

**Национальные информационные ресурсы
для изучения отечественной науки: использование Российского индекса
научного цитирования для библиометрического анализа исследований
Сибирского отделения Российской академии наук
в области нанотехнологий**

**National Information Resources for Studying Russian Science:
Using Russian Science Citation Index for Bibliometric Analysis
of Researches of Siberian Division of Russian Academy of Sciences
in the Sphere of Nanotechnologies**

**Національні інформаційні ресурси для вивчення
вітчизняної науки: використання Російського індексу наукового цитування
для бібліометричного аналізу досліджень Сибірського відділення
Російської академії наук в області нанотехнологій**

И. В. Зибарева

*Институт катализа им. Г. К. Борескова Сибирского отделения
Российской академии наук, Новосибирск, Россия*

Inna Zibareva

*G.K. Borekov Institute of Catalysis of Siberian Division
of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia*

I. V. Зібарева

*Институт каталізу ім. Г. К. Борескова Сибірського відділення
Російської академії наук, Новосибірськ, Росія*

С использованием Российского индекса научного цитирования и информационно-аналитической системы Nano.elibrary.ru проанализированы библиометрические показатели институтов Сибирского отделения Российской академии наук в области нанотехнологий за 2000–2011 гг.

Bibliometrical figures of institutes of Siberian Division of Russian Academy of Sciences in the sphere of nanotechnologies were analyzed using Russian Science Citation Index, and information and analytical system Nano.elibrary.ru for 2000–2011.

З використанням Російського індексу наукового цитування та інформаційно-аналітичної системи Nano.elibrary.ru проаналізовано бібліометричні показники інститутів Сибірського відділення Російської академії наук в області нанотехнологій за 2000–2011 рр.

В настоящее время исследования и разработки в области нанотехнологий (НТ) интенсивно выполняются во всех развитых странах. Они имеют ряд ярко выраженных особенностей, в частности, имманентно междисциплинарный характер и тесную интеграцию фундаментальных и прикладных аспектов. Эффективное средство оперативного слежения за их прогрессом – библиометрический анализ. Как и сама область, библиометрические исследования НТ развиваются очень быстро, несмотря на ряд сложных проблем, основная из которых – методологическая: критерии отбора публикаций для анализа и их воплощение в поисковые запросы [1].

Исчерпывающий отбор релевантных публикаций из соответствующих информационных ресурсов, как правило, компьютерных баз данных (БД) – необходимое предварительное условие любого библиометрического анализа. Как известно, многие глобальные БД отличаются существенной неполнотой в отношении российских работ. Создание Национальной электронной библиотекой (НЭБ) Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), размещенного на платформе elibrary.ru, направлено на устранение этих проблем. В настоящее время РИНЦ аккумулирует более 2 млн. отечественных публикаций, а также сведения об их цитировании из более 2 тыс. российских журналов. Хотя РИНЦ предназначен прежде всего для оперативного обеспечения отечественных научных исследований актуальной справочно-библиографической информацией, предполагается его активное использование в качестве аналитического инструмента – НЭБ занимается разработкой для РИНЦ компьютерных средств библиометрической аналитики, направленной на количест-

венную оценку профессиональной деятельности отдельных ученых, научно-исследовательских организаций, научных журналов и т.д. [2].

В рамках Федеральной целевой программы (ФЦП) 2008–2010 гг. по развитию инфраструктуры наноиндустрии НЭБ на платформе elibrary.ru открыла участникам национальной нанотехнологической сети доступ к ряду специальных информационных ресурсов в области НТ. Прежде всего это тематический рубрикатор по нанотехнологиям и наноматериалам и связанный с ним Специализированный информационно-библиографический ресурс (СИБР) в области НТ [3], позволяющий отбирать релевантные публикации российских организаций. На платформе представлены распределения публикаций по федеральным округам, регионам, городам, научным организациям, а также по отраслям – согласно Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД). Недавно специализированные ресурсы НЭБ в области НТ включены в информационно-аналитическую систему Nano.elibrary.ru.

В информационно-аналитической системе Nano.elibrary.ru публикации по НТ аффилированы с примерно полутора тыс. отечественных научных организаций, среди которых 80 институтов Сибирского отделения Российской академии наук (СО РАН). Два из них – Институт физики полупроводников и Институт катализа – входят в десятку наиболее продуктивных организаций.

В настоящей работе с использованием РИНЦ и системы Nano.elibrary.ru проанализированы библиометрические показатели институтов СО РАН в области НТ за 2000–2011 гг. Для каждого из учтенных институтов был сформирован список релевантных публикаций и получены автоматически рассчитанные величины библиометрических индикаторов. Последние включают общее количество публикаций и их авторов; среднее количество публикаций в расчете на одного автора; суммарное количество цитирований публикаций; среднее количество цитирований в расчете на одну статью; количество статей, процитированных хотя бы один раз; количество самоцитирований; индекс Хирша. Кроме этого, были получены распределения публикаций по тематическим рубрикам, ключевым словам, журналам, авторам, годам, числу соавторов, числу цитирований.

Общая ситуация с публикациями СО РАН в области НТ по данным РИНЦ, начиная с 2000 г., представлена на рис. 1. Резкий спад в правой части связан, по-видимому, с тем, что упомянутая выше ФЦП была завершена в 2010 г. и более поздние данные практически не отражены.

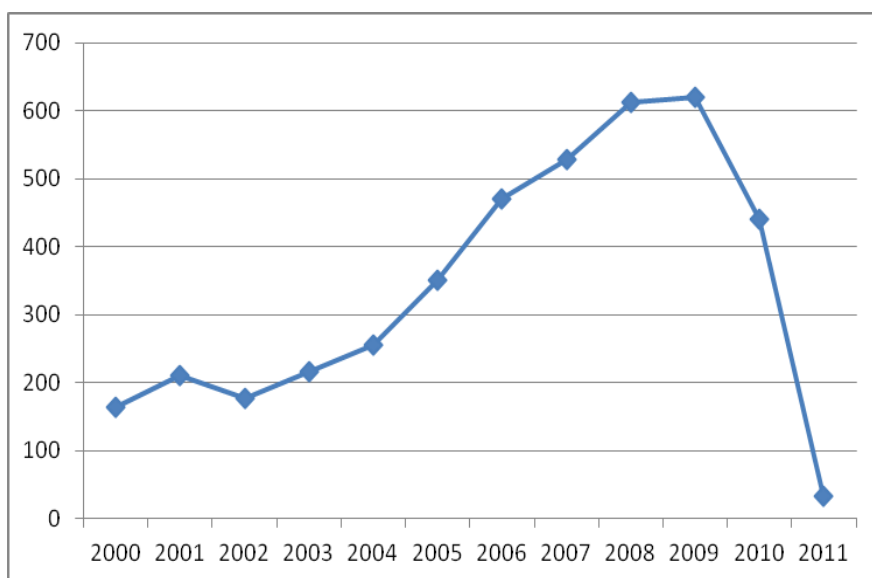


Рисунок 1. Публикации СО РАН 2000–2011 гг. в области НТ по данным РИНЦ

В табл. 1 указаны десять институтов СО РАН, наиболее продуктивных в этот период – имеющих более 100 публикаций, отобранных на основе рубрикатора по нанотехнологиям и наноматериалам.

Таблица 1.

Институты СО РАН, наиболее продуктивные в области ННТ

Институт	Год первой публикации *	Количество статей	
		общее	с 2000 г.
Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова (ИФП), Новосибирск	1975	1126	945
Институт катализа им. Г.К. Борескова (ИК), Новосибирск	1982	828	714
Институт физики им. Л.В. Киренского (ИФ), Красноярск	1985	519	465
Институт неорганической химии им. А.В. Николаева (ИНХ), Новосибирск	1977	509	447
Институт физики прочности и материаловедения (ИФПМ), Томск	1995	350	335
Институт химии твердого тела и механохимии, Новосибирск (ИХТТМ)	1995	223	211
Институт химической биологии и фундаментальной медицины (ИХБФМ), Новосибирск	1996	144	127
Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера (ИЯФ), Новосибирск	1986	118	98
Институт химической кинетики и горения (ИХКГ), Новосибирск	1964	106	96
Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича (ИТПМ), Новосибирск	1992	102	95

Геолокация публикаций СО РАН по НТ показывает, что они преимущественно связаны с новосибирским, красноярским и томским научными центрами Отделения.

Тематические рубрики, наиболее часто сопоставляемые в РИНЦ публикациям СО РАН по НТ в терминах традиционных дисциплин – физика и химия. Среди них, однако, отсутствуют рубрики упомянутого выше рубрикатора по нанотехнологиям и наноматериалам. При изучении распределения публикаций по русским и английским ключевым словам, релевантным НТ, обращает на себя внимание, что публикациям сопоставлено больше английских ключевых слов, чем эквивалентных русских.

Наиболее часто публикации СО РАН по НТ появлялись в зарубежных и отечественных физических и химических журналах (всего 695 наименований, включающих одновременно оригинальные и переводные российские издания), а также в специализированных изданиях (всего 22 наименования).

Величины основных библиометрических индикаторов, комплексно характеризующих публикации СО РАН 2000–2011 гг. по НТ, приведены в табл. 2.

* Индексирование носит ретроспективный характер и постфактум охватывает статьи, опубликованные до появления термина НТ.

Таблица 2.

**Величины библиометрических индикаторов,
характеризующие публикации СО РАН 2000–2011 гг. по НТ**

Общее количество публикаций	4079
Общее количество авторов	7365
Среднее количество публикаций в расчете на 1 автора	0.55
Общее количество цитирований	25203
Общее количество самоцитирований	3933
Среднее количество цитирований в расчете на 1 статью	6.18
Количество статей, процитированных хотя бы 1 раз	2699
Индекс Хирша	57

В целом по СО РАН 15 статей получили не менее 100 цитирований каждая, 106 – не менее 50, и 173 – не менее 30.

Следует отметить, что посредством РИНЦ для публикаций можно получить количество цитирований, учтенных не только в нем, но и в БД Web of Science (WoS) и БД Scopus. В последнем случае количество цитирований определяется путем запроса в эти БД во время работы с РИНЦ. Цитирование в WoS и Scopus учитывается лишь для журналов, обрабатываемых этих БД. Для российских переводных журналов выводятся результаты по их английским версиям.

Таким образом, информационно-аналитическая система Nano.elibrary.ru, созданная НЭБ и объединяющая на одной платформе РИНЦ и специальные информационные ресурсы по НТ, существенно облегчает проведение библиометрических исследований отечественного участия в развитии этой важной области. Достоинства системы связаны с сочетанием библиографической БД и рубрикатора по НТ, и аналитической надстройки, позволяющей получать различные распределения, в том числе пространственно-временные, и получать величины основных библиометрических индикаторов.

Проделанная работа выявила некоторые недостатки и ограничения примененного подхода. При безусловной полезности, СИБР по НТ не лишен недостатков – в частности, получаемым при поиске наборам публикаций не сопоставлены рубрики рубрикатора по нанотехнологиям и наноматериалам, что затрудняет тематический анализ. В системе отсутствуют функции экспорта данных, а получаемые распределения ограничены 1000 терминов (ключевых слов) и 500 авторами. Набор критериев для анализа публикаций неполон – например, отсутствует возможность отбора по языку. Для оценок и сравнений и (или) принятия решений можно использовать лишь результаты для периода до 2009 г. включительно (см. рис. 2 и комментарий в тексте к нему).

Публикации не всегда правильно аффилированы с организациями. При анализе результатов обнаружены ошибки, когда к СО РАН отнесены работы по НТ (в том числе высоко цитируемые), выполненные в Литве, Хорватии, Индии, Швейцарии, Сербии и Польше.

По ключевым словам с префиксом нано / nano, помимо релевантных, отбираются и публикации, не относящиеся к НТ – например, содержащие термины Isoeto-Nanojuncetea или нанос (паводковых вод) в заглавии и (или) реферате. В ряде случаев соответствие ключевых слов НТ не вполне очевидно или вызывает сомнение.

Получаемые распределения публикаций и величины библиометрических индикаторов в ряде случаев нуждаются в дополнительной, как правило, ручной, проверке. То, что российские журналы учтены и в оригинальном, и переводном вариантах, может привести к дублированию публикаций. Дублирование же переводных и оригинальных публикаций сказывается на таких индикаторах, как количество публикаций и цитирований.

Поскольку РИНЦ предполагается использовать для государственной оценки эффективности научных организаций, хотелось бы, чтобы отмеченные недостатки были в разумное время устранены.

Работа выполнена при финансовой поддержке СО РАН (междисциплинарный интеграционный проект № 37).

Литература

1. Huang C., Notten A., Rasters N. Nanoscience and technology publications and patents: a review of social science studies and search strategies // *Journal of Technology Transfer*. 2011. V. 36. P. 145–172.
2. Костюкова М.В. Современное состояние и развитие российского индекса научного цитирования // *Профессиональное образование. Столица*. 2011. № 2. С. 38–42.
3. Кузнецов А.Ю., Борисова Л.Ф., Ефременкова В.М., Кириллова О.В., Пронина Т.А. Разработка рубрикатора для «Специализированного информационно-библиографического ресурса» (СИБР) в области нанотехнологий // *Российские нанотехнологии*. 2011. Т. 6. № 5–6. С. 16–22.