. В. Скалабан. – Москва : Ваш формат, 2017. – 120 с.
5. **Семячкин Д. А.** Открытый доступ к науке: мифы и реальность // Унив. кн. – 2014. – № 4. – С. 82–84.
6. **Statistics** for the 2562 publishers in the RoMEO database / Sherpa/Romeo [Электронный ресурс]. – URL: <http://sherpa.ac.uk/romeo/statistics.php?la=en&flDnum=%7C&mode=simple> (дата обращения: 11.02.2020).
7. **Трищенко Н. Д.** Трансформация системы научной коммуникации под влиянием открытого доступа: текущий статус, предпосылки перемен, эффекты и перспективы развития // Науч.-техн. информ. Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. – 2019. – № 4. – С. 23–34.
8. **Piwowar H., Priem J., Larivière V., Alperin J., Matthias L., Norlander B., Farley A., West J., Haustein S.** (2017). The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. PeerJ 6: e4375. – URL: <http://doi.org/10.5281/zenodo.837902>.
9. **Макеенко М. И., Трищенко Н. Д.** Влияние открытого доступа на цитируемость и на альтернативные метрики научных статей по медиа и коммуникации // Вестн. Моск. унта. Сер. 10. – Журналистика. – 2018. – № 5. – С. 3–26. – DOI: 10.30547/vestnik.journ.5.2018.326.
10. **Elías Tzoc** (2016). Institutional repository software platforms at undergraduate libraries in the United States, College & Undergraduate Libraries. – 23:2. – 184–192. – DOI: 10.1080/10691316.2014.959230.
11. **Andrew Wesolek, Jan Comfort & Lisa Bodenheimer** (2015). Collaborate to Innovate: Expanding Access to Faculty Patents through the Institutional Repository and the Library Catalog, Collection Management. – 40:4. – 219–235. – DOI: 10.1080/01462679.2015.1093986.
12. **Pentti Vattulainen** (2004). National repository initiatives in Europe, Library Collections, Acquisitions, and Technical Services. – 28:1. – 39–50. – DOI: 10.1080/14649055.2004.10765971.

13. **Joanne Carroll** (2015). Developing a Code of Ethics for the Digital Repository of Ireland, *New Review of Information Networking*. – 20:1-2. – 48–52. – DOI: 10.1080/13614576.2015.1114838.
14. **Singh P.** Open access repositories in India: Characteristics and future potential // *IFLA Journal*. – 2016. – № 42 (1). – С. 16–24. – URL: <https://doi.org/10.1177/0340035215610131>.
15. **Elahi M. H., & Mezbah-ul-Islam M.** Open access repositories of Bangladesh: An analysis of the present status // *IFLA Journal*. – № 44 (2). – С. 132–142. – URL: <https://doi.org/10.1177/0340035218763952>.
16. **Bossaller J., & Atiso K.** Sharing science: The state of institutional repositories in Ghana // *IFLA Journal*. – 2015. – № 41 (1). – С. 25–39. – URL: <https://doi.org/10.1177/0340035214561582>.
17. **Mamtora J., Yang T., & Singh D.** Open access repositories in the Asia–Oceania region: Experiences and guidelines from three academic institutions // *IFLA Journal*. – 2015. – № 41 (2). – С. 162–176. – URL: <https://doi.org/10.1177/0340035215582219>.
18. **Московкин В. М.** Движение открытого доступа: вызовы для России // Науч. издание междунар. уровня – 2017: мировая практика подготовки и продвижения публикаций : материалы 6-й Междунар. науч.-практ. конф. Москва, 18–21 апр. 2017 г. – С. 82–89.
19. **Björk B.-C.** (2014). Open Access Subject Repositories. *J Assn Inf Sci Tec.* – 65: 698–706. – DOI:10.1002/asi.23021.
20. **Трищенко Н. Д.** Открытый доступ к науке: анализ преимуществ и пути перехода к новой модели обмена знаниями. – Москва : Ассоциация интернет-издателей; Екатеринбург : Кабинетный учёный, 2017. – 198 с.
21. **Рождественская М. Ю.** Репозиторий как реализация идей открытого доступа к научным публикациям: подход к классификации // *Библиосфера*. – 2015. – № 2. – С. 86–94.
22. **Шрайберг Я. Л.** Открытый доступ: мировые тенденции и отечественные реалии // Науч. б-ки в информ. о-ве: характер деятельности и пути развития. – Казань : Медицина, 2016. – С. 15–21.
23. **Larivière V., Sugimoto C.R., Macaluso B., Milojević S., Cronin M., Thelwall M.** (2014). arXiv E-prints and the journal of record: An analysis of roles and relationships. *The Journal of the Association for Information Science and Technology*. – P. 1157–1169. – URL: <https://doi.org/10.1002/asi.23044>.

## REFERENCES

1. **Future** of Scholarly Publishing and Scholarly Communication: Report of the Expert Group to the European Commission. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. – P. 16. – DOI: 10.2777/836532.
2. **Zasurskiy I. I., Trishchenko N. D.** Infrastruktura otkrytoy nauki v Rossii i mire // Nauch. i tehn. b-ki. – 2019. – № 4. – S. 84–100. – URL: <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2019-4-84-100>.
3. **Semyachkin D. A., Sergeev M., Kislyak E.** Vozmozhnyye puti razvitiya Otkrytoy nauki v Rossii // Nauch. periodika: problemy i resheniya. – № 2. – 2015. – S. 89–94.
4. **Elektronnye** biblioteki v Rossii. Tekushchiy status i perspektivy razvitiya / K. L. Zuykina, D. V. Sokolova, A. V. Skalaban. – Moskva : Vash format, 2017. – 120 s.
5. **Semyachkin D. A.** Otkrytyy dostup k nauke: mify i realnost // Univ. kn. – 2014. – № 4. – S. 82–84.
6. **Statistics** for the 2562 publishers in the RoMEO database / Sherpa/Romeo [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://sherpa.ac.uk/romeo/statistics.php?la=en&flDnum=%7C&mode=simple>.
7. **Trishchenko N. D.** Transformatsiya sistemy nauchnoy kommunikatsii pod vliyaniem otkrytogo dostupa: tekushchiy status, predposylki peremen, efekty i perspektivy razvitiya // Nauch.-tehn. inform. Ser. 1. Org. i metodika inform. raboty. – 2019. – № 4. – C. 23–34.
8. **Piowar H., Priem J., Larivière V., Alperin J., Matthias L., Norlander B., Farley A., West J., Haustein S.** (2017). The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. PeerJ 6: e4375. – URL: <http://doi.org/10.5281/zenodo.837902>.
9. **Makeenko M. I., Trishchenko N. D.** Vliyanie otkrytogo dostupa na tsitiruemost i na alternativnyye metriki nauchnyh statey po media i kommunikatsii // Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 10. Zhurnalistika. – 2018. – № 5. – S. 3–26. – DOI: 10.30547/vestnik.journ.5.2018.326.
10. **Elías Tzoc** (2016). Institutional repository software platforms at undergraduate libraries in the United States, College & Undergraduate Libraries. – 23:2. – 184–192. – DOI: 10.1080/10691316.2014.959230.
11. **Andrew Wesolek, Jan Comfort & Lisa Bodenheimer** (2015). Collaborate to Innovate: Expanding Access to Faculty Patents through the Institutional Repository and the Library Catalog, Collection Management. – 40:4. – 219–235. – DOI: 10.1080/01462679.2015.1093986.
12. **Pentti Vattulainen** (2004). National repository initiatives in Europe, Library Collections, Acquisitions, and Technical Services. – 28:1. – 39–50. – DOI: 10.1080/14649055.2004.10765971.
13. **Joanne Carroll** (2015). Developing a Code of Ethics for the Digital Repository of Ireland, New Review of Information Networking. – 20:1-2. – 48–52. – DOI: 10.1080/13614576.2015.1114838.

14. **Singh P.** Open access repositories in India: Characteristics and future potential // IFLA Journal. – 2016. – № 42 (1). – С. 16–24. – URL: <https://doi.org/10.1177/0340035215610131>.
15. **Elahi M. H., & Mezbah-ul-Islam M.** Open access repositories of Bangladesh: An analysis of the present status // IFLA Journal. – № 44 (2). – С. 132–142. – URL: <https://doi.org/10.1177/0340035218763952>.
16. **Bossaller J., & Atiso K.** Sharing science: The state of institutional repositories in Ghana // IFLA Journal. – 2015. – № 41 (1). – С. 25–39. – URL: <https://doi.org/10.1177/0340035214561582>.
17. **Mamtora J., Yang T., & Singh D.** Open access repositories in the Asia–Oceania region: Experiences and guidelines from three academic institutions // IFLA Journal. – 2015. – № 41 (2). – С. 162–176. – URL: <https://doi.org/10.1177/0340035215582219>.
18. **Moskovkin V. M.** Dvizhenie otkrytogo dostupa: vyzovy dlya Rossii // Nauch. izdanie mezhdunar. urovnya – 2017: mirovaya praktika podgotovki i prodvizheniya publikatsiy : materialy 6-y Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Moskva, 18–21 apr. 2017 g. – S. 82–89.
19. **Björk B.-C.** (2014). Open Access Subject Repositories. J Assn Inf Sci Tec. – 65: 698–706. – DOI: 10.1002/asi.23021.
20. **Trishchenko N. D.** Otkrytyy dostup k nauke: analiz preimushchestv i puti perehoda k novoy modeli obmena znaniyami. – Moskva : Assotsiatsiya internet-izdateley; Ekaterinburg : Kabinetnyy uchenyy, 2017. – 198 s.
21. **Rozhdestvenskaya M. Yu.** Repozitoriy kak realizatsiya idey otkrytogo dostupa k nauchnym publikatsiyam: podhod k klassifikatsii // Bibliosfera. – 2015. – № 2. – S. 86–94.
22. **Shrayberg Ya. L.** Otkrytyy dostup: mirovye tendentsii i otechestvennye realii // Nauch. b-ki v inform. o-ve: harakter deyatel'nosti i puti razvitiya. – Kazan : Meditsina, 2016. – S. 15–21.
23. **Larivière V., Sugimoto C.R., Macaluso B., Milojević S., Cronin M., Thelwall M.** (2014). arXiv E-prints and the journal of record: An analysis of roles and relationships. The Journal of the Association for Information Science and Technology. – P. 1157–1169. – URL: <https://doi.org/10.1002/asi.23044>.

## Информация об авторах / Information about the authors

**Засурский Иван Иванович** – канд. филол. наук, заведующий кафедрой новых медиа и теории коммуникации факультета журналистики Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

zassoursky@gmail.com

**Соколова Дарья Валерьевна** – канд. филол. наук, старший преподаватель кафедры новых медиа и теории коммуникации факультета журналистики Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

darina0306@gmail.com

**Трищенко Наталия Дмитриевна** – канд. филол. наук, редактор кафедры новых медиа и теории коммуникации факультета журналистики Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

natahatri@yandex.ru

**Ivan I. Zassoursky** – Cand. Sc. (Philology), Head, Chair of New Media and Communication Theory, Faculty of Journalism, M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

zassoursky@gmail.com

**Darya V. Sokolova** – Cand. Sc. (Philology), Senior Lecturer, Chair of New Media and Communication Theory, Faculty of Journalism, M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

darina0306@gmail.com

**Nataliia D. Trishchenko** – Cand. Sc. (Philology), Editor, Chair of New Media and Communication Theory, Faculty of Journalism, M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

natahatri@yandex.ru