

УСПЕШНАТА НАУЧНА ПУБЛИКАЦИЯ – МЕЖДУНАРОДНИТЕ СТАНДАРТИ И ГРЕШКИТЕ В БЪЛГАРСКАТА ПРАКТИКА¹

<http://bjsep.org/getfile.php?id=7>

Б. В. ТОШЕВ

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Резюме. Статията предлага описание на световната система за рефериране, индексиране и оценяване на първичните научни списания. Подробно са описани международните стандарти в научната издателска дейност. Посочени са отклоненията в българската публикационна практика, установили се през годините на изолираното от останалия свят българско общество. Без преодоляване на тези различия България ще среща трудности при включването си в общото европейско научно и образователно пространство.

Keywords: primary and secondary academic journals, academic publishing, academic ethics

1. Увод

Науката е специфична човешка дейност на събиране и систематизиране на факти, създаване на методи за тяхното получаване и изграждане на теории за тяхното обяснение. Към това се добавя и методологията на преподаването – търсене на оптималните пътища за усвояване на научните знания в процеса на обучението, с което се осигурява непрекъснатост на научния процес. Тук се включва и изучаването на законите на научното дирене – област, напоследък често означавана като „история и философия на науката“. По Kuhn (1996) „нормална наука“

означава изследвания, които се опират на едно или няколко по-стари научни достижения, които в течение на дълъг период от време се приемат от научната общност като основа за бъдеща дейност. Тези основополагащи научни резултати са наричат *парадигми* и имат две особености – *дълговечност* в условията на остра конкуренция на научните идеи и *отвореност*, което означава възможност за намиране в тях и чрез тях на нови научни резултати. Науката се интересува само от *новите* научни резултати. Обект на науката са само *възпроизводимите факти* – онези факти или явления, които не могат да бъдат доказани, защото са невъзпроизводими, не са на полето на науката (Lakatos, 1970).

Новите научни резултати изграждат тялото на науката след тяхното публикуване. Броят на ръкописите, които се предлагат за публикуване в научната литература е огромен. Малка част от тях виждат бял свят. Настоящата статия дава някои съвети за оформяне на научните ръкописи съобразно международно установените издателски стандарти. Неспазването на тези правила води до провал и поставя под съмнение професионализма и репутацията на такива автори. Препоръките са ориентирани главно към научни статии в науката за образованието и по-специално преподаването и обучението по природни науки и математика (science education).

2. Първични и вторични научни списания – световна система за рефериране, индексиране и оценяване

Научните списания маркират световния научен процес. Системата на научните списания е изградена в две нива. Първото ниво включва *първичните научни списания* (primary research journals), които имат потясна специализирана аудитория, и научни списания (scholarly journals) с по-общ профил, ангажиращи по широк научен и дори обществен интерес. Това първо ниво с двете си групи е включено в едно второ ниво (secondary journals), което **формира световната система за рефериране, индексиране и оценяване**.

Публикуването на научните резултати в световната научна периодика още не е заявка на автора за оригинален научен принос. Тази заявка се прави, когато въпросният труд се индексира и реферира в някой от вторичните литературни източници. Световната система за рефериране, индексиране и оценяване, която е на повече от 100 години, има за цел да осигури възможно най-широка публичност на получените на-

учни резултати и максимално да намали *времето на отзвук* (*response time, t_r*) – това е времето, за което една публикация получава своя първи цитат. Очевидно стойността на t_r маркира моментът, когато една публикация променя своя статут – от *незабелязана* и *неизползвана* тя става *използвана* и *оценена*.

Условно (Dumleavy, 2003) печатните издания се подреждат в следния ред – отлични, над средното ниво, средно ниво, под средното ниво, маргинални. При това има ясен белег за *маргиналност* на едно издание – то просто не е включено в световната система за рефериране, индексирание и оценяване. Публикуването в такива издания не се препоръчва, защото те не дават гаранции за високо качество и достоверност на това, което се печата в тях и освен това такива издания никога нямат широка читателска аудитория, с което се нарушава основния принцип в науката за достъпност и свобода на ползване на публикуваните данни. Така ценни идеи и нови резултати могат да останат завинаги погребани, ако авторът не е съумял да намери подходящото място за тяхното публикуване съобразно горния принцип.

В световната система за рефериране, индексирание и оценяване сега има около 75 000 първични научни списания от всички научни области. Между тях са около 3 000 списания в науката за образованието. Тези списания са попаднали в тази система след строга инспекция по различни показатели. Всяко едно от тези списания е длъжно да отбележи на видно място вторичните литературни източници, където неговите статии се реферират и индексират. Често тези списъци са доста дълги. Между особено авторитетните вторични литературни източници например са *Chemical Abstracts* (1907) (за природните науки), *Zentralblatt* (1868) (математика), *ERIC* (1966) (образование), *Cambridge Scientific Abstracts* със *Sociological Abstracts* (обществени науки). С развитието на информационните и комуникационните технологии второто ниво на световната система за рефериране, индексирание и оценяване днес е доведена до съвършенство. Особено впечатляваща е електронната база данни SCOPUS (Elsevier) с повече от 15 000 научни списания от всички научни области. В тази система, както и в *Chemical Abstracts* и *Google Scholar*, е представено *Българското научно-методическо списание Химия* ISSN 0861-9255, а в *Sociological Abstracts* е представено друго българско списание, което има отношение към науката за образованието – *Стратегии на образователната и научната политика* ISSN 1310-0270. Реферирането в SCOPUS включва следната информация: **резюме** на индексираната статия заедно с нейната литература с възможност да

се посетят цитираните литературни източници. Така всеки изследовател може да получи пълна информация за текущото състояние на интересувания го проблем и по този начин да си осигури пълна библиография при оформянето за печат на своите собствени научни резултати. SCOPUS предлага подробна информация за появяващите се в него автори – месторабота, адреси за кореспонденция, списък на публикации заедно с техните цитирания от други автори, *h*-индекс (Hirsch, 2005). Така всеки може да получи ясна представа за научната репутация на тези автори и мястото им в развитието на съответните научни области.

Около 10% от представените в световната система за рефериране и индексирание научни издания са обект на контрол и оценка в Института за научна информация (ISI), сега Thomson Scientific. Намиращите се там след строга инспекция академични издания тук ежегодно получават няколко основни наукометрични показатели, които са белег за тяхното качество и влияние сред научната общност. Най-важен от тях е т.н. *импакт фактор*, IF, въведен от Garfield (1972). Нека дадено списание в две последователни години е публикувало общо p статии, които в следваща трета година са получили c цитати. Тогава импакт факторът на това списание за въпросната трета година ще бъде $IF=c/p$. Очевидно импакт факторът е променлив с времето показател, който говори за влиянието на съответното списание в световната научна общност. Това влияние се засилва, когато импакт факторът расте и отслабва, когато импакт факторът намалява. Научните списания с импакт фактор са от групата на отличните списания и публикуването в такива списания е за предпочитане (В Приложение е представен списък на научни списания от science education, които са под контрола на Thomson Scientific и имат импакт фактор).

3. Анонимно рецензиране (Peer review)

Всички научни списания, които са включени в системата за рефериране, индексирание и оценяване са подвластни на системата за анонимно рецензиране на постъпилите ръкописи в нейната съвременна форма (Toshev, 2004). Вече не се допуска рецензиране и обсъждане на постъпилите ръкописи от редакционната колегия. Вместо това списанието изгражда международен борд на рецензентите, които правят своите преценки на основата на известни всекиму стандартизирани форми. От рецензентите се търси категоричен отговор на две групи въпроси: *sum-*

mary rating – дали работата съдържа нови идеи и важни нови резултати; дали направените заключения са подкрепени от наличните данни; дали изложението е ясно, с оптимален размер и нужния брой качествени илюстрации и таблици; дали предисторията на проблема е отразена достатъчно пълно с коректна оценка на приноса на предшествениците без регионални или някакви други ограничения и *recommendations* – да се публикува без промяна; да се публикува след ревизия; да се публикува в съкратена форма като „писмо“; да не се публикува, защото статията не съдържа нови резултати и няма приносен характер или да не се публикува, защото ръкописът не отговаря на профила на списанието.

Съществуват две системи на *peer-review* – **проста и *double-blind***. При простата система броят на анонимните рецензенти варира между 2 и 6. При ***double-blind* системата от рецензентите се крие всичко, което** може да даде някакви данни за авторите на рецензираната статия. Така се намалява субективният фактор с положителна посока (познати автори от известни научни центрове) или отрицателна посока (непознати автори, често от страни без особен принос в науката).

Ясно е, че системата на *peer-review* **осигурява обективност на** оценката и високо качество на публикуваните материали, чийто брой е нерядко едва около 20% от представените за публикуване статии.

Системата за рефериране, индексирание и оценяване е своеобразен пазар на научните резултати (Тошев, 2003). Този „пазар“ е **много особен**, защото „актът на публикуване се разглежда като „размяна на подарък“ в общество на умни хора, където подаръкът, свободно даден, поражда почит и професионален напредък“. Тази фраза е от особено значение – в развитието на „нормалната наука“ всички изследователи са равнопоставени без оглед на научни звания, научни степени и други кариерни титли. Затова за обективността на оценките авторите в научните публикации се появяват единствено с имената си, освободени от всякакви титли и звания. Това твърдо правило обикновено не се прилага в България и това е лош белег. Чрез пазара на научните резултати се постигат три цели – 1) създаване, разпространение и обмен на академичното знание; 2) градиране на научните изследвания според значимостта на получените резултати, което напоследък широко се използва в системата на проектното финансиране на научните изследвания и 3) чрез научните списания всъщност се осъществява промоцията и възпроизводството на научните кадри.

Освен журнални статии обаче има и други научни публикации – книги (монографии) и сборници с материали от научни конференции.

В чисто научен план значението на последните не е особено голямо. Както в бизнеса, така и в научната дейност, новите продукти, методиките за тяхното получаване, насоките на развитие и бъдещото сътрудничество се обсъждат от „производителите“ на изложби, панаири, изложения. Това са научните конференции, симпозиуми, конгреси, семинари, колоквиуми. В тях има маркетинг, активна реклама, наемане на нова работна ръка. Там се предлагат вече добре известни резултати, но и научни изследвания в ход. Възможно е при тези публикации новият елемент да не бъде водещ, а неговото обосноваване да не бъде достатъчно пълно. Затова научната стойност на такива публикации не е особено голяма. И тъй като всеки нов резултат според научната етика може да се представи само веднъж и то на едно място, изследователят трябва внимателно да прецени има ли смисъл да го публикува в издание, което по правило няма широката публичност на научната периодика. Смята се, че известна гаранция за достоверност и научна добросъвестност на това, което е публикувано в сборник, може да има само, ако въпросната книга е издадена от специализирано научно издателство с познати и авторитетни редактори. В този пункт българската практика се разминава драстично с международния стандарт – повечето от публикациите на кандидатите за научни степени и звания, най-вече в обществените науки и образованието, са точно в такива сборници, издадени на случайни места и често без отговорни редактори. Подобно е положението и с публикуваните отчети по научни проекти. Те нямат особена научна стойност и имат характера на предварителни материали, които в последствие би могло да бъдат прецеизирани и публикувани в научната периодика, не рядко само с част от посочените в отчета автори.

От известно време у нас, главно в обществените науки, се наложи изискването кандидатите за хабилитация да имат публикувани монографични съчинения. Общо взето това е порочна практика, защото тези книги много често са с компилативен характер и без научна стойност, без индикация, че някога са били обект на анонимно рецензиране, издадени чрез спонсори или със средства на авторите от неизвестни и случайни издатели. Този поток от сурогатна научна литература трябва да спре. В световен мащаб тече процес на концентрация на научното книгоиздаване в гигантски издателски корпорации, които дори погълнаха прочути и стари издателски къщи. Така на научния издателски пазар сега останаха например Elsevier, Taylor and Francis, Springer, Sage. Това са прави, за да се гарантира високо качество на предлаганите научни продукти заедно с гаранции за максимално широка читателска аудито-

рия. В допълнение научните книги в света са обект на активна научна критика чрез специализирани научни периодични издания или широки отдели за отзиви на книги и учебници в големите авторитетни научни списания. Смята се, че ако една книга не получи отзиви до две години след издаването ѝ, тогава хартията за нейното издаване е била похабена. В България активна научна критика практически няма и повечето от авторите не знаят, че са длъжни да търсят и събират отзиви за своите книги и цитати на своите публикации.

Така всеки изследовател във всеки момент трябва да знае броя и характера на цитатите, които неговите трудове са получили в научната литература. Безспорно такава информация може да подхрани неговото самочувствие, но по-важно е това, че анализът на цитатите показва кои са перспективните тенденции в научните изследвания, кои са нерешените въпроси, какво е състоянието на проблема в неговата цялост, от където ще последва решение за продължаване или спиране на работата върху него.

4. Структура на научната публикация

Общият принцип на структуриране на една научна публикация е съвсем прост – статията трябва да бъде представена така, че възможно най-добре да подчертае претенцията на автора за оригинален научен резултат, а избраната форма да бъде такава, че да може да задържи за по-дълго време вниманието на повече читатели, които евентулно биха използвали представените резултати в своите собствени изследвания. С една дума научната статия трябва да бъде интересна и завладяваща. Това не може да се постигне чрез някакъв шаблон, който би деперсонафицирал автора, лишавайки го от собствен стил. За съжаление в нашата практика често срещаме такива случаи, където текстовете са смесица на устния с писмения научен език и скуката, която лъха от тях е това, което ги обединява. Такъв шаблон се предлага в наскоро публикуваното във Велико Търново ръководство за докторанти и кандидати за хабилизация (Павлов, 2002) и, следователно, добрите намерения на авторите в сблъсъка с практиката са останали нереализирани и опорочени.

В международната практика известни правила за структуриране на научните ръкописи все пак има и навярно е най-добре, ако те се илюстрират чрез няколко примера от престижната научна периодика. Тук е избрано списание, което точно отговаря на профила на Специ-

ализирания научен съвет по теория и методология на преподаването и обучението по естествени науки и математика – *International Journal of Science and Mathematics Education* ISSN 1571-0068 (Springer). Единият пример е в областта на обучението по математика (Petocz et al., 2007), а обучението по физика (Vlaaddingerbroek & Neil Taylor, 2007), химия (Ouertatani et al., 2007) и биология (Mintzes & Quinn, 2007) е обект на останалите статии.

Пример 1 (математика):

UNDERGRADUATE STUDENTS' CONCEPTIONS OF MATHEMATICS:
AN INTERNATIONAL STUDY
ABSTRACT
Key words
INTRODUCTION AND BACKGROUND
METHODOLOGY
RESULTS – WHAT IS MATHEMATICS?
Number; Components; Modeling; Abstract; Life;
DISCUSSION
IMPLICATION FOR TEACHING AND LEARNING
REFERENCES (37)
Authors' addresses
Статията съдържа 2 фигури и 3 таблици

Пример 2 (физика)

UPPER SECONDARY SCHOOL PHYSICAL SCIENCE CURRICULA
IN NEW ZEALAND AFTER THE NATIONAL QUALIFICATIONS
FRAMEWORK REFORMS
ABSTRACT
Key words
INTRODUCTION
CONTEXT
*The Decline in Physical Science Education; Pre-Reform Upper Secondary
Science Subject Choices; Upper Secondary Science Under
the National Qualification Framework;*
PURPOSE OF THE STUDY
*Research foci; Use of Physical Science Achievement Standards and Unit Stan-
dards in 2004;*

DATA ARISING FROM THE SAMPLE SCHOOLS
*The Sample; Physical Sciences as Subject Choices; Composition of Physics
and Chemistry Courses; Composition of Combined Science Courses;*
CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS
REFERENCES (31)
Authors' addresses
Статията съдържа 9 таблици.

Пример 3 (химия)

ACIDS AND BASES: THE APPROPRIATION OF THE ARRHENIUS
MODEL BY TUNISIAN GRADE 10 STUDENTS
ABSTRACT
Key words
INTRODUCTION
BACKGROUND
METHODOLOGY
RESULTS AND DISCUSSION
*What is an Acid? A Base; Characterization of Acids and Bases; Acid-Base
Strength; Acidity/Basicity; Reaction between an Acid and a Base;*
CONCLUSION
REFERENCES (28)
Статията съдържа 3 фигури и 6 таблици.

Пример 4 (биология)

KNOWLEDGE RESTRUCTURINGS IN BIOLOGY: TESTING A PUNCTU-
ATED MODEL OF CONCEPTUAL CHANGE
ABSTRACT
Key words
INTRODUCTION
KNOWLEDGE RESTRUCTURING: A HUMAN CONSTRUCTIVIST VIEW
PROBLEM
METHOD
Subjects; Scoring Concept Maps; Analysis;
RESULTS
Study 1: Cross-Age Analysis; Study 2: Longitudinal Analysis;
DISCUSSION AND CONCLUSIONS
IMPLICATIONS

5. Обсъждане с някои препоръки и посочване на някои типични грешки от българската практика

Както е посочено по-горе, всяка научна публикация започва със заглавие, последвано от резюме. Заглавието трябва да бъде достатъчно информативно. В чуждата практика често заглавието е от две части, отделени една от друга с двоеточие. Една от тези части, обикновено първата, може да бъде в по-свободна, игрива или шеговита форма – тя очертава по-широката област, в която е направено докладваното изследване. Втората част най-често конкретизира предмета на изследването. Резюмето на статията трябва да се напише много внимателно с ясен акцент върху претенцията на автора за нов научен резултат и методологията, която е довела до този резултат. От качеството на заглавието и резюмето много зависи дали повече читатели ще задържат вниманието си върху преглежданата статия.

Много важна част на една статия е нейният увод. Тук отново се излага претенцията на автора за нов научен резултат на фона на внимателен преглед на постигнатото по проблема преди намесата на автора в търсенето на нови решения. Този преглед се прави достатъчно всеобхватен без регионални или други ограничения като цитатите се правят по първоизточниците, а не по техни по-късно преводи или коментари, които често изкривяват оригиналните авторови твърдения. Уводът трябва още да даде идея за структурирането на следващия научен текст. Грешка е, ако уводната част на един научен труд е прекалено дълга с безразборно цитиране на големи пасажии от други съчинения. Особено неприятно е, когато цитатите се отнасят до авторство на твърдения с очевиден или тривиален характер. Всичко това се среща много често в българската практика.

Езикът на научната публикация трябва да бъде прецизен, стегнат и ненаукообразен. Тривиални твърдения с наукообразен изказ никога няма да получат научна тежест. Въвеждането на термини с думи, които не са в българския език, а следователно и в чуждите езици, не е добра практика. Такива думи от нашия научен инструментариум например

са „операционализация“, „целобразуване“ и др. Такива непреводими термини спъват научното общуване между специалисти от различни страни. „Вирусът на наукообразния изказ“ поражда съзнанието и „заболяването“ изглежда е прогресивно – в крайната му фаза се предлагат текстове-безмислици и измами (hoax) (Toshev, 2008). Примери за такива съчинения в българската научна практика има. Честа грешка в българските публикации е смесването на писмената с устната научна реч. В устната научна реч спазването на граматичните правила не е задължително. Възможно е накъсването на текста с изпускане на важни части на речта, за да се сложи акцент върху някои твърдения. Такива прийоми на устната реч, илюстрирана с мултимедийни презентации, слайдове и др., нямат място в писмената научна реч.

В научните публикации често се появяват математически формули, а получените емпирични и други данни са представени в графичен и табличен вид. Добре е математическите формули да се пишат чрез Equation Editor, но да се помни, че знаците на физическите величини задължително се курсивират, а математическите символи и гръцките букви – не. Графическите изображения предполагат координатна система със задължително обозначаване на величините, които се нанасят по координатните оси, заедно с техните мерни единици. По правило таблиците съдържат някакви числени данни. Използването на текстови таблици, честа практика у нас, е неуместно. Такива таблици понякога имат място в презентациите, които съпътстват устната научна реч, но в писмения научен текст тяхното използване наистина е много ограничено.

Списъкът на използваната литература (references) е между най-важните атрибути на един научен труд. Бедните литературни списъци подсказват дилетантско отношение към разглеждания проблем. Липсата на пълните библиографски данни на цитираните литературни източници ги прави практически недостъпни за справки и други проверки, а това е сигурен белег за недостатъчния професионализъм на такива автори. Пълни библиографски данни означава: 1) за журнални статии – автори, заглавие на статията, списание с приетото му съкращение (с курсив), том, начална и крайна страница, година (номера на книгата се посочва само тогава, когато номерацията на страниците не прекъсва от книжка към книжка); 2) за книга – автори, заглавие на книгата (курсив), издателство, град, година, общ брой страници; 3) за статия в сборник – автори, заглавие на статията, мястото ѝ в книгата (начална – крайна страница), редактори, заглавие на книгата (курсив), издателство, град, година.

Съществуват две основни системи за цитиране на литературните източници в един научен труд – *цифрова* и *системата Харвард*. При първата система литературните източници са номерирани с арабски цифри в реда на тяхното появяване в текста и най-често в средни скоби, напр. [1], [2,4-7], а **списъкът на литературата следва в последователен ред тези номера**. При харвардската система цитирането в текста става с фамилното име на първия автор и годината на публикуване на въпросния труд, а в списъка на литературата в края на статията се следва азбучният ред на фамилните имена на първите автори. В обществените науки и в науката за образованието обикновено се използва една модификация на системата Харвард, означавана като APA-style (Publication Manual of the American Psychological Association) (вж. списъкът на литературата към настоящата статия).

В българската педагогическа литература поне от 20 години и по неизвестни причини се прилага някаква смесена система на цитиране на литературните източници, при която хем се използват цифри, хем списъкът на литературата се прави в азбучен ред на фамилните имена на цитираните автори. Така в текста цитирането е с числа, които се появяват в произволен и случаен ред. Българските педагози толкова харесват тази система, че някои от тях дори смятат за наказуеми отклоненията от нея. Каквито и да са причините за въвеждането на тази система, тази самодейност трябва да се изостави, защото ръкописи с такова цитиране на литературните източници не се разглеждат за публикуване в престижната научна периодика, а български списания, които по този начин оформят научния си апарат, нямат шанс да се появят в световната система за рефериране, индексирание и оценяване.

Има още едно правило за оформяне на списъка на използваната литература – там се включват литературни източници с гарантирана достъпност. Малко достъпни или недостъпни издания не е прието да се включват в цитираната литература. Същото се отнася и до документи с ненаучен характер – политически документи, резолюции, отчети, доклади, комюникета и пр. За такъв род литература се отрежда друг списък, означаван като „Бележки“ (Notes), **най-често печатан в по-дребен шрифт, от този използван в статията** (прието е ръкописите да се представят в Times New Roman, size 12 и Line spacing ‘double’ или ‘1.5’ (но никога ‘single’)). По правило не се препоръчва включването в литературата на уеб сайтове от Интернет. Това явление получава размах в нашата литература. Информацията в Интернет не е с гарантирано научно качество, а често съответните сайтове не са с дълъг живот. Интернет

е за друго – там се получава предварителна информация за някакъв проблем, след което би трябвало да стане запознаване с оригиналните литературни източници и евентуално да се потърси връзка с техните автори. Ако все пак се прецени, че трябва да се цитират уеб сайтове, мястото им е в Notes с изрично посочване на датата, когато тези уеб страници са отворени.

Ръкописите имат един последен раздел, който не е добре да се изпуска, ако има нужда от него – „Благодарности“ (Acknowledgements). Тук се посочват имената на личности и институции, които са допринесли за успешния завършек на проведените научни изследвания. Често тези изследвания са били подпомагани финансово и съответният проект с финансиращата организация непременно трябва да бъдат посочени тук.

5. Какво е забранено на един автор – научна етика

Непознаването и неспазването на правилата на научната етика са основният източник на конфликтите в научния процес в редицата автори – редактори – рецензенти – научна общност (Toshev, 2008). Описани са редица нарушения на етичните правила в научната дейност, които могат да ерозират репутацията на един изследовател и дори да му затворят завинаги вратата за научна кариера.

В системата на peer-review има едно златно правило никога да не се оспорват заключенията и препоръките на анонимните рецензенти, дори тогава когато има белези на недостатъчна компетентност в някои от тях. Авторът не трябва да се изкуши да влезе в груб спор с рецензентите – вместо това трябва да се намери подходящата форма на обяснение защо някои от препоръките на рецензентите не могат да бъдат взети под внимание. Емоционални писмени отговори с обидни квалификации относно рецензентите затварят вратата на въпросното издание за такива автори.

Научната етика има няколко основни забрани, които авторът винаги трябва да помни. Ще бъде много неприятно, ако някой е обвинен в некоректно цитиране на литературните източници с цел омаловажаване постигнатото от предшествениците и предявяване нереалистични претенции по отношение на собствените резултати. Научната етика изключва скритото и явното плагиатство. Не се допуска в списъка на авторите да се включват лица, които не са участвали в получаването и обсъждането

на научните резултати (това у нас не е рядка практика с някаква користна цел). Публикуването на измислени опитни данни винаги някога се открива и се наказва жестоко. Не е прието един ръкопис да се предлага за публикуване или да се публикува на няколко места. Тези случаи се наказват от издателите, които много държат на това правило. Също така не се препоръчва фрагментацията на един ръкопис на няколко отделни части с цел увеличаване броя на собствените публикации. В българската издателска практика има не малко компилативни съчинения, често съставяни по новия метод 'copy-paste', които нямат никаква научна стойност, въпреки че носят някаква информация на читателите си.

Знание е това, което може да бъде доказано, обосновано и потвърдено. Затова знанието се опира на опита. „Мъдростта и непорочността на ума изискват въздържане от необосновани твърдения; пролуката между отвлечените разсъждения и безспорното знание, макар и мислима, би трябвало да се сведе до нула“ (Lakatos, 1970). Ето защо един автор винаги трябва да преценява дали това, което предлага, е подкрепено в достатъчна степен от наличните данни. И това е важен елемент на научната етика. Научните спекулации не се приемат от научната общност и за това има многобройни свидетелства. Например, през 1840 г. в *Annalen der Chemie und Pharmacie* е публикувана от Вьолер сатирична бележка-памфлет, подписана уж от S.C.H. Windler, насочена срещу Дюма по повод негови недостатъчно обосновани твърдения в теорията на типовете; S.C.H. Windler = Schwindler, Swindler – измамник, мошеник, и науката има системи за самоочистване от такъв тип „учени“ (Toshev & Daiev, 2003).

6. Заключение

Научната и публикационната дейности се подчиняват на установени през столетията правила. Всяка професия има своите инструменти. Познаването на тези инструменти и правила-стандарты е белег за принадлежност към съответната научна общност. Ето защо спазването на международните стандарти в научната издателска дейност е задължително условие в научната кариера. Измислянето и прилагането на никакви други собствени правила ще ни държи вън от центъра на световния научен процес (Shils, 1975). В личен план публикуването на такива нестандартни ръкописи в престижната научна периодика ще бъде невъзможно. В обществен план, ако българските научни списания не

се съобразят с международните стандарти и правила, напускането на полето на маргиналност, с включване в световната система за реферирание, индексирание и оценяване, ще бъде немислимо.

ПРИЛОЖЕНИЕ. Научни списания в преподаването/обучението по природни науки и математика в Thomson Scientific с техния **Импакт** фактор, **IF (2007)**

Списание	ISSN	IF
<i>American Biology Teacher</i>	0002-7685	0.296
<i>American Journal of Physics</i>	0002-9505	0.889
<i>Applied Measurement in Education</i>	0895-7347	0.343
<i>Biochemistry and Molecular Biology Education</i>	1470-8175	0.504
<i>British Educational Research Journal</i>	0141-1926	0.782
<i>British Journal of Educational Technology</i>	0007-1013	0.574
<i>British Journal of Sociology of Education</i>	0142-5692	0.609
<i>Computer Applications in Engineering Education</i>	1061-3773	0.310
<i>Computers and Education</i>	0360-1315	1.602
<i>European Journal of Physics</i>	0143-0807	0.608
<i>Higher Education</i>	0018-1560	0.608
<i>Innovations in Education and Teaching International</i>	1470-3297	0.180
<i>Instructional Science</i>	0020-4277	1.795
<i>International Journal of Science Education</i>	0950-0693	0.541
<i>Interactive Learning Environments</i>	1049-4820	0.407
<i>Journal of Biological Education</i>	0021-9266	0.211
<i>Journal of Chemical Education</i>	0021-9584	0.506
<i>Journal of Computer Assisted Learning</i>	0266-4909	0.800
<i>Journal of Curriculum Studies</i>	0022-0272	0.361
<i>Journal of Educational Research</i>	0022-0671	0.548
<i>Journal of Geography in Higher Education</i>	0309-8265	0.741
<i>Journal of the Learning Sciences</i>	1050-8406	1.571

<i>Journal for Research in Mathematics Education</i>	0021-8251	0.697
<i>Journal for Research in Science Teaching</i>	0022-4308	1.148
<i>Learning and Instruction</i>	0959-4752	1.029
<i>Phi Delta Kappan</i>	0031-7217	0.253
<i>Research in Higher Education</i>	0361-0365	0.699
<i>Research in Science Education</i>	0157-244X	0.317
<i>School Effectiveness and School Improvement</i>	0924-3453	0.368
<i>Science Education</i>	0036-8326	0.936
<i>Teachers College Record</i>	0161-4681	0.497
<i>Teaching and Teacher Education</i>	0742-051X	0.589

Бележки

¹ Пленарен доклад на работен семинар на Специализирания научен съвет по теория и методология на преподаването и обучението по естествени науки и математика при Висшата атестационна комисия на тема „Модерни тенденции в науката за образованието. Международни стандарти и правила за успешни научни изследвания в областта на преподаването и обучението по природни науки“, Благоевград, 18-20 април 2008 г. <http://www.sns-tmpoenm.org>

Литература

- Павлов, Д. (Ред.). (2002). Научно развитие на педагогическите кадри. Подготовка и процедури за дисертации и хабилитации. Велико Търново: Унив. изд. „Св.Св. Кирил и Методий“.
- Тошев, Б. В. (2003). Политическа икономия на висшето образование. *Посоки*, 5(4), 10–16.
- Dumleavy, P. (2003). *Publishing your research in authoring a PhD: How to plan, draft, write, and finish a doctoral thesis or dissertation*. New York: Palgrave Macmillan.
- Garfield, E. (1972). Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science*, 178, 471–479.
- Hirsch, J.E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 102, 16569–16572.
- Kuhn, T. (1996). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: Chicago University Press.

- Lakatos, I. (1970). Falsification and methodology of scientific research programmes. In I. Lakatos & A. Musgrave (Eds.), *Criticism and growth of knowledge*. New York: Cambridge University Press.
- Mintzes, J. & Quinn, H. J. (2007). Knowledge restructuring in biology: testing a punctuated model of conceptual change. *Int. J. Sci. & Math. Educ.*, 5, 281–306.
- Ouertatani, L., Dumon, A., Ayadi Trabelsi, M. & Soudani, M. (2007). Acids and bases: the appropriation of the Arrhenius model by Tunisian grade 10 students. *Int. J. Sci. & Math. Educ.*, 5, 483–506.
- Petocz, P., Reid, A., Wood, L.N., Smith, G. H., Mather, G., Harding, A., Engelbrecht, J., Houston, K., Hillel, J. & Perrett, G. (2007). Undergraduate students' conceptions of mathematics: an international study. *Int. J. Sci. & Math. Educ.*, 5, 439–459.
- Shils, E. (1975). *Center and periphery: essay on macrosociology*. Chicago: Chicago University Press.
- Toshev, B.V. & Daiev, C. (2003). A touch to the ethics of science: Swindler and his/her letter of 1840. *Chemistry*, 12, 311–316 [In Bulgarian].
- Toshev, B. V. (2004). Publish or perish, publish yet again perish: rules for a successful scientific paper. *Chemistry*, 13, 163–172 [In Bulgarian].
- Toshev, B.V. (2008). Macrostability and microinstabilities in the scientific process. *BJSEP*, 2, 5–13 [In Bulgarian].
- Vlaardingerbroek, B. & Neil Taylor, T. G. (2007). Upper secondary school physics science curricula in New Zealand after National Qualifications Framework Reforms. *Int. J. Sci. & Math. Educ.*, 5, 263–280.

THE SUCCESSFUL SCIENTIFIC PUBLICATION: THE BULGARIAN PRACTICE AGAINST THE INTERNATIONAL STANDARDS

Abstract. The paper describes the world system of indexing, abstracting and evaluation of the primary scholarly journals. The international standards of academic publishing are listed and commented. The particularities of the Bulgarian publication practice are discussed. The harmonization of both systems, Bulgarian and international, will facilitate the process of inclusion of Bulgaria in the common European research and education area.

✉ Professor B.V. Toshev,
University of Sofia,
1 James Bourchier Blvd., 1164 Sofia, BULGARIA
E-Mail: toshev@chem.uni-sofia.bg