

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИДЕАЛ

В.И. Левин

Наукометрические показатели и оценка вклада учёного в науку

Аннотация. В статье дано подробное изложение наукометрического подхода к оценке эффективности научных исследований. Затрагиваются различные наукометрические показатели деятельности научного работника – общее количество публикаций, их цитируемость, импакт-фактор журналов, в которых печатается работник, и т.д. Однако главное внимание уделяется наиболее распространённому сегодня показателю – индексу Хирша. Приводится определение этого показателя, различные методы его вычисления, сопровождаемые примерами. Изложена точка зрения Хирша на возможности созданного им показателя по выявлению важности и значимости вклада учёного в науку, по сравнению эффективности различных учёных, по прогнозированию научных достижений учёного. Даются критические оценки этого показателя действующими учёными. Представлены также точка зрения автора на указанный, а также другие наукометрические показатели эффективности работы учёного. Даются несколько новых примеров, показывающих неспособность индекса Хирша и других наукометрических показателей адекватно оценивать различные стороны деятельности учёного. Указывается на опасности, связанные с возможностью фальсификации наукометрических показателей. Делается вывод о целесообразности возвращения к оценке научной деятельности с помощью традиционных экспертных оценок.

Ключевые слова: наукометрия, библиометрика, индекс Хирша, индекс цитирования, импакт-фактор, научная деятельность, вклад в науку, оценка достижений, фальсификация показателей, традиционные оценки.

Abstract. The article gives a detailed account of scientometric approaches to evaluating the effectiveness of research. Different scientometric indicators of the scientist – the total number of publications and their citation, impact factor of the journals in which the scientist works are published, etc are touched. However, Levin focuses on the most commonly used indicator – Hirsch index. The definition of this indicator, various methods of calculation, accompanied by examples are presented. The point of view of J. Hirsch on the opportunities of index created by him to identify the importance and significance of the contribution of scientists to science, to compare efficiency of various scientists and to forecast the scientific achievements of the scientist is given. Critical assessment of this indicator of current scientists is also presented. The author also shares his own point of view on the matter as well as describes other scientometric indicators. Levin provides a few examples showing the inability of this and other scientometric indicators to adequately assess various aspects of scientist's activity. The author indicates risks associated with the possibility of falsification of scientometric indicators. At the end of the article the author concludes that it would be worth-while to apply the traditional expert review method to evaluating scientific activity.

Keywords: traditional reviews, falsification of indicators, evaluation of achievements, contribution to science, scientific activity, impact factor, citation index, Hirsch index, bibliometrics, scientometrics.

1. Введение

Несколько лет назад учёный секретарь одного диссертационного совета, в котором я заседаю, при очередной встрече огорошил меня фразой: «Виталий Ильич, а Вы знаете, что у Вас самый большой в институте

Хирш?». От неожиданности и неблагозвучности сказанного я смутился и густо покраснел. Тогда мне объяснили, что такое индекс Хирша, какой это замечательный показатель научных достижений и какое у этого показателя большое будущее [1]. С тех пор прошло много времени, ин-

декс Хирша стал первым и основным показателем, согласно которому государственные учреждения в России и за рубежом оценивают достижения учёного. При этом Минобрнауки России проталкивает этот показатель фактически силой. В то же время многие авторитетные учёные, как в России, так и за рубежом, решительно возражают против использования этого, а также других наукометрических показателей для оценки достижений учёных [2]. По нашему мнению, настало время разобраться, является ли индекс Хирша действительно показателем научных достижений учёного, что именно он показывает, какова его эффективность, стоит ли применять его на практике или следует выбросить, как многое другое, продвигаемое бюрократами. Такие же вопросы вызывают и все другие наукометрические показатели научной деятельности.

2. Что такое индекс Хирша: формальное, определение

Согласно [1], индекс Хирша (*h*-индекс) научного работника есть наибольшее число *n* его статей, таких, что на каждую из них имеется не менее *n* ссылок. Рассмотрим простой пример.

Пример 1. Научный работник имеет 12 опубликованных статей, распределение ссылок на которые дано в таблице цитирований (табл. 1). Эта таблица даёт локальное распределение ссылок на статьи.

Статьи <i>i</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Число ссылок на статью <i>a_i</i>	2	1	2	3	2	4	1	4	5	5	5	5

Таблица 1

Вычислим *h*-индекс этого работника. Разобьем множество статей на наборы, состоящие из статей с одинаковым числом ссылок:

$$\{2, 7\}_1, \{1, 3, 5\}_2, \{4\}_3, \{6, 8\}_4, \{9, 10, 11, 12\}_5. \quad (1)$$

Таким образом, у нас есть две статьи – 2 и 7, имеющие каждая по 1 ссылке; три статьи – 1, 3, 5, имеющие по 2 ссылки каждая; одна статья – 4, кото-

рая имеет 3 ссылки, две статьи – 6, 8, имеющие по 4 ссылки, четыре статьи – 9, 10, 11, 12, имеющие по 5 ссылок. Из перечисленных наборов статей три последних (они подчеркнуты) являются приемлемыми, так как в них число ссылок на одну статью не меньше числа статей в наборе, так что эти наборы следует использовать для вычисления *h*-индекса. Другие приемлемые наборы можно получить объединением уже имеющихся по формуле

$$\{a, b, \dots, d\}_R \cup \{\alpha, \beta, \dots, \delta\}_Q = \{a, b, \dots, d, \alpha, \beta, \dots, \delta\}_{\geq P}, \quad (2)$$

где $P = \min(R, Q)$.

Обозначение $\{o\}_{\geq P}$ в выражении (2) означает, что на каждую статью в фигурной скобке имеется не менее *P* ссылок. Чтобы объединение приемлемых наборов $\{o\}_R$ и $\{o\}_Q$ дало снова приемлемый набор, нужно, чтобы $P = \min(R, Q)$ было не меньше числа статей в объединённом наборе. Таким образом, в нашем примере, кроме трёх приемлемых наборов, можно получить ещё один такой набор, объединив по формуле (2) третий и четвёртый наборы из списка (1). Новый набор имеет вид

$$\{4, 6, 8\}_{\geq 3}, \quad (3)$$

т.е. в него входят 3 статьи: 4, 6, 8, на каждую из которых имеется не менее 3 ссылок.

Окончательный список приемлемых наборов научного работника таков

$$\{4\}_3, \{6, 8\}_4, \{4, 6, 8\}_{\geq 3}, \underline{\{9, 10, 11, 12\}_5}. \quad (4)$$

Для подсчёта индекса Хирша научного работника (*h*-индекса) остаётся выбрать из списка (4) набор с наибольшим количеством статей. Это число и будет значением искомого индекса.

Выбранный набор в списке (4) дважды подчеркнут, в нём 4 статьи. Таким образом, h -индекс работника

$$h = 4. \quad (5)$$

Заметим, что приемлемые наборы можно получать также разбиением неприемлемых наборов по формуле

$$\{a, b, \dots, d, \alpha, \beta, \dots, \delta\}_R = \{a, b, \dots, d\}_R \cup \{\alpha, \beta, \dots, \delta\}_R. \quad (6)$$

Действительно, несмотря на неприемлемость левого набора в (6), по крайней мере, один из правых наборов можно сделать приемлемым, выбрав в нём такое число статей n , что $n \leq R$. Полученные этим путём приемлемые наборы в общем случае следует использовать наряду с уже имеющимися для вычисления индекса Хирша. В рассмотренном примере это не было сделано потому, что разбиение двух имеющихся в нём неприемлемых наборов на приемлемые согласно (6) давало четыре набора

$$\{2, 7\}_1 = \{2\}_1 \cup \{7\}_1, \quad \{1, 3, 5\}_2 = \{1, 3\}_2 \cup \{5\}_2$$

с числом статей в каждом, не превышающим максимального числа статей в уже имеющихся приемлемых наборах. Так что это разбиение не повлияло бы на значение h -индекса. Однако в других случаях для получения правильного значения h -индекса следует учитывать все существующие приемлемые наборы статей, независимо от источника их получения. Чтобы убедиться в этом, рассмотрим ещё один пример.

Пример 2. Научный работник имеет 6 опубликованных статей, таблица цитирований которых представлена табл. 2.

Таблица 2

Статьи i	1	2	3	4	5	6
Число ссылок на статью	3	3	3	3	4	5

Как в примере 1, разобьём множество статей на наборы статей с одинаковым числом ссылок

$$\{1, 2, 3, 4\}_3, \quad \{5\}_4, \quad \{6\}_5. \quad (7)$$

Итак, есть четыре статьи – 1, 2, 3, 4, имеющие по 3 ссылки каждая; одна статья – 5, имеющая 4 ссылки, и одна статья – 6, имеющая 5 ссылок. Из этих наборов два последних (они подчеркнуты) являются приемлемыми.

Сначала используем для подсчёта индекса Хирша (h -индекса) работника уже имеющиеся в списке (7) приемлемые наборы. Тогда для получения индекса необходимо выбрать из приемлемых наборов набор с наибольшим числом статей. Это число и будет значением индекса. Ясно, что в данном случае можно выбрать любой из двух имеющихся в (7) приемлемых наборов, и мы получаем

$$h = 1. \quad (8)$$

А теперь используем для подсчета индекса Хирша, в дополнение к имеющимся в списке (7) приемлемым наборам, новые приемлемые наборы, полученные объединением имеющихся. В рассматриваемом нами случае возможно только одно объединение – двух последних наборов списка (7). Объединяя их по формуле (2), получаем один новый приемлемый набор

$$\{5\}_4 \cup \{6\}_5 = \{5, 6\}_{\geq 4}, \quad (9)$$

так что список наборов (7) расширяется и преобразуется в новый список

$$\{1, 2, 3, 4\}_3, \quad \{5\}_4, \quad \{6\}_5, \quad \{5, 6\}_{\geq 4}, \quad (10)$$

в котором уже три приемлемых набора (все они подчеркнуты). Как и раньше, мы выбираем из списка (10) приемлемый набор с наибольшим числом статей, это четвёртый набор, что даёт нам индекс Хирша h со значением

$$h = 2. \quad (11)$$

Наконец, используем для подсчета индекса Хирша, в дополнение к имеющимся в списке (10) приемлемым наборам, новые приемлемые наборы, получаемые разбиением неприемлемых наборов. В указанном случае возможно только одно подходящее разбиение единственного

неприемлемого набора из списка (10) – первого набора, которое мы и получаем по формуле (6):

$$\{1, 2, 3, 4\}_3 = \{1, 2, 3\}_3 \cup \{4\}_3. \quad (12)$$

Таким образом, список наборов (10) снова расширяется, преобразуясь в обновленный список

$$\{4\}_3, \{5\}_4, \{6\}_5, \{5, 6\}_{\geq 4}, \{1, 2, 3\}_3. \quad (13)$$

В новом списке все наборы приемлемы (они подчеркнуты). Выбирая, как и раньше, приемлемый набор с наибольшим числом статей (пятый набор), принимаем это число за индекс Хирша h . Итак,

$$h = 3. \quad (14)$$

Окончательно, в качестве значения индекса Хирша научного работника принимаем то значение, которое получено с учётом всех существующих приемлемых наборов, т.е. значение (14).

Возможен другой, более наглядный метод расчёта индекса Хирша h , отличный от описанного выше. Он основан на использовании интегрального распределения ссылок на статьи, в отличие от локального, использовавшегося выше. Этот метод опишем на нижеследующем примере.

Пример 3. Для научного работника, данные о котором приведены в примере 1, построим интегральное распределение ссылок на его статьи. Из табл. 1 видно, что n статей работника, на каждую из которых имеется $m \geq 0$ ссылок, составляет 12. Так же видно, что число n статей, на каждую из которых имеется $m \geq 1$ ссылок, равно 12; число n статей, на каждую из которых есть $m \geq 2$ ссылок, равно 10 и т.д. Собрав все эти числа вместе, получим табл. 3, которая и представляет собой интегральное распределение ссылок на статьи учёного.

Таблица 3

Число статей n	12	12	10	7	6	4	0
Число ссылок m	≥ 0	≥ 1	≥ 2	≥ 3	≥ 4	≥ 5	≥ 6

Определение индекса Хирша h , данное выше, можно теперь записать формально в виде

$$h = n_{\max} : m \geq n, \quad (15)$$

где n – количество статей, m – число ссылок. Из формулы (15) вытекает, что для вычисления индекса Хирша достаточно: 1) построить интегральное распределение ссылок на статьи; 2) выделить в этом распределении столбец с максимальным значением верхнего числа, при котором нижнее число всё ещё больше верхнего (или равно ему); 3) зафиксировать значение верхнего числа – это и будет индекс Хирша научного работника.

Пример 4. Вычислить индекс Хирша научного работника, рассматриваемого в примере 3.

Шаг 1 описанного алгоритма выполнен (см. табл. 3). *Шаг 2:* требуемый столбец табл. 3, подлежащий выделению, – шестой слева столбец. *Шаг 3:* в выделенном столбце верхнее число равно 4. Таким образом, индекс Хирша научного работника $h = 4$. Этот результат был получен в примере 1 другим способом.

Мы убедились, что для каждого научного работника по распределению ссылок на его статьи можно вычислить соответствующее значение индекса Хирша. Таким образом, формально индекс Хирша можно рассматривать как некоторый показатель, характеризующий деятельность учёного. Но для того, чтобы применять этот показатель на практике, нужно знать, что именно он показывает. Этим вопросом мы займёмся в следующем разделе.

3. Что показывает индекс Хирша. Точки зрения Хирша и его критиков

В своей работе [1] Дж. Хирш всячески превозносит свой индекс, приписывая ему множество достоинств и не отмечая ни одного недостатка. Так, он пишет, что h -индекс представляет собой «легко вычисляемую величину, которая даёт оценку важности, значимости и масштаба влияния совокупного вклада учёного в науку». Далее он добавляет, что «этот показатель может служить полезным средством для сравнения различных лиц, конкурирующих за один и тот же ресурс, когда

критерием оценки являются научные достижения». Более того, Хирш пишет: «Я утверждаю, что два человека, имеющие одинаковую величину h , сопоставимы с точки зрения их научного вклада, даже если их общее число статей или общее число цитирований очень разные. И наоборот, из двух людей с одинаковым числом цитирований и сильно различающимися значениями h тот, у кого h больше, вероятно, является учёным более высокого уровня». Наконец, Хирш утверждает, что « h -индекс предпочтительнее других численных критериев, которые обычно используются для оценки научной деятельности исследователей», поскольку он представляет собой «критерий с одним числом».

Почти одновременно с созданием h -индекса Хирша появилась и его критика. Застрельщиками её выступили математики [2], которые раскритиковали, наряду с h -индексом, и все остальные библиометрические показатели (импакт-фактор, индекс цитирования и др.). Так, на обоснование Хиршем утверждения, что h -индекс является мерой важности и значимости вклада учёного в науку, на основе использования данных о высоком h -индексе у лауреатов Нобелевской премии и членов Национальной АН, его критики справедливо указывают, что обратное утверждение здесь неверно, т.е. из высокого h -индекса учёного не следует, что он обязательно станет лауреатом Нобелевской премии или членом Национальной АН. А без этого считать h -индекс состоятельным показателем вклада учёного в науку нельзя. На утверждение Хирша о возможности сравнения вклада двух учёных в науку путём сравнения их h -индексов ему приводят такой контрпример. Пусть у одного учёного 10 работ, на каждую из которых есть 10 ссылок, а у другого – 10 работ, на каждую из которых есть 100 ссылок. Тогда h -индексы обоих учёных равны и составляют 10 единиц. Однако утверждать на этом основании, что вклад обоих учёных в науку одинаков, значит противоречить здравому смыслу – ведь на работы второго учёного в 10 раз больше ссылок, чем на работы первого учёного! Также не проходит, по мнению критиков Хирша, его уверение о якобы «предпочтительности» h -индекса по сравнению с другими критериями оценки учёных, как «критерия с одним числом». Да, – говорят кри-

тики, – h -индекс, как показатель с одним числом, делает формально сравнимыми любых двух учёных. Однако, во-первых, такие сравнения, как показывает приведённый пример, не всегда адекватны. А во-вторых, и это главное, целью библиометрики является, в первую очередь, понимание сущности исследований, а не сравнение участвующих в них учёных. Специалисты по библиометрике проанализировали h -индекс с точки зрения его соотношений с другими библиометрическими показателями и пришли к выводу, что он якобы хорошо коррелирует с этими показателями (количеством опубликованных работ, общим числом цитирований и др.) [2]. Но тогда возникает вопрос: зачем нужен ещё один библиометрический показатель (h -индекс), который, вопреки мнению его создателя, не лучше прежних, а повторяет их в своих основных чертах? Кроме того, существование этой корреляции вызывает сомнения (см. § 4).

4. Что показывает индекс Хирша. Точка зрения автора

Начнём с перечисления того, что индекс Хирша не показывает. В предыдущем разделе этот вопрос уже обсуждался, в связи с критическими высказываниями об этом показателе учёных мира. Мы же приведём ниже другие обоснования нерепрезентативности этого показателя, которые основаны на содержательной интерпретации результатов научного исследования и потому могут оказаться более убедительными для читателей. Начнём с двух примеров.

Пример 5. В 1921 г. немецкий физик Альберт Эйнштейн получил Нобелевскую премию за свои работы, приведшие к созданию теории относительности. В это время у него было всего 13 опубликованных статей. Не будет преувеличением считать, что на каждую из его статей имелось не менее 13 ссылок. Тогда индекс Хирша у А. Эйнштейна в 1921 г. равнялся 13. А теперь познакомимся с его неожиданными «конкурентами» по вкладу в науку. Передо мной список «Автоматика и вычислительная техника. Топ-100 самых цитируемых российских ученых по данным РИНЦ» [3]. Так вот, в указанном списке 48 учёных из 100 имеют h -индекс больший, чем у

Эйнштейна, а у трёх лидеров h -индекс равен 42, т.е. превосходит соответствующий у Эйнштейна аж в 3,2 раза. Согласно Хиршу, эти цифры означают, что в современной России только в области автоматике и вычислительной техники есть 48 учёных, вклад которых в науку якобы превосходит вклад одного из величайших учёных всех времён и народов и самого знаменитого из них. Абсурдность данного утверждения очевидна.

Пример 6. В 2006 г. российский математик Григорий Перельман был награждён Престижной Международной премией института Клея за решение знаменитой проблемы Анри Пуанкаре. Его результат был расценен международной математической общественностью как достижение века. При этом свой результат Г. Перельман разместил на сайте Американского математического общества в виде препринта, не удосужившись опубликовать свою работу в каком-нибудь престижном математическом журнале. На указанную публикацию на сайте было очень много ссылок, но все они дали Г. Перельману минимальный индекс Хирша $h = 1$. Между тем, в списке [3] 98 учёных из 100 имеют h -индекс больший, чем у Перельмана, а у трёх лидеров h -индекс равен 42, т.е. превосходит h -индекс Перельмана аж в 42 раза! Согласно Хиршу, это значит, что сегодня в России только в одной области автоматике и вычислительной техники работают 98 учёных, вклад которых в науку якобы превосходит вклад человека, признанного международным сообществом одним из 3 ныне живущих российских гениев (кроме него, гениями признаны шахматист Гарри Каспаров и конструктор оружия Михаил Калашников). Сделанное утверждение ещё более абсурдно, чем утверждение, сделанное в предыдущем примере.

Два приведённых примера наглядно и, по нашему мнению, убедительно показывают, что, вопреки утверждению Хирша, введённый им h -индекс не даёт оценку важности, значимости и влияния вклада учёного в науку. Теперь рассмотрим ещё один пример.

Пример 7. Специалист по автоматике Я.З. Цыпкин был признан в мире выдающимся учёным, внесшим решающий вклад в теории импульсных и адаптивных автоматических систем,

лауреатом нескольких международных премий, Ленинской премии, академиком АН СССР. Однако его индекс Хирша составляет всего $h = 10$ [3]. Далее, специалист по информатике О.И. Ларичев был признанным в мире крупным учёным, внесшим большой вклад в теорию и практику принятия решений, лауреатом премий, академиком РАН. В то же время его индекс Хирша равен только $h = 8$ единицам [3]. Но анализ (ТОП-100) списка [3] обнаруживает, что 68% участников списка составляют учёные, которые, с общепризнанной точки зрения, не засветились крупным вкладом в науку, не являются членами какой-либо национальной АН, однако имеют значительно больший индекс Хирша, чем два названных учёных.

Данный пример ещё раз убедительно показывает, что h -индекс Хирша не отражает оценку вклада учёного в науку. Но он показывает также, что высокое значение индекса Хирша, вопреки мнению изобретателя этого индекса, вовсе не является признаком наличия у учёного какой-либо престижной премии (Нобелевской, Абелевской и т.д.) или его принадлежности к какой-либо Национальной Академии наук.

Рассмотрим ещё вопрос о соотношении индекса Хирша и традиционных библиометрических показателей научной деятельности (количество опубликованных работ, общее число ссылок на них и т.д.). В разделе 4 уже говорилось, что, по мнению некоторых специалистов по библиометрике, между этими показателями существует прямая корреляционная связь, что можно рассматривать как оправдание индекса Хирша. Следующие данные (см. табл. 4) опровергают такую позицию специалистов. Все они взяты из [3].

Как видно из табл. 4 во всех указанных в ней парах учёных существует обратная зависимость между количеством ссылок на статьи учёного и его индексом Хирша. Другими словами, увеличению количества ссылок в K_c раз соответствует уменьшение индекса Хирша в K_x раз. При этом расхождение между этими библиометрическими показателями деятельности учёного составляет

$$K = K_c \cdot K_x \text{ раз.} \quad (16)$$

Таблица 4

№ пары	Автор	Кол-во публикаций	Кол-во ссылок	Индекс Хирша	№ пары	Автор	Кол-во публикаций	Кол-во ссылок	Индекс Хирша
1	Красносельский М.А.	158	2743	9	4	Сучков Г.В.	140	1188	7
	Горячев Н.В.	81	1583	27		Бобцов А.А.	192	1077	16
2	Круглов В.В.	44	1891	4	5	Борисов В.В.	52	1101	4
	Муратова В.Н.	83	1333	17		Жусубалиев Ж.Т.	105	830	14
3	Галушкин А.И.	85	1276	6	6	Бесекерский В.А.	50	844	1
	Граничин О.Н.	115	1057	17		Камаев В.А.	183	787	12

Величины расхождения для шести пар учёных из табл. 4 имеют значение:

$$K_{\text{Красносельский, Горячев}} = 5,19 \text{ раза,}$$

$$K_{\text{Круглов, Муратова}} = 6,03 \text{ раза,}$$

$$K_{\text{Галушкин, Граничин}} = 3,42 \text{ раза,}$$

$$K_{\text{Сучков, Бобцов}} = 2,52 \text{ раза,}$$

$$K_{\text{Борисов, Жусубалиев}} = 4,65 \text{ раза,}$$

$$K_{\text{Бесекерский, Камаев}} = 12,84 \text{ раза.}$$

Согласно вышесказанному, расхождения этих двух показателей находятся в пределах от 2,52 до 12,84 раза. Всего в списке [3] из 100 учёных содержится свыше 1100 пар учёных с расхождениями между показателями «количество ссылок» и «индекс Хирша». Говорить в таких условиях о какой-либо прямой связи между указанными показателями, как-то оправдывающей введение индекса Хирша, не приходится.

Итак, как видно из разделов 3, 4, ни одно из тех замечательных свойств, которые приписывал h -индексу его создатель Дж. Хирш, на деле не выполняется: этот показатель реально не показывает ни одного конкретного вклада в науку, признаваемого в качестве вклада научной общественностью (открытие, научная теория, научное направление и т.д.). Возникает естественный вопрос: что же тогда в действительности показывает этот мудреный h -индекс Хирша?

Чтобы ответить на поставленный вопрос, отметим, прежде всего, что значение h -индекса, по его определению, тем выше, чем больше

1) число работ, опубликованных учёным за фиксированное время, и 2) число ссылок на эти работы в других опубликованных работах. Число работ, опубликованных за фиксированное время, показывает способность и желание учёного писать на уровне, приемлемом для издателя; это свойство учёного можно назвать писучестью. А число ссылок на работы учёного в других опубликованных работах показывает способность учёного вызывать у читателей своих работ желание (потребность) высказаться (откликнуться), это свойство учёного можно назвать активизаторством. Таким образом, из сказанного видно, что h -индекс Хирша отражает количественно одновременное наличие у учёного двух свойств: писучести и активизаторства. Чем выше писучесть и активизационная способность учёного, тем выше его индекс Хирша.

Итак, в связи с данной характеристикой h -индекса Хирша необходимо сделать два важных замечания. Во-первых, становится очевидным, что h -индекс вовсе не является показателем вклада учёного в науку: выдающийся учёный, не слишком любящий писать (вспомним Эйнштейна!), всегда будет иметь невысокий h -индекс, а вот писучий научный работник средней руки, могущий чем-нибудь активизировать читателя (например, неадекватными высказываниями), вполне может иметь достаточно высокий h -индекс. При этом h -индекс может характеризовать, в указанном выше смысле, не только учёного, но и писателя, политика, общественного деятеля. Во-вторых, раскрытый выше смысл h -индекса Хирша действителен только в случае честной работы

учёного (писателя, политика и т.д.) по продвижению своих публикаций. Это замечание особенно существенно для России, где нередко применяются специальные технологии управляемого повышения *h*-индекса, равно как и других наукометрических показателей работы учёных.

5. Заключение

Итак, *h*-индекс Хирша, усиленно проталкиваемый руководством образования России и многих зарубежных стран в качестве основного показателя для оценивания достижений учёного, на деле не является библиометрическим показателем, обладающим приписываемыми ему свойствами. Этот показатель не даёт оценку важности совокупного вклада учёного в науку, не позволяет сравнивать количественно научные достижения различных учёных. Он также не даёт возможности выделять выдающихся учёных и учёных-лауреатов престижных премий, членов национальных АН и т.д. из всей массы научных работников, равно как и прогнозировать появление таких учёных. В руках бюрократов, управляющих сферой науки, этот показатель представляет большую опасность: требуя от научных работников большого индекса Хирша, их толкают

на то, чтобы заменить стремление совершать открытия на желание публиковать как можно больше статей, помещая их непременно в журналах с высоким импакт-фактором. В результате вся научная деятельность деформируется, а качество статей, да и работы, в целом снижается. Ещё одна опасность состоит в том, что индекс Хирша легко подделать, получив практически любое желаемое его значение. Для этого будет достаточно, например, вступить в сговор о взаимном цитировании двум или более группам авторов, пишущих статьи, или оказать давление на подчинённых, пишущих статьи, с требованием о нужном цитировании и т.д. Подобные технологии уже используются. В результате появляются «научные лидеры» различных топ-списков цитирования, которые по существу не являются учёными. Выход из положения один – нужно строго ограничить, а лучше даже запретить применение *h*-индекса Хирша и других, вызывающих сомнения, библиометрических показателей деятельности научных работников и вернуться к традиционным, проверенным временем, экспертным оценкам. Именно по этому пути идут сейчас некоторые страны, в первую очередь, Великобритания [4].

Список литературы:

1. Hirsch J.E. An Index to Quantify an Individuals Research Output // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 102 (2006). No. 46. P. 16569-16573.
2. Игра в цифирь, или как теперь оценивают труд учёного (сборник статей о библиометрике). М.: МЦНМО, 2011. 72 с.
3. Автоматика. Вычислительная техника: Топ-100 самых цитируемых российских учёных // Сайт dissertation-info.ru.
4. Паршин А.Н., академик РАН. Открытое письмо в Президиум РАН // <http://rusrep.ru/article/2013/10/22/ran>.

References (transliterated):

1. Nirsch J.E. An Index to Quantify an Individuals Research Output // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 102 (2006). No. 46. P. 16569-16573.
2. Igra v tsifir', ili kak teper' otsenivayut trud uchenogo (sbornik statei o bibliometrike). M.: MTsNMO, 2011. 72 s.
3. Avtomatika. Vychislitel'naya tekhnika: Top-100 samykh tsitiruemykh rossiiskikh uchenykh // Sait dissertation-info.ru.
4. Parshin A.N., akademik RAN. Otkrytoe pis'mo v Prezidium RAN // <http://rusrep.ru/article/2013/10/22/ran>.