

Научная статья
Original article

Наукометрический подход для картирования научного направления в области информационных технологий

Бабырь Н.В.

Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия

Автор-корреспондент: babyr_nv@pers.spmi.ru

Аннотация: Наукометрия возникла как область исследований для оценки и картирования научных направлений, изучения тем исследований, кластеров сотрудничества и выявления пробелов и будущих тенденций. В то время как первые разработки были сосредоточены на количественных показателях, последние направления делают акцент на более тонком подходе, сочетающем качественные методы с количественным анализом, который объединяет несколько аспектов, например, сетевой и семантический анализ. В статье рассматривается основной методологический подход и его теоретические основы, в которых наукометрия используется как средство картирования области информационных технологий.

Ключевые слова: наукометрия, базы данных, картирование, информационные технологии.

Для цитирования: Бабырь Н.В. Наукометрический подход для картирования научного направления в области информационных технологий. Умная цифровая экономика. 2023. Т.3, №3, с. 6-10

A scientometric approach for mapping scientific direction in information technology

Babyr N.V.

Saint. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Corresponding author: babyr_nv@pers.spmi.ru

Abstract: Scientometrics has emerged as a research area for assessing and mapping scientific directions, exploring research topics, clusters of collaborations and identifying gaps and future trends. While early developments focused on quantitative measures, recent directions emphasize a more nuanced approach combining qualitative methods with quantitative analysis that integrates several aspects, such as network and semantic analysis. This article discusses the main methodological approach and its theoretical underpinnings, which utilizes scientometrics as a means of mapping the field of information technology.

Keywords: scientometrics, databases, mapping, information technology.

For citation: Babyr N.V. A scientometric approach for mapping scientific direction in information technology. Smart Digital Economy. 2023. T.3, №3, pp. 6-10



Производительность труда в науке неуклонно росла с течением времени и, как ожидается, будет продолжать расти по мере увеличения числа издательств, журналов, научных мероприятий и дисциплин. Такой ускоренный рост также повлиял на библиотекарей, политиков, студентов и широкую общественность, поэтому была разработана концепция наукометрии, призванная помочь понять, отобразить и обобщить научные исследования, а также оценить ученых, институты и научную продуктивность в целом [1].

Традиционные методы оценки литературы, такие как экспертная оценка или рецензирование, имеют ряд недостатков. Во-первых, экспертная оценка требует много времени, медленного и дорогостоящего процесса. Во-вторых, процесс экспертной оценки подвержен человеческим предубеждениям и искажениям и не является прозрачным. С другой стороны, наукометрия обеспечивает экономически эффективный, более объективный и информативный способ анализа [2].

Основная цель наукометрии - измерение науки, картирование научного воздействия, создание показателей продуктивности, а также выработка рекомендаций для политики и управления [3]. Хотя наукометрия в значительной степени опирается на разнообразные метаданные о литературе (т.е. библиографическую информацию), цитирование остается главным и наиболее важным элементом информации, определяющим большинство наукометрических показателей. Когда одна статья ссылается на другую, между ними возникает связь, объединяющая авторов, научные концепции, публикации и даже области. Цитирование также создает временную преемственность, которая опирается на прошлые идеи для создания современного знания [4]. Подобные связи используются во многих сетях. Например, цитирование статей используется для построения сетей совместного цитирования или сетей ключевых слов.

При проведении наукометрического анализа необходимо руководствоваться следующими условиями.

1. **Поиск данных.** Включает в себя поиск подходящей базы данных (которая наилучшим образом охватывает предмет исследования, имеет четкие критерии индексирования, богатые и непротиворечивые метаданные), извлечение метаданных и проверку целостности полученных данных.

Для анализа была выбрана база данных Scopus, которая включает в себя практически все инструменты поиска, а также имеет строгую процедуру контроля качества индексируемых научных журналов и конференций [5]. Далее по названию, аннотации и ключевым словам авторов статей, используя поисковый запрос:

TITLE-ABS (information technology) ИЛИ AUTHKEY (information technology) ИЛИ NOT AUTHKEY (health informatic)*

В результате поиска было найдено 3107 статей, из которых 1942 оригинальные научно-исследовательские статьи, 651 материал конференций, 353 обзорные, 97 глав книг и прочие типы публикаций.

- *Анализ сотрудничества.* Анализ сети сотрудничества на основе страны происхождения может отразить отношения сотрудничества между странами, а также распределение влиятельных стран в данной области. Рисунок 2 показывает сеть научного сотрудничества, полученную с помощью VOSviewer, размер узла представляет собой количество публикаций, основанных на стране/регионе, учреждении или авторе.

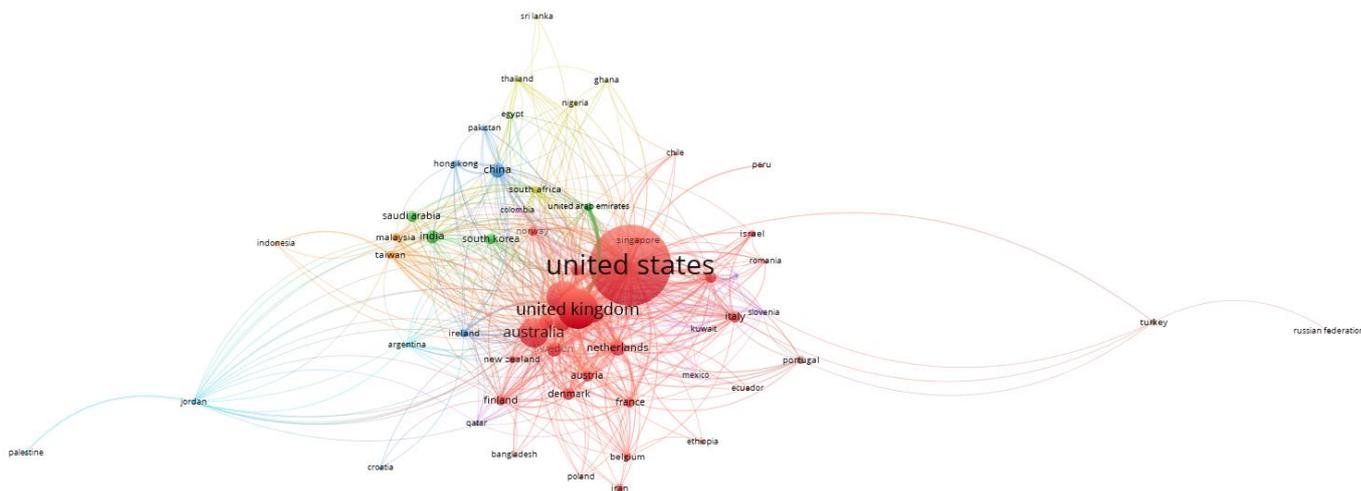


Рисунок 2 – Анализ сотрудничества в области информационных технологий

Таким образом наукометрия позволяет получить всеобъемлющее представление об исследовательской области, а также изучить временные тенденции прошлого и возможную эволюцию будущего. Последние достижения в области наукометрических методов используют преимущества широкого спектра статистики, визуализации, машинного обучения, сетевых и качественных методов. Таким образом, междисциплинарный характер этой области позволяет проводить тщательную и тонкую оценку и открывает широкие возможности для объединения различных взглядов и точек зрения.

Список литературы

1. Thijs B (2019) Science Mapping and the Identification of Topics: Theoretical and Methodological Considerations. In: Glänzel W, Moed HF, Schmoch U, Thelwall M (eds) Springer Handbook of Science and Technology Indicators. Springer International Publishing, Cham, pp 213–233
2. van Raan A (2019) Measuring Science: Basic Principles and Application of Advanced Bibliometrics. In: Glänzel W, Moed HF, Schmoch U, Thelwall M (eds) Springer Handbook of Science and Technology Indicators. Springer International Publishing, Cham, pp 237–280
3. Mingers J, Leydesdorff L (2015) A review of theory and practice in scientometrics. Eur J Oper Res 246:1–19
4. Hirsch JE (2005) An index to quantify an individual's scientific research output. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 102(46):16569–16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>

5. Singh VK, Singh P, Karmakar M, et al (2021) The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics* 126:5113–5142

6. Sood, S. K. Scientometric analysis of literature on distributed vehicular networks : VOSViewer visualization techniques / S. K. Sood, N. Kumar, M. Saini // *Artificial Intelligence Review*. – 2021. – DOI 10.1007/s10462-021-09980-4. – EDN BLSTTJ.

