

УДК 378.146.88:01

МЕТОДЫ БИБЛИОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СТУДЕНЧЕСКИХ НАУЧНЫХ РАБОТ

Лазарев В.С., Куровская Л.И., Сафоненко О.К.

*Белорусская государственная политехническая академия
г. Минск*

Библиометрия — это совокупность способов количественной оценки документов¹, включающая: группировку и подсчет документов → для определения продуктивности различных документальных совокупностей (журналов, реферативных изданий, библиотечных фондов, творческой продуктивности различных авторов и школ и т. д.); анализ библиографических ссылок *на* документы и *в* документах, а также других показателей использования документов → для опре-

¹ Материальных носителей информации, специально предназначенных для ее хранения и передачи.

деления сравнительной ценности совокупностей документов; количественную обработку мнений о документах (результатов анкетирования, экспертных оценок) → для определения отношения ученых к документам; количественные исследования элементов текста документов (формализованный “контент-анализ”, “сленг-анализ” и другие формы подсчета ключевых слов, либо естественных фрагментов текста, либо синонимов, выражающих понятийные категории) → для формализованной оценки содержания документов [1, 2].

Библиометрию чаще применяют не столько для оценки самих документальных массивов (поток), сколько для оценки научных результатов и процессов, отражаемых в оцениваемых документах; в этом случае ее чаще называют наукометрией [2—4]. Наиболее часто применяемые и наилучшим образом разработанные методы библиометрии — это различные разновидности анализа библиографических ссылок и подсчета документов в рамках упорядоченных совокупностей [4, 5].

При проведении авторами пионерного библиометрического исследования научных работ белорусских студентов ставились достаточно традиционные задачи: 1) определение тематической структуры студенческих исследований, 2) определение научной продуктивности студентов различных вузов и 3) оперативное априорное определение потенциальной ценности работ белорусских студентов по различным научным направлениям. При решении таких задач обычно применяют следующие методы: сортировку публикаций по их основной тематике с последующим их подсчетом и определением доли каждой тематики и каждого вуза в интегральном документальном потоке (для решения задач 1—2) и анализ структуры библиографических ссылок в публикациях, а именно: определение среднего числа ссылок в статье, дисциплинарной, хронологической и видовой структуры цитирования (для решения задачи 3) [6—10]. Обоснование выбора рекомендуемых библиометрических индикаторов для априорного определения потенциальной ценности научных документов, исходя из информационных «условий их создания» [11, с. 113] — «познавательной основы» [8], и конкретные рекомендации по их применению приведены в [9, 10, 12, 13].

В ходе работы авторы столкнулись с рядом специфических черт, присущих именно потоку студенческих публикаций, что побудило пересмотреть ряд представлений о целесообразности применения тех или иных методов в таких исследованиях.

Так, применение первого подхода с использованием вторичных информационных или учетно-регистрационных изданий к сколь-либо полной совокупности научных публикаций студентов Республики Беларусь практически невозможно: ни одно из вторичных изданий не осуществляет (и не должно осуществлять) отдельной росписи (как и полной регистрации) студенческих публикаций. Если же анализировать публикации *de visu*, то необходим *репрезентативный* массив публикаций (полный массив физически необозрим и не собран в отдельную коллекцию), выбор которого также является проблемой. Так, например, журнальных публикаций у студентов слишком мало: 1/17 — 1/19 часть интегрального потока [14], поэтому данный массив (обычно избираемый для анализа документальных потоков, произведенных зрелыми учеными) неприемлем в силу его нерепрезентативности. Сборники студенческих научных статей также слишком малочисленны. Репрезентативным оказывается массив публикаций тезисов студенческих докладов (до 95% интегрального потока против обычных 15—20% у зрелых ученых). При этом массивы публикаций в материалах *отраслевых* (специализированных) студенческих научных конференций могут быть репрезентативными лишь в совокупности; но материалы большинства таких конференций, взятых в отдельности, изначально не являются репрезентативными, поскольку свободному опубликованию в этих материалах препятствуют часто устанавливаемые неправомерные квоты на участие студентов сторонних вузов (без всякой связи с их вкладом в изучение отраслевой проблемы) и/или финансовые условия публикации. Единственный приемлемый источник — тезисы докладов регулярно проводимых республиканских научных конференций студентов — обширные собрания документов универсальной тематики. Его использованию, однако, препятствуют субъективные причины: до сих пор (сентябрь 2000 г.) не опубликованы тезисы докладов не только 5-й Республиканской научной конференции студентов (апрель 2000 г.), но и 4-й конференции (1998 г.). Един-

ственный выход — подвергнуть анализу не сами публикации, а программы конференций, данные об участии в них студентов. Это, разумеется, снижает точность проводимого анализа.

В рамках апробации подхода, основанного на привлечении данных о докладах, а не об их публикациях, была сделана попытка комплексного анализа данных об участии студентов Белорусской государственной политехнической академии (БГПА) в ежегодных студенческих научно-технических конференциях БГПА (универсальной тематики), состоявшихся в 1994—1999 годах. На основании отчетной документации изучали продуктивность различных факультетов и тематическую структуру представленных докладов и выступлений. В целях исключения возможного влияния на результаты сравнительной оценки научной продуктивности неравного количества студентов, обучавшихся в БГПА (и на факультетах) в различные годы, а также неравного количества преподавателей (потенциальных руководителей студенческих работ), были использованы соответствующие долевые поправочные коэффициенты. При этом оказалось, что применительно к данным об участии в конференциях студентов БГПА *в целом*, введение поправочных коэффициентов не повышает точности результатов (не изменяет полученных представлений о динамике участия студентов в конференциях и представлений о факультетах-лидерах). Однако уже на уровне факультетов (при анализе активности различных кафедр и продуктивности различных секций) введение поправочного коэффициента доказало свою необходимость. Еще более оно необходимо при оценке тематической структуры докладов *вне связи* со структурой учебных кафедр.

При анализе структуры цитирования в студенческих публикациях исходной проблемой оказался выбор однородного массива публикаций, *вообще* содержащих библиографические ссылки: применительно к студенческим публикациям издатели ряда сборников настаивают (как ни парадоксально!) на отсутствии библиографических ссылок в статьях. Поэтому выбор исходных публикаций определялся не их репрезентативностью или предполагаемой значимостью, а просто наличием библиографических ссылок; в результате соответствующее исследование проводилось на ссылках в совокупностях студенческих публикаций по экономике и менеджменту. Для пре-

одоления такого крена и включения в круг источников библиографических ссылок работ по инженерно-техническим дисциплинам была также привлечена случайная выборка работ, представленных студентами БГПА на “Открытый конкурс научных работ студентов вузов Республики Беларусь по гуманитарным, социально-экономическим и техническим наукам” в 1998—2000 г., ссылки в которой были подвергнуты аналогичному анализу. Его результаты показали, что анализ дисциплинарной и хронологической структуры может немного сказать исследователю: в силу отсутствия опыта научной работы студенты, в основном, концентрируются на *внутридисциплинарных* ссылках на публикации *последних* лет. Поэтому сопоставление полученных по этим параметрам данных, присущих различным анализируемым совокупностям, не позволяет выявить между ними существенных различий, информативных для сравнения. Тем не менее, данные о *видовой* структуре цитирования, о *среднем количестве ссылок в работе*, представляющей тематически или хронологически упорядоченную совокупность, а также о *ссылках на зарубежные публикации*, оказались весьма информативными. Они свидетельствуют, в основном, о росте потенциальной ценности обследованных совокупностей публикаций, о росте научной зрелости их авторов и об их хорошей информированности. Одновременно – к глубокому сожалению — выявлено отсутствие элементарной библиографической грамотности примерно в половине обследованных публикаций. Затрудняя проведение самого анализа цитирования, неадекватное оформление ссылок отражает и плохое умение авторов студентов систематизировать отобранную и полученную информацию. Поэтому тенденция издателей сборников студенческих научных трудов воздерживаться от публикации приставейных библиографических списков приносит двойной вред и стимулирует безразличное отношение студентов к этому аспекту научной работы.

Исследования, методика которых вынужденно уточняется уже в ходе их проведения, обычно не отличаются особой стройностью [12]. Тем не менее, в ходе данной работы, был получен ряд интересных результатов и выводов. Так, например, в ходе поиска материалов и программ студенческих научных конференций, анализ которых обеспечил бы репрезентативность выборки, документиро-

ано негативное влияние введения платы за публикацию (или регистрационного сбора) на продуктивность студентов различных вузов (для БГПА — различных факультетов). Установлено, что издание вузом профильного сборника студенческих работ может повысить относительную публикационную продуктивность студентов этого профиля в 7—13 раз — без ущерба для качества публикаций. В то же время показано, что ряд творчески активных честолюбивых студентов вполне в состоянии преодолеть многочисленные организационные затруднения (например, они легко приспосабливают изложение своих работ — вне зависимости от их действительного содержания — к профилю доступной им конференции). Получена классификация типичных ошибок в оформлении библиографических ссылок к студенческим работам; сделан вывод о том, что преподаватели — руководители студенческих работ — должны активизировать свою деятельность по привитию студентам элементарной библиографической грамотности. Показана достаточно высокая публикационная активность студентов БГПА и более явная тенденция к ее росту, нежели отраженная в официальной статистике по научно-исследовательской работе студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лазарев В.С. Библиометрия // Вопросы библиографоведения и библиотековедения: Межвед. сб. — Минск: Універсітэцкае, 1991. — вып. 12. — С. 3—18.
2. Lazarev V.S. On the chaos in bibliometric terminology // *Scientometrics*. — 1996. — v. 35, N2. — P. 271—276.
3. Bonitz M. *Scientometrie, bibliometrie, informetrie* // *Zentralblatt für bibliothekswesen*. — 1982. — v. 98, Hf. 1. — S. 19—24.
4. Хайтун С.Д. Наукометрия: Состояние и перспективы. — М.: Наука, 1983. — 343 с.
5. Воверене О. Библиометрия — структурная часть методологии информатики // НТИ. Сер. 1. — 1985. — № 7. — С. 1—5.
6. Уваренко А.Р., В., Литкевич О.Н., Борисевец Л.Ф. Некоторые критерии определения информационной ценности первичных публикаций в научных журналах // НТИ. Сер. 1. — 1980. — № 1. — С. 13—15.
7. Уваренко А.Р., Коблянский В.В., Литкевич О.Н., Скидан Н.А. Исследование библиографической активности основных видов на-

учных документов // Кибернетика и информатика в медицине: Сб. науч. статей / Рижский мед. ин-т. — Рига, 1983. — С. 223—228.

8. Рожков С.А., Кара-Мурза С.Г. Структура и возраст библиографических ссылок как показатель научного потенциала // НТИ, Сер.1. — 1983. — № 4. — С. 16—18.

9. В.С. Лазарев, Г.П. Гордиенко, Г.А. Карась, Т.Н. Насонова, Д.А. Юнусова. К методике оперативной оценки научной деятельности научно-исследовательских учреждений // Вопросы библиографоведения и библиотековедения: Межвед. сб. — Минск: Універсітэцкае, 1993. — Вып. 14. — С. 16—27.

10. Lazarev V.S. Bibliographic references as the aid of assessment of scientific value of citing papers: analytical review // Health Information for the Global Village: Proceedings of the 7th International Congress on Medical Librarianship, Washington, D.C., May 10—2, 1995 /Ed.: E.-M. Lacroix — Washington, D.C., 1995. — P. 276—277.

11. Минкина В.А. Изучение документальных потоков для определения ценностных свойств научной литературы // Документальные потоки по естествознанию и технике и проблемы библиографии. — Л., 1983. — С. 111—122.

12. В.С. Лазарев, Г.П. Гордиенко, Г.А. Карась, Л.Л. Поврезнюк, Д.К. Досмагамбетова, Р.К. Улыбаева, Д.А. Юнусова, Б.Г. Юсупова, З.И. Ходжбаева, Р.Б. Рысакова. К методике оперативной оценки научной деятельности научно-исследовательских учреждений. Ч. 2 // Вопросы библиографоведения и библиотековедения: Межвед. сб. — Минск: Універсітэцкае, 1994. — Вып. 15. — С. 136—148.

13. Лазарев В.С., Юнусова Д.А. К методике оперативной оценки научной деятельности научно-исследовательских учреждений. Ч. 3 // Пытанні бібліяграфазнаўства і бібліятэказнаўства: Міжвед. зб. — Мн.: Універсітэцкае, 1995. — Вып. 16. — С. 68—79.

14. Материалы к семинару-совещанию проректоров по научной работе высших учебных заведений «Задачи вузов по реализации концепции вузовской науки»: Итоги научно-исследовательской работы студентов за 1998 год. Тенденции развития и современное состояние студенческой науки в высших учебных заведениях Республики Беларусь. 8—11 июня 1999 г., г. Гродно / Под. ред. О.П. Реута; М-во образования Респ. Беларусь и др. — Минск, 1999. — С. 6.