

А. Н. Гузь<sup>1</sup>, Я. Я. Рушчик<sup>2</sup>

**АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИХ  
ОЦЕНОК НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ И УЧЕНЫХ**

*Институт механики им. С.П.Тимошенко НАНУ, ул. Нестерова, 3, 03057,  
Киев, Украина; e-mail: <sup>1</sup>guz@carrier.kiev.ua, <sup>2</sup>rushch@inmech.kiev.ua*

**Abstract.** An information is proposed on the features of application of bibliometric estimates of scientific journals and scientists. The discussion is presented taking into account, as an example, the scientific journal «Prikladnaya Mekhanika – International Applied Mechanics», which is published by the institute in Russian and by the Springer in English, and the scientists of the SP Timoshenko Institute of Mechanics. The traditional and new scientific databases are described and partially commented. The citation is considered as the most spread parameter for bibliometric estimates; the **Hirsch and Egghe indexes** are shown as tools for the scholar activity assessments, and the **Hirsch index, Impact-Factor, SJR, SNIP and RIP** as tools for the scientific journals activity assessment as well as some new approach to assessment based on the publications full-text requests. Among all the scientific journals of Ukraine, the journal «Prikladnaya Mekhanika – International Applied Mechanics» had in 1991 – 2011 **the maximal figures** in all the ratings: **Impact-Factor** = 1,740 in 2005, **SJR** = 0,240 in 2006, **RIP** = 1,76 in 2006, **SNIP** = 2,45 in 2011.

**Key words:** bibliometric estimates, journal «Prikladnaya Mekhanika – International Applied Mechanics»; Hirsch and Egghe indexes, Impact-Factor, SNIP, RIP, number of full-text article requests; new criterion of evaluation of scientific publications.

**Введение.**

В сообществе ученых всегда существовала традиция оценивания результатов их деятельности и места отдельных научных журналов в развитии науки, однако ранее она не была формализована в виде чисел и носила субъективно-интуитивный характер (отражала мнение коллег и окружающего общества людей).

Современные системы библиометрических оценок результатов деятельности научных работников и научных журналов состоят в том, что такие оценки представляют собой некоторые числа, а системы отличаются друг от друга процедурой получения этих чисел и базами данных, включающих сведения о научных публикациях отдельных ученых и отдельных научных журналов. В свою очередь, наличие числовых оценок для совокупности ученых или журналов позволяет строить списки рейтингов по правилу от наибольшего числа до наименьшего.

Таким образом, в библиометрических оценках первичным элементом является база данных. Следовательно, основу для современных библиометрических оценок составляет *мировое информационное научное пространство*, которое обычно определяется как совокупность мощных международных баз научных данных и поисковых систем, дающих доступ к научной информации (к книгам, журналам, патентам, проектам, отчетам, фактам научной биографии отдельного ученого и т.п.) и создание системы оценок научных публикаций с обеспечением достаточно высокого уровня объективности с эффективным использованием баз данных. Понятие мирового информационного научного пространства в изложенном выше смысле и в данном контексте, по-видимому, впервые было рассмотрено в [9]. Поэтому на первом шаге предлагаемого анализа опишем основные современные базы научных данных и особенности при-

сутствия в этих базах информации об ученых Института механики НАН Украины им. С.П.Тимошенко (докторов наук общим числом 62) и о журнале «Прикладная механика – International Applied Mechanics», издаваемым Институтом с 1955 г. (сначала на украинском, потом на русском языке и на английском с 1966 г. разными издательствами (с 2005 г. издательством Springer Science + Business Media, Inc.)).

Целесообразно отметить, что некоторые позиции, анализируемые в настоящей статье, частично обсуждались в предыдущих публикациях авторов [9 – 17]. В связи с этим, настоящую статью можно рассматривать как обобщающую публикацию авторов по затронутым в ней вопросам, ставшим фундаментальными на современном этапе развития науки и процесса публикаций научных результатов.

### **§1. Краткая информация о международных базах научных данных.**

В настоящем параграфе представлены в весьма краткой форме сведения общего характера о международных базах научных данных, а также информация о конкретных общеизвестных международных базах научных данных.

**1.1. Сведения общего характера о международных базах научных данных.** В настоящее время общеизвестные международные базы научных данных англоязычны и включают информацию о научных публикациях двух типов: *первый тип* – изданные на английском языке или первоначально изданные на национальных языках, но потом переведенные на английский язык и изданные англоязычными издательствами; *второй тип* – изданные на национальных языках. *Публикации первого типа* обычно представлены полностью (резюме + полный текст) и доступны в электронном варианте, *публикации второго типа* часто имеют резюме на английском языке и обычно не доступны в электронном варианте (поскольку такого варианта нет в природе). Как правило, если публикация упоминается, но отсутствует в данной базе, то дается путь, по которому потребитель может найти публикацию. Таким образом, при предоставлении читателю полной информации в виде электронной копии база данных не может использовать все количество журналов, которое декларируется базой данных (это количество, как правило, очень велико). Выделяется как бы *подбаза данных*, состоящая из меньшего количества журналов – *во всех существующих базах данных подбаза состоит из публикаций только первого типа*.

Следует отметить, что базы данных уже давно не представляют собой электронные библиотеки с каталогами; они предоставляют в числе многих услуг также разную информацию о публикации, в том числе количество цитирований этой публикации и список публикаций, процитировавших ее. Таким образом, базы данных помогают производить библиографический поиск как потенциальным читателям, так и авторам публикаций. Причем в этих случаях цели не совпадают – потенциальный читатель желает, прежде всего, получить информацию об интересующих его научных результатах, тогда как автор желает также получить информацию о том, как он представлен в базе данных и ознакомиться со своим рейтингом и рейтингами своих коллег.

Таким же образом международные базы научных данных проводят оценку отдельных публикаций конкретных ученых или конкретных научных журналов.

В настоящее время *все* международные базы научных данных проводят *только библиометрические оценки* публикаций с привлечением различных критериев на основе *показателей (числа) цитирований*. Напомним, что сейчас в базах данных отдельная публикация характеризуется числом цитирования этой публикации в других публикациях и отдельный журнал характеризуется числом цитирования публикаций этого журнала. При библиометрических оценках базой данных не используется все количество журналов, которое декларируется этой базой (как правило, это количество очень велико). Выделяется как бы *подбаза данных*, состоящая из меньшего количества журналов; причем указанный отбор осуществляется из объективных и субъективных соображений, что приводит к тому, что получаемые библиометрические оценки часто не имеют объективного статистического характера. Подобные примеры рассмотрены ниже.

Термин «научные публикации» включает здесь как научные статьи, опубликованные в периодических изданиях (журналы), трудах конференций и в различных сборниках, так и книги (научные монографии, справочные пособия, учебники, учебные пособия и т.д.). Отбор научных публикаций в конкретную международную базу данных определяется правилами, которые приняты в этой базе.

**1.2. Краткая информация о базе данных ISI Web of Knowledge.** В историческом аспекте первой из традиционных баз научных данных следует назвать ISI Web of Knowledge, которая некоторое время была единственной в мире. Информацию об ISI и ее информационным продуктам можно получить в интернете по адресу:

<http://apps.isiknowledge.com/>

Приведенные ниже сведения также получены по этому адресу:

- 1) введена в действие в начале 1960-х гг;
- 2) является частной компанией, входящей с 2010 г. в Thomson Scientific and Health Care Corporation (часть корпорации Thomson Reuters, USA);
- 3) доступ платный;
- 4) включает публикации на английском языке и 45 других языках;
- 5) подразделяет науки на 4 направления;
- 6) включает публикации, начиная с 1900 г.;
- 7) обновляется еженедельно.

Эта база представляет услуги поиска и анализа научных данных и цитирования научных публикаций посредством интернета. Процесс отбора данных основан на удовлетворении определенных базой данных критериях: влияния, своевременности, рецензирования и представления определенной части мира. По состоянию на июль 2012 г. база данных включает 23 000 научных журналов, 23 000 000 патентов, 110 000 трудов конференций, 9 000 вебсайтов, около 40 000 000 источников.

Далее будет рассматриваться Web of Science  
[http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/az/web\\_of\\_science](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/az/web_of_science),

которая представляет собой часть ISI Web of Knowledge и в которую входят 11261 журналов и 46,1 миллионов записей.

Рассмотрим процедуру получения информации, которая сообщается пользователю, интересующемуся публикациями определенного ученого. Для этого предлагается путь ISI Web of Knowledge → Web of Science → Cited Reference Search → Name → Cited Reference Index. Пользователь может оказаться в ситуации, когда один из авторов статьи будет фигурировать как две разные личности. Система (в мае 2012 года), например, предлагает 156 названий публикаций для Rushchitsky JJ и 174 названия публикаций для Rushchitskii YY. Если выбрать только первый список, то он, как видно, включает меньше половины публикаций автора в базе данных.

**Примечание.** При формировании *подбазы* данных, состоящей из значительно меньшего числа журналов по сравнению с числом журналов, заявленных базой данных (в Web of Science входит 11261 журнал), в ISI было применительно к журналам введено *надуманное* понятие «самоцитирование», которое является чисто субъективным и отражает только редакционную политику ISI. В результате в подбазу данных, которая используется для библиометрических оценок журналов, включаются лишь те журналы, которые соответствуют требованиям количественного характера по *надуманному* понятию самоцитирования для журналов. В публикациях [15, 17] было показано, что *уровень надуманного показателя самоцитирований журнала* определяется лишь способом организации работы журнала. Эти соображения также приведены в п. 2.4 параграфа 2 настоящей статьи. В связи с упомянутым подбором подбазы данных получаемые в ISI библиометрические оценки журналов *не имеют объективного статистического характера*. Вызывает только сожаление, что сложившаяся редакционная политика в ISI не обеспечивает равнообъективной оценки журналов независимо от способа организации их работы. А ведь именно эта база данных первой инициировала относительно объективный подход к оценке деятельности научных журналов и ввела в научный обиход понятие Impact-Factor для научного журнала как библиометрическую оценку его деятельности. Как уже отмечалось в 1.1, ISI при формировании подбазы данных для библиометрических оценок включаются лишь публикации *первого типа* с учетом изложенных выше дополнительных ограничений.

**1.3. Краткая информация о базе данных Scopus (в настоящее время имеет название SciVerse Scopus).** Информацию о Scopus и его информационным продуктам можно получить в интернете по адресу:

<http://info.scopus.com/overview/what/>

По этому адресу предлагается информация:

Scopus является *самой большой базой данных* исследовательской литературы и качественных web-источников по абстрактам и цитированию. Она создана для поиска информации, необходимой ученым. Быстро, легко и всесторонне Scopus обеспечивает высококачественную поддержку в процессе работы с исследовательской литературой.

Scopus предлагает:

сверх 18000 журналов (из них рецензируемых 16500), издаваемых более чем 5000 издательствами;

сверх 1200 журналов с открытым доступом; 520 трудов конференций; 650 отраслевых изданий; 315 серий изданий; 36 миллионов документов; результаты из 431 миллиона научных web-страниц; 23 миллиона патентных документов из 5 патентных бюро; статьи «в печати» из более чем 3000 журналов; извещения о необходимости сохранения новейших статей, согласующихся с вашими вопросами в поиске, или избранных вами авторов.

По указанному выше адресу также представлены сведения:

- 1) введена в действие в конце 2004 г.;
- 2) является частной компанией, принадлежащей Elsevier (Нидерланды);
- 3) доступ платный;
- 4) включает публикации на английском языке и 30 других языках;
- 5) подразделяет науки на 4 направления;
- 6) включает публикации, начиная с 1966 г. (практически полное покрытие публикаций, начиная с 1995 г.);
- 7) обновляется еженедельно.

Отбор публикаций в базу данных Scopus значительно более демократичен, чем в ISI. *Научный журнал включается в базу данных Scopus, если публикации журнала имеют резюме на английском языке.* Поэтому в Scopus массив публикаций включает и журналы, не входящие в ISI, и многие авторы могут рассчитывать на большую представленность в базе данных Scopus. В частности, ученые Института механики им. С.П. Тимошенко НАНУ действительно лучше представлены в Scopus по работам последних двух десятилетий, однако по работам этих же ученых более ранних лет база данных ISI более представительна. В итоге, библиографические оценки в Scopus практически для всех авторов превышают оценки в ISI.

Scopus, как и ISI, предлагает два списка публикаций: *первый* – список имеющихся в базе данных *публикаций первого типа*, по которым представляются электронные копии; *второй* – список документов (главным образом, публикаций), которые взяты из списка литературы имеющихся в базе данных *публикаций второго типа*, электронные копии на английском языке в базе данных отсутствуют и, естественно, не предоставляются потребителю Scopus.

**Примечание.** При формировании *подбазы* данных для библиометрических оценок журналов в Scopus *не вводятся жесткие требования по надуманному понятию самоцитирования журналов*, которое введено в научный обиход ISI. В связи с этим, библиометрические оценки журналов в Scopus имеют *более объективный статистический характер* по сравнению с аналогичными оценками ISI. При этом соответствующая подбаза Scopus значительно шире подбазы ISI и охватывает журналы независимо от способа организации работы журналов.

**1.4. Краткая информация о базе данных Google Scholar.** По замыслу, база данных Google Scholar, которая является частью Google Inc. (США), предназначена для простого пути поиска научной литературы. Общее описание базы можно найти по адресу:

<http://scholar.google.com/intl/en/scholar/about/html/>

Приведенные ниже сведения можно найти по тому же адресу:

- 1) введена в действие в конце 2004 г.;
- 2) является частной компанией, входящей Google Inc. (США);

- 3) доступ бесплатный;
- 4) включает публикации на английском языке и всех других языках;
- 5) подразделяет науки на 11 направлений;
- 6) не указывает количество входящих в базу данных журналов, однако практически информация превосходит информацию других баз данных;
- 7) обновляется ежемесячно.

Пожалуй, Google Scholar отличается от предыдущих двух баз данных, Scopus и ISI, тем, что *не имеет своей базы данных*, а только указывает пути к месту расположения публикации. Google Scholar предоставляет автору возможность увидеть список его публикаций с числом цитирования, подобно Scopus и ISI. Как правило, цитирование отдельной публикации в Google Scholar наиболее полное и в итоге Google Scholar показывает наиболее полные рейтинги.

Информация о публикациях отдельного ученого предоставляется Google Scholar по такому пути:

<http://scholar.google.com/scholar/name/>

Вышеизложенными сведениями и соображениями ограничимся при обсуждении базы данных Google Scholar.

**1.5. Краткая информация о базе данных Microsoft Academic Search (MSFT Academic Search, MSFTAcademic).** По состоянию на июль 2012 г. она содержит около 40 миллионов публикаций около 20 миллионов авторов с ежедневным приростом публикаций около полторы тысячи. Общую информацию об Academic можно найти по адресу:

<http://academic.research.microsoft.com/>

Приведенные ниже сведения также представлены по этому адресу:

- 1) введена в действие – не указано;
- 2) является частной компанией, входящей в Microsoft Inc. (США);
- 3) доступ бесплатный;
- 4) включает публикации на английском языке;
- 5) подразделяет науки на 15 направлений;
- 5) не указывает количество входящих в базу данных журналов;
- 6) обновляется ежедневно.

По представленности публикаций отдельно взятого автора в базе данных Academic значительно уступает трем предыдущим базам данных.

К примеру, один из авторов статьи представлен в Academic таким количеством публикаций: по фамилии Rushchitsky – 83 и по фамилии Rushchitskii – 74, тогда как общие количества публикаций в ISI, Scopus, Google Scholar составляют 330, 457, 300, а реальное количество составляет 422.

В отдельных компонентах Academic превосходит старые базы научных данных. К примеру, путь Academic → Authors → Name дает информацию о количестве публикаций, общем количестве цитирований, индексе Хирша, индексе Эгге, областях науки, к которым относятся публикации автора, количестве соавторов, количестве авторов, процитировавших данного автора, и лишь потом предлагается список публикаций.

Все указанные выше базы данных предлагают непрерывную связь с дополнительной информацией (аннотациями, полными текстами статей и другими библиотечными ресурсами).

**1.6. База данных издательской корпорации SPRINGER (полное название в настоящее время Springer Science + Business Media, Inc).** Эта база данных характерна тем, что *предоставляет* потребителю информационный продукт, который *не предлагается* другими международными базами данных (см. пп. 1.2 – 1.5). Этот продукт является информацией о количестве предоставленных *электронных копий научных статей* (с указанием количества копий за каждый год и их распределения по регионам мира) из издаваемых SPRINGER научных журналов, *на основании запросов пользователей при соответствующей оплате*. В связи с этим сформировался термин *Full-Text Article Request* (запрос статьи в полном объеме текста). Корпорация SPRINGER предоставляет *указанным журналам* такую информацию ежегодно.

Безусловно, количество запросов для конкретной статьи (сокращенно *Requests Number статьи*) является оценкой затребованности этой статьи со стороны мирового научного сообщества и это количество может быть основой для создания **небиблиометрического** подхода при оценке научных публикаций. Такой **небиблиометрический** подход (новая **небиблиометрическая** оценка научной публикации) был предложен в статье [17] и кратко излагается в § 4 настоящей статьи.

Целесообразно отметить, что указанная выше оценка по количеству запросов существенно отличается от обычно принятой оценки по количеству цитирований. Дело в том, что автор публикации, включая конкретную статью в список литературы и тем самым увеличивая ее цитируемость, может и не ознакомиться с этой статьей «вживую», получив информацию о ней из списка литературы статьи другого автора. В то же время, проявляя интерес к конкретной статье и получая ее электронную копию (и тем самым увеличивая ее *Requests Number*), исследователь подтверждает потенциальную важность этой статьи для его научной работы, а также реализует возможность ознакомиться со статьей.

По мнению авторов настоящей статьи, описанная выше **небиблиометрическая** оценка имеет более объективный характер по сравнению с общепринятой и традиционной библиометрической оценкой.

Авторы статей в журналах, издаваемых SPRINGER (в том числе и журнала «Prikladnaya Mekhanika – International Applied Mechanics»), имеют определенный доступ к обсуждаемой информации по адресу:

<http://www.springer.com/>

В редакцию журнала «Прикладная механика» во второй половине 2011 г. поступил документ [22] и во второй половине 2012 г. поступил документ [23]. Оба документа являются отчетами (Publisher's Report) издательства по журналу «Прикладная механика – International Applied Mechanics». В этих документах, наряду с многими сведениями, приводится число заказов на электронные копии статей журнала (отдельно за 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 гг.), которые выполнены издательством SPRINGER. Именно эти сведения являются основой для предложенного в [17] **небиблиометрического** подхода при оценке научных публикаций.

**Примечание.** Научный журнал «Прикладная механика» издается с 1955 г. при Институте механики им. С.П. Тимошенко НАНУ в Киеве и входит во все общеизвестные научные международные базы данных. На английский язык журнал «Прикладная механика» переводится и издается издательствами: в 1966 – 1967 гг. «The Faraday Press» под названием «Soviet Applied Mechanics», в 1968 – 1991 гг. – «Plenum Publishing Corporation (Consultants Bureau)» под названием «Soviet Applied Mechanics», в 1992 – 1998 гг. – «Plenum Publishing Corporation (Consultants Bureau)» под названием «International Applied Mechanics», в 1999 – 2004 гг. – Kluwer Academic/Plenum Publishers под тем же названием «International Applied Mechanics», с 2005 г. – SPRINGER под тем же названием.

Напомним, что издательство Plenum Publishing Corporation» (Consultants Bureau) в свое время вошло составной частью в издательство Kluwer Academic/Plenum Publishers, а потом это издательство вошло составной частью в издательство SPRINGER.

Таким образом, есть основания считать, что в базу данных SPRINGER вошли все статьи журнала «Прикладная механика – International Applied Mechanics» на английском языке, начиная с 1968 г. Подтверждением такого вывода является то обстоятельство, что в документах издательства [22, 23] приводятся запросы на отдельные статьи, опубликованные в 1970, 1973, 1974, 1978, 1989, 1998, 2002 и 2003 гг.

**1.7. Особенности при анализе публикаций ученых Института механики им. С.П. Тимошенко НАНУ с привлечением международных баз данных.** Отметим основные особенности указанных выше баз научных данных, которые выявляются при анализе публикаций ученых Института механики НАН Украины и которые не рассматривались ранее.

*Первой традиционной особенностью* традиционных и новых баз данных для ученых Института механики НАН Украины является присутствие в базах немалой части

ученых в виде двух, трех или больше личностей, различающихся написанием фамилий на английском языке. Причины такой мультипликации личности одного ученого стандартные: написание фамилии и инициалов на украинском языке может не совпадать с написанием фамилии инициалов на русском языке из-за присутствия, например, специфических для украинского языка букв (мягкого знака, і, ї, є) или окончания (– ий, – а), а также различий в написании имен. В итоге при переводе на английский фамилия и инициалы одного и того же ученого могут получить много вариантов написания. К примеру, фамилии и инициалы авторов этой статьи в базах данных имеют в такие варианты написания: Guz AN, Guz' AN, Guz OM, Guz' OM; Rushchitsky J.J., Rushchitskii J.J., Rushchitskii Ya.Ya., Rushchitskyi Ya.Ya., Rushchyttskyi Ia.Ia.

Таким образом, неопытный пользователь, интересующийся публикациями определенного ученого из Украины, может ограничиться одним написанием фамилии и в итоге получить неполную информацию.

Наиболее полную информацию о фамилии и инициалах автора дает MSFT Academic. К примеру, при наборе Rushchitsky система дает информацию, что в список включены публикации таких авторов: Jeremiah Rushchitsky, JEREMIAH RUSHCHITSKY, J.J.Rushchitsky, J.J.Rushchitsky National Academy of Scien..., Ya.Ya.Rushchitsky. При наборе Rushchitskii система дает информацию, что в список включены публикации таких авторов: Ya.Ya.Rushchitskii, Yarema Yaroslavovich Rushchitskii.

*Второй традиционной особенностью* традиционных и новых баз данных для ученых Института механики НАН Украины является присутствие в базах одной и той же научной публикации в виде двух, трех или больше публикаций, различающихся написанием названия публикации на английском языке. Причины такой мультипликации публикации тоже стандартные: перевод на английский может быть взят из журнала на русском языке или из журнала на английском языке, это может быть перевод публикации авторами или другими учеными, ссылающимися на эту статью.

Отрицательным следствием такой ситуации является показываемой базой данных неполный рейтинг ученого с мультиплицированными фамилией и статьями, поскольку реальное число цитирований отдельно взятой статьи будет состоять из суммы цитирований ее разных вариантов (с различающимися фамилией и названием). Условно положительным следствием является приписываемое конкретному ученому количество публикаций, превышающее реальное.

*Третьей особенностью* является присутствие журнала «Прикладная механика – International Applied Mechanics» во всех базах данных, но с разными объемами присутствия. К примеру, в ISI включены публикации журнала с 1961 года; в Scopus и Academic – только с 1990 года; по всей видимости, Google Scholar объединяет массивы публикаций всех остальных баз данных. Однако, на примере ученых Института механики можно увидеть пропуски во всех базах (во всех базах какие-то публикации автора из Института отсутствуют).

Следует отметить, что возможности основных баз данных уже сравнивались выше при описании баз данных.

## **§2. О цитировании в научных публикациях.**

**2.1. Системы цитирования.** Существуют разные мотивы включения источников в список литературы при подготовке публикации. При установившихся взглядах и мотивах можно указать несколько систем цитирования, которые обсуждаются в ряде публикаций. Так, например, в [3, 4] отмечаются две системы цитирования: *система вознаграждения* и *система риторическая*; в [9] приведены еще две системы цитирования: *система максимальной информативности с учетом ограниченности объема статьи* и *система, показывающая новизну результатов*.

*Система вознаграждения.* При применении этой системы автор публикации цитирует книгу или статью в знак признания, что они произвели определенное влияние на формирование подхода автора или на процесс получения результатов, изложенных в статье автора. В этом случае приобрело популярность цитирование классиков естествознания и признанных авторитетов. В механике цитируются классики естествознания, даже если имеют весьма не прямое отношение к результатам публикации. Худ-

ший вариант, когда в знак благодарности за поддержку цитируются работы друзей автора и не цитируются близкие по тематике работы ученых, не входящих в категорию друзей.

*Система риторическая.* Эта система, как правило, реализуется, когда выдвигается цель – красивое и последовательное изложение полученных научных результатов. В этом случае может демонстрироваться общая эрудиция автора статьи в данном научном направлении и цитироваться ранее опубликованные книги и статьи, относящиеся к рассматриваемому научному направлению и не имеющие прямого отношения к результатам данной статьи. Как уже отмечалось в [8], большинство статей в цитировании придерживается риторической системы; в математике такая ситуация считается типичной. Отметим, что научные статьи с риторической системой с интересом воспринимаются читателями.

*Система максимальной информативности с учетом ограниченности объема статьи.* Ситуация, когда объем публикации ограничен, очень часто возникает в научном мире. К примеру, такое ограничение общепринято для книг или выпусков журналов, соответствующих докладам на научных конференциях; менее жесткое условие выдвигает большинство научных журналов. Указанная выше система, как правило, реализуется, когда ставится цель привести весьма краткий исторический очерк становления и отдельных моментов решения рассматриваемой научной проблемы, а также конкретные научные результаты автора, относящиеся к этой проблеме. Если ставить цель доступности статьи для широкого круга читателей, то публикуемые согласно этой системе статьи сложны в подготовке, зато они становятся весьма информативными.

Безусловно, представленные сведения и рассуждения лишь частично отражают вопросы, существующие в проблеме цитирования в научных публикациях.

**2.2. О традициях в процедуре цитирования для различных научных направлений.** Как уже отмечалось, в настоящее время показатели цитируемости статей и журналов повсеместно применяются для оценки деятельности ученых и научных журналов. Однако, в различных науках сложились определенные традиции в цитировании. Убедительные доводы неуниверсальности показателей цитируемости и подхода, основанного на цитируемости, приведены в обстоятельном и пространным отчете [1], который подготовлен тремя известными математическими организациями (International Mathematical Union, International Council of Industrial and Applied Mathematics, Institute of Mathematical Statistics). В [1] приведены средние значения цитирований на одну статью для ряда наук. В частности, для наук о жизни (биология, биохимия, иммунология, генетика, физиология, экология и т.д.) указанная величина достигает значения более 6. Для физики такое среднее значение равно примерно 3. Для науки о материалах (куда входит и механика, по классификации авторов доклада) среднее значение уже меньше и равно 1,2. Для математики это число еще уменьшается и равно менее 1. Показанные соотношения между различными науками применительно к среднему цитированию за год одной статьи сохраняются и сейчас.

*Примечание.* Поэтому показатели цитируемости публикаций каждого ученого являются достаточно информативной и объективной характеристикой при сравнительном анализе в рамках одной науки. Показатели цитируемости публикаций отдельного ученого являются недостаточно информативной и объективной характеристикой при сравнении двух или более ученых из разных наук. В этом случае необходимо учитывать хотя бы традиционно сложившиеся соотношения между разными науками применительно к показателям цитируемости.

В заключение приведем примечание сравнительно общего характера из [9]. Оно состоит в том, что в процедуре цитирования и его оценках наиболее узким и неразработанным моментом является обеспечение объективности цитирования и новизны полученных результатов. Эти моменты анализировались частично в [16].



**2.3. О понятии самоцитируемости ученых.** В продолжение всего времени существования науки и существования публикаций как неотъемлемой части процесса развития науки ученые публикуют циклы статей, относящиеся к различным аспектам проблемы или последовательным этапам ее решения. В связи с этим, необходимо возникает потребность цитирования предыдущих статей автора по этой проблеме. В ряде публикаций, относящихся к библиометрическим аспектам, отмеченное выше цитирование называют самоцитированием. Описанная ситуация свидетельствует, что самоцитирование в ряде случаев является органически необходимым для обеспечения максимальной информативности. Вообще-то, применительно к описанному явлению самоцитирования представляется разумной следующая позиция – каждый автор по своему разумению может использовать различные подходы при цитировании, в том числе и самоцитирование (безусловно, если есть что самоцитировать), и лишь время расставит все по местам. Однако сейчас в библиографических оценках преобладает позиция, когда самоцитирование как бы осуждается и не приветствуется. Это огорчительная позиция относительно многих классиков науки и многих современных ученых с установившейся высокой репутацией среди коллег.

**2.4. О работе по изданию научных журналов и самоцитируемости журналов.** Каждый научный журнал как научный проект имеет структуру «авторы → рецензенты → редакция → главный редактор → издательство → читатели (куда входят также авторы, рецензенты, члены редакционной коллегии, главный редактор)».

По нашему мнению, существует *два способа* организации работы научного журнала.

*Первый способ* организации работы научного и научно-технического журнала определяется формированием группы ведущих ученых, которая активно участвует в издании этого журнала. Как примеры первого способа, могут быть указаны журналы «Прикладная математика и механика» (Россия, г. Москва) и «Прикладная механика – International Applied Mechanics» (Украина, г. Киев). Эти журналы регулярно издаются уже значительно более полувека на основе первого способа организации работы.

Журнал «Прикладная механика – International Applied Mechanics» существует около 60 лет и за это время в его работе участвовали ученые нескольких поколений. Тем не менее смена поколений проходила плавно, репутация журнала постепенно возрастала. Во все годы вокруг журнала формировалась достаточно большая группа постоянных авторов. Она характерна тем, что эти авторы публикуют в журнале много своих работ (главным образом, по механике материалов и элементов конструкций), хорошо знают публикации других авторов из группы и часто цитируют их; по публикациям этой группы можно проследить достаточно сильное взаимное влияние как на конкретные научные результаты, так и на общее понимание механики как науки одновременно фундаментальной и прикладной.

Журнал всегда оценивал и оценивает позитивно существование такой постоянной и большой группы авторов, приверженных журналу и принимающих участие в его издании.

Отметим, что ряд журналов считает делом чести и признательности указывать фамилии ведущих ученых, принимающих участие в издании этих журналов. В качестве примера можно указать известный в мире журнал «Прикладная математика и механика», который издается в России (г. Москва) с 1936г. Журнал всегда приводит на титульной странице список ведущих ученых, участвующих в его издании.

*Второй способ* определяется тем, что не формируется группа ведущих ученых, принимающих активное участие в издании журнала. При применении этого способа, безусловно, требуется значительно меньше затрат энергии, ответственности и творческого потенциала издателей журнала, что послужило, по-видимому, причиной роста популярности второго способа при создании новых журналов в последнее время и в практике деятельности уже сложившихся журналов. При применении второго способа журналы, как правило, функционируют в рамках крупнейших издательств и используют автоматизированные системы этих издательств для организации рецензирования и публикации статей.

В любом случае, как первый, так и второй способы, очевидно, заслуживают равноположительной оценки и поддержки, поскольку при их применении решается основная и общая задача – обеспечение своевременной публикации новых научных результатов (что было, есть и будет главным предназначением научных журналов).

В практике работы ряда международных баз данных при оценке деятельности научных журналов сложилась своеобразная ситуация, которая кратко изложена ниже.

При издании журнала в соответствии с первым способом организации работы (формируется группа ведущих ученых, принимающих активное участие в издании журнала) естественным образом возникает цитирование публикаций ведущих ученых, которые опубликованы в данном журнале, в публикациях других ученых в этом журнале, поскольку публикации ведущих ученых определяют научное лицо журнала (обычно не только журнала) по определенным научным направлениям.

При издании журнала в соответствии со вторым способом организации работы (не формируется группа ведущих ученых, принимающих активное участие в издании журнала) естественным образом может не возникать цитирование публикаций ведущих ученых, поскольку по ряду научных направлений такие публикации могут просто отсутствовать в рассматриваемом журнале. Такая ситуация, по-видимому, привела к введению понятия самоцитирования журнала (цитирования авторами публикуемых статей журнала, ранее опубликованных статей этого же журнала).

Из изложенного выше следует, что в случае первого способа организации работы журнала самоцитирование журнала возникает естественным образом и может достигать значительного уровня и в случае второго способа организации работы журнала самоцитирование журнала может вообще и не возникать.

В ряде международных баз данных самоцитирование журнала рассматривается как негативный показатель и тем самым очевидно нарушается равнообъективный подход к оценке журналов, работа которых организована в соответствии с первым и вторым способами.

По-видимому, имеет смысл рассматривать самоцитирование журнала как объективный процесс, определяемый, в основном, способом организации работы журнала, и не придавать ему неоправданно существенного значения при оценке журнала.

### **§3. Критерии при библиографических оценках научных публикаций.**

В этом параграфе в краткой форме рассматриваются критерии, которые применяются при библиометрических оценках публикаций отдельных ученых и научных журналов. К настоящему времени информация о цитируемости публикаций ученых приводится во всех базах данных, тогда как цитируемость публикаций научных журналов приводится лишь в ISI и Scopus.

Отметим сначала, что *в подавляющем числе публикаций под библиометрическими оценками понимаются оценки, построенные на основе показателей анализа цитируемости отдельной публикации в других публикациях* (в случае журнала рассматривается суммарный показатель цитирований всех статей конкретного журнала). Считается, что чем больше эти числа, тем больше влияние публикации или журнала на развитие науки. Во многих случаях так и есть, но далеко не всех. В этом состоит недостаток канонизации количества цитирований как единственного показателя влияния публикации или журнала на прогресс в науке. С одной стороны, это внутренняя проблема библиометрии, что затрагивает узкий круг специалистов в области библиометрии; однако, с другой стороны, это проблема объективности оценки публикации или журнала, что затрагивает очень большой круг профессиональных ученых.

Для ученых Института механики и журнала «Прикладная механика – International Applied Mechanics» особенность в получении информации о цитировании их публикаций та же, что и отмеченная ранее при анализе баз данных: одна и та же публикация может оказаться во многих ипостасях как вследствие различных написаний фамилий и инициалов авторов, так и вследствие различных написаний названия публикации и страниц (кстати, ISI предупреждает пользователей о последней возможности). Базы данных, конечно, анализируют какой-то один вариант. Хотя уже есть прогресс в Scopus, когда можно объединить в один список несколько вариантов в написании фамилии. К примеру, для одного из авторов статьи набор фамилии в виде Rushchitsk\* по-

зволяет получить список для Jeremiah = Yarema Rushchitsky = Rushchitskii. Однако пользователь неавтор может и не догадаться именно так производить поиск.

Журнал может оказаться не включенным в подбазу данных для библиометрических оценок еще и вследствие того, что англоязычные базы данных анализируют лишь цитирование публикаций журнала на английском языке.

**3.1. Введенные обозначения.** Применительно к *количеству публикаций* (publication) введем следующие обозначения:  $P$  – общее количество публикаций;  $P(N)$  – количество публикаций за  $N$ -ый год;  $P(N, M)$  – количество публикаций за  $N$ -ый и  $M$ -ый годы суммарно;  $P(N, M, L)$  – количество публикаций за  $N$ -ый,  $M$ -ый и  $L$ -ый годы суммарно;  $P(N - M)$  – количество публикаций за период  $(N - M)$ -ых годов.

Применительно к *количеству цитирований* (citation) введем следующие обозначения:  $C$  – общее количество цитирований всех публикаций;  $C(N)$  – общее количество цитирований в  $N$ -ом году всех публикаций;  $C(N; M)$  – количество цитирований в  $N$ -ом году всех публикаций, опубликованных в  $M$ -ом году;  $C(N; M, K)$  – количество цитирований в  $N$ -ом году всех публикаций, опубликованных в  $M$ -ом и  $K$ -ом годах суммарно;  $C(N; M, K, L)$  – количество цитирований в  $N$ -ом году всех публикаций, опубликованных в  $M$ -ом,  $K$ -ом и  $L$ -ом годах суммарно;  $C(N; M - K)$  – количество цитирований в  $N$ -ом году всех публикаций, опубликованных за период  $(M - K)$ -ых годов.

Показатели по публикациям и цитированиям относятся к отдельной публикации, к отдельному ученому, научному журналу или научному учреждению (научно-исследовательский институт или университет).

Приведенные обозначения предложены в [17] и будут применяться при формулировке ряда критериев библиометрической оценки научных публикаций. Далее оценки рассматриваются отдельно для отдельных ученых и отдельно для конкретного научного журнала.

**3.2. Критерии при оценке научных публикаций отдельных ученых.** Рассмотрим ниже два наиболее применяемые критерия цитируемости:  $h$ -index и  $g$ -index.

**3.2.1. Число Хирша,  $h$ -индекс.** Исторически первым и, по-видимому, наиболее популярным показателем цитируемости публикаций отдельного ученого является индекс Хирша (число Хирша, Hirsch index,  $h$ -index). Впервые индекс Хирша был введен в работе 2006 г. [19] и далее обсуждался многократно (см., например, [1, 12 – 18]).

Напомним определение индекса Хирша: ученый имеет индекс  $h$ , если  $h$  из опубликованных им в продолжение научной деятельности  $N_p$  публикаций имеют, по крайней мере,  $h$  цитирований, и остальные  $(N_p - h)$  публикаций имеют не более, чем  $h$  цитирований каждая. Для определения числа Хирша удобно сформировать список опубликованных работ так, что первый номер в списке занимает публикация с самым большим числом цитирования, и далее расположены публикации по порядку убывания числа их цитирования. Именно таким образом составленный список публикаций предлагают все базы научных данных.

Как уже отмечалось в п. 1.1, все международные базы данных при проведении библиометрической оценки публикации применяют как бы *подбазу* данных, в которую включают значительно меньшее количество журналов (а следовательно, и меньшее количество цитирований) по сравнению с количеством журналов в базе данных. При этом, при формировании *подбазы* данных используются правила, принятые в данной базе данных. Так, базы данных ISI (п. 1.2) и SCOPUS (п. 1.3) вычисляют  $h$ -индекс только по первому списку, в который входят только публикации *первого* типа (по терминологии п. 1.1).

Применительно к ученым Института механики и к другим ученым Украины указанная процедура приводит к значительному уменьшению их  $h$ -индексов, поскольку именно у этих ученых второй список (публикации *второго* типа по терминологии п.1.1) включает монографии и часть статей или докладов на конференциях, *во многих случаях высокоцитируемых*.

Так, например, у одного из авторов (Гузь А.Н.) второй список включает 400 публикаций (по ISI) и 962 публикаций (по Scopus), из них 15 монографий (по ISI) и 18 монографий (по Scopus) с  $h$ -index выше 20.

К особенностям Google Scholar следует отнести тот факт, что в нем список один (однако далеко не полный).

**Примечание.** Как уже отмечалось в п. 1.1, в базе данных ISI при формировании подбазы для библиометрических оценок было введено для журналов надуманное понятие самоцитируемости журналов, в соответствии с которым в подбазу для библиометрических оценок не включен ряд журналов. Следовательно, полученные на основе этой базы оценки отдельных ученых также не имеют объективного статистического характера. В соответствии с Примечанием п. 1.3, при формировании подбазы данных в SCOPUS для библиометрических оценок для журналов не вводятся столь жесткие требования по надуманному понятию самоцитирования журналов. Следовательно, полученные на основе этой подбазы показатели  $h$ -index отдельных ученых имеют более объективный характер по сравнению с соответствующими показателями в ISI.

**3.2.2. Число Эгге,  $g$ -индекс.** Индекс Хирша имеет тот недостаток, что при сравнении двух ученых с одинаковым числом цитирований  $h$  (с одинаковым  $h$ -индексом) в верхних частях (с номерами, меньшими  $h$ ) их списков публикаций могут быть очень отличающиеся числа цитирований – от всех равных  $h$  до превышающих  $h$  в десятки и сотни раз. Таким образом, индекс Хирша нечувствительный к количеству цитирований публикаций, расположенных в верхней части списка [24, 25].

С целью учета влияния количества цитирований публикаций, расположенных в верхней части списка, на библиометрическую оценку Эгге (Egghe) [6] предложил в 2008 году новый критерий в виде нового индекса ( $g$ -index, число Эгге, Egghe-index), который определяется следующим образом:

пусть список опубликованных работ сформирован так же, как и для определения  $h$ -индекса, т. е. так, что первый номер в списке занимает публикация с самым большим числом цитирования, и далее расположены статьи по порядку убывания числа их цитирования; тогда  $g$ -index автора статей равен порядковому номеру статьи  $g$  в списке, квадрат которого  $g^2$  не меньше суммарного числа цитирования  $C_1 + \dots + C_g$  всех статей с номерами  $\leq g$ , т. е. имеем

$$g^2 \leq C_1 + \dots + C_g, \quad (g+1)^2 > C_1 + \dots + C_g, \quad (1)$$

где  $C_k$  равно количеству цитирований  $k$ -ой статьи в списке публикаций при  $k \leq g$ . Очевидно, что практически всегда  $g > h$ .

**Примечание.** Все соображения, изложенные в Примечании в конце предыдущего пункта применительно к  $h$ -индексу, остаются в силе и применительно к  $g$ -индексу.

Ограничимся изложенными выше сведениями при обсуждении критериев, которые применяются при библиометрических оценках научных публикаций отдельного ученого. Отметим лишь некоторые соображения о применении  $h$ -index и  $g$ -index в качестве критериев при оценивании научных публикаций отдельного ученого. По-видимому,  $h$ -индекс обречен на большую популярность по сравнению с  $g$ -индексом, если основные базы данных не будут указывать наряду с  $h$ -индексом и  $g$ -индексом. Сейчас оба индекса показывает только база данных **MSFT Academic Search**.

В соответствии с Примечаниями, изложенными в заключительных частях п. 3.2.1 и п. 3.2.2, значения  $h$ -index и  $g$ -index, вычисленные в соответствии с базой данных SCOPUS и принятыми в ней правил, имеют более объективный статистический характер по сравнению с соответствующими показателями в ISI и принятыми в ней правилами.

**3.3. Критерии при оценке научных журналов.** Библиометрические оценки научного журнала проводятся на основе библиометрических оценок статей, опублико-

ванных в этом журнале на протяжении фиксированного периода времени, который обычно называют «окном». При таком подходе, в настоящее время применяются разные критерии библиометрических оценок научных журналов. Рассмотрим ниже наиболее широко применяемые критерии.

**3.3.1. Импакт-фактор (Impact-Factor).** Наиболее популярный критерий под названием **Impact Factor** был введен в научный обиход Гарфилдом [5] еще в 1972 году. Учитывая обозначения п. 3.1, **Impact Factor** конкретного журнала за  $N$ -ый год (сокращенно **Impact Factor N**) можно определить следующим выражением:

$$\text{Impact Factor } N = \frac{C(N; N-1, N-2)}{P(N-1, N-2)}. \quad (2)$$

Таким образом, в соответствии с формулой (2), при определении **Impact Factor** используется период (окно) в два года.

Критерий **Impact Factor** и результаты его применения к журналам достаточно полно описаны в:

[http://www.thomsoreuters.com/  
business\\_units/scientific\\_free/essays/journalcitationreports/impactfactor/](http://www.thomsoreuters.com/business_units/scientific_free/essays/journalcitationreports/impactfactor/)  
[http://www.thomsoreuters.com/business\\_units/scientific\\_products/jcr/](http://www.thomsoreuters.com/business_units/scientific_products/jcr/)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Impact\\_factor](http://en.wikipedia.org/wiki/Impact_factor)

В настоящее время **Impact Factor** является наиболее распространенной библиометрической оценкой научных журналов и данные об **Impact Factor** журналов из подбазы данных ISI публикуются ежегодно в виде отдельного списка под названием Journal Citation Report (JCR). При вычислении **Impact Factor**, в соответствии с выражением (2), ISI применяет свою *подбазу* данных для библиометрических оценок научных статей и журналов. Краткие сведения о формировании этой подбазы приведены в п. 1.2. Напомним, что подбаза ISI создана на основе принятых в ISI правил. В эти правила входят существенные ограничения на внесение конкретных журналов в подбазу данных, в том числе с учетом *надуманного показателя самоцитирования журналов*.

**Примечание.** Учитывая изложенные выше сведения и Примечание п. 1.2, приходим к выводу, что сведения ISI по **Impact Factor** научных журналов *не имеют объективного статистического характера*.

**3.3.2. Индекс SJR (SCImago Journal Rank).** На основе базы данных SCOPUS исследовательская группа SCImago разработала новую систему критериев или признаков (indicators), среди которых выделим четыре – **SCImago Journal Rank, Cites / Doc. (2 years), Cites / Doc. (3 years), Cites / Doc. (4 years)**, которые далее будем сокращенно обозначать **SJR, C2, C3, C4**.

Первый индикатор **SCImago Journal Rank** или сокращенно **SJR** не имеет, по-видимому, аналогов в других базах данных. Таким образом, согласно **SJR** журналы сравниваются и может быть построен рейтинговый список журналов подобно Thomson Reuters/ISI.

Критерий **SJR** был предложен в статье за 2005 год профессором F. e Моуа (Университет Экстремадуры, Испания) первоначально как основанная на базе данных Scopus процедура (формула) вычисления показателя престижности журнала, которая, как указано выше, учитывает число цитирований журнала на разных окнах (2 – 4 года) и разных весовых функциях при цитировании одной и той же статьи в разных журналах, отличающихся важностью и престижностью.

Формула для определения **SJR** довольно громоздкая и требует знания многих параметров по всем научным журналам мира; информацию о формуле можно получить по адресу:

<http://www.scimagojr.com/journalsearch/>

Ниже приведем эту формулу в первоначальном виде, предложенном на указанном выше сайте группы **SCImago**

$$SJR_i = \frac{1}{20N} + 0,1 \times \frac{art_i}{\sum_{j=1}^N art_j} +$$

$$+ 0,85 \times \sum_{k=1}^N \frac{C_{ki} SJR_k}{C_k} \frac{1 - \left( \sum_{k \in dn} SJR_k \right)}{\sum_{h=1}^N \sum_{k=1}^N \frac{C_{kh} SJR_k}{C_k}} + 0,85 \times \left( \sum_{k \in dn} SJR_k \right) \frac{art_i}{\sum_{j=1}^N art_j}. \quad (3)$$

Здесь приняты обозначения:  $SJR_i$  –  $SJR$  журнала  $i$  в определенном году;  $N$  – число журналов, в которых цитируются статьи из журнала  $i$  (включая журнал  $i$ );  $art_i$  – число статей, опубликованных в журнале  $i$  за три предыдущих года;  $C_j$  – число всех ссылок в журнале  $j$  за предыдущие три года;  $C_{ji}$  – число цитирований статей из журнала  $j$  в журнале  $i$  за предыдущие три года;  $dn(dangling\ nodes)$  – все журналы из общего списка журналов данной области науки, статьи которых не процитированы в других журналах общего списка.

Ответы как на общие, так и на частные вопросы, по **SJR** можно найти по адресу:

<http://www.journalmetrics.com/> или на SCImago website.

**Примечание.** В силу громоздкости выражения (3) для вычисления величины **SJR**, обсуждаемый критерий, по-видимому, не может быть столь же популярным как другие критерии, количественные показатели которых определяются из выражений, значительно более простой структуры. Из-за наличия в выражении (3) различных поправочных коэффициентов, критерий *не может иметь достаточно объективного статистического характера.*

**3.3.3. Число Хирша,  $H$ -индекс, индекс Хирша, Hirsch index.**  $H$ -index для отдельного научного журнала определяется по аналогии с определением такого же индекса для отдельного ученого.

Для определения  $H$ -index конкретного журнала формируется список из  $N_p$  статей, опубликованных в этом журнале за все время его существования, таким образом, что первый номер в списке занимает статья с самым большим числом цитирования и далее располагаются статьи в порядке убывания числа их цитирования. Полагается, что журнал имеет индекс  $H$ , если первые в списке  $H$  статей имеют, по крайней мере,  $H$  цитирований, а остальные  $N_p - H$  статей из списка имеют не более, чем  $H$  цитирований каждая.

Как и все другие критерии при библиометрических оценках,  $H$ -индекс журнала вычисляется на основе подбазы данных соответствующей базы данных.

Авторам настоящей статьи известны лишь два случая вычисления  $H$ -индекса журнала, оба случая связаны с базой данных SCOPUS.

Первый случай входит составной частью при библиометрической оценке журналов по критерию **SJR** (Scimago Journal Rank), который обсуждался выше.

Второй случай входит составной частью при библиометрической оценке журналов по критерию **SNIP-RIP**, который будет рассмотрен в следующем пункте.

В обоих случаях для журнала «Прикладная механика – International Applied Mechanics» было получено значение  $H = 24$ .

**Примечание.** К рассмотренному выше полностью относится изложенное в Примечании из заключительной части п. 3.2.1. Таким образом, полученные на основе подбазы данных SCOPUS величины  $H$ -индекса конкретных журналов имеют более объективный статистический характер по сравнению с соответствующими оценками, полученными на основе подбазы данных ISI.

**3.3.4. Критерий SNIP-RIP.** Критерий был предложен в публикации [21] за 2005 год профессором Н.Моед из Лейденского университета (Нидерланды). Особенностью этого критерия является то, что в нем учитывается число цитирований журнала на окне в 3 года ( $N-1$ ,  $N-2$  и  $N-3$  годы), в то время как в **Impact Factor** учитывается число цитирований журнала на окне в 2 года ( $N-1$  и  $N-2$  годы).

Формула для вычисления **SNIP** (Source-Normalized Impact per Paper) для конкретного журнала имеет следующий вид:

$$\text{SNIP} = \frac{\text{RIP}}{(R^{db}/M^{db})}. \quad (4)$$

Знаменатель в формуле (4) имеет название «относительный потенциал цитирования базы данных» (через  $R^{db}$  и  $M^{db}$  обозначены, соответственно, потенциал цитирования журналов из области, к которой принадлежит журнал, и средний потенциал цитирования базы данных для всех областей науки в базе данных). Далее эти величины будут комментироваться.

В (4) через **RIP** обозначен фактически **Impact Factor** с окном в три года; с учетом обозначений п. 3.1, **RIP** определяется по формуле

$$\text{RIP} = \frac{C(N; N-1, N-2, N-3)}{P(N-1, N-2, N-3)}. \quad (5)$$

Вычисления по критерию **SNIP-RIP**, представленные в исследовании [21], проводились на основе подбазы SCOPUS для библиометрических оценок, которая, как уже неоднократно отмечалось, является наиболее обширной, поскольку она не вводит жесткие требования по надуманному понятию самоцитирования журналов.

По-видимому, одной из основных задач, которые ставились при формировании критерия **SNIP-RIP**, являлась следующая задача: разработать критерий библиометрических оценок, который позволял бы сравнивать библиометрические оценки, полученные для журналов из различных областей науки. Дело в том, что в различных областях науки сложились различные традиции, относящиеся к процедуре цитирования в научных публикациях. Краткая информация по этому вопросу представлена в п. 2.2. В связи с этим, в выражении (4) для определения **SNIP-RIP** введено новое понятие «потенциал цитирования» и в знаменателе присутствует поправочный коэффициент в виде множителя.

Отметим, что **RIP** имеет самостоятельную ценность в рамках одной и той же области науки, поскольку это просто импакт-фактор с окном большим, чем традиционный (2).

Ответы как на общие, так и на частные вопросы по **SNIP-RIP**, можно найти по адресу:

<http://www.journalmetrics.com/> или на SWTS website.

**Примечание.** Поскольку в выражение (4), соответствующее критерию **SNIP**, входит поправочный коэффициент, то критерий **SNIP** по своей природе не может иметь объективного статистического характера. В выражении (5), соответствующем критерию **RIP**, не входят поправочные коэффициенты, поэтому этот критерий может иметь объективный статистический характер. Как уже отмечалось, количественные библиометрические оценки, полученные в [21] с привлечением критерия **SNIP-RIP**, основаны на подбазе SCOPUS, которой не вводятся жесткие требования по включению журналов в эту подбазу. Таким образом, количественные результаты по библиометрическим оценкам журналов, полученные с привлечением критерия **RIP** (формула

(5)), имеют наиболее объективный статистический характер по сравнению с другими оценками.

**3.3.5. Сравнительный анализ критериев.** В весьма краткой форме проведем сравнительный анализ различных критериев библиометрических оценок научных публикаций как отдельных ученых, так и отдельных журналов с точки зрения предоставления по этим критериям информации объективного статистического характера.

Прежде всего, целесообразно отметить, что необъективность информации может возникать, видимо, по двум причинам. Первая причина состоит в том, что в выражении для определения количественных показателей могут входить различные поправочные коэффициенты. Примерами такой ситуации являются выражение (3) для критерия **SJR** и выражение (4) для критерия **SNIP**. Вторая причина состоит в том, что подбаза для библиометрических оценок научных публикаций, которая формируется соответствующей международной базой данных, может иметь достаточно жесткие ограничения субъективного характера для включения журналов в подбазу. Примером такой ситуации может служить, как уже неоднократно отмечалось, база данных **ISI** с ее жесткими требованиями по надуманному понятию самоцитирования журналов для включения журналов в подбазу для библиометрических оценок.

Учитывая изложенные выше соображения, можно заключить, что по своей структуре критерий **h-index** (п. 3.2.1) для библиометрической оценки публикаций отдельного ученого, а также критерий **Impact Factor** (п. 3.3.1, формула (2)) и критерий **RIP** (п. 3.3.4, формула (5)) для библиометрической оценки отдельного журнала не могут внести информацию необъективного статистического характера.

Все же, даже в указанной ситуации (при применении критериев **h-index**, **Impact Factor**, **RIP**) можно получить библиометрические оценки, которые не имеют объективного статистического характера. В этом случае необъективность вносится второй из изложенных выше причин. Примером такой ситуации являются оценки журналов по критерию, которые публикуются международной базой данных **ISI**. Анализ ситуации проведен в п. 3.3.1 и вывод сформулирован в примечании к п. 3.3.1.

**Примечание.** Учитывая изложенное в настоящем пункте и в параграфе в целом, можно сформулировать следующий вывод: библиометрические оценки наиболее объективного статистического характера можно получить на основе подбазы данных для библиометрических оценок международной базы данных **SCOPUS** с привлечением критерия **h-index** (п. 3.2.1) для научных публикаций отдельного ученого и критерия **RIP** (п. 3.3.4) для публикаций конкретного научного журнала.

#### **4. Небиблиометрический подход при оценке научных публикаций.**

**4.1. Введенные обозначения.** Применительно к количеству запросов (request) введем следующие обозначения:  $R$  – общее количество запросов на все публикации;  $R(N)$  – количество запросов в  $N$ -ом году на все публикации;  $R(N; M)$  – количество запросов в  $N$ -ом году на все публикации, опубликованные в  $M$ -ом году;  $R(N; M, K)$  – количество запросов в  $N$ -ом году на все публикации, опубликованные в  $M$ -ом и  $K$ -ом годах;  $R(N; M, K, L)$  – количество запросов в  $N$ -ом году на все публикации, опубликованные в  $M$ -ом,  $K$ -ом и  $L$ -ом годах;  $R(N; M - K)$  – количество запросов в  $N$ -ом году на все публикации, опубликованные за период  $(M - K)$ -ых годов.

**4.2. Сведения общего характера.** Достаточно существенным направлением в деятельности международных баз данных является предоставление электронных копий отдельных научных статей, входящих в эту базу данных, на основании запросов пользователей (при соответствующей оплате); в связи с этим сформировался термин «**Full-Text Article Requests - FTAR**» (запросы статей в полном объеме текста).

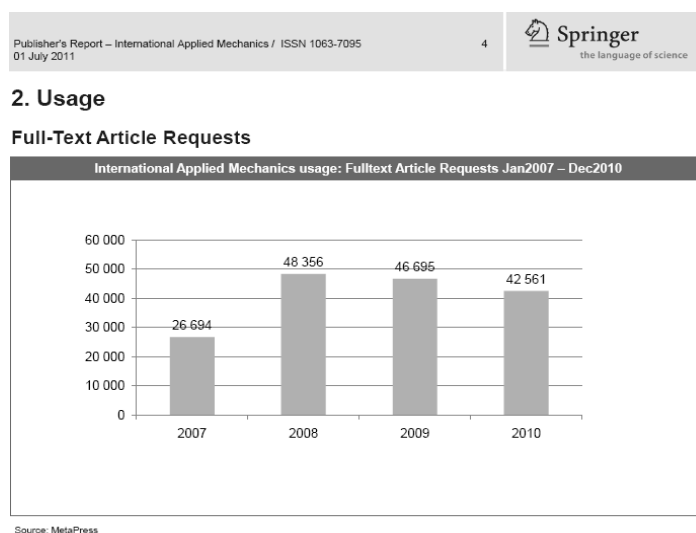
Количество таких запросов для конкретной статьи (сокращенно **Requests Number** статьи) может служить оценкой затребованности этой статьи со стороны мирового научного сообщества, а количество запросов статей определенного журнала может служить оценкой затребованности этого журнала со стороны мирового научного сообщества. В связи с этим **Requests Number** для всех статей конкретного журнала может служить дополнительной оценкой степени влияния на развитие науки. При оцен-



ке влияния публикаций отдельного ученого на деятельность других ученых может оказаться весьма полезной величина, которая выражает общее количество запросов других ученых на публикации этого конкретного ученого. Вполне очевидно, что эта величина является одним из показателей как влияния отдельного ученого на деятельность других ученых, так и популярности публикаций этого ученого. Проблемным может оказаться наличие в базах данных сведений о Request Numbers хотя бы по большинству публикаций отдельно взятого ученого, поскольку базы данных не предоставляют информацию о поступивших запросах и их анализе. Однако, ситуация меняется: одно из крупнейших мировых издательств научной продукции «Springer» стало работать с базой данных Google Scholar и, начиная с 2011 года, данные о поступивших запросах стали обрабатываться и анализироваться и предоставляться журналам, издаваемым «Springer» (данные по журналу «Прикладная механика – International Applied Mechanics» представлены в документах [22, 23]).

В связи с тем, что наиболее полная информация о статьях журнала «Прикладная механика – International Applied Mechanics», по-видимому, сосредоточена именно в базе данных издательства «Springer», то оказалось удобным проанализировать на примере этого журнала. В документах [22, 23] наряду с различной информацией также приведены сведения о Requests Number статей журнала «Прикладная механика – International Applied Mechanics» за 2007 – 2011 гг.

Таблица 1



В табл. 1, соответствующей стр. 4 документа [22], приведена диаграмма, показывающая количество полных текстов статей, затребованных читателями в продолжение 4 лет (2007 – 2010 гг.).

Если принять во внимание, что за последние 10 лет среднее число опубликованных в журнале статей в год составляет примерно 150 (в соответствии со с. 3 [22]), то **показанное число запросов весьма примечательное и демонстрирует высокий интерес к публикациям журнала.**

Итак, в журнале за 2001 – 2010 гг. ежегодно публиковалось около 150 статей. В предыдущие годы публиковалось не менее 150 статей, так как тогда публиковались менее объемные статьи. Поэтому можно считать, что в 1966 – 2010 гг. журнал опубликовал около 6750 статей. Из представленных сведений также следует, что в 2007 – 2011 гг. было реализовано 192023 запросов (Full-Text Article Requests) на электронные копии англоязычных версий статей журнала, опубликованных в 1966 – 2010 гг. Таким

образом, лишь за пять лет (2007 – 2011) на каждую статью журнала состоялось, в среднем, около 28 запросов.

Сведения из [22, 23] позволяют ввести новый, *дополняющий* критерий оценки научных публикаций, *не основанный на количестве цитирований*. Исходная точка зрения состоит в том, что количество Requests Number электронных копий конкретной публикации является оценкой затребованности этой публикации со стороны специалистов.

Заметим еще раз, что оценка статьи по количеству запросов существенно отличается от оценки статьи по количеству цитирований, поскольку автор статьи, включая конкретную статью в список литературы и увеличивая тем самым ее цитируемость, может и не знакомиться с этой статьей, получив о ней информацию из списка литературы статьи другого автора. Проявляя интерес к конкретной статье и получая ее электронную копию (увеличивая тем самым ее Requests Number), исследователь подтверждает потенциальную важность этой статьи для его научной работы, а также реализует возможность ознакомиться со статьей.

Отметим также четкую тенденцию уменьшения случаев ознакомления с полным текстом статьи посредством бумажного варианта журнала, которая свидетельствует о возможном скором переходе к чтению электронных вариантов журналов. К тому же, появилась новая возможность ознакомления со статьями статуса «In Press», еще не включенным в определенный номер журнала.

### 4.3. Критерии и примеры небиблиометрических оценок.

**4.3.1. *Rh-index*.** Введем критерий ***Rh-index***, который оценивает все публикации конкретного ученого по информации о значениях *Requests Number* статей этого ученого. Критерий ***Rh-index*** вводится по аналогии с величиной ***h-index***, где  $h$  – число Хирша, которое определяется на базе информации о цитировании статей конкретного ученого. Для определения числа ***Rh*** по критерию ***Rh-index*** конкретного ученого следует составить список публикаций этого ученого с указанием числа ***R*** – ***Requests Number*** каждой публикации, причем этот список составляется в порядке убывания числа  $R$ ; при этом через  $n$  обозначается количество публикаций в указанном списке. Тогда ученый имеет ***Rh-index*** (число ***Rh***), если  $h$  из его  $n$  статей имеют значение  $R \geq h$ , а остальные  $(n - h)$  статей имеют  $R \leq h$ .

**4.3.2. *R Impact Factor (RIF)*.** Введем величину ***R Impact Factor (RIF)*** журнала. В этом случае для определения ***RIF*** журнала за  $N$ -ый год (по аналогии с ***Impact Factor*** журнала за  $N$ -ый год, определяемого формулой (2)) можно предложить следующую формулу:

$$RIF N = \frac{R(N; N-1, N-2)}{P(N-1, N-2)}. \quad (6)$$

Величина (6) оценивает *весь конкретный журнал* по информации о величине Requests Number статей этого журнала за соответствующий год. К примеру, для получения числовых значений величины ***RIF N*** для журнала «Прикладная механика – International Applied Mechanics» за 2007 – 2011 гг. необходимо иметь сведения с указанием статей, опубликованных в каждом из указанных годов.

Процедуру построения критериев для *небиблиометрических оценок* научных публикаций, которые основаны на значениях чисел ***R*** – ***Requests Number*** статей, можно продолжить по аналогии с процедурой построения критериев для *библиометрических оценок* статей, которые основаны на значениях чисел ***C-citation*** и которые рассмотрены выше в пп. 3.2 и 3.3. Ниже в качестве примера кратко рассмотрим еще один критерий для *небиблиометрических оценок* научных публикаций.

**4.3.3. Критерий *R SNIP-RIP*.** Введем величину ***R RIP*** и величину ***R SNIP*** журнала. В этом случае, для определения ***R RIP*** журнала за  $N$ -ый год (по аналогии с ***RIP***

журнала за  $N$ -ый год, определяемого формулой (5)) можно предложить следующую формулу (с учетом обозначений п.4.1):

$$R RIP N = \frac{R(N; N-1, N-2, N-3)}{P(N-1, N-2, N-3)}. \quad (7)$$

При этом величина  $R SNIP$  журнала за  $N$ -ый год (по аналогии с формулой (4)) определяется следующим выражением:

$$R SNIP = \frac{R RIP}{(R^{db}/M^{db})}. \quad (8)$$

Все же в настоящее время, даже с учетом сведений в документах [22, 23], еще недостаточно конкретной информации о числах  $R$  – *Requests Number* отдельных конкретных статей и всех статей, опубликованных в отдельных журналах.

Отметим, что в п. 4.3.5 будут рассмотрены в качестве примера некоторые приближенные оценки для одного из критериев по значению чисел  $R$  – *Requests Number* применительно к авторам настоящей статьи, ограничиваясь информацией из [22, 23] (только по журналу «Прикладная механика – International Applied Mechanics»).

**4.3.4. Сведения по журналу «Прикладная механика – International Applied Mechanics».** Начнем с нескольких таблиц с информацией о наиболее запрашиваемых статьях журнала (Top 20 Full-Text Article Requests in 2009 and 2010; Top 10 Text Article Downloads in January-September 2011), представленной в [22, 23], и приведем ниже некоторые оценки ориентировочного характера, следующие из [22, 23] и приведенных таблиц.

Таблица 2 (2009 год)

#### Top 20 Full-Text Article Requests in 2009

Title	Volume	Issue	Year	Article Requests Jan - Dec 2009
Nanomaterials: on the Mechanics of Nanomaterials	39	11	2003	181
A course in the theory of elasticity	9	5	1973	134
Fatigue Damage in Composite Materials	38	2	2002	99
Establishing fundamentals of the mechanics of nanocomposites	43	3	2007	87
On study of nonclassical problems of fracture and failure mechanics and related mechanisms	45	1	2009	84
Smoothness and singularities in the trajectory of the drive axle of wheeled vehicles	25	3	1989	83
Micromechanisms and Mechanics of Damage and Fracture in Thin Film/Substrate Systems	40	2	2004	78
Identification of Lagrangian and Eulerian coordinates in continuum mechanics	34	10	1998	73
The nonlinear mechanics of continual damage and its application to problems of creep and fatigue	36	3	2000	68
On the problem of evaluation of scientific publications	45	3	2009	64
The Physical Fundamentals of the Ultrasonic Nondestructive Stress Analysis of Solids	36	9	2000	61
Experimental Analysis of High-Temperature Creep, Fatigue, and Damage. 2. Basic Laws	37	5	2001	60
Topical Problems and Applications of Creep Theory	39	6	2003	60
Noncontact Acoustical Techniques for Nondestructive Characterization of Materials and Structures	38	3	2002	59
Using mesh-based methods to solve nonlinear problems of statics for thin shells	45	1	2009	59
New Trends in Rock Mechanics	38	1	2002	58
Mechanisms of Internal Damage and Their Effect on the Behavior and Properties of Cross-Ply Composite Laminates	38	6	2002	58
Active damping of the forced vibration of a hinged beam with piezoelectric layers, geometrical and physical nonlinearities taken into account	45	1	2009	58
Notes on Philosophy of the Monte Carlo Method	39	7	2003	56
The current theory of thermoelasticity	6	4	1970	55

Таблица 3 (2010 год)

### Top 20 Full-Text Article Requests in 2010

Title	Volume	Issue	Year	Article Requests Jan-Dec 2010
Nanomaterials: on the Mechanics of Nanomaterials	39	11	2003	135
Theory of elasticity and plasticity	6	3	1970	107
Scopus: A system for the evaluation of scientific journals	45	4	2009	83
Micromechanisms and Mechanics of Damage and Fracture in Thin Film/Substrate Systems	40	2	2004	94
The Physical Fundamentals of the Ultrasonic Nondestructive Stress Analysis of Solids	36	9	2000	86
Identification of Lagrangian and Eulerian coordinates in continuum mechanics	34	10	1998	85
Fatigue Damage in Composite Materials	38	2	2002	82
A course in the theory of elasticity	9	5	1973	82
On study of nonclassical problems of fracture and failure mechanics and related mechanisms	45	1	2009	82
Lyapunov's direct method in stability theory (review)	28	3	1992	79
Stress Concentration in an Orthotropic Plate with a Circular Hole under Dynamic Loading	40	2	2004	73
Creep of polymer materials	10	1	1974	70
Computational modeling of the cold compaction of ceramic powders	42	10	2006	67
Nonlinear problems of the vibration of thin shells (review)	34	8	1998	65
Establishing fundamentals of the mechanics of nanocomposites	43	3	2007	64
A numerical method for clamped thin rectangular plates carrying a uniformly distributed load	43	6	2007	60
Nonlinear deformation and buckling of elastic inhomogeneous shells under thermomechanical loads	45	9	2009	60
Vibrations of a rigidly clamped circular plate	14	7	1978	57
Elements of Lyapunov stability theory for dynamic equations on time scale	43	9	2007	56
The Dynamics of Systems of Rigid and Elastic Bodies as Applied to Spacecraft	36	8	2000	55

Таблица 4 (2011 год)

### 3.2 Top 10 Article Downloads

Title	Volume	Issue	Year	Article Requests Jan to Sep 2011
Lyapunov's direct method in stability theory (review)	28	3	1992	119
Nanomaterials: on the Mechanics of Nanomaterials	39	11	2003	108
An exact solution of the Kirchhoff problem	6	5	1970	102
Scopus: A system for the evaluation of scientific journals	45	4	2009	83
Creep of polymer materials	10	1	1974	74
Micromechanisms and Mechanics of Damage and Fracture in Thin Film/Substrate Systems	40	2	2004	74
Vibrations of a rigidly clamped circular plate	14	7	1978	73
Fatigue Damage in Composite Materials	38	2	2002	73
The Physical Fundamentals of the Ultrasonic Nondestructive Stress Analysis of Solids	36	9	2000	72
Establishing fundamentals of the mechanics of nanocomposites	43	3	2007	69

В качестве примера в табл. 5 приведены сведения о суммарном числе запросов на 10 наиболее запрашиваемых статей.

Как уже отмечалось в [17], привлекательность (вместе с этим и высокие показатели по *Requests Number*) статей, являющихся рецензиями на известные монографии, в значительной мере определяется известностью рецензируемых монографий.

Так, например, статьи 6 и 10 в табл. 5 являются рецензиями на общеизвестные монографии и в связи с этим имеют высокие показатели по суммарному числу запросов за 2009 – 2011 годы. В целом же, сведения, представленные в табл. 1 – 4, дают возможность провести некоторые оценки по критериям, основанным на числах *Requests Number* научных публикаций.

Таблица 5

NN пп	Название статьи, год, том	Авторы статей	Число запросов за 2009-2011 гг.
1	Nanomaterials: On the Mechanics of Nanomaterials, 2003, 39, 11	Гузь А.Н., Рущицкий Я.Я.	181+135+108=424
2	Fatigue Damage in Composite Materials, 2002, 38, 2	Revuelta D., Miravete A.	99+82++73=254
3	Micromechanicsms and Mechanics of Damage and Fracture in Thin Film/Substrate Systems, 2004, 40, 2	Mishnaevsky L.L., Gross D.Jr.	78+94+94=246
4	Establishing Fundamentals of the Mechanics of Nanocomposites, 2007, 43, 3	Гузь А.Н., Рущицкий Я.Я., Гузь И.А.	87+64+69=220
5	On Physical Fundamentals of the Ultrasonic Nondestructive Stress Analysis in Solids, 2000, 36, 9	Гузь А.Н., Махорт Ф.Г.	61+86+72=219
6	A course in the theory of elasticity, 1970, 6, 3	Савин Г.Н.	134+82+0=216
7	Scopus: A System for Evaluation of Scientific Journals, 2009, 45, 4	Гузь А.Н., Рущицкий Я.Я.	0+83+83=166
8	On Study of Nonclassical Problems of Fracture and Failure Mechanics and Related Mechanisms, 2009, 45, 1	Гузь А.Н.	84+82+0=166
9	Identification of Lagrangean and Eulerian coordinates in Continuum Mechanics, 1998, 34, 19	Гузь А.Н.	73+85+0=158
10	Creep of Polymer Materials, 1974, 10, 1	Савин Г.Н., Рущицкий Я.Я.	0+70+74=144

**4.3.5. Оценки по критерию Rh-index.** Рассмотрим оценки весьма приближенного характера применительно к **Rh-index** авторов настоящей статьи, ориентируясь только на информацию из [22, 23], которая относится лишь к журналу «Прикладная механика – International Applied Mechanics» и имеет очень ограниченный характер (в ней представлены сведения только по наиболее запрашиваемых со стороны пользователей статьям в этом журналу за 2009 – 2011 годы).

Применим указанный выше приближенный прием для анализа сведений из табл. 5. В ней указаны суммарные данные по **R-Request Number** для 10 наиболее запрашиваемых статей журнала за 2009 – 2011 годы. В результате анализа из таблицы получаем приближенные оценки для **Rh-index** авторов настоящей статьи: Гузь А.Н. – **Rh-index** >6, Рущицкий Я.Я. – **Rh-index** >4.

В действительности **Rh-index** каждого ученого имеет существенно большее значение по сравнению с показанными выше значениями. Такой вывод следует из сравнения чисел **R** (число запросов) и **C** (число цитирований) одной и той же статьи.

Рассмотрим такое сравнение для совместных статей авторов настоящей статьи, которые указаны в табл. 5 под номерами 1, 4 и 7. Статья 1 имеет  $R = 424$ . В тоже время  $C=50$  – в Google Scholar,  $C=46$  – в Scopus,  $C=31$  – в ISI. Статья 4 имеет  $R = 224$  и  $C=56$  в Google Scholar,  $C=52$  – в Scopus,  $C=35$  – в ISI. Статья 7 имеет  $R = 166$  и  $C=8$  – в Google Scholar,  $C=6$  – в Scopus,  $C=4$  – в ISI. Приведенные сведения являются, по-

видимому, в большинстве случаев качественно ожидаемыми, так как в большинстве случаев число читающих больше числа пишущих.

Изложенными выше сведениями ограничимся при весьма кратком изложении небиблиометрического подхода при оценке научных публикаций.

#### §5. Информация о библиометрических оценках журналов по критерию SNIP-RIP.

Рассмотрим оценки некоторых журналов НАНУ на основе данных SCOPUS и критерия SNIP-RIP. При этом проанализируем те же журналы, которые характеризовались в 2009 г. [13] (табл. 4) по критерию SJR. А именно, ограничимся анализом ряда журналов пяти отделений НАНУ: математики; информатики; механики; физики и астрономии; физико-технических проблем материаловедения. Выбор этих отделений достаточно условный; он определяется теми соображениями, что ученые отделений математики, информатики и механики в ряде случаев имеют общность по методам и методологии исследований, тогда как ученые отделений механики, физики и астрономии и физико-технических проблем материаловедения имеют, в ряде случаев, общность по объектам исследований.

В табл. 6 приведены для ряда журналов НАНУ сведения о величине SNIP-RIP и еще трех параметров за 1999 – 2011 гг., полученные на основе базы данных SCOPUS по адресу:

<http://www.journalindicators.com/SearchJournal.aspx>.

В таблице указаны названия журналов на языке оригинала с указанием курсивом области науки, к которой база данных относит журнал, тогда как в базе данных приведены сведения об англоязычных версиях указанных журналов.

Для обеспечения соответствия между версиями названий украинских журналов ниже приведены названия англоязычных версий с сохранением нумерации табл. 5:

1. Ukrainian Mathematical Journal. 2. Nonlinear Oscillations. 3. Cybernetics and System Analysis. 4. Journal of Automation and Information Sciences. 5. International Applied Mechanics. 6. Strength of Materials. 7. Low Temperature Physics. 8. Condensed Matter Physics. 9. Metallofizika i Noveishie Tekhnologii. 10. Avtomaticheskaya Svarka. 11. Powder Metallurgy and Metal Ceramics. 12. Material Science. 13. Sverkhтвердые Materialy.

Таблица 6

Отделение, название журнала	Год	Число статей в пре- дыдущ. 3 года	% Обзо- ров	SNIP	RIP	Относ. потен- циал цити- рования	Потенциал цитирования
<b>Отделение математики</b>							
1. Український математичний журнал <i>Mathematics</i>	1999	32	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
	2000	146	1,4	0,16	0,03	0,20	1,0
	2001	252	0,8	0,32	0,08	0,20	1,4
	2002	409	0,5	0,39	0,10	0,30	1,4
	2003	449	0,0	0,05	0,02	0,50	2,9
	2004	359	0,0	0,31	0,13	0,40	2,3
	2005	329	0,9	0,38	0,17	0,40	2,4
	2006	312	2,2	0,34	0,17	0,50	2,8
	2007	429	1,9	0,27	0,11	0,40	2,3
	2008	424	1,2	0,37	0,15	0,40	2,2
	2009	414	0,2	0,40	0,14	0,40	2,1
	2010	421	0,0	0,20	0,08	0,40	2,4
<b>2011</b>	<b>362</b>	<b>0,0</b>	<b>0,33</b>	<b>0,13</b>	<b>0,40</b>	<b>2,3</b>	

Продолжение табл. 6

2. Нелінійні коливання <i>Mathematics (miscellaneous)</i>	2006	43	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
	2007	85	0,0	0,20	0,04	0,20	1,0
	2008	125	0,0	0,03	0,03	1,20	6,7
	2009	125	0,0	0,18	0,06	0,30	1,9
	2010	125	0,0	0,14	0,10	0,80	4,6
	<b>2011</b>	<b>96</b>	<b>0,0</b>	<b>0,18</b>	<b>0,14</b>	<b>0,70</b>	<b>4,4</b>
<b>Отделение информатики</b>							
3. Кибернетика и системный анализ <i>Computer Science (all)</i>	1999	323	0,0	0,03	0,02	0,50	2,8
	2000	331	0,0	0,04	0,02	0,40	2,5
	2001	341	0,0	0,03	0,01	0,30	1,5
	2002	325	0,0	0,03	0,00	0,10	0,7
	2003	212	0,0	0,04	0,00	0,40	1,9
	2004	160	3,1	0,10	0,04	0,40	1,9
	2005	60	8,3	0,47	0,12	0,20	1,4
	2006	154	5,2	0,38	0,16	0,40	2,3
	2007	190	2,6	0,41	0,25	0,60	3,4
	2008	285	2,1	0,75	0,26	0,40	2,0
	2009	289	2,1	0,64	0,27	0,40	2,5
	2010	298	1,7	0,44	0,22	0,50	3,0
<b>2011</b>	<b>298</b>	<b>1,7</b>	<b>0,36</b>	<b>0,15</b>	<b>0,40</b>	<b>2,6</b>	
4. Проблемы управления и информатики <i>Software Information Systems Control and Systems Engi- neering</i>	1999	185	0,0	0,01	0,01	1,00	6,0
	2000	322	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
	2001	399	0,0	0,01	0,00	0,30	1,5
	2002	429	0,0	0,02	0,01	0,50	2,6
	2003	315	0,0	0,03	0,01	0,20	1,2
	2004	262	1,5	0,04	0,02	0,60	3,0
	2005	242	1,7	0,04	0,02	0,50	2,8
	2006	249	2,4	0,01	0,01	1,30	7,1
	2007	243	1,2	0,12	0,06	0,50	2,6
	2008	244	1,6	0,09	0,05	0,50	3,0
	2009	237	0,8	0,14	0,08	0,60	3,3
	2010	233	0,4	0,11	0,06	0,60	3,4
<b>2011</b>	<b>230</b>	<b>0,4</b>	<b>0,07</b>	<b>0,04</b>	<b>0,60</b>	<b>3,6</b>	
<b>Отделение механики</b>							
5. Прикладная механика <i>Mechanics of Materials Mechanical Engineering</i>	1999	426	2,8	0,00	0,00	0,00	0,0
	2000	455	1,8	0,13	0,47	3,70	22,0
	2001	470	2,1	1,36	0,76	0,60	3,2
	2002	452	2,2	1,53	0,98	0,60	3,7
	2003	439	3,6	1,58	1,29	0,80	4,5
	2004	443	4,1	1,50	1,26	0,80	4,5
	2005	437	5,3	2,13	1,66	0,80	4,3
	2006	451	8,0	1,87	1,76	0,90	5,3
2007	456	5,9	1,43	1,57	1,10	6,1	

	2008	463	4,1	1,75	1,73	1,00	5,6
	2009	439	0,0	1,78	1,49	0,80	4,9
	2010	396	0,3	1,37	1,01	0,70	4,4
	<b>2011</b>	<b>339</b>	<b>0,3</b>	<b>2,45</b>	<b>1,57</b>	<b>0,60</b>	<b>3,8</b>
6. Проблемы прочности <i>Mechanics of Materials</i>	2006	-65	3,1	0,31	0,08	0,20	1,4
	2007	140	1,4	0,47	0,20	0,40	2,4
	2008	217	0,9	0,29	0,15	0,50	2,9
	2009	256	0,0	0,37	0,22	0,60	3,5
	2010	268	0,0	0,42	0,27	0,60	3,8
	<b>2011</b>	<b>276</b>	<b>0,4</b>	<b>0,34</b>	<b>0,21</b>	<b>0,60</b>	<b>3,7</b>
<b>Отделение физики и астрономии</b>							
7. Физика низких температур <i>Physics and Astronomy (miscellaneous)</i>	1999	960	1,7	0,17	0,21	1,20	7,6
	2000	1040	1,9	0,11	0,31	2,70	16,5
	2001	955	2,0	0,14	0,27	1,80	10,6
	2002	938	2,1	0,11	0,35	3,20	18,2
	2003	908	2,3	0,18	0,41	2,20	12,2
	2004	982	2,3	0,23	0,33	1,40	7,6
	2005	925	2,9	0,37	0,45	1,20	6,7
	2006	933	5,0	0,24	0,46	1,90	10,6
	2007	851	10,3	0,40	0,58	1,50	8,1
	2008	912	10,2	0,29	0,41	1,40	8,1
	2009	928	7,8	0,40	0,49	1,20	7,0
	2010	971	2,9	0,40	0,44	1,10	6,6
	<b>2011</b>	<b>982</b>	<b>3,2</b>	<b>0,40</b>	<b>0,41</b>	<b>1,00</b>	<b>6,1</b>
8. Condensed Matter Physics <i>Condensed Matter Physics</i>	2006	66	6,1	0,35	0,64	1,80	10,2
	2007	135	5,9	0,29	0,48	1,60	9,1
	2008	193	5,2	0,32	0,47	1,50	8,4
	2009	187	4,3	0,48	0,50	1,00	6,0
	2010	172	2,3	0,60	0,72	1,20	7,2
	<b>2011</b>	<b>155</b>	<b>2,6</b>	<b>0,68</b>	<b>0,81</b>	<b>1,20</b>	<b>7,1</b>
9. Металлофизика и новейшие технологии <i>Condensed Matter Physics</i>	1999	398	0,8	0,06	0,06	0,90	5,5
	2000	340	0,9	0,15	0,07	0,40	2,5
	2001	230	0,4	0,67	0,21	0,30	1,8
	2002	157	0,6	0,05	0,05	1,00	5,6
	2003	104	0,0	0,10	0,14	1,30	7,2
	2004	216	0,9	0,07	0,08	1,10	5,8
	2005	282	1,8	0,04	0,07	1,60	9,0
	2006	398	15,1	0,12	0,09	0,70	4,2
	2007	455	20,0	0,09	0,05	0,50	3,0
	2008	453	19,4	0,06	0,06	1,00	5,7
	2009	540	6,3	0,09	0,04	0,50	2,8
	2010	501	0,4	0,08	0,06	0,80	4,6
	<b>2011</b>	<b>508</b>	<b>0,4</b>	<b>0,11</b>	<b>0,08</b>	<b>0,70</b>	<b>4,5</b>



Отделение физико-технических проблем материаловедения							
10. Автоматическая сварка <i>Mechanical Engineering</i>	2002	229	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0
	2003	443	0,0	0,03	0,01	0,20	1,0
	2004	682	0,0	0,01	0,00	0,20	1,0
	2005	605	0,0	0,02	0,01	0,30	1,7
	2006	528	0,0	0,01	0,01	0,60	3,6
	2007	289	0,0	0,05	0,01	0,20	1,1
	<b>2008</b>	<b>137</b>	<b>0,0</b>	<b>0,04</b>	<b>0,01</b>	<b>0,20</b>	<b>1,0</b>
11. Порошковая металлургия <i>Condensed Matter Physics</i> <i>Mechanics of Materials</i> <i>Ceramics and Composites</i> <i>Materials Chemistry</i> <i>Metals and Alloys</i>	1999	377	2,1	0,00	0,02	9,60	58,3
	2000	365	0,8	0,01	0,01	1,00	6,0
	2001	340	1,2	0,04	0,03	0,80	4,8
	2002	308	1,3	0,01	0,01	1,30	7,5
	2003	288	1,4	0,03	0,04	1,10	5,8
	2004	292	0,7	0,03	0,07	2,20	11,6
	2005	291	1,0	0,06	0,07	1,10	6,2
	2006	289	0,3	0,07	0,09	1,30	7,5
	2007	282	0,4	0,24	0,22	0,90	5,2
	2008	277	0,4	0,15	0,18	1,30	7,2
	2009	286	0,3	0,38	0,22	0,60	3,4
2010	298	0,3	0,26	0,21	0,80	4,8	
<b>2011</b>	<b>267</b>	<b>0,0</b>	<b>0,42</b>	<b>0,27</b>	<b>0,60</b>	<b>3,8</b>	
12. Фізико-хімічна механіка матеріалів <i>Condensed Matter Physics</i> <i>Mechanics and Materials</i> <i>Materials Science (all)</i> <i>Mechanical Engineering</i>	2003	33	0,0	0,14	0,33	2,30	12,8
	2004	79	1,3	0,21	0,46	2,20	11,8
	2005	138	0,7	0,31	0,49	1,60	8,8
	2006	216	1,9	0,30	0,40	1,40	7,7
	2007	307	1,0	0,16	0,27	1,70	9,6
	2008	391	0,8	0,28	0,41	1,50	8,4
	2009	408	0,0	0,28	0,35	1,30	7,4
	2010	396	0,0	0,26	0,38	1,40	8,7
	<b>2011</b>	<b>407</b>	<b>0,0</b>	<b>0,24</b>	<b>0,40</b>	<b>1,60</b>	<b>9,8</b>
13. Сверхтвердые материалы <i>Mechanical Engineering</i>	1999	205	0,0	0,15	0,05	0,30	2,0
	2000	141	0,0	0,05	0,01	0,30	1,6
	2001	158	0,0	0,03	0,01	0,40	2,4
	2002	149	0,0	0,03	0,02	0,80	4,3
	2003	217	0,0	0,06	0,03	0,50	2,5
	2004	205	0,0	0,17	0,06	0,30	1,8
	2005	197	0,0	0,01	0,01	0,50	3,0
	2006	184	0,0	0,05	0,03	0,50	2,8
	2007	126	0,0	0,03	0,01	0,20	1,3
	<b>2008</b>	<b>63</b>	<b>0,0</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>1,00</b>	<b>5,5</b>
2009	8	0,0	0,00	0,00	0,10	0,6	

Необходимо отметить, что выше приведены сведения лишь о 13-ти журналах отделений математики, информатики, механики, физики и астрономии, физико-

технических проблем материаловедения; эти данные получены в результате *предварительного* поиска в базе данных **SCOPUS**. Возможно, при более тщательном и последовательном поиске будут обнаружены и другие журналы этих отделений НАНУ.

Для сравнения со сведениями, приведенными в табл. 6 и относящимися только к 13-ти журналам НАНУ, ниже представлены такие сведения за соответствующие годы по популярным среди ученых-механиков 6 журналам; журналы 1 – 3 издаются на русском языке (1 и 2 – в России, 3 – в Латвии) и журналы 4 – 6 издаются на английском языке международными издательствами.

Таблица 7

1. Journal of Applied Mathematics and Mechanics (English translation of Prikladnaya Matematika i Mekhanika-IIMM, Russia) <i>Mechanical Engineering Modeling and Simulation</i>	1999	353	0,0	0,12	0,06	0,50	3,0
	2000	345	0,0	0,08	0,07	0,90	5,4
	2001	317	0,0	0,16	0,09	0,50	3,1
	2002	300	0,3	0,02	0,10	4,60	26,4
	2003	295	4,4	0,01	0,08	6,70	37,1
	2004	292	4,8	0,15	0,08	0,50	2,8
	2005	278	5,0	0,16	0,07	0,50	2,5
	2006	264	0,8	0,21	0,12	0,60	3,3
	2007	252	0,4	0,19	0,12	0,70	3,6
	2008	249	0,0	0,41	0,23	0,60	3,2
	2009	248	0,0	0,34	0,25	0,70	4,3
2010	263	0,0	0,58	0,30	0,50	3,1	
<b>2011</b>	<b>250</b>	<b>0,0</b>	<b>0,67</b>	<b>0,30</b>	<b>0,50</b>	<b>2,7</b>	
2. Journal of Applied Mechanics and Technical Physics(English translation of Prikladnaya Mekhanika i Tekhnicheskaya Fizika-PIMTФ, Russia) <i>Condensed Matter Physics Mechanics of Materials</i> <i>Mechanical Engineering</i>	1999	101	0,0	0,03	0,01	0,30	2,0
	2000	101	0,0	0,00	0,04	71,10	426,8
	2001	53	0,0	0,11	0,04	0,30	2,0
	2006	113	0,9	0,31	0,15	0,50	2,7
	2007	226	0,9	0,33	0,25	0,80	4,2
	2008	341	0,6	0,34	0,25	0,70	4,1
	2009	358	0,3	0,39	0,24	0,60	3,5
	2010	366	0,0	0,34	0,21	0,60	3,7
	<b>2011</b>	<b>392</b>	<b>0,0</b>	<b>0,30</b>	<b>0,18</b>	<b>0,60</b>	<b>3,5</b>
3. Mechanics of Composite Materials (English translation of Mekhanika Kompozitnykh Materialov, Latvia) <i>Mechanics of Composite Materials</i>	1999	262	0,8	0,35	0,14	0,40	2,5
	2000	210	1,0	0,38	0,16	0,40	2,6
	2001	196	0,0	0,41	0,26	0,60	3,7
	2002	190	1,6	0,04	0,20	5,30	30,6
	2003	183	2,2	0,30	0,21	0,70	3,9
	2004	180	3,3	0,32	0,26	0,80	4,4
	2005	175	1,7	0,25	0,16	0,60	3,5
	2006	172	2,9	0,32	0,23	0,70	4,0
	2007	167	1,8	0,34	0,30	0,90	4,8
	2008	163	1,8	0,39	0,33	0,80	4,8
	2009	167	0,0	0,37	0,46	1,20	7,2
2010	171	0,6	0,46	0,49	1,10	6,4	
<b>2011</b>	<b>155</b>	<b>0,6</b>	<b>0,55</b>	<b>0,56</b>	<b>1,0</b>	<b>6,1</b>	

Продолжение табл. 7

4. Archive of Applied Mechanics (Germany) <i>Mechanical Engineering</i>	1999	146	0,7	0,37	0,49	1,30	8,2
	2000	146	0,7	0,18	0,56	3,20	18,9
	2001	161	1,2	1,14	0,81	0,70	4,1
	2002	167	0,6	0,17	0,71	4,20	24,3
	2003	163	1,2	0,54	0,74	1,40	7,5
	2004	169	1,2	0,75	0,62	0,80	4,4
	2005	151	3,3	0,50	0,64	1,30	7,0
	2006	158	2,5	0,58	0,92	1,60	8,9
	2007	200	2,0	0,93	0,73	0,80	4,3
	2008	221	0,5	0,98	0,90	0,90	5,2
	2009	237	0,4	1,05	1,05	1,00	5,8
	2010	223	0,0	0,97	1,00	1,00	6,2
	<b>2011</b>	<b>231</b>	<b>0,0</b>	<b>0,99</b>	<b>1,01</b>	<b>1,00</b>	<b>6,1</b>
5. International Journal of Solids and Structures <i>Mechanical Engineering Mechanics of Materials</i> <i>Applied Mathematics</i> <i>Modeling and Simulation</i>	1999	783	0,3	1,26	1,22	1,00	5,9
	2000	778	0,0	0,75	1,11	1,50	8,9
	2001	919	0,4	1,26	1,21	1,00	5,5
	2002	1162	0,3	1,27	1,30	1,00	5,9
	2003	1221	0,3	1,41	1,51	1,10	5,9
	2004	1216	0,0	1,95	1,67	0,90	4,6
	2005	1087	0,3	1,61	1,56	1,00	5,3
	2006	1125	1,2	2,22	2,02	0,90	5,1
	2007	1160	2,2	2,26	1,89	0,80	4,6
	2008	1269	1,7	2,34	2,06	0,90	5,0
	2009	1310	0,8	2,33	2,16	0,90	5,4
	2010	1255	0,0	2,26	2,08	0,90	5,5
	<b>2011</b>	<b>1178</b>	<b>0,0</b>	<b>2,36</b>	<b>2,08</b>	<b>0,90</b>	<b>5,3</b>
6. Journal of Applied Mechanics, Transactions of ASME, series E <i>Mechanical Engineering</i> <i>Mechanics of Materials</i> <i>Applied Mathematics</i> <i>Modeling and Simulation</i>	1999	423	0,2	1,10	0,89	0,80	4,9
	2000	437	0,2	0,67	1,02	1,50	9,1
	2001	436	0,2	0,84	0,87	1,00	5,9
	2002	426	0,0	0,56	0,93	1,60	9,5
	2003	383	0,8	1,25	1,18	0,90	5,2
	2004	379	1,8	1,44	1,25	0,90	4,6
	2005	362	2,8	1,34	1,25	0,90	5,1
	2006	373	1,9	1,20	1,16	1,00	5,4
	2007	379	1,1	1,43	1,40	1,00	5,4
	2008	405	2,0	1,36	1,42	1,00	5,9
	2009	438	2,5	1,19	1,23	1,00	6,0
	2010	415	2,4	1,15	1,09	1,00	5,7
	<b>2011</b>	<b>237</b>	<b>4,2</b>	<b>1,42</b>	<b>1,31</b>	<b>0,90</b>	<b>5,5</b>

Для удобства читателя, ниже приведена сокращенная табл. 6\*, включающая лишь сведения о параметрах последнего года для 13-ти журналов, издаваемых НАНУ.

Таблица 6\*

Отделение, название журнала	Год	Число статей в пре- дыдущ. 3 года	% обзоров	SNIP	RIP	Относ. потенциал цитиро- вания	Потенци- ал цитиро- вания
Отделение математики							
1. Український математичний журнал	2011	362	0,0	0,33	0,13	0,40	2,3
2. Нелінійні коливання	2011	96	0,0	0,18	0,14	0,70	4,4
Отделение информатики							
3. Кибернетика и системный анализ	2011	298	1,7	0,36	0,15	0,40	2,6
4. Проблемы управления и информатики	2011	230	0,4	0,07	0,04	0,60	3,6
Отделение механики							
5. Прикладная механика	2011	339	0,3	2,45	1,57	0,60	3,8
6. Проблемы прочности	2011	276	0,4	0,34	0,21	0,60	3,7
Отделение физики и астрономии							
7. Физика низких температур	2011	982	3,2	0,40	0,41	1,00	6,1
8. Condensed Matter Physics	2011	155	2,6	0,68	0,81	1,20	7,1
9. Металлофизика и новейшие технологии	2011	508	0,4	0,11	0,08	0,70	4,5
Отделение физико- технических проблем мате- риаловедения							
10. Автоматическая сварка	2008	137	0,0	0,04	0,01	0,20	1,0
11. Порошковая металлургия	2011	267	0,0	0,42	0,27	0,60	3,8
12. Фізико-хімічна механіка матеріалів	2011	407	0,0	0,24	0,40	1,60	9,8
13. Сверхтвердые материалы	2008 2009	63 8	0,0 0,0	0,05 0,00	0,05 0,00	1,00 0,10	5,5 0,6

Приведенные в табл. 6\* сведения показательны и без особых комментариев – они позволяют корректно сравнивать между собой научные журналы, относящиеся к механике и близких (достаточно близких и не вполне близких) к ней частям естествознания. Если акцентировать внимание на журнале «Прикладная механика – International Applied Mechanics», то из таблицы следует, что этот журнал по критерию SNIP-

**RIP** сопоставим с лучшими мировыми журналами по механике и имеет наивысший рейтинг из показанных выше украинских научных журналов.

Ниже в табл. 8 приведены данные за 2011 г. о ведущих мировых журналах, публикующих научные статьи по механике с рейтингом по **SNIP** больше 1 и отнесенных CWTS Journal Indicators к области «Mechanical Engineering».

Таблица 8

Название журнала	Число статей в 2008–2010 гг.	% обзоров	SNIP	RIP	Относ. потенциал цитирования	Потенциал цитирования
International Journal of Plasticity	288	0,3	4,48	4,66	1,00	6,2
Journal of Composites for Construction	170	0,0	3,38	1,72	0,50	3,1
Applied Mechanics Reviews	62	95,2	3,29	3,39	1,00	6,2
Multibody System Dynamics	128	0,0	3,23	1,88	0,60	3,5
International Journal of Fatigue	664	0,0	3,09	2,23	0,70	4,3
Journal of Sound and Vibrations	1773	0,0	3,05	1,93	0,60	3,8
Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering	927	0,2	3,04	2,76	0,90	5,5
Journal of the Mechanics and Physics of Solids	406	0,0	2,97	3,63	1,20	7,3
<b>International Applied Mechanics</b>	<b>339</b>	<b>0,3</b>	<b>2,45</b>	<b>1,57</b>	<b>0,60</b>	<b>3,8</b>
International Journal of Solids and Structures	1178	0,0	2,36	2,08	0,90	5,3
Engineering Fracture Mechanics	755	0,0	2,36	2,02	0,90	5,1
Journal of Structural Engineering	476	0,0	2,24	1,24	0,60	3,3
Thin-Walled Structures	383	0,0	2,23	1,53	0,70	4,1
Journal of Rheology	193	0,0	2,16	2,94	1,40	8,2
International Journal of Mechanical Sciences	370	0,0	2,15	1,65	0,80	4,6
Archive for Rational Mechanics and Analysis	265	0,0	2,06	1,67	0,80	4,9
Computational Mechanics	342	0,0	1,99	2,11	1,10	6,4
Mechanics of Time-Dependent Materials	68	0,0	1,96	1,51	0,80	4,6
Theoretical and Applied Fracture Mechanics	142	0,0	1,94	1,60	0,80	4,9
Journal of Micromechanics and Microengineering	1189	0,5	1,90	2,23	1,20	7,0
International Journal of Non-Linear Mechanics	316	0,6	1,78	1,67	0,90	5,6

Продолжение табл. 8

Experimental Mechanics	231	1,3	1,72	1,88	1,10	6,6
Probabilistic Engineering Mechanics	154	0,0	1,72	1,47	0,90	5,1
Nonlinear Dynamics	505	0,4	1,70	1,88	1,10	6,6
Meccanica	157	0,0	1,69	1,37	0,80	4,9
International Journal of Damage Mechanics	80	2,5	1,64	1,86	1,10	6,8
European Journal of Mechanics A/Solids	254	0,0	1,59	1,63	1,00	8,2
Chinese Journal of Mechanical Engineering Jixie Gongcheng Xuebao	1729	0,5	1,57	0,71	0,50	2,7
Journal of Vibration and Control	289	0,7	1,57	1,28	0,80	4,9
Quarterly Journal of Mechanics and Applied Mathematics	80	0,0	1,56	1,23	0,80	4,7
Journal of Engineering Mechanics – ASCE	414	0,0	1,55	1,02	0,70	3,9
Chinese Journal of Mechanical Engineering(EnglishEdition)	383	0,0	1,51	0,73	0,50	2,9
Journal of Vibration and Acoustics Transactions ASME	267	0,0	1,50	1,01	0,70	4,0
International Journal of Structural Stability and Dynamics	108	0,9	1,46	1,14	0,80	4,7
Journal of Applied Mechanics Transactions ASME	237	4,2	1,42	1,31	0,90	5,5
Journal of Elasticity	129	0,0	1,35	1,21	0,90	5,4
Mechanics Research Communications	295	0,0	1,27	1,37	1,10	6,5
Strain	124	0,8	1,24	1,21	1,00	5,8
Journal of Composite Materials	527	0,0	1,09	1,20	1,10	6,6
Acta Mechanica	346	0,0	1,08	1,12	1,00	6,2
Archive of Applied Mechanics	231	0,0	0,99	1,01	1,00	6,1

Эта таблица показывает многообразие отнесенных к одному научному направлению «Mechanical Engineering» ведущих мировых журналов по механике материалов и конструкций. Применительно к журналу «Прикладная механика – International Applied Mechanics» табл. 8 еще раз подтверждает на значительно большей выборке, чем табл. 7, что журнал имеет достаточно высокий рейтинг (относится к первой десятке журналов по выбранному разделу механики).

**Примечание.** В связи с результатами анализа 13 научных журналов НАНУ по критериям **SNIP-RIP**, полученными на основе базы данных SCOPUS по адресу:

<http://www.journalindicators.com/searchjournal.aspx>,

необходимо отметить следующую ситуацию.

Среди всех научных журналов Украины за 1991 – 2011 гг. журнал «*Прикладная механика – International Applied Mechanics*» получал **максимальные показатели** по всем рейтингам:

**Impact-Factor** = 1,740 за 2005 г., что следует из [9];

**SJR** = 0,240 за 2006 г., что следует из [13];

**RIP** = 1,76 за 2006 г., что следует из табл. 6 настоящей статьи;

**SNIP** = 2,45 за 2011 г., что следует из табл. 6 настоящей статьи.

#### **§6. Проблемные вопросы при библиометрических оценках публикаций.**

При проведении библиометрических оценок научных публикаций с привлечением подходов и критериев, кратко рассмотренных в предыдущих параграфах, возникают проблемные вопросы, связанные как с обеспечением последовательного проведения библиометрических оценок, так и с невозможностью провести оценку научных публикаций для всех аспектов с привлечением лишь одного библиометрического метода. Ниже в качестве примеров рассмотрим кратко два проблемных вопроса.

**6.1. Обеспечение объективности цитирования.** В настоящее время в библиометрических оценках научных публикаций при всех подходах и критериях анализ проводится *на основе одного количественного показателя – количества цитирований* отдельных ученых, отдельных журналов (статей в отдельном журнале) и отдельных статей. В связи с этим, *объективность библиометрических оценок* достигается, в первую очередь, *объективностью цитирования*.

В наши дни при наличии уже сформировавшегося мирового информационного научного пространства (в первую очередь, при наличии международных баз данных и мощных поисковых систем), казалось бы, *объективное цитирование* может быть обеспечено проведением соответствующего информационного поиска, что является общедоступным в любом научном центре во всех странах мира. При подготовке к печати своих результатов (а еще более рационально, при планировании исследований в новом для конкретного исследователя научном направлении) каждый ученый может провести такой поиск хотя бы в одной из общепризнанных международных баз данных и выяснить, прежде всего, *новизну* полученных результатов и *список публикаций* предшественников по рассматриваемым и родственным научным проблемам. Если полученные научные результаты оказываются *новыми*, то они, естественно, представляются к опубликованию и *список публикаций* (хотя бы основных) входит в список литературы представляемой к публикации статьи. Целесообразно отметить, что в «старые добрые времена» вместо информационного поиска в базах данных составлялся обзор литературы, на что уходили многие месяцы напряженного труда.

Несмотря на указанные выше возможности и вполне логичную процедуру при оформлении публикаций, все же в наши дни часто появляются публикации результатов, которые получены ранее другими авторами и в списках литературы которых отсутствуют ранее опубликованные статьи с существенными результатами по рассматриваемым научным проблемам. Анализ сложившейся ситуации с указанием конкретных примеров, свидетельствующих о нарушениях морально-этического характера, проведен в статье [9, с. 22 – 28], где сформулированы следующие выводы: *проблема обеспечения объективности цитирования в публикациях в журналах существует и является актуальной*; в процессе становления информационного научного пространства эта проблема *является наиболее слабым звеном*; подходы к обеспечению объективности цитирования в журналах *еще не разработаны*.

Для существенного продвижения в решении проблемы обеспечения объективности цитирования и новизны результатов публикуемых статей в [9] предложено ввести в структуру статей обязательный для выполнения пункт следующего содержания (по аналогии с Abstract, Keywords и т.п.):

НОВИЗНА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОБЪЕКТИВНОЕ ЦИТИРОВАНИЕ  
В ЭТОЙ СТАТЬЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ БАЗОЙ ДАННЫХ ( )  
NOVELTY OF RESULTS AND OBJECTIVE CITATION  
IN THIS PAPER ARE CONFIRMED BY DATABASE ( )

Авторы каждой публикуемой статьи помещают в круглые скобки название базы данных, в пределах которой они производили информационный поиск. Таким образом *повышается ответственность авторов публикации за новизну результатов и объективность цитирования.*

По инициативе профессора Эндрю Норриса (Mechanical and Aero-Space Engineering, Rutgers University, NJ, USA) обсуждение изложенного выше предложения было проведено на блоге: *iMechanica, Web of mechanics and mechanicians*. Прежде всего, заметим, что блог размещен по адресу:

<http://imechanica.org/>

Основную цель блога организаторы формулируют таким образом:

- 1) to use the Internet to enhance communication among mechanicians; использовать интернет для улучшения общения между механиками;
- 2) to pave a way to evolve online all knowledge of mechanics.

прокладывать путь для развития науки механики в режиме онлайн.

Журнал пользуется сервером Гарвардской школы инженерных и прикладных наук (Harvard School of Engineering and Applied Sciences). Журнал декларирует свободный доступ: механики могут свободно писать сообщения и заявлять свою позицию; читателем может быть каждый, кто заходит на страницу.

Более полно информацию о журнале можно получить по адресу:

<http://imechanica.org/about>

Результаты обсуждения и выводы прокомментированы в статье авторов [12]. Общий вывод можно сформулировать следующим образом: *большинство участников обсуждения считают важным выдвинутое предложение, но сомневаются в возможности его реализации в силу сложности.* По-видимому, этот вывод не является неожиданным для ученых, поскольку все они с большой неохотой воспринимают оформительские усложнения при подготовке и публикации полученных результатов. Все же выдвинутое предложение существенно повышает ответственность авторов публикации за новизну результатов и объективность цитирования.

*Вероятно, окончательное решение предопределяется позицией международных издательских концернов (ELSEVIER, SPRINGER и др.). Очевидно, что этот вопрос не может быть решен усилиями одного журнала.*

**6.2. О признании мировым научным сообществом научных результатов отдельных научных коллективов и отдельных ученых.** Квалифицированное рассмотрение сформулированной проблемы ввиду ее сложности и многогранности, скорее всего, выходит за пределы возможностей только библиометрических оценок. В настоящее время еще не сформирован достаточно согласованный критерий признания; в силу особенностей науки как социального явления такой критерий, возможно, и не может быть сформулирован.

В публикациях авторов настоящей статьи [10, 17] был предложен *вариант критерия признания научным мировым сообществом научных результатов отдельных коллективов и отдельных ученых.*

Ниже, следуя [10, 17], рассмотрим кратко критерий и комментарии к нему.

*Критерий включает две позиции. Первая позиция* состоит в публикации обобщающих статей, содержащих обсуждаемые результаты, по заказу ведущих англоязычных журналов. *Вторая позиция* состоит во включении обсуждаемых научных результатов в англоязычные издания энциклопедического характера.

Рассмотрим некоторые комментарии [10, 17] к сформулированному критерию.

1. Критерий относится к *широкому кругу* научных результатов, полученных отдельными научными коллективами и отдельными учеными; *выдающиеся* же результаты, как правило, отмечаются общеизвестными международными премиями и медалями.

2. Критерий относится к результатам, которые представлены, чаще всего, *в виде серии публикаций.*

В сформулированный критерий *не могут входить*, по-видимому, показатели, полученные библиометрическими подходами, так как *количество цитирований* относится только к *отдельной* публикации.



3. Безусловно, *отдельные публикации*, содержащие выдающиеся научные результаты, получают признание; как правило, такие публикации имеют *достаточно высокие показатели цитируемости*.

4. К рассматриваемому критерию также *не могут относиться* показатели по участию в международных научных проектах, так как участие является *лишь способом* получения научных результатов и *не является оценкой их качества*.

5. К рассматриваемому критерию также *не могут относиться* показатели по изданию монографий в англоязычных издательствах, так как в настоящее время планы издательств в значительной мере определяются стремлением получить прибыль при реализации тиража и *не всегда свидетельствуют о высоком уровне результатов*, излагаемых в монографии.

6. К рассматриваемому критерию также *не могут относиться* показатели по участию в международных научных конференциях, так как в настоящее время доклад на конференции в значительной мере определяется *уплатой оргвзноса* (в ряде случаев достаточно значительных размеров), *а не уровнем* излагаемых в докладе результатов.

7. Безусловно, сформулированный критерий не является всеохватывающим и универсальным, он может дополняться и специализироваться применительно к отдельным научным направлениям. *Все же он является достаточно информативным при анализе полученных и уже сформировавшихся научных результатов* с точки зрения признания мировым научным сообществом.

С привлечением данного критерия в публикациях [10, 17] показано, что научные результаты *по механике композитов, включая механику нанокompозитов, и по неклассическим проблемам механики разрушения*, полученные сотрудниками Института механики им. С.П.Тимошенко НАНУ, признаны мировым научным сообществом.

Итак, выше обсуждены лишь два проблемных вопроса, которые возникают при библиометрических и других оценках научных публикаций. Авторы, конечно, понимают, что перечень проблемных вопросов в таком достаточно специфическом направлении научного анализа как оценка научных публикаций может быть существенно расширен.

#### **Заключение.**

Таким образом, в статье предложена информация об особенностях применении библиометрических оценок научных журналов и ученых. Обсуждение представлено на примере ученых Института механики им. С.П. Тимошенко и научного журнала «Прикладная механика – International Applied Mechanics», который издается Институтом на русском языке и издательством Springer – на английском языке. Описаны и частично прокомментированы традиционные и новые базы научных данных. Рассматривается цитирование как наиболее распространенный параметр библиометрических оценок; обсуждаются **индексы Хирша и Эгге**, как инструменты оценивания деятельности ученых и **индексы Хирша, Impact-Factor, SJR, SNIP и RIP** как инструменты оценивания деятельности научных журналов, а также некоторый новый подход оценивания, основанный на запросах полных текстов электронных версий научных публикаций.

**РЕЗЮМЕ.** Запропоновано інформацію про особливості застосування бібліометричних оцінок для наукових журналів та вчених. Обговорення проводиться на прикладі вчених Інституту механіки ім. С.П.Тимошенка і наукового журналу «Прикладная механика – International Applied Mechanics», який видається Інститутом російською мовою і видавництвом Springer – англійською мовою. Описано і частково прокоментовано традиційні та нові бази наукових даних. Розглянуто цитування як найбільш поширений параметр бібліометричних оцінок: **індекси Хірша та Егге** як інструменти оцінювання діяльності вчених і **індекси Хірша, Impact-Factor, SJR, SNIP і RIP** як інструменти оцінювання діяльності наукових журналів, а також певний новий підхід до оцінювання, оснований на запитах повних текстів електронних версій наукових публікацій. Спосеред усіх наукових журналів України за 1991 – 2011 роки журнал «Прикладная механика – International Applied Mechanics» отримував максимальні показники за всіма рейтингами: **Impact-Factor** = 1,740 за 2005 рік, **SJR** = 0,240 за 2006 рік, **RIP** = 1,76 за 2006 рік, **SNIP** = 2,45 за 2011 рік.

1. *Adler R., Ewing J., Taylor P.* Citation Statistics // Report of the Joint Committee on Quantitative Assessment of Research from IMU, ICIAM and IMS. – 2008. – P. 1 – 26.
2. *Batista P.D., Campiteli M.G., Kinouchi O.* It is possible to compare researchers with different scientific interests? // *Scientometrics*. – 2006. – **68**, N 1. – P. 179 – 189.
3. *Brooks T.* Evidence of complex citer motivations // *J. Amer. Soc. Inform. Sci.* – 1986. – **37**, N 1. – P. 34 – 36.
4. *Carey A., Cowling M.G., Taylor P.G.* Assessing research in the mathematical sciences // *Gazette of the Austral. Math. Soc.* – 2007. – **34**, N 2. – P. 84 – 89.
5. *Cozzens S.E.* What do citations count? The rhetoric-first model // *Scientometrics*. – 1989. – **15**, N 5 – 6. – P. 437 – 447.
6. *Egghe, L.* Theory and practise of the g-index // *Scientometrics*. – 2006. – **69**, N 1. – P. 131 – 152.
7. *Falagas M.E., Pitsouni E.I., Malietzis G.A., Pappas G.* Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses // *The FASEB Journal*. – 2008. – **22**. – P. 338 – 342.
8. *Garfield E.* Citation Analysis as a tool in journal evaluation // *Science*. – 1972. – **178**. – P. 471 – 479.
9. *Guz A.N.* On the Evolution of the Scientific Information Environment // *Int. Appl. Mech.* – 2006. – **42**, N 11. – P. 1203 – 1222.
10. *Guz A.N.* On Activity of the S.P.Timoshenko Institute of Mechanics in 1991 – 2011 // *Int. Appl. Mech.* – 2011. – **47**, N 6. – P. 607 – 626.
11. *Guz A.N., Rushchitsky J.J.* Presentation of the Monographs of the S.P.Timoshenko Institute of Mechanics to the Scientific Community // *Int. Appl. Mech.* – 2006. – **42**, N 3. – P. 247 – 290.
12. *Guz A.N., Rushchitsky J.J.* On the Problem of Evaluation of Scientific Journals // *Int. Appl. Mech.* – 2009. – **45**, N 3. – P. 233 – 244.
13. *Guz A.N., Rushchitsky J.J.* Scopus: A System for Evaluation of Scientific Journals // *Int. Appl. Mech.* – 2009. – **45**, N 4. – P.351 – 362.
14. *Guz A.N., Rushchitsky J.J.* Citation Analysis of Publications of NASU Mechanics in the Database of the Thomson Reuters Institute for Scientific Information // *Int. Appl. Mech.* – 2009. – **45**, N 7. – P. 699 – 707.
15. *Guz A.N., Rushchitsky J.J.* On Level of Coverage and Citation of Publications by Mechanics of the National Academy of Sciences of Ukraine in the Scopus Database // *Int. Appl. Mech.* – 2009. – **45**, N 11. – P. 1153 – 1161.
16. *Guz A.N., Rushchitsky J.J., Chernyshenko I.S.* On a Modern Philosophy of Evaluating Scientific Publications // *Int. Appl. Mech.* – 2005. – **41**, N 10. – P. 1085 – 1091.
17. *Guz A.N., Rushchitsky J.J., Chernyshenko I.S.* Integration of the Journal *Prikladnaya Mekhanika* (International Applied Mechanics) into the World's Scientific Community // *Int. Appl. Mech.* – 2012. – **48**, N 2. – P. 119 – 130.
18. *Harzing A.W., van der Wal R.* A Google Scholar H-index for Journals: A Better Metric to Measure Journal Impact in Economics & Business? // *Proc. 2008 Academy of Management Annual Meeting*, August 8 – 13, 2008, Anaheim, CA, USA, p. 101 – 134.
19. *Hirsch J.E.* An index to quantify an individual's scientific research output // *Proc. Nation. Acad. Sci. USA*. – 2006. – **102**, N 46. – P. 16569 – 16573.
20. *Martin B., Irvin J.* Assessing basic research // *Research Policy*. – 1983. – **12**. – P.61 – 90.
21. *Moed H.F.* Citation Analysis in Research Evaluation. – Dordrecht: Springer, 2005. – 346 p.
22. *Springer. the language of science.* International Applied Mechanics. Publisher's Report. 2011. – 23 p.
23. *Springer. the language of science.* International Applied Mechanics. Publisher's Report. 2012. – 35 p.
24. *Tol R.S.J.* A rational, successive g-index applied to economics departments in Ireland // *Journal of Informetrics*. – 2008. – **2**. – P. 149 – 155.
25. *Woeginger G.J.* An axiomatic analysis of Egghe's g-index // *Journal of Informetrics*. – 2008. – **2**. – P. 364 – 368.

Поступила 05.07.2012

Утверждена в печать 22.11.2012