

Наталья Берёзкина,

директор Центральной научной библиотеки им. Якуба Коласа НАН Беларуси,
канд. ист. наук

Оксана Сикорская,

зав. отделом Центральной научной библиотеки им. Якуба Коласа НАН Беларуси

Галина Хренова,

зав. отделом Центральной научной библиотеки им. Якуба Коласа НАН Беларуси

Оценка научной деятельности организаций Беларуси с использованием индексов цитирования

В статье рассматривается использование индексов цитирования (Web of Science, Scopus, Российский индекс научного цитирования) для оценки научной деятельности организаций и отдельных ученых в Беларуси. Анализируется опыт ЦНБ НАН Беларуси по составлению рейтингов организаций Беларуси по индексу Хирша и общему количеству ссылок на статьи в Scopus, определены мероприятия, содействующие повышению цитирования статей белорусских авторов.

К л ю ч е в ы е с л о в а: рейтинг научных организаций, публикационная активность, библиометрия, библиометрические показатели, индексы цитирования, индекс Хирша.

The article deals with the use of citation indexes (Web of Science, Scopus and Russian Science Citation Index) for evaluation of scientific activity of organizations in Belarus. A section «The publication activity of Belarusian scientists» created on the Web site of the Central Science Library of the National Academy of Sciences of Belarus includes the list of periodicals for publishing the results of scientific research on the most actual directions according to Web of Knowledge; the ranking of Belarusian organizations by the h-index and citation rates of articles according to Scopus; the recommendations for editors of scientific journals for inclusion the journals in the world science citation databases, and other materials.

K e y w o r d s: scientific activity, publication activity, citation indexes, citation, scientific journals.

Для оценки результативности деятельности отдельных исследователей или научных организаций в целом все чаще используются библиометрические методы. К библиометрическим показателям относятся: количество публикаций, цитируемость статей, импакт-фактор научного журнала, в котором опубликована статья. Кроме этих критериев при оценке научной деятельности исследователей или научных коллективов следует учитывать количество полученных грантов, наград, участие в международных исследовательских проектах, работу в составе редколлегий научных журналов и др.

В некоторых странах на государственном уровне проводятся мероприятия, направленные на увеличение количества публикаций в научных журналах

с высоким импакт-фактором, повышение цитируемости статей, содействие включению отечественных научных журналов в международные информационно-аналитические системы по научному цитированию, на расширение сотрудничества ученых с зарубежными коллегами. В ряде государств созданы национальные индексы научного цитирования, например, Российский индекс научного цитирования, Chinese Science Citation Database.

В Республике Беларусь также предпринимаются попытки включения показателей публикационной активности в перечни требований, предъявляемых к квалификации научных и научно-педагогических кадров, правда пока на уровне отдельных министерств и ведомств.

Количество публикаций в международных рецензируемых журналах и цитируемость входят в число основных показателей, характеризующих деятельность бюджетных научных организаций Национальной академии наук Беларуси (НАН Беларуси), при оценке фундаментальных научных исследований. Данные о цитировании работ белорусских ученых приводятся в выступлениях на общих собраниях и заседаниях Президиума НАН Беларуси, учитываются при аттестации институтов Академии наук Беларуси, включаются в «Отчет о деятельности Национальной академии наук Беларуси» и др.

В целях оценки эффективности деятельности учебных заведений Министерством образования Республики Беларусь были разработаны «Критерии и показатели деятельности учреждений образования». В число требований, предъявляемых к квалификации научных и научно-педагогических кадров, входит количество публикаций в расчете на одного педагогического работника из числа профессорско-преподавательского состава в рецензируемых научных журналах (в журналах, включенных в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований и в журналах, входящих в реферативную базу Scopus).

3 апреля 2013 г. в Минске состоялось вручение Международной премии Scopus Award Belarus по показателям публикационной активности и цитируемости работ на международном и национальном уровне. Руководство компании Elsevier на протяжении ряда лет награждает как выдающихся исследователей, так и молодых ученых в разных странах мира. Награждение проводилось на основании данных, выявленных специалистами Министерства образования Республики Беларусь в Scopus, по двум категориям: молодые ученые (до 35 лет) и известные ученые в сфере высшего образования – по 2 человека в каждой из пяти номинаций: математика, физика, химия, биология, медицина.

На наш взгляд, подобные конкурсы целесообразнее проводить не только среди исследователей, работающих в высших учебных заведениях, но и в целом по стране, что позволило бы составить более полную картину развития науки в Беларуси. К тому же, если в категории известных ученых отмечены действительно признанные, авторитетные исследователи, такие как Н. М. Шумейко (h-индекс 28, 4526 ссылок), М. В. Артемьев (h-индекс 26, 2451 ссылка) и др., то отнесение к победителям

некоторых молодых исследователей вызывает сомнение (h-индекс 2, всего 6 ссылок).

Для экспертной оценки работ при конкурсном отборе с целью грантовой поддержки в Белорусском республиканском фонде фундаментальных исследований (БРФФИ) используется метод оценки эффективности деятельности научных коллективов и отдельных ученых, разработанный в рамках совместного исследования Центральной научной библиотеки Национальной академии наук Беларуси (ЦНБ НАН Беларуси) и Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН) «Разработка системы библиометрических индикаторов для оценки вклада различных фондов в совместные научные исследования России и Беларуси», что подтверждено актом о практическом использовании результатов исследования.

Центральная научная библиотека НАН Беларуси предоставляет доступ к авторитетным базам данных (БД) по научному цитированию Web of Science компании Thomson Reuters и Scopus издательства «Elsevier», оказывает консультационную помощь организациям и отдельным ученым по использованию баз данных с целью получения библиометрических показателей. На информационном сайте Библиотеки создан раздел «Публикационная активность ученых Беларуси», который включает следующие рубрики:

- рейтинг организаций Беларуси по индексу Хирша и общему количеству ссылок на статьи в Scopus;
- перечень периодических изданий для публикации результатов научных исследований по наиболее актуальным направлениям (по Web of Knowledge);
- статьи ученых НАН Беларуси, представленные в Scopus;
- рекомендации для редакций научных журналов для включения в мировые базы данных по цитированию;
- материалы для авторов, желающих повысить цитируемость своих статей.

С целью мониторинга основных библиометрических индикаторов (количество публикаций, количество ссылок и индекс Хирша), характеризующих деятельность научных коллективов, сотрудниками ЦНБ НАН Беларуси составляются рейтинги организаций, имеющих отношение к Беларуси, на основании базы данных Scopus.

Подготовленный в конце 2012 г. рейтинг по индексу Хирша включает 317 организаций, публика-

ции которых выявлены в базе данных Scopus, в т. ч. 55 организаций Национальной академии наук Беларуси, что составляет 72,4 % всех академических структур.

Все организации распределены по трем группам: 1) организации, h-index которых более 10; 2) организации, h-index которых менее 10; 3) организации, которые представлены в Scopus, но h-index не имеют.

К первой группе отнесены всего 46 организаций, в т. ч. 19 учреждений НАН Беларуси (41,3 %), 13 учреждений Министерства образования (28,3 %), 13 учреждений Министерства здравоохранения (28,3 %), при этом организации с h-index от 65 до 20 составляют только 37 %.

Вторая группа учреждений более многочисленная – 163 организации. Однако 46,6 % этих организаций имеют h-index, равный 1. В этой группе представлены научно-исследовательские организации НАН Беларуси и других ведомств (33,1 %), учреждения образования (20,2 %), производственные объединения и промышленные предприятия (19,0 %), лечебно-диагностические центры и больницы (16,6 %). Всего 25 организаций (15,3 %) имеют h-index более 5 – главным образом научно-исследовательские организации и учреждения образования.

Публикации 108 организаций Беларуси представлены в Scopus, но ссылок пока не имеют.

Согласно рейтингу, включающему данные за первый квартал 2013 г., индекс Хирша для некоторых организаций увеличился, для других – остался на прежнем уровне. В рейтинге организаций, составленном на основании индекса Хирша, по-прежнему лидирует НИИ физико-химических проблем Белорусского государственного университета (h-index 66), на втором месте – Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси (h-index 61, ранее был 56). Значительно изменился индекс Хирша Научно-практического центра (НПЦ) по материаловедению НАН Беларуси (h-index 45, ранее был 32), так как были объединены данные институтов, входящих в состав Центра (Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого, Институт прикладной физики, Институт технической акустики и др.). Учреждения, имеющие отношение к социальным и гуманитарным наукам, в рейтинге представлены незначительно: Институт искусствоведения, этнографии и фольклора НАН Беларуси (h-index 7; 180 ссылок), Белорусский государственный экономический университет (h-index 4; 62 ссылки), Институт социологии (h-index 3; 19 ссылок).

Неправомерно за основу оценки научной деятельности организаций брать только один какой-либо библиометрический индикатор, например, h-index. Следует рассматривать различные параметры: общее количество ссылок, среднее количество цитирований одной статьи и др.

Сотрудниками ЦНБ НАН Беларуси составлен рейтинг организаций, имеющих отношение к Беларуси, по общему количеству ссылок в базе данных Scopus. Первое место по общему количеству ссылок на публикации сотрудников занимает Институт физики НАН Беларуси (27 930 ссылок, в конце 2012 г. было 25 678). Значительное количество ссылок приходится на НИИ физико-химических проблем БГУ (21 523 ссылки), Белорусский государственный университет (19 185), НПЦ по материаловедению НАН Беларуси (13 694), Институт ядерных проблем БГУ (7369). Более 5 тыс. ссылок на статьи сотрудников имеют Национальный научно-учебный центр физики частиц и высоких энергий БГУ, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Институт биоорганической химии НАН Беларуси, Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси; более 3 тыс. ссылок – Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, Научно-исследовательский центр оптических материалов и технологий Белорусского национального технического университета; более 2 тыс. ссылок – Белорусский государственный медицинский университет, Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси, НИИ прикладных физических проблем им. А. Н. Севченко БГУ. Однако только 73 организации имеют публикации, получившие более 100 цитирований (36 %).

Вполне закономерно, что рейтинги организаций Беларуси возглавляют институты физико-химического направления. Как показало научное исследование «Мониторинг научно-технического интеграционного процесса России и Беларуси», осуществленное в 2007–2009 гг. сотрудниками ЦНБ НАН Беларуси и БЕН РАН, наибольшее количество публикаций белорусских авторов за 1993–2006 гг., размещенных в базах данных Scopus, имеет отношение к физико-техническим наукам – 46,3 %, в Web of Science – 52 %; химии – 12,7 %, в Web of Science – 16 % [3, с. 20; 7, с. 257].

Согласно данным научного исследования «Разработка системы библиометрических индикаторов для оценки вклада различных фондов в совместные научные исследования России и Беларуси» по

БД Web of Science, наибольшее количество публикаций белорусских ученых, выполненных при поддержке фондов, относится к физико-техническим наукам (59,2 %), химии (13,8 %), медицине (9,5 %), биологическим наукам (8,9 %). Аналогичные данные получены и по БД Scopus: физика и техника составляют 60 %, химия – 13 %, биология и окружающая среда – 9 % [1, с. 38]. Первые позиции рейтинга учреждений НАН Беларуси по количеству опубликованных работ, выполненных при грантовой поддержке, занимают Институт физики им. Б. И. Степанова, НПЦ по материаловедению, Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова [2, с. 36; 6, с. 167–168].

Анализ публикаций 2001–2010 гг., выполненных российскими и белорусскими учеными на средства различных фондов, показал, что больше всего публикаций, поддержанных грантами, было по физике (43 %), химии (20 %) и биологии (15 %), что объясняется, прежде всего, тем, что российско-белорусское научное сотрудничество наиболее активно осуществляется именно в этих областях и общее количество публикаций по этим наукам заметно превалирует над остальными [1, с. 38].

На основании анализа потока российско-белорусских публикаций, выполненных при поддержке различных грантов по категории «научно-исследовательские организации», был определен рейтинг учреждений по количеству опубликованных работ, выполненных при грантовой поддержке, который возглавляют Институт физики НАН Беларуси, Белорусский государственный университет, Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН, Объединенный институт физики твердого тела и полупроводников (в настоящее время Научно-практический центр по материаловедению) НАН Беларуси, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Научно-исследовательский институт физико-химических проблем Белорусского государственного университета, Объединенный институт ядерных исследований (г. Дубна) [2, с. 36; 6, с. 167].

Аналогичные тенденции характерны и для развития науки Украины. Анализ показателей мониторинга, проведенный сотрудниками Национальной библиотеки Украины имени В. И. Вернадского, свидетельствует, что в конце 2011 г. в SciVerse Scopus проиндексировано более 130 тыс. статей украинских авторов (0,28 % мировых публикаций). Наиболее представлены по количеству опубликованных материалов такие области украинской науки, как физика и астрономия (39 тыс.), произ-

водство (34 тыс.), материаловедение (30 тыс.), химия (18 тыс.), биохимия, генетика и молекулярная биология (11 тыс.). Результаты социогуманитарных исследований украинских авторов в Scopus почти не представлены [4, с. 33].

Согласно данным, размещенным на сайте Национальной библиотеки Украины имени В. И. Вернадского, в числе лидеров по публикационной активности (по индексу Хирша) – Институт теоретической физики имени М. М. Боголюбова (h-index 60; 21 271 ссылка), Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко (h-index 54; 27 567 ссылок), Институт физики НАН Украины (h-index 52; 19 089 ссылок) [5].

Самые высокие средние показатели цитируемости статей белорусских исследователей по данным Scopus выявлены в Республиканском научно-практическом центре медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения (в среднем 63,3 ссылки на статью), Могилевском филиале Института радиологии (37,8), Республиканском научно-практическом центре «Мать и дитя» (26,4), Научно-исследовательском клиническом институте радиационной медицины и эндокринологии (18,0) и др.

Наличие в рейтингах медицинских организаций Беларуси, в том числе лечебных учреждений, обусловлено тем, что большой интерес во всем мире вызывают публикации, связанные с возникновением, лечением и профилактикой онкологических заболеваний, вызванных последствиями чернобыльской катастрофы 1986 г. Статьи «Thyroid cancer after Chernobyl» в журнале «Nature» (1992, 397 ссылок), «Human minisatellite mutation rate after the Chernobyl accident» в журнале «Nature» (1996, 235 ссылок), «Promotion of breastfeeding intervention trial (PROBIT): A randomized trial in Republic of Belarus» в «Journal of American Medical Association» (2001, 577 ссылок), подготовленные сотрудниками Могилевского филиала Института радиологии, Республиканского научно-практического центра «Мать и дитя», Белорусского государственного медицинского университета, Республиканского научно-практического центра медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения, активно цитируются. В составе авторского коллектива статьи «Risk of thyroid cancer after exposure to ¹³¹I in childhood» в «Journal of National Cancer Institute» (2005, 172 ссылки) был сотрудник центра лазерной медицины минской городской детской поликлиники № 8. Следует отметить, что больши-

нство статей подготовлено в соавторстве с зарубежными учеными.

Самая цитируемая статья, выявленная в Web of Science и Scopus за период 1990–2013 гг., – «Absorption and emission of hexagonal InN. Evidence of narrow fundamental band gap» (798 ссылок) была опубликована в 2002 году в журнале «Physica Status Solidi B» и относится к области конденсированных сред, одному из активно поддерживаемых направлений физики в Беларуси.

Цитируемость статей в значительной степени зависит от престижа научного журнала, в котором опубликована статья. Вполне понятно, что авторам следует выбирать для публикации результатов научных исследований журналы с высокими импакт-факторами. В рубрике «Перечень периодических изданий для публикации результатов научных исследований (по Web of Knowledge)» на информационном сайте ЦНБ НАН Беларуси, созданной в помощь авторам научных статей, представлена информация об основных библиометрических показателях (Impact Factor, Immediacy Index, Cited Half-Life, Quartile in Category и др.) и их краткое описание; перечень зарубежных журналов в алфавитном порядке и тематический рейтинг журналов по импакт-фактору по наиболее актуальным направлениям: биология и биохимия, биотехнологии, физика, химия, материаловедение и др.; перечень российских журналов, входящих в БД Web of Science, с указанием импакт-фактора.

Сотрудниками ЦНБ НАН Беларуси составлен рейтинг иностранных периодических изданий, в которых опубликованы работы авторов Национальной академии наук Беларуси в 2012 г. (по БД Web of Science), включающий 100 статей в журналах с высоким импакт-фактором: «European Heat Journal» (импакт-фактор 10,478), «Laser Physics Letters» (импакт-фактор 9,970), «Journal of the American Chemical Society» (импакт-фактор 9,907), «Physical Review Letters» (импакт-фактор 7,370) и др. Наибольшее количество публикаций (75 статей) принадлежит сотрудникам Института физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси.

На сайте ЦНБ НАН Беларуси представлены рекомендации для редакций научных журналов для включения в мировые базы данных по цитированию: отбор научных журналов в международные индексы цитирования: основные критерии (Web of Science, Scopus); регламент включения научных

журналов в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Таким образом, использование баз данных научного цитирования (Web of Science, Scopus, РИНЦ) для оценки научной деятельности белорусских исследователей и организаций приобретает все более устойчивый характер. С целью содействия этой работе сотрудниками ЦНБ НАН Беларуси составляются рейтинги организаций Беларуси по индексу Хирша и общему количеству ссылок на статьи в Scopus, что позволяет определять место отдельных научных организаций, высших учебных заведений и других учреждений в системе науки Республики Беларусь, проводятся мероприятия, содействующие повышению цитируемости статей белорусских авторов.

Список использованных источников

1. Анализ публикационной активности исследователей России и Беларуси по основным библиометрическим параметрам / Н. Берёзкина, Ю. Мохначева, Т. Харыбина, Г. Хренова // *Бібл. вісн.* – 2012. – № 4. – С. 35–39.
2. Берёзкина Н. Ю. Анализ публикационной активности ученых Национальной академии наук Беларуси / Н. Ю. Берёзкина, О. Н. Сикорская, Г. С. Хренова // *Научно-техническая информация. Сер. 1.* – 2012. – № 8. – С. 33–37.
3. Берёзкина Н. Ю. Оценка исследовательской активности ученых России и Беларуси (по данным Scopus) / Н. Ю. Берёзкина, О. Н. Сикорская // *Научно-техническая информация. Сер. 1.* – 2008. – № 11. – С. 19–21.
4. Копанева Є. Національні індекси наукового цитування / Єлизавета Копанева // *Біб. вісн.* – 2012. – № 4. – С. 29–35.
5. Рейтинг установ Національної академії наук України за показниками наукометричної бази даних Scopus станом на 06.04.2012; Рейтинг вищих навчальних закладів України за показниками наукометричної бази даних Scopus станом на 06.04.2012 // *Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського.* – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/rating/ratings_uni/index.html.
6. Berezkina N. Yu. Analyzing the Publication Activities of Scientists of the National Academy of Sciences of Belarus / N. Yu. Berezkina, O. N. Sikorskaya, G. S. Khrenova // *Scientific and Technical Information Processing.* – 2012. – Vol. 39, № 3. – P. 164–168.
7. Berezkina N. Yu. Assessment of the Research Activities of Russian and Belarussian Scientists (according to Scopus Data) / N. Yu. Berezkina, O. N. Sikorskaya // *Scientific and Technical Information Processing.* – 2008. – Vol. 35, № 6. – P. 256–259.