

В. С. Лазарев

*Научная библиотека Белорусского национального технического
университета, Минск, Беларусь*

ИЗ ПРЕДЫСТОРИИ БИБЛИОМЕТРИИ И НАУКОМЕТРИИ

Аннотация. Рассмотрен ряд исследований, которые сегодня именовались бы библиометрическими и наукометрическими, выполненными до введения в оборот самих терминов «библиометрия» и «наукометрия». Показано, что исследователи, выполнявшие такие работы с XVIII-го по первую половину XX века, не видели разницы между оценкой документальных потоков для получения характеристик науки и в целях совершенствования документообеспеченности библиотек, зачастую осуществляя оба вида оценки одновременно в рамках одного исследования. Этот исторический взгляд на проблему «метрий» косвенно подтверждает справедливость подхода, согласно которому более плодотворным в методологическом отношении, нежели поиск различий между «метриями», может быть объединение их вокруг библиометрии и поиск принципиально общих черт «метрий».

Ключевые слова: библиометрия, наукометрия, метрические исследования, исторический подход, сходство и различия

Для цитирования. Лазарев, В. С. Из предыстории библиометрии и наукометрии / В. С. Лазарев // Библиотеки в информационном обществе: сохранение традиций и развитие новых технологий. Тема 2020 года – «Библиотека и наука: взаимодействие и перспективы развития» : докл. IV Междунар. науч. конф., посвящ. 60-летию Белорус. с.-х. б-ки, Минск, 3–4 дек. 2020 г. / Белорус. с.-х. б-ка им. И. С. Лупиновича Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: Ю. О. Каракулько (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2020. – С. 139–150.

V. S. Lazarev

Scientific Library of the Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

FROM THE PREHISTORY OF BIBLIOMETRICS AND SCIENTOMETRICS

Abstract. A number of studies that nowadays would be called bibliometric and scientometric and that were performed before the very terms «bibliometrics» and «scientometrics» had been coined are considered. It is shown that researchers who performed such studies from the XVIII to the first half of the XX century did not see any difference between the assessment of documentary flows in order to obtain the characteristics of science and in order to improve the document availability in libraries, and often they carried out both types of assessment simultaneously within the same study. This historical view on the problem of «metricses» indirectly confirms

the methodological fruitfulness of not searching for differences between various «metricses», but of getting them together around bibliometrics, and of searching for fundamentally common features of «metricses».

Keywords: bibliometrics, scientometrics, metric researches, historical approach, similarities and differences

For citation. Lazarev V. S. From the prehistory of bibliometrics and scientometrics. Libraries in the information society: preserving traditions and developing new technologies. The theme for 2020 – «A library and science: interaction and prospects for development»: proceedings of the IV international scientific conference, dedicated to the 60th anniversary of the Belarus Agricultural Library, Minsk, December 3–4, 2020. Minsk, 2020, pp. 139–150 (in Russian).

1. Первые же определения библиометрии («система мер, относящихся к книге и к документу» [1, с. 205]¹ и «применение математики и статистических методов к книгам и другим средствам коммуникации» [2]) указывают на документ, как на объект библиометрии («книга» – разновидность документа; «канал коммуникации» суть документ [3, с. 36]). Первое же определение наукометрии [4, с. 9, 13] показывает, что *существенной частью* её объекта является научный документ: «при изучении науки как информационного процесса оказывается возможным применять количественные (статистические) методы исследования. <...> Нам кажется естественным это направление исследований называть наукометрией» [4, с. 9]; при этом «если мы рассматриваем науку как информационный процесс, то естественно прежде всего проследить во времени за ростом числа научных публикаций, считая их носителями информации» [4, с. 13]. Здесь указаны те же методы, что методы библиометрии (и так же без конкретизации), а научный документ выступает либо как объект наукометрии, либо как его преобладающая часть. Сходство объектов и заявленное тождество методов в первых определениях наукометрии и библиометрии побуждает рассматривать (вслед за М. Bonitz и Г.Ф. Гордукаловой и [5; 6, с. 45]) все количественные исследования документов, выполненные *до* появления терминов «наукометрия» и «библиометрия», как библиометрические или наукометрические просто в зависимости от того, была ли направлена выполненная

¹ Цитируется перевод *фрагментов* работы, впервые изданной в 1934 году.

в них количественная оценка документов на получение мотивированных суждений о науке (наукометрическое или *протонаукометрическое* исследование) либо на совершенствование процессов, связанных с циркуляцией документов в обществе (исследование библиометрическое или *протобиблиометрическое*).

2. В период между первой попыткой ввести в оборот термин «библиометрия» (1934, [1, с. 205]) и его «переоткрытием» (1969, [2]) для обозначения соответствующих исследований использовалось словосочетание «статистическая библиография». Именно так было названо «освещение процесса письменных коммуникаций и природы и *направления развития дисциплины* (постольку, поскольку это отражено через письменные коммуникации) путем подсчета и анализа различных аспектов письменных коммуникаций» [7]² (выделено нами – В.Л.) или «сбор и интерпретация статистических данных, относящихся к книгам и периодическим изданиям» [8, р. 450]. При этом указывалось на следующие основные цели исследований: «продемонстрировать исторические изменения, определить использование книг и журналов *в исследовательских целях* в национальном или всемирном масштабах и установить во многих местных ситуациях общее использование книг и журналов» [8, р. 450] (выделено нами – В.Л.). Итак, до появления термина «наукометрия» и в условиях, когда термин «библиометрия» ещё не замечен и не введён в употребление, используемый термин «статистическая библиография» фактически успешно заменяет *оба термина*! В самом деле, отмеченное в [7] «освещение процесса письменных коммуникаций», это, по сегодняшним представлениям, – библиометрия, но «освещение природы и направления развития дисциплины (постольку, поскольку это отражено через письменные коммуникации)» – это, безусловно, то, что сегодня мы называем наукометрией. При этом и в первом, и во втором случае методическим сводом являются «подсчет и анализ различных аспектов письменных коммуникаций» (*там*

² Цит. по: Prichard A. Statistical bibliography or bibliometrics? / A. Prichard // Journal of Documentation. – 1969. – Vol. 25, N 4. – P. 348-349.

же). При таком состоянии дел стоило ли говорить о существовании отдельных областей научного знания – наукометрии и библиометрии? В формулировке же, приведенной в [8, р. 450] одна из изучаемых граней «использования книг и журналов» – равноправных, никак не выделяемых граней, – это их использование в научных целях.

3. Имея в виду вышеизложенное, обратимся теперь к некоторым сохранившимся в исторической памяти «протометрическим» исследованиям, выполненным до 1934 года, – до первой попытки введения в оборот термина «библиометрия». Будем двигаться по оси времени вниз. Выделим из числа выявленных нами работ «протонаукометрические».

1923 год: опубликована работа E.W. Hulme [9, р. 29–44]³, в которой на основании подсчета документов (реально – библиографических записей в каталоге) представлен взгляд на историю науки и технологий. Изучение истории науки с помощью «статистической библиографии», к которой L.M. Raisig [8] относит исследование E.W. Hulme, – явно наукометрическое исследование.

В **1917** году появилось выполненное F.J. Cole и N.B. Eales [10]⁴ исследование роста литературы по сравнительной анатомии за период 1550–1860 гг. Авторы [11, р. 292] относят его к библиометрии, но, на наш взгляд, данные о научной литературе XVI (!) века представляли в двадцатом веке, как минимум, не меньший *научоведческий* интерес и, следовательно, работу следует считать протонаукометрической.

Также в **1917** году было опубликовано выполненное S.I. Franz [12] исследование различных аспектов продуктивности (публикационной активности) американских психологов, – включая рассмотрение возможной корреляции таковой с возрастом учёного. Целью работы было изучение «научного

³ Цит. по: Hood W.W. The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics / W.W. Hood, C.S. Wilson // Scientometrics. – 2001. – V. 52, N 2. – P. 292.

⁴ Цит. по: Hood W.W. The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics / W.W. Hood, C.S. Wilson // Scientometrics. – 2001. – V. 52, N 2. – P. 292.

прогресса», то есть в сегодняшней терминологии работа явно задумывалась как наукометрическая.

1911 год: П. Вальденом выполнено исследование [13]⁵ анализа библиографических ссылок в ряде историко-научных монографий, на основании которого был определен вклад учёных различных стран в развитие химии [14, с. 1–2]. Безусловно, наукометрическая работа!

1903 год: исследовано распределение работ, представленных на форумы Американской психологической ассоциации в 1892–1902 гг., в соответствии с рубриками вторичного информационного издания «Psychological Index», а также в соответствии с типом выполненных исследований («историческое», «теоретическое», «описательное», «экспериментальное») [15]. И вновь: наукометрия в чистом виде – путь «наивная», пусть «примитивная»!..

В 1830-м году Чарльз Бэббидж предложил, что подсчет журнальных публикаций может быть способом определения научной значительности (или известности) учёного [16].

1807 год: А.К. Шторх и Ф.П. Аделунг на основе составленного ими же библиографического указателя «Систематизированное обозрение литературы в России течение пятилетия с 1801–1806 г.» выполнили количественное исследование документального потока изданной в России литературы за отмеченный период [6]. Из приведенной в [6] информации трудно судить, была ли включена в изученный поток *научная* литература. Однако, здесь же в [6, с. 42] отмечалось, что примерно в это же время в России теоретиками библиографии была предсказана «возможность получения нового знания на основе изучения <...> потока литературы» с включением суждений о «дальнейшем развитии науки». Дословное цитирование соответствующего фрагмента [6, с. 42] было бы слишком громоздким, но в нём – без ссылок на соответствующие публикации – приведены три фамилии соответствующих авторов и годы выполнения ими

⁵ Цит. по: Воверене О. Библиометрия – структурная часть методологии информатики / О. Воверене // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 1985. – № 7. – С. 1–2.

соответствующих исследований (В.Г. Анастасевич, 1811 и 1820; В.С. Сопиков, 1813; Г.Л.Х. Бакмейстер, 1772). Хотя установление того, кому из них принадлежит формулировка о возможности применения результатов оценки книжного потока для оценки «дальнейшего развития науки» по цитируемому тексту невозможно, приведенного в [6, с. 42] свидетельства достаточно для утверждения, что первенство идеи применения подсчёта публикаций в протонаукометрических целях не только не принадлежит Чарльзу Бэббиджу, но и удалёно от него по времени минимум на 10 (1820), а то и на 58 (1772) лет.

В 1780-м году была опубликована работа Karl Heinrich Frömmichen [17]⁶, в которой были предложены «такие показатели, как:

- «общий объём книжной продукции <в стране>, измеряемый размером каталогов в печатных листах и количеством отраженных в них источников;

- языковая структура литературы, и в частности соотношение между литературой на латыни и на немецком языке;

- <...> соотношения между количеством книг по отдельным научным дисциплинам (например, теологии, церковной истории, праву, политике, медицине, естествознанию, физике, химии, философии);

- доля переводов и конкретных видов публикаций (например, периодические издания, публикации научных обществ) в рассматриваемой литературе;

- численность и структура популяции авторов, в частности доли представителей различных научных дисциплин» [18, р. 226].

Изучение тематической и, возможно (в зависимости от контекста), видовой структуры публикаций, а также тематической структуры авторов – это, несомненно, то, что сегодня называют наукометрией. Итак, подсчёт публикаций и

⁶ Цит. по: Żbikowska-Migoń A. Karl Heinrich Frömmichen (1736-1783) and Adrian Balbi (1782-1848) – the pioneers of biblio- and scientometrics / A. Żbikowska-Migoń // *Scientometrics*. – 2001. – V. 52, N 2. – P. 226.

авторов в протонаукометрических целях выполнялся за 50 лет до публикации Чарльза Бэббиджа, о которой сообщалось в [16].

4. Рассмотрение представленных материалов показывает, что первые определения библиометрии и наукометрии по сути очень близки между собой. При этом та часть объекта наукометрии, которая *не* относится к научному документу (данные о количестве учёных, о финансировании и т.п.) может быть отнесена не к наукометрии, а к «социометрии», «эконометрии» и проч. (см. [19, р. 36]). Во время господства термина «статистическая библиография» под ней подразумевались исследования, относящиеся, согласно сегодняшним представлениям, как к библиометрии, так и к наукометрии. В предшествующий же период без использования какой-либо «метрической» терминологии одновременно выполнялись как протобиблиометрические, так и протонаукометрические исследования, равно как и исследования, относящиеся одновременно к задачам оценки как науки, так и документообеспеченности библиотек и даже стран в целом. (Вследствие ограничений на объём публикации мы привели здесь только некоторые протонаукометрические примеры.) Всё это косвенно подтверждает справедливость намеченного нами ещё в 1994 году подхода [20], согласно которому, более плодотворным в методологическом отношении, нежели поиск различий между «метриями», может быть объединение их вокруг библиометрии, и поиск не различий, а принципиально общих черт «метрий». Такой подход кажется не только плодотворным, но и прагматичным, поскольку, к примеру, согласно публикации 2019 года, термины «наукометрия», «библиометрия» и «информетрия» получают в научной литературе зачастую практически неразличимые определения [21, с. 127], а в 2008 году разницу между наукометрией, библиометрией и информетрией отказался увидеть такой метатеоретик, как А.В. Соколов [22, с. 18–19]...

Список использованных источников:

1. Отле, П. Трактат о документации / П. Отле // Библиотека, библиография, документация : избр. тр. пионера информатики / [пер. с англ. и фр. Р. С. Гиляревского и др.]. – М., 2004. – С. 187–309.
2. Pritchard, A. Statistical bibliography or bibliometrics? / A. Pritchard // J. of Documentation. – 1969. – Vol. 25, № 4. – P. 348–349.
3. Швецова-Водка, Г. Н. Определение объекта и предмета документоведения / Г. Н. Швецова-Водка // Науч. и техн. б-ки. – 2008. – № 4. – С. 30–44.
4. Налимов, В. В. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса / В. В. Налимов, З. М. Мульченко. – М. : Наука, 1969. – 192 с.
5. Bonitz, M. Scientometrie, Bibliometrie, Informetrie / M. Bonitz // Zentr.-Bl. für Bibliothekswesen. – 1982. – Bd. 96, Hf. 2. – S. 19–24.
6. Гордукалова, Г. Ф. Библиометрия, наукометрия и вебометрия – от числа строк в работах Аристотеля / Г. Ф. Гордукалова // Науч. периодика: проблемы и решения. – 2014. – № 2 (20). – С. 40–46.
7. Pritchard, A. Computers, statistical bibliography and abstracting services / A. Pritchard. – 1968 (unpublished).
8. Raisig, L. M. Statistical bibliography in the health sciences / L. M. Raisig // Bull. of the Med. Library Assoc. – 1962. – Vol. 50, № 3. – P. 450–461.
9. Hulme, E. W. Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilization: two lectures delivered in the University of Cambridge in May, 1922 / E. W. Hulme. – London : Butler & Tanner ; Grafton & Co., 1923. – 44, [6] p.
10. Cole, F. J. The history of comparative anatomy. Part I. – A statistical analysis of the literature / F. J. Cole, N. B. Eales // Science Progress. – 1917. – Vol. 11, № 44. – P. 578–596.

11. Hood, W. W. The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics / W. W. Hood, C. S. Wilson // *Scientometrics*. – 2001. – Vol. 52, № 2. – P. 291–314. <https://doi.org/10.1023/A:1017919924342>
12. Franz, S. I. The scientific productivity of American professional psychologists / S. I. Franz // *Psychol. Rev.* – 1917. – Vol. 24, № 3. – P. 197–219. <https://doi.org/10.1037/h0070739>
13. Вальден, П. И. О развитии химии в России : речь, произнес. на общ. собр. II Менделеев. съезда, 28 дек. 1911 г. / П. И. Вальден // *Дневник Второго Менделеевского съезда по общей и прикладной химии и физике, Санкт-Петербург, 21–28 декабря 1911 г. / под ред. А. П. Афанасьева [и др.]*. – СПб., 1911. – С. 124–141.
14. Воверене, О. Библиометрия – структурная часть методологии информатики / О. Воверене // *Науч.-техн. информ. Сер. 1, Орг. и методика информ. работы*. – 1985. – № 7. – С. 1–5.
15. Buchner, E. F. Ten years of American psychology: 1892–1902 / E. F. Buchner // *Science*. – 1903. – Vol. 18, № 450. – P. 193–204. <https://doi.org/10.1126/science.18.451.233>
16. Csiszar, A. The catalogue that made metrics, and changed science / A. Csiszar // *Nature*. – 2017. – Vol. 551, № 7679. – P. 163–165. <https://doi.org/10.1038/551163a>
17. Frömmichen, K. H. Einige Bemerkungen welche sich über den deutschen Meßkatalogus machen lassen / K. H. Frömmichen // *Dt. Museum*. – 1780. – Bd. 8. – S. 176–187.
18. Żbikowska-Migoń, A. Karl Heinrich Frömmichen (1736–1783) and Adrian Balbi (1782–1848) – the pioneers of biblio- and scientometrics / A. Żbikowska-Migoń // *Scientometrics*. – 2001. – Vol. 52, № 2. – P. 225–233. <https://doi.org/10.1023/A:1017963706595>
19. Egghe, L. Bridging the gaps – conceptual discussion on informetrics / L. Egghe // *Scientometrics*. – 1994. – Vol. 30, № 1. – P. 35–47. <https://doi.org/10.1007/BF02017211>

20. Lazarev, V. S. Notion of a document: a center of «gravity attraction» for getting metricians together / V. S. Lazarev // *Scientometrics*. – 1994. – Vol. 30, № 2–3. – P. 511–516. <https://doi.org/10.1007/BF02018132>

21. Дадалко, В. А. Метрические исследования как форма анализа научной продуктивности / В. А. Дадалко, С. В. Дадалко // *Знание. Понимание. Умение*. – 2019. – № 2. – С. 125–136. <https://doi.org/10.17805/zpu.2019.2.11>

22. Соколов, А. В. Детерминизм и деонтология в документной коммуникационной системе (постановка проблемы) / А. В. Соколов // *Вестн. Челяб. гос. акад. культуры и искусств*. – 2008. – № 4 (16). – С. 6–34.

References:

1. Otlet P. *Traite de documentation. Biblioteka, bibliografiya, dokumentatsiya: izbrannye trudy pionera informatiki* [Library, bibliography, documentation: selected works of a computer science pioneer]. Moscow, 2004, pp. 187–309 (in Russian).

2. Pritchard A. Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 1969, vol. 25, no. 4, pp. 348–349.

3. Shvetsova-Vodka G. N. Determination of the object and subject of documentation science. *Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki = Scientific and Technical Libraries*, 2008, no. 4, pp. 30–44 (in Russian).

4. Nalimov V. V., Mul'chenko Z. M. *Scientometrics. Study of the development of science as an information process*. Moscow, Nauka Publ., 1969. 192 p. (in Russian).

5. Bonitz M. Scientometrie, Bibliometrie, Informetrie. *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, 1982, vol. 96, no. 2, pp. 19–24 (in German).

6. Gordukalova G. F. Bibliometrics, scientometrics and webometrics – from the number of rows in the works of Aristotle. *Nauchnaya periodika: problemy i resheniya* [Scientific Periodicals: Problems and Solutions], 2014, no. 2 (20), pp. 40–46 (in Russian).

7. Pritchard A. *Computers, statistical bibliography and abstracting services*. 1968 (unpublished).
8. Raisig L. M. Statistical bibliography in the health sciences. *Bulletin of the Medical Library Association*, 1962, vol. 50, no. 3, pp. 450–461.
9. Hulme E. W. *Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilization: two lectures delivered in the University of Cambridge in May, 1922*. London, Butler & Tanner, Grafton & Co., 1923. 44, [6] p.
10. Cole F. J., Eales N. B. The history of comparative anatomy. Part I. – A statistical analysis of the literature. *Science Progress*, 1917, vol. 11, no. 44, pp. 578–596.
11. Hood W. W., Wilson C. S. The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics. *Scientometrics*, 2001, vol. 52, no. 2, pp. 291–314. <https://doi.org/10.1023/A:1017919924342>
12. Franz S. I. The scientific productivity of American professional psychologists. *Psychological Review*, 1917, vol. 24, no. 3, pp. 197–219. <https://doi.org/10.1037/h0070739>
13. Walden P. About the development of chemistry in Russia. *Dnevnik Vtorogo Mendeleevskogo s"ezda po obshchei i prikladnoi khimii i fizike, Sankt-Peterburg, 21–28 dekabrya 1911 g.* [Diary of the Second Mendeleev congress on general and applied chemistry and physics, Saint Petersburg, December 21–28, 1911]. St. Petersburg, 1911, pp. 124–141 (in Russian).
14. Voverene O. Bibliometrics as a structural part of the methodology of informatics. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya. Seriya 1, Organizatsiya i metodika informatsionoi raboty* [Scientific and Technical Information. Series 1. Organization and Methods of Information Work], 1985, no. 7, pp. 1–5 (in Russian).
15. Buchner E. F. Ten years of American psychology: 1892–1902. *Science*, 1903, vol. 18, no. 450, pp. 193–204. <https://doi.org/10.1126/science.18.451.233>

16. Csiszar A. The catalogue that made metrics, and changed science. *Nature*, 2017, vol. 551, no. 7679, pp. 163–165. <https://doi.org/10.1038/551163a>

17. Frömmichen K. H. Einige Bemerkungen welche sich über den deutschen Meßkatalogus machen lassen. *Deutsches Museum*, 1780, vol. 8, pp. 176–187 (in German).

18. Żbikowska-Migoń A. Karl Heinrich Frömmichen (1736–1783) and Adrian Balbi (1782–1848) – the pioneers of biblio- and scientometrics. *Scientometrics*, 2001, vol. 52, no. 2, pp. 225–233. <https://doi.org/10.1023/A:1017963706595>

19. Egghe L. Bridging the gaps – conceptual discussion on informetrics. *Scientometrics*, 1994, vol. 30, no. 1, pp. 35–47. <https://doi.org/10.1007/BF02017211>

20. Lazarev V. S. Notion of a document: a center of «gravity attraction» for getting metricians together. *Scientometrics*, 1994, vol. 30, no. 2–3, pp. 511–516. <https://doi.org/10.1007/BF02018132>

21. Dadalko V. A., Dadalko S. V. Metric studies as a form of analysis of scientific productivity. *Znanie. Ponimanie. Umenie = Knowledge. Understanding. Skill*, 2019, no. 2, pp. 125–136 (in Russian). <https://doi.org/10.17805/zpu.2019.2.11>

22. Sokolov A. V. Determinism and deontology in documents communicating system (statement of the problem). *Vestnik Chelyabinskoi gosudarstvennoi akademii kul'tury i iskusstv* [Bulletin of the Chelyabinsk State Academy of Culture and Arts], 2008, no. 4 (16), pp. 6–34 (in Russian).

Дата поступления статьи 15.09.2020

Received 15.09.2020