



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

# Пандемия COVID-19 и режим самоизоляции: влияние на библиометрические показатели и использование научных публикаций. Часть II. Показатели цитирования и использования

Ирина К. Разумова

Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН)  
ул. Летниковская, 4, стр. 5, офис 2.4, г. Москва, 115114, Российская Федерация

## Аннотация

**Введение.** Пандемия COVID-19 создала уникальную ситуацию, способствующую развитию науки, научной коммуникации и открытого доступа (ОД) в отношении публикаций в области исследований коронавируса. Мы проанализировали метрики цитирования публикаций и показатели использования научных ресурсов в условиях пандемии.

**Материалы и методы.** Работа выполнена с применением оригинальных поисковых запросов и сервисов базы WoS CC и платформы InCites. Проанализировано цитирование COVID-публикаций, публикаций в области Клинической медицины и всей базы WoS CC.

Мы исследовали референтные группы открытого доступа в классификации базы WoS CC и в представленной подгрупп публикаций, отличающихся числом доступных копий: единственной (Single) и множественной (Multy).

**Результаты и обсуждение.** Цитируемость COVID-публикаций референтных групп ОД от 5 до 10 раз выше цитируемости публикаций в области Клинической медицины и базы WoS CC в тех же группах. В 2020 году доля статей Single и Multy в разных референтных группах варьируется — соответственно около 30 и 70 %. Цитируемость COVID-публикаций в подгруппе Multy в 2–7 раз выше, чем в подгруппе Single, за счет дополнительных цитирований, собранных копиями статей, размещенных в репозиториях. Доля цитирований, собранных репозиторийными копиями, в общем числе цитирований статей подгруппы Multy групп DOAJ, Bronze, Hybrid составляет соответственно 85, 56 и 85 %. Итоговые значения цитируемости COVID-публикаций в группах DOAJ, Bronze, Hybrid на 76, 91 и 80 % соответственно определяются цитируемостью группы Multy. Соотношения цитируемости разных референтных групп на массиве WoS CC и в области Клинической медицины схожи между собой, но кардинально отличаются от цитируемости COVID-публикаций.

Анализ числа обращений к ресурсам ОД репозиторий подтвердил гипотезу об увеличении использования научных ресурсов в условиях пандемии и режима самоизоляции 2020 года. Число обращений к ресурсам репозиторий в мае 2020 года два раза выше, чем за то же период 2019 года.

**Заключение.** Пандемия нового коронавируса привела к десятикратному увеличению цитируемости COVID-публикаций 2020 года выпуска по сравнению с цитируемостью публикаций в других областях исследования. Цитируемость COVID-публикаций открытого доступа в каждой референтной группе определяется статьями, доступными в репозиториях (Green OA), и зависит от их доли. Последнее может быть причиной расхождения результатов оценки преимущественного цитирования статей ОД.

**Ключевые слова:** COVID-19, пандемия, самоизоляция, открытый доступ, репозитории открытого доступа, золотой открытый доступ, зеленый открытый доступ, цитируемость, статистика использования

**Финансирование:** работа выполнена на массиве ресурсов научной коллекции «Национальный агрегатор открытых репозиторий, НОРА» с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

**Для цитирования:** Разумова И. К. Пандемия COVID-19 и режим самоизоляции: влияние на библиометрические показатели и использование научных публикаций. Часть II. Показатели цитирования и использования. *Наука и научная информация*. 2020;3(2-3):188-206. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2020-3-2-3-188-206>

Статья поступила: 04.09.2020

Статья принята в печать: 17.09.2020

Статья опубликована: 15.11.2020

## COVID-19 Pandemic and Self-isolation: Impact on Bibliometrics and Use. Part II. Citation and Use

Irina K. Razumova

*Non-for-Profit Partnership "National Electronic Information Consortium" (NEICON)  
Letnikovskaya str., 4, bldg 5, office 2.4, Moscow, 114115, Russia*

### Abstract

**Introduction.** The COVID-19 pandemic creates a unique situation for the advancement of science, scholarly communication and open access (OA). We analyzed the impact of the pandemic on citation metrics and use of scholarly resources.

**Materials and methods.** The study employs original keyword searches and services of WoS CC database and InCites platform of Clarivate Analytics. It studies citation impact of publications in the datasets of WoS CC, Clinical Medicine and COVID-publications retrieved with the keyword searches.

We studied OA reference groups in WoS CC classification represented by two subsets of publications with the different number of available copies: Single and Multy.

**Results and discussion.** Citation Impact of COVID-publications in OA reference groups exceeds by 5–10 times Citation Impact of publications in Clinical Medicine and WoS CC. In 2020, the percent of Single and Multy publications varies around 30 % and 70 % in different reference groups. Due to additional citations collected in OA repositories, the Citation Impact of COVID-publications in the Multy subset is 2–7 times higher than that in the Single subset. Repository copies of Multy publications of DOAJ, Bronze, Hybrid reference groups, collect, respectively, 85 %, 56 % и 85 % of citations in Multy subset. The Multy subsets of DOAJ, Bronze, Hybrid reference groups make, respectively, the 76 %, 91 %, 80 % input in average Citation Impact of these groups. The citation patterns of publications of the WoS CC and Clinical Medicine datasets are similar but differ from the citation pattern of COVID-publications.

Our study confirmed research hypothesis on increase in use of scholarly resources upon pandemic COVID-19 and self-isolation on the example of resources of OA repositories. The number of visits of repositories in May 2020 exceeds by 2 times the number of visits in May 2019.

**Conclusion.** The pandemic of novel coronavirus resulted in the 10-time increase in Citation Impact of COVID publications as compared with Citation Impact of publications in other fields of research. Citation Impact of the OA COVID-publications in different reference groups is determined by the articles available in OA repositories and depends by their relative share. This can be a reason of different results of studies Open Access Citation Advantage.

**Keywords:** COVID-19, pandemic, self-isolation, open access, repositories, gold OA, green OA, citation impact, usage statistics

**Funding:** this work was performed with the dataset of the National Open Access Aggregator, NORA research collection and supported by the grant of the President of the Russian Federation for the development of civil society provided by the Fund of Presidential Grants.

**For citation:** Razumova I. K. COVID-19 Pandemic and Self-isolation: Impact on Bibliometrics and Use. Part II. Citation and Use. *Scholarly Research and Information*. 2020;3(2-3):188-206. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2020-3-2-3-188-206>

Received: 04.09.2020

Revised: 17.09.2020

Published: 15.11.2020

## Введение и обзор литературы

Начиная с 2001 года [1] многие авторы рассматривали вопрос преимущественного цитирования статей открытого доступа (ОД) по сравнению со статьями в платных журналах и ожидаемыми усредненными значениями цитирования (Open Access Citation Advantage, OACA). В первом десятилетии XXI века были получены противоречивые результаты: многие исследования подтвердили преимущество цитирования ОА (см., например, [2, 3]). В то же время другие авторы оспаривали этот вывод [4–6]. На сайте проекта OACA list // SPARC Europe<sup>1</sup> приведены результаты анализа 70 работ, посвященных проблеме OACA и опубликованных до 2015 года. По состоянию на 2015 год были получены следующие результаты: большинство работ (66 %) подтверждают преимущества цитирования статей ОД, в 24 % не было найдено подтверждения преимущества в цитировании, результаты 10 % оказались неоднозначными.

Позднее обзор исследований на эту тему был дан в работе [7]. Причина сложности и неоднозначности решений этой задачи, по нашему мнению, заключается в том, что до 2018 года в глобальных индексах цитирования не существовало инструментов и сервисов, позволяющих проводить исследование на уровне отдельных статей в гибридных журналах в автоматизированном режиме. Корректное сравнение на уровне отдельных открытых и закрытых статей в гибридных журналах стало возможно только в январе 2018 года с помощью инструментов, разработанных компаниями Clarivate Analytics, Elsevier и Digital Science и доступных в базах данных WoS CC, Scopus и Dimensions и аналитической платформе InCites и SciVal.

Инструменты WoS CC и InCites позволяют независимо исследовать статьи, опубликованные либо в одной, либо одновременно в двух моделях открытого доступа, например в золотом и зеленом или в гибридном и в зеленом. Такие статьи существуют во множественных копиях: на платфор-

мах журналов и в ОД репозиториях и собирают дополнительные цитирования по сравнению со статьями, доступными только на платформах журнала.

Разделение статей по числу возможных копий возможно только в классификации типов ОД, принятой в WoS CC<sup>2</sup>, и невозможно в классификации Unpaywall и тем самым на платформе Dimensions, использующей классификатор Unpaywall<sup>3</sup>.

По нашему мнению, наличие двух подгрупп статей, отличающихся не только числом публикаций, но и цитируемостью, приводит к тому, что общий показатель цитируемости — среднее удельное число цитирований, начинает зависеть от числа публикаций в каждой подгруппе.

Несмотря на то что согласия по вопросу OACA до сих пор нет, ожидания академического сообщества предполагают преимущественное цитирование статей ОД. Результаты опросов 2015 и 2018 гг., опубликованные в [8, 9], продемонстрировали широкую поддержку идеи OACA со стороны ученых. Большинство респондентов считают, что статьи с открытым доступом (ОД) получают больше ссылок. Аналогичные результаты были получены при обработке анкет повторного российского опроса, проведенного в 2020 году [10].

Для того чтобы получить ответ на вопрос о реальности ожиданий ученых, исследование вопроса OACA было продолжено с помощью инструментов, разработанных в 2018 году компаниями Clarivate Analytics, Digital Science и доступных в базах данных WoS CC и Dimensions и аналитической платформе InCites [11]. Исследования, проведенные на всем массиве статей, индексируемых в WoS CC и Dimensions, подтвердили преимущественное цитирование публикаций ОД, показатели цитируемости статей зеленого, золотого и paywall доступа соотносятся как 2:1.5:1.

Весной 2019 года было проведено исследование российских статей, опубликованных в 2017 году и проиндексированных в базе WoS CC [12]. Усовершенствованные сервисы базы WoS CC позволили

<sup>1</sup> OACAlist//SPARCEurope.URL:<https://sparceurope.org/what-we-do/open-access/sparc-europe-open-access-resources/open-access-citation-advantage-service-oaca/>

<sup>2</sup> Web of Science Core Collection Help. URL: [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> Dimensions support. Definition of Open Access filters. URL: <https://dimensions.freshdesk.com/support/solutions/articles/23000018863-where-does-the-definition-of-open-access-come-from-in-dimensions-what-does-it-include->

независимо изучить референтные группы статей Paywall, DOAJ, Hybrid и Green и группы статей, доступных только в единственной копии. Были получены соотношения цитируемости для референтных групп Paywall, DOAJ, Hybrid и Green и установлено, что значения цитируемости статей DOAJ ниже значений цитируемости платных Paywall. Впоследствии такой же результат был получен в работе [13].

Результат о низкой цитируемости статей DOAJ в сравнении со статьями Paywall и Hybrid очень важен для формирования публикационных политик исследователей, поскольку коАлицияS<sup>4</sup> требует в перспективе обязательной публикации именно в журналах DOAJ.

В 2020 году в условиях пандемии COVID-19 произошли резкие изменения в экосистеме публикаций открытого доступа. В результате сложились практически идеальные условия для распространения открытого доступа к публикациям в области исследований нового коронавируса (COVID-публикации). К таким условиям следует отнести необходимость скорейшего решения задач, вызванных пандемией и введением режима самоизоляции. Мгновенный перевод в ОД всех COVID-публикаций и массивов данных поддержали представители академического сообщества, государственные структуры, финансирующие организации, научных издателей и научные библиотеки, представляющие интересы пользователей научных ресурсов.

В результате произошел сверхлинейный рост числа публикаций в области исследования нового коронавируса и резкое увеличение доли COVID-публикаций открытого доступа по сравнению с публикациями в других областях. Анализ структуры публикаций 2020 году в [14] показал, что в открытом доступе находятся 36 % всех статей базы WoS CC и 87 % COVID-статей.

Помимо мотивации авторов к публикации своих статей в ОД, есть еще ряд особенностей массива COVID-публикаций.

1. В ответ на вызовы пандемии многие ведущие издатели приняли решение о создании и предоставлении бесплатного доступа к коллекциям

COVID-публикаций в своих журналах<sup>5</sup>. Такие публикации не имеют лицензии CC и классифицируются в Unpaywall и WoS CC как Bronze. Этим вызван рост числа и доли Bronze COVID-публикаций, отмеченный в [13, 14].

2. Издатели не только предоставили к этим коллекциям бесплатный доступ, но и обеспечили их мгновенное размещение на платформе PubMed Central<sup>6</sup>. Последнее изменило структуру массива COVID-публикаций. Выросла доля ОД-публикаций, доступных одновременно в нескольких копиях на платформе журнала и в репозиториях. В 2020 году такие публикации составили 60 % всего массива COVID-публикаций, в то время как основная доля (20 %) публикаций базы WoS CC приходится на статьи, существующие в единичной копии на платформе журнала [14].

3. При поддержке государственных и правительственных структур создано большое число тематических репозиториях COVID-19<sup>7</sup>, доступных для поисковых сервисов Unpaywall<sup>8</sup>, Kopernio<sup>9</sup>, позволяющих проводить мгновенный поиск по массивам, что облегчает работу с информацией ОД и приводит к росту использования и цитирования таких статей.

Поддержка ОД убирает ряд побочных причин (bias), создающих, по мнению ряда авторов, кажущееся преимущество цитирования статей ОД. Эти причины были сформулированы в работе [6] и объединены в единый список в работе [15], воспроизведенный и рассмотренный позднее в [11].

Наиболее часто обсуждаемыми побочными причинами являются: The author selection bias postulate — постулат о выборе автора [16, 17]: авторы скорее опубликуют в ОД свои лучшие работы для публикации в открытом доступе, с тем чтобы получить высокую цитируемость.

Мы предполагаем, что перевод в открытый доступ 87 % COVID-публикаций позволяет считать, что авторы переводят в открытый доступ подавляющее число своих статей без дополнительной авторской фильтрации. (d) The APC selection bias — фильтрация по APC. В среднем, для того чтобы

<sup>4</sup> coAlitionS. URL: <https://www.coalition-s.org>; <https://www.coalition-s.org/revised-implementation-guidance/>

<sup>5</sup> Прямые ссылки на COVID-19 коллекции Elsevier, Oxford University Press, Wiley и других издательств можно найти на стартовой странице проекта Google Scholar: <https://scholar.google.com/>

<sup>6</sup> PubMed Central® (PMC) — архив бесплатных полнотекстовых статей в области биомедицины и наук о жизни. Архив поддерживает Национальная медицинская библиотека Национального института здоровья США. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

<sup>7</sup> Репозиторий ЕС OpenAIRE COVID-19 Gateway: <https://www.openaire.eu/openaire-covid-19-gateway>; Английский репозиторий CORE: <https://core.ac.uk/search?q=COVID-19>; La referencia — репозиторий стран Латинской Америки. URL: <http://www.lareferencia.info/en/component/k2/item/266-la-referencia-presents-a-special-search-about-covid-19-research-in-latin-america>

<sup>8</sup> Unpaywall — открытая база 27 миллионов публикаций ОД. URL: <https://unpaywall.org/>

<sup>9</sup> Kopernio-Clarivate: <https://www.clarivate.ru/products/kopernio>

опубликовать свою статью в ОД в гибридных журналах, авторы должны оплатить EUR 3,000. Эта причина была указана в качестве основного барьера, мешающего авторам публиковаться в ОД [8, 9]. Только богатые и успешные университеты могут позволить себе платить APC за своих авторов. Такие университеты проводят качественные исследования и тем самым переводят в ОД качественные статьи, собирающие большое число цитирования.

Поскольку многие ведущие издатели, включая Nature, Science, Elsevier, Oxford, Wiley, создали свои ОД-коллекции COVID-публикаций из подписных и гибридных журналов, вопрос оплаты APC в отношении COVID-публикаций не является препятствием для перевода в ОД в условиях пандемии.

Кроме того, все большее распространение получают лицензии Reed&Publish, освобождающие авторов от уплаты APC. Реестр таких лицензий можно найти на сайте инициативы ESAC.

В итоге мы можем постулировать, что для публикаций в области исследований COVID-19 в 2020 году были практически достигнуты целевые показатели многих государственных и международных программ и проектов, требующих немедленного перевода в ОД 100 % публикаций, профинансированных госструктурами и фондами.

Тем самым в отдельной узкой области исследования сложились идеальные условия исследования цитирования статей в условиях практически полного ОД.

### **Задачи исследования**

Работа решает задачу получения и анализа метрик цитирования COVID-публикаций разных моделей ОД, подготовленных в условиях «полного благоприствования открытому доступу». Результаты сопоставлены с результатами исследования метрик цитирования публикаций в других областях исследования, на которые эти условия не распространяются.

Второй задачей является проверка гипотезы об увеличении использования научных ресурсов в условиях пандемии и режима самоизоляции 2020 года.

Рост использования научных журнальных статей в течение периода самоизоляции в апреле—мае 2020 года был отмечен в российских университетах [18, 19]: наблюдалось увеличение числа ежемесячных загрузок полнотекстовых журнальных статей с сайтов издательств.

В работе справедливость гипотезы проверена на ресурсах, размещенных в репозиториях открытого доступа.

### **Материалы и методы**

**1. Метрики цитирования получены с использованием аналитических сервисов и массива статей наукометрической базы данных Web of Science Core Collection (WoS CC) и аналитической платформы InCites компании Clarivate Analytics.**

Объекты исследования — массив публикаций базы WoS CC, массив публикаций WoS CC в области Клинической медицины (Clinical Medicine) в классификации Essential Science Indicators, ESI и массив публикаций в области исследования нового коронавируса COVID-19.

Массив публикаций WoS CC в области Клинической медицины (Clinical Medicine) был выбран для сравнительного анализа с массивом COVID, поскольку в [12] было установлено, что на эту предметную область в 2020 году приходится основная доля COVID-публикаций (54 %) — данные 31 мая 2020 года. На 30 июня 2020 года число COVID-публикаций в области Клинической медицины было равно 14 037. При этом массив статей в области Клинической медицины на 30 июня 2020 года объединял 236 598 статей. Таким образом, доля COVID-публикаций в области Клинической медицины не превышала 6 %, и мы можем предположить, что на основную долю статей в области Клинической медицины не распространяется «режим наибольшего благоприствования», действующий для COVID-публикаций. Присутствие COVID-публикаций в базе WoS CC еще меньше: на 30 июня в WoS CC были представлено 1 243 375 публикаций, из них только 1 % (14 037) приходились на COVID-публикации.

Можно считать, что в работе исследован массив публикаций в области Клинической медицины, часть его составляют COVID-публикации, для которых реализованы условия поддержки ОД.

Исследования проведены на трех основных и трех дополнительных индексах цитирования базы WoS CC: Science Citation Index Expanded (SCIE), the Social Sciences Citation Index (SSCI), Arts and Humanities Citation Index (AHCI): Emerging Sources Citation Index (ESCI), Conference Proceedings Citation Index — Science (CPCI-S) и Conference Proceedings Citation Index — Social Science & Humanities (CPCI-SSH).

Исследования на платформе InCites проводились как на всем массиве публикаций платформы, совпадающих с массивом публикаций базы WoS CC по состоянию на 30 июня 2020 года, так и на массивах COVID-публикаций, сформированных в базе WoS CC по результатам оригинальных поисковых запросов и экспортированных в InCites с использованием стандартного функционала обеих баз.

Массив публикаций в области исследований коронавирусов (COVID-публикации) был сформирован

рован с помощью поисковых предписаний, составленных с использованием ключевых слов, заданных в рекомендациях Конфедерации репозитория открытого доступа COAR.

Список ключевых слов, с использованием которых был составлен первоначальный поисковых запрос, был приведен в работе [14].

Для каждого массива публикаций с помощью фильтров и сервисов WoS CC были получены референтные группы, отличающиеся типом доступа: закрытые (paywall) журнальные статьи и статьи разных моделей открытого доступа в классификации WoS CC: All Open Access (все статьи ОД); DOAJ Gold (DOAJ), Other Gold (Hybrid); Bronze; Green Published and Green Accepted (Green).

В работе исследованы метрики цитирования для подгрупп, отличающихся числом доступных копий статей. Как и в [12], мы представили перечисленные выше референтные группы как совокупность двух непересекающихся подмножеств: 1) публикации, существующие в единственной копии на сайте журнала (Single), и 2) публикации, доступные одновременно в двух или более копиях или версиях: на сайте журнала и в одном или нескольких репозиториях (Multy).

Измерения проводились с 26 июля по 18 августа 2020 года. По сообщениям от платформы InCites, предоставляемым при выгрузке результатов, в этот период платформа использовала данные обновления от 6 августа 2020 года, массив публикаций платформы InCites содержал массив базы WoS, проиндексированный на 30 июня 2020 года.

Исследованы статьи, опубликованные в 2020 году (PY=2020), и в интервале PY=2015-2019. В статье мы рассмотрим результаты для PY=2020.

Для каждой референтной группы были выгружены значения следующих индикаторов в определениях платформы InCites: число публикаций (N); число цитирований, собранных публикациями на массиве данных платформы InCites (C); цитируемость публикаций (Citation Impact, CI) — среднее удельное число цитирований, полученных статьями референтной группы внутри заданного цитатного окна (citation window); Нормализованный по тематическим категориям индекс цитирования (Category Normalized Citation Impact, CNCI) — отношение текущего количества цитирований публикации к ожидаемой норме цитирований публикации того же типа, года выхода и предметной области; процент процитированных публикаций C %.

В статье мы ограничимся анализом цитируемости, CI, при этом будем использовать значения CI, выгруженные на платформе InCites или рассчитан-

ные с использованием данных о числе публикаций и цитирований.

В статье приведены результаты анализа следующих показателей.

1. Цитируемость публикаций в области нового коронавируса COVID-19 в сравнении цитируемостью всех публикаций базы WoS CC и публикаций базы WoS CC в области Клинической медицины классификатора ESI.
2. Цитируемость публикаций статей, отличающихся числом доступных копий: 1) единственной копии на сайте журнала (подгруппа Single) и 2) двух или более копий или версий: на сайте журнала и в одном или нескольких репозиториях (подгруппа Multy).

Для непересекающихся подмножеств статей Single и Multy справедливо соотношение:  $N_{Av} = N_S + N_M$ , где  $N_{Av}$  — полное число публикаций в группе, а  $N_S$  и  $N_M$  — число публикаций в подгруппах Single и Multy соответственно.

Общая цитируемость в группе (CI) будет определяться процентным содержанием подгрупп Single и Multy:  $P_S = N_S / N_{Av}$ ,  $P_M = N_M / N_{Av}$  и цитируемостью публикаций в каждой подгруппе ( $CI_S$ ,  $CI_M$ ):

$$CI_{Av} = CI_S \times P_S + CI_M \times P_M \quad (1)$$

В таблице 4 приведен фрагмент таблицы 5 из [12], в которой указаны процентные доли подгруппы Multy в общем публикационном потоке: указаны данные за последние два года (PY=2019 и PY=2020) и средние значения за период 2012–2018 гг., на котором значения цитируемости менялись мало.

Справедливость формулы (1) подтверждается результатами, изложенными в пункте 1.2 раздела «Результаты и обсуждение»: значения цитируемости, определенные сервисами платформы InCites (CI), хорошо согласуются с расчетными значениями  $CI_{calc}$ , полученными по формуле (1).

3. «Эффект репозитория» (Repository Effect, RE) определяется для статей подгруппы Multy, доступных и в журналах, и в репозиториях, и рассчитывается как доля цитируемости копий статей, находящихся в ОД-репозитории ( $CI_{OAR}$ ), в суммарном значении цитируемости  $CI_M$ . Будем рассчитывать RE в предположении, что число цитирований статьи, существующей во множественных копиях ( $C_M$ ), является аддитивной суммой числа цитирований ее журнальной ( $C_J$ ) и репозиторной ( $C_{OAR}$ ) копий:

$$C_M = C_J + C_{OAR}$$

Тогда

$$CI_M = C_M / N_M = (C_J + C_{OAR}) / N_M = CI_J + CI_{OAR} \text{ и } RE = CI_{OAR} / CI_M$$

Поскольку речь идет о двух копиях одних и тех же статей, отношение CI равно отношению числа цитирований и  $RE = C_{OAR} / C_M$ .

## 2. Использование ресурсов открытых репозиториях

Исследована динамика числа обращений (visits) к институциональным репозиториям российских и белорусских университетов — участников проектов «Национальный агрегатор открытых репозиториях российских университетов, НОРА» и «Открытая наука России», объединенных на платформе НОРА ([openrepository.ru](http://openrepository.ru)). Динамика исследована на временном интервале 2017–2020 гг., отвечающем сроку выполнения проектов.

Список репозиториях с указанием года присоединения к проектам и наименования реферативной группы представлен в таблице 2 Приложения. Репозитории разбиты на четыре группы в зависимости от года присоединения к проектам «Национальный агрегатор открытых репозитори-

ев российских университетов, НОРА» и «Открытая наука России» и размещения их ресурсов на платформе НОРА.

## Результаты и обсуждение

### 1. Цитируемость публикаций в области исследования нового коронавируса в сравнении с массивом публикаций в области Клинической медицины массива WoS CC и массива WoS CC

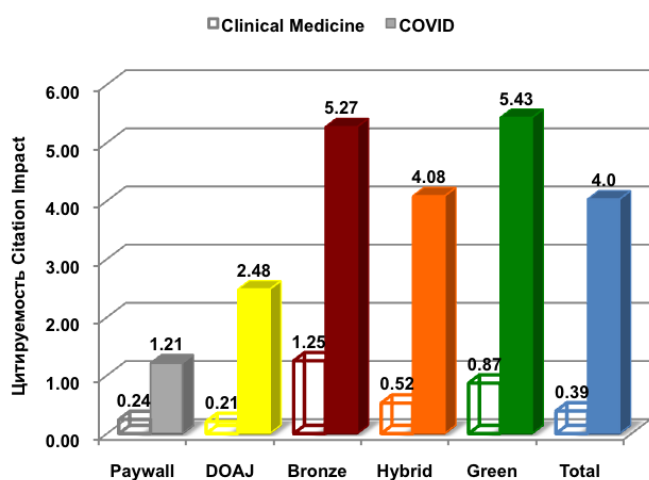
#### 1.1. Цитируемость публикаций в разрезе различных моделей доступа классификатора WoS CC

На первом этапе мы определили цитируемость публикаций разного типа доступа в референтных группах, отвечающих классификатору WoS CC: Total, Paywall, DOAJ, Hybrid, Bronze. Перечень всех исследованных групп публикаций приведен в таблице 1 Приложения.

На рисунке 1 приведены данные сопоставления цитируемости COVID-публикаций и публикаций в области Клинической медицины базы WoS CC (Clinical Medicine).

Итоговые результаты определения цитируемости публикаций на массивах COVID, Клиническая медицина базы WoS CC и всех публикаций WoS CC приведены в таблице 3.

Из данных таблицы 3 и рисунка 1 следует, что цитируемость публикаций в области исследования



**Рис. 1.** Цитируемость статей, опубликованных в 2020 году в разных референтных группах массива COVID-публикаций и публикаций в области Клинической медицины (по классификатору ESI) массива WoS CC. Цитирование определено по состоянию массива платформы InCites на 6 августа 2020 года. Массив включает контент WoS CC, проиндексированный на 30 июня 2020 года

**Fig. 1.** Citation Impact in different reference groups of COVID publications and WoS dataset — Clinical Medicine (ESI classification). PY=2020. Citation Impact measured on InCites dataset updated Aug 6, 2020. Includes Web of Science content indexed through Jun 30, 2020

**Таблица 3.** Цитируемость статей, опубликованных в 2020 году в разных референтных группах массива COVID-публикаций, публикаций в области Клинической медицины (по классификатору ESI) массива WoS CC и общего массива публикаций WoS CC. Измерено 17 августа 2020 года на обновлении платформы InCites от 6 августа 2020 года, использующем контент Web of Science, на дату 30 июня 2020 года

**Table 3.** Citation Impact of different reference groups determined on InCites platform for COVID dataset, WoS CC dataset and dataset of publications in Clinical Medicine in ESI classification. PY=2020. Citation Impact measured on Aug. 17, 2020 on the InCites platform. InCites dataset updated Aug 6, 2020. Includes Web of Science content indexed through Jun 30, 2020

Референтная группа / Массив публикаций / Reference Group / Dataset	COVID-19	Clinical Medicine	WoS CC
Paywall	1,21	0,24	0,28
DOAJ	2,48	0,21	0,20
Bronze	5,27	1,25	0,70
Hybrid	4,08	0,52	0,40
Green	5,43	0,87	0,54
Total	4,02	0,39	0,32

**Таблица 4.** Доли журнальных публикаций, размещенных в репозиториях для референтных групп DOAJ, Hybrid, Bronze, и доля закрытых публикаций в подписных журналах, размещенных в репозиториях. Данные WoS CC на 26 июля 2020 года**Table 4.** Percentage of OA journal publications and publications in subscription journals moved to OA repositories in DOAJ, Hybrid, Bronze and (Paywall + Paywall&Green) datasets. Data retrieved from WoS CC as on 26 July, 2020

Год публикации / Publication Year	Для всего массива публикаций WoS CC / Total WoS CC publications				Для массива COVID-публикаций в WoS CC / COVID-publications in WoS CC			
	% of DOAJ moved to DOAJ&Green, PM(DOAJ)	% of Hybrid moved to Hybrid&Green, PM(Hybrid)	% of Bronze moved to Bronze&Green, PM(Bronze)	% of (Paywall + Paywall&Green) moved to Paywall&Green, PM(Paywall)	% of DOAJ moved to DOAJ&Green, PM(DOAJ)	% of Hybrid moved to Hybrid&Green, PM(Hybrid)	% of Bronze moved to Bronze&Green, PM(Bronze)	% of (Paywall + Paywall&Green) moved to Paywall&Green, PM(Paywall)
2019	57	55	17	5	89	81	78	21
2020	56	45	14	2	64	72	69	12
Average (2012–2018)	59	54	26	6,3	87	84	77	28
Average Deviation (2012–2018)	3	2	4	0,1	2	4	2	1

нового коронавируса превосходит (иногда более чем на порядок) цитируемость публикаций в области Клинической медицины на массиве WoS CC и в базе данных WoS CC.

### ■ 1.2. Цитируемость публикаций с учетом числа доступных копии: подгруппы Single и Multy

На рисунке 1 приведены значения цитируемости для групп WoS CC: Total, Paywall, DOAJ, Hybrid, Bronze без разделения на подгруппы Single и Multy, отличающиеся числом доступных копий. Именно такие усредненные значения цитируемости (обозначим их в этом разделе как Average) рассматривались в большинстве работ, анализирующих ОАСА — преимущественное цитирование статей ОД. Однако, как следует из формулы (1), эти значения зависят как от процентной доли статей в подгруппах Single и Multy, так и от их цитируемости. Процентные доли числа статей в подгруппах Single и Multy приведены в [14] и в таблице 4.

Из таблицы 4 следует, что 8 из 10 COVID-публикаций в журналах ОД размещены одновременно в ОД-репозиториях.

В базе WoS CC в репозиториях размещены более половины статей из референтных групп DOAJ и Hybrid.

Рассмотрим отдельно группу Bronze. Для PY=2020 доля Multy COVID-публикаций PM(COVID) = 69 % в этой группе почти в пять раз выше, чем в для WoS CC: PM(WoS) = 14 %. На интервале PY=2012-2018 эти

значения равны соответственно 77 и 26 %. Причина, возможно, заключается в том, что в 2020 году все COVID-статьи, переведенные ведущими издателями во время пандемии в бесплатно доступные коллекции COVID-19 и размещенные в репозитории PubMed Central, отнесены к статьям группы Bronze.

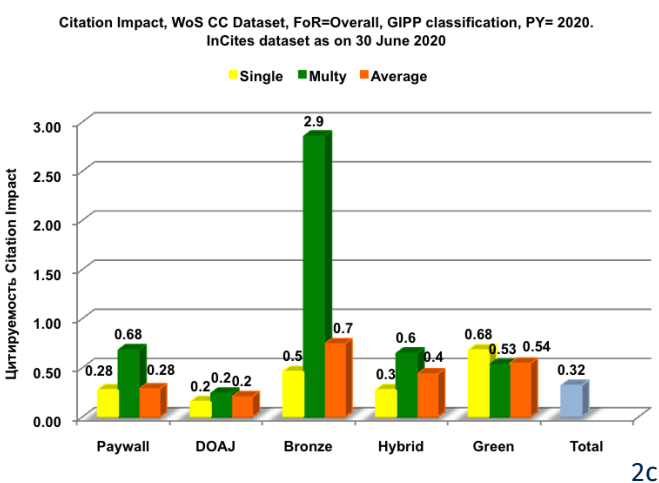
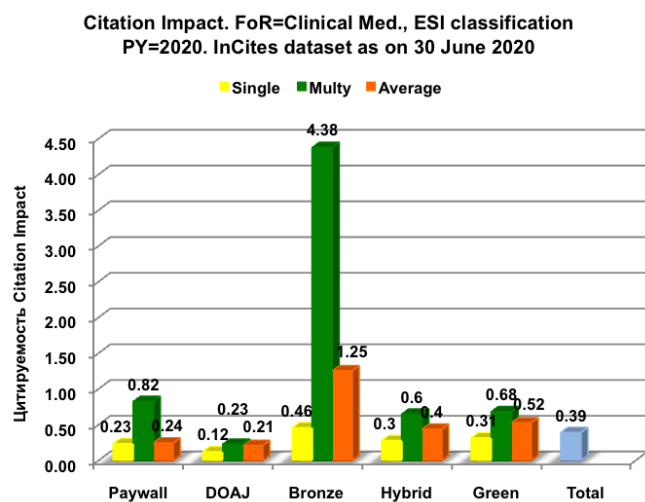
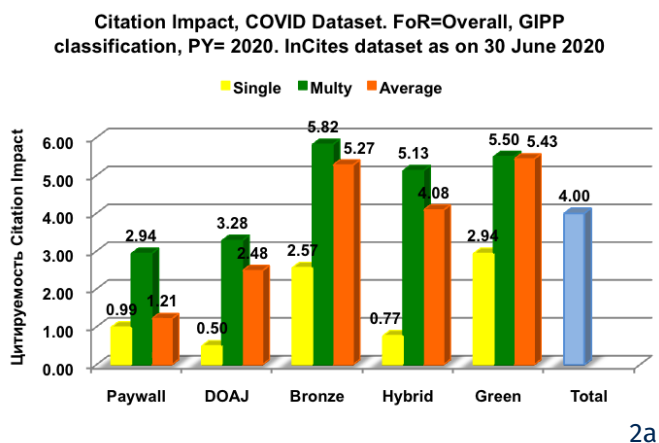
Из данных таблицы 4 следует, что значения PM в каждой референтной группе отличаются друг от друга. Там самым отличаются и изменения, вносимые ими в общее значения цитируемости CI исследуемой группы.

Для корректного определения цитируемости публикаций каждой модели ОД необходимо отдельно исследовать подгруппы Single и Multy и определить цитируемость публикаций в каждой из них.

Полученные значения цитируемости для PY=2020 приведены в таблице 5 (см. Приложение) и проиллюстрированы на рисунках 2a и 2b.

Для проверки применимости формулы (1) и предположения о возможности аддитивного суммирования цитирований, собранных копиями статей на платформах журналов и ОД-репозиториях, мы рассчитали цитируемость  $CI_{Av}^{(calc)}$  по формуле (1), используя значения  $CI_S$  и  $CI_M$  из таблицы 5 и значения процентных долей публикаций ( $P_M$ ) из таблицы 4. Сопоставление расчетных значений цитируемости со значениями, выгруженными на платформе InCites, показывает хорошее согласие: стандартное отклонение для пятнадцати пар





**Рис. 2.** Цитируемость статей в подгруппах Single, Multy и Average в разных референтных группах на массивах COVID публикаций (2a), публикаций в области Клинической медицины базы WoS CC (2b) и всех публикаций базы WoS CC (2c). Цитируемость определена на обновлении платформы InCites от 6 августа 2020 года, использующем контент WoS CC, проиндексированный на 30 июня 2020 года

**Fig. 2.** Citation Impact of Single, Multy and Average datasets in different reference groups of COVID-publications dataset (2a); WoS dataset – Clinical Medicine, (2b); WoS CC dataset (2c), PY=2020. Citation Impact measured on the InCites dataset updated Aug 6, 2020. Includes Web of Science content indexed through Jun 30, 2020

измеренных и рассчитанных значений цитируемости из таблицы 5 равно 3 %.

На рисунке 2 приведены результаты анализа цитируемости статей в подгруппах Single, Multy и Average для разных референтных групп на трех исследованных массивах публикаций. Цитируемость определена на обновлении платформы InCites от 6 августа 2020 года, использующем контент WoS CC, проиндексированный на 30 июня 2020 года.

Из рисунков 2b и 2c следует, что распределения цитируемости публикаций по референтным группам для массивов публикаций WoS CC и Клинической медицины похожи. Подобие результатов на рисунках 2b и 2c подтверждает предположение раздела «Материалы и методы» о том, что цитируемость публикаций на этих массивах слабо зависит от присутствия в них COVID-публикаций, которые составляют лишь небольшую долю этих массивов.

Значение цитируемости на массиве COVID-публикаций (рис. 2a) демонстрирует распределение по референтным группам, отличное от распределений на рисунках 2b и 2c. Отличие наблюдается

как для групп различного типа доступа (Paywall, DOAJ, Bronze, Hybrid), так и для подгрупп с различным числом доступных копий (Single и Multy).

Мы считаем, что такое различие связано с уникальными условиями, созданными для перевода COVID-публикаций в Золотой и Зеленый ОД, и востребованностью результатов, представленных в публикациях в области нового коронавируса.

### 1.3. Эффект репозитория

Для статей, существующих во множественных копиях (подгруппа Multy), оценим эффект репозитория: вклад в показатели цитируемости за счет дополнительного цитирования, собранного репозиторийными копиями ОД.

Оценку проведем в предположении отсутствия синергетического эффекта, когда число цитирований статьи, существующей во множественных копиях ( $C_M$ ), является аддитивной суммой числа цитирований ее журнальной ( $C_J$ ) и репозиторной ( $C_{OAR}$ ) копий:

$$C_M = C_J + C_{OAR}, \text{ а } RE = CI_{OAR} / CI_M = C_{OAR} / C_M$$

Для подгруппы Multy референтных групп DOAJ, Bronze, Hybrid цитируемость  $CI_j$  — это цитируемость копий, доступных на платформах журналов открытого доступа; для группы Paywall  $CI_j$  — это цитируемость копий, доступных на платформах платных подписных журналов.

Результаты анализа приведены на рисунке 3.

Результаты оценки Эффекта репозитория (RE) приведены в таблице 6 Приложения. Итоговые значения RE приведены в таблице 6а.

Из данных таблицы следует, что доля цитирований, собранных в репозиториях, в общем числе цитирований статей подгруппы Multy групп Paywall, DOAJ, Bronze, Hybrid, составляет соответственно 66, 85, 56 и 85 %.

Обращают на себя внимание данные для группы Bronze на массивах в области Клинической медицины базы WoS CC и всех публикаций WoS CC. На платформах журналов публикации Bronze собирают всего 10 и 16 % цитирований в области Клинической медицины базы WoS CC и всей базы WoS CC соответственно. Основная же доля цитирований (90 и 84 %) приходится на копии статей Bronze, размещенные в OD-репозиториях.

## 2. Результаты исследования статистики использования ресурсов российских репозиториев

В этом разделе мы приведем результаты сравнительного анализа использования ресурсов ре-

позиториев OD во время пандемии и режима самоизоляции.

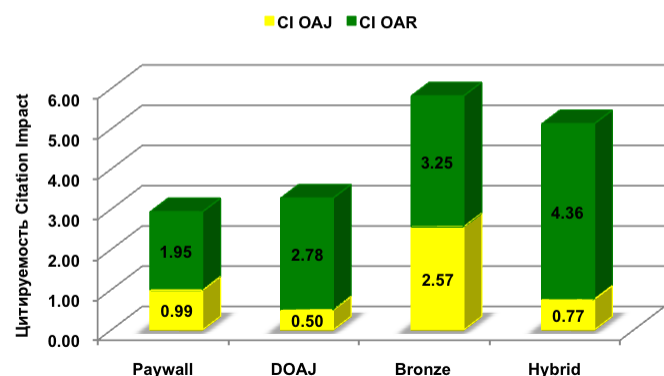
Данные о динамике числа обращений к ресурсам каждого репозитория и каждой группы репозиториев получены по результатам ежемесячного мониторинга сайта SimilarWeb за время выполнения проектов в 2017–2020 гг. Абсолютные значения числа обращений к ресурсам каждой группы приведены в таблице 6 Приложения. За 2017–2020 гг. общее число обращений к ресурсам репозиториев проекта превысило 60 миллионов.

Динамика нормированных показателей использования ресурсов четырех референтных групп репозиториев, объединенных по году вступления в проект, приведена на рисунке 4. Нормировка проведена на максимальное значение числа обращений, зарегистрированное в мае 2020 года.

На временном отрезке март–июль 2020 года зарегистрирован абсолютный максимум числа обращений к ресурсам каждой из четырех групп репозиториев и всех репозиториев — участников проектов. Из графиков на рисунке 3 очевидно, что аномальный рост использования во время режима самоизоляции не связан с добавлением новой группы репозиториев, а отражает увеличение активности пользователей.

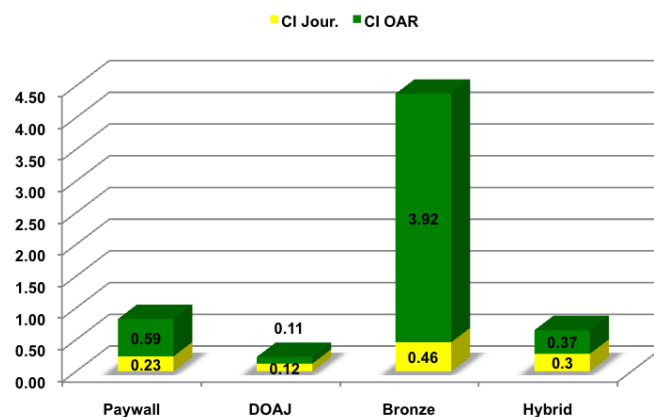
Результаты, приведенные на рисунке 3, соответствуют результатам работ [18, 19], в которых

Структура цитируемости COVID-статей OD, доступных во множественных копиях в разрезе цитируемости отдельных копий: только журнальной и только репозиторийной CI of Multy COVID-publications broken in versions: OA Journal only vs OA repository only



3a

Структура цитируемости статей в области Клинической медицины, доступных во множественных копиях в разрезе цитируемости отдельных копий: только журнальной и только репозиторийной CI of Multy publications in Clinical Medicine broken in versions: Journal only



3b

**Рис. 3.** Структура цитируемости статей, доступных во множественных копиях, в разрезе цитируемости отдельных копий: только журнальной и только репозиторийной. 3a — массив COVID-публикаций; 3b — массив публикаций в области Клинической медицины базы WoS CC (по классификатору ESI)

**Fig. 3.** CI of Multy COVID-publications broken in versions: Journal only vs OA repository only. 3a — COVID dataset; 3b — dataset of WoS CC publications in Clinical Medicine (in ESI classification)

**Таблица 6а.** Эффект репозитория (RE) на массиве COVID-публикаций, публикации в области Клинической медицины базы WoS CC и публикации базы WoS CC. PY=2020

**Table 6a.** Repository Effect, RE in the datasets: COVID-publications, publications in Clinical Medicine of WoS CC and WoS CC. PY=2020

RE=CI OAR/CI	Paywall	DOAJ	Bronze	Hybrid
<b>COVID-pUBLICATIONS</b>	0,66	0,85	0,56	0,85
<b>Clinical Medicine, WoS CC</b>	0,72	0,47	0,90	0,57
<b>WoS CC</b>	0,59	0,35	0,84	0,57

отмечался рост использования электронных научных ресурсов в российских университетах в период самоизоляции. В нашем случае общее число обращений к ресурсам всех репозиториях в мае 2020 года выросло в два раза по сравнению с тем же периодом 2019 года.

Хотя сам факт роста показателей статистики использования подтверждается данными об использовании как ресурсов издательских платформ, так и ресурсов репозиториях, изучение причин изменения читательской активности выходит за рамки данного исследования.

## Заключение

Пандемия нового коронавируса COVID-19 создала уникальные условия для развития инициативы

открытого доступа в отдельной узкой области исследований нового коронавируса.

Кроме того, во время пандемии сложились уникальные условия для изучения COVID-публикаций в сравнении с публикациями на том же временном интервале и в той же области (Клиническая медицина), но не имеющих преимуществ, созданных пандемией.

В 2020 году в результате влияния пандемии произошел десятикратный, сверхлинейный рост числа COVID-публикаций, доля публикаций открытого доступа выросла до 97 %. На порядок увеличилась цитируемость COVID-публикаций в сравнении с публикациями в области Клинической медицины. За время действия режима самоизоляции в два раза выросло число обращений к репозиториям ОД по сравнению с тем же периодом 2019 года.

Цитируемость COVID-публикаций открытого доступа референтных групп DOAJ, Bronze, Hybrid на 76, 91 и 80 % определяется статьями, доступными и в журнальных, и в репозиторных копиях (подгруппа Multy).

Репозиторные копии статей в группах DOAJ, Bronze, Hybrid собирают 85, 56 и 85 % всех цитирований в группе Multy и определяют ее цитируемость.

В итоге цитируемость COVID-публикаций открытого доступа в каждой референтной группе определяется статьями, доступными в репозиториях (Green OA), и зависит от их доли и цитируемости.

Это обстоятельство может быть причиной расхождения результатов оценки преимущественного цитирования статей ОД, поскольку доля и цитируемость статей в репозиториях зависят от внешних факторов, таких, например, как пандемия COVID-19, требования фондов и COAlitionS, государственные программы и политики ОД, появление новых поисковых механизмов на массивах статей ОД

В результате отношения CI разных референтных групп, полученные в разных условиях, будут меняться, что мы и наблюдаем при анализе результатов OACA.

Корректная оценка результатов OACA возможна только при независимом детальном рассмотрении групп Single и Multy, что может составить предмет отдельного исследования. В частности, следует рассмотреть аномально высокую цитируемость статей подгруппы Multy Bronze на массивах WoS CC и Клиническая медицина (рис. 2b и 2c) и большую долю цитирований (90 %), которые собирают репозиторные копии публикаций Bronze (рис. 3b). По-видимому, следует детально изучить списки публикаций, входящих в эту группу, чтобы понять причину аномального цитирования.



**Рис. 4.** Динамика нормированных показателей числа обращений к ресурсам четырех групп репозиториях платформы HOPA

**Fig. 4.** Dynamics of the normalized number of visits of four reference groups of Open Access repositories (OAR)

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Lawrence S. Free online availability substantially increases a paper's impact. *Nature*. 2001;411(6837):521. URL: <https://go.galegroup.com/ps/anonymouse?id=GALE%7CA187996719&id=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&isn=00280836&p=HRCA&sw=w> (дата обращения: 02.09.2020).
- Antelman K. Do open-access articles have a greater research impact? *College & Research Libraries*. 2004;65(5):372–382. URL: <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/15683> (дата обращения: 02.09.2020).
- Antelman K. Leveraging the Growth of Open Access in Library Collection Decision Making. At the helm: leading transformation. *Association of College and Research Libraries*. 2017:411–422. URL: <https://resolver.caltech.edu/CaltechAUTHORS:20180329-154012961> (дата обращения: 02.09.2020).
- Davis P. M., Lewenstein B. V, Simon D. H., Booth J. G., Connolly M. J. L. Open access publishing, article downloads, and citations: Randomised controlled trial. *British Medical Journal*. 2008;337:a568. <https://doi.org/10.1136/bmj.a568>
- Davis P. Does Open Access Lead to Increased Readership and Citations? A Randomized Controlled Trial of Articles Published in APS Journals. *The Physiologist*. 2010;53(6):197–201-1.
- Davis P. M., Walters W. H. The impact of free access to the scientific literature. A review of recent research. *Journal of the Medical Library Association*. 2011;99(3):208. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3133904/> (дата обращения: 02.09.2020).
- Макеенко М. И., Трищенко Н. Д. Влияние открытого доступа на цитируемость и на альтернативные метрики научных статей по медиа и коммуникации. *Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика*. 2018;5:3–26. <https://doi.org/10.30547/vestnik.journ.5.2018.326>
- Yimei Zhu. Who support open access publishing? Gender, discipline, seniority and other factors associated with academics' OA practice. *Scientometrics*. 2017;111(2):557–579. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2316-z>
- Разумова И. К., Литвинова Н. Н., Шварцман М. Е., Кузнецов А. Ю. Отношение российского научного сообщества к открытому доступу: 2018 г. Анализ результатов опроса. *Наука и научная информация*. 2018;1(1):6–21. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2018-1-1-6-21>
- Литвинова Н. Н. Отношение российского научного сообщества к открытому доступу: движение вперед. *Материалы вебинара «Открытая наука России»*. Новосибирск, 17 сентября 2020. URL: <https://conf.neicon.ru/public/conferences/2/schedConfs/79/program-ru-RU.pdf> (дата обращения: 02.09.2020)
- Razumova I. K., Kuznetsov A. Yu. Impact of Open Access Models on Citation Metrics. *Journal of Information Science Theory and Practice*. 2019;7(2):31–39. <https://doi.org/10.1633/JISaP.2019.7.2.2>
- Разумова И. К. Открытые репозитории в контексте PlanS. Новое видение. Научное издание международного уровня — 2019: стратегия и тактика управления и развития. *Материалы 8-й международ. науч.-практ. конф. Москва, 23–26 апреля 2019*. URL: [https://conf.rasep.ru/files/conferences/1/materials/2019.04.25\\_Sec8\\_Razumova.pdf](https://conf.rasep.ru/files/conferences/1/materials/2019.04.25_Sec8_Razumova.pdf) (дата обращения: 02.09.2020).
- Piwowar H., Priem J., Larivière V., Alperin J. P., Matthias L., Norlander B., et al. The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *Peer J*. 2018;6:e4375. <https://doi.org/10.7717/peerj.4375>. Переводная версия: Пивовар Х., Прим Д., Ларивьер В., Алперин Х.П., Маттиас Л., Норландер Б. и др. Открытый доступ сегодня: широкомасштабный анализ распространенности и влияния статей открытого доступа. *Наука и научная информация*. 2019;2(4):228–247. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-4-228-247>
- Разумова И. К. Пандемия COVID-19 и режим самоизоляции: влияние на библиометрические показатели и использование научных публикаций. Часть I. Число и структура публикаций. *Наука и научная информация*. 2020;3(2-3):166–187. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2020-3-2-3-166-187>
- Dorta-González P., González-Betancor S. M., & Dorta-González M. I. Reconsidering the gold open access citation advantage postulate in a multidisciplinary context: An analysis of the subject categories in the Web of Science database 2009–2014. *Scientometrics*. 2017;112:877–901. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2422-y>
- Gaule P., & Maystre N. Getting cited: Does open access help? *Research Policy*. 2011;40(10):1332–1338.
- McCabe M., Snyder C. Identifying the effect of open access on citations using a panel of science journals. *Economic Inquiry*. 2014;52(4):1284–1300. <https://doi.org/10.1111/ecin.12064>

18. Полникова Е. М. «Звук тишины» и как его услышать? URL: <https://conf.neicon.ru/materials/78-online0720/20200707-Polnikova.pdf> (дата обращения: 02.09.2020).
19. Писляков В. В. Что ж вам раньше не читалось? Статистика использования ресурсов в COVID-эпоху. URL: <https://conf.neicon.ru/materials/78-online0720/20200707-Pislyakov.pdf> (дата обращения: 02.09.2020).

## REFERENCES

1. Lawrence S. Free online availability substantially increases a paper's impact. *Nature*. 2001;411(6837):521. Available at: <https://go.galegroup.com/ps/anonymouse?id=GALE%7CA187996719&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=00280836&p=HRCA&sw=w> (accessed 2 September 2020).
2. Antelman K. Do open-access articles have a greater research impact? *College & Research Libraries*. 2004;65(5):372–382. Available at: <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/15683> (accessed 2 September 2020).
3. Antelman K. Leveraging the Growth of Open Access in Library Collection Decision Making. At the helm: leading transformation. *Association of College and Research Libraries*. 2017:411–422. Available at: <https://resolver.caltech.edu/CaltechAUTHORS:20180329-154012961> (accessed 2 September 2020).
4. Davis P. M., Lewenstein B. V., Simon D. H., Booth J. G., & Connolly M. J. L. Open access publishing, article downloads, and citations: Randomised controlled trial. *British Medical Journal*. 2008;337:a568. <https://doi.org/10.1136/bmj.a568>
5. Davis P. Does Open Access Lead to Increased Readership and Citations? A Randomized Controlled Trial of Articles Published in APS Journals. *The Physiologist*. 2010;53(6):197–201-1.
6. Davis P. M., Walters W. H. The impact of free access to the scientific literature. A review of recent research. *Journal of the Medical Library Association*. 2011;99(3):208. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3133904/> (accessed 2 September 2020).
7. Makeenko M. I., Trishchenko N. D. The impact of open access on citation and alternative metrics of scientific articles on media and communication. *Moscow University Bulletin. Episode 10. Journalism*. 2018;5:3–26 (In Russ.). <https://doi.org/10.30547/vestnik.journ.5.2018.326>
8. Yimei Zhu. Who support open access publishing? Gender, discipline, seniority and other factors associated with academics' OA practice. *Scientometrics*. 2017;111(2):557–579. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2316-z>
9. Razumova I. K., Litvinova N. N., Shvartsman M. E., Kuznetsov A. Yu. Attitude to open access in Russian scholarly community: 2018. Survey results and analysis. *Scholarly Research and Information*. 2018;1(1):6–21. (In Russ.) <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2018-1-1-6-21>
10. Litvinova N. N. Attitude to open access in Russian scholarly community: 2020. Moving forward. (In Russ.). *Materials of webinar «Open Science of Russia»*. Novosibirsk, Sep. 17, 2020. Available at: [https://conf.neicon.ru/public/conferences/2/schedConfs/79/program-ru\\_RU.pdf](https://conf.neicon.ru/public/conferences/2/schedConfs/79/program-ru_RU.pdf) (accessed 3 September 2020)
11. Razumova I. K., Kuznetsov A. Yu. Impact of Open Access Models on Citation Metrics. *Journal of Information Science Theory and Practice*. 2019;7(2): 31–39. <https://doi.org/10.1633/JISTaP.2019.7.2.2>
12. Razumova I. K. Open repositories in the context of PlanS. A new vision. World-Class Scientific Publication — 2019: Strategy and Tactics of Management and Development. *8th International Scientific and Practical Conference. Moscow, 23–26 April 2019*. Available at: [https://conf.rasep.ru/files/conferences/1/materials/2019.04.25\\_Sec8\\_Razumova.pdf](https://conf.rasep.ru/files/conferences/1/materials/2019.04.25_Sec8_Razumova.pdf) (accessed 2 September 2020).
13. Piwowar H., Priem J., Larivière V., Alperin J. P., Matthias L., Norlander B., et al. The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *Peer J*. 2018;6:e4375. <https://doi.org/10.7717/peerj.4375>. Russian version: Piwowar H., Priem J., Larivière V., Alperin J.P., Matthias L., Norlander B., Farley A., West J., Haustein S. The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *Scholarly Research and Information*. 2019;2(4):228–247. (In Russ.) <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2019-2-4-228-247>
14. Razumova I. K. COVID-19 pandemic and self-isolation: Impact on bibliometrics and use. Part I. Numbers and structure of publication datasets. *Scholarly Research and Information*. 2020;3(2-3):166–187 (In Russ.). <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2020-3-2-3-166-187>
15. Dorta-González P., González-Betancor S. M., & Dorta-González M. I. Reconsidering the gold open access citation advantage postulate in a multi-disciplinary context: An analysis of the subject categories in the Web of Science database 2009–2014. *Scientometrics*. 2017;112:877–901. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2422-y>

16. Gaule P., & Maystre N. Getting cited: Does open access help? *Research Policy*. 2011;40(10):1332–1338.
17. McCabe M., Snyder C. Identifying the effect of open access on citations using a panel of science journals. *Economic Inquiry*. 2014;52(4):1284–1300. <https://doi.org/10.1111/ecin.12064>
18. Polnina E. M. “The sound of science” and how to hear it? (In Russ.). Available at: <https://conf.neicon.ru/materials/78-online0720/20200707-Polnikova.pdf> (accessed 2 September 2020).
19. Pisyakov V. V. Why haven't you read before? Resource usage in the COVID era (In Russ.). Available at: <https://conf.neicon.ru/materials/78-online0720/20200707-Pisyakov.pdf> (accessed 2 September 2020).

## Приложение

Таблица 1. Референтные группы публикаций, исследованные в работе

Table 1. Studied reference groups of publications

№	Референтная группа в представлении различных моделей доступа / Reference groups broken in types of access	Референтная группа в представлении числа доступных копий (версионности) / Reference groups broken in number of copies (versioning)	Определение / Definitions	Фильтр или поисковый запрос в базе WoS CC, номер поискового запроса / The WoS filter or search query, # of query
1	Total		Все публикации базы WoS CC / Все COVID-публикации	#1: Первоначальный поисковый запрос
2	All OA		Все статьи ОД базы WoS CC	#2: фильтр All Open Access
3	Paywall		** Все статьи платного доступа базы WoS CC	#3: #1 NOT #2
4	DOAJ Gold (DOAJ)	Состоит из двух подгрупп DOAJ Single и DOAJ Multy	* Статьи, опубликованные в журналах, представленных в Директории журналов открытого доступа (Directory of Open Access Journals, DOAJ) . Для того чтобы журнал был включен в DOAJ, все статьи в нем должны выходить под лицензией, отвечающей условиям Будапештской инициативы открытого доступа	#4: фильтр DOAJ Gold
5	Other Gold (Hybrid)	Состоит из двух подгрупп Hybrid Single и Hybrid Multy	* Статьи, определенные в базе данных Unpaywall компании Our Research как опубликованные под лицензией Creative Commons (CC) , но не представленные в DOAJ. Большинство таких статей опубликованы в гибридных журналах открытого доступа — подписных журналах, часть статей которых представлены в открытом доступе	#5: фильтр Other Gold
6	Bronze	Состоит из двух подгрупп Bronze Single и Bronze Multy	* Тип лицензий таких статей либо неизвестен, либо определен в базе данных Unpaywall компании Our Research как не CC. Это бесплатные для чтения статьи, представленные на сайте издателя	#6: фильтр Bronze
7	Green Published		* Статьи, представленные в институциональном или предметном репозитории в версии опубликованной статьи	#7: фильтр Green Published

Продолжение таблицы 1 на стр. 202

№	Референтная группа в представлении различных моделей доступа / Reference groups broken in types of access	Референтная группа в представлении числа доступных копий (версионности) / Reference groups broken in number of copies (versioning)	Определение / Definitions	Фильтр или поисковый запрос в базе WoS CC, номер поискового запроса / The WoS filter or search query, # of query
8	Green Accepted		* Статьи, представленные в институциональном или предметном репозитории в версии статьи, принятой к публикации	#8: фильтр Green Accepted
9	Gold OA	Состоит из двух подгрупп Gold Single и Gold Multy	Все статьи групп DOAJ Gold, Other Gold и Bronze	#9: фильтры (DOAJ Gold OR Other Gold OR Bronze)
10	Green OA	Состоит из двух подгрупп Green Single и Green Multy	Все статьи групп Green Published и Green Accepted	#10: фильтры (Green Published OR Green Accepted)
11	Pure Gold	Gold Single	** Часть статей группы Gold OA, существующих в единственной журнальной копии на сайте журнала, но не размещенных в репозиториях	#11: (Gold OA NOT Green OA) или (#9 NOT #10)
12	Paywall&Green	Green Single	** Часть статей группы Green OA, не являющихся статьями золотого ОД. Это статьи, опубликованные в платных подписных журналах и затем размещенные в одном или нескольких репозиториях в версиях Green Published и/или Green Accepted и доступны в единственной ОД-копии	#12: (Green OA NOT Gold OA) или (#10 NOT #9)
13	Pure DOAJ	DOAJ Single	** Часть статей группы DOAJ Gold, существующих в единственной копии на сайте журнала, но не размещенные в репозиториях	#13: (DOAJ Gold NOT Green OA) или (#4 NOT #10)
14	Pure Hybrid	Hybrid Single	** Часть статей группы Other Gold, существующих в единственной копии на сайте журнала, но не размещенных в репозиториях	#14: Other Gold NOT Green OA или (#5 NOT #10)
15	Pure Bronze	Bronze Single	** Часть статей группы Bronze, существующих в единственной копии на сайте журнала, но не размещенных в репозиториях	#15: (Bronze NOT Green OA) или (#6 NOT #10)
16	Gold&Green	Green Multy	** Часть статей ОД, доступных одновременно в двух или более копиях: как Gold OA на сайте журнала, так и Green OA в одном или нескольких репозиториях в версиях Green Published и/или Green Accepted	#16: (Gold OA AND Green OA) или (#9 AND #10)
17	DOAJ&Green	DOAJ Multy	** Часть статей группы DOAJ Gold, доступных одновременно в двух или более копиях: как на сайте журнала, так и в одном или нескольких репозиториях в версиях Green Published и/или Green Accepted	#17: (DOAJ Gold AND Green OA) или (#4 AND #10)
18	Hybrid&Green	Hybrid Multy	** Часть статей группы Other Gold, доступных одновременно в двух или более копиях: как на сайте журнала, так и в одном или нескольких репозиториях в версиях Green Published и/или Green Accepted	#18: (Other Gold AND Green OA) или (#5 AND #10)
19	Bronze&Green	Bronze Multy	** Часть статей группы Bronze, доступных одновременно в двух или более копиях: как на сайте журнала, так и в одном или нескольких репозиториях в версиях Green Published и/или Green Accepted	#19: (Bronze AND Green OA) или (#6 AND #10)

Таблица 2. Список организаций участников проекта «Открытая наука России»

Table 2. List of repositories — members of the project “Open Science of Russia”

№	Организация — владелец репозитория / Organization hosting institutional repository	Год присоединения к проекту / Year of joining the project	Месяц присоединения к проекту / Month of joining the project	Число репозитория / Number of repositories	Обозначение референтной группы / Reference group
1	Сибирский федеральный университет	2017	12	1	OAR-2017
2	Ассоциация интернет-издателей	2017	12	2	OAR-2017
3	Казанский (Приволжский) федеральный университет	2017	12	3	OAR-2017
4	Национальный исследовательский Томский государственный университет	2017	12	4	OAR-2017
5	Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	2017	12	5	OAR-2017
6	Карельский научный центр РАН	2018	2	6	OAR-2018
7	Белгородский государственный университет	2018	3	7	OAR-2018
8	Оренбургский государственный университет	2018	4	8	OAR-2018
9	Тверской государственный университет	2018	4	9	OAR-2018
10	Уральский государственный педагогический университет	2018	6	10	OAR-2018
11	Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации	2018	7	11	OAR-2018
12	Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова	2018	10	12	OAR-2018
13	Тюменский государственный университет	2018	11	13	OAR-2018
14	Кафедра новых медиа и теории коммуникации факультета журналистики МГУ им. М.В. Ломоносова	2018	11	14	OAR-2018
15	Российский университет дружбы народов	2019	5	15	OAR-2019
16	Дальневосточный федеральный университет	2019	6	16	OAR-2019
17	Российский государственный гуманитарный университет	2019	10	17	OAR-2019
18	Белорусский национальный технический университет	2019	10	18	OAR-2019
19	Белорусский государственный технологический университет	2019	12	19	OAR-2019
20	Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники	2020	1	20	OAR-2020
21	Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины	2020	1	21	OAR-2020
22	Новосибирский государственный педагогический университет	2020	2	22	OAR-2020



**Таблица 5.** Цитируемость CII статей в группах Single, Multy и Average (CIS, CIM, CIAv), а также значения цитируемости в группе Average CIAv(calc), рассчитанные по формуле (1); относительная цитируемость CIR = CII/CIAv for the COVID на массивах COVID-публикаций, публикаций в области Клинической медицины (по классификатору ESI) массива WoS CC и общего массива публикаций WoS CC. PY=2020. Измерено 17 августа 2020 года на обновлении платформы InCites от 6 августа 2020 года, использующем контент Web of Science, на дату 30 июня 2020 года

**Table 5.** Citation Impact CII in Single, Multy и Average groups (CIS, CIM, CIAv) and Citation Impact in Average group calculated with (1) CIAv(calc); relative Citation Impact CIR = CII/CIAv for the COVID dataset, WoS CC dataset and dataset of publications in Clinical Medicine in ESI classification. PY=2020. Citation Impact measured on Aug. 17, 2020 on the InCites platform. InCites dataset updated Aug 6, 2020. Includes Web of Science content indexed through Jun 30, 2020

Референтная группа / Reference Group	Подгруппа / Subgroup	CII, COVID	CII, Clinical Medicine	CII, WoS CC	CIR, COVID	CIR, Clinical Medicine	CIR, WoS CC
<b>DOAJ</b>	Single	0,50	0,12	0,2	0,20	0,58	0,77
	Multy	3,28	0,23	0,2	1,32	1,08	1,18
	Average	2,48	0,21	0,2	1,00	1,00	1,00
	Average Calc.	2,28	0,00	0,2	0,92	0,00	1,00
<b>Bronze</b>	Single	2,57	0,46	0,5	0,49	0,36	0,62
	Multy	5,82	4,38	2,9	1,10	3,50	3,85
	Average	5,27	1,25	0,7	1,00	1,00	1,00
	Average Calc.	4,81	0,00	0,0	0,91	0,00	0,00
<b>Hybrid</b>	Single	0,77	0,31	0,3	0,19	0,60	0,63
	Multy	5,13	0,68	0,6	1,26	1,30	1,49
	Average	4,08	0,52	0,4	1,00	1,00	1,00
	Average Calc.	3,91	0,00	0,0	0,96	0,00	0,00
<b>Green</b>	Single	2,94	0,82	0,68	0,54	0,95	1,25
	Multy	5,50	0,87	0,53	1,01	1,00	0,98
	Average	5,43	0,87	0,54	1,00	1,00	1,00
	Average Calc.	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00
<b>Paywall</b>	Single	0,99	0,23	0,28	0,82	0,96	0,97
	Multy	2,94	0,82	0,68	2,42	3,38	2,40
	Average	1,21	0,24	0,28	1,00	1,00	1,00
	Average Calc.	1,23	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00

**Таблица 6.** Цитируемость копий публикаций, доступных на платформах журналов, и копий COVID-статей, доступных в репозиториях. Эффект репозитория, RE. Массив COVID-публикаций, публикации в области Клинической медицины базы WoS CC, публикации базы WoS CC. PY=2020**Table 6.** Citation Impact of copies of publications available on journal platforms and those available in OA repositories. Repository Effect, RE. Datasets: COVID, publications in Clinical Medicine of WoS CC, WoS CC. PY=2020

COVID 2020				
	Paywall	DOAJ	Bronze	Hybrid
CI Journ	0,99	0,50	2,57	0,77
CI OAR	1,95	2,78	3,25	4,36
CI	2,94	3,28	5,82	5,13
RE=CI OAR/CI	0,66	0,85	0,56	0,85
Clinical Medicine 2020				
	Paywall	DOAJ	Bronze	Hybrid
CI Jour.	0,23	0,12	0,46	0,3
CI OAR	0,59	0,11	3,92	0,37
CI	0,82	0,23	4,38	0,6
RE=CI OAR/CI	0,72	0,47	0,90	0,57
WoS CC 2020				
	Paywall	DOAJ	Bronze	Hybrid
CI Jour.	0,28	0,2	0,5	0,3
CI OAR	0,40	0,08	2,39	0,37
CI	0,68	0,2	2,9	0,6
RE=CI OAR/CI	0,59	0,35	0,84	0,57

**Таблица 7.** Статистика числа обращений к ресурсам репозитория, представленных на платформе NORA**Table 7.** Usage statistics for repositories of the NORA platform

Дата / Date	Репозитории группы 2017 / Group 2017 repositories	Репозитории группы 2018 / Group 2018 repositories	Репозитории группы 2019 / Group 2019 repositories	Репозитории группы 2020 / Group 2020 repositories	Всего обращений, млн / Total visits
08/17	153	0	0	0	153
09/17	135	0	0	0	135
10/17	145	0	0	0	145
11/17	160	0	0	0	160
12/17	260	0	0	0	260
01/18	225	0	0	0	225
02/18	245	0	0	0	245
03/18	340	0	0	0	340
04/18	377	0	0	0	377
05/18	477	0	0	0	477
06/18	430	0	0	0	430
07/18	165	0	0	0	165
08/18	165	1 570	0	0	1 735

Продолжение таблицы 7 на стр. 206

Продолжение таблицы 7

Дата / Date	Репозитории группы 2017 / Group 2017 repositories	Репозитории группы 2018 / Group 2018 repositories	Репозитории группы 2019 / Group 2019 repositories	Репозитории группы 2020 / Group 2020 repositories	Всего обращений, млн / Total visits
09/18	303	1 720	0	0	2 023
10/18	354	1 736	0	0	2 090
11/18	393	1 830	0	0	2 223
12/18	470	1 845	0	0	2 315
01/19	279	1 410	0	0	1 689
02/19	253	1 375	0	0	1 628
03/19	335	1 659	0	0	1 994
04/19	392	1 782	0	0	2 174
05/19	532	1 993	0	0	2 525
06/19	531	2 309	0	0	2 840
07/19	201	2 730	0	0	2 931
08/19	155	1 447	0	0	1 602
09/19	196	1 717	50	0	1 963
10/19	228	1 810	70	0	2 108
11/19	234	1 874	101	34	2 243
12/19	357	1 862	117	45	2 381
01/20	283	1 459	97	37	1 876
02/20	305	1 468	83	31	1 887
03/20	322	1 828	119	38	2 307
04/20	496	3 298	165	59	4 018
05/20	666	4 031	231	98	5 026
06/20	496	3 209	199	63	3 967
07/20	154	2 194	97	22	2 467
<b>Total</b>	<b>11 212</b>	<b>48 156</b>	<b>1 328</b>	<b>428</b>	<b>61 123</b>

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Ирина Константиновна Разумова**, канд. физ.-мат. наук, заместитель директора по научной работе Некоммерческого партнерства «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИ-КОН);

[razumova@neicon.ru](mailto:razumova@neicon.ru)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0910-8010>

**Irina K. Razumova**, Cand. Sci. (Phys.-Math.), Deputy Director for Science at the Non-profit Partnership “National Electronic Information Consortium” (NEICON);

[razumova@neicon.ru](mailto:razumova@neicon.ru)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0910-8010>