

НАУКОМЕТРИЯ. БИБЛИОМЕТРИЯ

УДК 001.816+001.811

DOI: 10.33186/1027-3689-2020-12-59-82

В. В. Лапочкина, В. Н. Долгова, К. А. Безроднова, Ю. О. Оршанская

*Российский научно-исследовательский институт экономики, политики
и права в научно-технической сфере, Москва, Россия*

Методический подход к оценке публикационной активности российских исследователей по регионам Российской Федерации на основе данных Web of Science Core Collection и Scopus

Аннотация: Цель представленного исследования – разработка и обоснование методического подхода к оценке публикационной активности российских исследователей по регионам Российской Федерации на основе данных Web of Science Core Collection и Scopus. Принципиальное отличие предложенного в статье методического подхода к оценке публикационной активности российских исследователей по регионам Российской Федерации от существующих состоит в устранении недостатков – завышения или занижения значений показателей публикационной активности, полученных ими. Кроме этого, предложенный подход позволяет анализировать все регионы страны в целом, а не отдельные области или регионы. Исследование подтверждает неравномерность научно-технологического ландшафта по федеральным округам и отсутствие в некоторых из них корреляции между результатами научной деятельности и имеющимися в регионе ресурсами. Результаты проведённой работы позволят государственным органам принимать необходимые управленческие решения на федеральном и муниципальном уровнях.

Исследование выполнено за счёт средств государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Организационно-техническое и научно-методическое сопровождение продвижения национальных журналов в международные базы научного цитирования и информационно-аналитическое обеспечение государственной подписки научных и образовательных организаций к международным информационным ресурсам в сфере науки».

Ключевые слова: публикационная активность, российские исследователи, научные статьи, Web of Science Core Collection, Scopus, регионы Российской Федерации, методический подход.

SCIENTOMETRICS. BIBLIOMETRICS

UDC 001.816+001.811

DOI: 10.33186/1027-3689-2020-12-59-82

**Victoria V. Lapochkina, Vladislava N. Dolgova, Karina A. Bezrodnova
and Yuliya O. Orshanskaya**

*Russian Research Institute of Economics, Politics
and Law in Science and Technology, Moscow, Russia*

Methodological approach toward assessing publication activity of Russian researchers in the Russian Federation regions based on Web of Science Core Collection and Scopus data

Abstract: The study task is to develop and substantiate the methodological approach toward assessing publication activities of Russian researchers in the RF regions based on Web of Science Core Collection and Scopus. The fundamental distinction of the proposed method from the existing ones is that it enables to eliminate over-estimation and under-estimation of publication activity figures. Besides, it enables to analyze all the regions at once rather than individual districts or territories. The study sustains inconsistency of the sci-tech landscape in different federal okrugs (regions) and, for several of them, lacking the correlation between the research results and available resources in the regions. The study findings would enable the government authorities to make administrative decisions at the federal and municipal levels.

The study was accomplished out of the funds of the State Order of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation “Organizational, technological, research and methodological support and promotion of national journals to the international science citation databases; information and analytical support of the publicly funded subscription to international information resources in science for research and educational organizations”.

Keywords: publication activity, Russian researchers, scientific papers, Web of Science Core Collection, Scopus, regions, Russian Federation, methodological approach.

Использование библиометрических данных о публикационной активности – один из наиболее популярных методов оценки результативности учёных и организаций, отдельных территориальных единиц и всей страны. Однако в научной литературе часто встречается мнение: международные наукометрические базы данных не позволяют объективно оценивать научную деятельность российских учёных, поскольку отечественные публикации в них слабо представлены [1]. В связи с этим многие российские научные организации и учёные анализируют публикационную активность на основе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

По мнению авторов исследования, для популяризации российской науки в мировом пространстве необходимо размещать результаты научных исследований как в российских, так и в зарубежных журналах, индексируемых международными базами научного цитирования. Интеграция в мировое научное сообщество позволит сделать результаты работ российских исследователей открытыми и более заметными, несмотря на сопротивление со стороны некоторых учёных.

Цель исследования – разработка и обоснование методического подхода к определению ряда показателей публикационной активности российских учёных по регионам России по данным *Web of Science Core Collection (WoS CC)* и *Scopus*.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

проанализировать существующие подходы к определению показателей публикационной активности российских учёных по регионам России;

разработать методический подход к определению показателей публикационной активности российских учёных по регионам России (по данным *WoS CC* и *Scopus*);

апробировать методический подход к определению показателей публикационной активности российских учёных по регионам России;

провести корреляционный анализ взаимосвязи между результирующими факторами публикационной активности российских исследователей и ресурсными факторами по каждому федеральному округу.

Исследование проведено на основе данных международных систем научного цитирования *WoS CC* и *Scopus*. Временной промежуток исследования – 2018 г.

Обзор публикаций

Научное сообщество уделяет большое внимание оценке публикационной активности российских учёных. Среди отечественных исследователей можно выделить И. В. Маршакову-Шайкевич: она оценивала библиометрические показатели российских исследователей в рамках российских вузов и в сравнении с другими странами [1–3]. Подобной проблематикой занималась и В. А. Маркусова, отметившая, что мониторинг публикационной активности и цитируемости учёных, в том числе в глобальных индексах научного цитирования *WoS CC*, *Scopus*, должен проводиться на базе вузов или научных организаций, в которых они работают [4–7]. Однако при оценке публикационной активности относительно территорий именно региональные вузы играют главную роль.

Крупнейший отечественный учёный, изучающий публикационную активность, – В. В. Арутюнов – главный редактор издания «Вестник РГГУ». В своих работах он подчёркивает, что цитируемость и публикуемость позволяют составить карты приоритетных региональных научных кластеров и научных коллективов для всех отраслей наук [8]. Исследованием этой проблематики, в том числе изучением публикационного профиля, анализом тематики публикаций и их цитирования на основе данных *WoS CC* и *Scopus*, активно занимался Н. А. Мазов.

Отсутствие специальных инструментов внутрорегионального анализа публикационной активности Российской Федерации в международных системах цитирования не позволило названным авторам уделить особое внимание публикационной активности в целом по всем регионам России с использованием *WoS CC* и *Scopus* [9–10].

Исследования по отдельным регионам страны проводились многими российскими авторами [11–16]. Как правило, анализировалась публикационная активность в рамках одного субъекта Российской Федерации [13], федерального округа [12] или нескольких областей [14]. Представленные результаты исследований основаны на анализе публикационной активности российских авторов, аффилированных с на-

учными организациями и вузами, расположенными на изучаемой территории.

Источником данных о наукометрических показателях региональных научных организаций и вузов является база данных РИНЦ. Количество региональных публикаций определяется сложением публикаций всех научных организаций и вузов региона. Недостаток такого подхода – искусственное завышение публикационной активности по региону в связи с тем, что один автор может быть аффилирован с двумя и более организациями, следовательно, одна статья автора может быть учтена два и более раз.

Публикации, аффилированные с негосударственными организациями, не учитываются, так как при проведении подобных исследований рассматриваются в основном крупные государственные научные центры и университеты, зарегистрированные в РИНЦ [14]. На долю прочих организаций приходится около 10% научных статей (по данным *WoS CC*) [17]. Также, как правило, не учитываются «филиалы вузов, головные офисы которых находятся в других регионах... поскольку наукометрические показатели публикационной активности их штатных сотрудников отражаются в показателях для головных вузов» [14]. Тем самым завышаются показатели головных вузов соседних регионов и занижаются результаты исследуемого региона.

С таким подходом авторы статьи не согласны и предлагают использовать методику, учитывающую публикационную активность не только в головных и крупных вузах региона, но и во всех типах организаций всех форм собственности, включая филиалы, с которыми аффилированы авторы публикаций.

Существенный пробел в анализе территориальной публикационной активности – отсутствие единого подхода, позволяющего сравнивать все субъекты Российской Федерации между собой, а не каждый регион в отдельности или группу регионов. Это объясняется высокой трудоёмкостью описанного выше подхода с использованием РИНЦ в качестве базы статистических данных.

Е. Л. Дьяченко была сделана попытка проанализировать публикационную активность учёных из различных регионов России по данным *WoS CC* за 2012–2016 гг. [18]. Подход заключается в определении числа научных статей по месту работы автора в регионе. Однако точ-

ных методических указаний нет. Научные статьи, не имеющие аффилиации с конкретной организацией, привязанной к данному месту работы в регионе, не учитываются.

Авторы статьи предлагают методический подход, позволяющий устранить все перечисленные выше недостатки и учесть число научных статей по каждому региону страны независимо от корректности и полноты указания аффилиации в публикациях, опираясь на *WoS CC* и *Scopus* [19, 20]. Эти международные базы с помощью встроенных аналитических инструментов позволяют проводить сопоставительную территориальную наукометрическую аналитику по всем странам, кроме России [21–23], поэтому для определения публикационной активности российских учёных по регионам был разработан методический подход, изложенный в данной статье.

Кроме нехватки технических возможностей автоматического регионального анализа научных статей в международных БД, существует также проблема идентификации авторов. Ей посвящено исследование учёных из ВИНТИ: А. Н. Либкинд, В. А. Маркусова и другие провели масштабное наукометрическое исследование массива российских публикаций по данным *WoS CC* для выявления количества отечественных учёных, участвовавших в их написании. Авторы отметили: «Несмотря на то, что *WoS* одна из лучших мировых информационных систем, её данные неточны, поскольку её методы идентификации авторов несовершенны». В ходе исследования «выяснилось, что отношение указываемых системой авторов к реальным учёным... составляет 1,36» [24].

Методика проведения исследования

Применение известных методических подходов, основанных на использовании данных РИНЦ, очень трудоёмко и не даёт общего представления о публикационной активности российских учёных по всем субъектам страны, а лишь по отдельным регионам или областям. Методических подходов, позволяющих дать полную картину публикационной активности по данным *WoS CC* и *Scopus*, для Российской Федерации пока не существует, так как в этих базах отсутствуют специальные инструменты.

Методический подход к анализу публикационной активности, по данным *WoS CC* по федеральным округам и субъектам, основан на использовании инструментов расширенного поиска по полю «Адрес» (*AD*). Для поискового запроса используются названия крупнейших городов, а также соответствующие федеральному округу или субъекту почтовые индексы.

Целесообразность их использования в одном поисковом запросе объясняется несколькими факторами. С одной стороны, поиск только по названиям городов ставит под вопрос точность результатов, поскольку они напрямую зависят от того, насколько перечень городов исчерпывающий. С другой стороны, почтовые индексы являются уникальным шифром, позволяющим идентифицировать регион, а также включить в результаты поиска публикации, в которых город не указан или указан некорректно.

Для уточнения результатов запроса применяется логический оператор «*SAME*», ограничивающий поисковый запрос до терминов, встречающихся в той же строке адреса в полной записи. Его использование позволяет получить более точные результаты поиска, исключая публикации из других стран. Таким образом, полный поисковый запрос в базе *WoS CC* выглядит следующим образом:

$$AD = ((\text{«город 1» OR «город 2» OR ... OR «город } N \text{» OR «почтовый индекс 1» OR «почтовый индекс 2» OR ... OR «почтовый индекс } M \text{»}) SAME Russia),$$

где *N* – количество городов, используемых в запросе; *M* – количество почтовых индексов, используемых в запросе.

При определении публикационной активности федерального округа составляется единый поисковый запрос, включающий запросы входящих в округ субъектов. Такой способ позволяет избежать дублирования, которое возникло бы в случае суммирования данных по каждому субъекту.

Получение данных региональной публикационной активности в *Scopus* также необходимо, так как расчёт некоторых показателей государственной программы «Научно-технологическое развитие России» (ГП НТР РФ) и национального проекта «Наука» (НП «Наука») производится и на основе этой базы.

Методика *Scopus* основана на формировании расширенного поискового запроса с использованием названий городов и крупнейших локальных научных организаций и/или вузов. Формируемый расширенный запрос включает в себя следующие инструменты поиска *Scopus*: *AFFILCITY* – инструмент, выполняющий поиск по части адреса организации автора, обозначающей город; *AF-ID* – уникальный идентификационный номер, присваиваемый организациям, с которыми связаны авторы *Scopus*. То есть окончательный поисковый запрос должен включать в себя информацию о конкретных городах федерального округа и крупнейших научных организациях и вузах.

Таким образом, полный поисковый запрос в базе *Scopus* выглядит следующим образом:

(AFFILCITY («город 1») OR AFFILCITY («город 2») OR ... OR AFFILCITY («город N») OR AF-ID («организация 1») OR AF-ID («организация 2») OR ... OR AF-ID («организация M»)) AND AFFILCOUNTRY («Russian Federation»), где *N* – количество городов, используемых в запросе; *M* – количество научных организаций и/или вузов.

По аналогии с методическим подходом *WoS CC* для определения публикационной активности федерального округа составляется единый поисковый запрос, предотвращающий дублирование.

Преимущества методического подхода *Scopus* – относительная простота при составлении запроса и дополнительная конкретизация (включение названий научных организаций и/или вузов для повышения качества результатов). Недостатки этого подхода: возможное совпадение с городами из других регионов и/или стран; зависимость от качества списка городов и организаций, включённых в запрос.

Для оценки региональной публикационной активности российских исследователей авторы статьи предлагают использовать имеющиеся инструменты международных баз научного цитирования *WoS CC* и *Scopus* с учётом их специфики и различий в инструментарии. Чтобы предотвратить завышение показателей публикационной активности в одном субъекте и занижение – в другом, предлагается одновременно использовать сочетание нескольких операторов. Это сочетание уникально для каждой БД.

Результаты исследования

Апробация методического подхода к оценке публикационной активности российских исследователей по федеральным округам и субъектам Российской Федерации на основе данных *WoS CC* и *Scopus* была проведена на примере показателей НП «Наука» и ГП НТР РФ (в части публикационной активности).

Данные федеральных округов по показателям НП «Наука» и ГП НТР РФ за 2018 г. приведены в табл. 1. Результаты, полученные с помощью предложенного метода, по всем 85 субъектам не могут быть представлены из-за ограниченного формата статьи.

Таблица 1

**Показатели публикационной активности
по федеральным округам по данным *WoS CC* за 2018 г.**

Показатель	ЦФО	СЗФО	ПФО	СКФО	ЮФО	УФО	СФО	ДФФО
Численность российских и зарубежных учёных, работающих в российских организациях и имеющих статьи в научных изданиях первого и второго квартилей, индексируемых в международных базах данных, тыс. ед. (рассчитывается по данным <i>WoS CC</i> *)	19,8	8,1	5,6	0,5	0,9	2,5	8,2	1,8
Количество статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, в научных изданиях первого и второго квартилей, индексируемых в международных базах данных, тыс. ед. (по данным <i>WoS CC</i>)	7,9	3,2	1,9	0,2	0,3	0,9	3,0	0,6

* Не рассчитываются по данным *Scopus* из-за ограничений по выводу данных в системе.

Окончание таблицы 1

Показатель	ЦФО	СЗФО	ПФО	СКФО	ЮФО	УФО	СФО	ДФФО
Доля статей в соавторстве с иностранными учёными в общем числе публикаций российских авторов, индексируемых в международных системах научного цитирования, % (по данным WoS CC)	15,9	7,2	3,8	0,4	0,7	2,2	5,4	1,2
Доля статей в соавторстве с иностранными учёными в общем числе публикаций российских авторов, индексируемых в международных системах научного цитирования, % (по данным Scopus)	15,4	6,2	3,1	0,3	0,8	1,6	4,7	1,0
Количество статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, тыс. ед. (по данным WoS CC)	25,3	8,5	7,1	0,8	1,6	3,6	8,3	2,5
Количество статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития, тыс. ед. (по данным Scopus)	32,1	9,4	7,5	0,9	2,3	3,3	9,2	2,1

В 2018 г. по всем рассчитанным показателям лидирует Центральный федеральный округ (ЦФО), он вносит наибольший вклад в научно-технологическое развитие России. На втором месте – Северо-Западный (СЗФО) и Сибирский (СФО) федеральные округа.

Кроме показателей публикационной активности, утверждённых в программных документах, этот методический подход позволяет рассчитать совокупное число научных статей по федеральным округам. Распределение их общего числа за 2018 г. по данным WoS CC/Scopus представлено на рис. 1.



Рис. 1. Распределение числа научных статей Российской Федерации по федеральным округам в 2018 г. (по данным WoS CC/Scopus; дата обращения: 22 ноября 2019 г.)

Видно, что наибольшее количество научных статей по данным WoS CC опубликовано в ЦФО, на втором месте – СЗФО, на третьем – СФО. Наименьший вклад в публикационную активность вносит Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО) – 1 195 статей.

По данным Scopus ситуация аналогична: в 2018 г. ЦФО лидирует, на втором месте – СЗФО, на третьем – СФО. Наименьший вклад внёс СКФО – 1 128 статей.

Абсолютные значения представленных выше показателей подтверждают мнение многих учёных о высокой степени централизации российской науки с наибольшей концентрацией в Москве, Санкт-Петербурге и Московской области [13, 18, 25, 26]. Авторы объясняют это явление неравномерным распределением ресурсов по округам и регионам страны.

Чтобы проследить зависимость абсолютного числа научных статей по регионам России от ресурсной базы (численность исследователей, количество научных организаций и организаций высшего образования, финансирование науки), необходимо построить корреляционные таблицы и рассчитать ряд относительных показателей. Одним из таких предложенных нами показателей является количество научных статей в расчёте на 100 исследователей. Распределение полученных значений этого показателя по федеральным округам Российской Федерации за 2018 г. по данным *WoS CC* и *Scopus* приведено на рис. 2.

Из представленных данных можно сделать вывод о том, что лидирующую позицию по количеству научных статей на 100 исследователей занимает не ЦФО, а СФО – 27,6 ед. (по данным *WoS CC*). Аналогичная ситуация наблюдается и по данным базы *Scopus*: СФО по анализируемому показателю значительно опережает остальные регионы России.

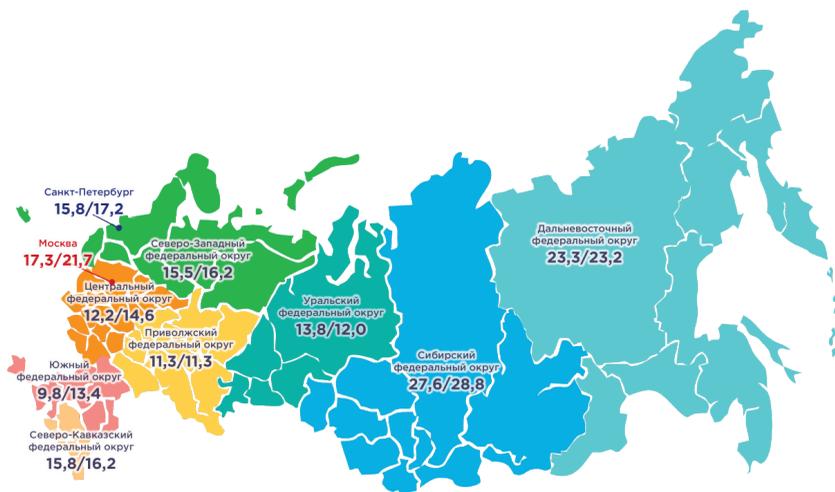


Рис. 2. Распределение научных статей в расчёте на 100 исследователей Российской Федерации по федеральным округам в 2018 г. (по данным *WoS CC/Scopus*; дата обращения: 22 ноября 2019 г.)

Практическая значимость представленного методического подхода заключается в возможности проанализировать взаимосвязь между публикационной активностью и обеспеченностью ресурсами каждого региона как отдельно, так и в составе всего федерального округа. Полученные результаты позволят государственным органам принимать необходимые управленческие решения на федеральном и муниципальном уровнях.

Для иллюстрации взаимосвязи публикационной активности регионов с ресурсными факторами нами были выбраны результирующие факторы «число научных статей по данным базы *WoS CC*» (*W*) и «число научных статей по данным базы *Scopus*» (*S*). В качестве ресурсных факторов предложены следующие показатели: «численность исследователей» (*I*), «количество научных организаций» (*H*), «количество организаций высшего образования» (*B*), «внутренние затраты на исследования и разработки (ВЗИР)» (*Ф*).

При помощи коэффициента парной корреляции была исследована взаимосвязь этих показателей отдельно в каждом федеральном округе в 2018 г.

Привести исходные данные по всем субъектам Российской Федерации не представляется возможным, поэтому в качестве примера взяты только восемь федеральных округов (табл. 2).

Из этого среза видно несоответствие показателей в некоторых округах. Так, например, в ЮФО и ДВФО порядок значений по показателям *W*, *S*, *B* и *Ф* находится в одном диапазоне, а показатель *I* в ЮФО практически в два раза больше, чем в ДВФО. Авторы статьи детально проанализировали каждый федеральный округ на предмет взаимосвязи перечисленных выше показателей. Матрицы коэффициентов парной корреляции для каждого федерального округа содержатся в табл. 3–10.

**Исходные данные для анализа взаимосвязи между результативными
и ресурсными факторами по федеральным округам
Российской Федерации за 2018 г.**

Показатель/ Федеральный округ	Число научных статей, ед.		Численность исследователей, чел. (по данным Росстата)	Количество организаций, осуществляющих научные исследования и разработки, ед. (по данным БД РД НО*)		Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн р. (по данным Росстата)
	по данным Web of Science	по данным Scopus		научные органи- зации	организации высшего образования	
Центральный	29 938	39 638	175 219	398	139	524 452,2
Северо-Западный	10 159	11 386	46 573	98	53	143 018,4
Южный	2 085	2 961	13 607	41	31	25 983,2
Северо- Кавказский	1 195	1 128	4 303	22	20	5 246,4
Приволжский	8 508	9 131	53 249	49	80	164 835,6
Уральский	4 383	4 077	22 119	40	32	69 032,4
Сибирский	9 767	10 732	25 441	88	59	77 118,2
Дальневосточный	2 580	2 593	7 343	59	32	18 561,1

* БД РД НО – база данных, содержащая сведения об оценке и мониторинге результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения (<https://www.sciencemon.ru/>).

Таблица 3

Матрица коэффициентов парной корреляции для ЦФО

Факторы	Значение коэффициентов парной корреляции между факторами					
	W	S	И	Н	В	Ф
W	1	–	0,9850	0,9995	0,9816	0,9873
S		1	0,9701	0,9972	0,9891	0,9732
И			1	0,9847	0,9464	0,9995
Н				1	–	0,9869
В					1	0,9474
Ф						1

Данные табл. 3 позволяют сделать вывод о высокой корреляции между рассматриваемыми факторами в ЦФО. Наивысшая корреляция наблюдается между объёмом ВЗИР и числом исследователей и между количеством научных организаций и числом публикаций в WoS CC. Этот факт может свидетельствовать о том, что финансирование науки в ЦФО направлено в основном на зарплату научных работников, при этом наибольшее их число сконцентрировано в Москве и Московской области.

Таблица 4

Матрица коэффициентов парной корреляции для СЗФО

Факторы	Значение коэффициентов парной корреляции между факторами					
	W	S	И	Н	В	Ф
W	1	–	0,9989	0,9992	0,9909	0,9990
S		1	0,9995	0,9994	0,9895	0,9996
И			1	0,9990	0,9878	0,9999
Н				1	–	0,9993
В					1	0,9887
Ф						1

В СЗФО, как и в ЦФО, между факторами наблюдается большая взаимосвязь. Наивысший коэффициент корреляции между объёмом ВЗИР и числом исследователей составляет 0,9999, при этом Санкт-Петербург и Ленинградская область лидируют в регионе по этим факторам.

Таблица 5

Матрица коэффициентов парной корреляции для ЮФО

Факторы	Значение коэффициентов парной корреляции между факторами					
	W	S	И	Н	В	Ф
W	1	–	0,9821	0,7608	0,9022	0,9750
S		1	0,9663	0,7547	0,8196	0,9660
И			1	0,7519	0,8827	0,9987
Н				1	–	0,7247
В					1	0,8630
Ф						1

Как видно из табл. 5, в ЮФО не все факторы сильно влияют друг на друга. Так, число научных организаций и число статей в *WoS* СС и *Scopus* слабо связаны, несмотря на то, что научных организаций в округе больше, чем вузов. Между числом исследователей и числом статей в *WoS* СС и *Scopus* наблюдается сильная связь, при этом число статей в обеих базах примерно одинаково. Соответственно, основная часть статей публикуется исследователями, работающими в крупных университетах ЮФО.

Таблица 6

Матрица коэффициентов парной корреляции для СКФО

Факторы	Значение коэффициентов парной корреляции между факторами					
	W	S	И	Н	В	Ф
W	1	–	-0,1813	0,1545	0,3094	-0,2157
S		1	-0,0717	0,5038	0,5038	-0,1156
И			1	0,6369	0,6500	0,9903
Н				1	–	0,5874
В					1	0,5774
Ф						1

В СКФО самая неоднозначная ситуация в научной сфере, видимая взаимосвязь между факторами отсутствует. Чёткая зависимость прослеживается только между объёмом финансирования науки и численностью исследователей (коэффициент корреляции – 0,9903). По числу организаций в округе лидирует Республика Дагестан, а по числу статей – Чеченская Республика. Однако можно сделать вывод, что ресурсное обеспечение науки в этом федеральном округе не является определяющим.

Таблица 7

Матрица коэффициентов парной корреляции для ПФО

Факторы	Значение коэффициентов парной корреляции между факторами					
	W	S	И	Н	В	Ф
W	1	–	0,6899	0,6460	0,7370	0,5656
S		1	0,7297	0,6652	0,7761	0,6064
И			1	0,5651	0,6216	0,9710
Н				1	–	0,4688
В					1	0,4473
Ф						1

В ПФО также наблюдается неоднозначная картина. Как и в других округах, прослеживается связь между объемом ВЗИР и числом исследователей. Надо отметить, что наибольшее число научных статей в WoS СС и Scopus – из трёх регионов с различным финансированием: республик Татарстан, Башкортостан и Нижегородской области. Доля финансирования в процентах – 11, 7 и 47 соответственно.

Таблица 8

Матрица коэффициентов парной корреляции для УФО

Факторы	Значение коэффициентов парной корреляции между факторами					
	W	S	И	Н	В	Ф
W	1	–	0,9065	0,9615	0,9732	0,9395
S		1	0,9307	0,9398	0,9805	0,9596
И			1	0,7584	0,9449	0,9955
Н				1	–	0,8119
В					1	0,9607
Ф						1

Данные табл. 8 дают представление о высоком влиянии рассматриваемых факторов друг на друга. Наивысший коэффициент парной корреляции наблюдается между объемом ВЗИР и числом исследователей, как и во многих других федеральных округах. Наибольший объем ВЗИР поступает в Свердловскую область. Корреляционный анализ доказал, что этим обусловлено наибольшее число исследователей, статей и организаций в регионе.

Таблица 9

Матрица коэффициентов парной корреляции для СФО

Факторы	Значение коэффициентов парной корреляции между факторами					
	W	S	И	Н	В	Ф
W	1	–	0,9293	0,8564	0,6246	0,8010
S		1	0,9624	0,9291	0,6703	0,7930
И			1	0,8924	0,7655	0,9040
Н				1	–	0,6466
В					1	0,6833
Ф						1

Корреляционный анализ факторов СФО показал похожие с ЦФО, СЗФО результаты. Однозначно можно сказать, что объём ВЗИР выделяется в основном на зарплату исследователей, а число научных статей в *Scopus* зависит от численности исследователей. Более высокие коэффициенты корреляции между числом научных статей и числом научных организаций позволяют сделать вывод, что существенная доля статей написана учёными, работающими на базе научных организаций.

Таблица 10

Матрица коэффициентов парной корреляции для ДВФО

Факторы	Значение коэффициентов парной корреляции между факторами					
	W	S	И	Н	В	Ф
W	1	–	0,9264	0,8596	0,6522	0,9587
S		1	0,9601	0,8739	0,6498	0,9810
И			1	0,9059	0,7214	0,9781
Н				1	–	0,8607
В					1	0,5861
Ф						1

Корреляционный анализ показал, что объём ВЗИР в ДВФО в основном влияет на число научных статей в *WoS CC* и *Scopus* и зависит от численности исследователей. Между числом научных организаций и числом исследователей также прослеживается тесная связь (коэффициент корреляции – 0,9059), следовательно, можно сделать вывод, что наблюдается аналогичная с СФО ситуация – существенная доля статей написана учёными, работающими на базе научных организаций.

Анализ взаимосвязи между результирующими и ресурсными факторами показывает: ситуация в округах различается в зависимости от специфики их инфраструктуры и наличия ресурсных факторов. Поэтому невозможно выявить единую закономерность по стране. Представленные данные говорят о неравномерности научно-технологического ландшафта Российской Федерации по федеральным округам и об отсутствии в некоторых из них корреляции между результатами научной деятельности (в виде публикационной активности) и имеющимися в регионах ресурсами.

Результаты исследования с графическими показателями публикационной активности по федеральным округам Российской Федерации по данным *WoS* *CC* и *Scopus* опубликованы в [17].

Выводы

В статье представлен методический подход к оценке публикационной активности российских учёных, который основан на инструменте поиска *WoS* *CC* по городам и почтовым индексам и на одновременном поисковом запросе с использованием названий городов и крупнейших локальных научных организаций и/или вузов в *Scopus*.

На основе предложенного методического подхода были определены значения ряда показателей НП «Наука» и ГП НТР РФ (в части публикационной активности), а также общее число научных статей по регионам России. Кроме показателей публикационной активности, утверждённых в программных документах, в статье рассчитан относительный показатель публикационной активности – число научных статей на 100 исследователей по федеральным округам, который показывает противоположную картину с концентрацией научных результатов в ДВФО и СФО.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **МаршакOVA-Шайкевич И. В.** Библиометрический анализ научных журналов / И. В. МаршакOVA-Шайкевич // Социология науки и технологий. – 2014. – Т. 5. – № 3. – С. 38–47.
2. **МаршакOVA-Шайкевич И. В.** Тематический спектр исследовательской активности России: библиометрический анализ // Вестн. Рос. акад. наук. – 2007. – Т. 77, – № 9. – С. 811–818.

3. **Маршакова-Шайкевич И. В.** Вебометрическая оценка университетов России // Высш. образование в России. – 2009. – № 4. – С. 25–36.

4. **Маркусова В. А.** Научная деятельность российских вузов в регионах и их позиции в мировых рейтингах: библиометрический анализ по статистике информационной системы «Web of Science» // Науковедческие исслед. – 2011. – С. 107–126.

5. **Арапов М. В., Либкинд А. Н., Маркусова В. А., Минин В. А.** Фундаментальные научные исследования в отечественных региональных вузах // Вестн. Рос. фонда фундам. исслед. – 2005. – № 3 (41). – С. 8–29.

6. **Маркусова В. А.** Индустриально развитые страны и Китай в борьбе за лидерство в развитии нанотехнологии: обзор научной литературы по библиографическому анализу публикаций в сети Web of Science и Scopus, 1993–2007 гг. // Науковед. исслед. – Москва : Языки славянской культуры, 2009.

7. **Маркусова В. А.** Позиции вузов России в мировых рейтингах // Экономика образования. – 2010. – № 2. – С. 37–39.

8. **Арутюнов В. В.** Особенности рейтинга цитируемости российских учёных по версии РИНЦ / В. В. Арутюнов // Науч. и техн. 6-ки. – 2015. – № 5. – С. 28–43.

9. **Мазов Н. А., Гуреев В. Н., Эпов М. И.** Российские публикации и журналы по наукам о Земле в международных базах данных // Вестн. Рос. акад. наук. – 2015. – Т. 85. – № 1. – С. 26–31.

10. **Гуреев В. Н., Мазов Н. А., Шрайберг Я. Л.** Анализ тематики и цитирования публикаций в применении к формированию подписки на журналы // Библиосфера. – 2014. – № 1. – С. 59–65.

11. **Третьякова О. В.** Современные инструменты оценки научного потенциала территории: наукометрический подход / О. В. Третьякова // Проблемы развития территории. – 2014. – № 4. – С. 7–16.

12. **Methodological aspects of assessing regional publication activity and citations: the case of the RF central federal district universities / V. M. Moskovkin, Y. Liu, E. V. Pupynina, T. V. Balabanova, A. P. Peresyepkin // Journal of Fundamental and Applied Sciences. – 2017. – 9 (7). – P. 1089–1102.**

13. **Еременко Т. В.** Вклад региональных научных сообществ в современные российские социально-экономические и гуманитарные исследования (на опыте анализа публикационной активности учёных г. Рязани) / Т. В. Еременко // Социология науки и технологий. – 2017. – № 8 (4). – С. 64–87.

14. **Сравнение наукометрических показателей публикационной активности вузов в прикаспийских регионах России / Ю. М. Брумштейн, А. А. Баганина, Р. Р. Ахмедова, А. Н. Горбачева // Прикасп. журн.: управление и высокие технологии. – 2016. – № 1 (33). – С. 79–90.**

15. **Сорочайкин А. Н.** Оценочные характеристики публикационной активности государственных вузов Самарской области на основе базы данных РИНЦ / А. Н. Сорочайкин // Основы экономики, управления и права. – 2014. – № 5 (17). – С. 3–11.

16. **Дашичев Д. С.** Публикационная активность преподавателей вузов Ярославской области / Д. С. Дашичев // Образование и наука: соврем. состояние и перспективы развития : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. – Тамбов, 2015. – С. 49–51.

17. **Дайджест** показателей публикационной активности российских исследователей по данным Web of Science/Scopus (декабрь 2019) / Г. В. Трубников, И. Е. Ильина, В. В. Лапочкина и др. – 2019. – 60 с.
18. **Дьяченко Е. Л.** Публикационная активность учёных в регионах России // Серия бюллетеней «Наука, технологии, инновации». – 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/207748318.html> (дата обращения: 15.01.2020).
19. **Web of Science** [Электронный ресурс]. Доступ для зарегистрированных пользователей. – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com> (дата обращения: 15.01.2020).
20. **Scopus** [Электронный ресурс]. Доступ для зарегистрированных пользователей. – Режим доступа: <https://www.scopus.com> (дата обращения: 15.01.2020).
21. **Bordons Maria, Fernandez M. T., Gomez Isabel.** Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance in a peripheral country / Maria Bordons, M. T. Fernandez, Isabel Gomez // *Scientometrics*. – 2002. – № 2 (53). – P. 195–206.
22. **Hohmann E., Glatt V., Tetsworth K.** Orthopaedic academic activity in the United States: bibliometric analysis of publications by city and state / E. Hohmann, V. Glatt, K. Tetsworth // *Journal of the American academy of orthopaedic surgeons global research and reviews*. – 2018. – № 2 (7). [Электронный ресурс]. – URL: https://journals.www.com/jaaosglobal/Fulltext/2018/07000/Orthopaedic_Academic_Activity_in_the_United.4.aspx (дата обращения: 15.01.2020).
23. **Cities** and the geographical deconcentration of scientific activity: a multilevel analysis of publications / M. Grossetti, D. Eckert, Y. Gingras et al. // *Urban studies*. – 2014. – № 10 (51). – P. 2219–2234.
24. **Наукометрические** аспекты идентификации авторов российских публикаций / А. Н. Либкинд, В. А. Маркусова, И. А. Либкинд и др. // Науч.-техн. информ. Сер. 2: Информ. процессы и системы. – 2017. – № 4. – С. 26–36.
25. **Штерн Б. Е.** Индекс цитируемости российских учёных / Б. Е. Штерн // Независимая газ. – 2004 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ng.ru/science/2004-09-08/14_index.html (дата обращения: 15.01.2020).
26. **Леонов А. К.** Региональные особенности современной российской науки как социального института: автореф. дис. ... канд. социолог. наук: 22.00.04 / А. К. Леонов ; [Место защиты: Тихоокеан. гос. ун-т]. – Хабаровск, 2015. – 22 с.

REFERENCES

1. **Marshakova-Shaykevich I. V.** Bibliometricheskij analiz nauchnyh zhurnalov / I. V. Marshakova-Shaykevich // *Sotsiologiya nauki i tehnologiy*. – 2014. – Т. 5. – № 3. – С. 38–47.
2. **Marshakova-Shaykevich I. V.** Tematicheskij spektr issledovatel'skoy aktivnosti Rossii: bibliometricheskij analiz // *Vestn. Ros. akad. nauk*. – 2007. – Т. 77. – № 9. – С. 811–818.

3. **Marshakova-Shaykevich I. V.** Vebometriceskaya otsenka universitetov Rossii // Vyshee obrazovanie v Rossii. – 2009. – № 4. – S. 25–36.
4. **Marcusova V. A.** Nauchnaya deyatel'nost' rossiyskikh vuzov v regionah i ih pozitsii v mirovyykh reytingah: bibliometriceskii analiz po statistike informatsionnoy sistemy «Web of Science» // Naukovedcheskie issled. – 2011. – S. 107–126.
5. **Arapov M. V., Leebkind A. N., Marcusova V. A., Minin V. A.** Fundamentalnye nauchnye issledovaniya v otechestvennykh regionalnykh vuzakh // Vestn. ros. fonda fundament. issled. – 2005. – № 3 (41). – S. 8–29.
6. **Marcusova V. A.** Industrialno razvitye strany i Keitay v borbe za liderstvo v razvitii nanotekhnologii: obzor nauchnoy literatury po bibliograficheskomu analizu publikatsiy v seti Web of Science i Scopus, 1993–2007 gg. // Naukovedcheskie issled. – Moskva : Yazyki slavyanskoy kultury, 2009.
7. **Marcusova V. A.** Pozitsii vuzov Rossii v mirovyykh reytingakh // Ekonomika obrazovaniya. – 2010. – № 2. – S. 37–39.
8. **Arutyunov V. V.** Osobennosti reytinga tsitiruemosti rossiyskikh uchenyykh po versii RINTS / V. V. Arutyunov // Nauch. i tehn. b-ki. – 2015. – № 5. – S. 28–43.
9. **Mazov N. A., Gureev V. N., Epov M. I.** Rossiyskie publikatsii i zhurnaly po naukam o Zemle v mezhdunarodnykh bazakh dannykh // Vestn. Ros. akad. nauk. – 2015. – T. 85. – № 1. – C. 26–31.
10. **Gureev V. N., Mazov N. A., Shrayberg Ya. L.** Analiz tematiki i tsitirovaniya publikatsiy v primenenii k formirovaniyu podpiski na zhurnaly // Bibliosfera. – 2014. – № 1. – S. 59–65.
11. **Tretyakova O. V.** Sovremennyye instrumenty otsenki nauchnogo potentsiala territorii: naukometriceskii podhod / O. V. Tretyakova // Problemy razvitiya territorii. – 2014. – № 4. – S. 7–16.
12. **Methodological** aspects of assessing regional publication activity and citations: the case of the RF central federal district universities / V. M. Moskovkin, Y. Liu, E. V. Pupylnina, T. V. Balabanova, A. P. Peresyokin // Journal of Fundamental and Applied Sciences. – 2017. – 9 (7). – P. 1089–1102.
13. **Eremenko T. V.** Vklad regionalnykh nauchnykh soobshchestv v sovremennyye rossiyskie sotsialno-ekonomicheskie i gumanitarnyye issledovaniya (na opyte analiza publikatsionnoy aktivnosti uchenyykh g. Ryazani) / T. V. Eremenko // Sotsiologiya nauki i tekhnologii. – 2017. – № 8 (4). – S. 64–87.
14. **Sravnenie** naukometriceskikh pokazateley publikatsionnoy aktivnosti vuzov v prikaspiyskikh regionakh Rossii / Yu. M. Brumshteyn, A. A. Baganina, R. R. Ahmedova, A. N. Gorbacheva // Prikasp. zhurn.: upravlenie i vysokie tekhnologii. – 2016. – № 1 (33). – S. 79–90.
15. **Sorochaykin A. N.** Otsenochnyye karakteristiki publikatsionnoy aktivnosti gosudarstvennykh vuzov Samarskoy oblasti na osnove bazy dannykh RINTS / A. N. Sorochaykin // Osnovy ekonomiki, upravleniya i prava. – 2014. – № 5 (17). – S. 3–11.

16. **Dashichev D. S.** Publikatsionnaya aktivnost prepodavateley vuzov Yaroslavskoy oblasti / D. S. Dashichev // *Obrazovanie i nauka: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya: sb. nauch. tr. po materialam Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* – Tambov. 2015. – S. 49–51.
17. **Daydzhest** pokazateley publikatsionnoy aktivnosti rossiyskih issledovateley po dannym Web of Science/Scopus (dekrabr 2019) / G. V. Trubnikov, I. E. Ilina, V. V. Lapochkina i dr., 2019. – 60 s.
18. **Dyachenko E. L.** Publikatsionnaya aktivnost uchenyh v regionah Rossii // *Seriya byulleteney «Nauka, tehnologii, innovatsii».* – 2017 [Elektronnyy resurs]. – URL: <https://issek.hse.ru/news/207748318.html>.
19. **Web of Science** [Elektronnyy resurs]. Dostup dlya zaregistrirovannykh polzovateley. – URL: <http://apps.webofknowledge.com>.
20. **Scopus** [Elektronnyy resurs]. Dostup dlya zaregistrirovannykh polzovateley. – URL: <https://www.scopus.com>.
21. **Bordons Maria, Fernandez M. T., Gomez Isabel.** Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance in a peripheral country / Maria Bordons, M. T. Fernandez, Isabel Gomez // *Scientometrics.* – 2002. – № 2 (53). – P. 195–206.
22. **Hohmann E., Glatt V., Tetsworth K.** Orthopaedic academic activity in the United States: bibliometric analysis of publications by city and state / E. Hohmann, V. Glatt, K. Tetsworth // *Journal of the American academy of orthopaedic surgeons global research and reviews.* – 2018. – № 2 (7). [Elektronnyy resurs]. – URL: https://journals.lww.com/jaaosglobal/Fulltext/2018/07000/Orthopaedic_Academic_Activity_in_the_United.4.aspx.
23. **Cities** and the geographical deconcentration of scientific activity: a multilevel analysis of publications. M. Grossetti, D. Eckert, Y. Gingras et al. // *Urban studies.* – 2014. – № 10 (51). – P. 2219–2234.
24. **Naukometricheskie** aspekty identifikatsii avtorov rossiyskih publikatsiy / A. N. Leebkind, V. A. Marcusova, I. A. Leebkind i dr. // *Nauch.-tehn. inform. Ser. 2: Inform. protsessy i sistemy.* – 2017. – № 4. – S. 26–36.
25. **Shtern B. E.** Indeks tsitiruemosti rossiyskih uchenyh / B. E. Shtern // *Nezavisimaya gaz.* – 2004 [Elektronnyy resurs]. – URL: http://www.ng.ru/science/2004-09-08/14_index.html.
26. **Leonov A. K.** Regionalnye osobennosti sovremennoy rossiyskoy nauki kak sotsialnogo instituta: avtoref. dis. ... kand. sotsiolog. nauk: 22.00.04 / A. K. Leonov; [Mesto zashchity: Tihookean. gos. un-t]. – Habarovsk, 2015. – 22 s.

Информация об авторах / Information about the authors

Лапочкина Виктория Владимировна – канд. экон. наук, доцент, заведующая сектором социально-экономических проблем развития научно-технологической сферы Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере, Москва, Россия
vvlapochkina@inbox.ru

Долгова Владислава Николаевна – канд. экон. наук, доцент, заведующая сектором социально-экономических проблем развития научно-технологической сферы Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере, Москва, Россия
vlada8@bk.ru

Безроднова Карина Андреевна – инженер-исследователь Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере, Москва, Россия
karina._@mail.ru

Оршанская Юлия Олеговна – младший научный сотрудник Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере, Москва, Россия
julia54122@rambler.ru

Victoria V. Lapochkina – Cand. Sc. (Economics), Associate Professor, Head, Sector of Socioeconomic Problems in Science and Technology, Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology, Moscow, Russia
vvlapochkina@inbox.ru

Vladislava N. Dolgova – Cand. Sc. (Economics), Associate Professor; Head, Socio-Economic Development in Science and Technology Sector, Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology, Moscow, Russia
vlada8@bk.ru

Karina A. Bezrodnova – Researcher Engineer, Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology, Moscow, Russia
karina._@mail.ru

Yuliya O. Orshanskaya – Junior Researcher, Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology, Moscow, Russia
julia54122@rambler.ru