

DOI 10.20339/AM.11-16.097

Л.Б. ЭРШТЕЙН,  
к. педагог. н., доц.  
кафедры информационных и управляющих систем  
Высшая школа печати и медиатехнологий  
Санкт-Петербургского государственного университета  
промышленных технологий и дизайна  
e-mail: leoleo1972@mail.ru

## ИНДЕКС ЦИТИРОВАНИЯ КАК СПОСОБ РАЗРУШЕНИЯ НАУКИ В РОССИИ И МИРЕ Влияние на научное руководство и образование

*Проанализирована проблема использования индекса цитирования и индекса Хирша как показателей качества научной деятельности ученого. Приводится критика использования этих индексов. Проведена эмпирическая проверка связи между научной продуктивностью авторов и уровнем их индексов. На основе критических замечаний и данных эмпирической проверки доказано, что индекс цитирования и индекс Хирша не имеют связи с научной значимостью исследований. Показано, что их использование приводит к изменению целей научной деятельности с реального научного поиска на повышения уровня этих индексов, что, в свою очередь, приводит к фактическому разрушению науки. Доказано, что широкое распространение индекса цитирования и индекса Хирша как показателей качества научной деятельности ученых оказывает крайне негативное влияние на научное руководство и высшее образование в целом.*

**Ключевые слова:** качество научного исследования, индекс цитирования, индекс Хирша, научное руководство, разрушение науки.

## INDEX OF CITATION AS A WAY TO DESTROYING OF SCIENCE IN RUSSIA AND THE WORLD Influence of scientific administration and education

*L.B. Ershteyn is Cand.Sc. (Pedagogy), doc., at High School of Print and Media Technologies of Sankt Petersburg State University of industrial technologies and design*

*Analyzed is the problem of use of both index of citation and Hirsch index as indicators of quality of scientific activity. Presented is criticism of using of these indices. Carried out is empirical verification of connection between scientific productivity of authors and the level of their indices. On the basis of critical notes and data of empirical verification proved is, that citation index and Hirsch index have no connection with scientific significance of research. Shown is, that their use is resulted in fact in change of scientific activity goals from real scientific search onto raising of level of these indexes, and in turn factually leads to destruction of the science. Also proved is, that wide spreading of both index of citation and Hirsch index as indicators of quality of scientific activity of researchers very negative impact on scientific management and higher education in general.*

**Key words:** quality of scientific research, citation index, Hirsch index, scientific management, destruction of science.

Одна из основных проблем современной науки состоит в оценке продуктивности научных исследований конкретного ученого. Данная проблема связана с тем, что в новых условиях наука превратилась фактически из ремесленничества, при котором занятие данным видом деятельности является уделом талантливых одиночек, в технологию, которая характеризуется выпуском продукции в миллионах экземплярах. Ежегодно в мире публикуется огромное количество научных текстов, в научной деятельности задействованы сотни тысяч людей.

Такая ситуация ставит вопрос об оценке качества научной деятельности конкретного ученого. Именно от того, насколько эффективна его деятельность, зависят различные материальные и моральные преференции, получаемые лично им. От этого же зависит финансирование его работы, ибо естественно, что деньги предпочтительнее выделять тем, кто в состоянии дать научный результат, чем тем, кто его дать не может.

Возникает проблема разработки критериев эффективности труда ученого. Ее актуальность обусловлена тем, что при отсутствии данных критериев существенно понизится качество самой научной деятельности, а следовательно, и развитие общества как такового. С одной стороны, финансироваться будут ученые, которые не в состоянии получать научный результат. С другой стороны, само развитие сов-

ременного общества напрямую зависит от уровня и качества научных исследований, вследствие того, что переход к современному состоянию общества обусловлен появлением нового знания во многих областях, полученного в результате научных открытий.

В настоящее время показателем научной продуктивности ученого является количество цитирований работ конкретного автора – индекс цитирования и его модификация в виде индекса Хирша, которые представляют собой так называемые наукометрические показатели. На наш взгляд, такая ситуация приводит к фактическому уничтожению науки как таковой и оказывает крайне негативное влияние на высшее образование. Доказательству этого утверждения и будет посвящена данная работа.

### Цитирование и научная продуктивность

Для начала рассмотрим вопрос об основной цели научного исследования, сделав следующую важную оговорку: в соответствии с нашей предыдущей работой [1] любая цель может быть реальной и декларируемой. Реальная цель отражает тот фактический результат, который необходимо получить в деятельности, а декларируемая цель, в свою очередь, показывает то, о чем говорится

как о фактическом результате (но не обязательно происходит стремление к его достижению).

Рассмотрение отличия реальных и декларируемых целей не является предметом данной работы. Скажем лишь, что такие цели могут совпадать (но могут и не совпадать). В данной же работе мы будем говорить о реальных целях, характеризуя таковые просто словом «цель».

Естественно, что цели научного исследования состоят в получении нового знания в широком смысле этого слова, т.е. новой информации, технологий, методов. Что значит новой? Очевидно, такой, которая не существовала до того, как информация, технологии, методы были получены автором (или авторами).

Научные исследования представляются в форме специальных текстов (научных статей, монографий, диссертаций и др.) особым научным языком и публикуются. Цель публикации состоит в ознакомлении научного сообщества с полученными авторами результатами. Научные исследования могут иметь разную значимость и оказывать различное влияние на общество. По сути дела, актуальность научных исследований обусловлена тем, какие потери потерпит общество или наука, если данные исследования не будут проведены. Этот вопрос подробно рассмотрен нами в исследовании [2].

Теперь вернемся к проблеме цитирования. Как уже упомянуто, в настоящее время принято считать, что основным показателем научной продуктивности автора является то, сколько раз цитируют его работы другие авторы. Исходя из сказанного выше показателем значимости научной новизны, полученной автором, является то, сколько раз цитируют его работы. Данный подход критикуется очень многими учеными в различных аспектах, однако общая критика при этом отсутствует.

Итак, что такое цитирование? Монография, посвященная данному вопросу указывает: «Цитировать (Cite) что-то означает: а) вы привлекаете внимание к этому, в частности в качестве примера или подтверждения того, что вы утверждаете; б) вы цитируете письменный труд, в частности в качестве примера или подтверждения того, что вы утверждаете»<sup>1</sup>. Там же сказано, что в качестве цитирования используется как цитата, так и ссылка и проводятся отличия между этими понятиями.

Авторы монографии утверждают: «В общем случае, следует различать термины “ссылка” (Reference, R) и “цитирование” (Citation, C). Если документ d2 содержит упоминание и библиографические признаки, описывающие документ d1, то d2 содержит ссылку (R) на d1, а d1 имеет цитирование (C) от d2. Иными словами, ссылка – это признательность по отношению к другому автору, а цитирование – признательность, получаемая автором от других, т.е. ссылка означает взгляд назад, а цитирование – взгляд вперед» [3. С. 15].

На наш взгляд, цитирование – это упоминание фрагмента текста другого исследования с указанием на библиографические атрибуты данного исследования и страницы, на которой расположен указанный фрагмент. В свою очередь, ссылка – это упоминание другого исследования с указанием библиографических данных этого исследования.

Индекс цитирования не делает разницы между непосредственно «цитированием» и «ссылкой»: для него это одно и то же. Поэтому в дальнейшем мы, говоря о «цитировании», будем подразумевать и использование ссылок. В соответствии с тем же источником, цитирование осуществляется с различными целями – целью убеждения, подтверждения ценности своих данных, опоры на традиции и др. [3].

От чего же зависит, цитируют работу автора или нет? Использование индекса цитирования как индикатора научной продуктивности автора утверждает: если в работе автора имеется значимая научная новизна, значит, работу будут цитировать и чем больше эта значимость, тем больше будет цитирований и тем выше эффективность деятельности автора как ученого. Так ли это?

На наш взгляд, такое представление в корне не соответствует действительности. Почему?

1. В самом общем виде то, будут ли цитировать работу автора, определяется известностью этой работы. Но известность – показатель не значимости, а раскрученности, т.е. того, что предпринял автор для того, чтобы его работа стала известна. Специалисты в данной области утверждают, что современные технологии пиар позволяют сделать любую работу сколь угодно известной, независимо от ее фактической значимости. Этот вопрос фактически сводится лишь к количеству средств, потраченных на раскрутку.

2. Индекс цитирования не делает отличия между отрицательным и положительным цитированием. Источники, в частности [4], упоминают об этом обстоятельстве. Фактически работа может быть выполнена на уровне полного идиотизма, однако если об этом будет сказано, то в соответствии с общепринятым подходом увеличится ее научная значимость, что, разумеется, представляет собой полную ерунду.

3. Некоторые работы имеют огромное количество соавторов, и проблема соавторства также обсуждается в специальной литературе. Однако практически никто не пишет о том, что чем больше у работы соавторов, тем легче данную работу найти, а значит и процитировать. С учетом того, что использование индекса цитирования предусматривает совершенно равное соавторство, т.е. считается, что авторы вносят абсолютно равный вклад в создание работы, то цитирование одного автора подразумевает равнозначное цитирование всех его соавторов.

Из практики научной деятельности хорошо известно, что в ряде случаев некоторые соавторы даже не читают опубликованные ими произведения (к примеру, руководители научных и образовательных организаций), их вклад в данную научную работу может быть иным, например, они способствуют ее публикации. Таким образом, соавторство как может не отражать научную продуктивность каждого из авторов, так и способствовать большей известности данной научной работы, а следовательно, и большей вероятности ее цитирования без всякой связи с научной значимостью работы.

4. Далеко не всегда происходит цитирование именно научного исследования, т.к. для указания на общеизвестные знания принято цитировать учебную литературу, которая не должна содержать новейшее научное знание.

<sup>1</sup> Монография по цитированию [11].

В работе [5], посвященной учебным текстам, нигде не утверждается, что учебные пособия являются научной литературой. Так и не должно быть, ибо учебники содержат уже установленное знание, а новое научное знание всегда спорно до тех пор пока не получило признание и доказательство. Между тем цитирование учебников, написанных автором, также является показателем его научной продуктивности. Однако далеко не всякий пишущий даже хорошие учебные пособия, может получать значимый научный результат: это разные виды деятельности.

5. Индекс цитирования также не делает разницы между собственно «цитированием» и «ссылкой», однако если понимать разницу между этими понятиями так, как это указано у нас выше, то это – совершенно разные вещи. Цитирование более конкретно, оно предполагает то, что цитируемая работа лежит в русле основной работы автора, тогда как ссылка, скорее всего, предназначена для дополнительного доказательства или делается для расширения списка литературы. Представляется, что использование непосредственно «цитирования» является указанием на большую значимость, нежели на использование ссылки.

6. Нередко ссылки существенно искажают смысл сказанного автором. Так, автор данной работы сталкивался с тем, что ему приписывали слова, которых он никогда и нигде не писал, а также с тем, что написанные им тексты подверглись таким изменениям, что можно с уверенностью утверждать: автор имел в виду нечто совершенно иное. В результате неверное цитирование существенно влияет на научную значимость авторов исследований.

Таковы основные причины, которые не позволяют считать, что индекс цитирования является показателем научной продуктивности ученого.

## Индекс Хирша как он есть

В настоящий момент наиболее значимым считается не такой показатель, как прямое количество ссылок на работы данного исследователя, а такой показатель, как индекс Хирша.

О том, что такое индекс Хирша, в частности В. Имаев, пишет следующее «Индекс Хирша задумывался как количественная характеристика продуктивности ученого, группы ученых, научной организации или научного сообщества страны в целом, оцениваемой по количеству публикаций и цитирований этих публикаций. Индекс Хирша предложен в качестве альтернативы классическому «индексу цитируемости» – суммарному числу ссылок на работы ученого. Критерий основан на совокупном учете числа публикаций исследователя и числа цитирований этих публикаций. Например,  $h$ -индекс равный 10, означает, что ученым были опубликованы не менее 10 работ, каждая из которых была процитирована 10 и более раз. При этом количество работ, процитированных меньшее число раз, может быть любым, и оно не дает вклада в индекс Хирша. Таким образом, для достижения высокого индекса Хирша недостаточно иметь много публикаций и даже высокий индекс цитируемости, а важно, чтобы обильно цитировалось как можно большее число опубликованных работ, т.е.  $h$ -индекс – это попытка дать комплексную оценку одновременно числу публикаций ученого и их цитируемости (качеству). Безусловно, индекс Хирша был придуман, как унифицированная оценка

эффективности труда ученого независимо от области его исследований» [6. С. 38].

Авторы данного показателя, считают, что чем выше его уровень, тем более значимую научную новизну продуцирует тот или иной ученый или коллектив авторов. Критика индекса Хирша еще более жесткая, чем классического индекса цитирования. Кроме того что к нему относятся все критические замечания, указанные нами при рассмотрении индекса цитирования, сюда добавляются и собственные, связанные со спецификой его использования замечания. Таковых три.

1. Использование индекса Хирша вообще не учитывает значимость одной конкретной работы. Между тем, если автор опубликовал за всю свою научную жизнь только одну работу, именуемую общемировое значение, то его индекс Хирша возрастет только на один пункт, даже если в этой работе описано лекарство от рака. Этого недостатка лишен классический индекс цитирования.

2. Индекс Хирша ставит во главу угла количество публикаций автора, а не их реальную научную значимость, что показано нами выше.

3. Индекс Хирша представляет собой очень уязвимый показатель с точки зрения искусственного увеличения. Добиться возрастания классического индекса цитирования хотя и возможно, но достаточно не просто [6 – 8]. Для накручивания индекса Хирша по сути дела необходимы всего 2–3 пишущих примерно в одной сфере автора. Достаточно им договорится о перекрестном цитировании друг друга, и индекс Хирша можно увеличить фактически до любых цифр. При этом он будет возрастать независимо от значимости новизны работ, цитирующих друг друга авторов.

Таким образом, использование индекса Хирша еще менее отражает значимость научной новизны и, следовательно, научную продуктивность ученого, нежели применение классического индекса цитирования.

### *Некоторые эмпирические соображения*

Использование такого показателя, как индекс цитирования, утверждает: чем выше индекс цитирования и индекс Хирша, тем выше научная значимость работ автора. Так ли это?

Нами была проведена эмпирическая проверка этого утверждения. В качестве базы для исследования мы использовали Российский индекс цитирования (РИНЦ). В результате в соответствии с данными РИНЦ индекс Хирша Ю.В. Кнорозова составил 6, а общее количество цитирований – 254. А индекс Хирша Гр.Я. Перельмана составил 7 при общем количестве цитирований 370.

Напомним, что Ю.В. Кнорозов – ученый с мировым именем, расшифровавший иероглифы индейцев майя, разработавший метод статистической лингвистики и сделавший целый ряд других научных открытий. Его место в науке не подвергается сомнению, значимость его работ нельзя переоценить. А между тем, как можно видеть, индекс цитирования у него весьма небольшой. Еще меньше у него индекс Хирша. Нам известно множество куда менее значимых ученых, у которых данные показатели существенно выше.

Напомним еще и то, что Гр.Я. Перельман – современный российский математик, доказавший доселе недоказуемую теорему Пуанкаре. Имя этого человека войдет в историю науки, значимость его научных работ бесспорна.

Но между тем индексы у него так же весьма невелики.

Встает вопрос: какие еще нужны данные, чтобы показать, что наукометрические критерии не показывают эффективность авторов как ученых?

Еще один пример. Великий американский бактериолог А. Флеминг имел только одну значимую статью. Однако она была посвящена открытию пенициллина, совершившего переворот в медицине. Индекс Хирша данного ученого должен был быть равен всего 1 – как у любого аспиранта, которого процитировали хотя бы один раз! В истории науки такой пример далеко не единственный, однако и из него совершенно ясно, что данный показатель не отражает научную эффективность ученого.

Почему же при таких недостатках использование данных индексов продолжается? Попытку дать ответ на этот вопрос можно увидеть в работе [9], где автор, в частности, утверждает: «Вопросу о причинах повсеместной легализации и легитимации математических методов в науках и различных профессиональных практиках посвящена работа Т. Портера «Доверие числам: стремление к объективности в науке и общественной жизни». В самом общем виде такой причиной является, как ясно из названия, стремление к объективности, формальным образом понятой как независимость от субъекта. В контексте бытия науки как социального института числа, графики и формулы рассматриваются как необходимые стратегии коммуникации как способ достижения объективности научных суждений. Математика представляет собой универсальный язык, на котором можно продемонстрировать сравнительное значение результатов любого исследования любому другому, претендующему на их понимание. Математические способы презентации результатов (соответственно, способы легитимации) позволяют преодолеть субъективизм, возможную заинтересованность, пристрастность, партикулярность личного, пусть и авторитетного суждения, зависимость от внутренних дисциплинарных экспертных критериев» [8].

Несмотря на то, что причины распространения данных критериев лежат действительно в области соотношения формального и реального, согласится с остальным нельзя. На наш взгляд, ответ на вопрос состоит в том, что использование данных индексов для оценки научной продуктивности авторов просто много проще, нежели использование любых иных критериев. По сути дела, достаточно сказать, что у такого то автора такой-то индекс Хирша, и научная значимость автора становится ясна всем. Однако, как видим, это совершенно не соответствует действительности.

Так, если мы скажем, что у Ю.В. Кнорозова индекс Хирша равен 6, то исследователь, не знакомый с работами Кнорозова, подумает: речь идет о совершенно незначимом, среднем ученом, а не ученом, внесшим огромный вклад в мировую науку. Выявление же иных, более объективных критериев представляет собой значительную научную проблему, не решенную и по сей день.

## Наука и индексы

Следующим вопросом, который практически не был освещен, является вопрос о влиянии индекса цитирования на науку и образование, прежде всего такую его часть, как научное руководство. Ответ представляется следующим.

1. Стремление к повышению индекса цитирования совершенно выхолащивает научные исследования. Учитывая, что личное благосостояние исследователей зависит от этих индексов, они просто не могут себе позволить заниматься новыми, до сих пор неизвестными областями.

Это обусловлено тем, что данные, полученные в новых областях, скорее всего, будут цитироваться плохо, ибо научное сообщество пока еще не осознало их актуальность. Поэтому с целью добиться наибольших значений индексов ученые вынуждены заниматься исключительно тем, что именуется «main stream», т.е. наиболее популярными сферами исследования. Однако если бы этот фактор был важнейшим все время существования науки, то многие актуальные в настоящий момент исследования просто не были бы выполнены.

Задача ученого – осуществлять научный поиск, не оглядываясь на то, будут цитироваться его работы или нет. Ведь неизвестно, какое значение приобретут его исследования в будущем.

Так, если бы Гр. Мендель ориентировался на индекс цитирования, его исследования просто не были бы проведены. Они были забыты, и переоткрыты вновь через много лет после смерти ученого. Наукометрические индексы Менделя в течение его жизни были равны нулю, что не помешало ему остаться в истории науки одним из основоположников генетики, работы которого изучают даже в школе. Из сказанного можно утверждать: ориентация на повышение индекса цитирования способствует уничтожению науки как сферы деятельности, предназначенной для генерации нового знания.

2. Распространение такого показателя, как индекс Хирша, способствует тому, что авторы вынуждены разделять научные тексты без всякой видимой необходимости. Так, если автором были получены определенные значимые результаты, то вместо того, чтобы написать об этом одну статью или одну монографию, он вынужден писать несколько таковых, т.к. одна статья может увеличить индекс Хирша только на один пункт, даже если она будет процитирована, скажем, 10 тысяч раз. В результате исследователи вынуждены заниматься псевдодеятельностью: тратить силы и время на ненаучные исследования, а на размножение собственных текстов, что также отрицательно влияет на само развитие науки, как таковой.

3. Стремление к повышению наукометрических индексов приводит к появлению технологий их искусственного повышения, которые достаточно подробно рассмотрены в источниках [6]. Учитывая, что научная значимость авторов зависит от их индекса цитирования, а каждому хочется быть значимым, вместо реальных актуальных научных исследований многие стараются всем правдами и неправдами повысить эти показатели. Изменяется фактическая цель научной деятельности: вместо того, чтобы заниматься настоящим научным поиском, пытаться ответить на актуальные вопросы и продуцировать научную новизну, целью ученых становится повышение их наукометрических индексов. Эта ситуация также способствует уничтожению науки, ибо вместо реальной научной деятельности мы можем наблюдать имитацию таковой, нацеленную на возрастание цифр индексов.

4. Ориентация ученых на повышение индекса цитирования крайне негативно сказывается прежде всего на молодых ученых. Научные руководители не могут ничего противопоставить стремлению молодых ученых быть значимыми (тем более если это напрямую влияет на их уровень жизни). Если не существует иного способа стать

значимыми, кроме формирования высоких наукометрических индексов, то молодые ученые вместо ориентации на реальную исследовательскую деятельность вынуждены будут заниматься только тем, что даст им повышение данных показателей.

Даже у самых добросовестных и честных научных руководителей отсутствуют какие-либо средства борьбы с этой тенденцией. Учитывая, что современный аспирант и так перегружен необходимостью достигать различные формальные показатели, добавление еще и этого показателя едва ли положительно скажется на его становлении как ученого. Фактически стремление к повышению наукометрических индексов заставляет молодых ученых учиться не проведению научных исследований, а «схемам» с самого первого дня их научной деятельности. Причем у научного руководителя нет никаких способов противостоять этому: он сам пребывает точно в такой же ситуации – вместо реальных научных исследований он вынужден заботиться о повышении своего индекса цитирования и индекса Хирша.

Учитывая то, что многие молодые ученые в будущем станут преподавателями, такая тенденция оказывает крайне негативное влияние на все процессы высшего образования как таковые. И корни этого в том, что идет усиление сосредоточения образовательной практики на достижении формальных целей и, наоборот, отвращении этой деятельности от реальных научно-образовательных целей. Это, в свою очередь, способствует понижению качества и высшего образования и науки как таковых.

## Заключение

Подведем основные итоги сказанного, сделав следующие выводы.

1. Выявление критериев научной продуктивности ученых является одной из важнейших проблем современной науки.
2. Общепринятыми критериями научной продук-

## Литература

1. [URL]: <http://hpsy.ru/public/x6524.htm>
2. Эрштейн Л.Б. Алгоритм выявления актуальности научного исследования в процессе научного руководства диссертационными работами // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2016. – № 1. – С. 21–24.
3. Бредихин С.В., Кузнецов А.Ю., Щербакова Н.Г. Анализ цитирования в библиометрии. – Новосибирск, 2013.
4. [URL]: <http://polit.ru/article/2009/12/10/index1/>
5. Тюрина Л.Г., Теоретико-методологическое обоснование модели учебной книги для профессионального образования: Автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – М., 2007.
6. Имаев В. Технологии увеличения индекса Хирша и развитие имитационной науки // В защиту науки. – 2016. – № 17.
7. [URL]: [http://www.portalus.ru/modules/philosophy/rus\\_readme.php?subaction=showfull&id=1108369907&archive=0216&start\\_from=&ucat=&](http://www.portalus.ru/modules/philosophy/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1108369907&archive=0216&start_from=&ucat=&)
8. Шиповалова Л.В. Индекс цитирования и объективность экспертов (попытка философствования на злобу дня) // Высшее образование в России. – № 2. – 2014. – С. 119–125.

тивности ученых являются индекс цитирования и его модификация индекс Хирша, однако как с точки зрения теоретических недостатков, так и с точки зрения эмпирической проверки, данные критерии не соответствуют целям, ради достижения которых они разрабатывались. При высоких показателях этих индексов научный вклад ученого может быть низким и, наоборот, при их низких показателях вклад может быть очень высоким.

3. Реальная научная значимость исследований не имеет никакой связи с показателями наукометрических индексов.

4. Выявление адекватных критериев по-прежнему остается открытой научной проблемой, требующей своих специальных исследований. На сегодняшний момент такие критерии не существуют.

5. Ориентация ученых на повышение индекса цитирования способствует разрушению науки как социального института, отвечающего за генерацию нового знания и фактически за прогресс самого общества вследствие смещения цели деятельности исследователей с проведения реальных научных исследований на повышение уровня формальных показателей (наукометрических индексов).

6. Стремление к увеличению наукометрических индексов крайне негативно сказывается на высшем образовании и научном руководстве, т.к. учит молодых исследователей не достижению реальных научных результатов, но достижению высокого уровня этих показателей. Это впоследствии может сказываться на их работе как преподавателей высшей школы, ибо высока вероятность того, что они будут передавать достижение данных целей студентам как императив их будущей деятельности.

Суммируя сказанное, можно утверждать, что распространенная оценка научной продуктивности ученых по уровню их индекса цитирования и индекса Хирша способствует разрушению науки как социального института и крайне негативно влияет на качество подготовки научных исследователей.

## References

1. [URL]: <http://hpsy.ru/public/x6524.htm>
2. Ershteyn, L.B. The algorithm to identify the relevance of research in the scientific management of dissertations. *Municipality: innovation and experiment*. 2016, no. 1, pp. 21–24.
3. Bredikhin, S.V., Kuznetsov, A.Yu., Shtcherbakova, N.G. Analysis of citation in bibliometrics. Novosibirsk, 2013.
4. [URL]: <http://polit.ru/article/2009/12/10/index1/>
5. Tyurina, L.G., Theoretical and methodological basis of the model of textbook for professional education: Author's abstr. diss. (Dr.Sc. in Philology). Moscow, 2007.
6. Imaev, V. Technology of increase of Hirsch index and development of simulation science. *In defense of science*, 2016, no. 17.
7. [URL]: [http://www.portalus.ru/modules/philosophy/rus\\_readme.php?subaction=showfull&id=1108369907&archive=0216&start\\_from=&ucat=&](http://www.portalus.ru/modules/philosophy/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1108369907&archive=0216&start_from=&ucat=&)
8. Shipovalova, L.V. Index of citation and objectivity of experts (attempt to philosophizing on the topic of the day). *Higher education in Russia*, 2014, no. 2. pp. 119–125.