

DOI: 10.19181/sntp.2021.3.3.7

## БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ЦИТИРУЕМЫХ РОССИЙСКИХ ПУБЛИКАЦИЙ В БАЗЕ ДАННЫХ SCOPUS

**Мохначева Юлия Валерьевна<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Библиотека по естественным наукам РАН,  
Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

В статье представлен библиометрический обзор ландшафта наиболее активно цитируемых публикаций с российским участием по междисциплинарной базе данных Scopus за период 2010–2020 гг. Для исследования массива публикаций с наибольшей цитируемостью были выбраны следующие критерии: частотное распределение публикаций по типам; определение доли в открытом доступе; частотное распределение документов по квартилям изданий; частотное распределение по темам SciVal; частотное распределение по степени актуальности тем (процентилям); анализ публикаций по числу соавторов; взвешенный по области знаний показатель цитирования (FWCI); определение долей публикаций, выполненных с иностранным участием и без него; определение перечня стран в соавторстве с которыми выполнено наибольшее количество работ; долевое распределение публикаций по областям знания; определение среднего числа соавторов на одну публикацию; определение организаций-лидеров по числу публикаций, вошедших в топ-550 по цитируемости за период 2010–2020 гг.

Обнаружено, что подавляющее большинство публикаций с наиболее высокой цитируемостью выполнено силами больших интернациональных коллективов авторов, а основная доля активно цитируемых публикаций сосредоточена в высокорейтинговых журналах открытого доступа первого квартиля. Направлением–лидером по числу работ с наибольшей цитируемостью является Медицина, на втором месте – Физика и астрономия; на третьем месте – Биохимия, Генетика и молекулярная биология. Показано, что принадлежность публикаций к научным направлениям предпочтительнее определять по темам SciVal, а не по тематике научных изданий. Показано, что при ранжировании публикаций по цитируемости следует ориентироваться на уровень цитируемости, а не на суммарные показатели. Наибольшая цитируемость российских публикаций наблюдается у работ, выполненных в рамках проектов Меганауки (англ. MegaScience) в международном мегасоавторстве.

Изучение ландшафта наиболее активно цитируемых публикаций важно как для мониторинга динамики уровня значимости российских научных публикаций, так и для выработки стратегии его повышения.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

наука в России, библиометрия, наукометрия, критерии библиометрического анализа научных публикаций, наиболее активно цитируемые публикации, Scopus, темы SciVal, цитируемость, соавторство

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Мохначева Ю. В.* Библиометрический обзор наиболее активно цитируемых российских публикаций в базе данных Scopus // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 3. С. 134–158.

DOI: 10.19181/sntp.2021.3.3.7

## ВВЕДЕНИЕ

**Д**оля российских публикаций в международных базах данных неуклонно растёт, а по ряду направлений Россия снова входит в десятку и даже в пятёрку ведущих стран по ряду направлений в базах данных Web of Science и Scopus [1–4]. Однако цитируемость публикаций сильно уступает странам-лидерам [5–8]. А ведь именно цитируемость, пусть и косвенно, отражает степень интереса, влияния и признания научных публикаций. В последние годы наблюдается стабильный рост цитируемости публикаций с российским участием [5]. Авторы публикации [5] отмечают, что «отечественные количественные показатели цитируемости по темпам роста (2,1 раза) совпадают с мировыми тенденциями, а рост влияния отечественной науки на мировую подтверждается ростом нормализованного показателя цитируемости России. У России этот показатель изменился с 0,55 в 2006 г. до 0,82 в 2014 г. (по данным БД InCites). Наблюдается положительная тенденция роста доли отечественных публикаций в высокоцитируемых публикациях мира в потоке публикаций России, которая увеличилась с 0,34% в 2006 г. до 0,52% в 2014 г.» [5; 7].

Тем не менее цитируемость работ российских авторов остаётся крайне низкой: «Россия, занимая 12-ю строчку по совокупному числу публикаций за последние пять лет в базе Scopus, по средней цитируемости публикаций (Citations per Paper — CPP) за 2015–2019 годы без учёта самоцитирования находится на более низкой позиции с показателем в 2,4 ссылки на публикацию... По уровню взвешенной цитируемости (FWCI) РФ занимает 38-е место. Значение FWCI в 0,31 говорит о том, что российские публикации цитируются в три раза хуже среднемирового уровня» [8].

Существует ряд факторов, в большей или меньшей степени способствующих повышению интенсивности цитируемости публикаций. Один из наиболее влиятельных – международное соавторство. Зависимость цитирования от иностранного участия подробно рассмотрена в ряде публикаций [4; 6–9]. Кроме того, на активность цитирования влияет ещё ряд немаловажных факторов: язык публикаций; число соавторов [4–6]; тип публикаций: замечено, что обзоры цитируются более интенсивно [10]; открытый доступ: публикации, находящиеся в открытом доступе, цитируются значительно чаще [11]. Понимание логики цитируемости – сложный вопрос, на который невозможно дать однозначный ответ. Анализ причин низкой цитируемости российских научных работ приведён в публикации [8].

Цитируемость публикаций – показатель, который можно рассматривать лишь в качестве индикатора значимости публикаций, а не как прямое её выражение (значимость). В настоящее время в ряд наукометрических ресурсов – InCites (Clarivate), Scopus/SciVal (Elsevier) и РИНЦ (ООО «Научная электронная библиотека») – интегрированы показатели нормированной цитируемости, одновременно учитывающие научно-тематические направления

и годы издания публикаций. Нормированная цитируемость является наиболее релевантным индикатором по сравнению с суммарной (совокупной). Однако в практиках по оценке научных публикаций до сих пор продолжает использоваться совокупная цитируемость безотносительно к году и научно-тематическому направлению работ.

Библиометрическому анализу наиболее активно цитируемых публикаций по различным научным направлениям посвящено много работ, причём наиболее заметная их доля приходится на медицинскую проблематику [12–16]. Гораздо меньше исследований посвящено библиометрическому анализу наиболее активно цитируемых публикаций по страновому принципу [17; 18].

*Актуальность.* Анализу цитируемости российских публикаций уделяется гораздо меньше внимания со стороны исследователей в области наукометрии по сравнению с изучением публикационной активности, несмотря на то, что именно цитируемость демонстрирует наиболее полную картину востребованности научных исследований. В работах, посвящённых исследованиям российского публикационного массива, чаще всего приводится динамика изменения среднего числа ссылок на публикации, доли ссылок на страну и т. д. Исследований, посвящённых анализу ландшафта российского сегмента публикаций с позиций цитируемости, крайне недостаточно. Тем не менее это направление важно для мониторинга динамики изменения уровня влияния научных исследований, а также для выработки стратегии развития науки.

*Объект исследования* – массив из 550 наиболее активно цитируемых российских публикаций за период 2010–2020 гг. в Scopus<sup>1</sup>.

*Цель исследования* – определение ландшафта наиболее активно цитируемых российских публикаций с применением основных наукометрических индикаторов. При этом задача характеристики отдельных публикаций на уровне особенностей их цитируемости в динамике не ставилась. Кроме того, целью исследования являлось определение круга научных тем, по которым было опубликовано больше всего работ с наибольшей цитируемостью.

## МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данная работа представляет собой библиометрический обзор 550 научных публикаций с российским участием, имеющих наибольшую суммарную цитируемость за каждый отдельный год периода 2010–2020 гг. – по топ-50 публикаций за каждый год исследуемого периода. Сбор данных производился по мультидисциплинарному ресурсу Scopus (Elsevier). Наиболее активно цитируемыми считались документы, чья совокупная цитируемость была высшей для публикаций аналогичного года без нормирования по тематическим направлениям. Такой подход был выбран неслучайно: представлялось важным продемонстрировать риски при ранжировании публикаций по совокупной цитируемости без учёта тематических и других особенностей. Не секрет, что совокупная цитируемость научных работ на мезо- и микроуровнях

<sup>1</sup> Scopus. URL: <https://www.scopus.com> (дата обращения: 06.08.2021).

является одним из основных индикаторов оценки их качества. Например, известны следующие требования при подаче отчётности: привести данные о количестве публикаций с цитируемостью выше неких заданных значений. По числу таких работ сравниваются лаборатории и отдельные учёные внутри одной или нескольких организаций. Данные о суммарной цитируемости «лежат на поверхности», т. е. отражены в результатах поиска в Scopus на основной странице, и привлекают первостепенное внимание со стороны пользователей. Именно по этой причине существует большой соблазн сравнения публикаций по этой метрике. В некоторых случаях такой подход оправдан, но чаще всего за ним кроются большие риски.

В качестве информационной базы исследования был выбран Scopus по ряду причин: доступность множества оригинальных метрик; отнесение каждой публикации к отдельным темам SciVal; большой репертуар научных изданий, в том числе российских; широкий охват предметных областей.

Критериями для проведения библиометрического анализа наиболее цитируемых публикаций были выбраны: частотное распределение публикаций по типам; определение доли в открытом доступе; частотное распределение документов по квартилям изданий; частотное распределение по темам SciVal; частотное распределение по степени актуальности тем (процентилем); анализ публикаций по числу соавторов; взвешенный по области знаний показатель цитирования (FWCI); определение долей публикаций, выполненных с иностранным участием и без него; определение перечня стран, в соавторстве с которыми выполнено наибольшее количество работ; доленое распределение публикаций по областям знания; определение среднего числа соавторов на одну публикацию; определение организаций-лидеров по числу публикаций, вошедших в топ-550 по цитируемости за период 2010–2020 гг.

Для библиометрического обзора по БД Scopus были выявлены публикации с российским участием за каждый отдельный год периода 2010–2020 гг. по состоянию данных на 30 марта 2021 г. Публикации были отсортированы по нисходящей цитируемости. Таким образом, были выгружены в отдельные массивы сведения о 550 документах (по 50 за каждый год), на которые получено наибольшее число ссылок. Далее производился анализ выявленных массивов по перечисленным выше критериям.

Квартили изданий представлены согласно актуальной на момент сбора данных версии CiteScore-2019<sup>2</sup>.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Известно, что публикации различных типов имеют разную интенсивность цитирования. Анализ массива наиболее активно цитируемых работ с российским участием показал, что большое число ссылок набирают не только исследовательские статьи и обзоры, но также материалы конференций, мо-

<sup>2</sup> Рейтинг CiteScore 2019 отражает количество цитирований в 2016–2019 гг. статей, обзоров, материалов конференций, глав книг и информационных документов, опубликованных в 2016–2019 гг., делённое на количество публикаций за 2016–2019 гг.

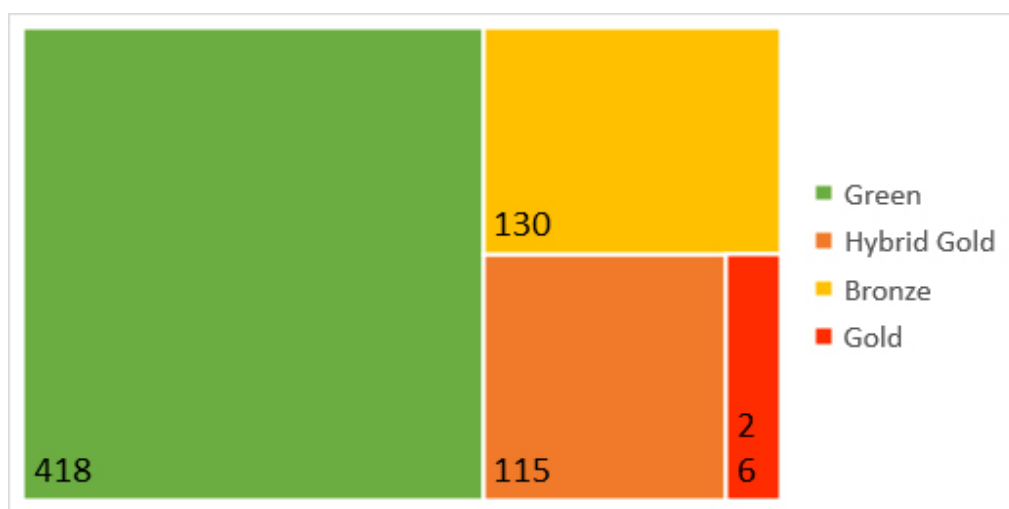
нографии, письма и заметки. Однако преобладающая часть наиболее цитируемых документов приходится всё же на статьи – 434 (79%) и обзоры – 96 (18%). И всё-таки, несмотря на преобладание статей и обзоров в исследуемом массиве, в число наиболее активно цитируемых публикаций вошли: 13 материалов конференций; 2 монографии; 2 главы из коллективных монографий; 1 редакционная статья; 1 письмо и 1 заметка. Полученные данные дают повод пересмотреть выработанный в последние годы подход, требующий рассматривать для наукометрической аналитики только некоторые типы научных публикаций, ограничивая иногда их круг исключительно статьями и обзорами.

Как уже отмечалось во введении к данной статье, публикации, представленные в открытом доступе, цитируются наиболее активно [11]. Наше исследование подтверждает этот тезис.

Документы в открытом доступе разделяются на несколько категорий Open Access (открытый доступ, англ.) (ОА)<sup>3</sup>:

- Gold – документы, представленные в журналах, которые публикуют только документы с открытым доступом.
- Hybrid Gold – документы, представленные в журналах, которые дают авторам возможность публиковать документы в открытом доступе.
- Bronze – опубликованная версия записи или принятая к публикации рукопись. Издатель предпочёл предоставить временный или постоянный свободный доступ.
- Green – опубликованная версия или принятая к публикации рукопись, имеющаяся в репозитории.

Обнаружилось, что из 550 публикаций с наивысшей цитируемостью в открытом доступе представлены 445 документов (81% от общего массива), которые распределились по типам ОА в следующих пропорциях (рис. 1):



**Рис. 1.** Распределение публикаций ОА по разным типам открытого доступа

<sup>3</sup> Scopus Open Access for documents FAQs // Elsevier. URL: [https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/11268/supporthub/scopus/OA/](https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/11268/supporthub/scopus/OA/) (дата обращения: 06.08.2021).

По данным рис. 1 видно, что бóльшая часть наиболее цитируемых публикаций приходится на Green OA. При этом стоит уточнить, что часто публикации относятся одновременно к двум типам OA. В нашем случае 112 документов одновременно относились к Hybrid Gold и Green, 109 публикаций – к Bronze и Green и 28 – к Gold и Green.

Все документы исследуемого массива распределились по 181 источнику, из которых 544 – публикации в периодических изданиях, входящих в CiteScore. Шесть источников публикаций не отражены в Cite Score, так как не являются периодическими изданиями, поэтому в число изданий с распределением по квартилям не вошли.

В результате анализа данных не явилось неожиданностью обнаружение того, что практически все наиболее активно цитируемые работы были опубликованы в высокорейтинговых международных изданиях первого квартала (Q1) – 516 публикаций (95%) и Q2 – 20 (3,7%). Небольшая часть работ была опубликована в изданиях Q3 – 3 (0,5%) и Q4 – 5 (0,9%). Интересно, что пять публикаций 2020 г. из журналов Q4 набрали довольно большое число ссылок, хотя и являются материалами конференций (IOP Conference Series: Earth and Environmental Science). При этом особенностью этих работ является небольшое число соавторов: от 1 до 5.

Топ-10 изданий по числу публикаций из исследуемого массива представлены в таблице 1.

**Таблица 1**

Топ-10 источников по числу наиболее активно цитируемых публикаций с российским участием за 2010–2020 гг. (Scopus)

| Источник публикаций  | Количество публикаций |
|--|-----------------------|
| The Lancet   | 60                    |
| New England Journal of Medicine                                  | 51                    |
| Nature   | 35                    |
| Physical Review Letters  | 29                    |
| Science  | 23                    |
| European Heart Journal   | 16                    |
| The Lancet Oncology  | 15                    |
| Astrophysical Journal Letters                                    | 9                     |
| Nature Genetics  | 9                     |
| Physical Review D - Particles, Fields, Gravitation and Cosmology | 8                     |

По данным табл. 1 видно, что два издания-лидера – наиболее рейтинговые журналы медицинской тематики. В целом 550 наиболее активно цитируемых публикаций распределились по областям знания следующим образом – см. табл. 2.

Таблица 2

Частотное распределение 550 публикаций с российским участием, имеющих максимальную цитируемость по областям знания (2010–2020 гг., Scopus)

| Область знания по Scopus                   | Доля публикаций, % | Кол-во публикаций |
|--|--------------------|-------------------|
| Медицина                                   | 40,91              | 225               |
| Физика и астрономия                        | 24,91              | 137               |
| Биохимия, Генетика и молекулярная биология | 14,18              | 78                |
| Мультидисциплинарные                       | 11,64              | 64                |
| Науки о Земле и планетах                   | 8,36               | 46                |
| Химия                                      | 5,82               | 32                |
| Материаловедение                           | 5,09               | 28                |
| Инженерия                                  | 4,91               | 27                |
| Иммунология и микробиология                | 3,82               | 21                |
| Наука об окружающей среде                  | 3,09               | 17                |
| Сельскохозяйственные и биологические науки | 2,91               | 16                |
| Химическая инженерия                       | 2,73               | 15                |
| Информатика                                | 2,36               | 13                |
| Математика                                 | 2                  | 11                |
| Фармакология, токсикология и фармацевтика  | 0,91               | 5                 |
| Социальные науки                           | 0,73               | 4                 |
| Уход за больными                           | 0,55               | 3                 |
| Энергетика                                 | 0,55               | 3                 |
| Бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет    | 0,36               | 2                 |
| Неврология                                 | 0,36               | 2                 |
| Поведенческий анализ                       | 0,36               | 2                 |
| Искусство и гуманитарные науки             | 0,18               | 1                 |
| Общественные науки                         | 0,18               | 1                 |
| Психология                                 | 0,18               | 1                 |

По данным табл. 2 видно, что основная часть наиболее активно цитируемых публикаций с российским участием приходится на Медицину (около 41%), на втором месте – публикации по Физике и астрономии (около 25%); на третьем месте – Биохимия, Генетика и молекулярная биология (чуть более 14%). Однако стоит учитывать, что многие журналы одновременно относятся сразу к нескольким областям знания, поэтому одна и та же публикация была учтена для каждой области знания, к которой отнесён журнал. Как видно из табл. 2, достаточно большая доля (около 12%) публикаций относится к Мультидисциплинарным публикациям. В эту группу могут входить весьма



значимые работы по совершенно разным областям знания. Как правило, к их числу относятся публикации из таких высокорейтинговых изданий, как *Nature*, *Science*, *PNAS*, *Scientific Reports* и др. К сожалению, фактор неверного и неточного отнесения публикаций к различным областям знания, а тем более отнесение многих из них к мультидисциплинарным, практически сводят на нет все усилия по корректному разделению документального потока по областям знания. Из-за того, что публикации учитываются для каждой области знания, к которой отнесён журнал, сложно определить точную долю, приходящуюся на ту или иную область знания. Такой подход – на уровне журнала – является крайне приблизительным и малоинформативным, хотя и наименее трудоёмким в исполнении.

Более точным и информативным выглядит метод анализа частотного распределения документов по темам *SciVal*<sup>4</sup>: «Темы — это уникальные области исследования, созданные с использованием всех публикаций Scopus начиная с 1996 года. Это подборка документов, объединённых общим интеллектуальным интересом... В связи с характером современных исследований многие темы могут возникать на стыке дисциплин, а старые темы могут существовать без какого-либо развития... Темы основаны на кластеризации сети цитирований 95% материалов Scopus (всех документов, опубликованных с 1996 года). Каждая тема представляет собой подборку документов, объединённых общим интересом, собранных в кластер *SciVal* на основании анализа прямых цитирований в перечнях ссылок документов (документ может иметь только одну тему). Вновь опубликованные документы при индексировании добавляются в соответствующие темы на основании перечней ссылок в них. Таким образом, темы имеют динамичную природу и большинство из них со временем увеличивается в объёме»<sup>5</sup>. Каждая публикация отнесена только к одной теме.

Анализ частотного распределения публикаций по темам *SciVal* позволяет оценить, насколько та или иная тема наиболее востребована: чем больше публикаций по этой теме активно цитируются, тем больше вероятность того, что по этим темам развитие российской науки идёт наиболее успешно. Кроме того, ориентируясь на процентиль актуальности<sup>6</sup> (*PrAct*) той или иной темы, можно понять, насколько активно развивается данная тема в мире. Массив из 550 наиболее активно цитируемых публикаций с российским участием распределился по 332 темам *SciVal*. В табл. 3 представлены темы *SciVal*, к которым были отнесены 3 и более публикаций с российским участием.

<sup>4</sup> Topic Prominence in Science // Elsevier. URL: <https://www.elsevier.com/solutions/scival/releases/topic-prominence-in-science> (дата обращения: 06.08.2021).

<sup>5</sup> Что такое «Известность темы» в *SciVal*? // Scopus Центр поддержки. URL: <https://clck.ru/UjM9B> (дата обращения: 06.08.2021).

<sup>6</sup> Актуальность (Prominence) — это показатель степени интенсивности работы и интереса мирового научного сообщества к выбранной теме. Рассчитывается на основе цитирований, просмотров и среднего CiteScore – Topic Prominence in Science // Elsevier. URL: <https://www.elsevier.com/solutions/scival/releases/topic-prominence-in-science> (дата обращения: 06.08.2021).

Таблица 3

Темы SciVal<sup>7</sup>, по которым было опубликовано от трёх и более работ с российским участием, имеющих наивысшую цитируемость за период 2010–2020 гг.

| Тема (номер темы) по SciVal   | Процентиль <sup>8</sup> актуальности темы | Кол-во публикаций |
|---|---|-------------------|
| Global Burden of Disease; Disability-Adjusted Life Year; Disability Weights | 99,594                                    | 14                |
| Neutron Stars; LIGO (Observatory); Gravitational Waves                      | 99,774                                    | 13                |
| Nivolumab; Pembrolizumab; Programmed Death 1 Ligand 1                       | 99,998                                    | 12                |
| Gravitational Waves; LIGO (Observatory); Black Holes                        | 99,084                                    | 10                |
| Ancient DNA; Neanderthals; Anatomically Modern Humans                       | 99,428                                    | 9                 |
| Pertuzumab; Trastuzumab Emtansine; Neratinib                                | 99,241                                    | 9                 |
| Dabrafenib; Trametinib; GDC-0973  | 99,737                                    | 8                 |
| CP Violation; Quantum Chromodynamics; Mesons                                | 99,475                                    | 7                 |
| Leptons; Mesons; Flavors  | 99,212                                    | 7                 |
| Inflation; Supergravity; Bispectrum   | 98,902                                    | 6                 |
| Charmonium; Charm (Particle Physics); Mesons                                | 99,216                                    | 5                 |
| Idarucizumab; Dabigatran Etxilate; Edoxaban                                 | 99,658                                    | 5                 |
| Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus; Coronavirus Infections; Hajj  | 98,344                                    | 5                 |
| Osimertinib; Afatinib; ErbB-1 Genes   | 99,837                                    | 5                 |
| Abiraterone Acetate; MDV 3100; Cabazitaxel                                  | 99,53                                     | 4                 |
| Autophagosomes; Mitophagy; Autophagy-Related Proteins                       | 99,825                                    | 4                 |
| Functional Diversity; Plant Communities; Ecosystem Stability                | 99,85                                     | 4                 |
| Higgs Bosons; Supersymmetry; Dark Matter                                    | 95,342                                    | 4                 |
| Intestine Flora; Ruminococcaceae; Dysbiosis                                 | 99,992                                    | 4                 |
| Ionic Collisions; Relativistic Heavy-ion Collisions; Quark-Gluon Plasma     | 98,959                                    | 4                 |
| Ixazomib; Lenalidomide; Multiple Myeloma                                    | 98,952                                    | 4                 |
| LIGO (Observatory); Gravitational Waves; Thermal Noise                      | 93,888                                    | 4                 |
| Modified Gravity; Noether; Cosmology  | 98,194                                    | 4                 |
| Molybdenum Disulfide; Rhenium Sulfide; Van Der Waals                        | 99,995                                    | 4                 |
| Nintedanib; Ramucirumab; Pemetrexed   | 92,187                                    | 4                 |
| Ramucirumab; Rivoceranib; Gastroesophageal Junction                         | 97,223                                    | 4                 |
| Ribociclib; Cyclin Dependent Kinase 4; Hormone Receptors                    | 99,135                                    | 4                 |
| Schizophrenia; Bipolar Disorder; Genome-Wide Association Study              | 99,354                                    | 4                 |
| Atrial Fibrillation; Anticoagulant Agent; Warfarin                          | 99,719                                    | 3                 |
| Ejection; Heart Failure; Mineralocorticoid Antagonist                       | 99,417                                    | 3                 |
| Fuel Tests; Diesel Engines; Exhaust Emission                                | 99,884                                    | 3                 |
| Galactic Nuclei; Black Holes; Event Horizon                                 | 98,319                                    | 3                 |
| Ibrutinib; B-Cell Chronic Lymphocytic Leukemia; Venetoclax                  | 99,59                                     | 3                 |

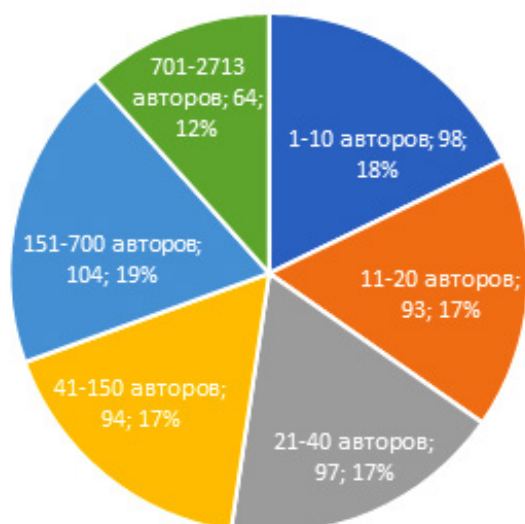
<sup>7</sup> Название тем представлено на языке оригинала, чтобы избежать некорректного перевода узкоспециальных терминов.

<sup>8</sup> Что обозначает процентиль? Например, 99 процентиль актуальности свидетельствует, что тема входит в 1% наиболее актуальных (=100-99). Чем выше этот показатель, тем актуальнее тема на современном этапе – Topic Prominence in Science // Elsevier. URL: <https://www.elsevier.com/solutions/scival/releases/topic-prominence-in-science> (дата обращения: 06.08.2021).

| Продолжение таблицы 3   |        |   |
|---|--------|---|
| Intrinsically Disordered Proteins; Inosine Diphosphate; Feature Recognition             | 98,806 | 3 |
| Ionic Collisions; Quark-Gluon Plasma; Relativistic Heavy-ion Collisions                 | 98,959 | 3 |
| Isocitrate Dehydrogenase; Alpha-Hydroxyglutarate; Epidermal Growth Factor Receptor VIII | 99,783 | 3 |
| Metallic Hydrogen; Superconductivity; BCS Theory  | 97,872 | 3 |
| Metal-Organic Frameworks; Schläfli Symbol; Isophthalate                                 | 99,917 | 3 |
| Neutrino Mass; CP Violation; Leptons  | 93,734 | 3 |
| Proprotein Convertase 9; Alirocumab; Familial Hypercholesterolemia                      | 99,733 | 3 |
| Pulmonary Veins; Catheter Ablation; Cardiac Electrophysiologic Techniques               | 98,901 | 3 |
| Sofosbuvir; BMS-790052; ABT-267   | 99,819 | 3 |
| Sorafenib; Portal Vein; Miriplatin  | 99,758 | 3 |
| Sunitinib; Pazopanib; Cabozantinib  | 99,469 | 3 |
| Top Quark; Partons; Higgs Bosons  | 99,95  | 3 |

В дополнение к сведениям, представленным в табл. 3, стоит добавить, что 264 публикации (почти половина) относились к темам с процентилем актуальности (PrAct) от 99 до 100; 230 публикаций – с PrAct от 90 до 98; 49 документов – с процентилем от 70 до 89; 4 публикации от 50 до 68; 2 – от 37 до 49 и одна работа – с PrAct 11,2. Результаты анализа подтверждают прямую связь между цитируемостью и процентилем актуальности темы.

В последнее десятилетие активно продолжается увеличение числа работ, выполненных при участии больших интернациональных научных коллабораций и, соответственно, наблюдается значительный рост числа публикаций с мегасоавторством. Такое соавторство влечёт за собой активную цитируемость. Принято считать, что работа в интернациональных коллективах позволяет проводить исследования на более высоком уровне, а результаты считаются более достоверными [8]. На рис. 2 показано долевое распределение публикаций с высокой цитируемостью, выполненных при участии различного числа авторов.



**Рис. 2.** Долевое распределение 550 наиболее цитируемых публикаций с российским участием в 2010–2020 гг. при участии различного числа соавторов

По данным рис. 2 видно, что на долю небольших авторских коллективов (1–10 человек) приходится 18% публикаций, тогда как на долю работ при участии 151–2713 авторов приходилось более 30% работ. Как правило, коллективы авторов – это коллаборации из большого числа организаций и стран. Лишь 16 публикаций из 550 (около 3%) были выполнены без иностранного участия. Все остальные – результат труда больших интернациональных научных коллективов. Наибольшее число работ выполнено при участии: США – 79% (433 публикации); Германии – 70% (384); Великобритании – 64% (353); Италии – 57% (313); Франции – 55% (303); Испании – 53% (293). Часто представители из перечисленных стран являются соавторами в одних и тех же работах.

Рассмотрим вклад различных российских научных организаций в массив из наиболее активно цитируемых публикаций. Авторами этих работ являлись представители из 272 российских научных учреждений. Перечень российских научных организаций, авторы из которых опубликовали в 2010–2020 гг. от трёх и более публикаций с наибольшим числом ссылок, представлен в табл. 4. Работы, выполненные при совместном авторстве представителей двух и более российских научных организаций, учитывались для каждой из них. Ранжирование произведено по количеству документов, которое является условным по нескольким причинам. Прежде всего, двойные и более аффилиации у одних и тех же авторов, которые не позволяют учитывать публикации только один раз. При этом определить, какая аффилиация является основной у автора, не представляется возможным. Кроме того, следует учитывать, что в данном перечне присутствуют организации с разным числом научных сотрудников: от совсем небольших коллективов, например, в институтах Российской академии наук, до крупных организаций с числом учёных 1000 и более.

Таблица 4

Российские организации-лидеры по числу публикаций с наибольшим числом ссылок (3 и более работ из 550) за 2010–2020 гг., Scopus

| Научная организация  | Кол-во документов |
|--|-------------------|
| Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (факультеты)     | 69                |
| НМИЦ онкологии им. Н. Н. Блохина   | 36                |
| Институт теоретической и экспериментальной физики им. А. И. Алиханова (ИТЭФ) | 31                |
| Институт физики высоких энергий НИЦ «Курчатовский институт»                  | 29                |
| Объединённый институт ядерных исследований (ОИЯИ)                            | 29                |
| Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН                             | 27                |
| Институт прикладной физики РАН   | 24                |
| Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»                    | 24                |

| <b>Продолжение таблицы 4</b>  |    |
|---|----|
| Институт ядерных исследований РАН   | 23 |
| Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет) (МФТИ)              | 23 |
| Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»                                     | 23 |
| Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова НИЦ «Курчатовский Институт», Гатчина      | 23 |
| НИИ ядерной физики им. Д. В. Скобельцына МГУ  | 21 |
| Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздрава РФ | 20 |
| Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ)                          | 19 |
| Научный центр неврологии РАМН   | 17 |
| Физический институт им. П. Н. Лебедева РАН  | 17 |
| Сколковский институт науки и технологий   | 16 |
| Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН  | 15 |
| НИЦ «Курчатовский институт»   | 15 |
| Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова                            | 15 |
| Санкт-Петербургский государственный университет   | 14 |
| Институт космических исследований РАН   | 10 |
| НМИЦ кардиологии Министерства здравоохранения Российской Федерации                                      | 10 |
| НМИЦ трансплантологии и искусственных органов им. акад. В. И. Шумакова Минздрава России                 | 9  |
| Российское кардиологическое общество  | 9  |
| Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова                    | 8  |
| Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова                    | 8  |
| Институт проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН                              | 7  |
| Московская городская онкологическая больница № 62   | 7  |
| НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова   | 7  |
| НМИЦ терапии и профилактической медицины Минздрава России   | 7  |
| Специальная астрофизическая обсерватория Российской академии наук                                       | 7  |
| Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН   | 7  |
| Государственный астрономический институт им. П. К. Штернберга МГУ им. М. В. Ломоносова                  | 6  |
| Казанский федеральный университет   | 6  |
| НМИЦ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко   | 6  |

| <b>Продолжение таблицы 4</b>  |   |
|---|---|
| Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова  | 6 |
| Санкт-Петербургский национальный исследовательский Академический университет им. Ж. И. Алфёрова РАН                           | 6 |
| Астрокосмический центр ФИАН им. П. Н. Лебедева РАН  | 5 |
| Институт молекулярной генетики РАН  | 5 |
| Институт общей генетики им. Н. И. Вавилова РАН  | 5 |
| Научный центр психического здоровья РАМН  | 5 |
| НИИ Ревматологии им. В. А. Насоновой  | 5 |
| НИИ Физико-химической биологии им. А. Н. Белозерского МГУ   | 5 |
| НМИЦ им. акад. Е. Н. Мешалкина  | 5 |
| НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова Минздрава России   | 5 |
| Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ)  | 5 |
| Томский государственный педагогический университет  | 5 |
| Университет ИТМО  | 5 |
| Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН  | 4 |
| Зоологический институт РАН  | 4 |
| Институт археологии и этнографии СО РАН   | 4 |
| Институт географии РАН  | 4 |
| Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН  | 4 |
| Институт цитологии и генетики СО РАН  | 4 |
| Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена   | 4 |
| Научно-исследовательский Астрономический Институт им. В. В. Соболева СПбГУ  | 4 |
| НИИ физики им. В. А. Фока СПбГУ   | 4 |
| Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики – РФЯЦ-ВНИИЭФ | 4 |
| Томский государственный университет   | 4 |
| Архангельский областной клинический онкологический диспансер  | 3 |
| Башкирский государственный университет  | 3 |
| Главный военный клинический госпиталь им. Н. Н. Бурденко  | 3 |
| Городская клиническая больница им. С. П. Боткина  | 3 |
| Институт биологического приборостроения РАН   | 3 |
| Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН   | 3 |
| Институт оптики атмосферы им. В. Е. Зуева СО РАН  | 3 |
| Институт проблем передачи информации имени А. А. Харкевича РАН  | 3 |

| Продолжение таблицы 4   |   |
|---|---|
| Комитет по комплексной оценке медицинских изделий и информационных технологий   | 3 |
| Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана  | 3 |
| Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН  | 3 |
| Национальный Исследовательский Технологический Университет (НИТУ) «МИСиС»   | 3 |
| Нижегородская областная клиническая больница им. Н. А. Семашко  | 3 |
| НИИ терапии и профилактической медицины   | 3 |
| НМИЦ им. В. А. Алмазова   | 3 |
| Российский квантовый центр, Сколково  | 3 |
| Российский университет дружбы народов   | 3 |
| Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского  | 3 |
| Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова   | 3 |
| Уфимский НИИ глазных болезней   | 3 |
| Центр геномной биоинформатики им. Ф. Г. Добржанского СПбГУ  | 3 |
| Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Роспотребнадзора | 3 |

Как уже отмечалось во введении, суммарный (совокупный) показатель цитируемости не отражает реального уровня влиятельности статьи. Нельзя рассматривать цитируемость вне контекста научной тематики публикации, а также в отрыве от возраста статьи. Для определения реального веса публикаций по их цитируемости наиболее корректно использовать нормированную цитируемость – индекс FWCI<sup>9</sup> в Scopus, который учитывает одновременно как научное направление, так и год публикации, показывая уровень цитируемости публикаций относительно других.

Анализ исследованного массива публикаций по индексу FWCI показал, что наибольшая часть (514) публикаций имеет уровень цитируемости, превышающий среднемировой от 10 до более чем 1000 раз. Тем не менее в числе публикаций с максимальной суммарной цитируемостью оказались работы с индексом FWCI ниже 10, а одна публикация, казалось бы, с высокой цитируемостью – 648 (2011 г., химия) оказалась на уровне FWCI=1,32. Это говорит

<sup>9</sup> Взвешенный по области знаний индекс цитирования (FWCI) показывает, насколько хорошо цитируется документ в сравнении с аналогичными документами. Значение больше 1,00 означает, что цитирование документа выше среднего. Данный показатель учитывает: год публикации; тип документа; дисциплины, связанные с источником. Показатель FWCI является отношением количества цитирований документа к среднему количеству цитирований всех аналогичных документов за трехлетний период. Каждая дисциплина имеет одинаковую значимость при расчете данного показателя, что устраняет различия в подходах исследователей к цитированию – Scopus. URL: <https://www.scopus.com> (дата обращения: 06.08.2021).

о том, что данная публикация цитируется практически на среднем мировом уровне. Данный пример показывает, что суммарную цитируемость нельзя использовать для сравнения работ разной тематической направленности даже внутри одного и того же года опубликования. Ранжирование публикаций по уровню цитируемости – в системе Scopus индекс FWCI – выглядит наиболее корректным и информативным.

В табл. 5 представлен топ-20 публикаций с наивысшим значением индекса FWCI в исследованном массиве.

Таблица 5

Топ-20 публикаций с наивысшим значением индекса FWCI в массиве 550 наиболее активно цитируемых работ за 2010–2020 гг.

| Авторы публикаций с российскими аффилиациями  | Публикация   | Совокупная цитируемость | Процентиль актуальности темы | Взвешенный по области знаний индекс цитирования (FWCI) | Число соавторов |
|---|--|-------------------------|------------------------------|--|-----------------|
| Müller M. A. Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е. И. Марциновского                                | Hoffmann M. et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor // Cell. 2020. Vol. 181. No. 2. P. 271–280                                       | 3866                    | 98,344                       | 1472,68  | 13              |
| Burovski E. A. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Mayorov N. Инновационный центр «Сколково» | Virtanen P et al. SciPy 1.0: fundamental algorithms for scientific computing in Python // Nature Methods. 2020. Vol. 17. No. 3. P. 261–272   | 1466                    | 84,909                       | 839,53   | 112             |
| Skryabin M. L. Вятский государственный агротехнологический университет  | Skryabin M. L. Features of theoretical models of hardening of piston aluminum alloys in aqueous electrolytes // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 421. No. 7. Art. No. 072012 | 95                      | 98,739                       | 696,63   | 1               |
| Lopatin O. P. Вятский государственный агротехнологический университет   | Lopatin O.P. Natural gas combustion in diesel engine // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 421. No. 7. Art. No. 072019   | 91                      | 97,469                       | 667,29   | 1               |



| Продолжение таблицы 5   |   |      |        |        |     |
|---|---|------|--------|--------|-----|
| Marusin A. V., Danilov I. K., Khlopkov S. V. Российский университет дружбы народов, Marusin A. V. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Uspenskiy I. A. Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева  | Marusin A.V. et al. Development of a mathematical model of fuel equipment and the rationale for diagnosing diesel engines by moving the injector needle // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 422. No. 1. Art. No. 012126         | 86   | 98,326 | 630,63 | 5   |
| Vlassov V. V. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»   | Ng M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 // The Lancet. 2014. Vol. 384. No. 9945. P. 766–781                   | 6275 | 99,215 | 620,81 | 140 |
| Bikbov B. Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов им. акад. В. И. Шумакова, Московский государственный медико-стоматологический университет  | Lozano R. et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 // The Lancet. 2012. Vol. 380. No. 9859. P. 2095–2128                               | 8236 | 99,594 | 617,24 | 192 |
| Likhanov V. A., Lopatin O. P. Вятский государственный агротехнологический университет   | Likhanov V.A., Lopatin O.P. Study of toxicity of diesel engine on alcohol fuel // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 421. No. 7. Art. No. 072018  | 83   | 99,884 | 608,63 | 2   |
| Bikbov B. Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова, Ermakov S. P. Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН, Kravchenko M. A., Varakin Y. Y. Научный центр неврологии, Soshnikov S. S. Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздрава РФ, Vlassov V. V. НИУ «Высшая школа экономики» | Naghavi M et al. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 // The Lancet. 2015. Vol. 385. No. 9963. P. 117–171 | 4238 | 88,442 | 590,11 | 717 |
| Poddubskaya E. НМИЦ онкологии им. Н. Н. Блохина   | Brahmer J et al. Nivolumab versus docetaxel in advanced squamous-cell non-small-cell lung cancer // New England Journal of Medicine. 2015. Vol. 373. No. 2. P. 123–135  | 4773 | 99,998 | 565,74 | 25  |

| Продолжение таблицы 5  |  |      |        |        |     |
|--|--|------|--------|--------|-----|
| Викбов В. Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова, Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов им. акад. В. И. Шумакова  | Murray C. J. L. et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 // The Lancet. 2012. Vol. 380. No. 9859. P. 2197–2223  | 5380 | 99,594 | 470,5  | 363 |
| Golitsyn S. Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии   | Granger C. B. et al. Apixaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation // New England Journal of Medicine. 2011. Vol. 365. No. 11. P. 981–992  | 5501 | 99,658 | 468,61 | 32  |
| Belousov V. I., Lugovsky V. S., Lugovsky S. B., Tkachenko N. P., Zenin O. V. Институт физики высоких энергий, Eidelman S. Институт ядерной физики им. Будкера СО РАН, Новосибирский государственный университет, Romaniouk A. НИЯУ МИФИ  | Beringer J. et al. Review of particle physics // Physical Review D – Particles, Fields, Gravitation and Cosmology. – 2012. Vol. 86. No. 1. Art. No. 010001   | 6072 | 99,216 | 435,09 | 195 |
| Викбов В. Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова, Ermakov S. P. Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН, Kravchenko M. A., Ermakov S. P. Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН, Kravchenko M., Varakin Y. Y. Научно-исследовательский центр неврологии, Научно-исследовательский центр неврологии, Soshnikov S. S. Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздрава РФ, Vlassov V. V. НИУ «Высшая школа экономики» | Vos T et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 // The Lancet. 2015. Vol. 386. No. 9995. P. 743–800              | 3325 | 99,014 | 420,74 | 679 |
| Викбов В. Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов им. акад. В. И. Шумакова, Ermakov S. P. Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН, Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздрава РФ, Vlassov V. V. НИУ «Высшая школа экономики»   | GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborator Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 // The Lancet. 2016. Vol. 388. No. 10053. P. 1459–1544 | 2844 | 99,594 | 400,44 | 772 |

| Продолжение таблицы 5  |  |      |        |        |      |
|--|--|------|--------|--------|------|
| Gorbalenya A. E., Leontovich A. M., Penzar D., Samborskiy D. V. МГУ им. М. В. Ломоносова, НИИ Физико-химической биологии им. А. Н. Белозерского, МГУ им. М. В. Ломоносова  | Gorbalenya A.E et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2 // Nature Microbiology. 2020. Vol. 5. No. 4. P. 536–544  | 1582 | 98,34  | 399,81 | 18   |
| Bikbov B. Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов им. акад. В. И. Шумакова, Ermakov S. P. Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН, Ermakov S. P., Vladimirov S. K. Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздрава РФ, Kravchenko M., Varakin Y. Y. Научно-исследовательский центр неврологии, Vlassov V. V. НИУ «Высшая школа экономики»   | GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborator Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 // The Lancet. 2016. Vol. 388. No. 10053. P. 1545–1602 | 2987 | 99,014 | 392,91 | 641  |
| Bilenko I. A., Braginsky V. B., Gorodetsky M. L., Mitrofanov V. P., Khalili F. Y., Prokhorov L., Strigin S., Vyatchanin S. P. МГУ им. М. В. Ломоносова, Khazanov E. A., Palashov O., Sergeev A. Институт прикладной физики РАН   | Abbott B.P et al. Observation of gravitational waves from a binary black hole merger // Physical Review Letters. 2016. Vol. 116. No. 6. Art. No. 061102  | 5647 | 99,774 | 383,93 | 1013 |
| Kobalava Z. Больница № 64 им. Виноградова, Медицинский институт РУДН   | Ridker P.M et al. Antiinflammatory therapy with canakinumab for atherosclerotic disease // New England Journal of Medicine. 2017. Vol. 377. No. 12. P. 1119–1131   | 2647 | 93,312 | 376,56 | 2106 |
| Briko, A. N. Комитет по комплексной оценке медицинских изделий и информационных технологий, Gnedovskaya E. V. Kravchenko M. A., Piradov M. A. Научный центр неврологии, Otstavnov S. S. Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи Минздрава РФ, Otstavnov S. S. Московский физико-технический институт (НИУ), Vladimirov S. K. Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздрава РФ, Vladimirov S. K. Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, Vlassov V. НИУ «Высшая школа экономики» | James S.L. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 Diseases and Injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 // The Lancet. 2018. Vol. 392. No. 10159. P. 1789–1858               | 1802 | 93,047 | 371,62 | 990  |

В дополнение к сведениям, приведённым в табл. 5, хочется остановиться на публикации коллектива авторов из НИЦЭМ им. Н. Ф. Гамалеи при участии исследователей из Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова, Главного военного клинического госпиталя имени академика Н. Н. Бурденко и 48-го Центрального научно-исследовательского института Министерства обороны РФ, посвящённая исследованию вакцины от COVID-19. Эта публикация вошла в топ-50 наиболее активно цитируемых документов за 2020 г.: *Logunov D.Y. et al. Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia // The Lancet. 2020. Vol. 396. No. 10255. P. 887–897. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31866-3.*

На примере данной публикации наглядно прослеживается эволюционирование темы и роста интереса к ней. На момент сбора данных (март 2021 г.) эта работа была отнесена к теме SciVal: «Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus; Coronavirus Infections; Hajj» с процентилем актуальности 88,266. Индекс FWCI на тот момент у этой публикации был равен 45,05. В апреле 2021 г. данная публикация была отнесена уже к другой (новой) теме SciVal: «Nasopharyngeal Swabs; Serologic Tests; COVID-19» с процентилем актуальности 99,996, а индекс FWCI на 29.06.2021 г. (через 3 месяца) был уже равен 52,36, т. е. уровень цитируемости этой работы на 29 июня 2021 г. вырос на 7,31 пункта и более чем в 52 раза превосходил среднемировые значения других публикаций в Scopus по аналогичной теме за трёхлетний период. Суммарная цитируемость за период март – конец июня 2021 г. выросла со 136 до 190.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Библиометрический обзор 550 наиболее активно цитируемых российских публикаций показал, что подавляющее большинство исследований выполнено силами больших интернациональных коллективов учёных, а доля российских публикаций без иностранного участия в этом массиве очень невелика – около 3%. Основной сегмент наиболее активно цитируемых публикаций сосредоточен в высокорейтинговых журналах первого квартиля (95%), а 81% исследованного массива публикаций – публикации открытого доступа, причём большая часть из них приходится на Green OA.

Анализ ландшафта наиболее активно цитируемых работ позволяет определить максимально успешные векторы развития научных направлений. В ходе проведённого исследования выяснилось, что первенство по числу работ с наибольшей цитируемостью принадлежит Медицине (около 41%), на втором месте – публикации по Физике и астрономии (25%); на третьем месте – Биохимия, Генетика и молекулярная биология (чуть более 14%). Более детальный анализ массива публикаций по научным темам (темы SciVal) показал, что наиболее активно цитируются работы по таким темам как: *Global Burden of Disease / Disability-Adjusted Life Year / Disability Weights; Neutron*

Stars / LIGO (Observatory) / Gravitational Waves; Nivolumab / Pembrolizumab / Programmed Death 1 Ligand 1; Gravitational Waves / LIGO (Observatory) / Black Holes. Анализ публикаций по темам выглядит более релевантным и информативным и позволяет учитывать публикации только один раз.

Характерной чертой современной науки является устойчивый рост числа учёных из разных стран в совместных исследованиях, что ведёт к росту числа соавторов в публикациях. Это связано прежде всего с тем, что всё больше исследований ведётся в рамках Меганауки (англ. MegaScience). Благодаря широкой международной кооперации в исследованиях и внушительному финансированию, созданные на основе MegaScience научные коллаборации производят знания на новом, более технологичном уровне, а публикации, выполненные при участии таких коллабораций, значительно опережают по цитированию работы, выполненные небольшими научными группами или отдельными учёными. Кроме того, такие работы публикуются в высокорейтинговых изданиях, максимально привлекая внимание со стороны исследователей со всего мира, что вызывает их активную цитируемость.

Проведённое исследование показало, что ориентир на совокупную (суммарную) цитируемость публикаций несёт в себе определённые риски. Говоря о влиятельности научных публикаций с позиций цитируемости, следует ориентироваться не на суммарные показатели, а на уровень цитируемости публикаций, который учитывает как научное направление, так и возраст публикации.

Данные, приведённые в статье, характеризуют ландшафт наиболее успешных с точки зрения совокупной цитируемости российских публикаций: от источников публикаций до исследовательских тем. Понимание спектра наиболее успешных исследовательских тем позволяет сконцентрировать внимание на их дальнейшем развитии и проработке.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Гиляревский Р. С.* Динамика публикационной активности России в 1993–2017 гг. по данным Web of Science / Р. С. Гиляревский, А. Н. Либкинд, В. А. Маркусова // Научно-техническая информация. Серия 2: Информационные процессы и системы. 2019. № 3. С. 1–13.
2. *Moed H. F.* Trends in Russian research output indexed in Scopus and Web of Science / H. F. Moed, V. Markusova, M. Akoev // *Scientometrics*. 2018. Vol. 116, № 2. P. 1153–1180. DOI: 10.1007/s11192-018-2769-8.
3. *Мохначева Ю. В.* Россия в мировом массиве научных публикаций / Ю. В. Мохначева, В. А. Цветкова // Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89, № 8. С. 820–830. DOI: 10.31857/S0869-5873898820-830.
4. *Мохначева Ю. В.* О физико-химической биологии в России с позиции изучения динамики массива публикаций // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2, № 3. С. 113–137. DOI: 10.19181/sntp.2020.2.3.7.
5. *Варганова Т. Н.* Научный потенциал России за 2006-2014 годы: Аналитико-статистический сборник / Т. Н. Варганова, И. В. Зиновьева, В. А. Маркусова. М. : Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем развития науки Российской академии наук, 2017. 379 с. ISBN 9785912941078.

6. Мжельский А. А. Научная кооперация как фактор, влияющий на цитируемость статьи. Аналитический обзор / А. А. Мжельский, О. В. Москалёва // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2, № 3. С. 138–164. DOI: 10.19181/smtp.2020.2.3.8.
7. Мохначева Ю. В. Влияние различных форм соавторства на научную продуктивность российских учёных в области молекулярной биологии // Научно-техническая информация. Серия 1: Организация и методика информационной работы. 2015. № 8. С. 13–25.
8. Михайлов А. Почему российские публикации читают, но не цитируют // Indicator : [сайт]. 2020. 14 декабря. URL: <https://indicator.ru/humanitarian-science/pochemu-rossiiskie-publikacii-chitayut-no-ne-citiruyut.htm> (дата обращения: 22.07.2021).
9. Pislyakov V. Measuring excellence in Russia: Highly cited papers, leading institutions, patterns of national and international collaboration / V. Pislyakov, E. Shukshina // Journal of the Association for Information Science and Technology. 2014. Vol. 65, № 11. P. 2321–2330. DOI: 10.1002/asi.23093.
10. Факторы цитируемости обзоров / А. Е. Гуськов, Д. В. Косяков, А. В. Багирова, П. Ю. Блинов // Вестник Российской академии наук. 2020. Т. 90, № 12. С. 1128–1140. DOI: 10.31857/S086958732012021X.
11. Москалёва О. В. Статьи открытого доступа в Web of Science – обзор журналов // Научное издание международного уровня – 2018: редакционная политика, открытый доступ, научные коммуникации : Материалы 7-й международной научно-практической конференции, Москва, 24–27 апреля 2018 года / Отв. ред. О. В. Кириллова; Ассоциация научных редакторов и издателей (АНРИ); Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП «НЭИЖОН»). М. : Ваше цифровое издательство, 2018. С. 109–114. DOI: 10.24069/konf-24-27-04-2018.20.
12. A scientometric study of the top 100 most-cited publications based on Web-of-Science regarding robotic versus laparoscopic surgery / Lu-Fang Feng, Pei-Jing Yan, Xia-Jing Chu [et al.] // Asian Journal of Surgery. 2021. Vol. 44, Is. 2. P. 440–451. DOI: 10.1016/j.asjsur.2020.10.026.
13. Top-100 most cited publications concerning network pharmacology: a bibliometric analysis / C. Lu, Z. Bing, Z. Bi [et al.] // Evidence-based Complementary and Alternative Medicine. 2019. № 8. Art. ID 1704816. DOI: 10.1155/2019/1704816.
14. Erenler A. K. Analysis of top cited 100 articles about covid-19 / A. K. Erenler, M. O. Ay // Acta Medica Mediterranea. 2021. Vol. 37, № 1. P. 395–401. DOI: 10.19193/0393-6384\_2021\_1\_61.
15. Asiri F. Y. The top 100 most cited articles published in dentistry: 2020 update / F. Y. Asiri, E. Kruger, M. Tennant // Healthcare (Switzerland). 2021. Vol. 9, № 3. Art. ID 356. DOI: 0.3390/healthcare9030356.
16. Allen N. The most influential papers in mitral valve surgery; a bibliometric analysis / N. Allen, K. O'sullivan, J. M. Jones // Journal of Cardiothoracic Surgery. 2020. Vol. 15, № 1. Art. ID 175. DOI: 10.1186/s13019-020-01214-y.
17. Bornmann L. BRICS countries and scientific excellence: A bibliometric analysis of most frequently cited papers / L. Bornmann, C. Wagner, L. Leydesdorff // Journal of the Association for Information Science and Technology. 2015. Vol. 66, № 7. P. 1507–1513. DOI: 10.1002/asi.23333.
18. Highly cited publications output by India in clinical pharmacology during 2000-14: A scientometric assessment / K. K. M. Ahmed, S. M. Dhawan, B. M. Gupta, M. Bansal // Journal of Young Pharmacists. 2017. Vol. 9, № 2. P. 145–157. DOI: 10.5530/jyp.2017.9.30.

Статья поступила в редакцию 01.06.2021. Одобрена после рецензирования 21.07.2021. Принята к публикации 06.08.2021.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Мохначева Юлия Валерьевна** *e-mail: j-v-m@yandex.ru*

Кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник, заведующая отделом, Библиотека по естественным наукам РАН, Москва, Россия

AuthorID РИНЦ: 68138

ORCID Id: 0000-0001-5780-485X

Scopus Author Id: 54880572900

Web of Science ResearcherID: Y-8379-2018

DOI: 10.19181/sntp.2021.3.3.7

## BIBLIOMETRIC REVIEW OF THE MOST ACTIVELY CITED RUSSIAN PUBLICATIONS IN THE SCOPUS DATABASE

**Yuliya V. Mokhnacheva<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Library for Natural Sciences RAS, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** The article presents a bibliometric review of the array of the of the most actively cited Russian publications in the Scopus database for the period 2010-2020. The criteria for studying the array of publications with the highest citation were the following: frequency distribution of publications by type; determination of the share in open access; frequency distribution of documents by quartiles of publications; frequency distribution by SciVal topics; frequency distribution by the degree of relevance of topics (percentiles); analysis of publications by the number of co-authors; Influence on field-weighted citation (FWCI); determination of the share of publications made with and without foreign participation; determination of the list of countries with which the greatest amount of work was carried out; distribution of publications by shares in various fields of knowledge; determination of the average number of co-authors per 1 publication; determination of leading organizations by the number of publications included in the top 550 by citation for the period 2010-2020.

It was found that the vast majority of publications with the highest citations were issued by major international organizations, and most of them are concentrated in journals with a high open access rating, mainly in the first CiteScore quartile. The leading fields in terms of the number of most cited documents are Medicine, followed by physics and astronomy, as well as biochemistry, Genetics and molecular biology. It is shown that it is preferable to use SciVal themes, rather than the thematic area of journals. It is shown that when ranking publications by citation, one should focus on the influence of citation weighted by field, but not on the overall citation. The greatest citation of Russian publications is observed in works performed within the framework of MegaScience projects in international mega-co-authorship.

The study of the array of the most actively cited Russian scientific publications is important both for monitoring the dynamics of their significance level and for developing a strategy to increase it.

**Keywords:** science in Russia, bibliometrics, scientometrics, bibliometric indicators for the scientific publication analysis, most actively cited publications, Scopus, SciVal topics, citation, co-authorship

**For citation:** Mokhnacheva, Yu. V. (2021). Bibliometric Review of the Most Actively Cited Russian Publications in the Scopus Database. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, no. 3. P. 134–158.

DOI: 10.19181/sntp.2021.3.3.7

## REFERENCES

1. Gilyarevskii, R. S., Libkind, A. N. and Markusova, V. A. (2019). Dynamics of Russia's Publication Activity in 1993–2017 Based on Web of Science Data. *Autom. Doc. Math. Linguist.* Vol. 53, is. 2. P. 51–63. DOI: 10.3103/S0005105519020031
2. Moed, H. F., Markusova, V. and Akoev, M. (2018). Trends in Russian research output indexed in Scopus and Web of Science. *Scientometrics*. Vol. 116, no. 2. P. 1153–1180. DOI: 10.1007/s11192-018-2769-8
3. Mokhnacheva, Yu. V. and Tsvetkova, V. A. (2019). Russia in the Global Array of Scientific Publications. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. Vol. 89. P. 370–378. DOI: 10.1134/S1019331619040075
4. Mokhnacheva, Yu. V. (2020). On physico-chemical biology in Russia from the perspective of studying the dynamics of an array of publications. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2, no. 3. Pp. 113–137. DOI: 10.19181/sntp.2020.2.3.7 (In Russ.).
5. Varganova, T. N., Zinov'yeva, I. V. and Markusova, V. A. (2017). *Nauchnyy potentsial Rossii za 2006-2014 gody: Analitiko-statisticheskiiy sbornik* [Scientific potential of Russia for 2006-2014: Analytical and statistical collection]. Moscow: Federal'noye gosudarstvennoye byudzhethnoye uchrezhdeniye nauki Institut problem razvitiya nauki Rossiyskoy akademii nauk. 379 p. ISBN 9785912941078. (In Russ.).
6. Mzhelsky, A. A. and Moskaleva, O. V. (2020). The role of scientific cooperation among factors influencing the article citation count. Analytical review. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2, no. 3. P. 138–164. DOI: <https://doi.org/10.19181/sntp.2020.2.3.8> (In Russ.).
7. Mokhnacheva, Y. V. (2015). Vliyaniye razlichnykh form soavtorstva na nauchnyuyu produktivnost' rossiyskikh uchonykh v oblasti molekulyarnoy biologii. *Nauchno-tekhnicheskaya informatsiya. Seriya 1: Organizatsiya i metodika informatsionnoy raboty*. No. 8. P. 13–25 (In Russ.).
8. Mikhaylov, A. (2020). Pochemu rossiyskiye publikatsii chitayut, no ne tsitiruyut [Why Russian publications are read, but not quoted]. *Indicator*. December 14. URL: <https://indicator.ru/humanitarian-science/pochemu-rossiiskie-publikacii-chitayut-no-ne-citiruyut.htm> (accessed 22.07.2021). (In Russ.).
9. Pislyakov, V. and Shukshina, E. (2014). Measuring excellence in Russia: Highly cited papers, leading institutions, patterns of national and international collaboration. *Journal*



of the Association for Information Science and Technology. Vol. 65, no. 11. P. 2321–2330. DOI: 10.1002/asi.23093

10. Guskov, A. E., Kosyakov, D. V. and Bagirova, A. V. [et al.] (2020). Review Citation Factors. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. Vol. 90. P. 738–750. DOI: 10.1134/S1019331620060283

11. Moskaleva, O. V. (2018). Open access publications in Web of Science – review of journals. *World-Class Scientific Publication – 2018: Editorial Policy, Open Access, Scientific Communications. Materials of the 7th International Scientific and Practical Conference, April 25-27, 2018, Moscow*. Ed. by O. V. Kirillova. Assotsiatsiya nauchnykh redaktorov i izdateley (ANRI); Nekommercheskoye partnerstvo «Natsional’nyy elektronno-informatzionnyy konsortsiy» (NP «NEIKON»). Moscow: Vashe tsifrovoye izdatel’stvo. P. 109–114. DOI: 10.24069/konf-24-27-04-2018.20 (In Russ.).

12. Lu-Fang Feng, Pei-Jing Yan, Xia-Jing Chu [et al.] (2021). A scientometric study of the top 100 most-cited publications based on Web-of-Science regarding robotic versus laparoscopic surgery. *Asian Journal of Surgery*. Vol. 44, is. 2. P. 440–451. DOI: 10.1016/j.asjsur.2020.10.026

13. Lu, C., Bing, Z., Bi, Z. [et al.] (2019). Top-100 most cited publications concerning network pharmacology: a bibliometric analysis. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. No. 8, art. ID 1704816. DOI:10.1155/2019/1704816

14. Erenler, A. K. and Ay, M.O. (2021). Analysis of top cited 100 articles about covid-19. *Acta Medica Mediterranea*. Vol. 37, no. 1. P. 395–401. DOI: 10.19193/0393-6384\_2021\_1\_61

15. Asiri, F. Y., Kruger, E. and Tennant, M. (2021). The top 100 most cited articles published in dentistry: 2020 update. *Healthcare (Switzerland)*. Vol. 9, no. 3. Art. ID 356. DOI: 0.3390/healthcare9030356

16. Allen, N., O’sullivan, K. and Jones, J. M. (2020). The most influential papers in mitral valve surgery; a bibliometric analysis. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. Vol. 15, no. 1. Art. ID 175. DOI: 10.1186/s13019-020-01214-y

17. Bornmann, L., Wagner, C. and Leydesdorff, L. (2015). BRICS countries and scientific excellence: A bibliometric analysis of most frequently cited papers. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. Vol. 66, no. 7. P. 1507–1513. DOI: 10.1002/asi.23333

18. Ahmed, K. K. M., Dhawan, S. M., Gupta, B. M. and Bansal, M. (2017). Highly cited publications output by India in clinical pharmacology during 2000-14: A scientometric assessment. *Journal of Young Pharmacists*. Vol. 9, no. 2. P. 145–157. DOI: 10.5530/jyp.2017.9.30

The article was submitted on 01.06.2021.

Approved after reviewing 21.07.2021. Accepted for publication 06.08.2021.

## INFORMATION ABOUT AUTHOR

**Mokhnacheva Yuliya** e-mail: j-v-m@yandex.ru

Candidate of Pedagogics, leading researcher, head of department, Library for Natural Sciences of the RAS, Moscow, Russian Federation

AuthorID RSCI: 68138

ORCID Id: 0000-0001-5780-485X

Scopus Author Id: 54880572900

Web of Science ResearcherID: Y-8379-2018