

ТЕОРИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЕ

В.И. Евдокимов, Т.Г. Горячкина, Б.И. Леонов

Исследование публикационной активности в области медицинской техники в 2003-2012 гг.

Аннотация

Представлены краткие сведения основных наукометрических индексов [цитирования, импакт-фактора, престижа журнала по версии SCImago Journal Ranking (SJR), потенциала цитирования (Source-Normalized Impact per Paper, SNIP), индекса Хирша]. Показан алгоритм поиска статей в базе данных (БД) Scopus. За 10 лет анализируемого периода (2003 - 2012 гг.) в мире была издана 76 851 публикация в сфере медицинской техники, что составило около 16 % статей по медицине. Ежегодно БД Scopus пополняется на (7700 ± 300) публикаций в сфере медицинской техники. Отмечается недостаточная интеграция российских ученых в международное научное сообщество. Например, в Scopus были проиндексированы только 546 российских научных статей по медицинской технике (27-е место в мире). Раскрыты пути повышения публикационной активности российских ученых.

Введение

Обычно для оценки состояния и развития науки используются три группы показателей: 1-я – статистические показатели развития науки (затраты на исследования и разработки, численность научного персонала и пр.); 2-я – данные патентного анализа; 3-я – наукометрические индикаторы (подсчет числа публикаций, их цитируемость, контент-анализ, тезаурусный метод и др.). Если показатели, относящиеся к 1-й и 2-й группам, отражают первую стадию инновационного процесса, то показатели 3-й группы показывают степень активности и продуктивности направлений исследований, их вклад в развитие научного знания [1].

Показатели цитирования стали во многих странах важнейшим показателем оценки научных публикаций. Цитирование – упоминание статьи «А» в списке литературы или в постраничной библиографической ссылке статьи «Б». Если в тексте одной статьи другая публикация упоминается несколько раз, это считается одним цитированием.

Коэффициент самоцитируемости – это доля во всех полученных цитированиях (за определенный промежуток времени) ссылок автора (журнала) на самого себя. Научным сообществом допускается не более 15...25 % самоцитируемых ссылок.

Импакт-фактор, или индекс влияния (Journal Impact Factor), был создан в начале 1960-х годов для измерения ценности журналов путем определения среднего числа цитирований статей за определенный промежуток времени [2]. Классический, двухлетний импакт-фактор Юджина Гарфилда (Eugene Garfield) показывает среднее число ссылок, сделанных в рассматриваемом году, на статьи журнала, опубликованные в течение предыдущих двух лет. Если импакт-фактор журнала равен 0,5, значит, 50 % статей, опубликованных в журнале, например в 2010–2011 гг., были процитированы в 2012 г. Ежегодно показатели импакт-фактора журналов публикуется в Journal Citation Reports библиографической платформы Web of Knowledge.

В современном научном сообществе показатели классического импакт-фактора вызывают ряд нареканий. Например, в журналах редко цитируются редакционные статьи, письма, и они становятся своеобразным «обременением» для журнала; в некоторых областях науки большинство цитирований выходит за рамки двухлетнего периода; для журналов, публикующих меньше 50 статей, отмечается большая годовая вариабельность показателей; журналы, издающиеся на других языках, кроме английского, получают меньше цитат и т. п. [3].

Современными показателями научной значимости журналов являются индекс престижа журнала по версии SCImago Journal Ranking (SJR) и индекс потенциала цитирования (Source-Normalized Impact per Paper, SNIP), рассчитываемые за 3 года и представляемые в БД Scopus. Проведенные исследования показали, что перечисленные индексы имеют статистически значимые высокие коэффициенты корреляции с данными импакт-фактора [4].

SJR – взвешенный индикатор, он учитывает не только общее число цитирований, но и качественные показатели, например цитирования с различным «весом» в зависимости от того, насколько «влиятелен» тот источник, который процитировал статью в журнале; в свою очередь, эта влиятельность зависит от уровня цитируемости самого источника [5]. Индекс разработан исследовательской группой ученых Scimago из университета Гранады (Испания), являющейся специализированным сервисом БД Scopus. Например, все журналы Scopus сгруппированы по 27 направлениям и 313 узким тематическим категориям. Каждый журнал может принадлежать к нескольким направлениям и категориям. Важное преимущество ScimagoJR состоит в том, что его данные можно получить в открытом доступе. По данным ScimagoJR, в общем публикационном массиве России работы медицинской тематики составляют только 3 % и существенно уступают таким дисциплинам, как физика и химия.

SNIP введен в библиометрию в 2009 году профессором Лейденского университета Х.Ф. Моэдом (H.F. Moed). Индекс учи-

тывает уровень цитирований в каждой научной области, поэтому может быть использован для сравнения публикаций в разных отраслях знаний. Главное отличие индекса SNIP от импакт-фактора заключается в учете характеристик «цитирующего окружения» [6]. SNIP показывает отношение числа полученных журналом цитирований в расчете на одну статью к вычисленному потенциалу цитирования индивидуальной дисциплинарной области журнала. Эта нормировка на число существующих ссылок, на «плотность» списков цитирования в соответствующей области науки, называется «нормализация по источникам» (т. е. по источникам ссылок), или «source normalization». Таким образом, полное название показателя может быть переведено как «нормализованная по числу ссылок цитируемость в расчете на одну статью» [4].

Индекс Хирша – количественная характеристика продуктивности ученого (учреждения, журнала) за весь период научной деятельности, разработан в 2005 году американским физиком Хорхе Хиршем (J. Hirsch) [7]. Если у автора индекс равен 4, значит, у него есть 4 статьи, которые были процитированы 4 раза и более, а остальные статьи имеют 3 ссылки цитирования и менее. Индекс Хирша более 10 единиц в иностранных университетах является одним из определяющих факторов принятия решения о карьерном и финансовом росте ученого.

Понятие цитирования может применяться и для обозначения информационной системы, в которой собирается и индексируется полная библиографическая информация о публикациях и списках цитируемой литературы. В мире научной информации наиболее известны два международных индекса цитирования: Web of Knowledge компании «Thomson Reuters» и Scopus компании «Elsevier». Обе базы данных (БД) коммерческие – доступ к ним осуществляется по подписке на платной основе. Представляется, что сочетание доступа к обоим сервисам способствует составлению наиболее объективного представления о современных тенденциях развития отдельных отраслей знаний.

Web of Knowledge (ранее – Институт научной информации, ISI) включает в себя междисциплинарные и узкоспециализированные БД, содержащие книги, материалы конференций, патенты, химические формулы, электронные публикации, препринты, сведения о грантах. БД представляет почти 50 млн публикаций примерно 12,5 тыс. научных журналов и около 12 тыс. научных конференций. Самым известным продуктом компании является Web of Science (WoS) – авторитетная аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science, Social Sciences и Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации (почти 800 млн. цитирований), что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме.

Scopus – крупнейшая в мире реферативная и наукометрическая БД, которая индексирует более 18,5 тыс. научных рецензируемых журналов по техническим, медицинским и гуманитарным наукам примерно 5 тыс. международных издательств. БД индексирует научные журналы, материалы конференций и сериальные книжные издания, издаваемые на различных языках, при условии наличия у них англоязычных рефератов. БД Scopus содержит около 46 млн. записей научных публикаций, в том числе более 21 млн. записей ресурсов, опубликованных после 1996 года, со списками пристатейных библиографий. Scopus предоставляет удоб-

ные гиперссылки на полные тексты статей. Поисковый аппарат Scopus также интегрирован с БД от четырех международных агентств, содержащей более 13 млн. патентов.

Как уже упоминалось ранее, Scopus и Web of Knowledge предоставляют публикации только на английском языке. К сожалению, российские ученые имеют низкую интеграцию в мировое научное сообщество, и причина данного явления – не только в низкой инновационной составляющей статей. Если в конце 1980-х годов большинство исследователей Франции, Германии, испаноязычных стран, Японии и даже Китая для научного общения стали использовать английский язык, то российские – предпочитали печататься на русском языке. В настоящее время в международных БД индексируется не более 10 % отечественных периодических изданий [8]. По данным Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), ежегодно в России издается около 330 тыс. научных статей. Вклад российских публикаций в научный мировой продукт составляет не более 1,8...2,2 % [9].

Цель статьи – изучить наукометрические показатели мирового массива публикаций в сфере медицинской техники за 10-летний период, с 2003 по 2012 гг.

Материалы и методы

Для анализа статей мирового научного массива использовали БД Scopus. На главной странице БД (<http://www.scopus.com>) задавали поисковое словосочетание «(Medical equipment) or (Biomedical engineering)» (рис. 1, п. 1), область поиска «Title – Abstract – Keywords» и временной режим (в нашем случае – это 10-летний период с 2003 по 2012 гг.), в результате чего была найдена 76 851 публикация, где заданные поисковые словосочетания имелись только в названии статьи, или в реферате, или в ключевых словах. Наличие медицинских поисковых словосочетаний проверили в тезаурусе «Медицинские предметные рубрики» (MeSH) Национальной медицинской библиотеки США [10].

The screenshot displays the Scopus search results page. At the top, the search query is: "TITLE-ABS-KEY((medical equipment) OR (biomedical engineering)) AND PUBYEAR > 2002 AND PUBYEAR < 2013". The results show 76,853 document results. A table lists the top results, with the first entry being "Development of optical introscopy in medical engineering" by Podgaetsky, V.M., Potapov, D.A., Selishchev, S.V., and Tereshchenko, S.A., published in 2007 in the journal "Biomedical Engineering". The interface includes various filters and options for refining the search, such as "Search within results", "Refine results", and "Limit to". The full record for the selected article is shown below the table, including the title, authors, journal information, abstract, and indexed keywords.

Document title	Author(s)	Date	Source title	Cited by
Development of optical introscopy in medical engineering	Podgaetsky, V.M., Potapov, D.A., Selishchev, S.V., Tereshchenko, S.A.	2007	Biomedical Engineering	41 (1), pp. 2-6

Biomedical Engineering
Volume 41, Issue 1, January 2007, Pages 2-6

Development of optical introscopy in medical engineering
Podgaetsky, V.M., Potapov, D.A., Selishchev, S.V., Tereshchenko, S.A.
Moscow State Institute of Electronic Engineering, Zelenograd, Russian Federation

Abstract
[No abstract available]

Indexed keywords
EMTREE diagnostic tomograph

Biomedical Engineering, Vol. 41, N 1, 2007, pp. 2-6. Translated from Meditsinskaya Tekhnika, Vol. 41, No. 1, 2007, pp. 4-9. Original article submitted September 21, 2006

Research, Design, and Technology

Development of Optical Introscopy in Medical Engineering
V. M. Podgaetsky, D. A. Potapov, S. V. Selishchev, and S. A. Tereshchenko

In addition to conventional introscopy (X-ray, magnetic resonance, radionuclide, ultrasonic), methods of optical (laser) introscopy are now being introduced into clinical practice. Low traumatic effect of nonionizing optical radiation on patients and medical personnel and possibility of modification of optical radiation range (vis-

sensitivity of optical methods of localization of optical inhomogeneity is high. Depending on mutual location of radiation source, object, and detector, methods of optical introscopy fall into the following groups:
– transmission (monitoring external light passes

Рис. 1. Алгоритм поиска публикаций в БД Scopus

Полученный массив содержал библиографические записи статей из области медицинской техники (см. *рис. 1, п. 2*). Нажав на отображение названия статьи на дисплее, открываем страницу (см. *рис. 1, п. 3*), содержащую полное библиографическое описание статьи, реферат, ключевые слова, сведения об авторах и число цитирований, которые получила статья в других изданиях. Активировав опцию View at Publisher, переходим на страницу журнала (см. *рис. 1, п. 4*) и открываем в формате PDF содержание статьи (см. *рис. 1, п. 5*).

Опция Analyze results позволяет проводить анализ отобранного массива публикаций. Активировав опцию (*рис. 2*), переходим на окно анализа количественной динамики публикаций по годам выхода издания (см. *рис. 2, п. 1*). В автоматическом режиме строится график, а справа появляется таблица годового числа статей.

Активировав опцию Source title, переходим на страницу анализа публикационной активности журналов (см. *рис. 2, п. 2*), авторы которых издали за исследуемый период наибольшее число статей. В автоматизированном режиме формируется диаграмма количественной динамики статей в журналах, отмеченных «птичкой», по годам. Активировав название журнала, которое находится справа от диаграммы, оказываемся на странице сведений о журнале [тематическое содержание, издатель, международный номер сериального издания (ISSN), период издания]. Здесь же можно выявить некоторые между-

народные публикационные индексы журнала. Активировав число статей, получаем библиографическую запись или рефераты статей, вышедших в свет в журнале.

Окно анализа результатов позволяет также выявить авторов, которые опубликовали наибольшее число статей по заявленному поисковому запросу (см. *рис. 2, п. 3*). Автоматически строится диаграмма публикационной активности авторов. Активировав фамилию автора, открываем страницу, на которой содержатся сведения о его научной активности (общее число публикаций, индекс Хирша, тематика проведенных исследований и др.). Здесь же можно просмотреть список публикаций автора и их рефераты.

Активировав опцию Affiliation name, открываем страницу анализа учреждений, ученые которых опубликовали наибольшее число статей. Опция Country позволяет провести анализ публикаций по странам. Возможен анализ публикаций по типу (статья, обзорная статья, краткие сведения, редакционная статья, письма в редакцию и пр.) и соотносению выявленного массива публикаций к отраслям научных знаний (см. *рис. 2, п. 4*). Круговая диаграмма строится в автоматическом режиме, а справа представляются количественные данные. Следует указать, что ряд статей по содержанию могут быть отнесены к нескольким областям знаний, в связи с чем общее число статей, соотносённых с ними и по которым рассчитывается структура, больше, чем реальное число публикаций (в нашем исследовании – соответственно 128 974 и 76 851).

Результаты и их анализ

За 10 лет анализируемого периода (2003 – 2012 гг.) в мире была издана 76 851 публикация в сфере медицинской техники (см. *рис. 2, п. 1*). Эти статьи составили около 16 % массива публикаций по медицине. Ежегодно БД Scopus пополнялась на (7700 ± 300) статей. При невысоком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,68$) логарифмическая линия динамики числа публикаций напоминает инвертируемую U-кривую с максимальными показателями в 2008–2009 гг. К сожалению, около 3 % статей были включены в исследуемый массив по формальным признакам и представляли собой «поисковый шум».

На *рис. 3* представлена динамика отечественных публикаций в сфере медицинской техники, представленных в Scopus. Полиномиальная линия при высоком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,95$) показывает явное снижение числа публикаций. Ежегодно в Scopus индексировалось по (55 ± 8) отечественных статей.

В *табл. 1* представлены страны, ученые которых опубликовали наибольшее число статей в сфере медицинской техники. В общей сложности 20 ведущих стран мира (*табл. 1*) издали 86,4 % статей от общего числа публикаций в сфере медицинской техники за 10 лет, в том числе ученые США – 28,9 %. По рейтингу числа публикаций Россия находится между Израилем (26-е место, или 554 публикации) и Португалией (28-е место, или 543 статьи). 246 (45,1 %) отечественных статей подготовлены с участием зарубежных авторов.

Кроме числа статей, опубликованных в сфере медицинской техники, в *табл. 2* помещены сведения об общем числе документов, изданных авторами по различным темам, и об индексе Хирша. В среднем ведущие ученые готовили в свет ежегодно не более 3–6 научных статей, что вполне соот-

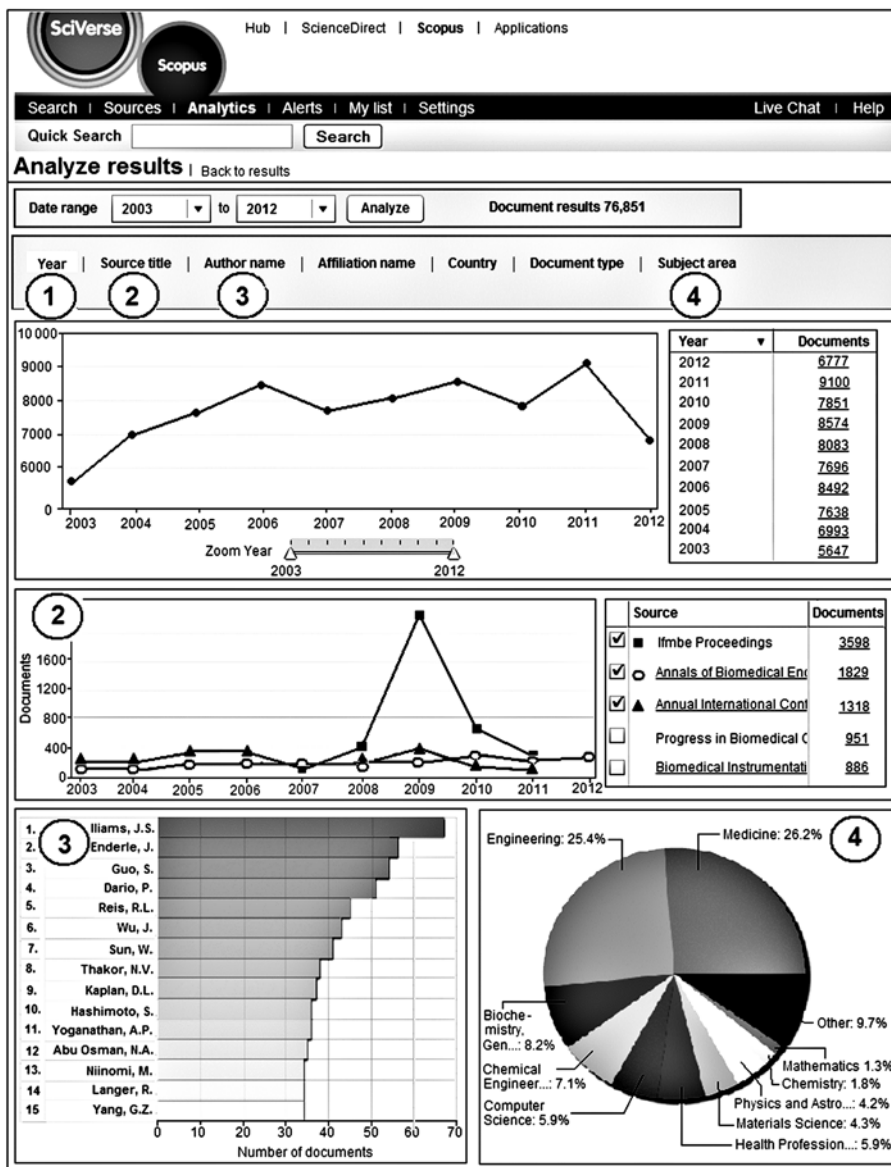


Рис. 2. Алгоритм анализа массива публикаций в Scopus

ветствует традиционному мнению: ученый не может подготовить и опубликовать более 4-5 оригинальных научных статей в год.

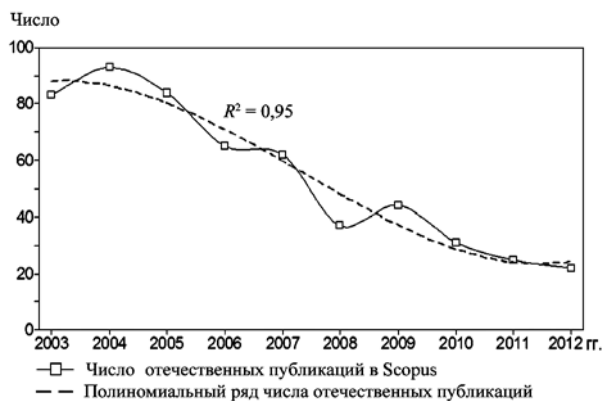


Рис. 3. Динамика числа отечественных публикаций в сфере медицинской техники в Scopus

Таблица 1

Страны, имеющие наибольшее число публикаций по медицинской технике (2003 – 2012 гг.)

Место	Страна	Число статей	%	Место	Страна	Число статей	%
1-е	США	22 248	28,9	12-е	Тайвань	1373	1,8
2-е	Китай	9012	11,7	13-е	Нидерланды	1277	1,7
3-е	Великобритания	5358	7,0	14-е	Индия	1259	1,6
4-е	Германия	4773	6,2	15-е	Швейцария	1103	1,4
5-е	Япония	4098	5,3	16-е	Турция	955	1,2
6-е	Канада	2726	3,5	17-е	Бразилия	927	1,2
7-е	Италия	2408	3,1	18-е	Иран	758	1,0
8-е	Франция	2140	2,8	19-е	Швеция	718	0,9
9-е	Австралия	1850	2,4	20-е	Австрия	707	0,9
10-е	Южная Корея	1551	2,0				
11-е	Испания	1384	1,8	27-е	Россия	546	0,7

В табл. 2 представлены также некоторые авторы, которые не вошли в число ведущих в мире, но они опубликовали наибольшее число статей в зарубежных (переводных) журналах среди массива публикаций, аффилированных с Российской Федерацией. У российских ученых представлен низкий индекс Хирша, потому что он был рассчитан только по ссылкам публикаций, представленных в Scopus, и не были учтены отечественные издания. Более того, в настоящее время создается парадоксальная ситуация: ведущие российские ученые определенного направления знаний, которые издают монографии, учебники, научно-методические пособия, имеют низкие наукометрические индексы в РИНЦ, так как там индексируются в настоящее время только статьи, опубликованные в основном с 2005 года по настоящее время. Например, у проф. С.В. Селищева в РИНЦ представлены 123 публикации, из которых в зарубежных журналах изданы 4 (2,7 %), в российских переводных – 44 статьи (29,3 %). С учетом списков цитируемой литературы найдено уже 150 публикаций, на которые имеются 146 цитирований, индекс Хирша – 5.

В табл. 3 сведены периодические издания, в которых было опубликовано наибольшее число статей по медицинской технике. В табл. 3 также представлены международные номера периодических изданий, индексы научной ценности и престижности. Как правило, в табл. 3 не были включены материалы конференций, которые с определенной периодичностью проводят Международная федерация по медицинской и биологической технике (The International Federation for Medical and Biological Engineering, IFMBE), Международное общество по оптической технике (The International Society for Optical Engineering, SPIE), международная некоммерческая ассоциация «Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике» (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE) и др., чем вносят большой вклад в научный документальный поток сферы медицинской техники.

Таблица 2

Авторы, имеющие наибольшее число публикаций в мире в 2003–2012 гг. по медицинской технике

Место	Фамилия, имя (учреждение, город, страна)	Число статей	Индекс Хирша	Общее число документов
1-е	Williams, Jill Schlabig (Association for the Advancement of Medical Instrumentation – AAMI, Foundation's Healthcare Technology Safety Institute)	67	1	75
2-е	Enderle, John Denis (University of Connecticut, Biomedical Engineering, Storrs, United States)	56	7	234
3-е	Guo, Shu Xiang (Tianjin University of Technology, Tianjin, China)	54	14	264
4-е	Dario, Paolo (Sant'Anna School of Advanced Studies, BioRobotics Institute, Pisa, Italy)	51	38	653
5-е	Reis, Rui Luns (University of Porto, Saude Atlantica Sports Center-F.C. Porto Stadium, Porto, Portugal)	45	50	550
6-е	Wu, Jinglong (Okayama University, Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama, Japan)	43	7	163
7-е	Sun, Wei (University of Connecticut, Biomedical Engineering Program, Storrs, United States)	41	29	312
8-е	Thakor, Nitish V. (Johns Hopkins University, Department of Biomedical Engineering, Baltimore, United States)	38	35	536
9-е	Kaplan, David L. (Tufts University, Department of Chemical and Biological Engineering, Medford, United States)	37	75	712
10-11-е	Hashimoto, Shigehiro (Kogakuin University, Department of Mechanical Engineering, Tokyo, Japan)	36	6	56
	Yoganathan, Ajit P. (Emory University, Wallace H. Coulter Department of Biomedical Engineering, Atlanta, United States)	36	34	493
12-е	Abu Osman, Noor Azuan (University of Malaya, Department of Biomedical Engineering, Kuala Lumpur, Malaysia)	35	6	69
13-15-е	Niinomi, Mitsuo (Tohoku University, Department of Biomaterials Science, Sendai, Japan)	34	27	386
	Langer, Robert S. (Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, United States)	34	127	1214
	Yang, Guang Zhong (Imperial College London, Hamlyn Centre for Robotic Surgery, London, United Kingdom)	34	21	536
	Викторов Владимир Андреевич (Российская академия медицинских наук, Москва)	10	2	64
	Селищев Сергей Васильевич (Московский государственный институт электронной техники – технический университет, Москва)	11	4	96

В табл. 3 представлен также отечественный журнал «Медицинская техника», который переводится на английский язык и печатается в Нью-Йорке. По непонятным причинам Scopus индексирует 2 журнала с разным числом статей. Некоторые статьи дублируются.

В табл. 4 приведены учреждения, ученые которых опубликовали наибольшее число статей в мире по медицинской технике. Как и следовало ожидать, наибольшее число публикаций имели учреждения США, Китая и Великобритании. По сравнению с российскими учреждениями они являлись правообладателями значительного массива патентов на изобретения (см. табл. 4).

На рис. 4 представлена структура вида публикаций по медицинской технике в Scopus. Наибольшее число проиндексированных документов – это статьи в журналах (48,9 %). По сравнению с другими направлениями исследований в сфере медицинской техники отмечается достаточно большое коли-

Журналы, имеющие наибольшее число публикаций в мире в 2003–2012 гг. по медицинской технике

Место	Название	ISSN	Период издания	SJR	SNIP	Число статей
1-е	IFMBE Proceedings	1680-0737				3598
2-е	Annals of Biomedical Engineering	0090-6964; 1521-6047	1972-	0,736	1,128	1829
3-е	Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology – Proceedings	0589-1019	1974-1984; 1989-1991; 1993-2007	–	–	1318
4-е	Conference Proceedings Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society IEEE Engineering in Medicine and Biology Society Conference					1162
5-е	Progress in Biomedical Optics and Imaging – Proceedings of SPIE	1605-7422	1963-	–	–	951
6-е	Biomedical Instrumentation and Technology	0899-8205	1989-	0,188	0,194	886
7-е	Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering	0277-786X	1981-	0,219	0,310	860
8-е	IEEE Transactions on Biomedical Engineering	0018-9294	1963-	0,673	1,663	730
9-е	Lecture Notes in Computer Science	0302-9743	1981-1984; 1986; 1998; 2000-	0,331	0,545	559
10-е	Physics in Medicine and Biology	0031-9155; 1361-6560	1956	1,144	1,539	446
11-е	Journal of Biomedical Materials Research – Part A	1549-3296	2003-	0,888	0,970	428
12-е	Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences	1570-0232	2002-	1,102	1,269	427
13-е	Medical and Biological Engineering and Computing	0140-0118	1974-	0,566	1,201	367
14-е	Journal of Biomedical Optics	1083-3668	1996-	0,910	1,535	346
15-е	Biomaterials	0142-9612; 1878-5905	1980-	2,617	2,190	314
	Bio-Medical Engineering (Springer, New York)	0006-3398; 1573-8256	1967-	0,102	0,230	90
	Biomedical Engineering (англоязычная версия журнала «Медицинская техника»)	0025-8075	1967-	0,138	–	49

Таблица 4

Учреждения, сотрудники которых имели наибольшее число публикаций в мире в 2003–2012 гг. по медицинской технике

Место	Наименование учреждения (город, страна)	Число статей	Всего документов	Число патентов
1-е	Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE (New York, United States)	534	66 738	
2-е	VA Medical Center (Department of Veterans, Affairs, United States)	444	173 984	100
3-е	Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, United States)	408	133 770	17 102
4-е	University of Toronto (Canada)	384	148 250	879
5-е	Massachusetts General Hospital (Boston, United States)	369	75 317	2085
6-е	Johns Hopkins University (Baltimore, United States)	355	78 098	3861
7-е	University of Pittsburgh (Pittsburgh, United States)	343	79 428	2138
8-е	Tsinghua University (Beijing, China)	332	105 967	1675
9-10-е	University of Pennsylvania (United States)	330	103 124	5851
	UCL – University College London (United Kingdom)	330	133 004	10 012
11-е	Shanghai Jiaotong University (Shanghai, China)	327	75 011	126
12-е	Imperial College London (United Kingdom)	326	105 352	1435
13-е	Zhejiang University (Zhejiang, China)	301	91 149	260
14-е	Harvard Medical School (Boston, United States)	299	99 311	73
15-е	Stanford University (Palo Alto, United States)	292	110 728	5150
	<i>Российские учреждения</i>			
	Российская академия наук (Москва)	80	174 000	161
	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	54	77 962	149
	Российская академия медицинских наук (Москва)	45	22 083	7
	Саратовский государственный университет	25	4855	

чество опубликованных материалов конференций (33,3 %), чему способствует высокая активность международных ассоциаций, и небольшое число обзорных статей. Обычно в зарубежных исследованиях их бывает около 1/3.

Направления исследований, с которыми в БД Scopus соотносятся публикации, сведены в обобщенные отрасли знаний. Само собой разумеется, что большинство проанализированных нами публикаций относились к техническим (37 %), медицинским (35 %) и биологическим наукам (11 %). Уместно также заметить, что проблемы информатики и принятия решений рассматривались в 7 % публикаций.

Заключение

Анализ числа публикаций в мире в сфере медицинской техники показал, что в 2003 – 2012 гг. они составили около 16 % медицинских изданий, представленных в БД Scopus. В последние годы происходит некоторое уменьшение числа публикаций.

Отмечается низкая интеграция российских ученых в мировое научное сообщество. По числу публикаций в сфере медицинской техники Россия занимает 27-е место. Средний уровень отечественных публикаций по всем научным направлениям в БД Scopus составляет около 2 %; 0,9 % российского вклада в мировой массив по медицинской технике – это, безусловно, мало.

В указе Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» ставится задача научно-образовательным учреждениям увеличить к 2015 году долю публикаций российских исследователей в общем числе публикаций в мировых научных журналах «Сеть науки» (WoS) до 2,44 % [11]. Для повышения оперативного и инновационного аспекта российских публикаций следует:

- создать условия повышения публикационной активности через организационные, финансовые и технологические решения на уровне организации. Например, премировать

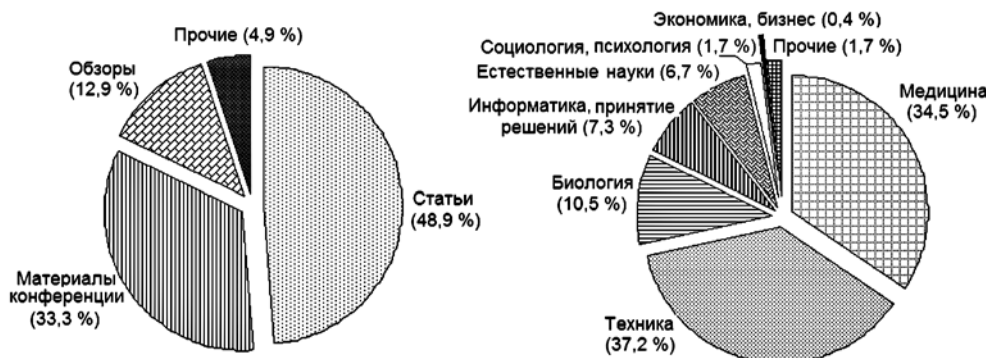


Рис. 4. Структура видов публикаций (слева) и соотнесение их с отраслями наук (справа)

автора (авторский коллектив), опубликовавшего статью в журналах, входящих в международные БД (Web of Science, Scopus и др.), или оплачивать накладные расходы по переводу и направлению статьи в зарубежные журналы;

- мотивировать отечественных авторов направлять статьи в высокорейтинговые журналы, а не идти по пути издания в ведомственных журналах, имеющих низкие наукометрические показатели;
- больше внимания уделять так называемым цитатным базам данных статей, которые помимо библиографической записи и рефератов содержат списки цитируемых публикаций. В статьях следует цитировать научные публикации (статьи из научных журналов, сборников научных работ, монографии, материалы конференций, авторефераты диссертаций). Считать обязательным правилом – анализировать в отечественных статьях современные зарубежные научные разработки.

Список литературы:

1. Маршакова-Шайкевич И.В. Вклад России в развитие мировой науки // Отеч. записки. 2002. № 7. С. 314-345.
2. Garfield E., Sher I.H. New factors in the evaluation of scientific literature through citation indexing // American Documentation. 1963. Vol. 14. № 3. PP. 195-201.
3. Адлер Р., Эвинг Дж., Тейлор П. Статистика цитирования / Игра в цифрь, или как теперь оценивают труд ученого (сб. ст. по библиометрике). – М.: МЦНМО, 2011. С. 6-38.
4. Построение рейтингов журналов по менеджменту с помощью методов теории коллективного выбора. Препринт WP7/2011/04 / Ф.Т. Алескеров, В.В. Писляков, А.Н. Субочев, А.Г. Чистяков. – М.: ВШЭ, 2011. 44 с.
5. Gonzalez-Pereira B., Guerrero-Bote V., Moya-Anegón F. A new approach to the metric of journals scientific prestige: The SJR indicator // J. of Informetrics. 2010. Vol. 4. № 3. PP. 379-391.
6. Moed H.F. Measuring contextual citation impact of scientific journals // J. of Informetrics. 2010. Vol. 4. № 3. PP. 265-277.
7. Hirsch J.E. An index to quantify an individual's scientific research output // Proceedings of the National Acad. of Sciences. 2005. Vol. 102. № 46. PP. 16569-16572.
8. Абдрахманова Г.И., Городникова Н.В., Гохберг Л.М. и др. Российский инновационный индекс / Под ред. Л.М. Гохберга. – М.: ВШЭ, 2011. 84 с.
9. Еременко Г.О. Российский индекс научного цитирования и информационно-аналитическая система Science Index [электронный ресурс] / Материалы науч.-практ. конф. «Science Index-2012» / <http://www.elibrary.ru/>.
10. MeSH-2013 русская версия / Официальный сайт Центральной научной медицинской библиотеки / <http://www.scsml.rssi.ru>.
11. О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки. Указ Президента РФ от 07.05.2012 № 599 / <http://www.президент.рф/acts/15236/>.

Владимир Иванович Евдокимов,
д-р мед. наук, профессор,
кафедра подготовки научных кадров
и клинических специалистов
института ДПО «Экстренная медицина»
Всероссийского центра экстренной
и радиационной медицины
им. А.М. Никитина МЧС России,
г. С.-Петербург,
Татьяна Георгиевна Горячкина,
канд. техн. наук, руководитель,
Центр по защите интеллектуальной собственности
ЗАО «ПСО «Система Галс»,
Борис Иванович Леонов,
д-р техн. наук, профессор,
генеральный директор,
ОАО «НПО «ЭКРАН»,
г. Москва,
e-mail: evdok@omnisp.ru

От редакции

Уважаемые читатели!

В 2013 году в 3-м номере нашего журнала была напечатана статья Глазачева О.С. «Оптимизация применения интервальных гипоксических тренировок в клинической практике». Автор просил нас добавить, что описанное исследование выполнялось в Первом МГМУ им. И.М. Сеченова, МГТУ им. М.А. Шолохова (в котором автор работает главным научным сотрудником) и Международном институте социальной физиологии (в котором автор занимает должность директора).