

# НАУКОМЕТРИЯ. БИБЛИОМЕТРИЯ

УДК 001.816

DOI: 10.33186/1027-3689-2021-6-15-28

**Ю. В. Мохначева**

*Библиотека по естественным наукам РАН, Москва, Российская Федерация*

**В. А. Цветкова**

*Библиотека по естественным наукам РАН, Москва, Российская Федерация  
Московский государственный институт культуры, Москва, Российская Федерация*

## **Динамика развития российского сегмента научных публикаций (по данным Web of Science Core Collection и Scopus)**

**Аннотация:** Приведены результаты исследования массива российских научных публикаций за 2010–2019 гг. и показана их динамика за эти десять лет. Для полноты информации параллельно использовались два наиболее авторитетных политематических международных ресурса – *Web of Science Core Collection (WoS CC)* и *Scopus*. Динамика научных публикационных массивов России представлена в двух вариантах: все типы публикаций, проиндексированные системами, и избранные типы публикаций – исследовательские статьи, обзоры, главы из книг и письма. В результате выявлена положительная динамика доли российских публикаций в мировом массиве, обнаружено повышение рейтинговых позиций России по количеству публикаций в период 2010–2019 гг. Публикации с российским участием представлены во всех 153 научных областях (классификатор *WoS CC «Research Areas»*), но лишь по 42 направлениям был преодолен барьер в 1% от общего сегмента российских публикаций, отражённых в *WoS CC*. Показано, что в последние годы наряду с тенденцией к уменьшению долей публикаций по физике и химии в российском публикационном массиве, наблюдается увеличение долей публикаций по техническим, общественным и гуманитарным наукам. Активному продвижению работ по гуманитарным и общественным наукам в мировое публикационное пространство способствует *ESCI*, вошедшая в *WoS CC* с 2015 г. Несмотря на снижение доли физики и химии в российском сегменте публикаций, эти направления остаются пока несомненными лидерами по доле публикаций в *WoS CC*.

**Ключевые слова:** публикационная активность, научные направления, наука в России, научный рейтинг России в мире, наукометрия, библиометрия.

# SCIENTOMETRICS. BIBLIOMETRICS

UDC 001.816

DOI: 10.33186/1027-3689-2021-6-15-28

**Yulia V. Mokhnacheva**

*RAS Library for Natural Sciences, Moscow, Russian Federation*

**Valentina A. Tsvetkova**

*RAS Library for Natural Sciences, Moscow, Russian Federation*

*Moscow State Institute of Culture, Russian Federation*

## **Dynamics of the Russian segment of science publications (based on Web of Science Core Collection and Scopus data)**

**Abstract:** The findings of the study of Russian publications array of 2010-2019 are presented. The dynamics for the ten-year period (2010-2019) is demonstrated. For completeness, two of the most authoritative international polythematic resources, i. e. Web of Science Core Collection (WoS CC) and Scopus, were analyzed in parallel. The dynamics of Russian publications is presented in two versions: all types of publications indexed by the systems, and selected types of publications (research articles, reviews, book chapters, and letters). The positive dynamics of the share of Russian publications within the global array was determined, as well as the increase in Russia's rating positions in terms of the number of publications in the period 2010-2019, were determined. The publications with Russian participation are represented in all 153 science areas (the WOS CC classifier "Research Areas"), however, the barrier of 1% of the total segment of Russian publications reflected in the WoS CC was cleared just in 42 areas. It is demonstrated that in the recent years, along with the decreasing tendency for the share of publications in physics and chemistry within the Russian publication array, there has been an increase in the rate of publications in the technical, social sciences and the humanities. The Emerging Sources Citation Index (ESCI), a WoS CC member since 2015, promotes intensively the works in the humanities and social sciences to the world publishing space. Despite the decrease in the rate of physics and chemistry in the Russian publication segment, these areas remain the undisputed leaders in the share of publications in WoS CC.

**Keywords:** publication activity, research area, science in Russia, Russian science rating, scientometrics, bibliometrics.

Мониторинг динамики документно-информационных потоков демонстрирует тенденции развития российской науки, а также служит аргументом при принятии управленческих решений. Исследования в этом направлении регулярно проводятся разными коллективами специалистов [1–12].

Представленная статья состоит из двух основных разделов. Первый посвящён динамике российских научных публикаций за десять лет: 2010–2019 гг. Для полноты информации параллельно использовались два наиболее авторитетных политематических международных ресурса – *Web of Science Core Collection (WoS CC)* и *Scopus*. Динамика публикационных массивов России представлена в двух вариантах: все типы публикаций, проиндексированных системами; избранные типы публикаций – исследовательские статьи, обзоры, главы из книг и письма. Были собраны данные по публикациям с российским участием за каждый отдельный год исследуемого периода по всем БД, входящим в *WoS CC* и *Scopus*. Для большей наглядности динамика российского сегмента публикаций представлена в долевым выражении. В результате определена доля российских публикаций в мировом массиве, а также выявлен рейтинг России по числу публикаций в каждом отдельном году рассматриваемого периода.

Второй раздел статьи посвящён анализу динамики массивов публикаций за 2010–2019 гг. по 153 научным областям (классификатор – «*Research Areas*») в *WoS CC*. Из-за разницы в классификаторах *WoS CC* и *Scopus* исследование проводилось только по одному ресурсу. Анализировались четыре группы публикационных массивов:

все публикации с российским участием в БД *WoS CC*: *Science Citation Index Expanded* – с 1975 г. по настоящее время; *Social Sciences Citation Index* – за тот же период; *Arts & Humanities Citation Index* – за тот же период; *Conference Proceedings Citation Index- Science* – 1990 – по настоящее время; *Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities* – за тот же период; *Book Citation Index- Science* – 2005 – по настоящее время; *Book Citation Index- Social Sciences & Humanities* – за тот же период; *Emerging Sources Citation Index (ESCI)* – 2015 – по настоящее время;

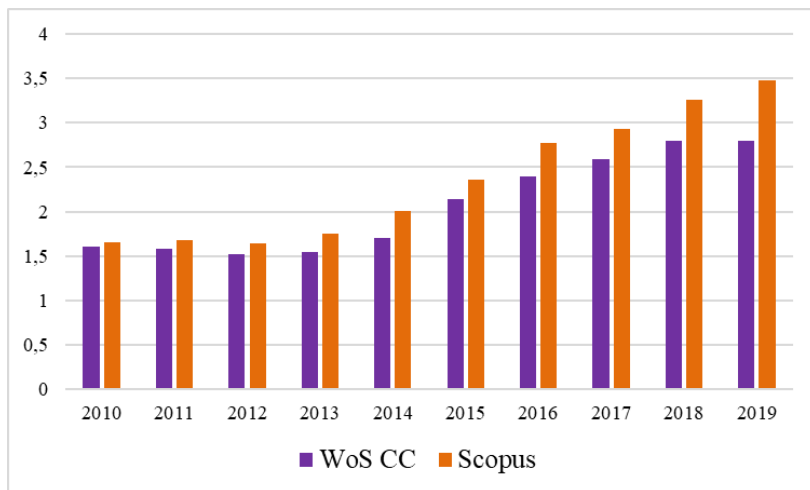
все публикации с российским участием в *WoS CC* за исключением *Emerging Sources Citation Index (ESCI)*;

избранные типы публикаций\*, проиндексированные WoS CC;  
избранные типы публикаций, проиндексированные WoS CC без учёта ESCI.

Российскими публикациями считались те, в которых по меньшей мере один из авторов имел хотя бы одну российскую аффилиацию. Далее публикации анализировались по областям исследования, после чего данные выгружались для последующего анализа. Следует учитывать, что классификатор «*Research Areas*» WoS CC привязан к предметным категориям журналов, поэтому отнесение статей к тому или иному научному направлению можно считать приблизительным. Кроме того, из-за принадлежности журналов одновременно к различным областям, публикации учитывались для каждой из них.

### **Динамика доли российских публикаций в мировом массиве за 2010–2019 гг.**

На протяжении 2010–2019 гг. наблюдался рост доли российских публикаций в мировом массиве (рис. 1).

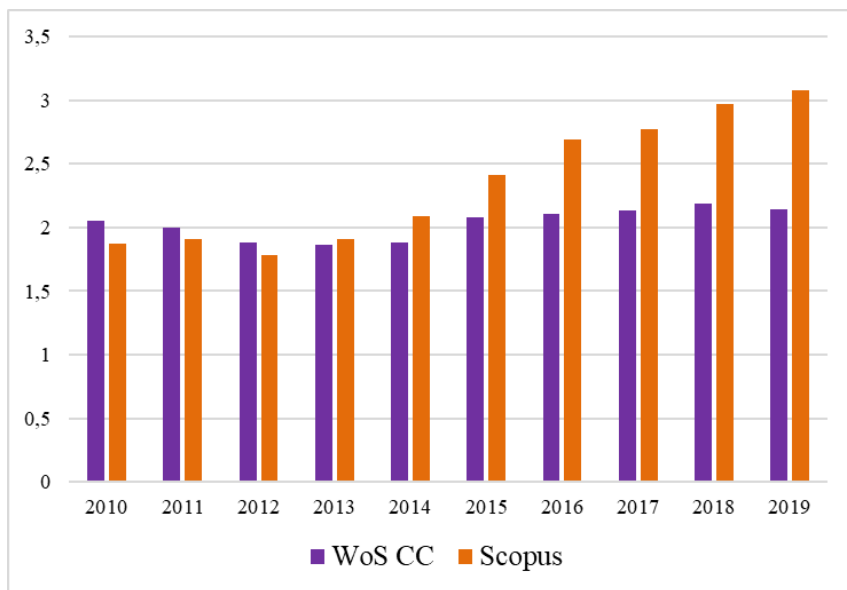


**Рис. 1. Динамика доли публикаций с российским участием в мировом массиве за 2010–2019 гг. – все типы публикаций**

\* К избранным типам публикаций отнесены статьи, монографии, главы из книг, обзоры, письма.

На рис. 1 видна положительная динамика роста доли публикаций с российским участием в мировом массиве. Наиболее интенсивный рост начался в 2014 г., и эта тенденция сохраняется. Если в 2010–2012 гг. доля российских публикаций была примерно равна в *WoS* *CC* и *Scopus*, то, начиная с 2014 г., доля в *Scopus* стала заметно увеличиваться. Это можно объяснить как бóльшим, чем в *WoS* *CC* числом наименований российских изданий, индексируемых в *Scopus*, так и довольно разнообразным репертуаром индексируемых трудов конференций.

Рассмотрим динамику публикационных массивов, состоящих только из исследовательских статей, монографий, глав из книг, обзоров и писем (рис. 2).



**Рис. 2. Динамика доли избранных типов публикаций (статьи, монографии, главы из книг, обзоры, письма) с российским участием за 2010-2019 гг.**

По данным, представленным на рис. 2, видно, что в 2010–2012 гг. доли избранных типов публикаций с российским участием в *WoS* *CC* были немного выше, чем в *Scopus*. Однако начиная с 2013 г. рост долей российских публикаций в *Scopus* начал заметно опережать динамику в *WoS* *CC*. Интересно, что в *Scopus* доли избранных типов публикаций с

российским участием в мировом массиве в 2010–2015 гг. (рис. 2) были даже выше по сравнению с долями всех типов публикаций (рис. 1). Тем не менее стоит отметить, что в *WoS CC* заметного увеличения долей российских публикаций в мировых массивах не было: напротив, наблюдается стагнация.

Динамика долей публикаций с российским участием оказывает прямое влияние на рейтинговые позиции России в мировом научном пространстве. Рассмотрим изменение рейтинговых позиций России для разных массивов публикаций (табл.1).

Таблица 1

**Рейтинговые позиции России по количеству публикаций  
в *WoS CC* и *Scopus* 2010–2019 гг.**

Год	WoS CC		Scopus	
	Ранг России в мире		Ранг России в мире	
	Все типы публикаций	Статьи, монографии, главы из книг, обзоры, письма	Все типы публикаций	Статьи, монографии, главы из книг, обзоры, письма
2010	16	15	16	15
2011	17	15	15	15
2012	17	15	15	15
2013	17	15	15	15
2014	15	15	15	15
2015	15	14	14	14
2016	14	14	13	14
2017	13	14	12	14
2018	12	14	11	12
2019	12	14	9	12

По данным, представленным в табл. 1, видно, что рейтинговые позиции России в мире по числу всех публикаций заметно выросли как в *WoS CC*, так и в *Scopus*: Россия поднялась с 16-го места в 2010 г. (*WoS CC*, *Scopus*) на 12-е – в 2019 г. в *WoS CC* и на 9-е – в *Scopus*, войдя в десятку стран-лидеров впервые за много лет. Однако если рассмат-

ривать массив избранных типов публикаций, то в *WoS CC* не наблюдалось существенного улучшения рейтинга: Россия поднялась лишь на одну позицию – с 15-го на 14-е место. В *Scopus* ситуация выглядит лучше: по количеству избранных типов публикаций Россия поднялась с 15-го на 12-е место в рейтинге стран.

### **Динамика массивов публикаций 2010–2019 гг. в *WoS CC* по исследовательским областям**

Российские публикации в бóльшей или меньшей степени представлены во всех 153 научных областях *WoS CC*, однако их доли распределены по этим направлениям неравномерно: какие-то дисциплины представлены бóльшим сегментом публикаций, а какие-то – лишь единичными работами, которые почти не заметны как на российском, так и на мировом поле. Для анализа динамики развития научных областей в России были отобраны только те направления, в которых доля работ была не менее 1% в российском сегменте публикаций. Таких направлений обнаружилось 42 (из 153).

Как уже упоминалось выше, публикационные массивы анализировались по четырём группам: все публикации в *WoS CC*; все публикации в *WoS CC* за исключением *ESCI*; избранные типы публикаций в *WoS CC* – статьи, монографии, главы из книг, обзоры, письма; избранные типы публикаций в *WoS CC* без учёта *ESCI* – статьи, монографии, главы из книг, обзоры, письма.

Традиционно в России наибольшие сегменты публикаций, отражённых в *WoS CC*, принадлежали физике и химии. Однако в последние годы стала наблюдаться тенденция к уменьшению долей публикаций по этим областям знания в российском публикационном массиве. Так, если в 2010–2012 гг. доля всех публикаций по физике была на уровне 26–27%, то в 2019 г. она сократилась до 17%. Аналогичные процессы – и в сегменте российских публикаций по химии: 2010–2013 гг. – доля работ составляла 15–16% в общем массиве российских публикаций; в 2016–2019 гг. – лишь около 10%. В табл. 2 представлен топ-5 направлений, в которых наблюдалось максимальное сокращение доли публикаций в *WoS CC*.

Топ-5 научных направлений, чьи доли публикаций в российском  
публикационном массиве максимально сократились в 2010–2019 гг., WoS CC. Все типы публикаций

Научное направление	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Physics	26,35	26,66	26,67	25,38	24,83	20,35	19,97	20,07	19,72	17,28
Chemistry	15,47	16,72	14,93	14,94	13,7	11,6	10,3	9,88	9,51	9,88
Astronomy Astrophysics	4,36	4,58	4,7	4,74	4,05	3,2	2,84	2,75	2,1	2,42
Biochemistry Molecular biology	4,07	3,88	3,81	5,1	3,33	2,79	2,42	2,54	2,81	3,03
Neurosciences Neurology	2,26	2,27	2,46	2,13	1,72	1,14	1,24	1,2	0,97	1,25
Nuclear science technology	1,12	1,71	1,2	1,49	1,16	1,07	0,86	0,9	0,65	0,6



Такое уменьшение долевого распределения публикаций не говорит о том, что поток публикаций по этим областям сократился. Напротив, он год от года увеличивается, а перечисленные направления всё равно остаются лидерами по доли публикаций в российском массиве. Такой процесс объясняется тем, что растут доли публикаций по другим областям знания, в частности, по гуманитарным и общественным наукам. Большую роль в этом играет БД *ESCI*, которая вошла в *WoS CC* с 2015 г. Кроме того, существенную роль играет и активная индексация в *WoS CC* материалов конференций.

Если проанализировать публикационные массивы по областям знания без *ESCI*, учитывая только избранные типы публикаций, то увидим, что доля публикаций в российском сегменте по физике сократилась незначительно: с 27–28% в 2010–2013 гг. до 23% в 2019 г. По химии доля публикаций оставалась на протяжении всего исследованного периода практически неизменной (около 18%), как и доли по остальным направлениям, представленным в табл. 2.

Какие направления особенно интенсивно нарастили своё присутствие в российском сегменте публикаций? Топ-5 таких областей знания представлен в табл. 3.

По данным табл. 3 видно, что четыре из восьми направлений-лидеров – гуманитарные и общественные науки. Заметно увеличили долю в сегменте российских публикациях и технические науки.

Научные направления, чьи доли публикаций (все типы)  
в российском публикационном массиве WoS SC максимально увеличились  
в 2010–2019 гг.

Научное направление	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Engineering	8,01	7,67	9,41	9	14,13	12,3	15,23	14,48	14,04	12,53
Science technology Other topics	2,36	2,11	2,94	2,61	3,58	4,52	4,73	4,45	5,68	4,5
Computer science	2,3	1,92	1,99	2,47	3,78	3,57	4,12	4,79	4,07	4,3
Business Economics	0,43	0,55	1,07	0,74	1,1	2,11	1,98	2,57	2,79	4,02
Education Educational research	0,18	0,29	0,65	0,36	0,87	1,26	1,69	2,22	2,44	2,63
History	0,84	0,8	1,07	0,65	0,62	1,92	1,8	1,89	1,95	2,1
Telecommunications	0,48	0,32	0,8	1,04	1,98	1,57	1,51	1,63	1,57	1,29
Arts Humanities Other topics	0,06	0,06	0,09	0,08	0,25	0,94	0,99	1,88	1,69	1,63

Если посмотреть динамику вклада перечисленных в табл. 3 областей знания в российский документопоток без учёта *ESCI* и только по избранным типам публикаций, то обнаружится: рост наблюдался лишь по четырём областям знания из восьми – *Engineering; Science technology Other topics; Business Economics; Telecommunications*. По остальным четырём направлениям доля публикаций сохранялась примерно на одном уровне: небольшой рост/снижение на уровне погрешности в течение всего исследованного периода. А в таких направлениях, как: *History; Education Educational research; Arts Humanities Other topics* доля избранных типов публикаций без учёта *ESCI* не достигла порогового уровня в российском сегменте в 1%.

Таким образом, несмотря на происходящее перераспределение долей публикаций по областям знания в российском сегменте, лидерство традиционно принадлежит физике и химии. Тем не менее обозначился заметный вклад в российский массив публикаций со стороны технических, гуманитарных и общественных наук.

### **Заключение**

Доли публикаций с российским участием в международных БД *WoS CC* и *Scopus* в мировом потоке растут год от года, что влечёт за собой повышение рейтинговых позиций России. В *Scopus* положительная динамика этих процессов выражена более отчётливо.

Исследование показало, что публикации с российским участием присутствуют во всех 153 областях знания классификатора *WoS CC* «*Research Areas*». Однако лишь по 42 направлениям был преодолен барьер в 1% от общего сегмента российских публикаций, отражённых в *WoS CC*. Несмотря на то что доли физики и химии в российском массиве снижаются, эти направления остаются пока безусловными лидерами по вкладу в российский сегмент научных публикаций. Заметный рост публикационной активности наблюдается в технических, гуманитарных и общественных науках. Активному продвижению работ по гуманитарным и общественным наукам в мировое публикационное пространство способствует *ESCI*, вошедшая в *WoS CC* с 2015 г.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Боргоякова К. С., Земсков А. И.** Россия в зеркале библиометрии // Науч.-техн. информ. Сер. 1: Орг. и методика информ. работы. – 2020. – № 11. – С. 41–48.
2. **Гуськов А. Е., Косяков Д. В.** Национальный фракционный счёт и оценка научной результативности организаций / А. Е. Гуськов, Д. В. Косяков // Науч. и техн. б-ки. – 2020. – № 9. – С. 15–42.
3. **Индикаторы науки: 2020** : статист. сб. / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, Е. И. Евневич и др. ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: НИУ ВШЭ, 2020.
4. **Маршакова-Шайкевич И. В.** Россия в мировой науке: библиометрический анализ. – Москва: ИФРАН, 2008. – 227 с.
5. **Мохначева Ю. В., Харибина Т. Н.** Научная продуктивность учреждений РАН и вузов: сравнительный библиометрический анализ // Вестн. РАН. – 2011. – Т. 81, № 12. – С. 1065–1070.
6. **Мохначева Ю. В., Цветкова В. А.** Оценка публикационной активности научных организаций на основе баз данных Web of Science Core Collection, Scopus и РИНЦ (на примере медико-биологической тематики) // Науч.-техн. информ. Сер. 1. – 2017. – № 12. – С. 17–24.
7. **Мохначева Ю. В., Цветкова В. А.** Россия в мировом массиве научных публикаций // Вестн. РАН. – 2019. – Т. 89. – № 8. – С. 820–830.
8. **Gilyarevskii R. S., Libkind A. N., Markusova V. A.** Dynamics of Russia's Publication Activity in 1993–2017 Based on Web of Science Data // Automatic Documentation and Mathematical Linguistics. – 2019. – V. 53. – N 2. – P. 51–63.
9. **Guskov A. E., Kosyakov D. V., Selivanova I. V.** Boosting research productivity in top Russian universities: the circumstances of breakthrough // Scientometrics. – 2018. – Vol. 117, № 2. – P. 1053–1080.
10. **Markusova V., Bogorov V., Libkind A.** Usage metrics vs classical metrics: analysis of Russia's research output // Scientometrics. – 2018. – V. – 114. – SI. – P. 593–603.
11. **Markusova V., Mindeli L., Libkind A., Zolotova A., Akoev M.** Comparative analysis of Russian and industrialized countries performance on Energy and Fuels, WoS, 2008-2017 // Scientometrics. – 2020. – V. 123. – N 3. – P. 1281–1300
12. **Moed H. F., Markusova V., Akoev M.** Trends in Russian research output indexed in Scopus and Web of Science // Scientometrics. – 2018. – Vol. 116, № 2. – P. 1153–1180.

## REFERENCES

1. **Borgoyakova K. S., Zemskov A. I.** Rossiya v zerkale bibliometrii // Nauch.-tehn. inform. Ser. 1: Org. i metodika inform. raboty. – 2020. – № 11. – S. 41–48.
2. **Guskov A. E., Kosyakov D. V.** Natsionalnyy fraktsionnyy schet i otsenka nauchnoy rezul'tativnosti organizatsiy / A. E. Guskov, D. V. Kosyakov // Nauch. i tehn. b-ki. – 2020. – № 9. – S. 15–42.
3. **Indikatory nauki: 2020** : statist. sb. / L. M. Gohberg, K. A. Ditkovskiy, E. I. Evnevich i dr. ; Nats. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». – Moskva: NIU VSHE, 2020.
4. **Marshakova-Shaykevich I. V.** Rossiya v mirovoy nauke: bibliometricheskii analiz. – Moskva: IFRAN, 2008. – 227 s.
5. **Mohnacheva Yu. V., Harybina T. N.** Nauchnaya produktivnost uchrezhdeniy RAN i vuzov: sravnitel'nyy bibliometricheskii analiz // Vestn. RAN. – 2011. – T. 81, № 12. – S. 1065–1070.
6. **Mohnacheva Yu. V., TSvetkova V. A.** Otsenka publikatsionnoy aktivnosti nauchnykh organizatsiy na osnove baz dannykh Web of Science Core Collection, Scopus i RINTS (na primere mediko-biologicheskoy tematiki) // Nauch.-tehn. inform. Ser. 1. – 2017. – № 12. – S. 17–24.
7. **Mohnacheva Yu. V., TSvetkova V. A.** Rossiya v mirovom massive nauchnykh publikatsiy // Vestn. RAN. – 2019. – T. 89. – № 8. – S. 820–830.
8. **Gilyarevskii R. S., Libkind A. N., Markusova V. A.** Dynamics of Russia's Publication Activity in 1993–2017 Based on Web of Science Data // Automatic Documentation and Mathematical Linguistics. – 2019. – V. 53. – N 2. – P. 51–63.
9. **Guskov A. E., Kosyakov D. V., Selivanova I. V.** Boosting research productivity in top Russian universities: the circumstances of breakthrough // Scientometrics. – 2018. – Vol. 117, № 2. – P. 1053–1080.
10. **Markusova V., Bogorov V., Libkind A.** Usage metrics vs classical metrics: analysis of Russia's research output // Scientometrics. – 2018. – V. – 114. – SI. – P. 593–603.
11. **Markusova V., Mindeli L., Libkind A., Zolotova A., Akoev M.** Comparative analysis of Russian and industrialized countries performance on Energy and Fuels, WoS, 2008-2017 // Scientometrics. – 2020. – V. 123. – N 3. – P. 1281–1300
12. **Moed H. F., Markusova V., Akoev M.** Trends in Russian research output indexed in Scopus and Web of Science // Scientometrics. – 2018. – Vol. 116, № 2. – P. 1153–1180.

## Информация об авторах / Information about the authors

**Мохначева Юлия Валерьевна** – канд. пед. наук, заведующая отделом наукометрических исследований, ведущий научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам РАН, Москва, Российская Федерация

jvm@benran.ru

**Цветкова Валентина Алексеевна** – доктор техн. наук, профессор, главный научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам РАН, профессор Московского государственного института культуры, Москва, Российская Федерация

vats08@mail.ru

**Yulia V. Mokhnacheva** – Cand. Sc. (Pedagogy), Head, Department for Scientometric Studies; Leading Researcher, RAS Library for Natural Sciences, Moscow, Russian Federation

jvm@benran.ru

**Valentina A. Tsvetkova** – Dr. Sc. (Engineering), Professor, Chief Researcher, RAS Library for Natural Sciences; Professor, Moscow State Institute of Culture, Moscow, Russian Federation

vats08@mail.ru