

Г.В. Петрук¹, М.А. Сачко²

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток. Россия

Научная коммуникация России в информационном ландшафте современного мира

В современном мире наука превращается в важнейший источник социально-экономического прогресса. Оценить вклад национальной науки в развитие мировой позволяет анализ ряда библиометрических показателей. Цель данного аналитического обзора – оценка вклада ученых России в развитие мировой науки через анализ наукометрических измерителей. Методы библиометрического анализа позволяют проводить количественную оценку научной кооперации, результативности и других аспектов функционирования науки. Информационной базой для данного исследования послужили статистические данные международной базы данных научного цитирования Web of Science. В статье анализируются публикационные показатели ученых России и ведущих стран в период 2010–2017 гг. Публикационная деятельность российских ученых рассматривается в контексте отдельных научных областей, что позволяет определить области специализации отечественных научных работ. Результаты проведенного исследования могут быть использованы для изучения трендов развития различных направлений науки, оценки результативности деятельности научных организаций, общей оценки научного потенциала страны в целом и ее регионов, служить эффективным методом изучения коммуникаций в профессиональном сообществе, выявления наиболее продуктивных ученых в разных областях науки и др.

Ключевые слова и словосочетания: Web of Science, библиометрические показатели, публикационная активность, уровень цитируемости, межстрановой анализ.

G.V. Petruk, M.A. Sachko

Vladivostok State University of Economics and Service
Vladivostok. Russia

Scientific communication of Russia in the information landscape of the modern world

Science becomes the most important source of socio-economic progress in the modern world. Bibliometric indices analyses is capable of assessment of national science contribution to international science development. Russian scientists contribution to international science development by means of scientometrical measurement analyses is the aim of the present analytical review. Bibliometric analyses methods are capable of quantitative assessment of scientific cooperation, effectiveness and other factors of science functioning. Statistics of international scientific citation Web of Science database became the informational background for the research. Publication indicators of Russian and world-leading scientists in 2010 – 2017 are analyzed in the article. Russian researchers publication activity is regarded within the framework of certain scientific

¹ Галина Владимировна Петрук – канд. пед. наук, доцент кафедры управления, директор департамента научно-исследовательских работ; 690014, Россия, Владивосток, ул. Гоголя, 41; e-mail: galina.petruk@vvsu.ru.
Galina Vladimirovna Petruk – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Chair of Management.

² Максим Анатольевич Сачко – канд. техн. наук, доцент кафедры информационных технологий и систем; 690014, Россия, Владивосток, ул. Гоголя, 41; e-mail: maxim.sachko@vvsu.ru.
Maksim Anatolievich Sachko – Candidate of Technical Science, Associate Professor of the Chair of Information Technologies and Systems.

fields that helps to define the area of expertise of Russian scientific works. The results of the conducted research can be applied at the study of different scientific areas development trends, at the effectiveness assessment of scientific institutions activity, at complete assessment of the state scientific opportunities in whole and the state regions. The research results can be an effective method of study of professional entity communication and a method of defining of the most fruitful researchers at different fields of study, etc.

Keywords: Web of Science, bibliometric indices, publication activity, citation rate, international analyses.

На современном этапе развития экономики России государство рассматривает превращение науки и инноваций в важнейший фактор социально-экономического прогресса. В условиях глобальной трансформации новой модели экономики, основанной на знаниях, обеспечение экономического роста и конкурентоспособности невозможно без эффективных механизмов воспроизводства знаний, их распространения и воплощения в инновационные товары и услуги. Знания всегда являлись базовым элементом прогресса, без них невозможны развитие, оптимизация любой области человеческой деятельности. Но стремительно происходящие в современном мире технологические изменения существенно влияют на жизнь человека, заставляют по-новому оценить роль знаний в экономической системе. Поэтому внедрение научных достижений в реальный сектор экономики становится приоритетной задачей государства. Для объективной оценки результативности научной работы ученых и высших учебных заведений используется ряд целевых индикаторов состояния науки, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации при определении индивидуального рейтинга автора, высшего учебного заведения, научной организации. К таким показателям, которые на сегодняшний момент времени можно назвать «визитной карточкой» ученого-исследователя, относятся: общее количество публикаций автора или организации, индекс цитирования работ автора как показатель «значимости» трудов определенного ученого-исследователя и Индекс Хирша.

Различные аспекты применения библиометрических измерителей для оценки результатов деятельности ученых и научных организаций рассматривались как отечественными исследователями (А.В. Юревич, И.П. Цапенко, Е.А. Иванова, Н.Е. Каленов, Р.Г. Касимова, О.В. Кириллова, В.А. Маркусова, В.В. Писляков и др.), так и зарубежными (E. Garfield, W. Glanzel, J. E. Hirsch, R. L. Rousseau и др.).

Основой для определения данных научных показателей и библиометрических характеристик являются информационные системы, созданные на базах данных научного цитирования, которые содержат информационные сведения о публикациях и их авторах и организациях, в которых они работают, цитируемости публикаций авторов и организаций. Подобных международных информационных систем в современном мире большое количество: Scopus, Web of Knowledge, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Astrophysics, Springer, Agris, GeoRef, Web of Science. Лидирующим и самым авторитетным в исследовательском мире считается специализированная аналитико-библиографическая информационная система Web of Science, которая обеспечивает прямой доступ к текущей и ретроспективной междисциплинарной информации из более 12 000 самых престижных научных журналов в мире. Кроме библиографической и цитатной информации в Web of

Science включаются сведения об авторах публикаций и организациях, в которых они работают, что дает возможность интегрировать публикационные и цитатные показатели по всей вертикали социального института науки. Статистические сведения, содержащиеся в информационной базе Web of Science, через механизмы наукометрических измерений помогают проводить объективную оценку деятельности современных исследователей и организаций, дают возможность определить вероятностные темпы развития науки, являются эффективным методом изучения коммуникации в ученом сообществе.

Используя данные информационной системы Web of Science, рассмотрим вклад научных организаций в развитие экономики знаний. Число российских публикаций в ведущих мировых журналах в 2017 году по сравнению с 2010 годом значительно выросло (на 88%). Бесспорным лидером по числу публикаций в ведущих научных журналах, входящих в Web of Science, являются США. Россия в последние несколько лет держит свою позицию в этом рейтинге на 14 месте. По сравнению с 2001 годом Россия потеряла 5 позиций, переместившись с 9 места на 14 [2]. Первые 15 стран, занимающие лидирующие позиции по числу публикаций, приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Первые 15 стран мирового рейтинга по числу публикаций
в информационной системе Web of Science**

№	Страна	Кол-во публикаций	Процент отношения ко всем публикациям	Разница с 2010 годом, %
1	USA	671 036	25,40	13
2	PEOPLES R CHINA	412 682	15,62	89
3	ENGLAND	179 215	6,78	27
4	GERMANY	161 623	6,12	14
5	JAPAN	111 817	4,23	-1
6	INDIA	109 225	4,13	97
7	FRANCE	107 140	4,06	11
8	CANADA	105 803	4,01	21
9	ITALY	105 468	3,99	25
10	AUSTRALIA	98 301	3,72	57
11	SPAIN	92 713	3,51	33
12	SOUTH KOREA	76 136	2,88	38
13	BRAZIL	69 054	2,61	55
14	RUSSIA	65 247	2,47	88
15	NETHERLANDS	58 662	2,22	18

Примечание: расчеты авторов по материалам информационной системы Web of Science. Использовалась база данных Web of Science Core Collection, состоящая из баз: Arts & Humanities Citation Index, Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Emerging Sources Citation Index.

Выделяются ряд стран-лидеров, стремительно повышающих свою публикационную активность (табл. 2). Необходимо отметить, что в списке стран с высоким числом роста научных работ в научных журналах базы Web of Science в основном азиатские страны. Из европейских стран наибольший их прирост показала Хорватия (104%).

Таблица 2

Страны с наиболее динамично растущим числом публикаций в информационной системе Web of Science (2010–2017 гг.)

№	Страна	Разница с 2010 годом, %
1	SAUDI ARABIA	313
2	PAKISTAN	179
3	MALAYSIA	133
4	EGYPT	130
5	IRAN	112
6	CROATIA	104
7	INDIA	97
8	SOUTH AFRICA	93
9	CHINA	89
10	RUSSIA	88

Примечание: расчеты авторов по материалам информационной системы Web of Science.

Динамичный рост потока научных публикаций в развивающихся странах приводит к тому, что доминирование развитых стран по числу публикаций несколько сокращается в информационной системе Web of Science в 2017 году по сравнению с 2010 годом. В таблице 3 приведен перечень стран с самым низким темпом роста публикаций за последние 7 лет.

Таблица 3

Страны с динамично снижающимся числом публикаций (2010–2017 гг.)

№	Страна	Разница с 2010 годом, %
1	NETHERLANDS	18
2	ISRAEL	18
3	WALES	17
4	GERMANY	14
5	USA	13
6	FRANCE	11
7	ROMANIA	4
8	GREECE	2
9	JAPAN	-1
10	TAIWAN	-5

Примечание: расчеты авторов по материалам информационной системы Web of Science.

Международная публикационная активность, по сути, отражает уровень развития национальной науки на фоне других стран, особенно в области фундамен-

тальных исследований, где иных результатов, кроме публикаций, быть не может по определению. Таблица 4 иллюстрирует изменение в целом объема публикаций в базе WoS и объема публикации WoS в России.

Таблица 4

Объем публикаций России в Web of Science в 2010–2017 гг.

Год	Все публикации WoS	Изменение объема публикаций, %	Публикации WoS в России	Изменение объема публикаций, %
2017	2 642 045	-11	65247	- 6
2016	2 927 329	3	69244	16
2015	2 829 884	10	57928	25
2014	2 547 795	4	43631	13
2013	2 457 348	4	38023	6
2012	2 366 794	4	35816	0
2011	2 266 538	5	35737	3
2010	2 159 942	4	34698	3

Примечание: расчеты авторов по материалам информационной системы Web of Science.

Падение объема публикаций в 2017 году как в России, так и в мире в целом, можно объяснить недостаточно точными данными международной базы на март месяц (не все журналы успели загрузить свои публикации).

Немаловажную информацию несет анализ структуры научных публикаций, по которому можно судить о развитии определенных научных областей и определить научную специализацию страны. В таблице 5 приводятся данные структуры публикаций по областям науки в мире в целом, в России и одном из дальневосточных регионов России – Приморском крае.

Таблица 5

Структура публикаций по областям науки в 2017 г. (%)

Научные направления	Мир	Россия	ПК
ENGINEERING	13,27	11,08	8,63
CHEMISTRY	7,68	13,71	13,47
PHYSICS	6,87	24,50	11,24
COMPUTER SCIENCE	6,03	2,76	1,73
MATERIALS SCIENCE	5,41	7,17	5,24
NEUROSCIENCES NEUROLOGY	3,84	1,79	0,47
BIOCHEMISTRY MOLECULAR BIOLOGY	3,72	3,59	4,54
ONCOLOGY	2,96	0,89	0,61
ENVIRONMENTAL SCIENCES ECOLOGY	2,88	1,57	3,56
MATHEMATICS	2,82	5,85	3,23
BUSINESS ECONOMICS	2,80	1,19	0,56
PHARMACOLOGY PHARMACY	2,58	1,14	4,65
OPTICS	1,96	4,70	2,68

Окончание табл.5

Научные направления	Мир	Россия	ПК
CELL BIOLOGY	1,90	0,83	0,92
AGRICULTURE	1,66	0,62	0,52
ENERGY FUELS	1,55	1,43	1,08
BIOTECHNOLOGY APPLIED MICROBIOLOGY	1,38	0,70	1,52
RESEARCH EXPERIMENTAL MEDICINE	1,28	1,25	1,22
AUTOMATION CONTROL SYSTEMS	1,18	1,08	1,44
GEOLOGY	1,17	3,01	9,44
PLANT SCIENCES	1,15	0,71	2,65
ASTRONOMY ASTROPHYSICS	1,00	3,88	0,65
MICROBIOLOGY	0,96	0,89	1,77
MECHANICS	0,95	2,23	1,40

Примечание: расчеты авторов по материалам информационной системы Web of Science.

Сопоставляя структуру российских научных исследований по областям науки с аналогичной мировой, можно отметить следующие тенденции: если в мире наибольший объем публикации наблюдается по инженерным направлениям (13,27), химии (7,68), физике (6,87), компьютерным наукам (6,03), то в России рейтинг статей по областям науки выстраивается следующий: физика (24,5), химия (13,71), технические науки (11,08) (см. рисунок).

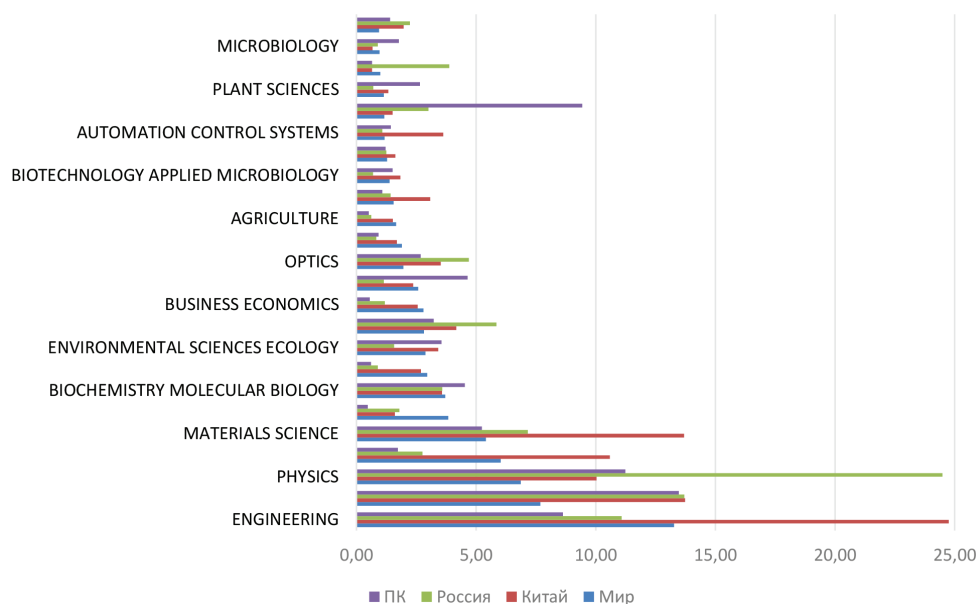


Рисунок. Распределение публикаций по областям науки по данным за 2017 г.

Работы российских авторов по физике в общемировом числе публикаций были представлены намного шире, в сравнении с работами по остальным областям науки. В Приморском крае структура научных публикаций существенно не отличается от российской, в ней также выделяется значительная доля публикаций по химии (13,47), физике (11,24) и техническим наукам (8,63), однако специфика региональной науки проявляется в исследованиях в области геологии, публикации по которым составляют 9,44 %. Необходимо отметить, что структура научных публикаций за последние 10 лет в регионе существенно не изменилась. Однако вклад России в мировую науку нельзя полностью сводить к вкладу в мировой массив научных публикаций, т.к. ряд исследований не может быть опубликован по причинам своей секретности.

Заключение

На сегодняшний день Правительством РФ публикационная активность определяется одним из значимых показателей действия научной политики, что отмечено в ряде программных документов [5]. В ежегодном мониторинге эффективности высших учебных заведений, проводимом Министерством образования и науки РФ, одним из показателей оценки результативности деятельности вуза является показатель количества публикаций на 1 НПП опубликованных в международных базах Web of Science и Scopus.

Аналитический обзор публикационной активности российских и зарубежных авторов в научных журналах, индексируемых в информационно-аналитической системе Web of Science, показал, что активность России в мировой науке за период 2010–2016 гг. возросла практически в два раза, на что непосредственно повлияла политика, проводимая Правительством РФ. Однако в общем объеме всех публикаций международной базы Web of Science ее место так и остается на 14 позиции практически в течение последних 10 лет. Большая часть российских публикаций – это работы в области естественных и технических наук. Наиболее весомый вклад в позиционирование России в мировой науке внесли российские публикации по физике. Очевидно, что для поддержания высокой публикационной активности отечественных ученых необходимо принимать комплекс мер по стимулированию данного показателя в крупных международных изданиях, иначе Россия рискует потерять статус мировой научной державы.

-
1. Гохберг Л.М. Статистика науки. М.: ТЕИС, 2003. 478 с.
 2. Коцемир М.Н. Публикационная активность российских ученых в ведущих мировых журналах // АСТА NATURAE. 2012. Т. 4. № 2. С. 15–35.
 3. Юревич А.В., Юревич М.А. Наукометрические показатели научной продуктивности и их форсирование в российском психологическом сообществе // Психологические исследования. 2016. Т. 9. № 46. С. 11 [Электронный ресурс]. URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения 15.03.2018).
 4. Иванова Е.А. Использование показателей публикационной активности ученых в практике управления наукой (обзор обсуждаемых проблем) // Социология науки и технологий. 2011. № 2(4). С. 61–72.

5. О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки : Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599 // Официальный сайт Президента России [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2012/05/09/nauka-dok.html>

Транслитерация

1. Gokhberg L.M. Statistika nauki. M. TEIS, 2003, 478 p.
2. Kotsemir M.N. Publikatsionnaya aktivnost' rossiiskikh uchenykh v vedushchikh mirovykh zhurnalakh, *ACTA NATURAE*, 2012, vol. 4, No 2, pp. 15–35.
3. Yurevich A.V., Yurevich M.A. Naukometricheskie pokazateli nauchnoi produktivnosti i ikh forsirovanie v rossiiskom psikhologicheskom soobshchestve, *Psikhologicheskie issledovaniya*, 2016, vol. 9, No 46, pp. 11. URL: <http://psystudy.ru> (data obrashcheniya: 15.03.2018).
4. Ivanova E.A. Ispol'zovanie pokazatelei publikatsionnoi aktivnosti uchenykh v praktike upravleniya naukoj (obzor obsuzhdaemykh problem), *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 2011, No 2 (4), pp. 61–72.
5. О мерaх по реализaции gosudarstvennoy politiki v oblasti obrazovaniya i nauki : Ukaz Prezidenta RF ot 7 maya 2012 g. N 599 // Ofitsial'nyi sait Prezidenta Rossii. URL: <https://rg.ru/2012/05/09/nauka-dok.html>

© Г.В. Петрук, 2018

© М.А. Сачко, 2018

Для цитирования: Петрук Г.В., Сачко М.А. Научная коммуникация России в информационном ландшафте современного мира // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2018. Т. 10. № 1. С. 102–109.

For citation: Petruk G.V., Sachko M.A. Scientific Communication of Russia in the Information Landscape of the Modern World, *The Territory of New Opportunities. The Herald of Vladivostok State University of Economics and Service*, 2018, Vol. 10, No 1, pp. 102–109.

DOI [dx.doi.org/10.24866/VVSU/2073-3984/2018-1/102-109](https://doi.org/10.24866/VVSU/2073-3984/2018-1/102-109)

Дата поступления: 16.03.2018.