

ЗАДАЧИ И ПРОБЛЕМЫ НАУКОМЕТРИИ

Е.А. ШУМКОВ

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2;
электронная почта: sneveld@rambler.ru*

В статье представлен авторский взгляд на задачи и проблемы отечественной наукометрии. Выделены основные задачи наукометрии, в частности – выявление тенденций развития науки, определение перспективности той или иной научной области и т.д. В статье отмечается, что в расчете индекса цитируемости должна присутствовать составляющая, учитывающая практическую значимость научного труда. Рассмотрены основные проблемы наукометрии: разные возможности для разных направлений науки, малые тиражи отечественных научных журналов, качество научных публикаций, небольшое количество цитируемых источников в отечественных научных статьях, отсутствие большого количества научных работ (до 2005 года), коммерциализация научных публикаций, искусственное увеличение индекса цитируемости и некоторые другие. Также выделены основные направления развития наукометрического анализа. Предложено использовать опыт расчета индекса цитируемости веб-сайтов и их страниц, а также методы BigData.

Ключевые слова: научная деятельность, показатели эффективности, выбор, наукометрия, библиометрические исследования, индекс Хирша, h-индекс, BigData, индекс цитируемости.

В последние пять-шесть лет, а может чуть раньше (российский индекс научного цитирования был создан в 2005 году), научное сообщество нашей страны озаботилось индивидуальными показателями, главным образом личным индексом Хирша. Данный показатель показывает цитируемость работ ученого [5] и в перспективе должен влиять на его зарплату и востребованность. Формулу расчета индекса Хирша можно посмотреть, например в [4]. И перед работниками научных и образовательных организаций стали возникать вопросы: «как часто печатать свои труды?», «в каких журналах выпускать свои работы?», конечно «что и на какую тему печатать?» и т.д. Особым образом встал вопрос – «в каких журналах выпускать свои труды?» – у каждого научного журнала теперь появился импакт-фактор, наличие индексации в Scopus (компания “Thomson Reuters”, США), Web of Science (издательство “Elsevier”, Нидерланды) и т.д. (необходимо отметить высокую стоимость во многих «высокорейтинговых» журналах) Понятно, что серьезная научная

работа «всплывет» из любого журнала, но высокорейтинговый журнал быстрее даст отдачу автору в виде повышения индекса Хирша. Принято считать, что наибольшую отдачу приносят журналы, индексируемые в Web of Science и Scopus, но отечественных журналов там крайне мало и вряд ли их количество существенно увеличится даже в отдаленном будущем (зачем иностранцам конкуренты?). Более того, данный факт (малое количество российских журналов) служит некоторым индикатором для западных научных институтов для поиска талантливых ученых. По данным elibrary.ru из российских научных журналов индексируемых в WoS и Scopus в основном журналы следующих направлений: медицина, физика и математика, а также некоторых уникальных российских научных школ, т.е. те направления, в которых мы традиционно сильны и есть мощная база для подготовки новых кадров «для заграницы». Отметим, что научные журналы теперь уделяют большое внимание к привлечению статей маститых ученых и высококвалифицированных работ. Более того, по всей видимости, в силу возможности расчета, – публикационные и цитатные показатели сегодня заявлены в правительственных документах как целевые индикаторы состояния науки [5].

Принято считать, что наукометрия (и библиометрические исследования в частности) позволяют выявлять закономерности развития науки, определять темпы и тенденции развития науки, изучать коммуникации в научном сообществе и т.д. [5]. Ученым же библиометрический анализ позволяет оценить оправданность и перспективность своих исследований в той или области науки, а также выявить спрос на научные работы в различных областях. В то же время крайне необходимо отметить, что есть большое количество ученых, которые против применяющихся принципов измерения их научной деятельности. Можно посмотреть, например [2] – «... простые библиометрические исследования не могут быть самостоятельной основой для научной политики и ведут к ошибочным выводам и прогнозам.». Проблема в том, кроме всего, что, по сути, научная политика страны (вплоть до конкретного ВУЗа или НИИ) управляется (сверху) по этим библиометрическим параметрам и количеству

привлеченных финансов по хоздоговорам. Это было бы неопасно, если бы у нас, как в США или некоторых других странах, наука имела бы и мощную государственную подпитку и мощную частную. Более того, если была бы реально востребована со стороны частного бизнеса. Существует политика государства в области науки, утвержденная Президентом РФ и есть перечень критических технологий, которые прописано развивать. Но эти технологии в основном относятся к ВПК, космосу, медицине, атомной энергетике и некоторым другим важнейшим направлениям, но огромный пласт направлений науки, может быть не столь критически важных для страны, выпадает из этого перечня.

Одной из проблем расчета показателей ученых является медленное накопление данных по старым работам и не только советским, но и за 90-е годы. Здесь конечно необходимо сделать скидку на громадный объем научных работ, которые необходимо обработать и проиндексировать. К тому целый ряд научных журналов уже не выпускается и инициация их индексирования лежит на плечах авторов статей и специалистов elibrary.ru. И есть такой момент – часть старых работ, монографий, учебных пособий, методических пособий (которые тоже, к слову, учитываются) есть только в архивах Ленинской библиотеки, университетских библиотеках, у самих авторов и т.д. И «всплыть» наверх, появиться в системе elibrary.ru они могут только после инициализации самим автором или его учеником.

На взгляд автора необходимо не только рассчитывать индекс ученого или научного учреждения исходя из публицистической активности ученого и количеству цитирования его работ, но и исходя из реальной, практической пользы его трудов, для науки, образования, экономики, промышленности, социума и т.д. Понятно, что оценить практическую значимость крайне сложно. Взять, например, образование – одним из главных показателей ученого - педагога, на взгляд автора, является издание учебников и задачников. Если в советские времена, списки литературы к дисциплинам регламентировались довольно жестко и учебники выпускались огромными тиражами (например,

Савельев «Курс общей физики. Том 1». М.: Наука, 1982 – тираж 300 000 экземпляров!!), то сейчас отследить по каким учебным пособиям обучаются студенты в масштабах страны практически невозможно. Впрочем, существует в перспективе вариант расчета через <http://www.znaniium.ru>. К тому же тиражи учебных изданий крайне невелики – тираж в десять тысяч экземпляров уже считается очень хорошим. Есть еще один сложный момент – повышение индекса цитируемости требуют не только от сотрудников чисто научных организаций, но и от преподавателей высших учебных заведений. Но последние в первую очередь должны быть увлечены педагогической деятельностью и главным результатом их работы, по идее, должны быть учебные пособия, уровень образования и достижения их учеников. На данный момент, в связи с увеличившейся аудиторной нагрузкой, получается, что преподаватель должен чем – то жертвовать – либо уровнем преподавания дисциплин, либо минимальным количеством научных работ.

К вопросу расчета импакт-фактора научных журналов тоже есть серьезные замечания. В первую очередь, на взгляд автора, это тиражи научных журналов. Редко какой научный журнал может похвастаться тиражом в несколько тысяч экземпляров, обычно тираж составляет 300 – 500 экземпляров. Например, такой заслуженный журнал, как «Автоматика и телемеханика», берущий свое начало в 30-х годах прошлого столетия, выходит тиражом всего 320 экземпляров (по данным сайта журнала на середину 2016 года). Да, конечно, сейчас существует elibrary.ru – на нем доступно большое количество статей, есть сетевые журналы со свободным доступом и др., но даже это не говорит о массовом интересе к научным публикациям.

Разные возможности для разных направлений науки. Есть еще одна серьезная, на взгляд автора, проблема при расчете индекса Хирша и его увеличению для научного работника – это разное количество а) ученых по разным направлениям науки, б) разное количество журналов по разным направлениям и некоторые количественные показатели «объема» той или иной области науки. В частности, количество ученых (и интересующихся) и

журналов, допустим по макроэкономике, гораздо больше, чем ученых и журналов по гастеромецетам (раздел науки о грибах) [6]. При этом, исследование гастеромецетов тоже важная задача, в том числе и чисто прикладная - по поиску новых компонентов лекарств. Также «статьи из области фундаментальных биомедицинских исследований цитируются в шесть раз чаще, чем в сфере математики» [2]. Еще есть момент «государственной тайны» - ряд важных научных трудов (в т.ч. и патентов на изобретение) выходит под грифами «совершенно секретно» и «для служебного пользования» и соответственно авторы данных трудов не получают приращения индекса Хирша.

Проблема качества публикаций. Со стороны научных работников сейчас наблюдается повышенная публикационная активность, что, впрочем, не всегда ведет к положительному эффекту в виде возрастания индекса Хирша. Согласно [2] наблюдается «исследовательская фабрика – массовая печатная продукция, вместо серьезных научных исследований ...». В частности, в [3] отмечается низкое качество большого количества научных статей из Китая в области компьютерных наук. Из [3] также можно почерпнуть, что российские статьи обычно меньше по размеру, чем зарубежные, индексируемые в Scopus (5-6 печатных страниц против 20-25). Повысить качество публикаций можно за счет введения слепого рецензирования, когда работа без указания автора высылается нескольким рецензентам и публикуется в случае, если все дают положительный ответ. В нашей стране очень распространен вариант, когда автор сам ищет рецензентов и обычно находит их у себя на кафедре или отделе (что, впрочем, вполне нормально в наших реалиях). Но здесь возникает проблема, учитывая большое количество журналов – где найти столько высококлассных рецензентов? Скорее всего, данный вопрос должен разрешиться путем самоорганизации и естественным ранжированием журналов по уровню качества статей, с последующей индексацией импакт-фактора журнала.

Малое число цитирований в российских научных работах. Необходимо отметить, что в России существует проблема с цитированием научных работ.

Количество ссылок на используемую в научной статье работ обычно составляет в отечественных журналах 3-8 позиций. В западных журналах редко можно найти научную работу, в которой список литературы состоит меньше, чем из 10 позиций. Вполне очевидно, что это связано, как отмечалось выше с объемом научных работ – отечественные научные статьи, как правило, небольшого объема. Возможно, что это связано также с не принятым правилом использования авторских прав. За рубежом взять текст из какого-либо труда и не сослаться на него – рассчитывается, как преступление. У нас же – еще вполне распространенная вещь.

Коммерциализация научных публикаций. Учитывая возросший спрос на научные публикации (со стороны авторов), наблюдается повышение стоимости публикаций в научных журналах. Кроме того, резко возросла активность низкосортных зарубежных научных журналов на нашем рынке (судя по спам - почте). На взгляд автора данный момент отрегулируется собственно самим рынком – будут дорого стоить публикации, будет меньше предложения со стороны авторов. Здесь опасны другие моменты – всевозможные способы накрутки числа цитирований со стороны научных работников. Взаимная договоренность авторов об обмене ссылками, даже через третий номер – это довольно безобидный способ, но вот просто обескураживающий пример из подмосковного Пущино – в статье без ведома авторов вставлялись ссылки на необходимые источники (см. <http://scientificrussia.ru/articles/uchenye-nakruchivali-sebe-tsitirovanie>). И таких способов, возможно, существуют десятки. И такие «корыстные схемы» и случаи будут появляться и впредь, т.к. индекс цитируемости ученого стал «денежно-конвертируемым» - во многих учебных и научных заведениях наукометрические показатели стали одним из слагаемых окладов и премий.

Возможные пути развития расчета библиометрических показателей, а также их анализа. Одной из наиболее близких задач к расчету наукометрических показателей является задача расчета индекса цитируемости веб-сайтов и их страниц. Наиболее используемые показатели – это PR

(PageRank) от «Google» и ТИЦ от «Яндекс». PR рассчитывается для каждой страницы отдельно (шкала от 0 до 10 – самый высокий индекс), а ТИЦ рассчитывается для всего сайта в совокупности (от 0 и выше, градация – 10 пунктов). Формулы расчета, конечно, не доступны вне фирм «Яндекс» и «Google» и известны лишь некоторые предположения, как рассчитываются индексы сайтов и то, что они используют понятие «качества» ссылки (в т.ч. и ресурса с которого идет ссылка на сайт). При этом, если у Google ссылка сайта на себя (внутренняя ссылка) считается, как отдельная ссылка, то у Яндекса такая ссылка не учитывается в индексе цитирования (в то же время, учитывая шкалу Google, необходимо отметить, что внутренних ссылок с разных страниц должно быть очень много, что бы поднять PR). По некоторым данным, Google прекратил расчет PR. По крайней мере, сейчас доступны индексы более, чем годовой давности. Известно, что «Яндекс» долго и плодотворно сотрудничал с Червоненкисом – одним из лучших специалистов по обработке данных и информатике. Обратим внимание на труд Вапника [1], который работал совместно с Червоненкисом. Учитывая высокую релевантность поиска в Яндекс и Google, дифференцированный подход к расчету индекса цитирования, можно предположить, что и научные индексы цитирования будут учитывать опыт индексирования ведущих поисковых систем.

Другим возможным направлением развития анализа библиометрических показателей является использование семантических сетей, которые позволяют визуализировать связи между учеными и коллективами ученых, междисциплинную связь и т.д.

Наиболее важным направлением, на взгляд автора, является дифференцируемый подход к расчету «индекса ученого», учитывающий практическую значимость трудов, теоретическую важность, престижность журналов и качество научных публикаций. Здесь хотелось бы отметить тот момент, что и “Thomson Reuters” (владелец Scopus) и “Elsevier” (Web of Science) – это частные компании и возможно будущее российского индекса цитирования лежит именно в частной, абсолютно независимой плоскости.

Конечно, нельзя обойти стороной бурно развивающееся направление BigData (и data - mining), технологии которой предназначены для обработки больших объемов информации и поиска в них скрытых закономерностей. И сама наукометрическая база прекрасно подходит для использования BigData. Данное направление будет полезно с «государственной точки зрения» для выявления закономерностей развития научных направлений, исследования зарождения точек бифуркации и их переходов и многих других задач.

И в заключении необходимо сказать, что российский подход к оцениванию ученого и научного коллектива только в самом начале пути и есть уверенность, что будет найден разумный, удовлетворяющий всех подход к расчету индекса цитируемости.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда, в рамках исследовательского проекта № 16-03-00382 "Мониторинг исследовательской деятельности образовательных учреждений в условиях информационного общества" (РГНФ, от 18.02.2016).

ЛИТЕРАТУРА

1. Вапник В.Н. Восстановление зависимостей по эмпирическим данным. М.: Наука. 1979. 448 с.
2. Горохов В.Г. Проблема измерения продуктивности отдельных ученых и целых институтов // Управление большими системами. Специальный выпуск 44: «Наукометрия и экспертиза в управлении наукой». с. 190 – 209.
3. Зеленков Ю. Информационные системы сквозь призму научных публикаций // Открытые системы. 2016, №2. с. 44-46
4. Назаренко М.А. Наукометрия H-индекса (индекс Хирша) и G-индекса современного ученого // Международный журнал экспериментального образования. 2013, №7. с. 185 – 186.
5. Третьякова О.В., Кабакова Е.А. Возможности и перспективы использования индексов цитирования в оценке результатов деятельности научного учреждения // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013, №6. с. 189 – 200.

6. Шумкова О.А., Криворотов С.Б. Экологические особенности гастеромицетов важнейших биоценозов Северо-западного Кавказа. Краснодар: КубГАУ. 2014. – 160 с.

REFERENCES

1. Vapnik V.N. Vosstanovlenie zavisimostey po empiricheskim dannym. M.: Nauka. 1979. 448 s.

2. Gorokhov V.G. Problema izmereniya produktivnosti otdelnykh uchenykh i tselykh institutov // Upravlenie bolshimi sistemami. Spetsialnyy vypusk 44: «Naukometriya i ekspertiza v upravlenii naukoj». s. 190 – 209.

3. Zelenkov Yu. Informatsionnye sistemy skvoz prizmu nauchnykh publikatsiy // Otkrytye sistemy. 2016, №2. s. 44-46

4. Nazarenko M.A. Naukometriya H-indeksa (indeks Khirsha) i G-indeksa sovremennogo uchenogo // Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya. 2013, №7. s. 185 – 186.

5. Tretyakova O.V., Kabakova E.A. Vozmozhnosti i perspektivy ispolzovaniya indeksov tsitirovaniya v otsenke rezultatov deyatelnosti nauchnogo uchrezhdeniya // Ekonomicheskie i sotsialnye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz. 2013, №6. s. 189 – 200.

6. Shumkova O.A., Krivorotov S.B. Ekologicheskie osobennosti gasteromitsetov vazhneyshikh biotsenozov Severo-zapadnogo Kavkaza. Krasnodar: KubGAU. 2014. – 160 s.

OBJECTIVES AND PROBLEMS SCIENTOMETRICS

E.A. SHUMKOV

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072,
e-mail: sneveld@rambler.ru*

The article presents the author's view of the problem of domestic scientometrics. It is noted that in the citation index calculation should be a component that takes into account the practical significance of scientific work. The main problems scientometrics: Different possibilities for different areas of science, small runs of domestic scientific journals, the quality of scientific publications, the commercialization of scientific publications, and others also highlighted the main directions of development of scientometric analysis.

Key words: scientific activity, performance, choice scientometrics, bibliometric study, Hirsch index, h-index, BigData, citation index.