

УДК 001.89(470)
ББК 72.4(2Рос)+78.606.1

РОССИЙСКАЯ НАУКОМЕТРИЯ: ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ

© А. Е. Гуськов, 2015

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

В статье сделан обзор исследований в области наукометрии, выполненный российскими учеными с 2000 по 2014 г. Рассмотрен ряд работ о состоянии, динамике и областях специализации российской науки, международном сотрудничестве отечественных ученых, аспектах использования наукометрических показателей и баз данных. Выделена проблема низкой цитируемости российских публикаций за рубежом. Сделана подборка наиболее цитируемых библиографических обзоров в различных областях науки: медицине, химии, физике, нанотехнологиях, социологии, этнографии и др. Результаты обзора могут быть использованы для поиска направлений дальнейшего развития и формирования новых тематик наукометрических исследований.

Ключевые слова: наукометрия, библиометрия, публикационная активность, цитирование, наукометрические ресурсы, международное сотрудничество.

The article provides an overview of scientometric researches made by Russian scientists in 2000–2014. It considers a number of papers on the state, dynamics and spheres of the Russian science specialization, international cooperation of Russian scientists, aspects of using scientometric indicators and databases. The problem of Russian publications low citation abroad is highlighted. The most cited bibliographic reviews in various fields of science are listed: medicine, chemistry, physics, nanotechnology, sociology, ethnography and others. The review results can be used to discover directions of further development and to form new topics of scientometric studies.

Keywords: scientometrics, bibliometrics, publication activity, citations, scientometric resources, international cooperation.

Начавшаяся в 2006 г. реформа российской науки привнесла в научное сообщество термин «наукометрия». Десять лет назад мало кто из ученых сталкивался с ним, а сегодня его уже знает каждый научный сотрудник. Отметим, что не так уж много научных терминов столь стремительно обретали популярность, пусть и в отдельно взятой стране (например, к ним можно отнести нанотехнологии, графен, бозон Хиггса). Причина такой популярности не является секретом: наукометрические показатели были объявлены критерием, по которому государство (в лице принимающих решение чиновников) оценивает результативность работы ученых. За последние годы было сломано множество копий о том, правильно это или нет, даст ли такой шаг новый импульс российской науке или погубит ее окончательно. Фактически наукометрия стала серьезным инструментом политической борьбы, обосновывающим ту или иную стратегию развития национальной научной сферы. И, как и полагается политическим артефактам, она уже успела получить свою, весьма внушительную порцию грязи вплоть до попыток навесить ярлык «лженауки». Как результат, среднестатистическое употребление термина «наукометрия» в научном сообществе носит если не негативный, то, по крайней мере, двусмысленный оттенок.

Важно отметить, что участники дискуссии о реформе почти всегда в вину наукометрии ставят то, что ее результаты используются во вред науке, так как ее модели плохо описывают академические реалии. При этом они забывают о том, что наукометрия – это такая же сфера науки, как, например, неорганическая химия или ядерная физика, экономика или астрономия. Тот факт, что ее результаты могут использоваться в негуманных целях или недостаточно точно описывают объект исследования, никак не может являться основанием для ее отрицания. Первая проблема лежит за пределами научной сферы, а вторая является поводом для более углубленного изучения проблемы, уточнения научных моделей или поиска других методов. В настоящей статье, отбросив эмоциональные оценки, автор рассматривает состояние современной российской наукометрии.

Прежде всего, необходимо определиться с термином «наукометрия», а также с близкими понятиями – «библиометрия» и «информетрия». W. Hood

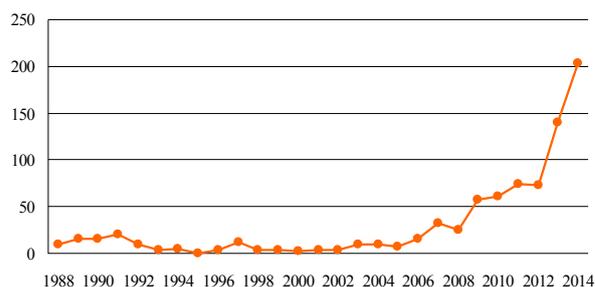
и С. Wilson провели исследование истории возникновения этих терминов, объединение которых они называют «triumvirate field» [1], что можно перевести как «тройственная дисциплина». В их работе показано, что по состоянию на начало XXI в. частота использования термина «библиометрия» сохраняется, а термины «наукометрия» и «информетрия» упоминаются все чаще и чаще. Впервые термин «наукометрия» был определен в 1969 г. советским философом и математиком В. В. Налимовым как «количественные методы изучения развития науки как информационного процесса» [2]. Термин «библиометрия» был введен А. Причардом в том же году как «применение математических и статистических методов к изучению книг и других средств коммуникации» [3]. При этом он отметил, что «красота» нового термина состоит в том, что он аналогичен русскому термину «наукометрия», означающему приложения количественных методов к истории науки, и потому имеет с ним много общего. Действительно, хотя термины не эквивалентны, так как имеют различные предметы исследования, пересечение этих двух дисциплин оказывается очень сильным: библиометрия, как правило, изучает поток научно-технической информации, а в наукометрии широко используется библиометрический аппарат. Информетрия (или информетрия), в свою очередь, изучает количественные аспекты информации и включает в себя библиометрию, наукометрию и вебометрию [4]. Существует мнение, что следует не разделять эти дисциплины, поскольку они имеют фундаментальное сходство и общий акцент на документах, как единицах анализа, а объединить их в одну под названием «информационные метрики» (iMetrics) [5].

Анализ публикаций российских исследователей показал, что они не всегда проводят четкую границу между терминами «наукометрия» и «библиометрия», нередко используя их как синонимы. Термин «информетрия» используется крайне редко, хотя здесь следует отметить интересный обзор этого понятия, сделанный М. С. Галявиевой [6]. Исходя из этих предпосылок, в данном обзоре эти три области не разделяются, а рассматриваются как единая дисциплина. Эту дисциплину будем называть наиболее употребляемым в настоящее время термином «наукометрия».

Наукометрия в российской науке – это очень яркий пример того, что новое – это хорошо забытое старое: в 1990-х и начале 2000-х гг. объем российских публикаций в этой области был очень скудным, хотя советские ученые внесли большой вклад в становление данной дисциплины. Приведем несколько наиболее ярких примеров. Как уже упоминалось, первым в мире, кто ввел термин «наукометрия», был В. В. Налимов, который в соавторстве с З. М. Мульченко выпустил в 1969 г.

книгу с одноименным названием [2]. Позже он вошел в состав редакционной коллегии журнала «Scientometrics». Российский журнал «Научно-техническая информация» также входил в тройку лидеров по наукометрическому профилю [1]. В 1973 г. И. В. Маршакова [7] и Н. Small [8] одновременно в своих работах предложили метод анализа цитирований, который позволяет выявить работы одной тематики по наличию пересечений в пристатейных списках литературы. Этот метод в настоящее время используется в мировых наукометрических системах компаний Elsevier и Thomson Reuters для определения новых фронтов исследований (emerging research fronts). Несмотря на такие заметные достижения, до 2006 г. наукометрия в России интересовала исключительно специалистов библиотечного профиля.

На рисунке представлена динамика количества публикаций российских авторов по наукометрии и библиометрии, состоящая из двух частей. Первая часть данных – с 1988 по 1999 г. – взята из статьи О. В. Пеньковой и В. М. Тютюнника [9], вторая часть – с 2000 по 2014 г. – отобрана автором из базы данных РИНЦ (для этого выполнялся поиск по терминам «библиометр*», «наукометр*», «инфометр*»). Уверенный рост количества публикаций с 2006 г. можно, по нашему мнению, объяснить началом реформы российской науки, в рамках которой наукометрические показатели были объявлены мерой результативности научных коллективов и отдельных сотрудников. Подробное изучение причин всплеска количества наукометрических публикаций, а также наукометрический анализ этого потока публикаций (наукометрия российской наукометрии) проводятся автором в отдельной статье.



Динамика количества публикаций российских авторов по наукометрии и библиометрии

Для подготовки данного обзора на основе базы данных РИНЦ использовалась уже упомянутая подборка публикаций российских авторов по наукометрии за период 2000–2014 гг., в которую вошли 718 публикаций, а также 48 публикаций, извлеченных аналогичным запросом из системы Web of Science. Рассмотрим наиболее интересные, с точки

зрения автора, российские наукометрические исследования. Они сгруппированы по наиболее характерным направлениям, каждое из которых описано в отдельном разделе, что позволяет составить общую картину состояния исследований.

Исследования состояния российской науки

Поскольку именно реформа российской науки привела к устойчивому росту интереса к наукометрии, можно утверждать, что Министерство образования и науки РФ, будучи инициатором реформы, выступило в качестве неявного заказчика многочисленных наукометрических исследований. И сторонники, и противники реформы старались использовать данные наукометрии, чтобы обосновать свою позицию. В самом деле, одни и те же данные, обработанные различными способами, могут приводить к совершенно разным результатам.

Так, Л. М. Гохбергом и Г. С. Сагиевой проведен анализ библиометрических показателей (прежде всего, количества публикаций и цитирований) в различных областях отечественной науки [10]. Показаны изменения с 1995 по 2003 г., преимущественно негативного характера, и проведено сравнение с другими странами. Похожие исследования выполнены под руководством В. А. Маркусовой [11], где за основу взяты периоды 1993–2003 и 1995–2005 гг. Интересно, что сопоставление данных из этих двух исследований иногда приводит к плохо согласующимся результатам. Например, в первом исследовании указано, что количество статей по математике в ведущих научных журналах мира с 1996 по 2003 г. снизилось на 59,9%, тогда как во втором утверждается, что их доля в общем объеме российских публикаций возросла с 4,08% (в 1993–2003 гг.) до 4,2% (в 1995–2005 гг.). Причем в исследованиях рассматриваются не только различные периоды времени, но и различные источники данных – в первом случае это БД Thomson ISI, а во втором – отчет Национального научного фонда США. Уже этих причин достаточно, чтобы получить качественную разницу. Но еще более важно, что в указанных исследованиях используются разные способы обработки данных: в первом случае это (вероятно) сравнение показателей на начало и конец периода, а во втором – сравнение агрегированных данных за два разных периода. Такие методы даже на одинаковых массивах данных могут дать несогласующиеся результаты. Приведенный пример иллюстрирует необходимость разработки единообразных методик подсчета и особенно сравнения наукометрических показателей.

В итоге Л. М. Гохберг и Г. С. Сагиева дают негативную оценку, отмечая, что в общем рейтинге по количеству в WoS Россия переместилась с 7-го

на 11-е место, а по числу статей в ведущих журналах мира в расчете на численность исследований входит в тройку аутсайдеров (32 статьи на тысячу исследователей). Коллектив В. А. Маркусовой приходит к более позитивному выводу о «...*ведущем положении отечественной науки по ряду важных направлений в области точных наук. Тем не менее, продолжается сильное отставание в области наук о жизни и клинической медицины*» [11, с. 23].

В более поздней работе с участием В. А. Маркусовой было проведено еще одно исследование библиометрических показателей российской науки в период 1997–2007 гг. [12]. В ней авторы пришли к таким выводам: «*В 1997–2007 гг. она [Россия] занимала девятое место в мире по научной продуктивности и 18-е по цитируемости. Около 50% отечественных работ публикуются в наиболее престижных зарубежных журналах*». При этом отмечается, что по объективным причинам в мировых англоязычных информационных ресурсах статические показатели, отражающие положение в отечественной науке, в том числе Российской академии наук, оказываются заниженными.

Аналогичные исследования проводил М. Н. Коцемир [13], в которых Россия по итогам 2011 г. оказалась на 15-м месте по числу публикаций и на 22-м по числу цитирований. Он достаточно подробно рассматривает распределение публикаций и цитирований по странам и наукам; отдельно изучены высокоцитируемые публикации и научное сотрудничество России с другими странами. В заключение отмечается ослабление позиций России, причем как раз в наиболее сильных для нашей страны областях: физике, химии, технических науках, математике и материаловедении. Однако наиболее весомый вклад все равно внесли российские физики, работы которых составляют 50% высокоцитируемых российских публикаций и 20% публикаций от общего числа.

В работах [10–13] одним из предметов исследований являются так называемые области научной специализации – дисциплины, в которых доля публикаций в стране превышает долю всех публикаций по этой дисциплине в мире. Одно из них было проведено И. В. Маршаковой-Шайкевич [14]: на основе базы данных National Science Indicators проведено сравнение тематических спектров исследований в периоды 1993–1997 и 1998–2002 гг. Как и в других упомянутых исследованиях, автор выделяет физику, химию, науки о Земле и космосе в качестве областей специализации российской науки, в которых удельный вес публикаций среди отечественных заметно выше, чем удельный вес в мировой науке. В этой же работе автор приводит карту связей стран по общим научным профилям.

Специализация научного сотрудничества рассмотрена также в статье С. Ю. Князевой [15], где

продемонстрировано, что «публикации в различных областях физики (мультидисциплинарная физика; физика элементарных частиц и теория полей; физика, конденсированное вещество; ядерная физика; прикладная физика; атомная, молекулярная и химическая физика; ядерная физика и техника; математическая физика) составляют половину совместных статей российских ученых с коллегами из ЕС». Выделяются характерные тенденции для различных специализаций и стран сотрудничества, например, «Специфической особенностью научной кооперации с учеными Германии является высокий удельный вес публикаций по физике жидкостей и плазмы. В отношении сотрудничества с Францией примечателен значительный рост числа совместных статей в области водных ресурсов, компьютерных наук (теория и методы), здравоохранения, экологической и профессиональной медицины. Активное взаимодействие с учеными Великобритании наблюдается по математической физике и математике... В последние годы наблюдается значительный рост кооперации с Италией в сфере онкологии».

В работе [16] отмечается рост количества статей по проблематике Балтийского региона (с 1993 по 2011 г. их число возросло в 8 раз до 823), при этом наибольший вклад внесли Германия, Дания и Скандинавские государства. «Российская Федерация, занимающая третье место в рейтинге публикационной активности "The SCImago Journal & Country Rank", однако среди стран, ученые которых активно исследуют проблемы региона Балтийского моря, а затем обобщают их в научных статьях, практически не представлена» [16, с. 87]. Автор объясняет это следующим образом: «Исторически сложилось так, что в РФ научные исследования проводятся большей частью в области точных наук... тогда как изучение региона Балтийского моря преимущественно проводится в таких предметных областях, как сельскохозяйственные и биологические науки; науки о Земле; экология; общественные науки».

Кроме того, автор пытается анализировать число статей, написанных международными коллективами авторов из стран Балтийского региона, на основе данных «The SCImago Journal & Country Rank». Однако этот результат стоит подвергнуть сомнению, поскольку из него следует, что количество статей международных коллективов из Германии, Швеции, России, Польши, Эстонии, Латвии и Литвы в 1996–2011 гг. в каждой из стран находится в интервале от 30 000 до 60 000 (если быть точным, то в представленном графике явная путаница с единицами измерений и / или измеряемыми величинами). Для сравнения можно привести общее количество статей по данным того же источника за 1996–2013 гг.: Германия – 1,98 млн; Швеция –

417 тыс., Россия – 639 тыс., Польша – 387 тыс., Эстония – 22 тыс., Латвия – 12 тыс., Литва – 28 тыс.

Редкое для России исследование научной активности российских ученых-женщин проводилось на основе данных 1985, 1995 и 2005 гг. [17]. Отметим, что для определения пола ученого использовалось правило «фамилия заканчивается на букву А». Показано относительно высокое присутствие женщин в биологии и очень низкое в математике, физике и технических науках. Авторы подчеркивают, что индексы цитирования ученых-женщин оказываются ниже, чем у ученых мужчин.

Начиная с 2010 г. активизировалась политическая дискуссия о «вузовской» и «РАНовской» науке, которая отразилась и в научных публикациях. Например, в статье Ю. В. Мохначевой и Т. Н. Харибиной [18] сделана попытка сопоставить их объем путем сравнения количества и динамики (с 2000 по 2009 г.) публикаций, цитирований и индекса Хирша в различных областях наук по данным Web of Science и Essential Science Indicators. Автор приходит к следующим выводам:

1. Доля работ сотрудников РАН не только заметно превалирует по большинству научных областей над вузами, но и является определяющей во всем массиве российских научных публикаций, отраженных в WoS: науки о Земле (74%), науки о растениях и животных (68%), биология / биохимия (67%), молекулярная биология и генетика (63%), микробиология (62%). Исключение составляют публикации по медицине и поведенческим нейронаукам [18, с. 1066].

2. Ни в одной научной области средний уровень цитируемости российских публикаций не достиг среднемировых значений [18, с. 1067].

3. По уровню цитируемости в 12 (!) из 16 исследованных научных областей НИУ РАН опережают средние показатели по России в целом, а сектор высшей школы лидирует в области информатики и вычислительной техники и науках о Земле [18, с. 1067].

4. НИУ РАН по всем областям знаний опережают (в некоторых дисциплинах значительно) вузы по величине h-индекса [18, с. 1069].

Приведенные примеры наиболее значимых исследований состояния российской науки показывают, что они в определенной степени связаны с политикой управления научной сферой. С сожалением отмечаем, что само наличие политической составляющей подрывает доверие к результатам исследований у научной общественности.

Ресурсы для проведения наукометрических исследований

В академическом сообществе постепенно приходит понимание необходимости применения наукомет-

рических систем¹ и в связи с этим формируется потребность в их изучении. В работе [19] проводится оценка эффективности 10 наукометрических ресурсов: ScienceDirect, Scopus, SciVal, Web of Science, Essential Science Indicators, e-Library, Questel, INSPEC, SpringerLink и Wiley Interscience. Для этого определены 88 критериев полезности и четыре критерия затратности использования наукометрических ресурсов, после чего все ресурсы были оценены по каждому из критериев; результирующая матрица приведена в указанной статье. Похожий обзор программ и баз данных для наукометрических исследований сделан в работе [20]. Некоторые проблемы создания и развития наукометрических систем в России обсуждаются в работах [21–23]: идентификация и дедубликация авторов, организаций и публикаций, использование единых обменных форматов и классификаторов.

В работе И. А. Меркулова [24] представлены результаты анализа соответствия мировому уровню качества и результативности отечественных медицинских исследований. Автор приводит различные показатели, которые свидетельствуют о весьма плачевном состоянии российской медицины, как с точки зрения научных исследований, так и вопросов здравоохранения. Так, на 01.02.2012 из 1270 фронтов исследований по клинической медицине было обнаружено только 13 фронтов, в которых участвуют ученые РАМН. Самый «грустный показатель», выделяемый автором, – 120-е место России в мире по числу ссылок на одну опубликованную статью. На этом фоне ставится вопрос о целесообразности существования РИНЦ, как пути самоустранения от международных информационных баз, со ссылкой на международный опыт: «...И не стоит ли пойти по пути, по которому в 80-м году пошла Голландия, запретив своим ученым печататься на голландском языке, а только на английском. В 90-е годы к этому пришли Германия, Франция, Япония. А в 1998 году Китай обязал всех своих ученых создавать параллельные английские варианты статей. Но в настоящее время более 90% статей наши ученые пишут на русском языке и для многих свободное владение английским языком – пока вопрос будущего».

Противоположную точку зрения на создание Российского индекса научного цитирования высказывал ранее В. В. Писляков [25, с. 66]: «Первой и главнейшей причиной создания локального ин-

декса является существенная нерепрезентативность российских изданий в базах ISI», поскольку в них представлены только 10% научных журналов из списка ВАК. При этом автор ссылается на аналогичный опыт Японии и Китая, которые уже приступили к созданию собственных национальных индексов цитирования. Еще одной причиной создания РИНЦ является возможность «простимулировать редакции научных журналов к публикации качественных и потому цитируемых статей» [25, с. 68]. Следующим аргументом является тот факт, что РИНЦ – это прежде всего поисковая система, «причем не только по библиографии и аннотациям, но и по списку литературы... Пользу от первого столь масштабного ресурса по отечественной научной литературе невозможно переоценить» [25, с. 68]. Убедительность этих аргументов подтверждается, например, такими цитатами: «Русскоязычные публикации в БД Scopus представлены лишь единичными статьями, поэтому исследования по теме “газификация биомасс” берутся из системы РИНЦ» [26], при этом автор сетует на недостаточную глубину архива публикаций. Отметим, что при подготовке этого обзора мы столкнулись с такой же ситуацией: по тематике библиометрии и наукометрии было найдено 718 российских публикаций в РИНЦ и только 48 в Web of Science.

Отдельно хотелось бы остановиться на еще одной цитате: «Если рассмотреть более смелые перспективы, то... объективные данные о высокой цитируемости журнала – пусть даже внутрироссийскими изданиями – имеют шанс стать веским аргументом для менеджмента ISI в пользу рассмотрения целесообразности расширения перечня расписываемых наименований» [25, с. 68]. Сейчас мы можем видеть, что сценарий, который в 2007 г. считался «смелым», в 2014–2015 гг. является реальным совместным проектом по включению 1000 наиболее авторитетных российских журналов по версии РИНЦ в базы данных Thomson Reuters.

Исследование наукометрических показателей

Вокруг наукометрических показателей постоянно идут дискуссии о том, насколько корректно они отражают научную результативность. Можно выделить отдельный поток публикаций, посвященных описанию и критике тех или иных показателей, опыту их применения в отдельных организациях и целых научных консорциумах. Многочисленные споры об обоснованности применения наукометрических данных можно свести к одной цитате: «Хотя количество публикаций не является критерием эффективности труда научного работника, в ряде известных в социологии науки работ

¹ Наукометрические системы – библиографические и реферативные базы данных, занимающиеся сбором и обработкой научной информации; они являются инструментом для осуществления оценки результативности деятельности научно-исследовательских организаций, ученых, отслеживания цитируемости научных статей, определения импакт-фактора журнала и других наукометрических параметров.

(В. Шокли, С. Коул, Дж. Коул и др.) показана тесная взаимосвязь между статистической продуктивностью (публикационной активностью) авторов, цитируемостью их публикаций и их личными вкладами в развитие науки» [28, с. 24].

Учитывая массированную критику в академическом сообществе наукометрии как основного инструмента оценивания, одним из самых дискуссионных является общеизвестный индекс Хирша. Его популярность объясняется тем, что он характеризует одновременно и продуктивность ученого, и его цитируемость, а алгоритм вычисления понятен даже людям, далеким от математики и наукометрии. Здесь следует отметить любопытную публикацию об индексе Хирша [29], в которой представлена динамика статей, посвященных этому показателю с 2005 по 2012 г., показаны зависимости величины индекса Хирша от количества публикаций и цитирований. Четко изложены проблемы редакционной политики и цитируемости российских авторов, в конце приведен интересный список литературы.

При этом сложно не согласиться с тем, что один-единственный показатель, какой бы он ни был, не может использоваться для оценки многогранного и разнообразного труда ученых. Регулярно высказываются предложения о введении новых, в том числе «Хиршподобных» показателей, которые более адекватно, по мнению их изобретателей, отражают научную действительность и учитывают, например, области знания, роль ученого, количество соавторов, возраст публикаций и прочие [30, 31]. Однако на текущий момент в «массовое употребление» вошли лишь наиболее понятные показатели: количество публикаций, количество цитирований, индекс Хирша и импакт-фактор. Здесь следует упомянуть инициативу британских ученых, которые после долгих споров выработали единый набор метрик и методик их применения (www.snowballmetrics.com), который в российских публикациях упоминается редко.

В трудах И. В. Маршаковой-Шайкевич [32] рассматривается проблема сопоставления импакт-факторов журналов в различных областях наук, когда среднее количество цитирований может отличаться в десятки раз. На основе данных SCI 2000 г. автор определяет «единый стандартный показатель воздействия области науки (I_g), как отношение общего числа ссылок, полученных в текущем году на статьи этих [пяти изданий, имеющих наивысшие импакт-факторы в своей области в БД JCR], опубликованных в предыдущие 2 года, к общей сумме статей, опубликованных в них же за те же два года» [32, с. 389]. Этот показатель рассчитывается для 70 областей естественных наук, среди которых лидерами оказываются «Биохимия и молекулярная биология» ($I_g=28,27$) и «Биология

клетки» ($I_g=28,56$), а аутсайдерами – «Материаловедение: описание и анализ» (0,55), «Аэрокосмическая техника» ($I_g=0,70$), «Нефтяная техника» ($I_g=0,88$) и «Компьютерные науки, кибернетика» ($I_g=0,96$). Далее автор приводит ранжирование 101 российского журнала, индексированного в БД JCR по импакт-фактору, приведенному к показателю I_g . Нужно отметить, что это существенно меняет позиции журналов; например, обладатель наивысшего импакт-фактора журнал «Успехи химии» (ИФ=1,429) перемещается на 30-е место, журнал «Биохимия» (ИФ=1,050) оказывается в районе 70-го, а лидером становится журнал «Петрология» (ИФ=0,786). В заключение автор сравнивает библиометрические показатели этих журналов на основе данных за 1982 и 2000 гг.

Модифицированный вариант этой методики используется в работе Ю. В. Мохначевой [33], однако применяется она уже не для журналов, а для наукометрического анализа публикаций сотрудников Института фундаментальных проблем биологии РАН. Автор приводит среднее цитирование статей, принадлежащих к различным тематическим направлениям, опубликованным за 1997–2007 гг. (по каждому году). Из этих данных наглядно видно, что цитирование статей разных наук во времени сильно отличается как количественно, так и по характеру изменения во времени.

В статье Н. В. Мотрошиловой [34] критикуются наукометрические показатели исследований в области философии на основе БД Web of Science за чрезмерное доминирование в ней журналов, издающихся в США, что, по мнению автора, серьезно искажает реальную карту мировой науки и необоснованно ущемляет позиции российских ученых. Автор резюмирует: «англо-американская философия в современном мире и качественно, и даже количественно отнюдь не лидирует. В мировом дискурсе философов, скорее, имеет место вполне здоровая конкуренция и конвергенция идей, подходов, методов. Но в подсчетах, основанных только или преимущественно на базах данных WoS, все выглядит иначе. Эти данные... ставят на пьедестал философию США и Англии, а на задворках – вопреки фактам – оказываются такие признанные «философские» страны, как Германия, Франция, Италия, Китай, Индия и уж тем более Россия» [34, с. 144].

Помимо изучения самих показателей (нередко весьма критичного), авторы рассматривают способы их улучшения. В статье И. В. Шалыгиной предлагается четыре способа улучшения наукометрических показателей своих статей: соавторство с зарубежными учеными, публикация в электронных журналах с открытым доступом, публикация в бумажных журналах, которые имеют открытые полнотекстовые электронные выпуски, и размеще-

ние статей в открытых электронных архивах [35]. Отметим, что в этой работе для каждого из описываемых способов приведены полезные электронные ресурсы и списки подходящих журналов.

Цитируемость российских публикаций в зарубежных журналах

В нескольких работах указывается на низкие показатели цитируемости в международных базах данных российских публикаций: «самый грустный показатель [России] – 120-е место в мире по числу ссылок на одну опубликованную статью» [24, с. 10], «Ни в одной научной области средний уровень цитируемости российских публикаций не достиг среднемировых значений» [18, с. 1067]. Рассмотрим некоторые публикации по этой теме.

Один из наиболее цитируемых обзоров о современных трендах развития наукометрии подготовлен В. А. Маркусовой в 2003 г. [36]. В нем подробно разбирается понятие цитируемости публикации и его природа, упоминаются проблемы учета негативного цитирования и самоцитирования, а также проблема вхождения российских журналов в международные индексы цитирования. Приводятся факты положительной динамики изменения импакт-факторов российских журналов по естественным наукам с 1995 по 2000 г. При этом отмечается, что «...средняя цитируемость одной англоязычной статьи составляет 3,7 раза. Это в несколько раз выше, чем у статьи, вышедшей на русском (0,9), немецком (0,6), французском (0,5) и японском (0,5) языках». На основе данных отчета «Science & Technology Indicators» за 1998 г. и данных Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) показано, что российские ученые «...цитируют коллег соотечественников в четыре раза реже, чем американцы, и существенно реже, чем британцы, французы или японцы». Объясняя это в том числе различиями национальных этик цитирования, автор предлагает «приучать студентов и аспирантов к работе с научной литературой и базами данных, обучать их этике цитирования. Целесообразно расширить сеть англоязычных версий российских журналов, активнее привлекать в качестве авторов выдающихся ученых, которые много публикуются за рубежом». В итоге автор отмечает, что «цитируемость российских публикаций ниже, чем вклад РФ в мировую науку... К 1999 г. доля российских публикаций составила 3,7% (в мировом потоке), а их цитируемость 0,93%».

В работе В. В. Пислякова и Е. Л. Дьяченко [37] изучается проблема низкой цитируемости статей российских ученых в зарубежных журналах. В наукометрии неравномерная цитируемость статей ученых из различных стран изучается с 1997 г. и свя-

зывается с эффектом Матфея² – феноменом неравномерного распределения преимуществ, в котором сторона, уже ими обладающая, продолжает их накапливать и приумножать, в то время как другая, изначально ограниченная, оказывается обделенной еще сильнее и, следовательно, имеет меньшие шансы на дальнейший успех. Для его измерения вводится «индекс Матфея», который вычисляется как разница между ожидаемым и зафиксированным количеством цитирований, приведенная к последнему.

Изучая выборку статей по химии и физике (лидирующих областей российской науки) за два периода 1997–2000 и 2003–2006 гг., авторы приходят к выводу, что в 60% зарубежных журналов российские статьи цитируются хуже, чем все остальные статьи в среднем (т. е. для российских статей в этих журналах средний индекс Матфея отрицательный). Причем если в физике российские статьи цитируются в среднем на мировом уровне, то статьи химического профиля – на уровне 70% от среднего в мире. Отмечается, что если в исследование включить российские переводные журналы, которые имеют невысокие импакт-факторы, то результат будет еще хуже.

Сильное влияние на индекс Матфея оказывает международное сотрудничество: для статей, соавторами которых выступают только российские ученые, он падает более чем на 30%. В. В. Писляков и Е. Л. Дьяченко выдвигают гипотезу, что именно степень международного сотрудничества объясняется более низким индексом Матфея в химии по сравнению с физикой. Согласно полученным данным, доля «чисто российских статей» по химии гораздо больше, чем в физике: 41% против 29% соответственно.

Позволим себе отчасти с ними не согласиться. Эффектом Матфея можно объяснить более низкие показатели цитирования российских публикаций за рубежом, однако нельзя считать это единственной причиной, по которой ситуация оказывается настолько плачевной. По-видимому, есть еще какие-то факторы, оказывающие негативное влияние на видимость или авторитетность статей наших соотечественников.

Например, М. С. Аксентьева, О. В. Москалева и О. В. Кириллова рассматривают возможные причины низкой цитируемости за рубежом публикаций в российских журналах [38] и на отдельных примерах показывают, что наличие русскоязычной и переводной версий журналов сокращают учетные в WoS цитирования до 50%. Также авторы отмечают огромное пренебрежение авторов и редакторов к спискам литературы даже в ведущих

² «...ибо всякому имеющему дастся и приумножится, а у неимеющего отнимется и то, что имеет» (Притча о талантах, Евангелие от Матфея).

российских журналах, что также снижает фактические показатели цитирования. С ними соглашаются П. П. Федоров и А. И. Попов в своей работе [29]: «...*Следует отметить особенности российских публикаций, обусловленные традициями и стилем написания, затрудняющими их цитирование. Зачастую имеет место сухое и краткое изложение полученных результатов, плохо написанное вступление, не хватает развернутого обсуждения результатов и не все следствия из них представлены полно, не делается акцент на новизну, не учитывается необходимость излагать некоторые положения подробнее, а иногда и используя более простой язык. Авторы не умеют убедить, заинтересовать читателя, представить тематику своего исследования в привлекательном виде, в их работе полностью отсутствует такая составляющая, как самореклама. Отсутствие четких, обоснованных выводов, детального анализа рассматриваемых данных, представления сделанных заключений и выведенных формул в логической последовательности, словесного пояснения смысла полученных уравнений серьезно затрудняет восприятие российских статей не только обычным читателем, но и специалистом*».

Международное сотрудничество

За последние десятилетия границы стран для науки стали практически незримыми, большинство крупных исследований являются интернациональными. В связи с этим предметом отдельного изучения наукометрии за рубежом выступают формы и особенности международных коллабораций с целью выявления наиболее эффективных способов организации научных исследований и понимания структуры науки в целом. В России таких публикаций пока сравнительно немного, но уже сейчас можно выделить некоторые из них.

Одно из обобщающих исследований интернационализации российской науки проведено О. И. Кирчиком [39]. В нем показано, что количество русскоязычных публикаций в Web of Science уменьшилось с примерно 10 тыс. в 1992 г. до 2 тыс. в 2008 г., а число англоязычных увеличилось в тот же период почти в 2 раза – до 30 тыс. Перечислены основные научные партнеры России, причем наибольшее число совместных публикаций в 2008 г. зафиксировано с Германией (2462), США (2336), Францией (1345), Англией (908) и Италией (865). Отмечается рост научного сотрудничества с Польшей, Швейцарией, Испанией и Канадой, а также подчеркивается заметная роль России как научного партнера на постсоветском пространстве.

В статье И. В. Маршаковой-Шайкевич на основании БД Web of Science: 2006 SCiEx и БД SSCI: 2006 CDE исследуется корпус публикаций, имею-

щих двух и более авторов из разных стран [40]. Отдельно для естественных и социальных наук строятся две матрицы количества совместных публикаций для России и стран ЕС, на основе которых вычисляется показатель «сила связи между двумя странами». На основании этих данных автор констатирует наличие сильных связей в естественных науках с Чехией, Словакией, Болгарией и Германией, а также выраженных связей с Латвией, Финляндией и Польшей. «*Россия в области социальных наук... достаточно активно сотрудничает с пятью восточноевропейскими государствами: Чехией, Польшей, Словакией, Венгрией и Словенией... Если в мировом научном корпусе доля естественных наук равна примерно 89%, то на долю социальных наук приходится лишь 8–9%. В соответствии с этим значения силы связи в социальных науках значительно ниже*» [41, с.129]. Здесь отметим различия с работой О. И. Кирчика в составе стран, которые названы основными научными партнерами России.

Аналогичный библиометрический анализ научно-технического сотрудничества ученых Российской Федерации и 27 стран Европейского Союза проводится С. Ю. Князевой на основе данных Web of Knowledge [15]. Как и в прочих подобных статьях, сначала автор рассматривает динамику совместных научных публикаций в период с 1997 по 2006 г. В зависимости от интенсивности научной кооперации с Россией страны Европейского Союза разделены на три группы. К категории лидеров относятся Германия, Франция, Великобритания, Италия: в течение анализируемого периода минимальное годовое количество совместных статей здесь достигало 572 (1997 г., Италия), а максимальное – 2623 (2002 г., Германия). Австрия, Бельгия, Греция, Дания, Испания, Нидерланды, Польша, Финляндия, Чехия, Швеция объединяются в следующую группу, где количество статей варьируется от 133 (1997 г., Австрия) до 560 (2005 г., Польша). Остальные страны вошли в третью группу.

Далее рассматривается проблема асимметрии международного соавторства: например, российско-германские статьи составляют 8,7% в российском массиве публикаций (при этом Германия занимает первое место среди других стран ЕС) и 2,9% немецкого массива (Россия занимает седьмое место среди партнеров Германии). Такая асимметрия характерна и для других стран первой группы – Франции, Великобритании и Италии. Симметричное соотношение отмечено для Нидерландов и Испании, а для всех остальных государств ЕС наблюдается обратная асимметрия. Также отмечается печальный факт, что за последние годы Россия переместилась на несколько позиций вниз в рейтинге многих стран ЕС. Другая тенденция состоит в том, что за последнее десятилетие сократилось

количество статей, опубликованных в соавторстве с учеными из бывших республик Советского Союза, а ведущие азиатские страны отнесли на периферию сотрудничества государства Восточной Европы. В заключение автор делает вывод: «Интенсивность научно-технического сотрудничества с отдельными государствами ЕС в значительной мере определяется геополитическими (территориальная близость, центробежные тенденции), экономическими и историческими факторами. В перспективе логично ожидать наращивания кооперации с учеными ведущих европейских стран, включая рост количества совместных публикаций в тех научных дисциплинах, где Россия занимает лидирующие позиции и сложились устойчивые традиции сотрудничества» [15, с. 41].

Библиометрические исследования научных дисциплин

Библиометрические исследования различных научных дисциплин включают более одной трети всех найденных публикаций по наукометрии. Необходимо отметить, что «наукометрическая изученность» конкретной научной дисциплины зависит преимущественно от наличия специалистов по наукометрии и этой самой дисциплины. Поэтому систематический подход к изучению научных дисциплин встречается крайне редко. В полученном массиве можно выделить лишь шесть групп авторов, имеющих пять и более публикаций: три – в медицине, две – в нанотехнологиях и одна – в химии. Здесь нами рассматриваются некоторые наиболее цитируемые и интересные работы.

К исследованиям медицины нами отнесены 52 публикации. Наиболее цитируемые из них подготовлены совместным коллективом ЦНИИОИЗ и ВИНТИ (В. И. Стародубов, Н. Г. Куракова, В. А. Цветкова, С. Л. Кузнецов, В. А. Маркусова) и посвящены общему наукометрическому исследованию российской медицины (например, [42]). Состояние нейрофизиологии исследуется в статьях Р. А. Чиженковой (например, [43]), а иммунологии – в работах М. И. Мусатова [44].

В области нанотехнологий результаты библиометрических исследований в виде 14 статей опубликованы А. И. Тереховым (преимущественно без соавторов). Отметим одну из последних работ, в которой проводится библиометрический анализ сотрудничества российских ученых в области углеродных наноструктур, где показано, что международное соавторство значительно повышает цитируемость российских публикаций [45]. Еще один коллектив авторов из ГПНТБ СО РАН под руководством Б. С. Елепова опубликовал пять статей, посвященных анализу потока российских публикаций по нанотехнологиям. В первой работе анализ

выполнен на основе данных Scopus [46], во второй изучаются исследования, ведущиеся в Сибирском отделении РАН [47], в третьей – описывается опыт создания соответствующей тематической базы данных [48].

В одной из наиболее цитируемых (22 цитирования по данным РИНЦ) статей по библиометрии [49] проводится анализ российских нанонауки и нанотехнологий. Авторы утверждают, что для данной области полнота обзора может обеспечиваться только за счет совместного использования политематических и специализированных БД. Из трех международных баз данных SCISearch, Chemical Abstracts и Inspec была сделана выборка российских статей за 1991–2008 гг., содержащих проиндексированные ключевые слова с приставкой *nano* (за исключением нерелевантных терминов *nanoposition*, *nanoampher*, *NaNO₂*, *NaNO₃* и пр.). После устранения дубликатов ее размер составил 12 455 публикаций. Далее выборка была подвергнута библиометрическому анализу, в результате которого были построены различные срезы публикаций: по ключевым словам, по видам документов, по журналам, по тематическим рубрикам, по афiliationи авторов, по наличию зарубежных соавторов. Срезы представляют собой преимущественно количественное распределение публикаций, реже – динамику изменения показателей в зависимости от года. В конце приводится 21 наиболее цитируемая статья по нанотехнологиям.

Коллектив И. В. Зибаревой и В. М. Бузника (при участии других соавторов) опубликовал более 18 статей по библиометрическим исследованиям в области химии. Так, в [50] дан библиометрический анализ журнала «Успехи химии» на основе глобальных БД Chemical Abstracts и Science Citation Index. Показано, что основные информетрические законы (Лотке, Ципфа, Брэдфорда) хорошо выполняются. Поскольку в журнале публикуются преимущественно обзорные материалы (более 90%), для него характерны низкий процент нецитированных публикаций (3%) и самоцитируемости (менее 4%).

В области наук о Земле всестороннее исследование выполнено Н. А. Мазовым, В. Н. Гуреевым и М. И. Эповым, которое содержит следующие интересные выводы: «В России издаются 22 журнала, которые публикуют качественные работы [по наукам о Земле]... у них есть два недостатка: сравнительно невысокие импакт-факторы, в редких случаях достигающие среднемирового значения для журналов по геонаукам, а также беспрецедентное превалирование публикаций российских авторов. По количеству публикаций Россия входит в десятку лидеров, но в основном за счет статей в отечественных журналах, индексируемых в международных БД. Доля российских публикаций по

наукам о Земле достигает 5,13%, что вдвое превышает рекомендованное для всех научных направлений значение. Две трети всех исследований проведены внутри страны, без привлечения зарубежных соисполнителей, что характерно и для других стран-лидеров. Наиболее развитой и конкурентно способной тематикой исследований в России является минералогия, что не соответствует общемировой ситуации: сегодня в мире лидируют геохимия и геофизика» [51, с. 31].

В работе М. М. Соколова [52] проведен глубокий анализ российских социологических исследований на основе данных РИНЦ и Web of Science. В ней автор делает и обосновывает вывод о том, что «связь между национальной и международной известностью российских ученых [социологов] оказывается относительно слабой. Книги Игоря Кона, Владимира Ядова и Галины Андреевой... привлекали значительную часть [советской] аудитории, лишенного прямого доступа к западной литературе, предлагая адаптированную к потребностям советского и постсоветского читателя ретрансляцию западных теорий... Российские учебники и их авторы привлекали значительно меньше цитирований западных коллег... поскольку российские учебники в заметной степени представляют собой в содержательном смысле пересказ западных учебников, обратная ретрансляция теряет всякий смысл». С другой стороны, «Железный занавес, закрытость и искаженность официальной статистики СССР делали информацию о советском обществе дефицитным товаром... Железный занавес рухнул; за ним не оказалось ничего интересного. Информация о России перестала быть дефицитом, превратилась в глазах западных ученых в предмет значительно меньшей важности, чем была прежде» [52, с. 149]. Два других примечательных вывода состоят в том, что имеет место «высокая степень концентрации цитирований конкретных авторов в отдельных изданиях» и «концентрация интеллектуальной жизни в столицах и отдельных институтах» (здесь имеется в виду место работы ученых-социологов).

В областях математики российских наукометрических исследований крайне мало, отметим лишь работу И. В. Маршаковой-Шайкевич, которая изучила положение российских математических журналов в мировой науке [53]. Любопытно, что так же скудно исследована наукометристами и физика, которая считается наиболее успешно развивающейся дисциплиной в России: нами были найдены лишь единичные обзоры по сверхпроводниковым материалам [54], газификации биомасс [26], оптике [55] и фотонике [56].

Наиболее цитируемым среди всех наук (32 ссылки) стало первое наукометрическое исследование российской этнографии [57]. Примечательно, что

из 30 библиометрических обзоров, которые имеют более трех цитирований, 26 относятся к медицине, химии и нанотехнологиям. Всего же нами в РИНЦ было обнаружено 224 обзора, из которых 117 относятся к этим трем направлениям.

Кто должен заниматься наукометрией?

Отдельного внимания заслуживает вопрос: «Кто должен заниматься наукометрией?». В статье М. С. Гальявиевой [58] отмечается тенденция европейских университетских библиотек к проведению наукометрических исследований, которые расширяют их профессиональную деятельность и повышают статус в научном сообществе. Выделяются шесть основных направлений библиометрической деятельности: информационная поддержка пользователей, проведение библиометрических исследований и анализ их результатов, консультирование, библиометрия для библиотекарей, обучение пользователей и участие в проектах. Также и И. А. Меркулов, говоря о том, что введение подписки на Web of Science позволило в разы увеличить публикационную активность и цитируемость ведущим научным учреждениям (ВШЭ, МИФИ, СФУ), отмечает [24]: «Совершенно изменилась роль библиотекаря учреждения. Студент, преподаватель, ученый, эксперт и руководитель за любой информацией обращаются в библиотеку. Главным инструментом работы библиотекаря становится компьютер и база данных. Фактически библиотекарь становится информатистом».

Заключение

Результаты обзора могут быть использованы для поиска направлений дальнейшего развития и формирования новых тематик наукометрических исследований. В нем упомянуты около 50 российских публикаций в области наукометрии, что составляет 7% от общего массива. Хотя в наши задачи не входило полное покрытие всех опубликованных материалов, с сожалением отмечаем, что за бортом этой публикации наверняка остался ряд сильных и интересных исследований.

В заключение отметим, что, как видно из сделанного обзора, большая часть российских наукометрических исследований отвечает в основном на вопросы вида «Как оценить..?» и «Сколько..?», например, «Сколько статей в области нанотехнологий опубликовали ученые за последние 5 лет?» или «Какая доля цитирований российских публикаций в мировом потоке?». С учетом динамики развития наукометрии в России можно утверждать, что многие исследования ангажированы реформой науки, т. е. имеют под собой не только научную, но и политическую мотивацию.

И лишь небольшая часть наукометрических исследований направлена на изучение сложных связей в структуре науки и перспективы ее развития, изучая вопросы вида «Какая связь между..?», «Как улучшить..?», «Что будет, если..?» и т. д. Для решения таких задач активно применяются методы корреляционного, кластерного и факторного анализа, различные прогностические модели и более широкий спектр исходных данных из областей экономики, социологии и т. д. Проведение таких исследований требует заметно больше усилий, однако и ценность их результатов, позволяющих своевременно уточнять «дорожные карты» развития науки, будет несравнимо больше.

Литература

1. Hood W. W., Wilson C. S. The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics // *Scientometrics*. – 2001. – Vol. 52, № 2. – P. 291–314.
2. Налимов В. В., Мультченко З. М. Наукометрия. Изучение науки как информационного процесса. – М.: Наука, 1969. – 192 с.
3. Pritchard A. Statistical bibliography or bibliometrics? // *J. Doc.* – 1969. – Vol. 25. – P. 348–349.
4. Wolfram Di. Applied informetrics for information retrieval research. – Westport, 2003. – 216 p.
5. Milojević S., Leydesdorff L. Information metrics (iMetrics): a research specialty with a socio-cognitive identity? // *Scientometrics*. – 2012. – Vol. 95, № 1. – P. 141–157.
6. Галявиева М. С. О становлении понятия «информетрия»: (обзор) // *Научно-техническая информация. Серия 1, Организация и методика информационной работы*. – 2013. – № 6. – С. 10–19.
7. Маршакова И. В. Система связей между документами, построенная на основе ссылок: по данным Science Citation Index // *Научно-техническая информация. Серия 2, Информационные процессы и системы*. – 1973. – № 6. – С. 3–8.
8. Small H. Co-citation in the scientific literature: a new measure of the relationship between two documents // *J. Am. Soc. Inf. Sci.* – 1973. – Т. 24, № 4. – P. 265–269.
9. Пенькова О. В., Тютюник В. М. Информетрия, наукометрия и библиометрия: наукометрический анализ современного состояния // *Вестник Томского государственного университета*. – 2001. – Т. 6, № 1. – С. 86–87.
10. Гохберг Л. М., Сагиева Г. С. Российская наука: библиометрические индикаторы // *Форсайт*. – 2007. – № 1. – С. 44–53.
11. Маркусова В. А., Соколов А. В., Либкинд А. Н., Минин В. А. Опыт и результаты вклад отечественной науки в мировую: результаты анализа баз данных РФФИ и института научной информации (США) // *Вестник Российского фонда фундаментальных исследований*. – 2006. – № 4. – С. 12–23.
12. Маркусова В. А., Иванов В. В., Варшавский А. Е. Библиометрические показатели российской науки и РАН (1997–2007) // *Вестник Российской академии наук*. – 2009. – Т. 79, № 6. – С. 483–491.
13. Коцемир М. Н. Публикационная активность российских ученых в ведущих мировых журналах // *Acta Naturae*. – 2012. – Vol. 2, № 13. – С. 15–35.
14. Маршакова-Шайкевич И. В. Тематический спектр исследовательской активности России // *Вестник Российской академии наук*. – 2007. – Т. 77, № 9. – С. 811–818.
15. Князева С. Ю., Слащева Н. А. Научно-техническое сотрудничество России и ЕС // *Форсайт*. – 2008. – Т. 1, № 5. – С. 30–41.
16. Кузнецова Т. Ю., Гапанович А. В. Международное научное сотрудничество в балтийском регионе: наукометрический анализ // *Балтийский регион*. – 2012. – Т. 4, № 474. – С. 82–96.
17. Lewison G., Markusova V. Female researchers in Russia: have they become more visible? // *Scientometrics*. – 2011. – Vol. 89, № 1. – P. 139–152.
18. Мохначева Ю. В., Харьбина Т. Н. Научная продуктивность учреждений РАН и вузов: сравнительный библиометрический анализ // *Вестник Российской академии наук*. – 2011. – Т. 81, № 12. – С. 1065–1070.
19. Реколис В. Д., Бердонос Е. В. Оптимальный наукометрический ресурс: анализ и выбор // *Социология и политология*. – 2014. – Т. 1, № 32. – С. 263–270.
20. Мазов Н. А., Гуреев В. Н. Программы для наукометрических и библиометрических исследований: краткий обзор и сравнительный анализ // *Электронные библиотеки перспективные методы и технологии, электронные коллекции: тр. XV Всерос. науч. конф. RCDL'2013*. – Ярославль, 2013. – С. 122–127.
21. Мазов Н. А., Гуреев В. Н. Новые методы формирования публикационного профиля // *Научные и технические библиотеки*. – 2012. – № 12. – С. 42–48.
22. Guskov A. [et al.]. RuCRIS: A Pilot CERIF based System to aggregate heterogeneous data of Russian Research Projects // *Procedia Computer Science*. – 2014. – Vol. 33. – P. 163–167.
23. Зибарева И. В., Круковская Н. В. Опыт использования библиографических БД для наукометрических исследований российской химической науки. Введение // *Образовательные технологии и общество*. – 2007. – Т. 10, № 1. – С. 297–303.
24. Меркулов И. А. Конкурентоспособность российской медицинской науки: состояние, проблемы, перспективы // *Клиническая практика*. – 2012. – № 3. – С. 4–13.
25. Писляков В. В. Зачем создавать национальные индексы цитирования? // *Научные и технические библиотеки*. – 2007. – № 2. – С. 65–71.
26. Васильева В. А. Применение библиометрических методов для выявления новейших тенденций в развитии интереса к газификации биомасс // *ISJ Theoretical & Applied Science*. – 2014. – Vol. 2, № 10. – P. 162–168.
27. Еременко Г. О. Презентация проекта «Russian Science Citation Index – 1000 лучших журналов из РИНЦ на платформе Web of Science» // Третья научно-практическая конференция Sci. INDEX 2014, Москва, 15–16 дек. 2014. – URL: http://elibrary.ru/projects/science_index/conf/2014/presentations/RSCI.pps (дата обращения: 10.02.2015)
28. Бедный Б., Миронос А., Серова Т. Продуктивность исследовательской работы аспирантов (наукометрические оценки) // *Высшее образование в России*. – 2006. – № 7. – С. 20–36.
29. Фёдоров П. П., Попов А. И. Взаимосвязь показателей цитирования российских ученых // *Вестник Российской академии наук*. – 2014. – Т. 84, № 3. – С. 222–232.

30. *Цыганов А. В.* Краткое описание наукометрических показателей, основанных на цитируемости // Управление большими системами. – 2013. – № 44. – С. 248–261.
31. *Штовба С. Д., Штовба Е. В.* Обзор наукометрических показателей для оценки публикационной деятельности ученого // Управление большими системами. – 2013. – № 44. – С. 262–278.
32. *Маришкова-Шайкевич И. В.* Библиометрическая оценка российских естественно-научных журналов // Вестник Российской академии наук. – 2003. – Т. 73, № 9. – С. 788–796.
33. *Мохначева Ю. В., Харьбина Т. Н.* Методика определения значимости научных публикаций // Библиосфера. – 2008. – № 3. – С. 23–33.
34. *Мотрошилова Н. В.* Недоброкачественные сегменты наукометрии // Вестник Российской академии наук. – 2011. – Т. 81, № 2. – С. 134–146.
35. *Шабалин Ю. Е., Шалыгина И. В.* Как российским ученым увеличить показатели важности научной статьи // Совет ректоров. – 2012. – № 4. – С. 53–58.
36. *Маркусова В. А.* Цитируемость российских публикаций в мировой научной литературе // Вестник Российской академии наук. – 2003. – Т. 73, № 4. – С. 291–298.
37. *Pislyakov V., Dyachenko E.* Citation expectations: are they realized? Study of the Matthew index for Russian papers published abroad // *Scientometrics*. – 2009. – Vol. 83, № 3. – P. 739–749.
38. *Аксентьева М. С., Кириллова О. В., Москалева О. В.* К вопросу цитирования в Web of Science и Scopus статей из российских журналов, имеющих переводные версии // Научная периодика проблемы и решения. – 2013. – № 4. – С. 4–18.
39. *Кирчик О. И.* «Незаметная» наука. Паттерны интернационализации российских научных публикаций // Форсайт. – 2011. – Т. 5, № 3. – С. 34–42.
40. *Маришкова-Шайкевич И. В.* Научное сотрудничество России со странами ЕС: библиометрический анализ // Вестник Российской академии наук. – 2010. – Т. 80, № 2. – С. 124–130.
41. *Маришкова-Шайкевич И. В.* Россия в мировой науке: библиометрический анализ. – М.: Институт философии РАН, 2008. – 232 с.
42. *Стародубов В. И., Кузнецов С. Л., Куракова Н. Г., Цветкова Л. А.* Представленность публикаций ученых РАМН в WEB of Science: оценка текущих показателей и перспектив их увеличения // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2012. – Т. 9. – С. 59–64.
43. *Чиженкова Р. А.* Библиометрический анализ нейрофизиологических аспектов действия неионизирующей радиации // Успехи современной биологии. – 2004. – Т. 124, № 5. – С. 472–479.
44. *Мусатов М. И.* Наукометрический анализ статистической и клинической значимости иммунологических исследований // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. – 2010. – Т. 8, № 2. – С. 46–52.
45. *Терехов А. И.* Научное сотрудничество в области углеродных наноструктур в зеркале библиометрического анализа // Вестник Российской академии наук. – 2014. – Т. 84, № 8. – С. 708–714.
46. *Бусыгина Т. В.* Библиометрический анализ документально-информационного потока по нанобиотехнологиям на основе реферативной базы данных «Scopus» (издательство «Elsevier») // Библиосфера. – 2009. – Т. 4. – С. 31–42.
47. *Бусыгина Т. В., Елепов Б. С., Зибарева И. В., Лаврик О. Л., Шабурова Н. Н.* Исследования Сибирского отделения РАН в области нанонауки и нанотехнологии: библиометрический анализ // Химия в интересах устойчивого развития. – 2013. – Т. 21, № 4. – С. 463–473.
48. *Бусыгина Т. В., Лаврик О. Л., Мандрунина Л. А., Балуткина Н. А.* База данных «Труды сотрудников НИУ СО РАН по наноструктурам, наноматериалам и нанотехнологиям»: структура и возможности наукометрических исследований на ее основе // Библиосфера. – 2010. – Т. 4. – С. 53–60.
49. *Зибарева И. В., Зибарев А. В., Бузник В. М.* Российская нанонаука: библиометрический анализ на основе баз данных STN International // Химия в интересах устойчивого развития. – 2010. – Т. 18, № 2. – С. 215–227.
50. *Зибарева И. В., Писляков В. В., Теплова Т. Н., Нефёдов О. М.* Библиометрический анализ журнала «Успехи химии» // Вестник Российской академии наук. – 2008. – Т. 78, № 6. – С. 490–499.
51. *Мазов Н. А., Гуреев В. Н., Эзов М. И.* Российские публикации и журналы по наукам о Земле в международных базах данных // Вестник Российской академии наук. – 2015. – Т. 85, № 1. – С. 26–31.
52. *Соколов М. М.* Российские социологи на международном и национальном рынке идей // Социологические исследования. – 2009. – Т. 1. – С. 144–152.
53. *Marshakova-Shaïkevich I. V.* Russian Mathematical Journals in World and National Corpora of Scientific Journals: bibliometric analysis // *Sociology of Science and Technology*. – 2012. – Vol. 3, № 2. – P. 79–101.
54. *Бринза В. В., Шляхов М. Ю., Логинова В. В.* Наукометрическая оценка трендов исследований и разработок в области сверхпроводниковых материалов // Экономика в промышленности. – 2012. – Т. 4. – С. 87–92.
55. *Колпакова Н. В., Золотарев В. М., Мирошников М. М.* Библиометрический анализ периодической литературы по проблемам оптики // Научно-технический вестник информационных технологий. – 2004. – Т. 13. – С. 239–242.
56. *Шабурова Н. Н.* Фотоника: наукометрический анализ информационного потока // Информационное обеспечение науки. Новые технологии. – М., 2011. – С. 199–214.
57. *Соколовский С. В.* Российская этнография в конце XX в. (библиометрическое исследование) // Этнографическое обозрение. – 2003. – №. 1. – С. 3–22.
58. *Галаявиева М. С.* Библиометрия – новое направление работы библиотек университетов Европы // Библиосфера. – 2012. – №. 5. – С. 71–78.

Материал поступил в редакцию 24.03.2015 г.

Сведения об авторе: *Гуськов Андрей Евгеньевич* – кандидат технических наук, заместитель директора по научной работе, тел.: (383) 266-12-77, e-mail: guskov@spsl.nsc.ru