

О. В. Михайлов, Т. И. Михайлова

СООБРАЖЕНИЯ ПО ПОВОДУ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ *g*-ИНДЕКСА ПРИ ОЦЕНКЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАЦИОНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Ключевые слова: цитируемость, *g*-индекс, *h*-индекс Хирша, *m*-индекс Хирша.

*Кратко освещены данные, касающиеся оценки цитируемости профессорско-преподавательского состава Казанского национального исследовательского технологического университета с использованием *g*-индекса. Показано, что при существующей ныне ситуации подавляющее большинство сотрудников нашего университета имеет близкие и притом весьма низкие значения этого показателя цитируемости (1-3), так что данный параметр мало пригоден для их дифференциации. В то же время отмечено, что для данной цели было бы полезно использовать другой предложенный Хиршем индекс цитируемости, а именно т.н. *m*-индекс, учитывающий возраст ученого.*

Keywords: citation, *g*-index, Hirsh *h*-index, Hirsh *m*-index.

*The data of citation evaluation of professor-teaching body of Kazan National Research Technological University with using *g*-index have been briefly elucidated. It has been shown that, at situation existing now, the overwhelming majority of teachers of our university has similar and, moreover, extremely low values of this citation parameter (1-3), so that, the given parameter is not well suitable for their differentiation. At the same time, it has been noted that the other citation parameter submitted by Hirsh, namely what is known as *m*-index which taking into attention the age of scientist, can be useful for this purpose.*

Как известно, в 2005 г. американский физик Хорхе Хирш (Jorge Hirsch) из университета г. Сан-Диего (штат Калифорния) предложил весьма оригинальный и в то же время весьма простой по определению параметр цитируемости, получивший в его честь название «*h*-индекс» или «индекс Хирша» [1]. По определению самого «крестного отца» данного параметра, исследователь «имеет индекс *h*, если *h* из его *N* статей цитируются как минимум *h* раз каждая, в то время как оставшиеся (*N*–*h*) статей цитируются не более, чем *h* раз каждая. Проще говоря, если в «научном багаже» исследователя есть *n* статей, на каждую из которых сослались не менее чем *n* раз, то это как раз и означает, что его личный индекс Хирша равен *n*. Заметим, что при определении *h*-индекса, равно как и при определении суммарной цитируемости исследователя не делается различий между цитированием и самоцитированием. Индекс Хирша – это всегда целое натуральное число, причем для любого исследователя он не может превышать общего числа опубликованных им статей. И хотя между *h*-индексом исследователя и общим числом ссылок на его работы прямой корреляции нет, этот параметр цитируемости поразительно быстро стал популярным в научной среде. Причем настолько, что ныне, спустя лишь пять с небольшим лет после его появления на свет он подчас считается едва ли не основным показателем научной активности и авторитетности любого конкретного исследователя, оттеснив на второй план все аналогичные параметры, в частности общую цитируемость. А так называемая «хиршеметрия» (т.е. определение индекса Хирша) ныне занимает и волнует умы всех сколько-нибудь серьезных исследователей, претендующих на авторитет и известность в науке. Малоизвестный факт: в другой своей статье [2] в том же самом журнале *Proceedings of Natural Academy of Sciences* Хирш ввел в «научный оборот» еще и т.н. *m*-индекс, который определяется

как отношение *h*-индекса исследователя к числу лет, прошедших после первой публикации этого самого исследователя. Его идея заключалась в том, чтобы компенсировать молодым ученым недостаток времени на то, чтобы опубликовать много работ и набрать большое количество цитирований (пока, впрочем, не привлекая к себе особого внимания). На этом фоне, однако, остался почти незамеченным другой интересный индекс цитируемости, предложенный в 2006 г. Лео Эггом – т.н. *g*-индекс, который определяется как наибольшее значение *n*, для которого *n* наиболее цитируемых работ конкретного автора в общей сложности цитируются (как им самим, так и другими исследователями) по крайней мере *n*² раз. В частности, для *g*= 3 нужно иметь как минимум 9 статьи, каждая из которых цитируется минимум 9 раз, для *g*= 7 – минимум 7 статей, каждая из которых цитируется почти полсотни раз, для *g*= 10 – соответственно минимум 10 статей, на каждую из которых сделано как минимум по 100 ссылок. Тем самым в отличие от *h*-индекса принимается во внимание то важное в ряде случаев обстоятельство, что некоторые из *n* наиболее цитируемых статей того или иного исследователя могут быть очень высоко цитируемыми, чего индекс Хирша практически не учитывает, и *g*-индекс замыслился его «крестным отцом» именно для исправления вышеуказанного недостатка *h*-индекса. Ведь если, к примеру, у одного исследователя имеется 7 статей, на каждую из которых было сделано 12 ссылок, еще на две – по 15 и на оставшуюся одну – 20, а все остальные его статьи цитировались менее 10 раз каждая, а у другого – 3 статьи, каждая из которых цитировалась по 20 раз, 5 статей, каждая из которых цитировалась по 30 раз, одна – 40 раз и еще одна – 50 раз, а все остальные статьи – также менее 10 раз каждая, то у обоих этих исследователей *h*-индекс, как нетрудно заметить, окажется одинаковым и составит 10. Однако совершенно очевидно, что реальный по-

казатель цитируемости второго исследователя в целом значительно лучше, нежели у первого, и вот это обстоятельство и призван подчеркнуть *g-индекс*: у первого он составляет 3, у второго – 5. Как нетрудно заметить, минимальное число ссылок на публикации исследователя с данным значением *g-индекса* составляет g^3 (тогда как минимальное число ссылок на публикации исследователя с данным значением *h-индекса* – h^2) и, следовательно, между общим количеством ссылок на его публикации N и его *g-индексом* имеет место соотношение (*)

$$g \leq \sqrt[3]{N}^*$$

В связи с этим правомочен вопрос: имеет ли смысл вводить такой параметр для оценки научной деятельности профессорско-преподавательского состава в нашем национальном исследовательском университете (в дальнейшем – НИУ)? Попробуем разобраться в этом вопросе.

Для начала отметим тот факт, что **максимальное** количество ссылок, приходящееся на долю **одного** автора, в нашем НИУ на настоящий момент времени по данным Web of Science (*WoS*) составляет около 2000 [по данным системы «Российский Индекс Научного Цитирования» (РИНЦ), находящихся в открытом доступе, как ни странно, – и того меньше, около 1850]. Раз так, то **максимальное** значение *g-индекса* ни у кого из сотрудников нашего вуза, как это следует из формулы (*), не может превышать 12. Реально же оно, как показывает непосредственный подсчет, у нашего лидера по цитируемости вдвое меньше – всего 6. У идущих вслед за ним трех человек – 5, 4 и 5 соответственно (заметим при этом, что *h-индексы* у этих четырех лиц по данным РИНЦ на ноябрь 2012 г. составляют 21, 17, 12 и 12 соответственно). Тех же, у кого *g-индекс* равен 4, в нашем НИУ не более десятка человек. Ранее в статьях [3,4] упоминалось о трех категориях исследователей – с индексами Хирша выше 7, с индексами Хирша в диапазоне 3-7 и с индексами Хирша менее 3; при этом было отмечено, что больше половины (!) нашего профессорско-преподавательского состава при-

надлежит к третьей, последней из вышеперечисленных категорий. В связи с этим вполне естественно, что у основной массы преподавателей нашего НИУ *g-индекс* находится лишь в пределах 1-3. Этот диапазон, как нетрудно заметить, весьма невелик и к тому же содержит по большому счету близкие друг к другу показатели, дифференциация профессорско-преподавательского состава по которым в нашем университете столь же сложна, как, скажем, разделение людей на тех, кто способен прыгнуть выше двух метров в высоту и тех, кто на такое не способен. Последние, как нетрудно заметить, окажутся в подавляющем большинстве. С учетом всего вышесказанного становится очевидным, что в настоящее время критерий оценки научной деятельности по значениям *g-индекса* для нашего НИУ – слишком высокая планка, чтобы ее могло «взять» большинство его сотрудников. Как, впрочем, и для всех других вузов Казани, включая даже Казанский (Приволжский) федеральный университет. В этой связи стоит отметить, что ни у одного из ученых нашего города *g-индекс* не достигает значения 10 (во всяком случае, на сегодняшний день), да и во всей России исследователей с двузначным числом *g-индекса* найдется немного. Так что для вышеуказанной дифференциации по цитируемости куда более полезным был бы *h-индекс* и в еще большей степени, пожалуй, – *m-индекс* Хирша, учитывающий возрастной фактор, однако этот момент требует отдельного обсуждения.

Настоящая статья подготовлена при финансовой поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований (грант № 10-06-00056).

Литература

1. J.E. Hirsch, *Proc. Nat. Acad. Sci.*, **102**, 46, 16569-16572 (2005)
2. J.E. Hirsch, *Proc. Nat. Acad. Sci.*, **104**, 49, 19193-19195 (2007)
3. О.В. Михайлов, Т.И. Михайлова, *Вестник Казанского Технологического Университета*, **13**, 11, 485-487 (2010)
4. О.В. Михайлов, Т.И. Михайлова, *Вестник Казанского Технологического Университета*, **14**, 18, 338-341 (2011)