

**ИНДЕКСЫ ЦИТИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ
ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ
УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ**

Оморов Роман Оморович

*Институт машиноведения и автоматики Национальной
академии наук Кыргызской Республики, Бишкек, romano_ip@list.ru*

***Аннотация:** Для оценки научной продуктивности ученых в наукометрии применяют различные показатели и индексы цитирования, наиболее распространенным из которых является индекс Хирша или h -индекс. Также для учета индивидуального вклада ученых в коллективные публикации существуют различные модификации индексов цитирования, один из которых предложен автором этой статьи, названный индексом Хирша «плюс» или $h+$*

***Ключевые слова:** наукометрия, индекс Хирша, индекс Хирша «плюс», базы данных РИНЦ и Scopus, модификации наукометрических индексов, авторское право, соавторы научных публикаций*

**CITATION INDICES FOR EVALUATION
OF PUBLICATION ACTIVITY OF
SCIENTISTS AND SPECIALISTS**

Omorov Roman Omorovich

*Institute of Machine Science and Automation of the National
Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek*

***Abstract:** To assess the scientific productivity of scientists in scientometrics, various citation indicators and indices are used, the most common of which is the Hirsch index or h -index. Also, to take into account the individual contribution of scientists to collective publications, there are various modifications of citation indices, one of which is proposed by the author of this article, called the Hirsch index "plus" or $h+$*

***Key words:** scientometrics, Hirsch index, Hirsch "plus" index, RSCI and Scopus databases, modifications of scientometrics indices, copyright, co-authors of scientific publications*

Введение. Важным направлением науковедения является наукометрия, которая возникла на стыке математических методов и науковедения с широким использованием методов математической статистики. В современной наукометрии [1,2], для оценки научной продуктивности ученых применяют различные показатели, наиболее распространенным из которых является так называемый индекс Хирша или *h*-индекс [3]. Индекс Хирша вычисляется по количеству цитирований трудов исследователя, включенных в определенную базу данных. Для стран СНГ важной базой научных и учебных публикаций является база данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), а также реже используются и другие базы данных, такие как Scopus и Web of Science.

Как отмечают исследователи в наукометрии, у индекса Хирша при достаточной простоте вычислений индекса имеются и определенные недостатки [4-6]. Также имеется проблема, возникающая в связи с использованием индекса Хирша это соответствие оценок нормам авторского права [7, 8]. В работе [9], вопрос касательно авторских прав на научные публикации рассмотрен на основе законодательства Кыргызской Республики по авторским правам и смежным правам, где предложено ввести для оценки индивидуальных показателей публикационной активности ученых показатель – индекс Хирша «плюс».

Методы наукометрии становятся все более актуальными для управления развитием науки в эпоху цифровизации и перехода к электронному управлению объектами экономики и государственными структурами [10].

Одним из задач наукометрии является определение мер количественных оценок параметров развития науки, к которым относятся различные индексы и показатели, обобщающие измеряемые параметры [11].

При оценке эффективности труда отдельного ученого или научного коллектива применяются различные показатели научно-публикационной активности.

Наиболее распространенным показателем является число публикаций. Но

само по себе общее число публикаций, во-многих случаях, особо значимого для оценки эффективности научной деятельности ученого мало чего дает. Оно характеризует только интенсивность работы ученого. Более того, иногда эта характеристика становится вредным для его деятельности, заставляя исследователя включаться в гонку за количеством публикаций, издавая свои труды, возможно и незрелые исследования в малозначимых и невостребованных журналах и сборниках. Поэтому, в качестве показателей эффективности труда ученого более объективным является показатели цитируемости его публикаций.

Наиболее распространенным в настоящее время показателем цитируемости является, так называемый индекс Хирша [3].

Модификации индекса Хирша

При всей простоте, удобствах вычислений и распространенности в наукометрии индекс Хирша (h -индекс) имеет определенные недостатки, о которых отмечено выше. Поэтому, многими учеными и исследователями ведется работа по разработке новых усовершенствованных наукометрических показателей для оценки эффективности научно-публикационной деятельности.

Так, прежде всего был предложен так называемый g -индекс или индекс Эгга [12,13], который определяется аналогично индексу Хирша h , но количество цитирований должно быть гораздо больше, а именно в квадрате n^2 от количества цитирований n в случае вычисления h . Индекс g , как и индекс h целочисленная величина и по существу определяет максимальные количества цитирований.

Учеными предложены и другие показатели цитируемости публикаций исследователей [6,14-16].

Что касается модификаций касательно долевых цитирований, которые учитывают индивидуальные показатели соавторов публикаций, то в этом направлении наукометрии опубликованы достаточно много работ [5,11,14,17-21].

Прежде всего в работе [18], сам Хирш предложил модифицировать h индекс введением параметра \hat{h} , учитывающего число соавторов. Показатель

ученого будет \hat{h} , если у него будет на публикации $\geq \hat{h}$ ссылок, в то же время у каждого из соавторов его публикаций будет показатель \hat{h} , т. е. вычисляется \hat{h} по минимуму из соавторов, что конечно же существенно меньше h .

Зарубежными авторами были предложены и другие модификации индекса Хирша h [17,19], учитывающие период времени публикаций, наличие соавторов и их «старшинство» по величине h , но не их число. Эти модификации, включая модификацию самого Хирша на практике не получили широкого распространения, из-за сложности и неудобства вычислений.

В работах [5,14], предложены модификации индекса Хирша h , учитывающие долевую цитируемость соавторов публикаций, т.е. общее число ссылок на публикации делятся на количество соавторов. Такой подход подсчета индекса цитируемости по существу аналогичен предложению автора этих строк, обоснованному на основе норм авторского права (при этом следует отметить, что автор не был знаком с этими работами О.В. Михайлова и другими работами в этом направлении наукометрии. Следует отметить, что индексы h^* и g^* , предложенные в [14] целочисленные величины, т.е. округленные числа.

Авторское право и показатели индекса Хирша

Индекс Хирша как выше сказано, показывает сравнительную эффективность труда ученого или коллектива ученых. Но как нетрудно видеть, по показателям подсчета индекса Хирша по базам данных РИНЦ, для отдельных ученых не учитывается их вклад и участие в коллективных публикациях и их цитированиях. Здесь очевидным образом возникает вопрос об авторском праве на публикацию.

В соответствии с законодательством Кыргызской Республики, как и многих стран мира [7-9, 11], авторское право распространяется на произведения науки, литературы и искусства, являющиеся результатами творческой деятельности, независимо от назначения и достоинств, а также от способа их выражения.

Таким образом, публикации ученых относятся к объектам авторского права, поскольку являются результатами научной творческой деятельности.

Сказанное выше и более обстоятельно приведенные в [9] причины, позволили автору этих строк предложить новый индекс цитирования, названный индекс Хирша «плюс» или индекс - $h+$, который соответствует нормам авторского права и учитывает индивидуальный вклад соавторов в публикацию при стандартной равномерной охране авторских прав на публикации и их цитирования.

При оценке цитируемости публикаций ученых, очевидно показатели $h+$ будут не больше, а зачастую в разы меньше соответствующих показателей h . В отличие от других долевых показателей, указанных выше, индекс $h+$ является дробным числом и вычисляется на основе индекса Хирша h . Алгоритм вычисления $h+$ аналогичен с вычислением h , но в данном случае «квадрат Хирша «плюс» как правило будет внутри «квадрата Хирша».

Заключение. Современная наукометрия является необходимым инструментом для исследований развития науки, прогнозирования и управления ее развитием [1,2]. Методы наукометрии соответствуют требованиям цифровизации и электронного управления развитием науки, вследствие широкого использования математических методов обработки информации. Одними из показателей наукометрии, характеризующих эффективность деятельности ученых и исследователей являются индексы цитирования, в частности, наиболее распространенный на практике показатель – индекс Хирша, а также различные модификации индекса Хирша, в том числе индекс Хирша «плюс» для учета индивидуального вклада ученых.

Конечно, каждая из модификаций наукометрических индексов, рассмотренные выше могут быть использованы для исследований публикационной активности ученых в зависимости от специфики поставленных задач, учитывая сложность и удобства вычислений конкретных индексов публикационной активности.

При этом индексы цитирования, в частности наиболее востребованный индекс Хирша вычисляется по конкретным базам данных. Для стран СНГ базовым является российская база данных РИНЦ, использование которого нероссийскими учеными имеет определенные ограничения.

Но тем не менее, в настоящее время возможности РИНЦ широко используются учеными и научными учреждениями стран СНГ. При этом, исследования индексов Хирша h по базам данных РИНЦ показывает, корректность сравнения показателей h , для ученых других стран СНГ по РИНЦ, с показателями российских ученых по «ядру» РИНЦ.

Использованная литература

1. *Налимов В.В., Мульченко З.М.* Наукометрия: Изучение развития науки как информационного процесса. – М.: Наука, 1969. – 192 с.
2. *Грановский Ю.В., Дрогалина Ж.А. и др.* В.В. Налимов и Российская наукометрия // *Научноисследовательские исследования.* 2014. – №4. – С.80-91.
3. *Hirsch, J.E.* (15 November 2005). “An index to quantify an individual’s scientific research output”. *PNAS* 102 (46): 16569 – 16572.
4. *Демина Н.* Хиршемания и хиршефобия. «Троицкий вариант – Наука» (6 декабря 2016).
5. *Михайлов О.В.* Нужна модификация самого популярного индекса цитируемости // *Вестник РАН.* – М., 2013. Т.83, – №10. – С.943-944.
6. *Герасименко П.В.* Модификации индекса Хирша для дифференцированной оценки результатов творческой деятельности ученых // *Управление наукой и наукометрия.* – М., 2020. Т. 15, – №1. – С.55-71.
7. *Оморев Р.О., Кадыралиева К.О., Хмилевская Л.Г. и др.* Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – Б.: Кыргызпатент, 2001. – 127 с.
8. *Оморев Р.О., Роман А.* Введение в интеллектуальную собственность в Кыргызской Республике. Изд. 2-е. – Бишкек: Илим, 2016. – 388 с.
9. *Оморев Р.О.* Индекс Хирша в наукометрии и показатели цитируемости трудов членов НАН КР по базам данных РИНЦ//*Известие НАН КР.* –Б., 2017. – №1. – С.5-9.
10. *Оморев Р.О.* Правовые аспекты применения индексов и электронного управления при оценке публикационной активности ученых // *E-Management.*

– М., 2020. Т.3. – №3. – С.13-19.

11. *Оморов Р.О.* Правовые аспекты оценки научно-публикационной активности ученых и специалистов // Известия НАН КР. 2020. № 4. С. 15-21.

12. *Egghe L.* Theory and practice of the g-index // *Scientometrics*. 2006. Vol. 69, no 1. P. 131-152.

13. *Egghe L.* Mathematical theory of the h- and g-index in case of fractional counting of authorship // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2008. Vol. 59, no 6. P. 1608-1616.

14. *Михайлов О.В.* О возможной модификации индексов Хирша и Эгга с учетом соавторства // *Социология науки и технологий*. – М., 2014. Т.5, – №3. – С. 48-56.

15. *Михайлов О.В.* Новая версия индекса Хирша – *j*-индекс // *Вестник Российской академии наук*. – М., 2014. Т.84, – №6. – С.532-535.

16. *Петров А.Н.* Новый показатель оценки научно-публикационной эффективности на основе наукометрических параметров базы РИНЦ // *Социология науки и технологий*. – М., 2019. Т.10, – №4. – С.176-192.

17. *Batista P.D., Campiteli M.G., Kinouchi O., Martinez A.S.* Is it possible to compare researchers with different scientific interests? // *Scientometrics*. 2006. Vol. 68, no 1. P. 179-189.

18. *Hirsch J.E.* An index to quantify an individual's scientific research output that takes into account the effect of multiple coauthorship // *Scientometrics*. 2010. Vol. 85, no 3. P. 741-754.

19. *Shtovba S., Shtovba E.* Simple Rational Extension of Hirsch *h*-index for disclosing latent facts in citation networks // *Sociology of science and Technology*. 2013. Vol. 4, no 4. P. 99-103.

20. *Марвин С.В.* Нормированная доленая цитируемость как универсальная характеристика научной публикации // *Социология науки и технологий*. – М., 2016. Т. 7, – №1. – С.95-108.

21. *Марвин С.В.* Нормированный показатель публикационной активности, учитывающий количество соавторов научных публикаций // *Социология науки и технологий*. – М., 2016. Т.7, – №4. – С.116-133.