

DOI: 10.33581/2020-20-24-40

## **БИБЛИОМЕТРИЯ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: ОСОБЕННОСТИ ЭПОХИ COVID-19**

### **BIBLIOMETRICS OF OPEN ACCES: SPECIFICS OF THE COVID-19 TIMES**

*Разумова Ирина Константиновна – к. ф.-м. н., заместитель директора по научной работе Национального электронно-информационный консорциума (НЭИКОН) (Россия), e-mail: [razumova@neicon.ru](mailto:razumova@neicon.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0910-8010>*

*Irina K. Razumova – Cand. Sci. Phys. and Maths, Deputy Director of Science in National electronic-information consortium (NEICON) (Russian Federation), e-mail: [razumova@neicon.ru](mailto:razumova@neicon.ru), <http://orcid.org/0000-0003-0910-8010>*

**Аннотация:** Пандемия 2019 года создала уникальные условия для развития исследований в области нового коронавируса COVID-19.

В докладе освещаются изменения в области публикационной и издательской деятельности, вызванные пандемией COVID-19. Задача решается библиометрическими методами на массиве публикаций базы Web of Science. Сравнительный анализ библиометрических показателей проведен для публикаций трех референтных групп: в области исследований нового коронавируса, в области клинической медицины и на полном массиве публикаций Web pf Science Core Collection (WoS CC) с учетом возможных типов открытого доступа.

Зарегистрирован рост всех рассмотренных библиометрических показателей: числа публикаций ( $N$ ), цитируемости ( $CI$ ) и преимущественного цитирования статей открытого доступа ( $OACA$ ) для группы COVID-публикаций по сравнению с результатами, полученными

для публикаций в области клинической медицины и для полного массива публикаций базы WoS CC.

Для публикаций 2020 года отмечено резкое увеличение относительной доли статей бронзового открытого доступа. Этот факт объясняется политиками ведущих мировых издательств. Во время пандемии эти издатели размещают статьи в области коронавируса в отдельных коллекциях с бесплатным (бронзовым) доступом и в репозиториях открытого доступа (в основном, PubMedCentral).

Анализ показывает, что возможности, предоставляемые издателями в отношении размещения публикаций в зеленом открытом доступе (репозиториях и платформах открытого доступа), используются в настоящее время не полностью.

Рассмотрена деятельность НЭИКОН в части реализации проектов Открытого доступа, позволяющая участникам проектов пополнять репозитории своих организаций.

При поддержке: работа выполнена с использованием гранта № 20-3-001719 Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

**Abstract:** The 2019 pandemics have built the unique framework for the development of research in the field on novel coronavirus COVID-19.

The work reports on the changes in the bibliometric indicators induced by COVID-19.

In our research, we applied standard bibliometric methods on the dataset of the Web of Science platform. We comparatively analyzed three reference groups: the field of research of the novel coronavirus COVID-19, the field of clinical medicine in GIPP classification scheme (Clinical,

*Pre-Clinical&Health), the overall dataset of publications in Web of Science Core Collection (WoS CC). The study also considers different Open Access models.*

*The analysis indicates an increase in the following bibliometric indicators of the COVID-group publications as compared with two other reference groups: number of publications (N), Citation Impact (CI), and Open Access Citation Advantage (OACA).*

*For the COVID-publications in the 2020 publication year, we detected a sharp increase in the percent share of Bronze OA publications. This can be explained by the OA policies of the world-leading publishers. During the novel coronavirus pandemics, publishers locate the COVID-publications in separate collections with free (Bronze) access and also post them on repository platforms (as a rule, in PubMedCentral).*

*Our results demonstrate the low intake of the possibilities for repository posting provided by the publishers' policies towards the Green OA. This is especially the case for the overall array of WoS CC publications.*

*We report on the NEICON activity in the realization of the Open Access projects that help our member organizations to legally populate their institutional repositories.*

*Funding: grant # 20-3-001719 of the President of the Russian Federation for the development of civil society provided by the Fund of Presidential Grants.*

**Ключевые слова:** библиометрия, открытый доступ, Gold OA, Hybrid OA, Bronze OA, Green OA, репозитории открытого доступа, COVID-19

**Keywords:** bibliometrics, open access, Gold OA, Hybrid OA, Bronze OA, Green OA, open access repositories, COVID-19

## Введение

Во время пандемии и на фоне самоизоляции общество убедилось, с какой скоростью и в каких объемах распространяется медийная информация. Зачастую это информация непрофессиональная, недобросовестная и тенденциозно поданная, имеющая целью максимальный объем продаж. Во многом благодаря этому, за короткое время после объявления пандемии весь мир охватили страх и неуверенность. Стали очевидными задачи повышения информационной грамотности населения: критическое мышление, умение искать авторитетную информацию, умение анализировать подаваемую информацию.

Помимо задач предоставления и использования информации возникает задача организации надежного и легального удаленного доступа, основанного на удаленной аутентификации и авторизации пользователей.

Во время пандемии стала очевидной необходимость альтернативы инфодемии<sup>1</sup> в виде достоверной информации о коронавирусах, которая распространяется также свободно и мгновенно, как и медийная информация. О необходимости информационной поддержки и открытого обмена научной информацией о COVID-19 заявляли многие межправительственные и общественные организации<sup>2</sup>.

В ответ на вызовы пандемии и самоизоляции в большинстве издательств была реализована ускоренная и упрощенная схема публикации

<sup>1</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/конспирологические\\_теории\\_о\\_пандемии\\_COVID-19#cite\\_note-Lowy-3](https://ru.wikipedia.org/wiki/конспирологические_теории_о_пандемии_COVID-19#cite_note-Lowy-3) –  
2 февраля 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила альтернативные версии «инфодемией» ([англ.](#) infodemic), которая представляет опасность для всемирного здравоохранения

<sup>2</sup> Глобальный совет по мониторингу готовности к глобальным кризисам в здравоохранении, ГМГЧС\*. Global Preparedness Monitoring Board, GPMB 30 января 2020, Женева – <https://apps.who.int/gpmb/assets/news/GPMB%20Statement%20on%202019%20nCoV.pdf> Руководители науки стран G20. 13 марта 2020. Обращение руководителей науки стран G20 к издателям: "Мы поддерживаем обращение GPMB от 30 января 2020 г. и просим обеспечить свободный доступ, повторное использование и text-mining результатов исследований коронавирусов, SARS-CoV-2 и COVID-19." Заявление Wellcome Trust COVID-19 от 13 марта 2020 г.: "Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (COVID-19)". Немедленный открытый доступ ко всем релевантным рецензируемым публикациям по крайней мере на время действия опасности. Немедленное размещение статей на серверах препринтов ДО публикации в журнале или на открытых платформах перед рецензированием со ссылками на доступ к первичным данным." – <https://wellcome.org/coronavirus-covid-19/open-data> Обращение международной коалиции библиотечных консорциумов (ICOLC) от 13 марта 2020 г.

статьей в области COVID. Издатели создали COVID-коллекции и разместили их в бесплатном доступе (Бронзовый ОД) и в репозиториях, в основном в PubMed Central. Страны, общественные организации, крупные университетские и национальные репозитории, а также ЕС создали либо отдельные, либо интегрированные COVID-репозитории<sup>1</sup>.

В результате возникла ситуация, анонсированная в разных странах как конечная цель государственных программ по ОД: перевод в ОД подавляющего числа публикаций в области нового коронавируса.

Задача данного исследования – изучить изменения библиометрических характеристик научного выхода в рамках уникальной ситуации, сложившейся в условиях наибольшего благоприятствования открытому доступу.

## **Материалы и методы**

В работе исследован контент базы WoS CC в рамках трех референтных групп публикаций: полный массив публикаций базы WoS CC, массив COVID-публикаций базы WoS CC, сформированный по результатам оригинального запроса с использованием ключевых слов [1, 2] и массив публикаций в области Clinical, Pre-Clinical & Health по классификатору GIPP базы InCites: (OVERALL; Social Sciences; Physical Sciences; Life Sciences; Engineering & Technology; Clinical, Pre-Clinical & Health; Arts & Humanities).

Отметим, что массив COVID-публикаций на 64 % состоит из публикаций в области Clinical, Pre-Clinical & Health, т.е. он составляет небольшую часть, на которую распространяется режим наибольшего благоприятствования ОД. При этом доля COVID-публикаций в массиве Pre-Clinical & Health составляет всего 5 % и не вносит искажения в показатели

<sup>1</sup> OpenAIRE (Евросоюз):COVID-19 Open Research Gateway (<https://beta.covid-19.openaire.eu/>); IRUS-UK, JISC Великобритания: <https://irus.jisc.ac.uk/coronavirus>; CORE Великобритания: CORE (<https://core.ac.uk/search?q=COVID-19>); HAL Франция: <https://hal.archives-ouvertes.fr/>; CSIC, DIGITAL.CSIC Испания (в процессе): digital.csic.es; Канада CARL: <https://www.carl-abrc.ca/advancing-research/institutional-repositories/>; Южная Корея KISTI - <https://www.kisti.re.kr/eng/>; La Referencia – агрегатор репозиториев 10 стран Латинской Америки: <http://www.lareferencia.info/>

для всего массива. Можно считать, что мы сравниваем два массива, близких по области исследования, но имеющие существенное отличие: контент первого массива создается и существует в режиме наибольшего благоприятствования ОД, а основную часть контента второго массива составляют статьи, не пользующиеся этими преимуществами.

В разрезе ОД мы исследовали следующие референтные группы: подписные (закрытые) статьи, доступные только по подписке (paywall); статьи Зеленого ОД (Green OA) – статьи, размещенные в репозиториях открытого доступа или на платформах ОД и статьи Золотого ОД (Gold OA).

По классификации WoS это статьи ОД, опубликованные в журналах. Статьи Золотого ОД разбиты на три группы в соответствии с классификацией WoS: DOAJ Gold – статьи базы журналов полностью открытого доступа DOAJ<sup>1</sup>, Hybrid, Bronze. Определения каждой группе даны в таблице работы [1] и на сайте поддержки WoS CC.<sup>2</sup>

Подчеркнем, что группы DOAJ, Hybrid по определению состоят из публикаций, имеющих лицензию Creative Commons (CC)<sup>3</sup>, а для статей Bronze это по определению не так или не известно.

В каждой референтной группе мы исследовали следующие библиометрические индикаторы: число статей, N, доля статей в общем массиве публикаций, число цитирований, C; цитируемость (Citation Impact, CI):  $CI=C/N$  – среднее число цитирований на одну статью. Преимущественная цитируемость статей ОД отношение Citation Impact публикаций ОД к Citation Inpact закрытых статей:  $CI(OA)/CI(PW)$

## **Результаты и обсуждение**

### *1. Рост числа и относительной доли статей ОД в зависимости от года публикации*

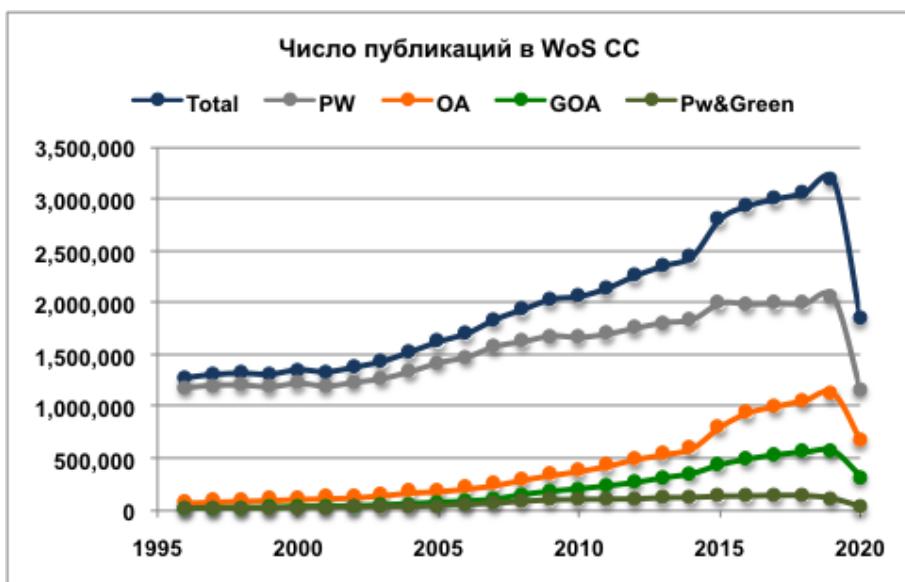
<sup>1</sup> Directory of Open Access Journals, DOAJ: [www.doaj.org](http://www.doaj.org)

<sup>2</sup> Web of Science Core Collection Help

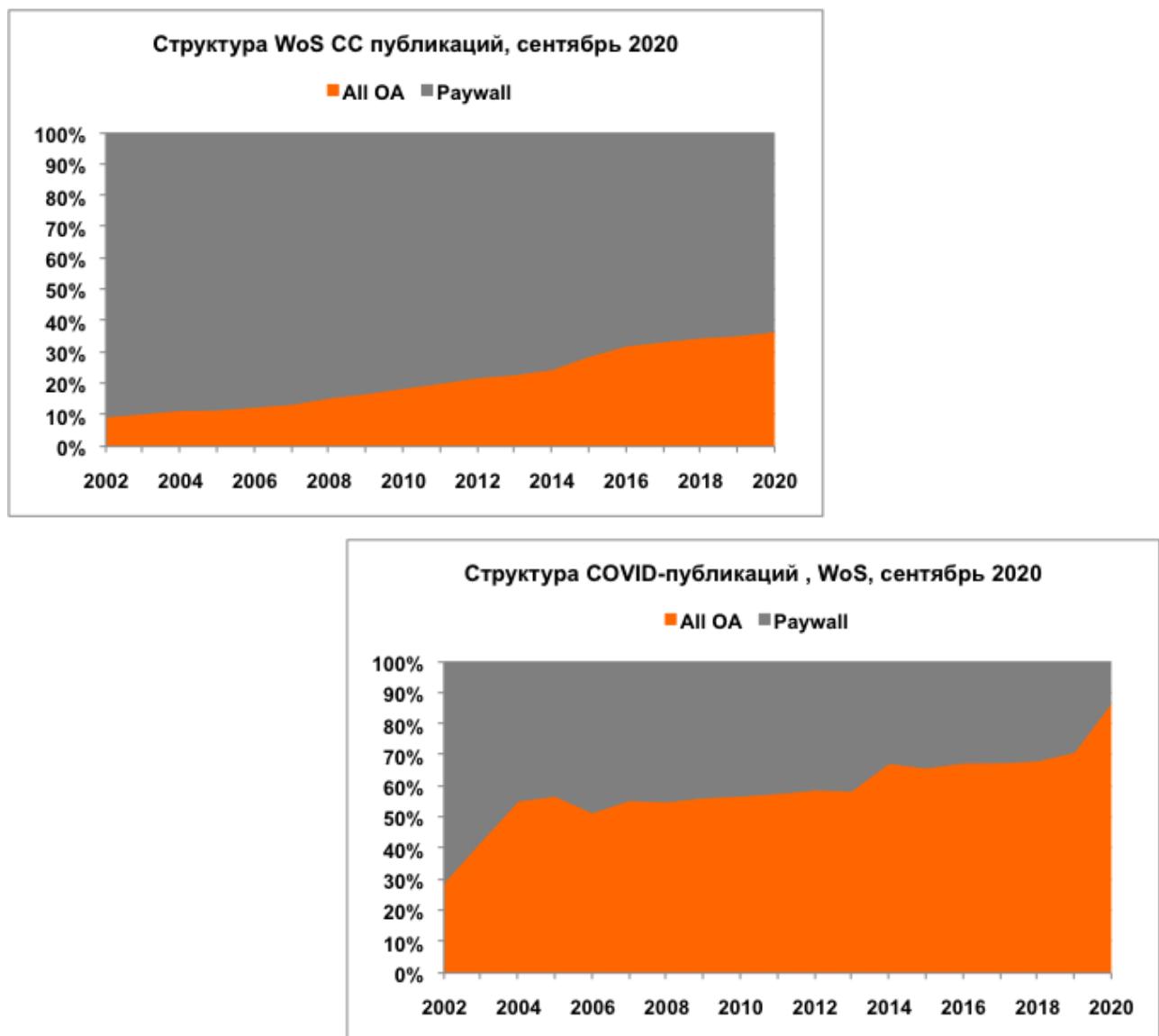
[https://images.webofknowledge.com/WOKRS533JR18/help/WOS/hp\\_results.html#dsy10670-TRS\\_open\\_access](https://images.webofknowledge.com/WOKRS533JR18/help/WOS/hp_results.html#dsy10670-TRS_open_access)

<sup>3</sup> Creative Commons (CC) <https://creativecommons.org/>

На Рис. 1а, 1б приведена динамика числа публикаций в двух референтных группах: 1. общего массива публикаций WoS CC; 2. массива COVID-публикаций. Данные получены в WoS CC по состоянию на сентябрь 2020 г.



*Рис. 1. Динамика числа публикаций базы WoS CC для общего массива публикаций базы (2а) и публикаций в области исследований нового коронавируса (2б).  
Зависимость от года выхода статей, РУ.  
Данные на сентябрь 2020 г*



*Рис. 2. Динамика структуры публикаций базы WoS CC для общего массива публикаций базы (2a) и публикаций в области исследований нового коронавируса (2b).  
Зависимость от года выхода статей, PY.  
Данные на сентябрь 2020 г*

Из результатов на диаграммах следует, что доля ОД в общем массиве публикаций WoS CC для PY= 2020 равна 38 %, а для массива массив COVID-публикаций – равна 87 %. То есть, 9 из 10 статей в области нового коронавируса, опубликованных в 2020 году были статьями открытого доступа.

Структура исследованных массивов публикаций в разрезе типов доступа приведена на Рис. 3. Данные базы WoS CC получены в октябрь-ноябре 2020 г для статей, опубликованных в 2020 году.

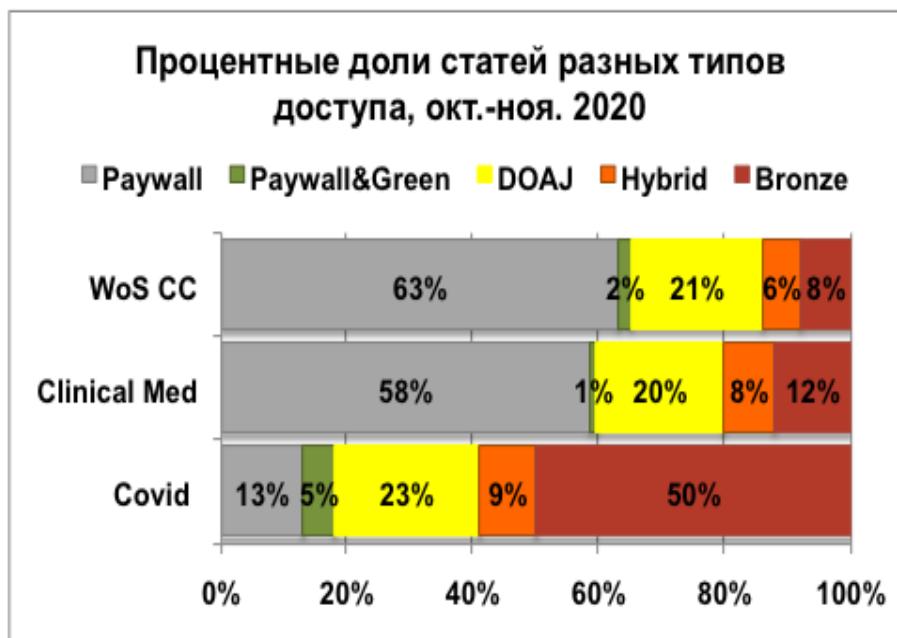


Рис. 3. Структура трех массивов публикаций 2020 года в разрезе типов доступа.  
Данные WoS CC по состоянию на октябрь-ноябрь 2020 г.

Из рисунка следует, что в 2020 г. доли числа статей DOAJ (21 % – 20 % – 23 %) и Hybrid (6 % – 8 % – 9 %) во всех исследованных группах одинаковы. Основные различия приходятся на группы закрытых статей (63 % – 58 % – 13 %), закрытых статей, размещенных в репозиториях (2 % – 1 % – 5 %) и главное – за счет статей бронзового ОД (8 % – 12 % – 50 %).

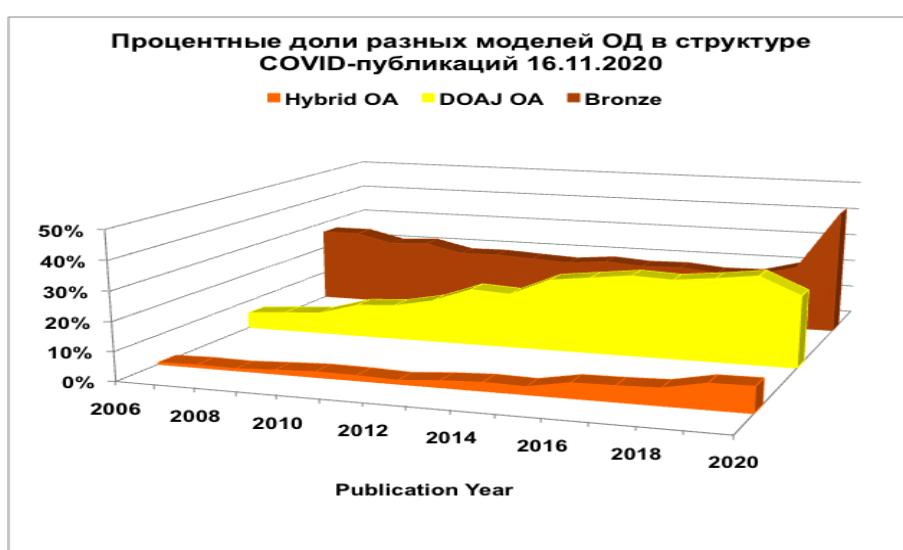


Рис. 4. Структура массивов публикаций в разрезе типов доступа.

Данные WoS CC  
по состоянию на  
октябрь-ноябрь 2020 г.

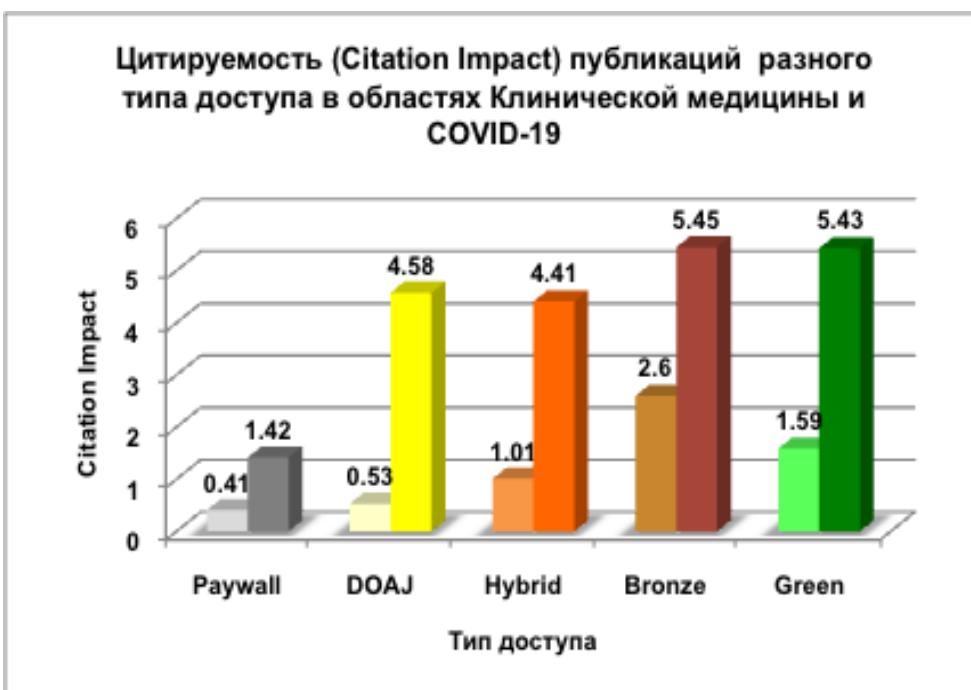
Это же подтверждают и результаты исследования динамики относительной доли статей разных групп ОД (Рис. 4).

Обращает на себя внимание резкий рост процентного содержания статей бронзового открытого доступа в 2020 году, т.е. за время пандемии COVID-19.

Объяснить наблюдаемые закономерности можно следующими причинами. В ответ на вызовы пандемии и призывы руководящих структур и общественных организаций издатели создали COVID-коллекции публикаций в своих журналах и разместили их в OA и в репозиториях, в основном в PubMed Central. Эти статьи доступны только для бесплатного прочтения, они не имеют лицензии CC и не могут быть отнесены к гибридному OA или DOAJ OA. Это статьи бронзового ОД.

## *2. Метрики цитирования*

Результаты сравнительного анализа метрик цитирования статей, опубликованных в период пандемии, приведены на Рис. 5 (цитируемость, CI) статей ОД и Рис. 6 (преимущественное цитирование открытого доступа, OACA=CI(OA)/CI(pw)).



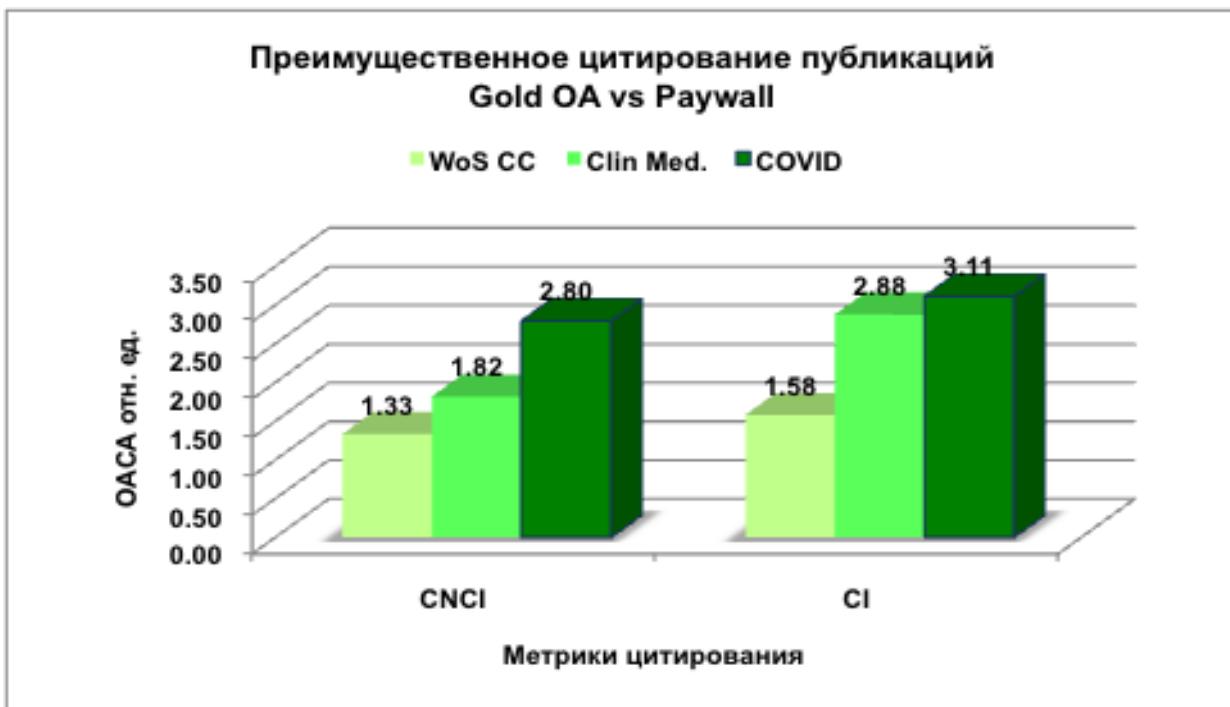
*Рис. 5. Сравнение показателей цитируемости статей в области нового коронавируса и области клинической медицины.  
PY=2020 г.*

*Данные WoS CC по состоянию на октябрь-ноябрь 2020 г.*

На Рис. 5 сопоставлены значения цитируемости статей (CI) 2020 года в разных группах COVID публикаций (большие значения) и публикаций в области Клинической медицины (меньшие значения).

Для каждой группы на массиве публикаций в области нового коронавируса зарегистрированы значения цитируемости в 2-8 раз превосходящие цитируемость статей в области клинической медицины. Наибольшие значения цитируемости получены для массивов статей бронзового и зеленого ОД.

Цитируемость публикаций Gold OA по сравнению с «закрытыми» публикациями WoS CC в разных областях исследования, ноябрь 2020 г. приведена на Рис. 6.



*Рис. 6. Сопоставление преимущественного цитирования журнальных публикаций открытого доступа по сравнению с “закрытыми” публикациями WoS CC в разных областях исследования. Год публикации 2020 г.  
Данные базы WoS CC по состоянию на ноябрь 2020 г.*

Результаты представлены для двух способов расчета величины ОАСА, обозначенных на рисунке как CI и CNCI. Citation Index, CI – для величины ОАСА, определенной как отношение значений CI: (OACA=CI(JA)/CI(pw);

Category Normalized Citation Index, CNCI – величины ОАСА, определенной как отношение значений CNCI – нормализованного по категории значения CI:  $(\text{OACA}=\text{CNCI(JA)}/\text{CNCI(pw)}) / (\text{JA}/\text{CI(pw)})$ . Оба подхода дают близкие результаты.

Статьи в области исследований нового коронавируса демонстрируют наибольшие значения ОАСА: 1.33-1.82-2.8, соответственно, для общего массива статей базы WoS CC, статей в области клинической медицины и статей в области COVID-19

### *3. Доля статей, размещенных в зеленом ОД*

Наш анализ показывает, что доля журнальных COVID-публикаций 2020 года, которые были дополнительно размещены в репозиториях ОД составила в 2020 году 74 %. Для статей DOAJ и Hybrid это значение еще выше: 85-90 %. Можно предположить, что эта цифра объясняется тем, что размещение COVID-публикаций в репозиториях обеспечивают сами издатели.

В отличие от COVID-публикаций, доля публикаций в общем массиве базы WoS CC, размещенных в зеленом ОД, гораздо ниже. В 2020 году в репозиториях были размещены 60 % статей журналов базы DOAJ, 50 % статей ОД в гибридных журналах (Hybrid OA). И это при том, что все эти статьи опубликованы под свободной лицензией Creative Commons и могут быть размещены в репозиториях как авторами, так и любыми другими лицами и организациями.

Тем самым, возможности для самоархивирования, предоставляемые издателями полностью не используются. Репозитории пополняются плохо. Ситуация со статьями бронзового ОД и закрытыми статьями еще хуже: в репозиториях размещаются только 20 % статей бронзового ОД и только 4-6 % статей в подписных журналах.

Рассмотрим возможные причины такой ситуации. Размещение бронзовых и закрытых статей в ОД – трудозатратное занятие, поскольку

необходимо выяснить условия, на которых издатель разрешает это делать. Решение о размещении в репозитории статей без лицензии СС принимают сами авторы. Авторы хотят заниматься наукой и не хотят определять правовой статус своих публикаций. Авторы плохо представляют, какие права в части самоархивирования предоставляют им издатели, но в то же время опасаются нарушить авторскую лицензию. Однако тратить время на просмотр авторской лицензии издателей авторы не хотят. Помощь авторам должны оказывать их организации или организаций, поддерживающие российские репозитории.

В рамках трех проектов поддержки открытого доступа, реализуемых НЭИКОН с 2018 года, мы выполняем работы, результаты которых могут помочь участникам проектов пополнить репозитории своих организаций [3, 4]. Для всех организаций-участников с помощью сервисов баз WoS СС и Scopus мы получили списки статей их авторов, опубликованных по моделям DOAJ/Hybrid, то есть, имеющих лицензию СС.

Используя базу данных журналов платформы SHERPA / RoMEO (<https://v2.sherpa.ac.uk/romeo>), мы получили списки закрытых статей, и статей бронзового ОД, которые издатели разрешают размещать в репозиториях и на других открытых платформах.

Сопоставив полученные списки со списками статей, уже имеющихся в репозитории организации, мы получили списки статей, которые могут быть легально добавлены в репозитории. Результаты для 15 организаций-участников проектов НЭИКОН приведены в Таблице 1.

*Таблица 1. Число статей, которые могут быть дополнительно размещены в репозиториях российских организаций – участников проектов «Национальный агрегатор открытых репозиториев российских университетов» и «Открытая наука России». Результаты анализа базы данных WoS CC для PY=2015-2019 гг.*

Организация	Число статей ОД для пополнения репозитория организации	Число закрытых статей для пополнения репозитория организации
1	5 947	12 844
2	3 929	6 844
3	2 410	6 996
4	1 916	3 375
5	1 281	2 935
6	998	2 947
7	583	2 659
8	441	989
9	389	1 545
10	377	868
11	360	3 459
12	302	1 039
13	240	1 048
14	227	332
15	134	190

Метаданные всех статей, отобранных для пополнения репозиториев и полные тексты статей ОД были загружены в специально созданный репозиторий на платформе openrepository.ru. Материалы доступны организациям-участникам проектов и передаются в организации по запросу уполномоченных лиц.

Как показывают результаты опросов НЭИКОН об отношении российских ученых к ОД [2, 3], авторы зачастую считают возможным размещать свои статьи в академических социальных сетях. И в то же время авторы считают, что для продвижения своего исследования достаточно разместить статью в соцсети и/или на своей домашней странице.

Чтобы получить информацию по этим вопросам, мы проанализировали политики издателей по отношению к Зеленому ОД. Для этого мы провели библиометрический анализ массива журналов платформы SHERPA / RoMEO (<https://v2.sherpa.ac.uk/romeo>).

Используя API платформы Sherpa/Romeo, мы выгрузили полную информацию о журналах 5000 издателей, представленных на платформе. Были проанализированы журналы издательств, в которых были опубликованы статьи участников проектов НЭИКОН.

Для каждого из интересующих нас журналов мы выгрузили значения переменных: ISSN журнала («id»); название журнала («title»), название версии публикации («version»). Платформа SHERPA / RoMEO рассматривает три версии публикаций: представленная (submitted); принятая (accepted) и опубликованная published.

Значения следующих переменных отвечают на вопросы: где можно размещать репозиторную копию публикации («location»), когда ее можно размещать (период «embargo») и какую лицензию можно использовать при размещении статьи в репозитории («license»).

Материалы анализа составят предмет отдельной публикации. Здесь приведем некоторые данные для статей, которые издатели разрешают размещать в версии Accepted (версия статьи, прошедшей рецензирование и принятой к печати, но не прошедшей финальную корректуру).

Итоги анализа данных Sherpa/Romeo для выборки журналов, опубликовавших в 2015-2019 гг статьи российских авторов – сотрудников организаций-участников проектов НЭИКОН.

Домашняя страница автора: 90 % издателей, разрешают авторам размещать свои статьи в версии Submitted/Accepted, и только 56 % издателей разрешают размещать версию Published. Институциональный репозиторий: версию Accepted разрешают размещать 90 % издателей, Published – 32 %,

Submitted – 30 %. То есть версия Accepted наиболее приемлема для издателей в части размещения в институциональных репозиториях.

Академические соцсети: Submitted – 16 %, Accepted – 18 %, Published – только 2 %.

Таким образом, очень немногие издатели разрешают размещать свои статьи в академических соцсетях.

Репозитории препринтов: версия Submitted – 36 %.

## **Выводы**

В результате мер поддержки исследований в области нового коронавируса создана уникальная ситуация, когда доля статей открытого доступа в общем потоке COVID публикаций составила 87 %. То есть, 9 из 10 статей в области нового коронавируса, опубликованных в 2020 году, были статьями открытого доступа.

Структура массива COVID-публикаций отличается высокой относительной (50 %) долей статей бронзового открытого доступа.

Динамика относительной доли статей разных групп открытого доступа демонстрирует резкое увеличение этого показателя для статей бронзового открытого доступа на временном интервале менее одного года.

Указанные изменения величины относительной доли статей бронзового открытого доступа могут быть объяснены политикой издательств, предоставляющих бесплатный доступ к COVID-публикациям в своих изданиях и размещающих их в репозиториях открытого доступа.

По сравнению в общем массивом публикаций и публикаций в области клинической медицины, COVID-публикации демонстрируют повышенные в несколько раз показатели цитируемости (CI) и преимущественного цитирования открытого доступа (OACA).

Доля COVID-публикаций, размещенных в репозитории (публикаций зеленого открытого доступа), составляет 75-90 %.

Доля статей из общего массива публикаций базы WoS, размещенных в репозиториях составляет 20 % для статей бронзового ОД и 6 % для статей из подписных журналов.

Предложены меры поддержки репозиториев открытого доступа российских организаций, позволяющие увеличить их наполнение. Использована информация платформы SHERPA / RoMEO о политиках мировых издательств по отношению к Зеленому ОД.

### **Библиографические ссылки**

1. Разумова, И. К. Пандемия COVID-19 и режим самоизоляции: влияние на библиометрические показатели и использование научных публикаций. Часть I. Число и структура публикаций [Электронный ресурс] / И. К. Разумова // Наука и научная информация. – 2020. – Т. 3, № 2/3. – С. 166–187. – Режим доступа: <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2020-3-2-3-166-187>. – Дата доступа: 12.01.2020.
2. Разумова, И. К. Открытый доступ в «режиме наибольшего благоприятствования»: заглянем в светлое будущее через «дверной глазок» пандемии [Электронный ресурс] / И. К. Разумова // Наука, технологии и информация в библиотеках (LIBWAY-2020) : междунар. науч.-практ. конф., 14–17 сент. 2020 г. – Новосибирск, 2020. – Режим доступа: <https://www.libway.ru/2020/conference/program/5f587c8fbdfce3650b79ae94>. – Дата доступа: 12.01.2020.
3. Разумова, И. К. Автоматическое пополнение репозитория организации с использованием поисковых предписаний, API Scopus и API Sherpa/Romeo. Часть I. Поисковые предписания [Электронный ресурс] : [презентация] / И. К. Разумова. – Режим доступа: <https://conf.neicon.ru/materials/77-online0520/20200528-Razumova.pdf>. – Дата доступа: 28.05.2020.
4. Косяков, Д. В. Автоматическое пополнение репозиториев организации [Электронный ресурс] / Д. В. Косяков. – Режим доступа: <https://conf.neicon.ru/materials/77-online0520/20200528-Kosyakov.pdf>. – Дата доступа: 28.05.2020.