

Наука

Съюз на учените в България
бул. „Мадрид“ № 39
1505 София

наука scie

ka science наука science

science наука science наука science

e наука science наука science наука

ука science наука science наука scien

science наука science

Издание на



Съюз на учените в България

наука

2/2020

Година XXX

наука

„НАУКА“ е издание на СЪЮЗА НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ (СУБ), независима, демократична, основана на федеративен принцип обществена творческо-професионална организация, приемник на Съюза на научните работници в България.

СУБ е юридическо лице със седалище в София и клонове в по-големите градове на страната. На Общото събрание на пълномощниците на СУБ (9 юли 2018 г.) за председател на Съюза беше преизбрана проф. д.б.н. Диана Петкова.

Издаването на сп. „Наука“ през 2020 г. е реализирано с финансовата подкрепа на Фонд „Научни изследвания“ – договор № КП-06-НП1/32 от 18 декември 2019 г. по конкурс „Българска научна периодика – 2019 г.“.

ТЕКСТОВЕТЕ НА РЪКОПИСИТЕ да са добре структурирани, с подзаглавия и акценти и да се представят в редакцията на електронен носител или по e-mail на адрес: lazarova@usb-bg.org чрез прикачен файл. Обемът на материалите да е до 12 стандартни страници, написани на компютър във формат „Word for Windows“, шрифт Times New Roman, 12 pt, 1 line spacing.

Текстът в ръкописа да е в една колона, като за отстъп при нов ред да се използва табулация. Бележките под линия да са оформени като footnote.

Таблиците и фигурите трябва да имат поредна номерация. Да се избягва повтаряне на данните от тях в текста на статията. Фигурите и снимките да се прилагат и в отделни файлове, с отбелязване номерацията на всеки отделен файл и анотацията към него в ръкописа. Желателно е за използваните от авторите фотографии (индивидуални, колективни, на обекти, факсимилета и др.) да се посочва източникът, от който са взети. При отпечатването на списанието фигурите са черно-бели, а цветни – в онлайн версията на изданието.

ЗАГЛАВНА СТРАНИЦА

Тя трябва да включва заглавие на ръкописа, имена на авторите, научни степени и звания, месторабота.

ЛИТЕРАТУРА

Литературата да се посочва в края на статията, а в текста да се даде в квадратни скобки като пореден номер от списъка, например [1]. Списъкът да не съдържа повече от 20 източника. Цитираните литературни източници на кирилица в края на статията трябва да бъдат транскрибирани на латиница.

Примери за цитиране на различни документи

- **Книги:** Фамилия на автора, инициали. Заглавие на книгата, Място на издаване, издателство, година, страници.
Мончев, Н. М. (1992) Комуникации и иновационни процеси. С., изд. Техника. [Monchev, N. (1992) *Komunikatsii i inovatsionni protsesi*. Sofia: Izdatelstvo „Tehnika“].
- **Статии от списания:** Фамилия на автора, инициали. Заглавие на статията. *Заглавие на списанието*, Том, номер, страници.
Мончев, Н. М. (2000) Качества на информационните ресурси. Наука, XX, №2, с. 9 – 14. [Monchev, N. (2000) *Kachestva na informatsionnite resursi*. Nauka, XX, (2), pp. 9 – 14].
- **Статия в сборник:** Фамилия на автора, инициали. Заглавие на статията. В: Наименование на сборника. Място на издаване, издателство, година, страници.
Балевски, А. (1973) Ученият и неговата съвест. В: Етически проблеми на науката. С., Наука и изкуство, с. 51 – 53. [Balevski, A. (1973) *Ucheniat i negovata savest*. In: *Eticheski problem na naukata*. Sofia: Nauka i Izkustvo, pp. 51 – 53].
- **Речник:** Наименование на речника. Място на издаване, издателство, година, том
Речник на българския език. (1975) С., изд. на БАН, т. I.
[Rechnik na balgarskia ezik. (1975) Sofia: Izdatelstvo na BAN, T. 1]
- **Документи от Интернет** Посочват се адресът и датата, на която материалът е ползван.

РЕЗЮМЕ Към научните статии се прилага резюме на английски език, съдържащо цел на статията и основни изводи, 3 – 6 ключови думи, заглавието на английски език и имената на автора/авторите на латиница.

Статии, които не са оформени по инструкцията, няма да бъдат разглеждани. Ръкописи не се връщат. Авторите преглеждат изпратените им коректури в определения срок и потвърждават съгласието си за отпечатване на ръкописа.

СУБ и редакционната редколегия не носят отговорност за изразените мнения и становища на авторите, които са длъжни да спазват научната етика.

Хонорари на авторите не се изплащат.

За списание „НАУКА“ можете да се абонирате:

- Лично в офиса на Съюза на учните в България, 1505 София, бул. „Мадрид“ 39, тел. (02) 444 36 44.
- В клоновете на СУБ в страната.

- Чрез пощенски запис на адрес: 1505 София, бул. „Мадрид“ 39, като посочите точния си адрес и пощенски код.
- Чрез каталога на „БЪЛГАРСКИ ПОЩИ“ ЕАД

във всички пощенски станции в София и страната; кат. № 1513.

- Чрез ДОБИ ПРЕС ЕООД на тел. (02) 963 30 81; (02) 963 30 82; <http://www.dobipress.bg>, каталоген № 2012.

Годишен абонамент: 20 лв. – редовен; 10 лв. – за членове на СУБ; 5 лв. – за пенсионери, докторанти и студенти; 40 евро/щ.д. – за чужбина.

Съдържание

СВЕТОВНА НАУКА

Маргарита Апостолова: Нобелови награди за медицина 2019	3
Носителят на Нобелова награда за 2018 г. проф. Жерар Муру – „Доктор хонорис кауза“ на Българската академия на науките и на Софийския университет „Св. Климент Охридски“	10

НАУЧНА ПОЛИТИКА

Лейденски манифест за научни метрики	12
--	----

АКТУАЛНО

Ангел С. Гълъбов: COVID-19	16
Стефан Петранов, Димитър Златинов, Милен Велушев, Васил Караиванов: Икономически последствия от кризата с COVID-19 и мерки за предотвратяването им	18

НАУКАТА В ПОЛЗА НА ОБЩЕСТВОТО

Костадин Ганев: Осигуряване на устойчива, благоприятна и безопасна среда на живот за населението на Република България – приоритет на българската държава и наука	24
Десислава Костадинова, Николай К. Витанов: Европейският проект FALCon с участието на Института по механика – БАН	29

ИСТОРИЯ НА НАУКАТА

Хилмар Валтер: Връзки на Август Лескин с негови бивши български студенти	32
Красимир Стоянов: Изпитания пред езиковедите българисти през първото десетилетие на социализма в България	38

КОНФЕРЕНЦИЯ „ФИЗИКА И ТЕОЛОГИЯ“

Тодорка Л. Димитрова, Мария Шнитер: Международна научна конференция „Физика и теология – вчера и днес“ – диалог между природните и хуманитарните науки	43
Тодор Велчев: Физиката като призвание – в миналото и сега. Една християнска перспектива	46
Атанас Терзийски, Николай Кочев, Стоян Тенев: Динамика във взаимовръзките между наука и теология	50

ПОГЛЕД КЪМ МИНАЛОТО

Камен Бояджиев: Българска археология 2019	55
---	----

Трибуна на младите

Пенка Лазарова: Фондация „Еврика“ – 30 години в подкрепа на талантливите млади хора на България	65
Васил Нейчев: Награда „Изявен млад учен в областта на полимерите“ за 2020 г.	70

ГОДИШНИНИ

Проф. д.х.н. Иван Шопов на 85 години	72
Професор Любомир Георгиев на 90 години!	73
Йорданка Факирска: Професор Емилия Рангелова на 80 години	74

IN MEMORIAM

Академик Благовест Сендов (1932 – 2020)	75
---	----

НАУЧНИ ИЗЯВИ В СУБ	78
--------------------------	----

КНИГОПИС	79
----------------	----

Броят излезе от печат на 08.06.2020

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ: Акад. Стефан Воденичаров (главен редактор); акад. Александър Александров; акад. Хилмар Валтер (Германия); акад. Михаил Виденов; акад. Иван Загорчев; акад. Иван Иванов; проф. д.т.н. Гаро Мардиросян; акад. Георги Марков; чл.-кор. Емилия Пернишка; акад. Лъчезар Трайков; проф. д.п.н. Албена Чавдарова (редактор на броя; Пенка Лазарова (отг. секретар).

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ: проф. Гюл Гюнер-Акдоган, д.н. (Турция), проф. д.ф.н. Никола Балабанов, проф. д-р Григорий Венедиктов (Русия), проф. д-р Обис Кастаньо Гонзалес (Испания), проф. д.н. Милан С. Димитриевич (Сърбия), доц. д-р Благовеста Иванова, доц. д-р Галина Иванова, проф. Мариана Николова-Каракашян д.б.н. (САЩ), проф. Януш Кацпржик, д.н., чуждестранен член на БАН (Полша), чл.-кор. Пламен Мирчев, проф. д.т.н. Живка Овчарова (Германия), проф. д-р Люпчо Пейов (Македония), акад. Петър Попиванов, проф. д-р Ангел Смикаров, проф. д.ф.н. Петър Сотиров (Полша), проф. д.ф.н. Иван Харалампиев, проф. д.ик.н. Росица Чобанова.

Превод на съдържанието на английски: проф. д.ф.н. Ирена Василева; **Коректор:** Маргарита Дончева; **Предпечат:** д-р Клавдий Тютюлков

ЛЕЙДЕНСКИ МАНИФЕСТ ЗА НАУЧНИ МЕТРИКИ¹

Все повече данни се използват за управление на науката. Оценката на научните изследвания, която някога е правена по поръчка и извършвана от колеги, сега е рутинна и разчита на метрики [1]. Проблемът е, че оценката днес се извършва на базата на данни, а не на реална преценка. Метриците стават все повече: обикновено създадени с добри намерения, невинаги добре обосновани, често зле прилагани. Рисуваме да разрушим системата с въвеждането на оценка на научните изследвания с голямо количество инструменти, създадени за нейното усъвършенстване, без институциите да познават достатъчно приложението и тълкуването им.

Преди 2000 г. Science Citation Index се разпространява на CD-ROM от Института за научна информация (Institute for Scientific Information – ISI) и е използвана от експерти за специализирани анализи. През 2002 г. Thomson Reuters създава интегрирана уеб платформа, правейки широко достъпна базата от данни Web of Science. Създават се конкурентни цитатни указатели: Scopus на Elsevier (пуснат през 2004 г.) и Google Scholar (бета версия, пусната през 2004 г.). Появяват се уеб базирани инструменти с цел лесно сравнение на научната дейност и влиянието на институциите, като InCites (използвайки Web of Science) и SciVal (използвайки Scopus), както и софтуер за анализ на индивидуалните цитатни профили, използвайки Google Scholar (Publish or Perish, пуснат през 2007 г.).

През 2005 г. Хорхе Хирш, физик в Калифорнийския университет, Сан Диего, създава h-индекса, популяризирайки отчитане на цитиранията на отделни учени. Интересът към Journal Impact Factor нараства значително след 1995 г. (виж „Impact-factor obsession“ [„манията импакт фактор“]).

В последно време все по-популярни стават метриците, свързани със социалните мрежи и онлайн коментарите – през 2002 г. е създаден

F1000Prime, през 2008 г. Mendeley, а през 2011 г. Altmetric.com (подкрепен от Macmillan Science and Education, който е собственик на Nature Publishing Group).

Като изследователи на науката, учени в областта на обществените науки и администратори на научни изследвания, ние наблюдавахме с нарастваща тревога повсеместното неправилно приложение на индикаторите за оценка на научните дейности. Следват малка част от многобройните примери. В световен мащаб университетите са обсебени от тяхната позиция в международните класации (като Shanghai Ranking и списъка на Times Higher Education), въпреки че подобни списъци са базирани на това, което сме от наша гледна точка, неточни данни и произволни индикатори.

Някои работодатели изискват от кандидатите за работа стойности на h-индекс. Някои университети вземат своите решения, свързани с кариерно израстване на сътрудниците си, на базата на техните h-индекси и броя на статиите, публикувани в списания с „висок импакт фактор“. Учени, най-вече в областта на биомедицината, подчертават тези стойности в своите автобиографии. Навсякъде научните ръководители изискват от докторантите да публикуват в списания с висок импакт фактор и изискват външно финансиране.

В скандинавските страни и Китай някои университети разпределят заплащането на учениците или бонусите на базата на цифри: например, чрез пресмятане на лични импакт фактори за разпределяне на „ресурси за научна дейност“ или чрез изплащане на бонуси на учени за публикация в списание с импакт фактор, по-висок от 15 [2].

В много случаи учените и оценяващите правят балансираны оценки. Все пак злоупотребата с наукометрични показатели става все по-разпространена, за да бъде пренебрегвана.

По тази причина представяме Лейденския манифест (<http://www.leidenmanifesto.org/>), носещ името на конференцията, на която е разработен

¹ Манифестът е подготвен от Диана Хикс (Diana Hicks), професор по публична политика в Джорджийския технологичен институт, Атланта, Джорджия, САЩ; Пол Уотърс (Paul Wouters), професор по наукометрия и директор на Центъра за научни и технологични изследвания към Университета в Лейден, Нидерландия; Лудо Уолтман (Ludo Waltman), изследовател в Центъра за научни и технологични изследвания към Университета в Лейден, Нидерландия; Сара де Рийке (Sarah de Rijcke), доцент в Центъра за научни и технологични изследвания към Университета в Лейден, Нидерландия; Исмаил Рафолс (Ismael Rafols), изследовател в областта на научната политика в Испанския национален научноизследователски университет и Политехническият университет във Валенсия, Испания.

(виж <http://sti2014.cwts.nl>). Той се състои от десет принципа, които не са новост за изследователите на науката, въпреки че никой от нас не би могъл да ги изложи в тяхната пълнота, тъй като до този момент няма кодификация. Светилата в тази област, като Юджийн Гарфилд (основател на ISI), също са посочвали някои от тези принципи [3, 4]. Но на тях не им се обръща внимание, когато оценителите ги представят на администрациите на университетите, които не са експерти в съответната методология. Учените търсят литература, с която да оспорят оценката, но тя е разпръсната в неизвестни и недостъпни списания.

Ние предлагаме същността на най-добрата практика в оценката на научните изследвания, базирана на метрики, така че учените да могат да проверяват как са оценявани, а оценителите да могат да проверят своите индикатори.

Десет принципа

1. **Количествената оценка трябва да се допълва от качествена експертна оценка.** Количествените метрики могат да повлияят на тенденциите при рецензирането и да улеснят обсъждането. Те трябва да подкрепят рецензирането, защото е трудно без достатъчно информация да се оценява колега. Въпреки това оценителите не трябва да се изкушават да вземат решение на основата на числа. Индикаторите не могат да заместят информираното оценяване. Всеки трябва да носи отговорност за своята оценка.
2. **Съпоставяйте научната дейност с изследователските задачи на институцията, групата или учения.** Целите на програмата трябва да бъдат описани в началото и използваните индикатори за оценка на научната дейност трябва да съответстват ясно на тези цели. Изборът на индикаторите и начините, по които те се използват, трябва да отчитат широко социално-икономическия и културния контекст. Учените имат различни изследователски цели. Научни изследвания, които са в границите на академичното знание, се различават от научните изследвания, които се фокусират върху намирането на решения на обществени проблеми. Оценката може да се основава на академичните идеи за научни постижения, но и да се вземат под внимание заслугите за политическите решения, индустрията или обществото. Не всеки модел за оценка отговаря на всеки контекст.
3. **Подкрепяйте научните постижения в научни изследвания, свързани с региона.** В мно-

го части на света качеството на научните постижения се измерва на базата на англоезични публикации. Например испанският закон затвърждава препоръката испанските учени да публикуват в списания с висок импакт фактор. Импакт факторът се изчислява за списания, индексирани в американската и все още основно англоезична база от данни Web of Science. Тези тенденции се явяват основен проблем в обществените и хуманитарните науки, при които научните изследвания са свързани основно с регионални и национални въпроси. Много други научни области имат национално или регионално значение – напр. епидемията от СПИН в Субсахарска Африка.

Този плурализъм и обществена значимост започват да се negliжират, за да се създават публикации, които представляват интерес за пазителите на високия импакт фактор – англоезичните списания. Испанските социолози, които имат висока цитируемост в Web of Science, са работили с абстрактни модели или са използвали данни на САЩ. Загубена е характерната особеност на работата на социолозите във високочислени испаноезични публикации: теми като местно трудово право, семейно здравеопазване за възрастните или трудова заетост на имигрантите [5]. Метриците, прилагани за висококачествена неанглоезична литература трябва да идентифицират и оценяват научните постижения на изследвания, значими за съответния регион.

4. **Поддържайте процеса на събиране на данни и анализ открит, прозрачен и прост.** Структурата на базите от данни, използвани за оценка, трябва да спазват определени правила, установени преди завършване на научното изследване. Това е общоприета практика сред академичните и търговските групи, които изработват в последните десетилетия методологията за библиометрична оценка. Тези групи публикуват свои протоколи в рецензирани издания. Подобна прозрачност позволява щателна проверка. Например през 2010 г. обществено обсъждане на техническите качества на един от важните индикатори, използван от една от четирите групи (Centre for Science and Technology Studies at Leiden University in the Netherlands [Центъра за научни и технически изследвания в Лейденския университет в Нидерландия]), доведе до преразглеждане на изчисляването на този индикатор [6]. Споменатите търговски организации трябва да се придържат към същите стандарти; никой не

трябва да прилага при оценяване машина тип „черна кутия“.

Простотата е силата в един индикатор, защото гарантира прозрачност. Но опростените метрики могат да изкривят резултатите (виж принцип 7). Оценителите трябва да се стремят към баланс – прости индикатори, отговарящи на сложността на изследователския процес.

5. Позволявайте на оценяваните да проверяват данните и анализа. За да осигурите качеството на данните, всички учени, включени в библиометричното изследване, трябва да могат да проверят дали техните трудове са коректно идентифицирани. Всеки, който се занимава и ръководи процеса на оценка, трябва да е убеден в точността на данните чрез самопроверка или проверка от трета страна. Университетите трябва да го въведат в своите научни информационни системи и това трябва да е водещ принцип в избора на доставчик на тези системи. По правило висококачествените данни отнемат време и пари, за да се проверят и обработят. За това е нужен бюджет.

6. Научните области се отличават една от друга по практики на публикуване и цитиране. Най-добрата практика е да се подбере набор от възможни индикатори и да се позволи на научните области да избират от тях. Преди няколко години Европейската група на историците получи сравнително ниска оценка, защото те публикуват повече книги, отколкото статии в списания, индексирани в Web of Science. Историците са имали лошия късмет да бъдат част от Департамента по психология. При отчитане на публикациите на историците и учените в областта на обществените науки трябва да бъдат отчитани книги и статии на националния език; за информатиците трябва да бъдат отчитани доклади от конференции.

Количеството цитати зависи от научната област: математическите списания с най-висок рейтинг имат импакт фактор около 3; списанията в областта на клетъчната биология с най-висок рейтинг имат импакт фактор около 30. Необходими са нормализирани индикатори и най-убедителният метод за нормализация е основан на проценти: всеки труд се измерва на основата на проценти в зависимост от разпределението на цитиранията в научната област, към която спада (например в първия/ите 1%, 10% или 20%). Една високоцитирана публикация малко подобрява позицията на университета в класация, която е основана на процентни индикатори, но може да изтласка универ-

ситета от средата към върха на класация, разработена на осреднени показатели на цитиране [7].

7. Оценявайте отделните учени на основата на качествена оценка на тяхното портфолио. Колкото сте по-възрастни, толкова вашият h-индекс е по-висок, дори и да нямате нови публикации. H-индексът зависи от научната област: учените в областта на природните науки достигат 200; физиците достигат 100 и учените в областта на обществените науки до 20 – 30 [8]. Зависи и от базата от данни: има учени, работещи в областта на информатиката, които имат h-индекс около 10 в Web of Science, но 20-30 в Google Scholar [9]. Четенето и оценяването на труда на учения е много по-уместно, отколкото осланянето на едно число. Дори когато се сравняват голям брой учени, най-добрият подход е този, който разчита на повече информация за индивидуалните знания, опит, дейност и влияние.

8. Избягвайте неуместната конкретност и фалшивата точност. Научно-технологичните индикатори са склонни към концептуална двусмисленост и неопределеност и изискват ясни предположения, които не са приети от всички. Например, дълго време бе обсъждано значението на отчитането на цитиранията. Така най-добрата практика използва множество индикатори, за да предостави по-ясна и плуралистична картина. Ако несигурността и грешката могат да бъдат количествено определени, например с помощта на ленти за грешки, тази информация трябва да придружава публикуваните стойности на показателя. Например, за да се избегнат съвпадения, импакт факторът на списанията се публикува до третия десетичен знак. Въпреки това концептуалната двусмисленост и случайната изменчивост на отчетените цитирания нямат значение при оценка на списанията на основата на много малки разлики в импакт фактора. Избягвайте фалшивата прецизност: необходима е само една цифра след десетичния знак.

9. Отчитайте системното въздействие на оценката и индикаторите. Индикаторите променят системата чрез стимулите, които създават. Тези ефекти трябва да бъдат предвидени. Това означава, че набор от индикатори винаги е за предпочитане – използването само на един измества целите (показателят става цел). Например през 90-те години на XX век Австралия финансира университетско научно изследване, използващо формула, основаваща

се основно на броя на публикациите от всеки институт. Университетите можели да изчисляват „стойността“ на дадена публикация в рецензирано списание; през 2000 г. тя се е равнявала на 800 австралийски долара (около US\$480 през 2000 г.). Както може и да се очаква, броят на публикациите на австралийските учени нараснал, но те били в по-малко цитирани списания, което предполага намаляване на качеството на статиите [10].

10. Редовно преглеждайте индикаторите и ги актуализирайте. Изследователските задачи и целите на оценяването се променят и самата изследователска система се развива. Използваните вече индикатори стават неадекватни; появяват се нови. Системата от индикатори трябва да се преразглежда и вероятно да се променя. Осъзнавайки ефектите от опростената формула, през 2010 г. Австралия представи нова по-сложна формула за оценка, която гарантира качество – инициативата Excellence in Research in Australia [Отлични постижения на научните изследвания в Австралия].

Следващи стъпки

Спазвайки тези десет принципа, оценката на научните изследвания може да играе важна роля в развитието на науката и нейните взаимодействия с обществото. Наукометрията може да предостави значима информация, която би било трудно да бъде събрана или разбрана чрез индивидуална експертиза. Но не бива да бъде позволявано тази количествена информация да се превърне от инструмент в цел.

Най-добрите решения се вземат чрез съчетаване на надеждна статистика с внимание към целта и същността на научното изследване, което се оценява. Необходими са както количествени, така и качествени данни; всички те са обективни по свой собствен начин. Вземането на решения за науката трябва да се основава на висококачествени процеси, които са осигурени с висококачествени данни.

Преводът е направен в изпълнение на проект „Проектиране и разработване на прототип на информационна система „Указател за цитируемост на публикации от български автори (обществени науки)“ [Договор № ДН 15/1 от 11.12.2017], финансиран от Фонд „Научни изследвания“ към Министерство на образованието и науката.

Литература

- [1] Wouters, P. (2014) Beyond Bibliometrics: Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact. Cambridge. MIT Press.
- [2] Shao, J., Shen, H. (2011) The Outflow of Academic Papers from China: Why is it Happening and can it be stemmed? Learned Publishing. XXIV, (2), pp. 95 – 97.
- [3] Seglen, P. O. (1997) Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. Br. Med. J. № 314, pp. 498 – 502.
- [4] Garfield, E. (2006) The history and meaning of the journal impact factor. Journal of the American Medical Association. Vol. 295, (1), pp. 90 – 93.
- [5] Lopez Pineiro, C., Hicks, D. (2015) Reception of Spanish Sociology by Domestic and Foreign Audiences Differs and Has Consequences for Evaluation. Research Evaluation. Vol. 24, (1), pp. 78 – 89.
- [6] Van Raan, A. F. J. et al. (2010) Rivals for the Crown: Reply to Opthof and Leydesdorf. Journal of Informetrics. Vol. 4, (3), pp. 431 – 435.
- [7] Waltman, L. et al. (2012) The Leiden Ranking 2011/2012: Data Collection, Indicators, and Interpretation. Journal of the American Society for Information Science and Technology. Vol. 63, (12), pp. 2419 – 2432.
- [8] Hirsch, J. E. (2005) An Index to Quantify an Individual's Scientific Research Output. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Vol. 102 (46), pp.16569 – 16572.
- [9] Bar-Ilan, J. (2008) Which h-index – A Comparison of Web of Science, Scopus and Google Scholar. Scientometrics. Vol. 74, (2), pp. 257 – 271.
- [10] Butler, L. (2003) Explaining Australia's Increased Share of ISI Publications – The Effects of a Funding Formula Based on Publication Counts. Research Policy. Vol. 32, (1), pp. 143 – 155.

Превод: д-р Биляна Яврукова,
Софийски университет „Св. Климент Охридски“

LEIDEN MANIFESTO FOR RESEARCH METRICS

Abstract: Scientific communication is changing. The requirements to scientists are increasing and their work is measured with indexed and cited publication. Research evaluation has become routine and often relies on metrics. But it is increasingly driven by data and not by expert judgement. The scientometric databases have a leading role in the process of evaluation. As a result, the procedures that were designed to increase the quality of research are now threatening to damage the scientific system. To support researchers and managers, five experts led by Diana Hicks, professor in the School of Public Policy at Georgia Institute of Technology, and Paul Wouters, director of CWTS at Leiden University, have proposed 10 principles for the measurement of research performance. They explain the importance of qualitative judgement of authors considering individual's expertise, experience, activities and influence in accordance with adequate metrics.

Key words: research, metrics, research evaluation, bibliometrics, citation