

Формирование комплекса библиометрических показателей

для оценки университетов Беларуси и Украины

УДК [004.65:002]:001.89(476)

Резюме. Для оценки научно-исследовательской деятельности университетов Беларуси и Украины обоснован набор библиометрических индикаторов, отличающихся от применявшихся в этих странах ранее. С его помощью сравнивается соответствующая активность вузов двух государств, приводятся данные об университетах-лидерах. Показано, что чувствительность индикатора «средняя цитируемость одной статьи» (из опубликованных в 2011–2015 гг.) к оперативным изменениям научной деятельности и усредненность показателя «количество публикаций в 10% наиболее цитируемых публикаций аналогичной тематики» для различных областей знания обуславливают преимущество предложенного комплекса перед действующим в Украине и работавшим в Беларуси.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность организации, эффективность, библиометрическая оценка, цитирование, цитируемость, количество публикаций, рейтинги университетов.



Владимир Лазарев,

заведующий сектором программного обеспечения и технического обслуживания Научной библиотеки БНТУ



Сергей Назаревец,

директор Научной библиотеки Национального университета «Киево-Могилянская академия», Украина



Алексей Скалабан,

директор Научной библиотеки БНТУ

Вопросу применения библиометрических данных для построения рейтингов не только деятельности научных организаций, но и учреждений высшего образования посвящен специальный раздел в [1]. Как отмечено в нем, «в международных рейтингах университетов, таких как Academic Ranking of World Universities (ARWU, или Шанхайский рейтинг), Times Higher Education World University Ranking (THE WUR) и QS World University Ranking, показатели, связанные с публикационной

активностью, составляют от 20 до 60% от окончательного балла, что говорит о чрезвычайной важности научных публикаций для оценки всех сторон деятельности университета – образовательной и научной, а также международной составляющей» [1, с. 156]. Мало того, по Web of Science Core Collection строится Лейденский рейтинг, в числе характеристик которого только различные данные о цитируемости написанных в вузе статей и библиометрические сведения о самих статьях [1, с. 160].

Вообще при сравнении разнообразных аспектов функционирования вузов применяют самые различные и разнородные рейтинги, основанные и на данных, весьма далеких от библиометрии. Тем не менее представители министерств, высшего руководства вузов, безусловно, примут библиометрические данные к сведению и будут использовать в работе. Поэтому нет ничего необычного в практике сравнения между собой эффективности научной деятельности вузов по библиометрическим показателям. Так, Рейтинг учреждений образования Республики Беларусь и научно-исследовательских учреждений вузов по индексу Хирша в ознакомительных целях готовился с 2012 по 2016 г. Центральной научной библиотекой

НАН Беларуси (ЦНБ) и обновлялся на ее сайте [2]. А на веб-ресурсе <http://osvita.ua> был размещен Консолидированный рейтинг вузов Украины 2016 г. [3], также включающий ранжирование в соответствии с данными БД Scopus [4]. Кстати, их появление следует считать основанным на собственных методических платформах ответом на ограниченную представленность национальных вузов в престижных мировых университетских рейтингах, вызванным потребностью сравнительной оценки с возможностью охвата всех высших учебных заведений одной страны или стран СНГ.

В рейтингах, составившихся в ЦНБ в 2012–2016 гг., индикаторами были: число публикаций организации, отраженных в БД Scopus; число ссылок, зафиксированных в БД Scopus, на публикации организации; а также индекс Хирша, который авторы классификаторов явно считали главным, что следует как из названий рейтингов, так и из [5]. Однако в силу своей природы он «не может уменьшаться с течением времени... – и ученый может уже много лет находиться на пенсии и не писать научных трудов, однако h-индекс его будет не меньше, чем он был на пике карьеры». Точно так же университет может занимать высокое место за счет прошлых научных достижений, а в текущее время не иметь в штате активных авторов-ученых. «Поэтому для получения более осмысленного показателя следует, как и для любой библиометрической величины, задать публикационное окно... Например, можно рассматривать все статьи, вышедшие... за пятилетний промежуток, и учитывать ссылки, полученные этими статьями» [1, с. 103–104]. Однако в ознакомительных рейтингах, составившихся в ЦНБ, этого сделано не было. Кроме того, индекс Хирша обладает таким ограничением, как отсутствие какой-либо поправки на дисциплинарность: «сравнение абсолютных значений индекса у ученых, работающих в разных областях науки, невозможно; это не нормализованный по областям науки показатель» [1, с. 104]. Необходимость нормализации показателей совокупной цитируемости по областям науки при подготовке библиометрического рейтинга научных учреждений еще более очевидна.

Известно, что «если одна из организаций существует 20 лет, а другая 5, или они осуществляют исследования в разных научных областях, или сильно отличаются по количеству ученых, то ни один из показателей напрямую не может использоваться, необходимы... нормирования, учитывающие как область науки, так

и количество авторов» [6, с. 313]. «Размер организации... учитывается путем нормирования показателей на количество преподавателей» [1, с. 161].

Сообщений о соблюдении этих условий при подготовке рассмотренных рейтингов Беларуси и Украины нами не найдено. Рейтинг [4] состоит абсолютно из тех же показателей, что и [2]: число публикаций организации, отраженных в БД Scopus; число ссылок, зафиксированных в Scopus, на эти публикации; индекс Хирша.

То, что h-индекс не подходит для рассматриваемой оценки, очевидно. Но какие же параметры целесообразно применять для объективного анализа научно-исследовательской деятельности учреждений высшего образования и научных организаций? В [7] приведены результаты изучения исследовательской активности университетов России в 2006–2010 гг. на основании шести характеристик, первыми тремя и важнейшими из которых являются именно «число публикаций 2006–2010 гг., отраженных в БД Web of Science: InCites»; «общее число ссылок в WoS на публикации 2006–2010 гг.» и «среднее число ссылок на документ (из публикаций 2006–2010 гг.) в Web of Science» [7, с. 239]. Эти три показателя, по нашему мнению, и следует считать обязательными для оценки эффективности научной деятельности организации: общее число ссылок указывает на документированное использование совокупного документального потока, созданного в ней за период времени, и, опосредованно, на его ценность [8]; среднее число ссылок на документ – на использование и ценность одной средней статьи из потока; число публикаций – ipso facto на продуктивность исследователей учреждения. При этом если соотносимость понятий ценности научных документов и эффективности научной деятельности как будто не подлежит сомнению, то сопоставимость понятий продуктивности исследователей и эффективности научной работы куда более дискуссионна: в данном индикаторе не отражается качество статей, и его применение стимулирует незрелые публикации, самоплагиат и т.п. Однако за счет использования таких БД, как Web of Science Core Collection и Scopus, ведущих жесткий отбор периодических изданий, статьи из которых в них отражаются, продуктивность рассматривается весьма избирательно: применительно исключительно к статьям из наиболее качественных мировых источников. Полученные таким образом данные обеспечивают лишь относительную сравнительную оценку продуктивности; но по существу

это не недостаток, а преимущество, так как при таком подходе в определенной мере учитывалось качество самих публикаций: их попадание именно в эти базы свидетельствовало о том, что оно превысило определенный порог.

Что до цитируемости, то в каждом отдельном случае равно интересно и важно знать общее число ссылок на работы организации и величину цитируемости одной средней работы. Но при сравнительной оценке разных учреждений – если невозможно провести нормализацию данных по числу сотрудников – показатель «средняя цитируемость одной статьи» приобретает действительно ключевое значение, поскольку «уравновешивает» и то неравенство цитирований, которое вызвано расхождениями в публикационной практике вследствие различного количества авторов в разных организациях. (Правда, нормализация показателей по областям науки, обусловленная различными традициями цитирования в разных областях, не будет выполнена и в этом случае.) Таким образом, из трех названных индикаторов реальную значимость приобретает лишь «средняя цитируемость одной статьи». Первый же и второй оказываются,

скорее, «сырьем» для его формирования. Кроме того, мы полагаем целесообразным использовать данные о количестве публикаций университета, относящихся к 10% самых цитируемых по сравнению с другими статьями того же года и той же отрасли, отражающие наличие в вузе изысканий незаурядной ценности.

Количество публикаций из числа 10% самых цитируемых может быть получено с помощью интегрированной модульной платформы SciVal, анализирующей активность научно-исследовательских институтов на основе данных Scopus. При этом присутствует нормализация по областям науки; то есть, используя их наряду с предыдущими, мы соблюдаем еще одно условие корректной библиометрической оценки эффективности научной деятельности.

Для нашего прикладного исследования были взяты сведения БД Scopus на 30.09.2016 г. Учитывались показатели университетов Беларуси и Украины, имеющих не менее 20 документов, отраженных в Scopus за 2011–2015 гг. Так мы пытались оценить ситуацию в каждом вузе за конкретный период, близкий к текущему, а не с момента его основания.

Организация	Количество публикаций в 10% наиболее цитируемых публикаций аналогичной тематики (по сервису SciVal), значение показателя / ранг ¹	Средняя цитируемость одной статьи, значение показателя / ранг ¹	Количество цитирований, 2011–2015 гг.	Количество публикаций (статьи, обзоры), 2011–2015 гг. ²
Белорусский государственный университет	128 / 1	2,42 / 6	3475	1435
Белорусский национальный технический университет	26 / 2	2,69 / 3	652	242
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники	11 / 3	1,81 / 9	429	236
Гомельский государственный медицинский университет	7 / 4	4,47 / 1	206	46
Гродненский государственный медицинский университет	7 / 4	1,91 / 8	213	111
Белорусский государственный технологический университет	7 / 4	1,15	204	176
Белорусский государственный медицинский университет	6 / 7	2,57 / 4	193	75
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины	6 / 7	1,70 / 10	318	186
Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина	4 / 9	3,89 / 2	113	29
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого	3 / 10	2,08 / 7	104	50
Гродненский государственный университет им. Я. Купалы	1	2,45 / 5	228	93

* Данные об общем количестве публикаций (последняя колонка) брались из БД Scopus в соотношении с основными профилями вузов, представленными в БД; данные о количестве публикаций из 10% наиболее цитируемых аналогичной тематики (вторая колонка) – из основных профилей университетов при наличии таковых в SciVal; при их отсутствии сортировка белорусских публикаций по институциональной принадлежности осуществлялась вручную.

¹ – указывается при нахождении в пределах первых десяти рангов,

² – без учета материалов научных конференций

Таблица 1. Университеты Беларуси в соответствии с принятыми в исследовании показателями (по данным, полученным из Scopus*)

В табл. 1 представлена первая «десятка» белорусских университетов в соответствии со значениями названных ключевых характеристик; размещены они в порядке убывания значений в строке «Количество публикаций в 10% наиболее цитируемых публикаций аналогичной тематики (по сервису SciVal)». (На самом деле в таблице 11 учреждений, поскольку «первые десятки» в соответствии с параметрами «количество публикаций в 10% наиболее цитируемых...» и «средняя цитируемость одной статьи» различаются между собой на один вуз.) В целом финальные места большинства университетов существенно не изменились по сравнению с таковыми в [2] (с учетом и того, что в этом рейтинге НИИ в составе БГУ были вычленены в самостоятельные единицы). Однако в отношении двух вузов ощутимы отличия: Гомельский и Гродненский государственные медуниверситеты обосновались в первой десятке, чего не было в [2]. Мало того, ГГМУ, занимавший лишь 16-е место по индексу Хирша [2] (14-е, если учитывать трехкратное отражение в этом рейтинге БГУ как собственно университета и двух входящих в него научно-исследовательских учреждений), оказался по средней цитируемости одной статьи 2011–2015 гг. на первом месте. Значения показателей табл. 1, полученные этими двумя вузами, свидетельствуют

об активизации работы их ученых в недавний период времени и наглядно демонстрируют полную непригодность индекса Хирша для оценки текущего (а не кумулятивного) состояния научной деятельности.

Заметим, что БГУ – признанный лидер (по данным [2]) – занимал всего 6-е место по значению средней цитируемости одной статьи, хотя его сотрудники и опубликовали в 2010–2015 гг. больше всего работ, которые затем были отражены в БД Scopus. 1-я же и 2-я позиции достались Гомельскому государственному медуниверситету и Брестскому госуниверситету им. А.С. Пушкина, опубликовавшим, соответственно, в 5 и 8 раз меньше трудов, чем БНТУ, занявший 3-е место.

Также для рейтингования были отобраны 95 вузов Украины, затем ранжированные в соответствии со значениями двух характеристик, признанных нами ключевыми. В табл. 2 – первые 10 университетов, получившие ранги с 1-го по 10-й по показателям «средняя цитируемость одной статьи» (из опубликованных в 2011–2015 гг.) и «количество публикаций в 10% наиболее цитируемых публикаций аналогичной тематики»; размещены они в порядке убывания значений последнего.

Места большинства украинских вузов также существенно не изменились. Тем не менее

Таблица 2.
Университеты-лидеры Украины в соответствии с принятыми в исследовании показателями (по данным, полученным из Scopus)

Организация	Количество публикаций в 10% наиболее цитируемых публикаций аналогичной тематики (по сервису SciVal), значение показателя / ранг	Средняя цитируемость одной статьи, значение показателя / ранг	Количество цитирований, 2011–2015 гг.	Количество публикаций (статьи, обзоры), 2011–2015 гг. ¹
Киевский национальный университет им. Т. Шевченко	297 / 1	2,56 / 3	9003	3518
Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина	99 / 2	2,29 / 4	3855	1685
Львовский национальный университет им. И. Франко	85 / 3	2,24 / 6	3040	1353
Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова	54 / 4	3,18 / 1	1727	543
Национальный университет «Львовская политехника»	44 / 5	1,46 / 10	1109	757
Сумской государственный университет	40 / 6	2,28 / 5	1420	622
Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»	35 / 7	1,65 / 9	1667	1011
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»	35 / 7	1,8 / 8	909	504
Черновицкий национальный университет им. Ю. Федьковича	32 / 9	2,64 / 2	1397	530
Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского	19 / 10	1,93 / 7	808	419

¹ – без учета материалов научных конференций

вследствие использования описанной методики в десятку лучших высших учебных заведений страны попали Сумской государственной университет и Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского. Это может указывать на активизацию там научно-исследовательской деятельности ученых в 2011–2015 гг., которая не была зафиксирована в других попытках оценки, осуществлявшихся без учета хронологических рамок и влиятельности результатов изысканий.

Несмотря на небольшое количество публикаций ученых Одесского национального университета им. И.И. Мечникова, в среднем каждая из них была процитирована трижды, и это лучший результат среди украинских вузов. В свою очередь, множество статей Национального технического университета «Киевский политехнический институт им. И. Сикорского» цитировались менее часто, что можно интерпретировать как сигнал о необходимости лучшей репрезентации результатов научных изысканий. Подобное замечание будет справедливым и в отношении публикационной активности Национального университета «Львовская политехника» (табл. 2).

Считаем, что главным препятствием для проведения наукометрического анализа деятельности учреждений Беларуси и Украины является низкое качество данных в их профилях – как в базах платформы Web of Science, так и в Scopus. Например, аналитический инструмент SciVal, использующий сведения из Scopus, распознает организации только за основными аффилиациями профилей в этой базе данных. Если же в публикациях ученых указано название учреждения, отличающееся от такового в основном профиле, то статьи попадают в «псевдо-профиль» Scopus и, соответственно, не отображаются в основном профиле учреждения, а также не будут учтены при построении рейтинга.

Один из оптимальных путей преодоления проблемы – редактирование и постоянный мониторинг присутствия организации в ведущих наукометрических продуктах, который будут осуществлять или специалисты самих учреждений (например, библиотекари), или же этот процесс удастся реализовать на государственном уровне и этим займутся специалисты Министерства образования сразу для всех организаций. В любом случае в каждом вузе должна проводиться разъяснительная работа о важности правильного указания названия учреждения в своих научных публикациях [9].

В авторитетных университетских рейтингах наукометрические показатели используются наряду с другими (опрос экспертов, количество профессорско-преподавательского состава, уровень финансирования и т.д.), предоставляя руководителям вузов достаточно информации о состоянии научно-исследовательской деятельности в их учреждениях. Наша методика опирается исключительно на выбранные библиометрические показатели, которых для комплексного анализа недостаточно, однако в целом данный набор индикаторов соответствует потребностям быстрого и бюджетного мониторинга.

Таким образом, в целях обеспечения оперативного отслеживания эффективности исследований в университетах естественно-научного и технического профиля стран бывшего СССР нами предложено использовать комплекс библиометрических показателей, наиболее значимая характеристика в котором – средняя цитируемость одной статьи при изучении таковой для публикаций вузов последних шести лет. Комплекс апробирован путем опыта рейтингования университетов Украины и Беларуси. Чувствительность индикатора «средняя цитируемость одной статьи» (из опубликованных в 2011–2015 гг.) к оперативным изменениям научной деятельности и усредненность индикатора «количество публикаций в 10% наиболее цитируемых публикаций аналогичной тематики» для различных областей знания обеспечивают их преимущество перед традиционными для Украины и Беларуси библиометрическими рейтингами. ■

SEE http://innosfera.by/2017/06/Bibliometric_indicators

ЛИТЕРАТУРА

1. Акоев М.А. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологий: [монография] / М.А. Акоев, В.А. Маркусова, О.В. Москалева, В.В. Писляков; [под ред. М.А. Акоева]. – Екатеринбург, 2014.
2. Рейтинг учреждений образования Республики Беларусь и научно-исследовательских учреждений вузов по индексу Хирша, БД SCOPUS // <http://csl.bas-net.by/Web/Pages/Periodicals/pdf/scopus-vuz.pdf>.
3. Консолідований рейтинг вузів України 2016 року // <http://osvita.ua/vnz/rating/51741/>.
4. Рейтинг университетів за показниками Scopus 2016 року // <http://osvita.ua/vnz/rating/51053/>.
5. Березкина Н.Ю., Сикорская О.Н., Хренова Г.С. Использование баз данных цитирования для оценки научной деятельности организаций Беларуси // НТИ. Сер. 1. 2013, №10. С. 25–29.
6. Москалева О.В. Можно ли оценивать труд ученых по библиометрическим показателям? / О.В. Москалева // Управление большими системами. Спец. вып. 44: «Наукометрия и экспертиза в управлении наукой» / Ин-т проблем управления им. В.А. Трапезникова. – М., 2013. С. 308–331.
7. Маршакова-Шайкевич И.В. Роль библиометрии в оценке исследовательской активности науки // Управление большими системами. Спец. вып. 44: «Наукометрия и экспертиза в управлении наукой» / Ин-т проблем управления им. В.А. Трапезникова. – М., 2013. С. 210–247.
8. Лазарев В.С. Научные документы и их упорядоченные совокупности: цитируемость, использование, ценность // Международный форум по информации. 2017. Т. 42, №1. С. 3–16.
9. Скалабан А.В. Роль библиотеки в укреплении позиций университета в Webometrics // Университетская книга. 2013, №12. С. 60–63.