

# Наукометричні дослідження

УДК 001.811 : 006.72

В.А. Кирвас

*Харьковский гуманитарный университет «Народная украинская академия», Харьков*

## НАУКОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЁНЫХ И КАЧЕСТВА ПЕРИОДИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ

*Приведен анализ подходов к оценке результатов исследовательской деятельности учёных и качества научных журналов на основе международно признанных и национальных баз данных цитирования научных работ. Дана краткая характеристика основных индикаторов цитирования и приведены некоторые пути повышения цитируемости публикаций отечественных авторов.*

**Ключевые слова:** цитируемость, индекс Хирша, импакт-фактор, SCI, WoS, Scopus, РИНЦ, GS.

### Введение

Научные исследования в значительной мере определяют прогресс в современном мире. Общеизвестно [1], что жизнеспособность общества во многом зависит от квалификационного уровня специалистов, от выработки научных и технических инноваций. Сложившееся в нашем обществе и проверенное временем осознание места науки в современной системе координат социально-экономической жизни страны актуализирует постановку вопроса о престиже и стимулировании научного труда. В работе [2] утверждается, что «страна, в которой наука и инновации на втором месте, не достигнет первого места в любой сфере ...».

А уровень высшего и послевузовского профессионального образования в университетах во многом определяется уровнем проводимой научно-исследовательской деятельности (НИД). Поэтому одним из важнейших показателей работы высшего учебного заведения являются его научные достижения. Растущая социальная значимость науки обуславливает пристальное внимание ко всем факторам, от которых зависит ее развитие. При этом эффективное управление современной наукой невозможно без учета результатов НИД. Современная наука организована таким образом, что ключевым результатом деятельности учёного или группы учёных является статья в профессиональном журнале. Журнальные публикации – практически единственный «видимый след» научной коммуникации, и именно с их помощью можно получить объективные показатели, характеризующие процесс получения и накопления знаний. В работе [3] отмечается, что «в знаменитой монографии «Эксперимент. Теория. Практика» Петр Капица полушутя-полусерьезно поставил вопрос: «В каком году Ломоносов стал

великим русским ученым?» И сам на него ответил – в 1911 году, когда... прочитали дневники Ломоносова. До того он воспринимался только как поэт. А о том, что академик занимался серьезными научными исследованиями, не знали, потому что Михаил Ломоносов не оставил после себя научной школы, не опубликовал научных результатов».

В своем блоге «Russian Science» [4] почетный профессор Университета Вашингтона в Сент-Луисе (США) Игорь Ефимов, обсуждая свой пост «Новый индекс Хёрша» отмечает, что «несколько лет назад нашли древний пергамент с текстом по высшей математике, якобы написанный Архимедом. Его текст был смыт, пергамент разрезан и переплетён заново, а на страницах написан текст Евангелия монахами в XII веке во Франции. Мораль: даже если это Архимед, открывший дифференциальное исчисление за полтора тысячелетия до Кеплера и Ньютона, никому нет пользы от его публикаций, которые не дошли до своего читателя. Ни Кеплер, ни Лейбниц, ни Ньютон не знали этой работы».

Как известно, существуют два основных метода оценки результатов научного труда: экспертная оценка и наукометрический (или библиометрический) анализ. Хотя оба эти способа взаимосвязаны, поскольку библиометрический метод тоже своего рода экспертная оценка. Важнейшими из наукометрических показателей являются *число публикаций* в научных журналах и их *цитируемость*. Число статей является показателем валового объема получаемых исследователями научных результатов, а цитируемость статей отражает значимость полученных результатов, интерес к ним со стороны научного сообщества [5].

В [6] правильно отмечается, что «никакая научная работа, насколько бы оригинальной она не была, не может не опираться на (либо отрицать) предыдущие. Любая статья должна использовать

ссылки для подтверждения допущений, ссылки на правомерность использования расчётных методов, ссылки на сами методы. Даже Ньютон стоял на плечах гигантов».

А Роберт Кинг Мертон (основатель и главный авторитет в социологии науки) отметил [7], что «ссылки и цитаты – нечто очень важное, они позволяют понять, как одни ученые оценивают достижения других ученых».

В начале XXI века мир захлестнула волна разнообразных рейтингов. В мировом и европейском образовательном пространстве рейтинговые системы получили широкое распространение и применение в различных сферах экономической, социальной, политической деятельности. Сегодня составляются различные мировые и национальные рейтинги университетов. Каждый рейтинг предусматривает конкретные цели и имеет соответствующие целевые группы пользователей. Однако методология составления любого мирового рейтинга университетов в большей или меньшей степени предусматривает учет числа публикаций в научных журналах и их цитируемость. Так в *Академическом рейтинге университетов мира* (Academic Ranking of World Universities – ARWU), часто называемым Шанхайским, 80% его совокупной оценки составляет результативность научной деятельности университетов. При этом по определенным параметрам баллы в рейтинге распределяются следующим образом [8]: 20% баллов – это количество так называемых наиболее цитируемых сотрудников; 20% – это количество статей, опубликованных в журналах Nature и Science за последние 5 лет (при этом, поскольку эти издания не охватывают гуманитаристику, социальные науки, право и экономику, то для университетов, которые специализируются именно на таких сферах, этот индикатор не считается, а проценты по нему распределяются между другими параметрами); 20% баллов – это число статей в базе данных (БД) Web of Science за предыдущий год. Украинские университеты ни разу не попали в топ-500 Шанхайского рейтинга. Для продвижения вперед нужно интенсивное увеличение публикаций в индексируемых мировых журналах. И хотя определенные критерии этого рейтинга для украинских вузов остаются недостижимыми, тот факт, что в него попали 9 университетов из стран бывшего соцлагеря, свидетельствует, что это не является невозможным.

В рейтинге *The QS World University Rankings*, ежегодно составляемым британской компанией Quacquarelli Symonds (QS), большой вес (40%) в общей оценке имеет опрос академического сообщества, поэтому рейтинг QS иногда называют репутационным. Но и в данном рейтинге 20% приходится на цитирование в БД Scopus. С 2011 г. цитирования учитываются без самоцитирования. QS делит пока-

затель цитируемости университета за последние 5 лет на количество его работников.

Рейтинг *Times Higher Education* (THE) нацелен на ранжирование мировых исследовательских университетов. Руководитель аналитической службы Российского союза ректоров Б. Деревягин отмечает, что «Критерии «таймсовского» рейтинга настроены на англо-американскую модель образования... Наша система образования выстроена таким образом, что вузы находятся преимущественно на бюджетном финансировании, которое нацелено, прежде всего, ... на обучение, на передачу, а не производство знаний, в отличие от тех же европейских или американских вузов. А критериев оценки качества обучения в международных рейтингах нет». То есть данный рейтинг отвергает те вузы, основным направлением которых является образовательная функция, которая для украинских вузов является ключевой, кроме того, данный рейтинг не рассматривает университеты узкоспециализированные и те, в которых было выдано менее 1000 научных статей в течение пяти лет. При этом наибольшим отдельным показателем (30%) во всей методологии расчета и данного рейтинга является цитирование: научно-исследовательское влияние, которое измеряется количеством ссылок на опубликованную университетом работу. Другой критерий (с весом 6%) определяет количество публикаций в журналах, проиндексированных компанией Thomson Reuters.

Рейтинг университетов СНГ «Эксперт РА» предусматривает интегральную оценку качества подготовки выпускников, определяемую количественными параметрами, одним из которых является НИД университета. При этом в группе научные достижения оцениваются количество публикаций и количество цитирований на единицу научно-педагогических работников с 2009 года в БД Scopus [9].

Национальная система рейтингового оценивания является составляющей частью мониторинга высшего образования. При этом одним из основных рейтинговых индикаторов системы ранжирования является «Качество научной и научно-технической деятельности» высших учебных заведений [10].

Проекты по использованию наукометрических БД для оценки научного потенциала государства в целом и отдельных субъектов научной деятельности в Украине на уровне высших органов государственной власти стали появляться только в 2009 г. Комитет по Государственным премиям Украины в области науки и техники 26 октября 2009 г. утвердил новые редакции инструкций «о порядке выдвижения, оформления и представления работ на соискание Государственных премий Украины в области науки и техники» и «на получение ежегодных премий Президента Украины для молодых ученых». Претенденты на получение премий в аннотациях работ обязаны

указывать количество реферируемых публикаций, в частности, в международных журналах, и общее количество ссылок (согласно БД Scopus) на публикации авторов, h-индекс [11]. Решением коллегии МОН Украины от 24 декабря 2009 г. показатель «Количество публикаций в наукометрической международной базе данных Scopus» был принят в качестве одного из показателей оценки результативности научной и научно-технической деятельности высших учебных заведений. Для предоставления (подтверждения) статуса исследовательского университета согласно положения [12], сотрудники университета должны публиковать ежегодно не менее 150 научных работ в изданиях, индексируемых БД Web of Science и (или) Scopus. А приказ МОНМС Украины №1112 17.10.2012 «Об опубликовании результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» с соответствующими изменениями [13] стал своего рода катализатором обсуждений в Украине, связанных с международными наукометрическими базами, например [14 – 16] и др.

**Цель статьи** – анализ подходов к наукометрической оценке результатов НИД учёных и качества периодических научных журналов.

### Основная часть

Американские исследователи выяснили [17], что «уровень цитирования научной работы значительно повышается, если она доступна широкому кругу читателей».

Понятно, что библиографические ссылки используются и в качестве инструмента поиска, и в качестве меры научной оценки уровня работ, продуктивности исследователей и показателя значимости отдельных периодических изданий. Интерес к оценке публикаций по цитируемости сохраняется на протяжении вот уже более 80 лет. Первую попытку сравнить научные периодические издания по этому признаку предприняли еще в конце 20-х годов прошлого века (Gross P.L.K., Gross E.M., 1927). Позднее, в том числе благодаря усилиям Эстель Бродман (Estelle Brodman), изучавшей журналы по физиологии, эти методики были усовершенствованы (Brodman E., 1944) [18].

На протяжении многих лет вдохновителем и организатором развития этой идеи является доктор философии Юджин Гарфилд (Eugene Garfield). Впервые об индексе цитат (citation index) Ю. Гарфилд написал в 1955 г. в журнале «Science» [19]. Этот проект получил развитие в виде «Указателя библиографических ссылок в научной литературе» (Science Citation Index – SCI), изданного впервые в 1963 г. Следует отметить, что *индекс цитирования* – это *база данных* (БД), в которой индексируется определенное множество журналов. Из содержащихся в них статей извлекаются: традиционная библио-

графическая информация (выходные данные) и списки цитируемой литературы (пристатейная библиография). Таким образом, как отмечается в работе [20], базу данных, когда речь идет о «citation index», правильно переводить как «указатель ссылок». Надо отметить, что часто в русскоязычной литературе распространена особая интерпретация понятия «индекс цитирования», подразумевающая под ним показатель *цитируемость*, указывающий на значимость данной статьи и вычисляющийся на основе последующих публикаций, ссылающихся на данную работу. Но чаще всего под «индексом цитирования», особенно ученого, имеют в виду суммарное число полученных ссылок на его научные работы.

Вообще история наукометрических баз начинается в 70-х годах XIX века, когда впервые появились два индекса научного цитирования – индекс юридических документов Shepard's Citations в 1873 году и индекс научных публикаций по медицине Index Medicus в 1879, который существовал вплоть до 2004 года.

В настоящее время существуют две международно признанные компании, составляющие базы данных цитирования – это компании Thomson Reuters и Elsevier.

Компания Thomson Reuters берет своё начало от «Института научной информации» (Филадельфия, США) – Institute for Scientific Information (ISI), основанного и в течение многих лет возглавляемого Юджином Гарфилдом. После покупки компанией Thomson данного института (в 1992 году) и новостного агентства Reuters она теперь называется Thomson Reuters Corporation. Данная компания, являясь ведущим мировым провайдером информации для профессионалов [21], уже многие годы составляет базы данных, сопоставляет, выстраивает системы, позволяющие вычислять индикаторы цитирования, и выпускает несколько продуктов.

В первую очередь, это база исходных данных цитирования Web of Science (WoS), размещенная на онлайн-платформе Web of Knowledge [22], которая, по сути, является глобальной электронной научно-информационной средой. WoS состоит из четырех частей:

Science Citation Index Expanded – БД (citation index) по естественным, точным наукам и медицине (охват более 8500 ведущих журналов по 150 дисциплинам с 1900 г. по настоящее время);

Social Sciences Citation Index – БД по общественным наукам, покрывает более 3000 журналов по 55 социальным дисциплинам (экономика, право, здравоохранение, педагогика, психология и другие), а также отдельные элементы из 3500 ведущих научных и технических журналов мира, охват с 1900 г. по настоящее время;

Arts & Humanities Citation Index – БД проиндексированных 1700 журналов по искусству и гуманитарным наукам, а также отдельных работ из свы-

ше 250 журналов по социальным наукам, охват с 1975 г. по настоящее время;

Conference Proceedings Citation Index – база дополнений по трудам конференций, доступных с 1990 года.

Кроме того, WoS содержит: Index Chemicus – более 2,6 млн. химических соединений с 1993 г., Current Chemical Reactions – более одного миллиона химических реакций, которые датируются с 1986 г., плюс архивы с 1840 г. по 1985 г.

По данным этих баз ведется соответствующий подсчет. Так, из исходной базы WoS составляется агрегированная, «вторичная» БД Journal Citation Reports (JCR) – это ежегодный библиометрический справочник, в котором собраны данные по цитируемости более 12 тыс. научных журналов, 54 миллионов записей, 800 миллионов цитирований из 60 стран и публикуются импакт-факторы этих журналов. Другой агрегирующей надстройкой WoS, которая также составляется из исходной базы, является «вторичная» БД Essential Science Indicators (ESI). Она собирает данные за последние десять лет, плюс текущий год «ten rolling years» по 4 разделам: журналам, ученым, странам и по научным организациям. Отдельным разделом в этой базе существуют «научные шедевры», так называемые «Highly cited papers» – «высокоцитируемые статьи». Кроме этого, есть ещё раздел «Hot papers» – это статьи, которые не просто получили много ссылок, но получили их быстро (за последние два года). И ещё один раздел – «Baselines», в котором приводятся данные по всей науке, без разделения на страны. В БД ESI попадают статьи только следующих типов: научные, исследовательские (Article), обзорные (Review) и Proceedings Paper – статьи, полученные из докладов на конференциях. Материалы научных конференций содержат 6,5 млн. записей 157 тыс. трудов конференций. В ESI все публикации разделены на 22 тематические области, хотя в исходной базе данных Web of Science существует более тонкое деление, например, только по одним естественным наукам 150 рубрик, а по общественным наукам – около 70. При этом нет гуманитарной части (гуманитарных журналов, статей). Вообще для гуманитарной области существенное значение имеют не статьи, а изданные книги и, кроме того, показатели цитируемости не являются серьезным индикатором значимости статей [20]. Поэтому во многих базах показатели цитируемости считают неохотно для гуманитарных журналов.

Доктор философских наук, заведующая отделом Института философии РАН Н.В. Мотрошилова прибегла к образному сравнению [7]: «предположим, есть прибор, который бы улавливал движение по морям и океанам только маленьких и средних судов, но не замечал бы крупных судов – верна ли была бы, в этом случае, оценка того, каково движение по морям и океанам?» И далее: «если бы мы стали так опреде-

лять самые крупные фигуры, например, в истории философии, то в поле зрения не попали бы три кантовские «Критики», «Наука логики» Гегеля и т.д., в лучшем случае попали бы их маленькие статьи. А, наверное, самые плодотворные писатели статей числились бы в великих философах. Это, разумеется, абсурд по отношению к тем сложившимся гуманитарным культурам – в России, Германии, Франции, других европейских странах – которые основываются на крупных, фундаментальных работах».

Другая компания, составляющая базу данных цитирования, – это крупнейшее в мире издательство «Эльзевир» (Elsevier) [23]. Издательский дом Elsevier основан в 1580 году. Первый научный журнал опубликован в 1823 г. Современное научное издательство Elsevier, воссозданное в 1880 году, предлагает сегодня продукты и инновационные решения в области науки, образования и медицины. Это глобальная современная компания, со штаб-квартирой в Амстердаме, где работают более 7000 человек в 24 странах.

С 2004 года компания Elsevier составляет продукт, конкурирующий с БД WoS – крупнейшую в мире единую реферативную базу данных Scopus [23], которая сегодня является составной частью научно-информационной среды SciVerse. Поэтому полное официальное название продукта SciVerse Scopus – это не только реферативная БД, но и наукометрическая платформа.

БД Scopus содержит 49 млн. реферативных записей о публикациях с более чем 20,5 тыс. названий рецензируемой научной литературы более 5 тыс. международных издательств. Ежедневно обновляемая БД Scopus включает записи вплоть до первого тома, первого выпуска журналов ведущих научных издательств. Она обеспечивает поддержку в поиске научных публикаций и предлагает ссылки на все вышедшие рефераты из обширного объема доступных статей. 10% журналов в БД Scopus – журналы открытого доступа, с общедоступными полными текстами в Интернете.

Рубрикатор Scopus (ASJK) имеет 27 базовых тематических глав, поделенных на 335 разделов. Отраслевое покрытие разделяется следующим образом [15]: физические науки – 31%; медицинские науки – 29%; социогуманитарные науки – 22%; науки о жизни – 18%.

В начале XXI века мировая практика оценки научно-публикационной активности и цитирования сильно изменилась в связи с появлением двух альтернатив базам данных компании Thomson Reuters и их онлайн-версии Web of Science – это рассмотренная выше коммерческая система Scopus и запущенная в 2004 году некоммерческая библиометрическая платформа – поисковая машина Google Scholar (GS), т.н. Академия Google, которая ведет поиск по всему Интернету.

Использование последнего инструмента из-за его свободной доступности и высокого качества открывает большие перспективы для оценки научного вклада постсоветских университетов. GS включает в себя журналы и документы (конференций, диссертаций, научных книг, препринтов), рефераты, технические отчеты и другую научную литературу на всех языках, из различных источников, из всех областей исследований всех странах. Академия Google позволяет без труда выполнять обширный поиск научной литературы. В [25] отмечается, что по результатам исследований, GS покрывает все источники из БД Web of Science и дополнительно включает менее качественно контролируемые коллекции научных публикаций из разных типов web-документов. При этом ISI индексируют одну треть из всех 25 тысяч рецензируемых научных журналов, причем только 15% ежегодного научного вклада представлено публикациями открытого доступа. Надо отметить, что из журналов стран СНГ БД WoS проиндексировано всего лишь 190, из них только три украинских и всего 1278 журналов с открытым доступом (Open Access Journals). Благодаря своей функции «цитируется в», GS предоставляет доступ к аннотациям статей, в которых процитирована рассматриваемая статья. Эта функция обеспечивает индекс цитирования, ранее доступный только в Scopus и Web of Knowledge. Функция GS «Статьи по теме» представляет список тесно связанных статей, ранжированных по тому, как похожи эти статьи на первоначальный результат, и учитывается значимость каждой статьи.

Другой мощной поисковой системой научной информации, конкурирующей с GS, является инструмент Scirus, который был запущен при поддержке издательства Elsevier. Scirus однако не ведет поиск по всему Интернету, как это делает GS, а имеет определенный перечень научных информационных ресурсов [26]: около 140 млн документов с сайтов образовательных доменов (edu), 40 млн – из зоны прочих организаций (org), 39 млн – из зоны правительственных организаций (gov), 38 млн – из зоны компаний и коммерческих предприятий (com), 23 млн – документы британских академических организаций (университетов), более 136 млн – с других сайтов университетов мира, около 40 мощных научных порталов и платформ, 3,6 млн документов из цифровых архивов. Scirus охватывает около 410 млн научных документов – научные статьи диссертации, книги, курсы лекций, патенты, препринты и др. Однако инструмент Scirus, скорее всего, закроется в начале 2014 года.

#### *Индикаторы результативности исследований.*

Сегодня необходимы понятные и достаточно объективные индикаторы результативности исследований, которые должны быть доступны для анализа всем желающим. Интерес к подобным индикаторам вызван еще и тем, что реформа в сфере НИД

предусматривает в т.ч. усиление связей между материальным стимулированием ученых и показателями результатов их научной деятельности. В связи с этим разработаны многочисленные индикаторы. Например, следующие численные показатели [27 – 29]: показатель публикационной активности, индекс цитирования, индекс Хирша, индекс влияния издания (импакт-фактор), пятилетний импакт-фактор, индекс оперативности (immediacy index), коэффициенты самоцитируемости и самоцитирования и др.

Качество исследований оценивается в результате анализа публикационной активности, анализа цитирования, национальной и международной экспертной оценки национального и международного финансирования. Объем и активность исследований оцениваются на основании показателей научного выхода и бюджетов финансирования научных исследований. Применение результатов исследования оцениваются на базе доходов от коммерциализации исследований, патентов, изобретений. Признание оценивается на базе общепринятых показателей (членство в той или иной академии, в советах, получение различных грантов и др.). Рассмотрим некоторые из перечисленных выше численных показателей.

*Показатель публикационной активности.* Самым простым и естественным подходом к определению научного вклада, одним из достоверных и наглядных индикаторов продуктивности ученого, научной организации, отрасли науки является количественный анализ публикационной активности.

*Индекс цитирования (ИЦ) или цитируемость* – принятая в научном сообществе мера значимости деятельности ученого. Величина ИЦ определяется количеством ссылок на работы исследователя в других источниках. Определить закономерности формирования науки, темпы развития научных школ и др. можно по статистическим данным научного цитирования. Низкий коэффициент цитируемости журнала, ученого, научного коллектива свидетельствует об их малой значимости в научной среде. Признаком важности исследователя является высокая цитируемость его статей.

*Индекс Хирша (H-index)* – наукометрический показатель, предложенный в 2005 г. американским физиком Хорхе Хиршем (Jorge Hirsch) из университета Сан-Диего, Калифорния. Это показатель был разработан, чтобы получить более адекватную оценку научной продуктивности исследователя (учёного, группы ученых, университета или страны в целом), чем могут дать такие простые характеристики, как общее число публикаций или общее число цитирований. Индекс вычисляется на основе соотношении количества публикаций и их цитирования. Согласно определению Хирша, учёный 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.  $H$ -index является количественной характеристикой продуктивности ученого за весь период научной деятельности; он представлен в реферативных базах данных различных компаний. Считается, что индекс Хирша объективен при сравнении показателей деятельности ученых, работающих в одной области исследований.  $H$ -index коррелирует с продолжительностью активной научной деятельности исследователя в годах. Хирш считает, что, например, в физике (и в реалиях США)  $h$ -индекс, равный 10-12, может служить одним из определяющих факторов для решения о предоставлении исследователю постоянного места работы в крупном исследовательском университете; уровень исследователя с  $h$ -индексом, равным 15-20, соответствует членству в Американском физическом обществе; индекс 45 и выше может означать членство в Национальной академии наук США [30].

В [31] приводится другая классификация, которую предложил Михель Банкс (Michael Banks), аспирант Института физики твердого тела им. Макса Планка в Штутгарте (Германия). Он считает, что новый показатель поможет быстрым и простым способом установить самые важные разделы в физике и даже помочь молодым ученым выбрать наиболее актуальную область исследований. В основу нового индекса взят  $h$ -индекс. Банкс расценивает свой метод, как следующий шаг после Хирша – применение модифицированного метода Хирша не к авторам, а к отдельным темам или химическим соединениям, упомянутым в резюме к статье. Тема исследований или материал с  $h$ - $b$  индексом ( $h$ - $b$  – Hirsch-Banks), равным 10, означает, что, по крайней мере, есть десять статей по данной теме, каждая из которых, по крайней мере, десятикратно цитируется. Так как некоторые темы и соединения оказываются более «долгоживущими», Банкс делит  $h$ - $b$  на число лет, в течение которых статьи по теме или соединению публиковались. Это нормирует результат для получения числа  $m$ , которое показывает, насколько важен предмет публикации сейчас, т.е. как много исследователей активно над ним работают.

SciVerse Scopus вычисляет индекс Хирша по данным о работах автора, опубликованным с 1996 года до настоящего времени. Вместо стандартного временного диапазона в этом окне можно задать диапазон от 1996 года до даты на выбор.

К достоинствам индекса Хирша относят то, что он отсеивает «случайных» соавторов; этот показатель высокий у тех авторов, которые имеют большое количество публикаций, и многие из них часто цитируются. Установлено, что  $h$ -индекс будет одинаково низким как у автора одной сверхпопулярной статьи, так и у автора множества работ, процитированных не более одного раза.

Однако бытует мнение, что индекс Хирша не совсем объективен, этот индикатор может дать неверную оценку значимости исследователя. В частности, короткая карьера ученого приводит к недооценке его работ. Так, например, в работе [18] приводится следующий пример: « $h$ -индекс Эвариста Галуа равен 2, несмотря на то, что он является одним из наиболее выдающихся математиков. Это связано с тем, что он погиб в юном возрасте, успев опубликовать только две работы, положившие, однако, начало современной алгебре». Кроме того,  $h$ -индекс не учитывает возможности негативного контекста цитирования. Индекс Хирша имеет серьезные недостатки даже при оценивании исследователей с достаточным количеством опубликованных работ. Так, в статье [32] приводится следующий пример. У одного ученого есть 10 статей, на которые ссылаются по 10 раз, и 90 работ, на которые ссылаются по 9 раз. У другого есть всего 10 статей, на каждую из которых ссылаются 10 раз. Очевидно, что эти ученые не являются эквивалентными, но индекс Хирша у обоих равен 10. Это показывает, что  $h$ -индекс теряет важную информацию о списке статей, что делает его ненадежным показателем. Другой недостаток – зависимость не только от качества статьи, но и от популярности журнала, где она опубликована. При обращении к общедоступным БД в Интернете следует учитывать, что данные этих сервисов могут быть неполными. У отечественных исследователей величина  $h$ -индекса часто бывает занижена из-за особенностей транскрипции и перевода их фамилий и названий журналов. У некоторых ученых вызвали вопросы оценки индивидуального вклада авторов в статьи, на которых стоят имена десятков и сотен соавторов, которые в шутку называют «братские могилы» ученых [33]. По мнению некоторых ученых, «массовые могилы» в физике и биологии приводят к искусственной инфляции индекса Хирша. В ответ на это недовольство Хирш предложил модификацию своего индекса [34].

*Индекс влияния издания* (импакт-фактор, IF) – это численный показатель важности научного журнала. Этот показатель начали использовать в 1873 г. при анализе цитируемости юридической литературы. С 1960-х годов ежегодно рассчитывают IF по разным наукам в Институте научной информации ISI и результаты расчетов публикуют в БД JCR. Оценивая уровень конкурсных заявок на финансовую поддержку исследователей, эксперты и руководители в области науки все чаще обращаются к IF, определяя уровень журналов, качество статей, опубликованных в них. Установлено, что IF журнала каждый год может заметно меняться и зависит от области исследований. Тем не менее, сопоставлять уровень научных исследований в близких областях знаний общепризнано по IF. Существенное влияние на оценку ре-

зультатов научных исследований оказывает IF журналов, в которых опубликованы эти результаты.

IF показывает, сколько раз в среднем цитируется каждая опубликованная в журнале статья в течение двух последующих лет после выхода. Расчёт IF основан на трёхлетнем периоде. Например, импакт-фактор журнала J за 2013 год ( $IF_{2013}$ ) вычисляется следующим образом:  $IF_{2013} = A/B$ , где A – число цитирований в течение 2013 года статей, опубликованных в журнале J в 2011–2012 годах, во всех журналах, отслеживаемых Институтом научной информации (ISI); B – число статей, опубликованных в данном журнале в 2011–2012 годах. Из методики расчета следует, что IF журнала тем выше, чем чаще авторы ссылаются на свежие (последних двух лет) публикации. Научные рукописи, поступающие в редакции журналов с высоким IF, обычно претерпевают многоступенчатую жесткую систему рецензирования и отбора. У самых популярных журналов мира IF от 37 до 40. Из украинских журналов самый цитируемый «Физика низких температур» с IF, равным 0,43.

В последнее время по подобной методике рассчитывается, наряду с обычным (классическим) IF, *пятилетний импакт-фактор*.

Достоинствами IF являются: широкий охват научной литературы, публичные, легкодоступные, простые в понимании и использовании результаты. А из недостатков можно отметить следующие: число цитирований, как и число публикаций, не отражает качество исследования; промежутки времени, когда учитываются цитирования, слишком короткий; импакт-факторы зависят от областей исследования, у которых различная частота публикации результатов. IF зависит от соотношения обзорных и исследовательских статей в издании. Реферативные и обзорные журналы имеют более высокий IF. Импакт-фактор не дает правдивой информации в областях, где основной тип публикации книга, а не статья. IF недооценивает вклад научных исследований из развивающихся стран и работы, плохо представленные в индексе цитирования из-за языка, отличающегося от английского.

Ещё один показатель – *индекс оперативности* (immediacy index), показывающий, насколько быстро становятся известны в научном мире статьи, опубликованные в журнале [35]. Индекс оперативности, например, 2013 года вычисляется как отношение числа полученных журналом в 2013 году ссылок на статьи, опубликованные в нём же в 2013 году, к суммарному числу статей, вышедших в этом журнале в 2013 году.

*Коэффициенты самоцитируемости и самоцитирования* [36]. Коэффициент самоцитируемости журнала =  $A/B$ ; коэффициент самоцитирования журнала =  $A/C$ , где: A – число цитирований в журнале на статьи, опубликованные в нем же; B – общее

число цитирований данного журнала всеми изданиями; C – общее число цитирований в данном журнале всех изданий. Все цитирования в обоих случаях берутся на определенном временном интервале. При этом высокий коэффициент самоцитируемости журнала означает его малую заметность, а высокий коэффициент самоцитирования журнала означает его изолированность, обособленность покрываемой им дисциплины.

Существуют еще много индикаторов результативности исследований, например, показатель, отражающий быстроту цитирования, индекс Прайса, индекс долголетия научной информации, показатель результативности научной деятельности и др.

Попытки преодоления недостатков импакт-фактора привели к новым показателям оценки журналов. В БД Scopus используются показатели SNIP и SJR.

SNIP (Source-Normalized Impact per Paper – нормализованное влияние источника на статью), отражает влияние контекстной цитируемости журнала, что позволяет непосредственно сравнивать журналы различной тематики, принимая во внимание частоту, с которой авторы цитируют другие источники, скорость развития влияния цитаты и степень охвата литературы данного направления базой данных). Поднимает рейтинг журналов в областях, которые менее хорошо покрыты или в областях, где исследователи цитируют друг друга меньше. Ввел этот показатель профессор Хенк Моэд (Henk Moed) в 2010 г.

SJR (SCImago Journal Rank) – метрика престижа (Prestige metrics) дает возможность оценить научный престиж работ ученых, исходя из количества весомых цитат на каждый документ. Журнал наделяет собственным «престижем» или статусом другие журналы, цитируя опубликованные в них материалы. Фактически это означает, что цитата из источника с относительно высоким показателем SJR имеет большую ценность, чем цитата из источника с более низким показателем SJR. 18 октября 2012 г. были опубликованы новые значения SNIP и SJR. Обе метрики были изменены [37] и теперь называются SNIP2 и SJR2.

Отметим, что дает количественная и качественная оценка научных достижений авторов, организаций и научных публикаций: для авторов – определить, насколько хороша конкретная работа, где опубликоваться?; для студентов (ученых) – узнать какие исследования наиболее востребованы, где учиться (работать), с кем сотрудничать?; для организации – оценить свои достижения и достижения своих коллег, конкурентов; для министерств, фондов – оценить потенциал организации для финансирования; для менеджеров – оценить текущие тенденции для эффективного вложения средств.

Однако многие исследователи считают, что данные цитирования, полученные в ходе исследования по международным БД, имеют существенные недос-

татки и могут не дать объективной картины развития научного направления или результативности ученого. Кроме того, в обеих базах данных Web of Science и Scopus, международно признанных компаний Thomson Reuters и Elsevier, доминируют публикации на английском языке [21]. Как пишет Н.В. Мотрошилова [38], БД – «по преимуществу, если не исключительно, американские – фактически сделались для всего мира основными источниками и законодателями количественно-эмпирических обследований науки». Совсем плохо для статей в области социогуманитарных наук, большая часть которых «...не годятся для международных журналов, но не в силу своих содержательных недостатков, а вследствие национальной особенностей тематики» [39].

Международные компании Thomson Reuters и Scopus проиндексировали менее 3% украинских журналов (всего только 36 активных украинских журналов). В обеих БД индексируются всего 6 журналов. Причем практически все они – по естественным и точным наукам. Поэтому работы украинских «технарей» и медиков известны миру мало, а специалисты по социогуманитарным наукам вообще почти не известны. Из 3500 российских научных журналов лишь около 300 представлены в зарубежных базах (т.е. не более 10%). В основном это переводные журналы. С аналогичными проблемами сталкиваются не только в странах СНГ, но и в других неанглоязычных странах. Так, например, из более 4000 китайских научных журналов в WoS представлено только 30, т.е. менее одного процента.

Здесь можно отметить и сложность использования зарубежных БД для статистического анализа, например, интерфейс для этого не приспособлен, существуют серьезные проблемы идентификации организаций и авторов др. Немаловажное значение имеет вопрос цены и доступности таких систем. К сожалению, стоимость зарубежных систем составляет не менее 30 – 40 тысяч долларов в год, что для большинства наших научных организаций, вузов просто неприемлемо.

Эти факты не устраивают многих ученых и менеджеров науки, поэтому в разных странах и регионах разработаны свои системы наукометрии. Многие исследователи считают, что национальные показатели цитирования дают более полную и качественную картину состояния и развития предметной области в стране. В некоторых передовых, экономически развитых странах реализуются программы оценки НИД, включающие в качестве одной из составляющих количественные показатели результатов работы организаций. В [27] отмечается, что британская программа Research Assessment Exercise оценивает результативность национальных университетов с четырехлетней периодичностью, и на основе полученного рейтинга университетам предос-

тавляется финансирование. Австралийское правительство реализует программу Research Quality Framework. На основе мета-анализа данных университетских репозиториях и индикаторов баз данных Web of Science оценивается продуктивность организаций, научных лабораторий и отдельных ученых. В Европе существует проект Euro-Factor, в Польше разработан «Польский указатель цитирования в области социологии» (Polish Sociology Citation Index). В области создания национальных индексов цитирования пионером считается Китай. Центр документации и информации Китайской академии наук разрабатывает базу Chinese Science Citation Database (CSCD), которая фокусируется на фундаментальных науках. Китайский институт научной и технической информации разрабатывает China Scientific and Technical Papers and Citations (CSTPC) – специализируется на прикладных науках. Taiwan Humanities Citation Index – это БД по гуманитарным журналам. Китайский общественно-научный индекс цитирования (CSSCI) создают и поддерживают Нанкинский университет и Гонконгский научно-технический университет.

Citation Database for Japanese Papers (CJP) индексирует только издания, выходящие в Японии. Уникальность заключается в возможности совместного поиска по базам данных CJP и ISI.

Ведутся разработки Испанского индекса цитирования и Латиноамериканского Index Latinum, а также национального индекса цитирования в Сербии, Турции, Иране, Индии.

В России с 2005 г. активно развивается российский индекс научного цитирования (РИНЦ) – национальная информационно-аналитическая система, предназначенная не только для оперативного обеспечения научных исследований актуальной справочно-библиографической информацией, но и являющаяся мощным инструментом, позволяющим оценить результативность и эффективность деятельности научно-исследовательских организаций, ученых, определить уровень научных журналов и т.д. Есть надежда, что этот инструмент уже в ближайшем будущем предоставит возможность объективного сравнения отечественных журналов с лучшими зарубежными изданиями.

РИНЦ функционирует на базе «Научной электронной библиотеки» eLIBRARY.RU [40] – крупнейшего российского информационного портала в области науки, технологии, медицины и образования, содержащего более 16,1 миллионов научных публикаций с аннотациями журналов 9267 научных издательств мира. При этом общее число пристатейных ссылок – 123 337 837. В каталоге научной периодики LIBRARY.RU содержатся и доступны электронные версии 37252 журналов, в том числе 8199 российских. Число журналов с полными текстами – 7431, из них российских журналов – 3066, в

том числе в открытом доступе – 2578. Авторский указатель содержит более 6,5 миллионов авторов, в том числе около 17 тысяч украинских и более 590 тысяч российских. РИНЦ аккумулирует более 2 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 2000 российских журналов.

На основе РИНЦ в феврале 2011 года начала формироваться новая информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX. Эта система представляет собой аналитическую надстройку над РИНЦ и предлагает целый ряд сервисов и комплексных аналитических инструментов для авторов научных публикаций, научно-исследовательских организаций и научных издательств, позволяет получать в итоге более точную и объективную оценку результатов научной деятельности отдельных ученых, научных групп, организаций и их подразделений. Основные функциональные возможности системы SCIENCE INDEX: просмотр списка своих публикаций и ссылок на свои публикации в РИНЦ с возможностью анализа и отбора по различным параметрам; возможность добавить найденные в РИНЦ публикации в список своих работ и ссылки в список своих цитирований; возможность идентификации организаций, указанных в публикациях автора в качестве места выполнения работы; возможность глобального поиска по спискам цитируемой литературы; новый раздел анализа публикационной активности и цитируемости автора с возможностью расчета большого количества библиометрических показателей, их самостоятельного обновления и построения распределения публикаций и цитирований автора по различным параметрам; получение актуальных значений количества цитирований публикаций не только в РИНЦ, но и в Web of Science и Scopus с возможностью перехода на список цитирующих статей в этих базах данных при наличии подписки.

В рамках другого проекта – «Кто есть кто в российской науке» ведется учет наиболее часто цитируемых и активно работающих российских ученых. С 2001 года на сайте «Scientific.ru» [41], а с 2009 на сайте «expertcorps.ru/science/whoswho» составляется рейтинг по данным WoS. Результаты сгруппированы по разделам: 1) Текущая статистика по институтам и месту проживания (в том числе по странам вне РФ); 2) По областям знания; 3) Первые 20 институтов по суммарному индексу; 4) Активный список. Больше 100 цитирований работ, опубликованных в последние 7 лет); 5) Самые цитируемые работы российских ученых.

Важный шаг в направлении разработки национального индекса научного цитирования сделала и Украина. Главный научно-информационный центр Украины – Национальная библиотека Украины им. В.И. Вернадского для каждого журнала, вклю-

ченного в список ВАК Украины, рассчитывает так называемый ИИСНК – индекс интегрированности в систему научных коммуникаций. Он рассчитывается как сумма баллов по 10 критериям. Индекс интегрированности принимает значения от 1 до 10. Максимально возможное значение этого показателя – десять (пока ни один журнал его не достиг [42]).

По словам разработчиков, периодическое издание с индексом 4 и более можно считать интегрированным в систему научных коммуникаций, если же этот индекс меньше 3, то публикации в издании могут остаться незамеченными. Всего на данный момент проиндексировано 1096 научных периодических изданий, учредители которых передали в Библиотеку электронные копии. Распределение изданий по значению ИИСНК приведено в таблице.

Наиболее «интегрированными» (рейтинг 9) оказались журналы: Вестник зоологии, Вісник Національної академії наук України, Доповіді Національної академії наук України, Проблеми криобіології, Український математичний журнал, Фізика низких температур, Хімія і технологія води, Biopolymers and cell и Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics.

Таблица

Распределение изданий по значению ИИСНК

Рейтинг	К-во изданий	%
10	0	0
9	9	1
8	13	1
7	38	3
6	75	6
5	135	11
4	262	24
3	292	28
2	245	24
1	26	2
Всего	1096	100

Данный сборник научных трудов «Система обработки інформації» по значению ИИСНК имеет рейтинг 7. Можно заметить, что 54% украинских журналов (563) имеют рейтинг по ИИСНК меньше 4.

Вообще НБУ им. В.И. Вернадского публикует много различных рейтингов [43]:

- рейтинги ученых, научных учреждений, вузов и изданий Украины по показателям SCImago Journal & Country Rank (данные наукометрической платформы SciVerse Scopus корпорации Elsevier);
- рейтинг научных журналов Украины по импакт-фактору согласно Journal Citation Reports (данные наукометрической платформы Web of Science корпорации Thomson Reuters);
- ТОП-20 украинских университетов согласно рейтингу Webometrics Ranking of World's Universities;

- рейтинг научных журналов Украины по данным Google Scholar. Их рейтингование проводится по пятилетнему h5-индексу – количество статей журнала за последние пять лет, на которые есть ссылки в более чем h публикациях, а в пределах одного индекса – по количеству цитирований;

- рейтинг научных профессиональных изданий Украины в информационно-аналитической системе «Российский индекс научного цитирования»;

- список представленных научных профессиональных изданий Украины в БД «Index Copernicus» (Польша).

### Заклучение

Следуя рекомендациям, приведенным в литературе, отметим некоторые пути повышения цитируемости работ отечественных авторов и организаций в международных и национальных БД.

- Прежде всего, необходимо, чтобы изменилось отношение самих ученых к результатам своего труда: публикация в научном журнале должна войти в практику исследовательской деятельности, каждое исследование – фундаментальное или прикладное – независимо от предметной области ... должно завершаться публикацией [44].

- Публиковаться необходимо в отечественных журналах, индексируемых признанными БД, и первостепенное внимание уделять англоязычным публикациям и их качественному переводу.

- Публиковаться по возможности в международных, рейтинговых журналах, при этом информацию надо посылать не только в журналы, но и на ведущие конференции (они также активно цитируются).

- Регистрироваться и активно применять в своей работе Google Scholar и РИНЦ.

- Публиковать больше препринтов (они дают 40% всех ссылок), т.е. публиковать на специальных сайтах без рецензии.

- Публиковать больше научных обзоров (это наиболее цитируемый вид публикаций).

- Широко представлять публикуемые статьи на сайте университета – каждая статья должна быть выложена в виде web-страницы или pdf – файла.

- Со стороны государственных структур необходимо создавать условия для интенсификации публикационной активности через организационные (в том числе и юридические), финансовые и технологические решения.

- Совершенствовать систему стимулирования публикаций в рейтинговых журналах и др.

Вообще стремиться к достижению конкретного рейтинга и ставить себе задачу достижения определенных показателей – не совсем правильно и бессмысленно. В целом, исследователи в области библиометрики утверждают, что на наукометрические

индикаторы действует так называемый закон Гудвина, гласящий, что когда некий показатель становится целью для проведения социальной или экономической политики, этот показатель перестает быть достойным доверия. Поэтому не надо стараться увеличивать индикаторы, большинство которых являются относительными, а стремиться повышать эффективность НИД, которая в результате и выражается в различных показателях и рейтингах.

### Список литературы

1. Стогній В. Наукові здобутки крізь призму суспільного визнання / В. Стогній, О. Жданенко // Вісн. НАН України. – 2011. – № 1. – С. 7-19.
2. Praliev S.Zh. Citation index and impact-factor – crucial attributes of scientific journals and scientist rating / S.Zh. Praliev [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://gisap.eu/ru/node/7483>. – Загл. с экрана.
3. Рожен Александр. Скажи индекс цитирования твоих статей, и я скажу тебе, какой ты ученый... / Александр Рожен // «Зеркало недели» №45, 13 ноября 1999.
4. Блог Игоря Ефимова «Russian Science» [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://iefimov.livejournal.com/273589.html?thread=3263157#t3263157>.
5. Онищенко Евгений. В российской науке по-прежнему складывается крайне неблагоприятная ситуация / Евгений Онищенко // Газета.Ru | Наука 17.11.2011, [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: [http://www.gazeta.ru/science/2011/11/17\\_a\\_3837722.shtml](http://www.gazeta.ru/science/2011/11/17_a_3837722.shtml). – Загл. с экрана.
6. References. Idiot's guide // Ссылки – зачем они нужны. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://opendoors.falt.ru/?p=540>. – Загл. с экрана.
7. Индекс цитирования – инструмент, а не цель! [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=e0587895-686c-42af-9e4e-334071d0be06>. – Загл. с экрана.
8. Стадний Єгор. Рейтингові війни / Єгор Стадний, Ірина Світязук // Освіта.ua 03.10.2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://osvita.ua/vnz/rating/37198/>. – Загл. с экрана.
9. Методологические подходы составления рейтинга университетов СНГ. Портал Открытого инновационного сообщества OIU.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: [http://oiu.ru/user/vuz\\_vote/method\\_sng/](http://oiu.ru/user/vuz_vote/method_sng/). – Загл. с экрана.
10. Лучшие университеты Украины по версии МОН. Освіта.ua 12.07.2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://ru.osvita.ua/vnz/rating/36473/>. – Загл. с экрана.
11. Інструкція про порядок висування, оформлення та представлення робіт на здобуття Державних премій України в галузі науки і техніки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.kdru-nt.gov.ua/ru/content/instrukciya-pro-poryadok-vydvizheniya-oformleniya-i-predstavleniya-rabot-na-soiskanie>.
12. Постанова КМУ від 17.02.2010 р. N 163 Про затвердження Положення про дослідницький університет (Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ N 786 (786-2010-н) від 27.08.2010).
13. Наказ МОНМС України № 1112 від 17.10.2012 р. Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук.
14. Дубницький В.Ю. Использование индекса цитирования в библиографических и наукометрических исследованиях / В.Ю. Дубницький, И.И. Тимошенко // Системи обробки інформації. – Х.: ХУ ПС, 2012. – Вип. 2 (100). – С. 11-12.

15. Соловяненко Д. Політика індексації у наукометричних базах даних Web of Science та SciVerse Scopus / Д. Соловяненко // Бібліотечний вісник. – 2012. – № 1 – С. 6-21.
16. Кирвас В.А. Применение наукометрических баз данных для анализа качества исследований учёных // Интеграция науки и образования – парадигма XXI века: материалы междунар. науч.-прак. конф., Харьков. 18 февр. 2013 г. – Х.: Изд-во НУА, 2013. – С. 142-150.
17. Хлюстова Яна. Открытость на руку ученым / Яна Хлюстова // Газета.Ru от 02.10.2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: [http://www.gazeta.ru/science/2013/10/02\\_a\\_5674741.shtml](http://www.gazeta.ru/science/2013/10/02_a_5674741.shtml). – Загл. с экрана.
18. Смольянинова И. Индексы научного цитирования – инструмент неуниверсалиен / И. Смольянинова, Д. Полякова // «Еженедельник АПТЕКА» № 564 (43) 06.11.2006. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.apteka.ua/article/3891?print=1>. – Загл. с экрана.
19. Garfield E. Citation indexes for science / E. Garfield // Science. – 1955. – Vol. 122, No. 3159. – P. 108-111.
20. Писляков В.В. Высокоцитируемые статьи: что это такое и кто их пишет в России / В.В. Писляков // «Полит.ру» 21 декабря 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: [http://www.polit.ru/article/2011/12/21/pislyakov\\_2011](http://www.polit.ru/article/2011/12/21/pislyakov_2011). – Загл. с экрана.
21. Сайт компании Thomson Reuters [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://thomsonreuters.com>.
22. Информационный портал по работе на платформе Web of Knowledge. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://wokinfo.com/russian>.
23. Сайт компании Elsevier [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.elsevier.com>.
24. Сайт компании Scopus [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.scopus.com>.
25. Московкин В. Ищем выход / В. Московкин // Электронный журнал INFORMETRICS.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://informetrics.ru/articles/sn.php?id=72>. – Загл. с экрана.
26. Сайт Scirus [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.scirus.com>.
27. Оганов Р. Наукометрические подходы к анализу результатов научно-исследовательской деятельности / Р.Г. Оганов, С.А. Труцелёв // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2012. – № 11(2). – С. 90-95.
28. Писляков В.В. Методы оценки научного знания по показателям цитирования / В.В. Писляков // Социологический журнал. – 2007. – № 1. – С. 128-140.
29. Rousseau R.L. Journal Evaluation: Technical and Practical Issues / R.L. Rousseau // Library Trends. – 2002. – Vol. 50, Iss. 3. – P. 418-439.
30. h-индекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: [http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81\\_%D0%A5%D0%B8%D1%80%D1%88%D0%B0](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D0%A5%D0%B8%D1%80%D1%88%D0%B0).
31. Banks M.G. An extension of the Hirsch index: Indexing scientific topics and compounds / M.G. Banks [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://arxiv.org/pdf/physics/0604216v2.pdf>.
32. Adler R. Citation statistics / R. Adler, J. Ewing, P. Taylor // Statistical Science. – 2009. – V. 24, № 1. – P. 1-14.
33. Ефимов И. Новый индекс Хёрша. 27.12.2009 / И. Ефимов [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://iefimov.livejournal.com/273589.html?thread=3263157#3263157>. – Загл. с экрана.
34. Hirsch J.E. An index to quantify an individual's scientific research output that takes into account the effect of multiple coauthorship / J.E. Hirsch [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://arxiv.org/abs/0911.3144>.
35. Писляков В.В. Методы оценки научного знания по показателям цитирования / В.В. Писляков // Социологический журнал. – 2007. – 1: 128-140.
36. Rousseau R.L. Journal Evaluation: Technical and Practical Issues / R.L. Rousseau // Library Trends. – 2002. – Vol. 50, Iss. 3. – P. 418-439.
37. Ludo Waltman. Some modifications to the SNIP journal impact indicator / Ludo Waltman, Nees Jan van Eck, Thed N. van Leeuwen, Martijn S. Visser [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://arxiv.org/fp/arxiv/papers/1209/1209.0785.pdf>.
38. Мотрошилова Н.В. Недоброкачественные сегменты наукометрии / Н.В. Мотрошилова // Вестник РАН. – 2011. – № 2. – С. 134-146.
39. Юревич А.В. Фетишизм статистики: количественная оценка вклада российской социогуманитарной науки в мировую / А.В. Юревич, И.П. Цепенко // Социология науки и технологий (Sociology of Science and Technology). – 2012. – Том 3, №3. – С. 7-23.
40. Сайт «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU». [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.elibrary.ru>.
41. Кто есть кто в российской науке. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.scientific.ru/whoiswho/whoiswho.html>.
42. Рейтинг наукових періодичних видань України. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/beta\\_rating.html](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/beta_rating.html).
43. Рейтинги науковців, установ і періодичних видань України. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://archive.nbuv.gov.ua/rating>.
44. Беляева Светлана. Сценарные планы. Поднять публикационную активность можно разными способами / Светлана Беляева // Газета «Поиск»: Наука № 1-2(2013) 18.01.2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.poisknews.ru/theme/science/5015/>. – Загл. с экрана.

Поступила в редколлегию 20.05.2013

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Е.И. Бобырь, Новокаховский политехнический институт, Новая Каховка.

## НАУКОМЕТРИЧНА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧЕНИХ І ЯКОСТІ ПЕРІОДИЧНИХ НАУКОВИХ ВИДАНЬ

В.А. Кірвас

Наведено аналіз підходів до оцінки результатів наукової діяльності вчених та якості наукових журналів на основі міжнародно визнаних і національних баз даних цитування наукових робіт. Дана коротка характеристика основних індикаторів цитування та приведені деякі шляхи підвищення цитованості публікацій вітчизняних авторів.

**Ключові слова:** цитованість, індекс Хірша, імпакт-фактор, SCI, WoS, Scopus, PИИЦ, GS.

## SCIENTOMETRIC EVALUATION OF RESULTS OF SCHOLARLY RESEARCH ACTIVITY AND QUALITY OF PERIODICAL SCIENTIFIC PUBLICATIONS

V.A. Kirvas

The paper analyzes the existing approaches to evaluation of the results of scholarly research activity and the quality of the journals based on the internationally recognized citation databases and their national counterparts. The author presents a brief overview of the main citation indicators and suggests several approaches to increasing citations for the national scholars.

**Keywords:** citation, Hirsch index, impact factor, SCI, WoS, Scopus, Russian Science Citation Index, GS.