

УДК 001 (470) + 001 (476)
ББК 72.4 (2Рос)ж + 72.4 (4Бел)ж

СОВМЕСТНАЯ НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКИХ И БЕЛОРУССКИХ УЧЕНЫХ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

© Ю. В. Мохначева, Т. Н. Харыбина, 2011

*Библиотека по естественным наукам Российской академии наук (отдел в г. Пуццино)
142290, Московская обл., г. Пуццино, ул. Институтская, 3*

В статье представлен библиометрический анализ состояния и перспектив развития российско-белорусского научного сотрудничества за последние 10 лет по различным индикаторам: динамическим характеристикам публикационной активности, цитируемости, среднего и суммарного импакт-фактора, степени участия фондов поддержки научных исследований.

Ключевые слова: библиометрический анализ, научные публикации, цитируемость, импакт-фактор, динамические характеристики, фонды поддержки научных исследований.

The article represents bibliometric analysis of current status and developmental tendencies in Russian-Belorussian scientific collaboration during the last ten years by different parameters: dynamic characteristics of publication activity, citation index, average and cumulative impact-factor, participation of Funds providing financial support of scientific research.

Key words: bibliometric analysis, scientific publications, citation index, impact factor, dynamic characteristics, Funds providing financial support of scientific research.

Реформирование научной сферы, которое происходит как в России, так и в Беларуси, сопровождается внедрением аналитических систем, направленных на оценку уровня научных исследований.

В последние годы для аргументации финансирования научных тем и направлений администраторы все чаще обращаются к библиометрическим индикаторам: количеству публикаций, их цитируемости и импакт-фактору; степени интегрированности в мировую науку и т. д. [5, 10, 12, 15, 18]. Кроме того, актуальной проблемой является оценка эффективности научных работ, выполненных при поддержке финансовых институтов по вышеперечисленным индикаторам.

Академическими библиотеками и информационными центрами накоплен большой опыт по применению библиометрических методов для реализации своей информационной функции [3, 6, 7–14]. Однако, начиная с конца 1990-х гг., особую актуальность приобретают библиометрические данные, служащие индикаторами состояния научной деятельности. Потребность в такой информации растет год от года [1, 2, 10, 12–13, 15, 18, 19], стимулируя тем самым этот вид информационного сопровождения научных исследований [4, 10].

При поддержке РГНФ, грант № 10-03-00843а/Б, на базе центральной библиотеки Пуцинского научного центра РАН (отдел БЕН РАН) ведется ра-

бота по разработке системы библиометрических индикаторов для оценки вклада различных фондов в совместные научные исследования России и Беларуси. Информационной базой служат ресурсы компании «Thomson Reuters»: «Web of Science», «Essential Science Indicators», «Journal Citation Reports» [16, 17, 20].

Опираясь на результаты, полученные с помощью перечисленных баз данных, попытаемся изложить основные тенденции развития и характеристики состояния совместных научных исследований ученых России и Беларуси в соответствии с основными библиометрическими индикаторами.

Исторически сложилось, что Россия и Беларусь являются давними научными партнерами. В 2000–2009 гг. наблюдается рост совместных исследовательских проектов (рис. 1).

На рис. 1 показана динамика совместных российско-белорусских публикаций. Кроме того, выявлено, что средний темп прироста по данному индикатору в течение исследуемого периода равнялся 6%, а средний абсолютный прирост составил 86,7%.

Чрезвычайно важным критерием оценки научной деятельности является определение динамики изменения суммарного импакт-фактора изданий, в которых были опубликованы совместные российско-белорусские публикации. Рассмотрим динамические характеристики изменения суммарного

ИНФОРМАТИКА

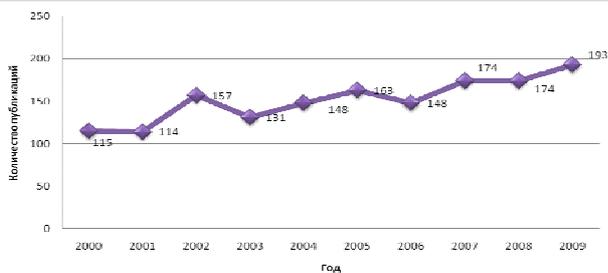


Рис. 1. Динамика российско-белорусской публикационной активности за 2000–2009 гг.

импакт-фактора совместных российско-белорусских публикаций за 2000–2009 гг. (рис. 2).

Из рис. 2 видно, что суммарный импакт-фактор имел в течение всего исследуемого периода положительную динамику. Проанализировав темпы роста по данному индикатору, было обнаружено, что средний темп роста суммарного импакт-фактора изданий, в которых были опубликованы российско-белорусские статьи, за исследуемый период составил 108%, а средний темп прироста – 8%.

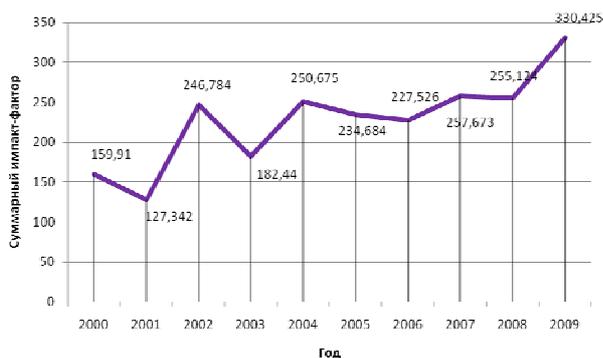


Рис. 2. Динамика изменения суммарного импакт-фактора изданий, в которых публиковались совместные российско-белорусские публикации за 2000–2009 гг.

Сопоставив средние показатели импакт-факторов, приходящихся на одну российско-белорусскую публикацию, были получены данные, представленные на рис. 3.

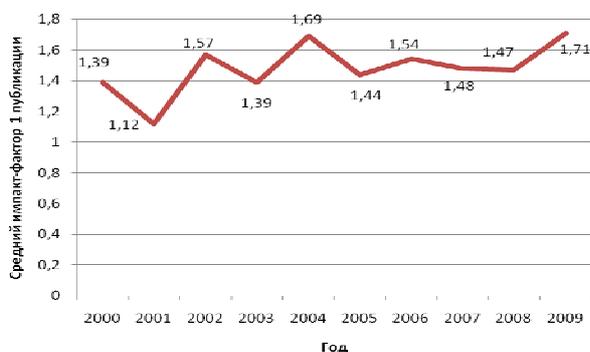


Рис. 3. Динамика изменения среднего импакт-фактора одной российско-белорусской публикации

Из рис. 3 видно, что динамика среднего импакт-фактора одной российско-белорусской публикации имеет положительную динамику. Оказалось, что средний темп роста по данному критерию составил 102%, а средний темп прироста – 2%.

Величина импакт-фактора издания в значительной степени влияет на последующую цитируемость публикаций. Рассмотрим уровень¹ цитируемости одной российско-белорусской публикации по отношению к среднемировым показателям² (рис. 4).

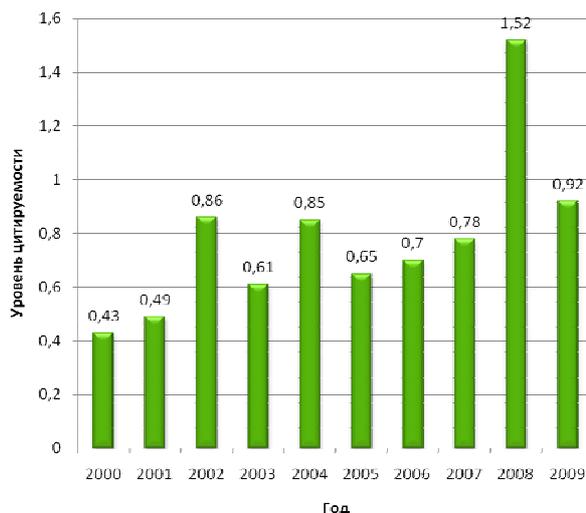


Рис. 4. Динамика уровня средней цитируемости одной российско-белорусской публикации по отношению к среднемировым показателям (по БД «Web of Science» и «Essential Science Indicators» (Thomson Reut.)) за 2000–2009 гг.

На рис. 4 показано, что средняя цитируемость одной российско-белорусской публикации значительно выросла по отношению к среднемировым показателям. Изучив динамику изменений по данному критерию, было выявлено, что средний темп роста уровня цитируемости одной российско-белорусской публикации составил 109%, а средний темп прироста – 9%.

Всего за 2000 г. – первое полугодие 2010 г. в «Web of Science» отражено 1573 российско-белорусских публикации. Проанализировав частотное распределение публикаций по российским и зарубежным изданиям, мы обнаружили, что 39% публикаций приходится на российские издания и, соответственно, 61% – на иностранные.

¹ Уровень цитируемости – результат отношения средней цитируемости, приходящейся на одну публикацию за определенный год к среднемировому показателю за тот же год (определяется по БД «Essential Science Indicators» – Thomson Reuters).

² Использованы среднемировые показатели цитируемости по БД «Essential Science Indicators» – Thomson Reut. (обновление – май 2010 г.).

Статьи распределились по 473 наименованиям изданий, из которых 83 – российские. Рейтинг изданий по частотному распределению совместных российско-белорусских публикаций представлен в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Двадцать пять изданий-лидеров по частотному распределению совместных российско-белорусских публикаций (по БД «Web of Science» – Sci. Citat. Index Exp. (Thomson Reut.) за 2000 г. – первое полугодие 2010 г.

№ п/п	Оригинальное название журнала	Количество публикаций
1	Nuclear instruments & methods in physics research section A – Accelerators spectrometers detectors and associated equipment	53
2	Физика и техника полупроводников	53
3	Кристаллография	39
4	Журнал неорганической химии	32
5	Физика твердого тела	32
6	Доклады РАН	31
7	Неорганические материалы	26
8	Оптика и спектроскопия	24
9	Квантовая электроника	23
10	Applied physics B – Lasers and optics	21
11	Письма в ЖЭТФ	20
12	Physical Review B	17
13	Письма в Журнал технической физики	17
14	Генетика	16
15	Прикладная биохимия и микробиология	16
16	Физика металлов и металловедение	16
17	Журнал физической химии	15
18	Журнал органической химии	14
19	Координационная химия	13
20	Journal of Physics – Condensed matter	12
21	Биоорганическая химия	12
22	Journal of quantitative spectroscopy & radiative transfer	11
23	Physica B – Condensed matter	11
24	Physica status solidi B – Basic solid state physics	11
25	Physical review D	11

Публикации 2000–2009 гг. распределились по научным областям следующим образом: физика – 1048 статей (41%); химия – 405 (16%); биология – 306 (12%); материаловедение – 227 (9%); инженерия – 219 (8%); медицина – 185 (7%); науки о Земле, об окружающей среде, экология – 146 (6%); математика – 31 (1%). Распределив публикации по более дробным научным направлениям внутри научных областей-лидеров, мы получили данные, представленные в табл. 2 (а, б, в).

Т а б л и ц а 2а

Частотное распределение российско-белорусских публикаций по тематическим направлениям в области физики за 2000 г. – первое полугодие 2010 г.

Направления в области физики	Количество публикаций
Физика конденсированного вещества	218
Физика прикладная	168
Оптика	123
Спектроскопия	96
Физика частиц и полей	92
Ядерная физика (технологии)	90
Физика мультидисциплинарная	85
Ядерная физика (теория)	44
Молекулярная и химическая физика	41
Астрономия и астрофизика	21
Механика	18
Математическая физика	17
Физика растворов и плазмы	11
Энергия и топливо	10
Термодинамика	9
Акустика	4
Микроскопия	1

В последние годы наука все активнее финансируется различными фондами поддержки исследований. Поэтому сведения о степени участия финансирующих организаций в производстве научного знания становятся особенно актуальными. Так, с помощью БД «Web of Science» были проанализированы совместные российско-белорусские публикации, вышедшие в 2009 г.

Как показало исследование, 54% публикаций 2009 г. издано при поддержке различных фондов. Стоит отметить, что, в общей сложности, более 200 различных организаций финансировали российско-белорусские исследования целевым способом.

Т а б л и ц а 2б

Частотное распределение российско-белорусских публикаций по тематическим направлениям в области химии за 2000 г. – первое полугодие 2010 г.

Направления в области химии	Количество публикаций
Физическая химия	110
Неорганическая и ядерная химия	72
Кристаллография	57
Органическая химия	50
Химия мультидисциплинарная	48
Полимеры	21
Прикладная химия	16
Аналитическая химия	15
Электрохимия	13
Медицинская химия	3

Т а б л и ц а 2в

Частотное распределение российско-белорусских публикаций по тематическим направлениям в области биологии за 2000 г. – первое полугодие 2010 г.

Направления в области биологии	Количество публикаций
Биофизика	26
Биотехнология и прикладная микробиология	25
Науки о растениях	16
Биохимия, молекулярная биология, клеточная биология	26
Биология общая	12
Вирусология	10
Невронауки	6
Палеонтология	6
Биология эволюционирования	3
Физиология	3
Микология	2

Однако основная доля публикаций издана при участии РФФИ, БРФФИ, включая совместные программы РФФИ–БРФФИ (табл. 3).

Стоит отметить, что большая часть публикаций содержала сведения сразу о нескольких фондах.

Проанализировав массив публикаций за 2009 г., было обнаружено, что доля РФФИ и БРФФИ (включая совместные проекты) составляет 41%. Кроме

Т а б л и ц а 3

Частотное распределение публикаций по степени участия фондов поддержки научных исследований

Фонды поддержки научных исследований	Количество публикаций
РФФИ	133
БРФФИ	116
Программы Президиума РАН	34
Совместное финансирование РФФИ–БРФФИ	32
ИНТАС	14
Гранты по программам Министерства образования и науки РФ	13
Гранты Президента РФ	9
Росатом	9
Гранты по программам Министерства промышленности и технологий РФ	7
Программы Президиума СО РАН	7
Гранты по программам Министерства образования Беларуси	6
НАТО	6
Программа поддержки научных школ	6
Еврокомиссия	4
Евросоюз	4
Государственный комитет по науке и технологиям Беларуси	2
Другие	243

того, изучив доли совместных проектов РФФИ–БРФФИ в массиве совместных публикаций, содержащих сведения об РФФИ, было выявлено, что 24% из них выполнены при совместном финансировании РФФИ и БРФФИ. В числе публикаций, содержащих сведения о поддержке со стороны БРФФИ 30% – совместные проекты БРФФИ–РФФИ.

В результате произведенного исследования, можно сделать следующие *выводы*:

1. В 2000–2009 гг. наблюдалась положительная динамика совместных российско-белорусских публикаций.

2. За 2000–2009 гг. выявлена положительная динамика роста суммарного импакт-фактора российско-белорусских публикаций, а также наблюдался динамический прирост среднего импакт-фактора, приходящегося на одну российско-белорусскую публикацию.

3. В 2000–2009 гг. значительно повысился средний уровень цитируемости российско-белорусских публикаций относительно среднемировых значений.

4. В 2009 г. наибольшее количество публикаций, содержащих сведения о поддержке со стороны различных фондов, было издано при содействии РФФИ и БРФФИ.

Кроме того, в результате исследования: обозначен круг изданий, в которых опубликовано наибольшее количество российско-белорусских статей (2000 г. – первое полугодие 2010 г.); выявлено частотное распределение российско-белорусских публикаций по различным научным тематикам (2000 г. – первое полугодие 2010 г.).

Список литературы

1. Березкина Н. Ю., Сикорская О. Н. Оценка исследовательской активности ученых России и Беларуси (по данным Scopus) // Науч.-техн. информ. Сер. 1, Орг. и методика информ. работы. – 2008. – № 11. – С. 19–21.
2. Березкина Н. Ю., Хренова Г. С. Анализ публикационной активности ученых Беларуси с использованием баз данных «Web of Science» // Информ. ресурсы России. – 2008. – № 4. – С. 5.
3. Некоторые аспекты библиометрических исследований в Сибирском отделении академии наук / И. В. Зибарева [и др.] // Библиотекосведение. – 2008. – № 3. – С. 39–45.
4. Лаврик О. Л., Шевченко Л. Б. Информационное сопровождение как новый этап развития информационной деятельности // Науч.-техн. информ. Сер. 1, Орг. и методика информ. работы. – 2006. – № 9. – С. 19–23.
5. Маркусова В. А. Библиометрия как методологическая и инструментальная основа мониторинга развития и информационной поддержки российской науки: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2005. – 48 с.
6. Маркусова В. А. Российские публикации и их цитируемость в мировой науке // Вест. РАН. – 2003. – № 4. – С. 10–18.
7. Маршакова-Шайкевич И. В. Вклад России в развитие мировой науки: библиометрическая оценка // Отечественные записки. – 2002. – № 7. – С. 314–345.
8. Маршакова-Шайкевич И. В. Динамика исследовательской активности ведущих стран мира: библиометрический анализ // Науч.-техн. информ. Сер. 1, Орг. и методика информ. работы. – 2005. – № 1. – С. 26–32.
9. Мохначева Ю. В., Харыбина Т. Н., Слащева Н. А. Анализ научной деятельности ученых России и Республики Беларусь // XIV конференция представителей региональных научно-образовательных сетей RELARN-2007 : сб. тез. докл. – Н. Новгород, 2007. – С. 108.
10. Мохначева Ю. В. Информационное обеспечение научных исследований академическими библиотеками с использованием библиометрических методов : автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2008. – 23 с.
11. Мохначева Ю. В., Харыбина Т. Н. Методика определения значимости научных публикаций // Библиосфера. – 2008. – № 3. – С. 23–33.
12. Редькина Н. С., Мазов Н. А. Использование Указателя научных ссылок (SCI) для изучения эффективности региональных научных исследований // Науч.-техн. информ. Сер. 1, Орг. и методика информ. работы. – 2002. – № 10. – С. 25–29.
13. Слащева Н. А., Мохначева Ю. В. Электронная информация в наукометрических исследованиях // Там же. – 2003. – № 5. – С. 21–27.
14. Харыбина Т. Н., Мохначева Ю. В., Слащева Н. А. Некоторые аспекты библиометрического анализа научной активности ученых России, Беларуси и Украины // Новые технологии в информационном обеспечении науки. – М., 2007. – С. 225–232.
15. Ball R., Tunger D. Bibliometric analysis – A new business area for information professionals in libraries? Support for scientific research by perception and trend analysis // Scientometrics. – 2006. – Vol. 66, № 3. – P. 561–577.
16. Essential Science Indicators (2010) [Electronic resource]. – URL: <http://esi.isiknowledge.com/home.cgi>. – Title from the screen.
17. Journal Citation Reports (2008) [Electronic resource]. – URL: <http://admin-apps.isiknowledge.com/JCR/>. – Title from the screen.
18. Lindsey D. Using citation counts as a measure of quality in science measuring what's measurable rather than what's valid // Scientometrics. – 1989. – Vol. 15, № 3–4. – P. 189–203.
19. Narin F., Hamilton K. S. Bibliometric performance measures // Scientometrics. – 1996. – Vol. 36, № 3. – P. 293–310.
20. Web of Science (2010) [Electronic resource]. – URL: <http://apps.isiknowledge.com/>. – Title from the screen.

Материал поступил в редакцию 26.04.2010 г.

Сведения об авторах: Мохначева Юлия Валерьевна – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник, заведующий сектором, тел.: (4967) 73-04-15, e-mail: bibinfo@vega.protres.ru,
Харыбина Татьяна Николаевна – старший научный сотрудник, заведующий отделом БЕИ РАН в Пушчинском научном центре, заслуженный работник культуры РФ, тел.: (4967) 73-04-15, e-mail: natsl@vega.protres.ru