

ИННОВАЦИОННЫЕ СЕРВИСЫ БИБЛИОТЕК В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕНИЙ И ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

УДК 025.5:004.77-048.35+002.1-021.341

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-8-60-79>

Реконструкция информационной экосистемы открытой науки в период глобальных вызовов

Н. С. Редькина

ПНТБ СО РАН, Новосибирск, Российская Федерация, redkina@spsl.nsc.ru

Аннотация. Исследование направлено на выявление тенденций развития информационной экосистемы открытой науки в период глобальных кризисов (COVID-19 и др.). Результаты показывают, что во время пандемии международное сотрудничество активизируется, публикации и исследовательские данные появляются в открытом доступе, становятся актуальными распространение, повторное использование и сохранение результатов научной деятельности учёных, оперативный доступ к ним. Приведены примеры открытия ресурсов для решения исследовательских и образовательных задач. Определена роль библиотек в предоставлении пользователям ресурсов и услуг в период ограничений, связанных с распространением коронавирусной инфекции, в борьбе с фейковой информацией, а также при адаптации к новым условиям работы с вендорами и генераторами ресурсов.

Ключевые слова: COVID-19, информационные ресурсы, издательства, репозитории, библиотеки, открытый доступ, открытая наука

Для цитирования: Редькина Н. С. Реконструкция информационной экосистемы открытой науки в период глобальных вызовов / Н. С. Редькина // Научные и технические библиотеки. 2022. № 8. С. 60–79. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-8-60-79>

INNOVATIVE LIBRARY SERVICES UNDER RESTRICTIONS AND IN EMERGENCY SITUATIONS

UDC 025.5:004.77-048.35+002.1-021.341
<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-8-60-79>

Reconstruction of open science information ecosystem in the era of global challenges

Natalya S. Redkina

*State Public Scientific Technological Library of the Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation,
redkina@spsl.nsc.ru*

Abstract. The purpose of the study is to reveal trends in the open science information ecosystem in the era of global crisis (COVID-19, etc.). Based on the findings, the author argues that the international interaction intensifies, publications and research findings are available in open access, research data dissemination, reproduction, preservation and seamless access are demanded and offered as never before. The examples of the resources made accessible for research and educational purposes are provided. The role of libraries in offering resources and services to the users in the period of restrictions due to COVID-19 pandemic, as well as in fighting fake information and adapting to the new forms of interaction with vendors and resource aggregators, is advocated.

Keywords: COVID-19, information resources, publishers, repositories, libraries, open access, open science

Cite: Redkina N. S. Reconstruction of open science information ecosystem in the era of global challenges / N. S. Redkina // Scientific and technical libraries. 2022. No. 8. P. 60–79. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-8-60-79>

Введение

Информационная экосистема открытой науки, влияющая на деятельность научных фондов, издательств, научно-исследовательских учреждений, вузов и отдельных учёных, а также на информационные ресурсы открытого доступа и структуры поддержки открытой науки, значительно изменяется в периоды глобальных кризисов. Открытый доступ, способствующий свободному обмену знаниями и ресурсами, получает всё большее признание в мире. Он уже доказал свою эффек-

тивность при решении глобальных вызовов, таких как эпидемия Эболы, изменение климата и др. [1–3]. Проблемы, с которыми сталкивается человечество, актуализируют доступность исследований. Пандемия COVID-19 в 2020 г. стала катализатором изменений в деятельности образовательных и научных учреждений, издательств, поставщиков ресурсов и библиотек – организаций, играющих важную роль в формировании информационной экосистемы науки и знаний. Значимость международного научного сотрудничества, открытого доступа к научной информации и обмена ею подтвердилась.

Лауреат Пулитцеровской премии М. Хилциг назвал признание ценности открытого доступа к научным исследованиям одним из важных позитивных изменений, вызванных COVID-19 [4]. Исключительную важность открытой науки в борьбе с коронавирусной инфекцией и потребность в глобальных стандартах открытой науки подчеркнули, в частности, инициативы Международной коалиции библиотечных консорциумов (International Coalition of Library Consortia), Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) и др. Например, проект рекомендаций ЮНЕСКО [5] направлен на то, чтобы определить общие принципы и основные ценности открытой науки; ускорить распространение информации; простимулировать инвестиции в открытую науку и др.

Развитие ресурсов открытого доступа в период пандемии

Глобальный кризис, вызванный COVID-19, повлёк за собой всплеск исследований, результаты которых отразились в статьях, препринтах, открытых исследовательских данных и др. Чтобы оценить структуру и масштаб работ по изучению COVID-19, нами проведён информационный поиск в БД Scopus, Web of Science (WoS), PubMed, а также на платформах препринтов (bioRxiv, medRxiv). Поиск осуществлялся по ключевым словам (COVID-19 OR SARS-CoV-2). Учитывалась информация, опубликованная до 31 марта 2022 г. По сравнению с 2020 г. число статей в 2021 г. (рис. 1)* увеличилось почти вдвое. Рост продолжился и в 2022 г. В БД Scopus из 297 433 документов по теме 229 553 документа (77%) оказались в открытом доступе.

* Статистика, представленная в статье, актуальна на 31.03.2022 г.

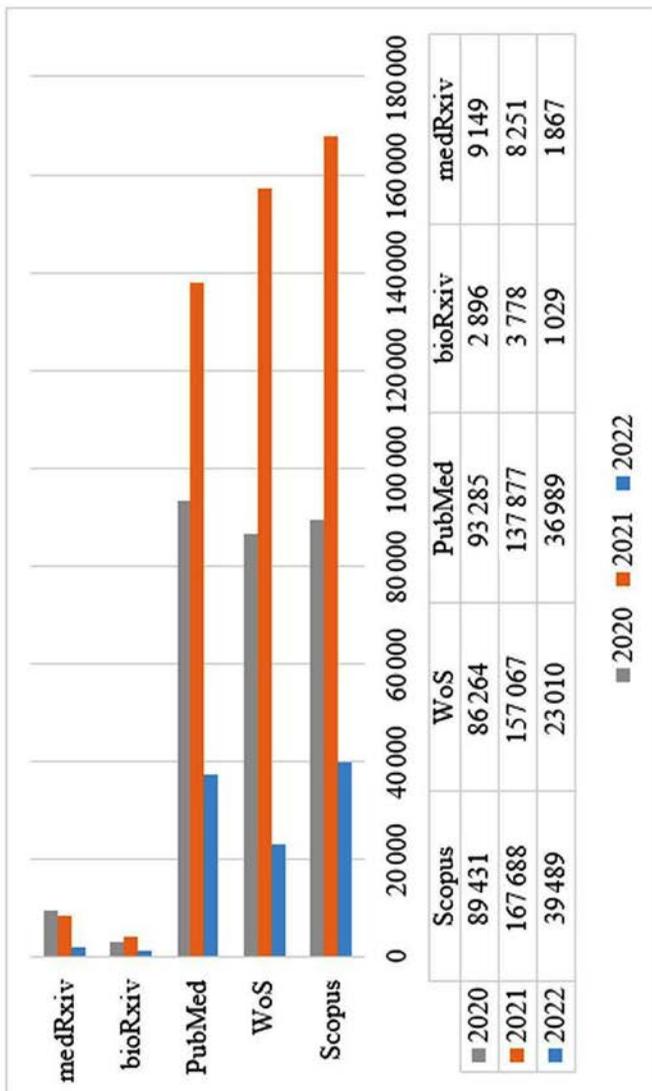


Рис. 1. Количество публикаций по коронавирусной инфекции (COVID-19 OR SARS-CoV-2) в ведущих информационных ресурсах (2020 г. – март 2022 г.)

Число исследовательских данных в открытом доступе, связанных с изучением коронавирусной инфекции, также увеличилось. На платформе Dimensions (www.dimensions.ai), разработанной компанией Digital Science, было обнаружено 32 528 наборов данных, связанных с COVID-19, из разных репозиториях: Public Library of Science (9 018), Frontiers (4 982), Zenodo (4 110), Mendeley Data (3 197), Figshare (1 765), IEEE DataPort (1 344), Kaggle (979), Harvard Dataverse (899), ResearchGate (712), Springer Nature (667), ICPSR (596) и др. Наборы исследовательских данных позволяют выявлять и анализировать тенденции изучения научной проблемы. Возможны их повторное использование и верифицирование.

Доступ к необходимой информации в нужное время имеет решающее значение для исследователей. Рассмотрим инициативы различных акторов информационной инфраструктуры науки, повлиявшие на решение проблемы COVID-19: издатели предложили бесплатный временный доступ к коммерческому электронному контенту; компания Elsevier предоставила 63 тыс. бесплатных журнальных статей и глав книг на сайтах ScienceDirect и PubMedCentral [6]; ВОЗ подготовила базу данных мировой литературы по COVID-19; исследователи выступили с инициативой создания открытого набора данных по COVID-19 (<https://www.semanticscholar.org/cord19>), включающего более 280 тыс. научных статей о новом коронавирусе [7]; общество американских архивистов составило список ресурсов международных инициатив, предпринятых в ответ на пандемию; многие библиотеки собрали материалы о прошлых пандемиях и стихийных бедствиях, а также создали ресурсы, помогающие сориентироваться в достоверности информации по новым коронавирусам. Информационная экосистема открытой науки в период пандемии COVID-19 развивалась по пути создания и предоставления различных ресурсов.

Научные публикации. В марте 2020 г. более ста информационных провайдеров в рамках обмена исследованиями и данными открыли ресурсы, связанные с COVID-19, а также другими коронавирусами, разработкой лекарств, вакцин, противовирусных препаратов и т. д., чтобы упростить исследования, ускорить открытие методов лечения. В бесплатном доступе временно оказались научные и образовательные ре-

сурсы и сервисы крупнейших издательств и информационных провайдеров, таких как ProQuest, Wiley, EBSCO, Elsevier, Taylor & Francis и др.

Cambridge University Press, American Association for the Advancement of Science, American Association for Cancer Research, British Institute of Radiology, Chinese Journal of Lung Cancer, Oxford University Press, Springer Nature и др. также сделали статьи о коронавирусе доступными в PubMed Central (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>) – бесплатном полнотекстовом архиве статей по биомедицине и наукам о жизни медицинской библиотеки Национального института здравоохранения США (NIH/NLM) в форматах и на условиях лицензии, которые облегчают анализ текста и вторичный анализ. Многие другие журналы и издательства таким же образом «открыли» статьи, связанные с коронавирусом. Например, Elpub (<https://elpub.ru>) на своей платформе публикует статьи из журналов «Ппульмонология», «Российский кардиологический журнал» и др. (2020 г. – 641 статья, 2021 г. – 1 058, 2022 г. (февраль) – 72).

Некоторые издательства оказывали помощь в опубликовании статей. Например, Emerald выделило 20 тыс. фунтов стерлингов, чтобы исследователи могли делиться актуальными результатами, касающимися коронавируса и вспышек других заболеваний. Этот фонд покрывает расходы на обработку статей, опубликованных на платформе открытого доступа Emerald Open Research, которая поддерживает быструю публикацию, политику открытых данных и открытое рецензирование. После публикации результаты исследования доступны всем для чтения, загрузки и повторного использования.

Для содействия распространению информации о лечении и профилактике коронавирусной инфекции многие провайдеры и издающие организации продолжают начатые инициативы.

Препринты. Статьи в новостях и соцсетях, отражающие методы лечения и информацию о COVID-19, как правило, представляют собой препринты, которые ещё не прошли рецензирование, не приняты к публикации и расположены на серверах препринтов, например, на bioRxiv (<https://www.biorxiv.org/>) или medRxiv (<https://www.medrxiv.org/>).

Российский портал препринтов по COVID-19 способствует открытости и доступности результатов исследований, стимулирует

сотрудничество между учёными, информирует о результатах разработок. Портал COVID-19 PREPRINTS (<https://covid19-preprints.microbe.ru/>) позволяет оперативно представлять научному медицинскому сообществу результаты исследований по вопросам эпидемиологии, диагностики, клиники, лечения и профилактики новой инфекции. На портале COVID-19 PREPRINTS могут размещать свои препринты на русском и английском языках как отечественные, так и зарубежные авторы. Все препринты распространяются под лицензией Creative Commons CC BY 4.0, которая даёт автору возможность сохранять все права на работу, позволяя при этом любому человеку использовать контент одним из легальных способов при указании ссылки на первоисточник. Автор каждого загружаемого на COVID-19 PREPRINTS документа получает возможность зарегистрировать для него DOI Crossref, обеспечивая таким образом возможность корректного цитирования. Читатели могут публично комментировать статьи.

Обзоры. Ещё один вид ресурсов – обзоры. MIT Press – одно из крупнейших университетских издательств в мире – учредило новый журнал с открытым доступом, посвящённый экспресс-обзорам «Rapid Reviews: COVID-19» (<https://rapidreviewscovid19.mitpress.mit.edu>). Одна из задач «Rapid Reviews: COVID-19» – ускорить рецензирование исследований, связанных с COVID-19, и предоставить политикам, учёным и руководителям здравоохранения надёжную научную информацию практически в режиме реального времени. Все рецензии опубликованы, им присвоен DOI, что позволяет цитировать их и обеспечивает требования учёных записей рецензентов в ORCID и Publons (<https://publons.com>).

Исследовательские данные. Большая роль в решении проблем, связанных с COVID-19, отводится исследовательским данным (результатам экспериментов, данным компьютерной томографии пациентов, крупномасштабным разнородным наборам данных и т. д.), доступ к которым может быть ограничен из-за проблем с конфиденциальностью [8].

Кроме того, существуют проблемы с кражей данных и преднамеренным распространением дезинформации, что делает международное сотрудничество более сложным [9]. Согласно данным Национального научного фонда (США) за 2019 г., каждая пятая исследовательская статья написана авторами более чем из одной страны [10], что подтверждает ценность международного сотрудничества в области исследований.

Портал <https://www.covid19dataportal.org/> был запущен на Европейской платформе данных для быстрого и открытого обмена информацией и её анализа. Ресурс представляет собой открытые наборы данных и интуитивно понятные сервисы поиска, идентификации и загрузки, которые позволяют исследователям легко получать и идентифицировать ключевые наборы данных, необходимые для исследований COVID-19 [11].

Образовательные ресурсы. В условиях всеобщего перехода на дистанционные формы работы и обучения многие поставщики информации и издатели предоставили бесплатный доступ к электронным образовательным ресурсам: учебники Elsevier были доступны на нескольких платформах; более 700 книг издательства Кембриджского университета (Cambridge University Press) в области физики, науки о Земле, естественных наук, математики, инженерии, социальных и гуманитарных наук опубликованы и доступны на Cambridge Core; более 20 тыс. книг стали бесплатными для участвующих в JSTOR (Journal STORage – цифровая база данных научных журналов) академических учреждений и средних школ, платформ учебников (RedShelf, VitalSource и др.). Окончание бесплатного доступа датировалось апрелем-июлем 2020 г. или более поздними сроками.

В последнее время многие образовательные учреждения создают или используют открытые ресурсы, включающие качественные учебные, обучающие и исследовательские материалы, которые доступны благодаря открытым лицензиям и могут повторно применяться для преподавания, обучения и исследований. Например, в период пандемии активно использовалась российская платформа, предоставляющая

свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования – «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>).

Среди зарубежных систем, предоставляющих доступ к обучающим и вспомогательным материалам, а также инструментам для создания контента под руководством международного сообщества преподавателей, учащихся и исследователей, известны MERLOT (www.merlot.org), включающая более 98 тыс. документов различного формата (аудиофайлы, видеоматериалы, презентации, электронные таблицы и др.); OER Commons (<https://www.oercommons.org>) – онлайн-библиотека открытых образовательных ресурсов и других свободно доступных учебных материалов; репозитории открытых учебников OpenStax (<https://openstax.org/>), Open Textbook Library (<https://open.umn.edu/opentextbooks>) и др.

Информационные порталы. Группа медицинских работников и экспертов в области доказательной медицины из EBSCO Information Services запустила портал <https://covid-19.ebscomedical.com>, на который в режиме реального времени поступает связанная с пандемией информация из авторитетных источников (новостных лент и достоверных релевантных ресурсов).

Существуют ресурсы, агрегирующие данные клинических испытаний из нескольких реестров в одну базу данных с возможностью поиска. В частности, TrialsTracker (<http://covid19.trialstracker.net/>) обеспечивает доступ к данным испытаний, связанных с COVID-19, из разных стран мира, в большей степени США, Китая, Индии (рис. 2).

В период COVID-19 электронные ресурсы, особенно ресурсы открытого доступа, были единственным источником информации для студентов и учёных. Результаты исследований показывают, что большинство респондентов использовали журналы открытого доступа, институциональные репозитории, ресурсы консорциума и т. д. в период блокировки [12]. Однако исследователи считают, что необходима разработка глобальной политики распространения открытых научных ресурсов в кризисных ситуациях [13]. В этом процессе существенную роль могут играть библиотеки, которые активно откликнулись на вызовы пандемии COVID-19.

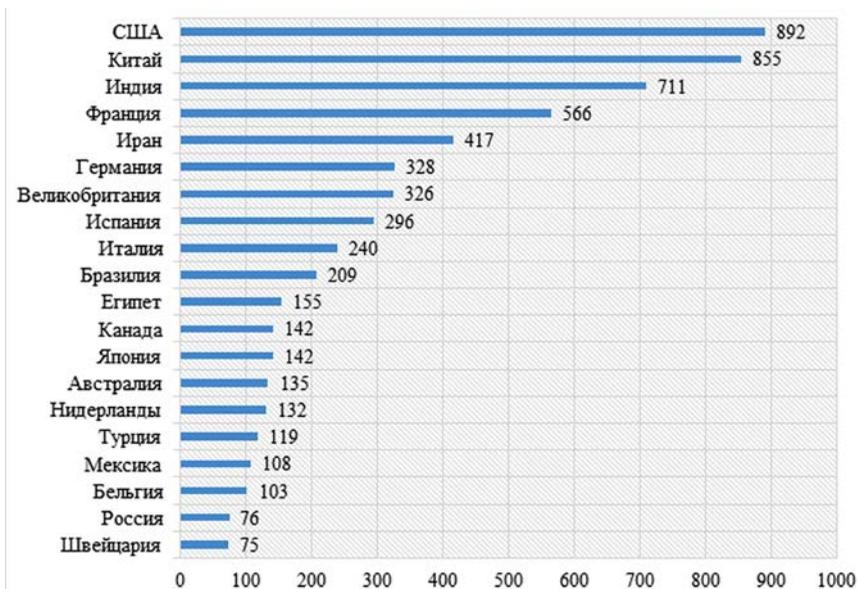


Рис. 2. Страны, предоставляющие данные клинических испытаний по COVID-19 в TrialsTracker (март 2022 г.)

Глобальные ответы на пандемию COVID-19: кейсы библиотек по работе с ресурсами

В последние два года появилось множество статей, посвящённых реакции библиотек на пандемию. Исследования посвящались тому, насколько быстро библиотеки смогли удовлетворить потребности пользователей, как эволюционировали библиотечные услуги в условиях ограниченного доступа к библиотечным помещениям и ресурсам [14–17]. В статье мы уделим внимание работе библиотек с разнородными источниками информации.

Пандемия изменила модели поиска информации, появились препятствия при извлечении информации [17]. Реагируя на эти вызовы, библиотеки начали создавать навигаторы по ресурсам, отражающие ситуацию с COVID-19, агрегировать данные из государственных и международных доступных источников, отслеживать условия доступа в коммерческих ресурсах, предлагать журналы открытого доступа, институциональные репозитории, ресурсы консорциумов, увеличивать инвестиции в цифровой контент [12, 19–21].

Особую ответственность во время пандемии COVID-19 взяли на себя медицинские библиотеки [22]. Они инициировали работы по профилактике заражения вирусом, оказывали услуги по доставке документов в период самоизоляции, информационно поддерживали учёных, исследующих COVID-19, отслеживали ресурсы и сайты, предоставляющие актуальные данные исследований, их визуализацию, экспериментальную информацию, основные медицинские журналы и др.

Ассоциация медицинских библиотек одной из первых создала страницу, посвящённую COVID-19 (<https://www.mlanet.org/p/cm/ld/fid=1733>), включив в неё четыре основных раздела:

1. Последние новости и события.

2. Ресурсы о COVID-19 для медицинских библиотекарей и других специалистов в области медицинской информации (ресурсы правительства США, ВОЗ; ресурсы по клиническим испытаниям и руководства; данные, исследования, сборники статей, систематические обзоры; журналы, издательства; образовательные ресурсы и др.).

3. Поиск литературы о COVID-19 (с примерами сложных поисковых запросов и их перенаправлением в БД PubMed).

Например: *запрос: COVID-19 и стоматология в БД PubMed*

```
(((((("Stomatognathic Diseases"[Mesh]) OR "Dentistry"[Mesh]) OR "Oral Health"[Mesh]) OR "Dental Facilities"[Mesh])) OR ((dentist* OR endodont* OR orthodonti* OR periodont* OR prosthodont*) OR (apicoectom* OR gingivectom* OR gingivoplast* OR glossectom* OR "mandibular advancement" OR alveolectom* OR alveoloplast* OR vestibuloplast* OR "root canal") OR (oral OR oropharyng* OR temporomandibular OR TMJ OR jaw OR jaws OR mandibular OR maxillofacial OR mandible* OR maxilla* OR "alveolar ridge" OR dental OR orthognathic OR tooth OR teeth OR occlusion OR malocclusion OR malocclusion OR odontolog* OR tongue* OR glossal OR buccal OR palatal OR palate OR palates OR labial OR lip OR lips OR gingiva* OR gingiviti*))) AND (((("severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"[Supplementary Concept] OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"[All Fields]) OR "2019 ncov"[All Fields]) OR "2019nCoV"[All Fields]) OR (((("covid 19"[All Fields] OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"[Supplementary Concept]) OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"[All Fields]) OR "2019 ncov"[All Fields]) OR "sars cov 2"[All Fields])) OR (("severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"[Supplementary Concept] OR "severe
```

```
acute respiratory syndrome coronavirus 2"[All Fields]) OR "sars cov 2"[All Fields]) OR (("wuhan"[All Fields] AND ("coronavirus"[MeSH Terms] OR "coronavirus"[All Fields]) OR "coronaviruses"[All Fields])) AND 2019/12/1 : 2030/12/31[Date - Publication]]))
```

Во время следующего кризиса людям снова будет нужна информация. Библиотеки должны стать основными каналами достоверной информации, которые предоставляют быстрый и лёгкий доступ к критически важным, надёжным информационным ресурсам о вирусе [23–26] повышают информационную грамотность читателей и уровень осведомлённости о ресурсах открытого доступа [27], уделяют большое внимание аутентификации и доступу к электронным ресурсам [28].

Библиотеки должны уметь перепрофилировать свои услуги на обслуживание пользователей во время кризиса [29], создавая справочники и списки ресурсов; реализовывать предварительно заполненные поисковые запросы, которые можно повторно использовать и адаптировать по мере необходимости, сокращая тем самым трудоёмкую разработку поискового предписания по различным предметным категориям для поиска в медицинских БД; развивать профессиональные компетенции в соответствии с меняющимся рынком ресурсов и предпочтений [21, 30].

4. Ресурсы о COVID-19 для пациентов и общественности: тематические ресурсы, вакцина, каталоги и др.

Активная деятельность библиотек стала возможной благодаря технологии LibGuides. Эта несложная система управления контентом используется библиотекарями всего мира для сбора знаний, а также организации тематических информационных ресурсов и обмена ими с сообществами пользователей для поддержки обучения, преподавания и исследований. В мире насчитывается 782 590 руководств, авторами которых являются 205 183 библиотекаря из 97 стран [31, 32].

Внедрение авторитетных и качественных ресурсов – важнейшая составляющая информационной грамотности. J. Guo и J. Huang [33] выявили несколько характеристик обучения информационной грамотности во время пандемии: быстрое реагирование на информационные потребности, рекомендация надёжных информационных ресурсов,

разработка и сбор текущей информации о случаях COVID-19, противодействие дезинформации и ложной информации. Международная федерация библиотечных ассоциаций (ИФЛА) разработала руководство «Как распознать фейковые новости: издание о COVID-19», Американская библиотечная ассоциация (ALA) – «Готовность к пандемии: ресурсы для библиотек» [34], ACRL, подразделение ALA, – «Пандемические ресурсы для академических библиотек» [35].

Пандемия несколько ускорила оцифровку коллекций, простимулировала использование онлайн-ресурсов. Многие библиотеки пересмотрели свои модели обслуживания, уделяя больше внимания удалённым формам работы. Справедливо отмечается, что гибридная модель библиотечного обслуживания станет более популярной, требования к онлайн-ресурсам и цифровым коллекциям вырастут [36]. Информационный потенциал собственных ресурсов библиотеки связывают с «сильными метаданными» [37], повышающими возможность обнаружения информации как для внутренних, так и для внешних пользователей.

Нельзя не согласиться с P. Herrero-Diz и C. López-Rufino, что всё это делается с единственной целью – заложить основы хорошо информированного, критически мыслящего и ответственного в потреблении и создании информации общества [25]. Чтобы библиотеки преуспевали в кризисные времена, необходимо хорошо структурированное обеспечение непрерывности обслуживания [15], достигаемое за счёт приобретения электронных ресурсов и активизации усилий по оцифровке собственных коллекций. В любой кризисной ситуации, такой как война, пандемия или стихийное бедствие, библиотеки должны обеспечить постоянный доступ пользователей к надёжной информации, используя в работе разные инструменты, средства и технологии.

Заключение

Пандемия COVID-19 показала, что глобальные проблемы требуют серьёзных решений в области информационной экосистемы открытой науки, международного научного сотрудничества, открытого доступа к научной информации и обмена ею. Во время всемирного кризиса основные акторы инфраструктуры открытой науки продемонстрировали готовность открыть доступ к данным, результатам исследований и ис-

следовательской инфраструктуре. Роль библиотек и библиотечных ассоциаций в генерации ресурсов, реализации услуг (повышение информационной грамотности, удалённое обслуживание и др.), а также в создании рекомендательных онлайн-сервисов, обеспечении доступа к достоверной информации и данным оказалась весомой. Полученный опыт оказал существенное влияние не только на реконструкцию информационной экосистемы открытой науки, но и на признание роли открытой науки в решении глобальных проблем человечества.

Список источников

1. **Yozwiak N. L., Schaffner S. F., Sabeti P. C.** Data sharing: Make outbreak research open access // Nature. 2015. Vol. 518. P. 477–479. doi: 10.1038/518477a
2. **Теперек М.** Views on Data Stewardship – report of preliminary findings at TPM faculty: Preliminary findings report at the Faculty of Policy, Technology and Management Date: 29 January 2018. URL: <https://openworking.wordpress.com/2018/01/29/views-on-data-stewardship-report-of-preliminary-findings-at-tpm-faculty> (дата обращения: 02.04.2022).
3. **Tavernier W.** COVID-19 demonstrates the value of open access what happens next? // College and Research Libraries News. 2020. Vol. 81 (5). P. 226–230. doi: 10.5860/crln.81.5.226
4. **Hiltzig M.** COVID-19. Could Kill the for-Profit Science Publishing Model. That Would Be a Good Thing // Los Angeles Times. 2020. March 3. URL: <https://www.latimes.com/business/story/2020-03-03/covid-19-open-science> (дата обращения: 02.04.2022).
5. **First** draft of the UNESCO Recommendation on Open Science. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374837> (дата обращения: 02.04.2022).
6. **Novel** Coronavirus Information Center. Elsevier’s free health and medical research on the novel coronavirus (SARS-CoV-2) and COVID-19. URL: <https://www.elsevier.com/connect/coronavirus-information-center> (дата обращения: 02.04.2022).
7. **Lu W. L., Lo K., Chandrasekhar Y. et al.** COVID-19: The COVID-19 Open Research Dataset. Preprint // ArXiv. 2020. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7251955> (дата обращения: 02.04.2022).

8. **Shakouri S., Bakhshali M. A., Layegh P. et al.** COVID-19-CT-dataset: an open-access chest CT image repository of 1000+ patients with confirmed COVID-19 diagnosis // *BMC Research Notes*. 2021. Vol. 14 (1). Article № 178. doi: 10.1186/s13104-021-05592-x
9. **Lee J. J., Haupt J. P.** Scientific globalism during a global crisis: research collaboration and open access publications on COVID-19 // *Higher Education*. 2021. Vol. 81 (5). P. 949–966. doi: 10.1007/s10734-020-00589-0
10. **Publications** Output: U. S. Trends and International Comparisons. URL: <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20206/executive-summary> (дата обращения: 02.04.2022).
11. **Harrison P. W., Lopez R., Rahman N. et al.** The COVID-19 Data Portal: Accelerating SARS-CoV-2 and COVID-19 research through rapid open access data sharing // *Nucleic Acids Research*. 2021. Vol. 49 (W1). P. W619–W623. doi: 10.1093/nar/gkab417
12. **Singh P. K., Singh M.** Use of Open Access Resources during the Covid-19 Lockdown by the Research Students of G. B. Pant University of Agriculture and Technology, Pantnagar (India) // *Library Philosophy and Practice*. 2021. Article № 6349.
13. **Saarti J.** Information management during a crisis – providing an open and reliable information infrastructure for a sustainable world // *Library Management*. 2021. Vol. 42 (4/5). P. 287–290. doi: 10.1108/LM-10-2020-0151
14. **Акемир А., Аешова А., Гишар Б. [и др.]** Библиотеки мира в период пандемии: новый опыт и первые выводы // *Библиосфера*. 2020. № 3. С. 65–83. doi: 10.20913/1815-3186-2020-3-65-83
15. **Ayeni P. O., Agbaje B. O., Tippler M. A** Systematic Review of Library Services Provision in Response to COVID-19 Pandemic. Evidence Based // *Library and Information Practice*. 2021. Vol. 16 (3). P. 67–104. doi: 10.18438/ebliip29902
16. **Волкова К. Ю., Шрайберг Я. Л.** Анализ тенденций развития современной библиотечно-информационной инфраструктуры в условиях продолжающейся пандемии. (Обзор материалов зарубежных профессиональных изданий). (Часть 1) // *Научные и технические библиотеки*. 2020. № 10. С. 15–36. doi: 10.33186/1027-3689-2020-10-15-36
17. **Волкова К. Ю., Шрайберг Я. Л.** Анализ тенденций развития современной библиотечно-информационной инфраструктуры в условиях продолжающейся пандемии. (Обзор материалов зарубежных профессиональных изданий). (Часть 2) // *Научные и технические библиотеки*. 2020. № 11. С. 15–32. doi: 10.33186/1027-3689-2020-11-15-32
18. **Rodrigues M. C., Mandrekar B.** Role of the Libraries in Providing Information and Changing Information-Seeking Behaviour of Students and Faculties during the Pandemic: A Study // *Library Philosophy and Practice*. 2021. Article № 6350.
19. **Swogger S. E.** The Interactive Web – Open Access COVID-19 Resources // *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*. 2020. Vol. 17 (3–4). P. 101–104. doi: 10.1080/15424065.2020.1828013
20. **França A.** Transforming library collections in a pandemic: the perspective from Edge Hill University // *Insights*. 2021. Vol. 34 (1). P. 5. doi: 10.1629/uksg.536

21. **Kaba A.** Assessing an academic library performance before and during the COVID-19 pandemic: a case study in UAE // *Performance Measurement and Metrics*. 2021. Vol. 22 (3). P. 187–199. doi: 10.1108/PMM-01-2021-0003
22. **Yuvaraj M.** Global responses of health science librarians to the COVID-19 (Corona virus) pandemic: a desktop analysis // *Health Information and Libraries Journal*. 2020. Vol. 37 (4). P. 337–342. doi: 10.1111/hir.12321
23. **Chakraborty K., Kureshi P. S. L., Gajbe S. B. et al.** Role of LIS Professionals to provide authentic information sources during COVID-19 a Pandemic crisis // *Library Philosophy and Practice*. 2020. P. 1–19.
24. **Pelemo G. D., Horsfall M. N., Osedo O. A.** Roles of Librarians in Combating Misinformation on Corona Virus Disease (COVID-19) // *Library Philosophy and Practice*. 2021. P. 1–22.
25. **Herrero-Diz P., López-Rufino C.** Libraries Fight Disinformation: An Analysis of Online Practices to Help Users' Generations in Spotting Fake News // *Societies*. 2021. Vol. 11. P. 133. doi: 10.3390/soc11040133
26. **Omeluzor S. U., Nwaomah A. E., Molokwu U. E. et al.** Dissemination of information in the COVID-19 era in university libraries in Nigeria // *IFLA Journal*. 2022. Vol. 48 (1). P. 126–137. doi: 10.1177/03400352211037700
27. **Matonkar P. V., Dhuri K. R.** Open Access And Free Resources On The Internet: Awareness And Use During Covid-19 Pandemic // *Library Philosophy and Practice*. 2021. P. 1–15.
28. **Blake M., Murray R., Williams J. et al.** Role for the Library in Public Research: The Global COVID-19 Dashboard // *portal: Libraries and the Academy*. 2022. Vol. 22 (1). P. 7–25. doi: 10.1353/pla.2022.0007
29. **Coghill J. G., Sewell K. A.** Librarians' response during COVID-19 // *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*. 2020. Vol. 17 (3–4). P. 92–100. doi: 10.1080/15424065.2020.1823924
30. **Lobo J., Dhuri K. R.** Positive Impact of COVID-19 Pandemic in Enhancing Digital Literacy Skills Among Library Professionals: A Study // *Library Philosophy and Practice*. 2021. P. 1–18.
31. **Becker D. A., Arendse J., Tshetsha V. et al.** The development of LibGuides at Cape Peninsula University of Technology Libraries and the impact of the COVID-19 lockdown on their usage // *IFLA Journal*. 2022. Vol. 48 (1). P. 57–68. doi: 10.1177/03400352211046025
32. **Springshare.** LibGuides community. 2022. URL: <https://community.libguides.com/> (дата обращения: 02.04.2022).
33. **Guo J., Huang J.** Information literacy education during the pandemic: The cases of academic libraries in Chinese top universities // *The Journal of Academic Librarianship*. 2021. Vol. 47 (4). Article № 102363. doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102363
34. **Pandemic** preparedness ALA. 2020. URL: <http://www.ala.org/tools/atoz/pandemic-preparedness> (дата обращения: 02.04.2022).

35. **Pandemic** resources for academic libraries. 2020. URL: <https://acrl.libguides.com/pandemic/> (дата обращения: 02.04.2022).
36. **Yu P. Y., Lam E. T. H., Chiu D. K. W.** Operation management of academic libraries in Hong Kong under COVID-19 // *Library Hi Tech*. 2022. Vol. ahead-of-print. doi: 10.1108/LHT-10-2021-0342
37. **Sayles S., Burroughs L. C.** When the World Shuts Down: Collections Access and Interpretation in a Time of COVID // *Journal of Archival Organization*. 2020. Vol. 17 (3–4). P. 227–233. doi: 10.1080/15332748.2021.1992204

References

1. **Yozwiak N. L., Schaffner S. F., Sabeti P. C.** Data sharing: Make outbreak research open access // *Nature*. 2015. Vol. 518. P. 477–479. doi: 10.1038/518477a
2. **Teperek M.** Views on Data Stewardship – report of preliminary findings at TPM faculty: Preliminary findings report at the Faculty of Policy, Technology and Management Date: 29 January 2018. URL: <https://openworking.wordpress.com/2018/01/29/views-on-data-stewardship-report-of-preliminary-findings-at-tpm-faculty> (data obrashcheniia: 02.04.2022).
3. **Tavernier W.** COVID-19 demonstrates the value of open access what happens next? // *College and Research Libraries News*. 2020. Vol. 81 (5). P. 226–230. doi: 10.5860/crln.81.5.226
4. **Hiltzig M.** COVID-19. Could Kill the for-Profit Science Publishing Model. That Would Be a Good Thing // *Los Angeles Times*. 2020. March 3. URL: <https://www.latimes.com/business/story/2020-03-03/covid-19-open-science> (data obrashcheniia: 02.04.2022).
5. **First** draft of the UNESCO Recommendation on Open Science. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374837> (data obrashcheniia: 02.04.2022).
6. **Novel** Coronavirus Information Center. Elsevier's free health and medical research on the novel coronavirus (SARS-CoV-2) and COVID-19. URL: <https://www.elsevier.com/connect/coronavirus-information-center> (data obrashcheniia: 02.04.2022).
7. **Lu W. L., Lo K., Chandrasekhar Y. et al.** COVID-19: The COVID-19 Open Research Dataset. Preprint // *ArXiv*. 2020. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7251955> (data obrashcheniia: 02.04.2022).
8. **Shakouri S., Bakhshali M. A., Layegh P. et al.** COVID-19-CT-dataset: an open-access chest CT image repository of 1000+ patients with confirmed COVID-19 diagnosis // *BMC Research Notes*. 2021. Vol. 14 (1). Article № 178. doi: 10.1186/s13104-021-05592-x

9. **Lee J. J., Haupt J. P.** Scientific globalism during a global crisis: research collaboration and open access publications on COVID-19 // Higher Education. 2021. Vol. 81 (5). P. 949–966. doi: 10.1007/s10734-020-00589-0
10. **Publications** Output: U. S. Trends and International Comparisons. URL: <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20206/executive-summary> (data obrashcheniia: 02.04.2022).
11. **Harrison P. W., Lopez R., Rahman N. et al.** The COVID-19 Data Portal: Accelerating SARS-CoV-2 and COVID-19 research through rapid open access data sharing // Nucleic Acids Research. 2021. Vol. 49 (W1). P. W619–W623. doi: 10.1093/nar/gkab417
12. **Singh P. K., Singh M.** Use of Open Access Resources during the Covid-19 Lockdown by the Research Students of G. B. Pant University of Agriculture and Technology, Pantnagar (India) // Library Philosophy and Practice. 2021. Article № 6349.
13. **Saarti J.** Information management during a crisis – providing an open and reliable information infrastructure for a sustainable world // Library Management. 2021. Vol. 42 (4/5). P. 287–290. doi: 10.1108/LM-10-2020-0151
14. **Akdemir A., Asheshova A., Gishar B. [i dr.]** Biblioteki mira v period pandemii: novy`i` opyt` i pervy`e vy`vody` // Bibliosfera. 2020. № 3. S. 65–83. doi: 10.20913/1815-3186-2020-3-65-83
15. **Ayeni P. O., Agbaje B. O., Tippler M. A** Systematic Review of Library Services Provision in Response to COVID-19 Pandemic. Evidence Based // Library and Information Practice. 2021. Vol. 16 (3). P. 67–104. doi: 10.18438/eblip29902
16. **Volkova K. lu., Shrai`berg Ia. L.** Analiz tendencii` razvitiia sovremennoi` bibliotechno-informatcionnoi` infrastruktury` v usloviakh prodolzhaishchei`sia pandemii. (Obzor materialov zarubezhny`kh professional`ny`kh izdanii`). (Chast` 1) // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2020. № 10. S. 15–36. doi: 10.33186/1027-3689-2020-10-15-36
17. **Volkova K. lu., Shrai`berg Ia. L.** Analiz tendencii` razvitiia sovremennoi` bibliotechno-informatcionnoi` infrastruktury` v usloviakh prodolzhaishchei`sia pandemii. (Obzor materialov zarubezhny`kh professional`ny`kh izdanii`). (Chast` 2) // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2020. № 11. S. 15–32. doi: 10.33186/1027-3689-2020-11-15-32
18. **Rodrigues M. C., Mandrekar B.** Role of the Libraries in Providing Information and Changing Information-Seeking Behaviour of Students and Faculties during the Pandemic: A Study // Library Philosophy and Practice. 2021. Article № 6350.
19. **Swogger S. E.** The Interactive Web – Open Access COVID-19 Resources // Journal of Electronic Resources in Medical Libraries. 2020. Vol. 17 (3–4). P. 101–104. doi: 10.1080/15424065.2020.1828013
20. **França A.** Transforming library collections in a pandemic: the perspective from Edge Hill University // Insights. 2021. Vol. 34 (1). P. 5. doi: 10.1629/uksg.536

21. **Kaba A.** Assessing an academic library performance before and during the COVID-19 pandemic: a case study in UAE // *Performance Measurement and Metrics*. 2021. Vol. 22 (3). P. 187–199. doi: 10.1108/PMM-01-2021-0003
22. **Yuvaraj M.** Global responses of health science librarians to the COVID-19 (Corona virus) pandemic: a desktop analysis // *Health Information and Libraries Journal*. 2020. Vol. 37 (4). P. 337–342. doi: 10.1111/hir.12321
23. **Chakraborty K., Kureshi P. S. L., Gajbe S. B. et al.** Role of LIS Professionals to provide authentic information sources during COVID-19 a Pandemic crisis // *Library Philosophy and Practice*. 2020. P. 1–19.
24. **Pelemo G. D., Horsfall M. N., Oseido O. A.** Roles of Librarians in Combating Misinformation on Corona Virus Disease (COVID-19) // *Library Philosophy and Practice*. 2021. P. 1–22.
25. **Herrero-Diz P., López-Rufino C.** Libraries Fight Disinformation: An Analysis of Online Practices to Help Users' Generations in Spotting Fake News // *Societies*. 2021. Vol. 11. P. 133. doi: 10.3390/soc11040133
26. **Omeluzor S. U., Nwaomah A. E., Molokwu U. E. et al.** Dissemination of information in the COVID-19 era in university libraries in Nigeria // *IFLA Journal*. 2022. Vol. 48 (1). P. 126–137. doi: 10.1177/03400352211037700
27. **Matonkar P. V., Dhuri K. R.** Open Access And Free Resources On The Internet: Awareness And Use During Covid-19 Pandemic // *Library Philosophy and Practice*. 2021. P. 1–15.
28. **Blake M., Murray R., Williams J. et al.** Role for the Library in Public Research: The Global COVID-19 Dashboard // *portal: Libraries and the Academy*. 2022. Vol. 22 (1). P. 7–25. doi: 10.1353/pla.2022.0007
29. **Coghill J. G., Sewell K. A.** Librarians' response during COVID-19 // *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*. 2020. Vol. 17 (3–4). P. 92–100. doi: 10.1080/15424065.2020.1823924
30. **Lobo J., Dhuri K. R.** Positive Impact of COVID-19 Pandemic in Enhancing Digital Literacy Skills Among Library Professionals: A Study // *Library Philosophy and Practice*. 2021. P. 1–18.
31. **Becker D. A., Arendse J., Tshetsha V. et al.** The development of LibGuides at Cape Peninsula University of Technology Libraries and the impact of the COVID-19 lockdown on their usage // *IFLA Journal*. 2022. Vol. 48 (1). P. 57–68. doi: 10.1177/03400352211046025
32. **Springshare.** LibGuides community. 2022. URL: [https://community.libguides.com/\(data obrashcheniia: 02.04.2022\)](https://community.libguides.com/(data obrashcheniia: 02.04.2022)).
33. **Guo J., Huang J.** Information literacy education during the pandemic: The cases of academic libraries in Chinese top universities // *The Journal of Academic Librarianship*. 2021. Vol. 47 (4). Article № 102363. doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102363
34. **Pandemic** preparedness ALA. 2020. URL: [http://www.ala.org/tools/atoz/pandemic-preparedness \(data obrashcheniia: 02.04.2022\)](http://www.ala.org/tools/atoz/pandemic-preparedness (data obrashcheniia: 02.04.2022)).

35. **Pandemic** resources for academic libraries. 2020.
URL: <https://acrl.libguides.com/pandemic/> (data obrashcheniia: 02.04.2022).
36. **Yu P. Y., Lam E. T. H., Chiu D. K. W.** Operation management of academic libraries in Hong Kong under COVID-19 // *Library Hi Tech*. 2022. Vol. ahead-of-print. doi: 10.1108/LHT-10-2021-0342
37. **Sayles S., Burroughs L. C.** When the World Shuts Down: Collections Access and Interpretation in a Time of COVID // *Journal of Archival Organization*. 2020. Vol. 17 (3–4). P. 227–233. doi: 10.1080/15332748.2021.1992204

Информация об авторе / Information about the author

Редькина Наталья Степановна –
доктор пед. наук, заведующая
отделом научных исследований
открытой науки, главный научный
сотрудник ГПНТБ СО РАН,
Новосибирск, Российская
Федерация
redkina@spsl.nsc.ru

Natalya S. Redkina – Dr. Sc.
(Pedagogy), Head, Department for
Open Science Studies; Chief
Researcher, State Public Scientific
Technological Library of the Siberian
Branch of the Russian Academy of
Sciences, Novosibirsk, Russian
Federation
redkina@spsl.nsc.ru