

Материалы научной сессии ГПНТБ СО РАН

УДК 002.52 : 62–022.53+016 : 62–022.53
ББК 73+78.5+30.3+30.6

БАЗА ДАННЫХ «ТРУДЫ СОТРУДНИКОВ НИУ СО РАН ПО НАНОСТРУКТУРАМ, НАНОМАТЕРИАЛАМ И НАНОТЕХНОЛОГИЯМ»: СТРУКТУРА И ВОЗМОЖНОСТИ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ЕЕ ОСНОВЕ

© Т. В. Бусыгина, О. Л. Лаврик, Л. А. Мандригина, Н. А. Балуткина, 2010

*Государственная публичная научно-техническая библиотека
Сибирского отделения Российской академии наук
630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15*

Представлена библиографическая база данных «Труды сотрудников НИУ СО РАН по наноструктурам, наноматериалам и нанотехнологиям» (2000–2009 гг.). Продемонстрированы ее возможности для проведения многофакторного наукометрического анализа научной деятельности, позволяющего получать и анализировать количественные и фактографические данные. Предлагаемая методика наукометрического анализа применима для изучения любого научно-исследовательского направления.

Ключевые слова: нанотехнологии, СО РАН, библиографическая база данных, библиометрический анализ, наукометрический анализ.

A bibliographic database «The publications of SB RAS research workers on nanostructures, nanomaterials and nanotechnologies» (2000–2009) is presented. Its possibilities for multifactorial scientometric analysis of scientific activity which allow to get and analyze the quantitative and factual data. The proposed method of scientometric analysis is applicable for studying any scientific research directions.

Key words: nanotechnology, SB RAS, bibliographic database, bibliometric analysis, scientometric analysis.

В течение последних лет положение дел в области исследований наноструктур, наносистем, создания на их основе наноматериалов и разработки нанотехнологий оценивается как «нанобум» [1]. Темпы роста числа научных публикаций по этой тематике носят экспоненциальный характер. Наукометрическое изучение этого актуального научно-исследовательского направления с использованием, в частности, метода библиометрического анализа как мирового так и российского документопотоков, были проведены неоднократно. Исследования выполнялись, в большинстве случаев, на основе базы данных SCI [1–9]. В частности, В. А. Маркусовой, Л. Ф. Борисовой, Y. Takeda и другими [7–9] на основе БД SCI, а одним из соавторов данной статьи на основе БД «Scopus» издательства Elsevier, было проведено изучение мирового и российского документопотоков по нанобиотехнологиям [10, 11]. Несмотря на то, что реферативные БД SCI и «Scopus» содержат большое количество информации, а их сайты дают большие возможности для библиометрических исследований, российский документопоток в этих крупных реферативных базах представлен не в полной мере.

Для проведения многофакторного наукометрического анализа научной деятельности и ее результатов в области нанотехнологий на основе автоматизированной библиотечной информационной системы (АБИС) «ИРБИС» создана библиографическая база данных «Труды сотрудников НИУ СО РАН по наноструктурам, наноматериалам и нанотехнологиям».

АБИС «ИРБИС» позволяет генерировать таблицы с ранжированием количественных показателей ряда информационно-поисковых полей (ИПП). При создании представляемой базы ее данные были организованы таким образом, чтобы, используя определенные ИПП (табл. 1), можно было получить ответы на следующие вопросы:

1. Кто работает в СО РАН в области нанотехнологий? (авторы, их количество; институты, их количество; количественное распределение авторов по институтам).

2. С кем сотрудничают авторы и институты при проведении исследований по нанотехнологиям? (соавторы и их количество из других учреждений, их перечень и количество).

3. Какое количество публикаций по результатам исследований по нанотехнологиям (всего и по

Информационно-поисковые поля БД «Труды сотрудников НИУ СО РАН по наноструктурам, наноматериалам и нанотехнологиям» в библиотечной информационной системе «ИРБИС»

1. Слова из библиографического описания документов	19. Год издания*
2. Авторские ключевые слова*	20. Язык*
3. Ключевые слова из БД WoS, Scopus и др.*	21. Интернет-адрес места работы автора*
4. Предметные рубрики БД WoS*	22. Электронная почта авторов, организаций*
5. Рубрикатор ГРНТИ*	23. Город (из адреса организации)*
5. МПК (Международная патентная классификация)*	24. Диссертация, код специальности
7. Публикационная активность авторов (авторы, редакторы, составители)*	25. Диссертация, место защиты
8. Публикационная активность организаций*	26. Диссертация, ученая степень
9. Публикационная активность НИУ СО РАН*	27. Номера патентов
10. Публикационная активность других организаций*	28. Название патентов
11. Заглавие	29. Персоналия, лицо
12. Заглавие источник статьи	30. Персоналия, организация
13. Журналы, источник статьи*	31. Страна издания
14. Сборники, источник статьи	32. Вид, характер документа*
15. Заглавие серии	33. Вид / Тип документа*
16. Конференции, источник статьи	34. Источник информации
17. Издающая организация	35. Раздел в журнале
18. Место издания	36. Дата ввода

* ИПП, данные которых могут быть проанализированы при библиометрическом анализе документопотока.

годам)? Как распределяются публикации по годам, институтам?

4. Как распределяются публикации по видам (характеру) – монографии, статьи, патенты и т. д.? Как распределяются публикации по годам, видам, институтам? Каков язык публикаций.

5. Круг журналов, в которых публикуются труды сотрудников НИУ СО РАН по нанотехнологиям.

6. Как распределяются публикации по тематике? (по тематике + по годам и институтам)? Какие основные тематические направления (в рамках нанотехнологий в СО РАН)? Какие тенденции в развитии направлений?

7. Как соотносятся тенденции развития определенного направления в СО РАН с российским и общемировым?

Для наполнения БД были использованы списки публикаций членов объединенного ученого совета СО РАН по нанотехнологиям и информационным технологиям акад. РАН А. Л. Асеева, член-корр. РАН А. В. Двуреченского, д-ра хим. наук З. Р. Исмагилова, д-ра геол.-минерал. наук Д. В. Кали-

нина, акад. РАН В. Г. Кулипанова, член-корр. РАН А. В. Латышева, д-ра техн. наук О. И. Потатуркина, д-ра физ.-мат. наук О. П. Пчелякова. Затем она была дополнена текущими публикациями этих авторов и сейчас включает 661 документ в основном за 2000–2009 гг.

Опишем подробнее назначение выбранных полей.

ИПП «Публикационная активность авторов» позволяет получить перечень фамилий авторов документов. При поиске по этому параметру и с использованием функции «Год выхода» получаем индивидуальный перечень публикаций определенного автора (рис. 1) с указанием года публикации.

Распределение публикаций каждого автора по годам (получаем при сортировке) может показать его интенсивность работы в данной тематике (рис. 2).

ИПП «Публикационная активность НИУ СО РАН», «Публикационная активность других организаций» позволяют получить, соответственно, список НИУ СО РАН и список организаций,

Т а б л и ц а 2

**НИУ СО РАН, проводящие исследования
в области нанотехнологий, и их публикационная
активность в период с 2000 по 2009 г.**

Название	Количество	%
Институт катализа СО РАН	308	38,0
Институт физики полупроводников СО РАН	190	23,0
Институт ядерной физики СО РАН	71	8,7
Институт геологии и минералогии СО РАН	28	3,4
Институт угля и углекислоты СО РАН	23	2,8
Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН	14	1,7
Новосибирский государственный университет	4	0,4
Институт теоретической и прикладной механики СО РАН	3	0,3
Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН	3	0,3
Институт цитологии и генетики СО РАН	2	0,2
ФГУН ГНЦ ВБ «Вектор»	2	0,2

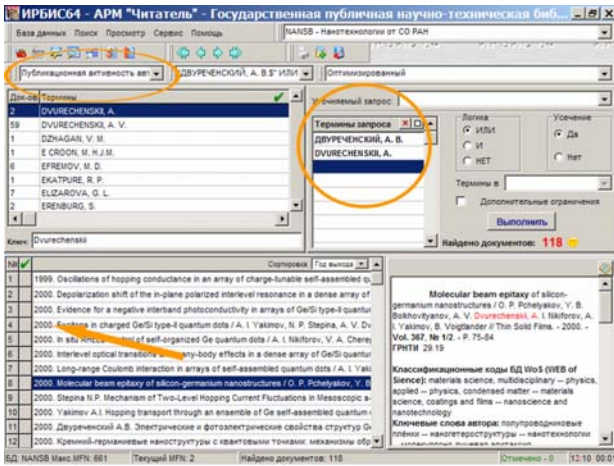


Рис. 1. Публикационная активность авторов документов БД

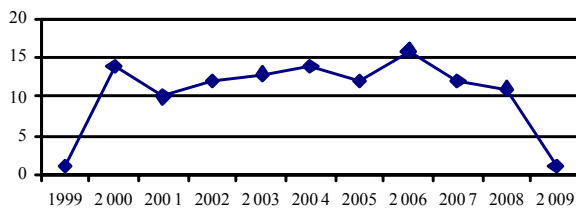


Рис. 2. Динамика публикаций по нанотехнологиям за период с 1999 по 2009 г. А. В. Двуреченского

сотрудничающих с ГПНТБ СО РАН в области нанотехнологий. При работе с каждым из ИПП для каждого из институтов из этих списков можно получить число опубликованных им (институтом) или ею (организацией) документов по результатам исследований по данной тематике (рис. 3). В табл. 2 приведен ранжированный по количеству публикаций список НИУ СО РАН.

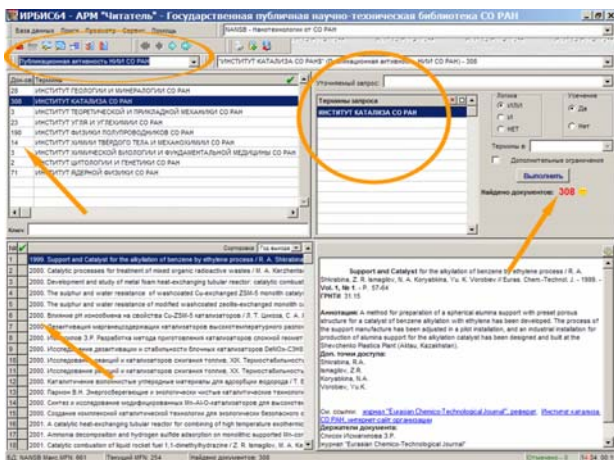


Рис. 3. НИУ СО РАН, проводящие исследования в области нанотехнологий и их публикационная активность в период с 2000 по 2009 г.

Документы отсортированы по годам. Поэтому путем дополнительной обработки с использованием пакета программ Microsoft Office Excel можно определить количество публикаций в данном институте за соответствующий год (рис. 4). При необходимости также можно построить график публикационной активности каждого института, сравнить результаты институтов.

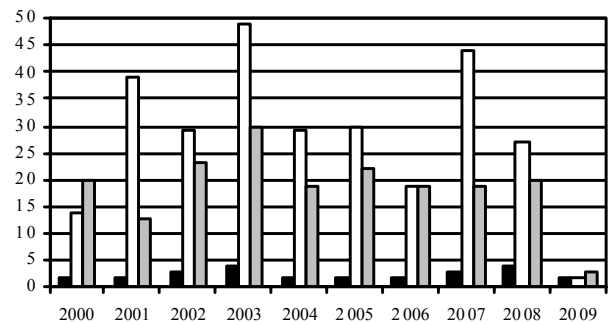


Рис. 4. Публикационная активность Института геологии и минералогии СО РАН (■), Института катализа СО РАН (□) и Института физики полупроводников СО РАН (▣) по годам

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ СЕССИИ ГПНТЬ СО РАН

Путем обработки фактографических данных о месте работы авторов документов созданной БД можно получить (с использованием пакета программ Microsoft Office Excel) сведения о распределении авторов по институтам (табл. 3).

ИПП «**Публикационная активность других организаций**» позволяет узнать, с какими учреждениями – отечественными (табл. 4) и зарубежными (табл. 5) – сотрудничает СО РАН по этой тематике и сколько опубликовано совместных документов.

ИПП «**Год издания**» сразу показывает, как количественно публикации распределяются по годам. Общее количество документов базы всегда видно в самой нижней строке окна системы «ИРБИС» (рис. 5).

На основе этих данных можно построить гистограмму и проследить тенденции по характеру динамики числа публикуемых документов по данной актуальной тематике за определенные периоды времени (рис. 6).

Т а б л и ц а 3

Число ученых, работающих в области исследований по нанотехнологиям в НИУ СО РАН и сотрудничающих с ними организациях

Место работы авторов	Число авторов	%
Институт физики полупроводников СО РАН	233	28,20
Институт катализа СО РАН	226	27,40
Институт ядерной физики СО РАН	224	27,10
Институт геологии и минералогии СО РАН	11	1,30
Институт цитологии и генетики СО РАН	2	0,25
Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН	2	0,25
Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН	2	0,25
Институт теоретической и прикладной механики СО РАН	2	0,25
Институт угля и углехимии СО РАН	1	0,10
Другие зарубежные и отечественные учреждения	123	14,90
<i>Всего</i>	826	100
Авторы СО РАН	703	85

Т а б л и ц а 4

Российские учреждения-партнеры НИУ СО РАН в исследованиях по нанотехнологиям

Название учреждения	Количество документов
Уральский электрохимический комбинат	26
Новосибирский государственный университет	13
Федеральный научно-производственный центр «Алтай»	11
Сибирский химический комбинат	6
ОАО «Волжский научно-исследовательский институт углеводородного сырья»	6
Республиканский центр порошковой металлургии	3
Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (РФЯЦ)	3
Новосибирский завод химконцентратов	2
Сибирский государственный аэрокосмический университет (Красноярск)	1

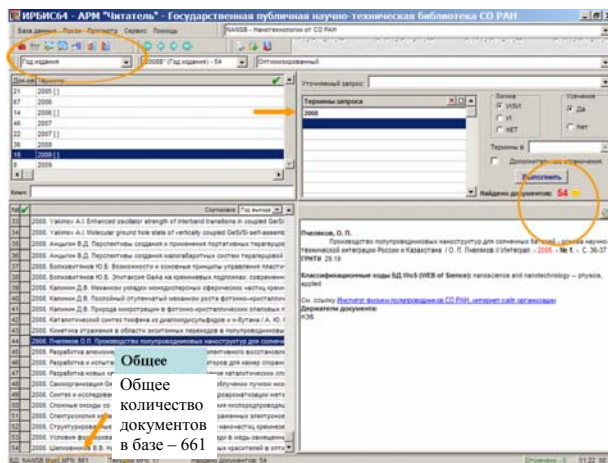


Рис. 5. ИПП «Год издания» в системе «ИРБИС»

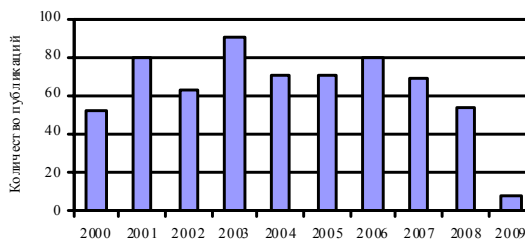


Рис. 6. Динамика публикационной активности НИУ СО РАН по нанотехнологиям с 2000 по 2009 г.

Т а б л и ц а 5

**Зарубежные учреждения-партнеры НИУ СО РАН
в исследованиях по нанотехнологиям**

Название учреждения	Количество документов
Delft University of Technology	127
Netherlands Energy Research Foundation	34
Eindhoven University of Technology	23
Technische Universität, Chemnitz, Germany	20
Japan Technical Information Services Corporation	12
Lawrence Livermore National Laboratory	8
Laboratoire des Matériaux, Surfaces et Procédés pour la Catalyse	6
Nippon Steel Corporation	4
Institute for Nanotechnology, University of Twente, The Netherlands	4
University of Karlsruhe, Karlsruhe, Germany	3
Research Center Rossendorf, Dresden, Germany	3
Instituto di Ricerche sulla Combustione	3
Institut Francais du Petrole, Lyon, France	3
Departamento de Física, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal	3
Cavendish Laboratory, United Kingdom	3
Институт органического катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского, Казахстан	3
L-NESS and Dipartimento, Scienza dei Materiali della Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano, Italy	1
Institute of Experimental Physics, University of Hamburg, Hamburg, Germany	1
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik	1
Departamento de Física e I3N, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal	1

ИПП «Вид, характер документа» сразу показывает количественное соотношение документов различного вида в БД. Сортировка по году покажет, на каком уровне обобщений в целом в СО РАН представлены научные результаты. Понятно, что если большинство публикаций – тезисы докладов, мало статей и нет монографий – это один

уровень, если есть монографии, диссертации и патенты – это другой уровень, свидетельствующий об этапе исследования проблемы, когда могут быть обобщены результаты в форме монографий, законченных диссертационных исследованиях, либо определенные результаты могут быть представлены в форме запатентованного изобретения. Такие же данные путем нескольких последовательных поисковых операций можно получить по каждому институту (табл. 6 и рис. 7).

При формировании БД были использованы возможности системы «ИРБИС» по формированию ряда ИПП, по данным которых была бы возможность судить о тематической направленности исследований в области нанотехнологий в НИУ СО РАН. К числу таких ИПП относятся «Ключевые слова из БД WoS, Scopus и др.», «Ключевые слова автора», «Предметные рубрики БД WoS».

По полю «Ключевые слова из БД WoS, Scopus и др.» возможно получение статистических данных о встречаемости терминов в анализируемом массиве, что, в свою очередь, позволяет судить о тематической направленности исследований по нанотехнологиям в НИУ СО РАН. Следует пояснить,

Т а б л и ц а 6

**Хронологическое распределение документов
БД «Труды сотрудников НИУ СО РАН
по наноструктурам, наноматериалам
и нанотехнологиям» по видам**

Год	Вид документа				
	статьи из журналов	доклад, тезисы доклада	монографии	препринты	патенты
1996	2				
1997	1				
1999	1				
2000	28	21		2	
2001	26	34			
2002	34	27			1
2003	42	44			5
2004	24	27	1	1	1
2005	34	31		1	2
2006	27	24	1	1	
2007	32	33			5
2008	35	22			5
2009	3	2			3
<i>Всего</i>	289	265	2	5	22

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ СЕССИИ ГПНТБ СО РАН

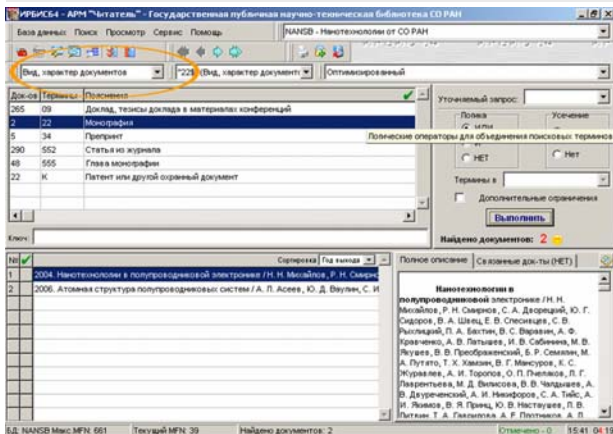


Таблица 7

«Ключевые слова из БД WoS, Scopus и др.» в БД «Труды сотрудников НИУ СО РАН по наноструктурам, наноматериалам и нанотехнологиям»

Ключевые слова	Количество	%
silicon	47	3,4
nanoheterostructures	43	3,1
germanium	41	3,0
quantum dot(s)	35	2,5
Ge / Si quantum dot(s)	31	2,2
molecular beam epitaxy	27	2,0
germanium quantum dot(s)	18	1,3
islands	14	1,0
growth	12	0,8
methane	12	0,8
GE / SI heterostructures	11	0,8
nanostructures	11	0,8
catalysts	9	0,6
semiconductor quantum dots	7	0,5
layers	6	0,4
field effect transistors	6	0,4
heterostructures	6	0,4
spectroscopy	6	0,4
semiconductor	6	0,4
epitaxy	6	0,4
electronic structure	6	0,4
methane decomposition	6	0,4
filamentous carbon	6	0,4
carbon nanofibers	6	0,4

Рис. 7. Данные о количественно-видовом распределении документов в БД «Труды сотрудников НИУ СО РАН по наноструктурам, наноматериалам и нанотехнологиям»

что с использованием ключевых слов из БД «Web of science» и «Scopus» осуществлялась систематизация документов БД (рис. 8).

Для систематизации документов в БД используется 750 ключевых слов. Список ключевых слов можно получить в виде таблицы, где они ранжированы по встречаемости в ИПП «Ключевые слова из БД WoS, Scopus и др.». В табл. 7 приведены ключевые слова, встречающиеся в этом ИПП не менее 6 раз (весь массив ключевых слов привести в данной статье не представляется возможным), а в табл. 8 – пример статистического распределения ключевых слов по информационно-поисковому полю «Ключевые слова автора».

Использование ИПП «Ключевые слова из БД WoS, Scopus и др.» и «Классификационные коды БД WoS» необходимо для обеспечения лингвистической совместимости создаваемого ресурса с удаленными реферативными базами WoS, Scopus. Это

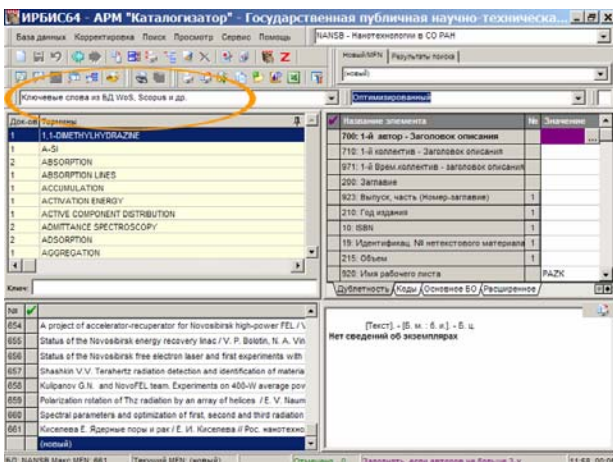


Рис. 8. ИПП «Ключевые слова из БД WoS, Scopus и др.» в БД «Труды сотрудников НИУ СО РАН по наноструктурам, наноматериалам и нанотехнологиям»

позволяет проводить количественный и качественный сравнительный анализ состояния развития исследований по актуальному научному направлению определенного научного сообщества на общемировом и российском уровнях, определения тенденций развития научного направления.

Для примера приведем сравнение документально-информационного потока (ДИП) по ключевым словам германий и наногетероструктуры в БД ГПНТБ СО РАН, Скопусе и в РИНЦ (Научной электронной библиотеке) (рис. 9–11).

Кроме того, БД ГПНТБ СО РАН дает возможность получить информацию о круге журналов,

Т а б л и ц а 8

Статистическое распределение ключевых слов
по информационно-поисковому полю
«Ключевые слова автора»

Ключевые слова	Количество	%
Наногетероструктуры	96	15,0
Молекулярно-лучевая эпитаксия	51	8,0
Полупроводниковые пленки	46	7,2
Нанотехнологии	46	7,2
Сверхвысокий вакуум	46	7,2
Структура пленок	46	7,2
Дефекты структуры	44	6,9
Диффузия	44	6,9
Фотовольтаика	44	6,9
СВЧ-приборы	43	6,7
Конденсированное состояние	38	5,9
Кремний	13	2,0
Германий	7	1,1

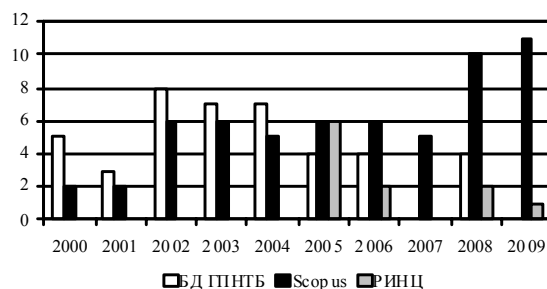


Рис. 11. Сравнительный анализ встречаемости ключевого слова наногетероструктуры (nanoheterostructures) в ДИП в БД ГПНТБ СО РАН, Scopus и РИНЦ

в которых опубликованы статьи. Список состоит из 99 наименований отечественных и зарубежных журналов (табл. 9).

ИПП «Конференции, источник статьи» дает возможность получить сведения о научных мероприятиях (зарубежных и отечественных), на которых были представлены доклады по материалам исследований проведенных в НИУ СО РАН по нанотехнологиям (рис. 12).

С помощью ИПП «Язык» можно оценить количественное соотношение публикаций на русском и других языках. В БД содержится 375 документов на русском языке и 291 документ – на английском.

При разработке базы данных были также предусмотрены ИПП фактографических данных. К их числу относятся ИПП «Электронная почта авторов, организаций», «Интернет-адрес учреждения, где работает автор(ы)», при обращении к которым может быть получена соответствующая информация.

Т а б л и ц а 9

Статистическая обработка базы данных
по информационно-поисковому полю «Журналы»

Название журнала	Количество статей	%
Физика твердого тела	14	4,7
Доклады Академии наук	14	4,7
Физика и техника полупроводников	13	4,4
Phys. Rev. B	13	4,4
Thin Solid Films	12	4,0
Письма в «Журнал экспериментальной и теоретической физики»	12	4,0
Известия Российской академии наук. Серия физическая	11	3,7
Кинетика и катализ	11	3,7
Catalysis Today	11	3,7

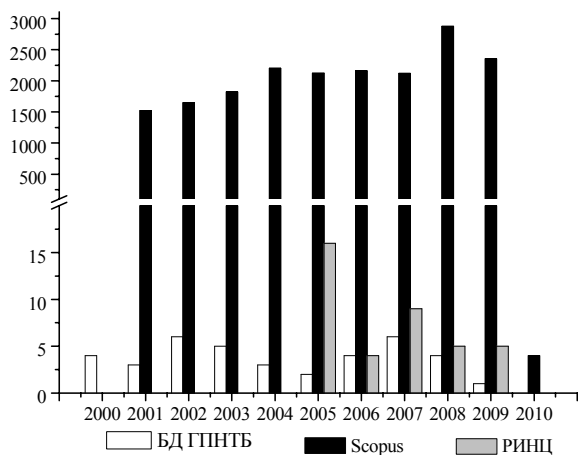


Рис. 9. Сравнительный анализ встречаемости ключевого слова германий (germanium) в ДИП в БД ГПНТБ СО РАН, Scopus и РИНЦ

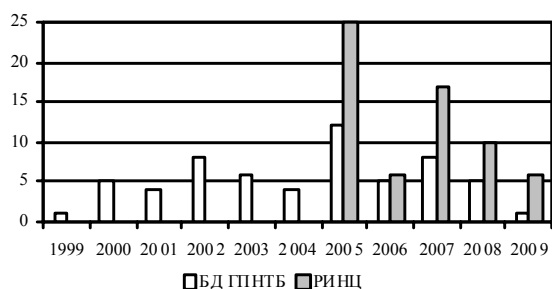


Рис. 10. Сравнительный анализ встречаемости ключевого слова германий (germanium) в ДИП в БД ГПНТБ СО РАН и РИНЦ

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ СЕССИИ ГПНТБ СО РАН

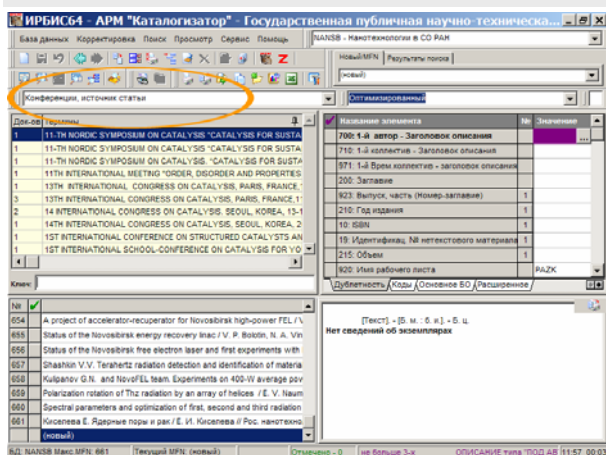


Рис. 12. ИПШ «Конференции» БД «Груды сотрудников НИУ СО РАН по наноструктурам, наноматериалам и нанотехнологиям»

Сейчас, как известно, весьма распространены различные рейтинговые системы оценок деятельности ученых и научных коллективов. У научной общественности сформировался широкий и устойчивый интерес к информации, в том числе управленческой, получаемой с помощью библиометрических методов. Потребность в библиометрических данных возникает при оценке тенденций развития научных направлений, участии в конкурсах и грантах, определении качества публикаций и др. С одной стороны, для проведения наукометрических исследований существует достаточное количество ресурсов: БД Science Citation Index, Scopus. Но в зарубежных БД отечественные публикации представлены слабо, а в отечественной БД РИНЦ – нет зарубежных публикаций. Поэтому ни по одной из них нельзя составить полное представление ни по одному из актуальных направлений исследований. Этого нельзя сделать еще и потому, что они лингвистически несовместимы. Вот почему для объективной оценки деятельности определенного научного сообщества библиометрическими методами необходимо создание ресурса, в котором собраны и многоаспектно отражены все имеющиеся публикации и который лингвистически совместим с наиболее авторитетными ресурсами для анализа развития тематических направлений. Предлагаемая БД может служить данной цели.

Список литературы

1. *Асеев А. Л.* Нанотехнологии: вчера, сегодня, завтра // Наука из первых рук. – 2008. – № 5. – С. 24–41.
2. *Климов Ю. Н.* Наукометрические исследования информационных потоков в области нанонауки, наноматериалов, наноструктуры и нанотехнологии на основе зарубежной и отечественной библиографии // Межотраслевая информ. служба. – 2005. – № 2/3. – С. 3–23.
3. *Климов Ю. Н.* Исследование потоков научно-технической информации на основе отечественной библиографии по наноструктурам и нанотехнологиям // Науч.-техн. информ. Сер. 1. – 2007. – № 12. – С. 17–23.
4. *Климов Ю. Н.* Наукометрическое исследование отечественной библиографии по наноструктурам и нанотехнологиям // Межотраслевая информ. служба. – 2007. – № 4. – С. 47–55.
5. *Терехов А. И., Терехов А. А.* Развитие научно-исследовательских работ по приоритетному направлению «Индустрия наносистем и материалы»: анализ и оценка позиций России в области наноматериалов // Вестн. РФФИ. – 2006. – № 4. – С. 23–37.
6. *Braun T., Schubert A., Zsindely S.* Nanoscience and nanotechnology on the balance // Scientometrics. – 1997. – Vol. 38. – P. 321–325.
7. *Маркусова В. А.* Бионанотехнологии: библиометрический анализ по базам данных Science Citation Index и Social Sciences Citation Index, 1995–2006 гг. // Индустрия наносистем и наноматериалов. – 2007. – № 1. – С. 23–29. – То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.viniti.ru/download/russian/nanotec-2007-1.pdf> (дата обращения 05.03.2009).
8. Бионанотехнологии: библиометрический анализ по БД Science Citation Index, 1995–2006 гг. / Л. Ф Борисова [и др.] // Науч.-техн. информ. Сер. 1. – 2007. – № 8. – С. 7–13.
9. Nanobiotechnology as an emerging research domain from nanotechnology: A bibliometric approach [Электронный ресурс] / Y. Takeda [et al.] // Scientometrics. – 2009. – URL: <http://www.springerlink.com/content/e705554741660273/fulltext.pdf> (дата обращения 04.2009).
10. *Бусыгина Т. В.* Библиометрический анализ документально-информационного потока по тематике «нанобио» на основе реферативной базы данных «Scopus» (издательство «Elsevier») // Библиосфера. – 2009. – № 4. – С. 31–42.
11. *Бусыгина Т. В.* Российский документально-информационный поток по нанобиотехнологиям: библиометрический анализ на основе реферативной базы данных «Scopus» (издательство «Elsevier») // Документальные базы данных: методические и технологические аспекты подготовки. – Новосибирск, 2010.

Материал поступил в редакцию 12.04.2010 г.

Сведения об авторах: *Бусыгина Татьяна Владимировна* – кандидат биологических наук, заведующий отделом научной библиографии, тел.: (383) 266-37-18, e-mail: busig@spsl.nsc.ru,
Лаврик Ольга Львовна – доктор педагогических наук, заместитель директора по научной работе, тел.: (383) 266-29-89, e-mail: lisa@spsl.nsc.ru,
Мандригина Людмила Андреевна – старший научный сотрудник отдела научной библиографии, тел.: (383) 266-10-93, e-mail: mandrinina@spsl.nsc.ru,
Балуткина Наталья Алексеевна – научный сотрудник отдела научной библиографии, тел.: (383) 266-10-93, e-mail: onb@spsl.nsc.ru