

## ТРУДЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ КАК ОБЪЕКТ НАУКОМЕТРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

*В.С. Лазарев, Д.А. Юнусова, О.К. Сафоненко*

Белорусская государственная политехническая академия, НИИ гематологии  
г. Минск

В докладе рассматривается один из аспектов использования трудов международных научных конференций как объект наукометрической оценки тенденций развития научного знания; существуют и другие аспекты.

Ценность – это свойство объекта, определяемое удовлетворением жизненных потребностей человека и *познаваемое через его использование* [1]. Однако представителей социальных наук соблазняет идея априорного определения ценности научных документов: ведь знать о ценности документа лишь через 2-3 года, когда активность его использования сообществом коллег становится очевидной, может быть вполне бесполезным, если он объективно нужен не через 2-3 года, а немедленно после опубликования (объективно нужен, но неизвестен, а поле для его поиска слишком широко). А ведь если обеспечить лицо, принимающее решение по развитию научной отрасли, документами предполагаемо высшей ценности, то более качественным будет и принятое решение. Или взять проблему убеждения лиц, принимающих решение о финансировании исследований...

Понятно, что до использования документов об их ценности можно судить крайне приблизительно, поскольку непосредственной причинно-следственной связи между предполагаемыми индикаторами свойства и самим свойством в таком случае не просматривается. О ценности еще не использованных документов (то есть, по определению, об их *потенциальной* ценности) можно судить лишь по тем условиям, в которых происходило их создание, и которые являются *предпосылками их потенциальной ценности* [2].

Разумеется, документ не несет на себе формального отпечатка таких предпосылок как квалификация исполнителя, совершенство и адекватность примененных методик и оборудования. Но он несет поддающийся расшифровке отпечаток так называемой "познавательной основы" (термин С.А. Рожкова и С.Г. Кара-Мурзы [3]), на базе которой он был создан. То есть *той информации, которую использовали авторы при его создании*. Эта информация отражена в списке цитируемой литературы; объектом науковедческого исследования становится, таким образом, не цитируемость документа (как обычно), а структура цитируемых в нем источников.

Понятно, что при таком, по существу вероятностном подходе, невозможно судить о предполагаемой ценности отдельно взятого документа:

слишком велик фактор случайности. Однако о массивах документов (например, о годовой продукции научной школы) судить представляется уже вполне возможным.

Какие параметры структуры библиографических ссылок являются значимыми? Остановимся на некоторых показателях, примененных в наших исследованиях.

1. Среднее число ссылок в одной статье из исследуемого массива. 34 года назад исследования Дерека Прайса показали, что "нормальная" (то есть не ущербная, и не гениальная, а также не обзорная) статья содержит от 10 до 22 библиографических ссылок; в среднем – 15 [4]. Если ссылок менее 10, статья вызывает сомнения по своему качеству, которые чаще всего подтверждаются [3]. Величина 10-22 ссылки считается "квотой". Это касается всех негуманитарных дисциплин; самое удивительное, что эти данные не устарели.

2. Дисциплинарная структура цитирования. Считается, что наиболее перспективные результаты возникают обычно на стыке научных направлений. Поэтому, чем большее количество дисциплин представлено цитируемыми источниками, тем перспективнее (с точки зрения научного прогресса) представляется совокупность цитирующих документов [5-7]. Показатели нормального междисциплинарного уровня цитирования "индивидуальны" для отдельных дисциплин, их значения быстро меняются со временем.

3. Хронологическая структура цитирования. Как часто используются в совокупности цитирующих работ последние, "свежие" публикации? Считается, что если их доля невелика или снижается, то от совокупности цитирующих документов трудно ожидать истинного научного прогресса [3].

Это умозаключение на уровне здравого смысла кажется бесспорным, однако, как мы попытаемся показать ниже, возможно, таким и не является. Каких-либо общенаучных его "квот" не существует: дисциплинарные исчислялись, но в отличие от "квоты Прайса" они опять-таки привязаны к конкретному отрезку времени.

4. Видовая структура цитирования. Практически все авторы, касавшиеся проблемы априорного оценивания ценности, пренебрегли этим показателем. Очевидность же его применения заключается в том, что практически во всех естественнонаучных и технических дисциплинах доля ссылок на журнальные колеблется от 70 до 80 процентов [4]. Стабильность этого результата сопоставима со стабильностью значения т.п. "индекса Прайса" для среднего числа ссылок в статье. Об информативности этого показателя мы смогли судить, когда обнаружили *резко возросшую долю ссылок на тезисы докладов* (в западной практике – вещь почти бессмысли-

мая) в статьях, посвященных постчернобыльским проблемам дозиметрии. Обнаруженный факт интерпретировать было легко: эта возрастающая доля (на фоне падения доли журнальных статей) свидетельствовала о бурном всплеске интереса к проблеме: ведь тезисы докладов – самый оперативный путь доведения новых находок до научной общественности. Представляется также, что высокая доля ссылок на патенты свидетельствует о "технологичности" направления, его близости к применению в практике (см. подробнее в [8]). Сомнительность других применяемых показателей обсуждена в [5].

Однако лишь для первого и четвертого показателей имеется нечто вроде "стандартных" значений "эталонов". Для остальных ключевой проблемой оказывается выбор "эталонных значений", по отклонению от которых и судят о потенциальной ценности еще не использованного массива документов. Труды международных научных конференций могут быть одним из источников для выработки этих "эталонов" для определенного этапа времени. В самом деле, труды регулярных международных научных конференций по узким областям естественных и технических наук в определенной мере выполняют подытоживающую функцию за прошедший период, отражают наиболее характерные тенденции ее развития и в то же время являются наиболее оперативным средством информирования научного сообщества о принципиально новых результатах.

Особым показателем при этом является структура ссылок на отдельных авторов в трудах международных конференций, которая рассматривается вне зависимости от проблемы "эталонов". При отказе от общепринятого учета данных лишь о первом цитируемом соавторе и введении целого ряда поправочных коэффициентов получаем тонкий инструмент наукометрической оценки тенденций развития отрасли (см. [6; 7]). Этот инструмент "работает" только при использовании данного источника библиографических ссылок, поскольку он обеспечивает необходимые для проведения многофакторного анализа компромиссные свойства компактности и репрезентативности анализируемого массива.

*Примеры:* В сборнике трудов 5-й Международной конференции по магнитным жидкостям (1989 г.) были процитированы журнальные статьи, напечатанные в журналах, которые, согласно авторитетному рубрикатору Гарфилда, относятся к 30-и дисциплинам. Будучи созданной на стыке 4-х из них (механика, химия, материаловедение, физика), эта специальность, таким образом, обнаружила связи еще с 26-ю, в частности с гематологией, иммунологией, теорией аэронавтики и астронавтики; понятно, что эти дисциплины являются *зонами приложения* данного научного направления [7].

В этом же сборнике доля ссылок на журнальные статьи составляет "вполне стандартные" 74 процента [7]. Отклонения от этой доли должны навести на размышления.

Среднее количество ссылок в трудах 5-й Международной конференции было 9,13 ссылок в одной статье (в трудах 6-й – 1992 год – 8,32 ссылки [9]). Мы также можем принять эти величины за "эталон" для данного научного направления. Если взять данные о ссылках в трудах проходивших в те же годы 2-го и 3-го симпозиумов по очистке и обработке костного мозга, то "эталон" будет равен 16,95 и 9,93 ссылок в одной статье [10].

Что до хронологической структуры, то трудно поверить, что этот показатель в самом деле что-нибудь сегодня значит: если в 1989 г. средний "возраст" ссылок в трудах 2-го Международного симпозиума по очистке и обработке костного мозга был равен 4,63 года, то в 1992-м (3-й симпозиум) – 6,23 года: если же взять биомедицинские применения магнитных жидкостей (одна из секций вышеназванной конференции) – имеем соответственно 7,12 и 9,49 лет. Сходную картину получаем и для трудов по магнитным жидкостям в целом.

Видовая структура цитирования вполне коррелирует с нашими представлениями о перспективности разработок к внедрению, а среднее количество ссылок в одной статье из массива и данные о междисциплинарности цитирования – с нашими представлениями о прогрессе научной отрасли. Эти представления были проверены путем сопоставительного комплексного анализа научной проблемы "биомедицинские применения магнитных жидкостей", проведенного совместно с покойным Стюартом Роузом – признанным мировым экспертом по данной проблеме. Анализ включал как собственно содержательную оценку тенденций развития проблемы (С. Роуз), так и наукометрическую оценку структуры библиографических ссылок в трудах соответствующих конференций; результаты продемонстрировали совпадение основных выводов [11].

#### *Литература*

1. Dictionary of Political Economy / Ed. by R.H.I. Inglis Palgrave. – London: MacMillan and Co. Ltd., 1901. – v. III.
2. 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;
3. Рожков С.А., Кара-Мурза С.Г. Структура и возраст библиографических ссылок как показатель научного потенциала // НТН, Сер. I. – 1983. – № 4. – С. 16-18.

4. Price D.S. de Solla. Network of scientific papers // *Nature*. – 1965. – v. 149, N. 3683. – P. 510-515.
5. Лазарев В.С., Гордиенко Г.И., Карась Г.А., Юнусова Д.А. К методике оперативной оценки научной деятельности научно-исследовательских организаций // *Вопр. библиографоведения и библиотековедения. Межвед. сб.* – Мн: Университетское, – 1993. – вып. 14. – С. 16-27;
6. Lazarev V.S. Bibliometric investigations of the international conferences proceedings // *Fourth International Conference on Bibliometrics, Informetrics and Scientometrics. September 11-15, 1993. Berlin, Germany: Book of Abstracts.* – S.l., s.a. – Part I. – P. 155-157;
7. Лазарев В.С. Библиометрические исследования трудов 5-й Международной конференции по магнитным жидкостям // *Магнитная гидродинамика.* – 1993. – № 1. – С. 109-116;
8. Lazarev V.S., Safonenko O.K. Specific features of biomedical application of magnetic fluids as a scientific branch (as revealed by means of a bibliometric study) // *IASLIC Bulletin.* – 1994. – v. 39, N 2. – P. 49-62;
9. Lazarev V.S., Safonenko O.K., Yunusova D.A. Bibliometric studies of the magnetic fluids research branch // *Eighth International Conference on Magnetic Fluids. June 29-July 3, 1998: Abstracts.* – S.l., s.a. – P. 441-442;
10. Лазарев В.С., Юнусова Д.А. Структура цитирования в работах по обработке костного мозга // *Актуальные вопросы гематологии и трансфузиологии: Тез. докл. III Всероссийского съезда гематологов и трансфузиологов. 26-28 ноября 1996 г.* – СПб, 1996. – С.7;
11. Roath S., Lazarev V.S. Recent development of the major applications of magnetic fluids in medicine and biology (drugs transfer, cell separation and image techniques): some practical possibilities and some present characteristics of the research activity // *Transfer Process in Biomedical Problems: International School-Seminar. Minsk, Belarus, May 15-21, 1995. Book of Abstracts.* – Minsk, 1995. – P. 96-98.