

References

1. B.Videke, K.Khusanov. Electronically forms of learning in education process (in Russian). Materials of Republican scientifically practice conference "The actual problems of teaching the nature disciplines" in Namangan, Uzbekistan, 2006, p.p.49-50.

АНАЛИЗ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОЦЕНКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Хайруллаев Б.А. , Рахматуллаев М.А.

В статье рассмотрены актуальные задачи оценки научных исследований в высших учебных заведениях и научных центрах, анализ и использование наукометрических параметров. Авторы раскрывают краткую историю развития наукометрии, описываются основные важные индикаторы, по которым ведётся оценка деятельности научных организаций, ученых и самих исследований. Обосновывается необходимость использования и развития наукометрии в оценке научной деятельности в Узбекистане.

Ключевые слова: Наукометрия, наукометрические параметры, индекс цитирования, импакт-фактор,

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA ILMIY TADQIQOT ISHLARINI BAHOLASHDA ILM-FAN O'LCHOVI PARAMETRLARI

Xayrullaev B.A. , Rahmatullaev M.A.

Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida ilmiy tadqiqot ishlarini baholash ilm-fan o'lchovi vazifasi qo'yilgan. Mualliflar, ilm-fan o'lchovi rivojlanish tarixini qisqacha ochib berib, ilmiy tashkilotlar, olimlar va tadqiqotlar faoliyatini baholashning asosiy muhim ko'rsatkichlarini ta'riflaydi. O'zbekistonda ilmiy faoliyatni baholash jarayonida ilm-fan o'lchovidan foydalanish hamda rivojlantirish zarurati isbotlandi.

Kalit so'zlar: Ilm-fan o'lchovi, ilm-fan o'lchovi parametrlari, bibliographic tasvir indeksi, impact-factor

EFFICIENCY OF SCIENTOMETRIC PARAMETERS OF SCIENTIFIC RESEARCH INVESTIGATION IN HIGH EDUCATION INSTITUTIONS

Khayrullaev B.A. , Rakhmatullaev M.A.

The article considers actual problems of evaluation of scientific investigations in Higher Education institutions and scientific centers, analysis and usage of scientometric parameters. Authors mention short history of scientometrics development; discuss major indicators on evaluating research organizations, scientists and research. The necessity of usage and development of scientometrics within evaluation of scientific activity in Uzbekistan is being proved.

Keywords: Scientometrics, scientometric parameters, citation index, impact-factor

В последнее время в Узбекистане для защиты диссертационных работ соискателям ученых степеней устанавливаются повышенные требования, прежде всего по публикациям в высокорейтинговых журналах, внедрению своих научных работ, и особое внимание повышению качества научных исследований. Во многих развитых мире, принято использовать наукометрию в качестве оценки научной деятельности ученого, а также научных организации и журналов. В научном мире при помощи наукометрии проводится анализ оценки научных исследований, параметры оценки которой состоят из статистических исследований структур и динамики научной деятельности определенной научной области.

Ниже дан анализ состояния наукометрических характеристик, которые важны для оценки научных достижений, как отдельных вузов, так и ученых и специалистов.

Наукометрия берёт своё начало с середины 17-го века³⁵, и условно в своей истории прошла ряд эволюционных этапов (Табл. 1).

Таблица 1

Эволюция (этапы развития) наукометрии

Период	Название	Описание
С 1665 по 1955 г.	<i>Первый этап, «систематической публикации»</i>	Первые попытки анализа результатов научной деятельности в научном журнале «Journal des savans»
С 1955 по 1990 гг.	<i>Второй этап, под названием «Индекс цитирования», который по сей день является актуальным</i>	Ю. Гарфилд публикует работу об индексах научного цитирования, где Institute for Scientific Information публикует первые публикации этих индексов, в последующем появляются первые базы данных библиографических ссылок, анализ проводится учеными.
С 1978 года	Продолжение второго этапа.	Наукометрия выделяется в отдельное научное направление, стало функционировать после основания журнала «Scientometrics».
С 1990 год по настоящее время	<i>Третий этап, «анализа научной деятельности»</i>	Появление платформы Web of Science, начало предоставления профессиональных продуктов для наукометрического анализа, результаты которых используются при административном управлении наукой.
	<i>Конец третьего этапа</i>	Повсеместное использование национальных индексов цитирования с объединением в WOS Core Collection.

³⁵ Солодкин Д. Л. К вопросу о становлении и развитии наукометрии // Вестник ОмГУ. 2013. №3 (69) С.185-189. Научная библиотека КиберЛенинка: <http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-stanovlenii-i-razviti-naukometrii#ixzz4JCEI7EhR>

Бурное развитие методов оценки научных достижений началось в начале 20 века. Вследствие развития науки и ее достижений, а также значимости науки в жизни общества актуальность наукометрии существенно возросла. Старые методы оценки научного сообщества по содержательным качественным критериям использовать было уже не актуально, так как при большом количестве ученых было сложно выявить кто лидер в определенной тематике научной деятельности³⁶. Юджин Гарфилд – является одним из первых первопроходцев оценки значимости научных исследований. Российский учёный Бедный Б. И.³⁷, считает, что идея Гарфилда заключалась в оценке значимости научного материала (статьи, журнала) по числу его упоминаний (ссылок, цитирований) в научной периодике. По мнению специалиста по наукометрии Гордукалова Г. Ф.³⁸, основным его достижением является создание автоматизированного картографирования сетей связи пристатейных ссылок между публикациями (в нынешние дни картографирование науки функционирует на платформе под названием InCites и SciVal), где в последующем был разработан алгоритм кластеризации ссылок на основе методов библиографического сочетания и коцитирования. В СССР проводились попытки представления библиографических ссылок в качестве предоставления ценной литературы, первый масштабный указатель цитированной литературы был составлен «по востоковедению академиком Н. Я. Маром», а первый проект машиночитаемых массивов ссылок в 1973. На сегодня платформа Российского индекса цитирования (РИНЦ) представляет национальную платформу, которая использует методы расчета двухлетнего и пятилетнего импакт-фактора, с учётом самоцитирования и без него. Платформа национального индекса цитирования – представляет собой систему, анализирующая пристатейную библиографию научных работ, которые были опубликованы в научных журналах одного государства. Данная система проводит сопоставительный анализ пристатейных ссылок (хотя бы из одной авторитарной базы) и ведёт их обмен с базой данных Web of Science Core Collection, для последующего вывода аналитических данных на основе наукометрических параметров. Гордукалова Г. Ф.³⁹, также утверждает, что «успех указателя цитирования литературы Гарфилда привёл к реализации национальных проектов, прежде всего в странах с иероглифической письменностью, так как в WOS минимальная доля их публикаций», поэтому с

³⁶ Кабакова Елена Алексеевна Использование наукометрических показателей при оценке научной деятельности // Вопросы территориального развития. 2014. №8 (18) С.5. Научная библиотека КиберЛенинка: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-naukometricheskih-pokazateley-pri-otsenke-nauchnoy-deyatelnosti#ixzz4IiosB0kV>

³⁷ Бедный Борис Ильич, Сорокин Юрий Михайлович О показателях научного цитирования и их применении // Высшее образование в России. 2012. №3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/o-pokazatelyah-nauchnogo-tsitirovaniya-i-ih-primeneni-1>

³⁸ Гордукалова Галина Феофановна Индекс цитирования в науке: цели использования, основные разновидности и ограничения // Вестник СПбГУКИ. 2014. №2 (19). Стр. 54.

³⁹ Гордукалова Галина Феофановна Индекс цитирования в науке: цели использования, основные разновидности и ограничения // Вестник СПбГУКИ. 2014. №2 (19). Стр. 56. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/indeks-tsitirovaniya-v-nauke-tseli-ispolzovaniya-osnovnyye-raznovidnosti-i-ogranicheniya> (дата обращения: 04.09.2016).

1987 года в Китае формируются индексы научного цитирования, и с 1997 года началась разработка китайского индекса цитирования (Chinese Science Citation Index). Помимо Российской и Китайской национальной платформы индекса цитирования, так же разработаны Polish Sociology Citation Index, Citation Database for Japanese Papers и другие. Страны, создавшие реферативные базы данных, достигли значительных успехов в популяризации и демонстрации научных достижений своих государств. Таким образом, индекс цитирования способствует повышению уровня национальных научных изданий, а также полно и достоверно позволяет подойти к оценке результативности научных коллективов на основе опубликованных работ⁴⁰. Путём использования метода анализа пристатейных ссылок в опубликованных научных работах предоставляет возможность рассчитать:

- анализ структуры определённой научной области знания;
- выявлять наиболее перспективные и быстро развивающиеся области и научные исследования;
- определять затухающие/новые научные направления;
- определять уровень влияния журналов.

В настоящее время анализ оценки научных исследований во всём мире принято использовать специальные наукометрические параметры (рис. 1).



Рис. 1. Наукометрические параметры оценки научных исследований и журналов

⁴⁰ Третьякова Ольга Валентиновна Развитие национального индекса цитирования как условие формирования системы оценки результатов научной деятельности // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2015. №1 (37). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-natsionalnogo-indeksa-tsitirovaniya-kak-uslovie-formirovaniya-sistemy-otsenki-rezultatov-nauchnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 02.10.2016).

Индекс цитирования – это реферативная база данных библиографических ссылок (БД), стыкующая цитирования одних статей с другими⁴¹. Наличие в научно исследовательских институтах и в университетах, сотрудников обладающие высоким индексом цитирования, означает что, деятельность данных организаций эффективна и результативна. Помимо индекса цитирования также существуют понятия такие как, анализ цитирования и количественный подсчет цитирования библиографических ссылок. Данные наукометрических параметров являются фундаментом для остальных параметров исчисления в наукометрии.

Анализ цитирования (Citation analysis) – это исследование комплекса индикаторов, влияющие на качества научных работ, на основе данных о цитируемости. Данные полученные из индекса цитирования анализируются для определения популярности и влиятельности определённой статьи, ученых и исследовательских публикаций. По мнению Nigam A.: «анализ цитирования дал толчок к развитию других полезных параметров, таким как: количественный подсчет цитирования (citation count), индекс Хирша (h-index), i10-index»⁴².

Одним из эффективных инструментов стимулирования научных сотрудников является «использование количественных показателей для оценки результативности научной деятельности с последующим учётом этих показателей при расчёте величины заработной платы и продвижении по карьерной лестнице»⁴³.

Количественный подсчет цитирования (citation count) – это один из параметров в наукометрии, позволяющая оценить влиятельность той или иной научно исследовательской работы. Данный индикатор подсчитывает количество пристатейных ссылок, которые были процитированы на научную работу, этот параметр описывает степень важности и актуальности научных исследований автора. Чем больше, научные деятели из других стран, в своих трудах процитируют данную научную работу автора, тем выше рейтинг и значимее считаются его работы в научном мире.

Индекс Хирша (h-index) – h-index, с момента его введения Хиршем, использовался в качестве наукометрического параметра, для количественной оценки исследовательской производительности индивидуального учёного, основывается на распределении количественного подсчета цитирования разных научных работ⁴⁴. Хирш в своей работе представил формулу расчета следующим образом: «У каждого ученого есть h индексов в N_p научных работах, каждый из которых обладает h цитированием, а другие научные работы ($N_p - h$) имеют

⁴¹ Акоев М. А. и др. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии: [монография]. – 2014. URL: http://wokinfo.com/media/pdf/ru-biblio_handbook_full.pdf

⁴² Nigam A. et al. Citation index and impact factor // Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology. – 2012. – Т. 78. – №. 4. – С. 511.

⁴³ Котляров И. Д. Оценка и методы стимулирования научно-исследовательской работы профессорско-преподавательского состава // Вестник ТГЭУ. 2010. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-i-metody-stimulirovaniya-nauchno-issledovatel'skoy-raboty-professorsko-prepodavatelskogo-sostava>

⁴⁴ Beirlant, Jan, and John H. J. Einmahl. 2010. "Asymptotics for the Hirsch Index." Scandinavian Journal Of Statistics 37, no. 3: 355-364. Academic Search Premier, EBSCOhost (accessed September 16, 2016).

каждый $\leq h$ цитирований»⁴⁵. Американский учёный Froghi Saied (в статье индикаторы для оценки эффективности исследований) считает, что h-index – легко доступный индекс, он не чувствителен к чрезвычайно редким или наоборот частым цитированиям от других научных работ, к дополнению этот параметр позволяет сравнивать факультеты с различным рейтинговыми значениями⁴⁶. По мимо индекса Хираша, Froghi Saied в своей работе выделил основные преимущества и недостатки таких наукометрических индикаторов как: Eigenfactor score, g-index, Article influence score и другие.

Теперь рассмотрим наукометрические параметры оценивающие качество научных журналов. Существует несколько параметров оценивания научного журнала – это импакт-фактор, пятилетний импакт-фактор.

Impact factor – предназначен для учёных, которые ищут журналы для выхода в свет своих научных исследований, этот наукометрический показатель рассчитывает важность и актуальность журнала в научном мире. Журнальный импакт-фактор состоит из двух элементов⁴⁷:

- это числитель, состоящий из количества цитирований за нынешний год к другим документам опубликованных в журнале в предыдущие 2 года;
- знаменатель, количество существующих статей (научных документов) опубликованных в тех же самых 2-х лет.

Таким образом, в общем подсчет основывается на трех летний период. Если количество импакт-фактора = 1.0 – это означает, что среднее число статей, которые были опубликованы один или два года назад, были процитированы один раз. Чем выше импакт-фактор, тем больше престижа рассматриваемого журнала (подробный пример расчета импакт-фактора журнала, ясно приводится в следующей ссылке: <http://blogs.ntu.edu.sg/lib-science/tag/impact-factor/>)

Пяти летний Impact factor журнала – представляет собой среднее количество статей, из опубликованного журнала, который цитировался последние пять лет. Он рассчитывается путем деления, числа цитирований в год, на общее число статей, опубликованных в пяти предыдущих лет (подробный пример расчета пятилетний импакт-фактора журнала, ясно приводится в следующей ссылке: http://admin-apps.webofknowledge.com/JCR/help/h_impfact.htm)

Средняя цитируемость (“average citation rate”, “citations per publication” or “Citation Impact indicator”) – используется в качестве библиометрического индикатора, который предоставляет оценку деятельности статей, отдельного ученного, организации, лаборатории, факультета и целой страны. Рассчитывается путём деления общего числа цитирований на общее

⁴⁵ Hirsch J. E. An index to quantify an individual's scientific research output //Proceedings of the National academy of Sciences of the United States of America. – 2005. – С.16569-16572.

⁴⁶ Froghi, Saied, Kamran Ahmed, Adam Finch, John M. Fitzpatrick, Mohammed Shamim Khan, and Prokar Dasgupta. 2012. "INDICATORS FOR RESEARCH PERFORMANCE EVALUATION: AN OVERVIEW." BJU International 109, no. 3: 321-324. Library, Information Science & Technology Abstracts, EBSCOhost(accessed September 16, 2016).

⁴⁷ Акоев М. А. и др. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии:[монография]. – 2014.

количество публикаций (научных документов), этот показатель предоставляет среднее количество цитирований, который получила научная работа. Не путайте среднюю цитируемость с импакт-фактором журнала, которая в свою очередь используется для оценки работы журнала. Недостаток этого индикатора состоит в том, что он игнорирует общий объем результатов исследований⁴⁸.

Анализ показал, что наукометрические индикаторы дают возможность:

- Проводить оценку эффективности, результативности, качества, научных исследований ученых, факультетов, научных организаций
- Выявлять производительность индивидуального ученого
- Выявлять качество и тенденция развития научных журналов
- Анализировать тенденцию развития науки

Анализ развития методов оценки научных исследований показывает необходимость развития наукометрии в Узбекистане, который позволил бы :

- К объективному анализу научной и практической значимости определённой научной области знания, научно исследовательских работ, научных организаций и производительность сотрудников в научных организациях;
- Выявлению наиболее перспективных и быстро развивающихся областей и научных исследований, позволяющих утверждать новую номенклатуру направлений науки и шифры специальностей для подготовки научных кадров;
- Определять затухающие/новые научные направления, а также оценку влияния научных журналов.

Развитие наукометрии для ученых даст возможность:

- Выбирать перспективные направления и оценить реальную значимость исследований, а затем выбирать наиболее перспективные журналы для обнародования своих исследований
- Оставаться в курсе работ коллег, а также получать их наукометрические показатели
- Интегрироваться в мировое научное сообщество по своему узконаправленному научному исследованию

В целом во всём мире наукометрия используется как дополнительный инструментарий для аттестации научных кадров, а также оценки качества научной и практической значимости диссертационных исследований. Помимо выше представленных наукометрических параметров также существуют множество других, которые в совокупности предоставляют объективные сведения о развитии науки и каждого отдельного ученого, НИИ и ВУЗов. На сегодня, для того чтобы воспользоваться наукометрическими параметрами достаточно использовать международные платформы, такие как Web of Science и Journal Citation Report, но для полного анализа эффективнее всего использовать собственный индекс цитирования в совокупности с

⁴⁸ Citation Impact// Incites indicators handbook, Thomsonreuters.com

международными платформами. Реализация национального индекса цитирования в Узбекистане требует принять меры, по созданию нормативных документов по работе научных журналов. Создать электронные базы данных научных журналов и их полных текстов, пристатейных ссылок для быстрого обмена данными между учеными, вследствие этого увеличится обмен результатами научных исследований и публикационной активности, что в конечном итоге приведёт к ускорению развития науки.

Список литературы

1. Солодкин Д. Л. К вопросу о становлении и развитии наукометрии // Вестник ОмГУ. 2013. №3 (69) С.185-189. Научная библиотека КиберЛенинка: <http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o- stanovlenii-i-razvitii-naukometrii#ixzz4JCEI7EhR>
2. Кабакова Елена Алексеевна Использование наукометрических показателей при оценке научной деятельности // Вопросы территориального развития. 2014. №8 (18) С.5. Научная библиотека КиберЛенинка: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-naukometricheskih-pokazateley-pri-otsenke-nauchnoy-deyatelnosti#ixzz4IiosB0kV>
3. Бедный Борис Ильич, Сорокин Юрий Михайлович О показателях научного цитирования и их применении // Высшее образование в России. 2012. №3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/o-pokazatelyah-nauchnogo-tsitirovaniya-i-ih-primenenii-1>
4. Гордукалова Галина Феофановна Индекс цитирования в науке: цели использования, основные разновидности и ограничения // Вестник СПбГУКИ. 2014. №2 (19). Стр. 54.
5. Гордукалова Галина Феофановна Индекс цитирования в науке: цели использования, основные разновидности и ограничения // Вестник СПбГУКИ. 2014. №2 (19). Стр. 56. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/indeks-tsitirovaniya-v-nauke-tseli-ispolzovaniya-osnovnye-raznovidnosti-i-ogranicheniya> (дата обращения: 04.09.2016).
6. Третьякова Ольга Валентиновна Развитие национального индекса цитирования как условие формирования системы оценки результатов научной деятельности // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2015. №1 (37). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-natsionalnogo-indeksa-tsitirovaniya-kak-uslovie-formirovaniya-sistemy-otsenki-rezultatov-nauchnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 02.10.2016).
7. Акоев М. А. и др. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии: [монография]. – 2014. URL: http://wokinfo.com/media/pdf/ru-biblio_handbook_full.pdf
8. Nigam A. et al. Citation index and impact factor // Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology. – 2012. – Т. 78. – №. 4. – С. 511.
9. Котляров И. Д. Оценка и методы стимулирования научно-исследовательской работы профессорско-преподавательского состава // Вестник ТГЭУ. 2010. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-i-metody->

stimulirovaniya-nauchno-issledovatel'skoy-raboty-professorsko-prepodavatel'skogo-sostava

10. Beirlant, Jan, and John H. J. Einmahl. 2010. "Asymptotics for the Hirsch Index." *Scandinavian Journal Of Statistics* 37, no. 3: 355-364. Academic Search Premier, EBSCOhost (accessed September 16, 2016).
11. Hirsch J. E. An index to quantify an individual's scientific research output //Proceedings of the National academy of Sciences of the United States of America. – 2005. – С.16569-16572.
12. Froghi, Saied, Kamran Ahmed, Adam Finch, John M. Fitzpatrick, Mohammed Shamim Khan, and Prokar Dasgupta. 2012. "INDICATORS FOR RESEARCH PERFORMANCE EVALUATION: AN OVERVIEW." *BJU International* 109, no. 3: 321-324. Library, Information Science & Technology Abstracts, EBSCOhost(accessed September 16, 2016).
13. Акоев М. А. и др. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии:[монография]. – 2014.
14. Citation Impact// Incites indicators handbook, Thomsonreuters.com

**МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯЛАРИ ВА БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ
ИШЛАРНИ ЎХШАШЛИККА ТЕКШИРИШ ТАЖРИБАСИНИНГ
АХБОРОТ МОДЕЛИ**

Каримов У. Ф., Каримов Ў. У.

Мақолада олий таълим муассасаларида ҳимоя қилинадиган БМИ ва МД ларда кўчирмачиликни олдини олиш бўйича Тошкент ахборот технологиялари университетининг амалий тажрибаси ёритилган. Ушбу тажриба асосида ишлаб чиқилган ахборот моделлар батафсил таҳлил қилинган.

Калит сўзлари: олий таълим, битирув малакавий иш, магистр диссертацияси, плагиат, электрон кутубхона, ахборот модели.

**INFORMATION MODEL OF THE VERIFICATION MASTER'S THESIS
AND DIPLOMA WORKS FOR PLAGIARISM IN PRACTICE OF
TASHKENT UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES**

Ulugbek K., Uktam K.

This article examines issues of information models, developed in the practice of the Tashkent University of Information Technologies for prevention of plagiarism in the diploma works and master's thesis. The information model was described in details and analyzed.

Keywords: Higher education, Master's thesis, plagiarism, electronic library and information model.