

© Г.З. ЕФИМОВА

EfimovaGZ@gmail.com

УДК 316.74:001

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОЦЕНКЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ\***

*АННОТАЦИЯ. В статье рассматривается вопрос эффективности основных наукометрических показателей: количества публикаций, индекса цитирования, индекса Хирша и импакт-фактора научного издания. Анализируется их эффективность при количественной и качественной оценке научной деятельности. Изучается история возникновения указателей научного цитирования, процесс становления и развития системы Российского индекса научного цитирования.*

*SUMMARY. The article is concerned with the analysis of efficiency of the main scientific research impact indicators: the quantity of publications, citing index, Hirsch index, the impact-factor of scientific edition. Their efficiency is analyzed according to the results of the qualitative and quantitative estimation. The history of genesis of the standards of scientific citing and the process of formation and development of the Russian index of scientific citing system are studied.*

*КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Российский индекс научного цитирования, индекс Хирша, рецензирование, цитирование, импакт-фактор.*

*KEY WORDS. The Russian index of scientific citing, Hirsch index, reviewing, citing, the impact-factor, the co-authorship.*

В научной среде продолжается дискуссия об адекватной оценке вклада ученых в науку. Среди существующих способов оценки научно-исследовательской деятельности — анализ библиометрических показателей и научная экспертиза (рецензирование). Остановимся на анализе современного состояния и перспектив развития каждого из них.

Практика использования индексов (указателей) цитирования зародилась во второй половине XIX в. с созданием Shepard's Citations (юридические науки) и Index Medicus (медицинские науки). Национальные индексы цитирования существуют во многих странах мира: в Китае (Chinese Science Citation Database; China Scientific and Technical Papers and Citations), Японии (Citation Database for Japanese Papers), Тайване (Taiwan Humanities Citation Index) и других. Обзор истории становления и развития института научного цитирования представлен в [1].

Внимание к рейтингам цитируемости и количеству публикаций своих сотрудников в ведущих научных изданиях — предмет повышенного интереса

---

\* Статья выполнена в рамках НИР «Разработка модели и технологии индикативного мониторинга инновационной среды региона», при поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг. (1 очередь, мероприятие 1.1., гуманитарные науки, соглашение № 14.В37.21.0026).

многих высших учебных заведений. Данные показатели четко коррелируют с престижем вуза.

В Прогнозе социально-экономического развития РФ на 2012 г. и плановый период 2013-2014 гг. [2] (раздел «Текущее состояние и тенденции развития научно-технической и инновационной сфер») отмечается низкая представленность России в мировой науке. Вывод сделан на основании анализа ключевых индикаторов, признанных во всем мире в качестве объективных критериев результативности и качества научных исследований: количество публикаций в научной периодике и индекса цитируемости. На долю российских ученых приходится менее 2% цитирований в научных журналах, которые индексируются в ведущих иностранных и отечественных базах данных, причем этот показатель год от года не повышается.

Для оценки индекса научного цитирования в мире активно используются несколько признанных баз данных: Web of Science (*Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts and Humanities Citation Index*), SCOPUS, Google scholar citation counter, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Agris, GeoRef и др.

Согласно новой версии библиометрических рейтингов, представленных Nature Publishing Group (NPG) Россия не присутствует ни в одном из них. Это означает, что отечественные авторы составляют ничтожную долю в общей численности статей в журналах группы за 2011 г. (в «Nature» и других изданиях под данным брендом), в то время как всему миру известна авторитетность этих изданий и их высокий импакт-фактор [3]. Лидерами Global Top 100 beta стали Гарвард и Стэнфорд (США), Общество Макса Планка (Германия). Оксфорд оказался на 12 месте, а Кембридж — на 14 [4]. В 2011 г., по данным SCOPUS, российские ученые выступили авторами 26 публикаций в 10 журналах NPG.

Какова же реакция России на сложившуюся ситуацию? С 2005 года на платформе Научной электронной библиотеки было начато создание национальной информационно-аналитической системы Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), содержащей базу научных публикаций и сведения об их цитировании. Основной целью РИНЦ была необходимость создания объективной системы оценки и анализа публикационной активности и цитируемости отечественных авторов, изданий и организаций.

Предпосылкой создания российского индекса научного цитирования называют: отсутствие полноценного поиска по отечественным журналам в зарубежных базах данных и ориентация на повышение качества (и, как следствие, цитируемости) статей в отечественных изданиях, что влечет рост их академического престижа (журналы с высоким импакт-фактором считаются более влиятельными) [5] и [6], а также низкую представленность российских изданий в международных базах данных по причине языкового барьера. По данным экспертов, в зарубежных аналогах РИНЦ представлено не более 5% русскоязычных журналов [7], что затрудняет конкуренцию российских авторов;

имеет место изолированность отечественных исследований по ряду научных направлений.

На сегодняшний день система РИНЦ — главный источник информации для оценки научной эффективности отдельных ученых и организаций, занимающихся научными исследованиями и разработками, а также популярности научных изданий (частота цитирований опубликованных в них статей).

Нередко эксперты отмечают определенные недостатки отечественной базы данных, но работа по ее совершенствованию не прекращается. Научная электронная библиотека планирует формирование архива данных (2003-2013 гг.), основанного на обработке 1500 самых авторитетных научных журналов, который и послужит основой для информационно-аналитической системы Science Index [8].

Основная претензия научного сообщества к базам данных касается искажения ключевых показателей: одни журналы входят во многие базы, другие — только в некоторые из них. Исследователи отмечают тот факт, что в отечественных базах данных представлена неполная информация об их реальной публикационной активности. Действительно, деятельность ученого не будет учтена должным образом, если журналы (национальные и интернациональные) не входят в перечень того же WoS. В результате — существенное искажение результатов поиска по научной базе данных при сравнении с реальным числом публикаций.

К тому же «остаются неучтенными публикации, размещенные не в научных журналах, а в монографиях или сборниках статей. <....> Российские общественные науки слабо представлены в зарубежных базах данных, а потому среднее количество ссылок в статьях этого направления в несколько раз меньше, чем число ссылок в статьях естественнонаучного профиля» [8].

В настоящее время авторы, зарегистрированные на сайте elibrary.ru, могут указать свои статьи, которые в силу разных причин не учтены в перечне их публикаций. К сожалению, пока поиск осуществляется лишь среди публикаций, имеющих в базе РИНЦ, и у авторов нет возможности добавлять статьи, монографии и прочие результаты своего интеллектуального труда. Однако в скором времени появится новый сервис — «Science Index для организаций». Вузы и НИИ получат право добавлять публикации своих сотрудников и они же будут нести ответственность за достоверность представленных сведений.

Сегодня на основании данных, имеющих в свободном доступе в системе РИНЦ, можно сделать вывод о наличии и крепости научных связей (частота и постоянство соавторства); направлении научных исследований и их динамике; рейтинге цитирования авторов, сотрудничающих с конкретным учреждением (высшим учебным заведением, научно-исследовательским институтом и пр.); индексе Хирша; общем числе статей, опубликованных сотрудниками учебного заведения (количественный вклад в науку) и пр.

Обратившись к наукометрическим показателям, можно также определить вектор интереса научных кругов: какая тематика в настоящее время вызывает наибольший интерес (как следствие — «взрывное» число публикаций и цитирований), а какая теряет свое влияние на умы ученых, что отражается на сокращении частоты ее присутствия на страницах научных изданий. Динамика числа публикаций позволяет оценить интерес ученых к определенной теме:

когда он зародился, кто был основоположником изучения конкретной тематики, а кто — последователем.

Основатель социологии науки Р. Мертон отмечал высокую значимость ссылок автора на других ученых и частоты их цитирований; сегодня эти критерии являются основными в наукометрии. При оценке индивидуального индекса цитируемости, характеризующего научную производительность, необходимо учитывать отрасль науки автора. Так, в МГУ сотрудник (*физический, химический, биологический, геологический факультет, факультет наук о материалах, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины и пр.*) считается высокоцитируемым, если общее число ссылок на его работы за все годы работы превышает 1000 или число ссылок на его публикации, вышедшие из печати за последние 10 лет, превысило 200. Для других структурных подразделений МГУ пороговые значения в четыре раза ниже: 250 и 50 цитат соответственно [9].

Ключевой характеристикой научного журнала в наукометрии считается импакт-фактор. Определение «высокий импакт-фактор» журнала также варьируется в зависимости от области научного знания и применяется в том случае, если превышает определенное пороговое значение. Так, для наук о живых системах высоким считается импакт-фактор от 6, для социальных наук — 3, а для исторических наук — от 1 (по базе данных Web of Science).

Эксперты в сфере наукометрии особое внимание также уделяют такому показателю, как «полураспад цитирования». Он определяется как промежуток времени, за который появляется половина от окончательного числа ссылок на конкретную публикацию.

По данным на начало сентября 2012 г., база данных Научной электронной библиотеки содержала 21 тыс. наименований журналов, представленных в виде почти миллиона выпусков. Общее число полнотекстовых статей приближается к 16 миллионам. На сайте зарегистрировано 1676 организаций и 600 тысяч пользователей библиотеки. Из них россиян — 86,2%, в т.ч. Москву представляют 11,6% пользователей, Санкт-Петербург — 4,8%, Московскую область — 2,7%. Тюменская область находится на 25 месте (0,7%). Среди представителей иностранных государств наибольший интерес к системе РИНЦ проявляют Украина и Беларусь (7,0% и 2,7% от общего числа зарегистрированных пользователей).

Лидерами системы РИНЦ по числу цитирований среди сотрудников ТюмГУ являются В.И. Загвязинский (1213 цитат), Н.П. Матвеева (335), О.В. Андреев (313), Н.М. Добрынин (294), В.Е. Борисенко (263). По числу статей рейтинг выглядит иначе — О.В. Андреев (124 публикации), Н.М. Добрынин (75), Л.П. Паничева (72), Б.А. Безуглый (67), В.И. Загвязинский (57).

Наряду со значимостью количественных показателей, фиксируемых системой РИНЦ и другими научными базами данных, становится очевидной проблема снижения требовательности научных журналов к качеству поступаемых материалов. В.В. Радаев [10] среди причин называет сокращение финансирования, недостаточную автономию редакций от учредителей, издержки на редактирование, недостаточный уровень методологической культуры авторов, и как следствие — низкое качество статей.

Помимо этого, отмечается несовершенство института научного рецензирования. «Статьи проходят обязательное двойное анонимное рецензирование, рецензенты представляют письменные заключения, в случаях наличия замечаний тексты отсылаются автору на доработку. Анонимное рецензирование — это правильный механизм отбора публикаций, а также это коммуникационный канал, который предоставляет автору возможность получить обратную связь от экспертного сообщества» [10].

В отчете о работе редколлегии журнала «Вестник Тюменского государственного университета» также затрагивается данная проблема. Подчеркивается, что «слабым местом в деятельности редакционной коллегии журнала является качество рецензирования статей. Преобладает в основном комплиментарный стиль рецензий, подготовленных <...> по просьбе самих авторов статей, а в некоторых случаях — и авторами, в виде домашней заготовки. Необходимо четко, несмотря на значительные затраты времени, организовывать рецензирование поступающих рукописей: внутреннее <...> и внешнее» [11].

Именно уровень рецензирования, объективность и требовательность редакции и рецензентов к поддержанию высокого уровня качества материалов, представляемых авторами к публикации, являются основой в оценке каждой научной статьи.

Количество и качество публикаций ученого — широко распространенные во всем мире наукометрические показатели. По мере адаптации научного мира к индексам и рейтингам цитирования, формированию доверия к ним, ужесточаются и требования, достижение которых позволит претендовать на получение определенных доплат.

Министерство образования и науки Российской Федерации при определении рейтинга вуза рекомендует учитывать индекс цитируемости, индекс Хирша и другие наукометрические показатели высшего учебного заведения, представленные в системе РИНЦ и международных базах данных. Эти критерии включены в перечень оценки эффективности качества реализации программ развития университетов, в отношении которых установлена категория «национальный исследовательский университет» [12], а также могут быть значимым показателем для оказания социальной поддержки докторам наук.

Существуют примеры закрепления на законодательном уровне способов и мер социальной поддержки ученых, стимулирования развития науки через активизацию исследовательской деятельности ученых [13]. В Пермском крае с 2009 г. доктор наук имеет право на ежемесячную денежную выплату при выполнении любого из следующих требований за 5 лет: подготовка научных кадров (не менее двух аспирантов, докторантов или соискателей, защитивших диссертации, и наличие не менее десяти публикаций статей в изданиях, входящих в информационно-аналитическую систему РИНЦ); наличие не менее трех публикаций статей в изданиях, входящих в авторитетные международные системы научного цитирования и библиографические базы (WoS, SCOPUS); достижение автором показателя индекса Хирша не менее 5 и/или наличие публикации, имеющей не менее 25 цитирований (в РИНЦ); наличие ученой степени доктора наук, присужденной не более 3 лет до даты начала периода предоставления ежемесячной денежной выплаты, и наличие десяти публикаций статей (по данным РИНЦ).

С 2010 г. в Закон включен критерий «цитируемости», который рассчитывается по одному из наиболее популярных в мировом научном сообществе наукометрических показателей популярности и значимости идей ученого — индексу Хирша\*, своеобразному интегральному критерию качества научных публикаций, основанному на учете распределения цитирований его работ. За два года после вступления закона в силу поддержку получил 311 ученых, а в 2011 г. установленным в законе критериям соответствовали 426 докторов наук [14].

Высшие учебные заведения предпринимают различные меры по стимулированию научно-исследовательской и публикационной активности своих сотрудников. В Высшей школе экономики с 2010 г. установлены три типа академических надбавок: за академическую работу (надбавка назначается на 1 год); за академические успехи и вклад в научную репутацию НИУ ВШЭ (на 2 года); за статью в зарубежном рецензируемом научном журнале (на 2 года). Заявители могут подать публикации за два предыдущих календарных года. Одновременно выплачивается только одна надбавка.

В Уральском федеральном университете с августа 2011 г. практикуется стимулирование работников к расширению и интенсификации деятельности по продвижению публикаций в зарубежных научных изданиях, обеспечивающей их устойчивый рост и позиционирование университета. Минимальная сумма надбавки за каждую публикацию, отраженную в одной из международных научных баз — Web of Science или SCOPUS — 160 тыс. руб. в год. Действуют и повышающие коэффициенты.

На стимулирование сотрудников Дальневосточного федерального университета к более эффективной педагогической и научно-исследовательской работе направлен проект «Мотивация» [15]. Поощрение производится в нескольких сферах и распространяется, в том числе, на статьи в высокорейтинговых журналах. За научные публикации в известных зарубежных и российских научных журналах, индексирующихся в базе данных Scopus, ученые университета получают по 100 тысяч премиальных рублей (в случае, если статья подготовлена в соавторстве, премиальная сумма делится на всех представителей коллектива).

Инициатива по оценке наукометрических показателей сотрудников реализуется в Тюменском государственном университете в виде эксперимента по определению индивидуального научного рейтинга преподавателей. Для ввода данных о научно-исследовательской активности каждый участник эксперимента проходил регистрацию в электронном кабинете на сайте вуза. Новый формат представления информации позволяет сопоставлять показатели научной активности факультетов и институтов по широкому перечню параметров (публикации в расчете на одного преподавателя; доклады, представленные в России и за рубежом, объем НИОКР и пр.). Приоритетным показателем выступает индекс цитирования преподавателя.

Активизация публикационной активности ученых (в т.ч. на иностранных языках) в изданиях, входящих в международные базы данных, позволит повысить эффективность интеграции отечественных ученых в мировое научное сообщество. На сегодняшний день низкая языковая компетентность большинства

\* Индекс разработан в 2005 г. физиком Хорхе Хиршем (Университет Сан-Диего, Калифорния, США).

представителей академической среды не позволяет без помощи профессиональных переводчиков донести свои идеи, результаты научных исследований и экспериментов до специалистов из других стран, а также ограничивает круг познаний самого ученого — подлинники работ зарубежных классиков остаются для него не известными, равно как и наиболее свежие публикации в его отрасли знаний.

В условиях информационного общества научная деятельность не ограничивается границами одной страны и часто становится международной. Наибольшие перспективы получить высокую оценку профессионального сообщества имеют статьи, опубликованные в зарубежных научных журналах в соавторстве с представителями интернационального научного коллектива.

По статистике, до 93% отечественных высокоцитируемых публикаций подготовлены международным коллективом. Однако, «анализируя международное соавторство, надо помнить, что выражение «российская статья, написанная в сотрудничестве с коллегами из-за рубежа» психологически обманчива: немалая часть таких работ будет написана большим интернациональным коллективом, в котором окажутся один-два отечественных ученых» [16].

Газета «Поиск» информирует, что если в среднем в России высокоцитируемой становится каждая 241-я статья, то при соавторстве отечественных исследователей с американскими учеными шанс достигнуть планки высокоцитируемости возрастает до показателя 1:40. Сотрудничество с немецкими научными кругами повышает данную вероятность до 1:54 [16].

Очевидно, что эффективность и продуктивность работы ученого нельзя сводить к нескольким универсальным наукометрическим показателям и на их основании выстраивать рейтинги. Наиболее объективными являются рейтинги, выстроенные на основании синтеза количественных и качественных показателей и характеристик эффективности научно-исследовательской деятельности ученого, уровня его разработок и значимости их для научного мира и широкой общественности.

Всегда ли высокий рейтинг ученого свидетельствует о его вкладе в науку, об эффективности и результативности его научных исследований, авторитете и уважении среди коллег? Конечно, нет. Однако в статистически значимом большинстве случаев это соответствует реальности. Научный вес, значимость конкретной публикации добавляет престижа автору, чем больше таких публикаций, тем значимее автор в конкретной отрасли знаний, тем больше его экспертный потенциал.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миланов Н.О., Помелова Л.А., Гурвич А.Э. Индекс научного цитирования // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2009. №1. С. 69-72 // URL: [http://www.reconsurg.ru/esteticheskaya\\_hirurgiya/nauka/nauchnye\\_publicacii/indeks\\_nauchnogo\\_citirovaniya/](http://www.reconsurg.ru/esteticheskaya_hirurgiya/nauka/nauchnye_publicacii/indeks_nauchnogo_citirovaniya/)
2. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2012 г. и плановый период 2013-2014 гг. (разработан Минэкономразвития РФ) // *Администратор образования*. 2011. № 21.
3. Стерлигов И.В. Новый научный рейтинг, в котором нас нет // URL: [http://isterligov.blogspot.com/2012/03/blog-post\\_23.html](http://isterligov.blogspot.com/2012/03/blog-post_23.html)
4. Nature Publishing Index. <http://www.natureasia.com/en/publishing-index/>

5. Писляков В.В. Зачем создавать национальные индексы цитирования? // Научные и технические библиотеки. 2007. № 2. С. 66-68;
6. Козлова И.В. Индекс научного цитирования и импакт-фактор издания — инструмент оценки труда исследователя // Строительные материалы. 2007. №12. С. 58-60.
7. Индекс цитирования для оценки результативности научной работы: методические рекомендации / Сост.: М.Е. Стаценко, Г.Л. Снигур, О.Ю. Демидова, В.Н. Пароваева. Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2011. 30 с.
8. Беляева С. Авторская работа. Российский индекс научного цитирования поможет оценить деятельность ученого и организации // ПОИСК. 2012. № 16 (2012). URL: <http://www.poisknews.ru/theme/science/3313/>
9. Информация о наиболее цитируемых научных сотрудниках МГУ в 2011 г. URL: <http://www.msu.ru/science/2011/cit.html>
10. Радаев В.В. «Вытеснение» социологии из учебных программ симптоматично. URL: <http://www.hse.ru/news/avant/47930683.html>
11. Отчет о работе редакционной коллегии журнала «Вестник Тюменского государственного университета». URL: <http://www.utmn.ru/showdoc/1600>
12. Приказ Минобрнауки РФ от 29.07.2009 № 276 (ред. от 13.09.2011) «О перечне показателей, критериях и периодичности оценки эффективности реализации программ развития университетов, в отношении которых установлена категория «национальный исследовательский университет» // Российская газета. 2011. 21 октября.
13. Закон Пермского края от 11.11.2009. № 538-ПК (ред. от 29.06.2010, с изм. от 29.11.2011) «О дополнительных мерах социальной поддержки отдельной категории лиц, которым присуждена ученая степень доктора наук» // СПС КонсультантПЛЮС.
14. Трапезников А. Подсчитают цитаты. Доплаты пермским ученым «привяжут» к числу упоминаний в научных журналах // Российская газета. 2011. 8 ноября // URL: <http://www.rg.ru/2011/11/08/reg-pfo/perm-doplatty.html>
15. Проект «Мотивация». Сайт Дальневосточного федерального университета. URL: <http://www.dvfu.ru/teachers/proekt-motivatsiya/>
16. Классные работы. Поднять цитируемость отечественных публикаций поможет участие российских ученых в международных проектах // ПОИСК. Еженедельная газета научного сообщества. 2011. №49. 9 декабря.