

УДК 331.101.1

Doi: 10.26456/vtppsyped/2022.3.022

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ УНИВЕРСИТЕТА НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ И ЦИТИРУЕМОСТИ

В.В. Спасенников, М.В. Хохлова, Е.А. Лупанова

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», г. Брянск

Исследуется проблема возможной оценки научной продуктивности преподавателей (на примере факультетов Брянского государственного технического университета) с использованием разработанного интегрального критерия, включающего наукометрические показатели публикационной активности и цитируемости с целью рейтингования преподавателей и факультетских кафедр. Исследование базируется на наукометрической информационной парадигме интегральной оценки научной продуктивности научных сотрудников и преподавателей с использованием взвешенного суммирования показателей публикационной активности и цитируемости авторов с учетом возрастных когорт и специфики отраслевых научных специальностей. В исследовании использованы данные отечественной и зарубежных наукометрических баз данных по всем кафедрам факультетов. На основе теоретико-экспериментального исследования выявлено, каким образом можно сравнивать публикационную активность преподавателей с учетом возрастных когорт и научных специальностей.

***Ключевые слова:** научная продуктивность, публикационная активность, наукометрические показатели, возраст, научные специальности, интегральный рейтинг.*

Как в России, так и за рубежом существует значительное количество концепций, связанных с изучением публикационной активности и научной продуктивности учёных [1, с. 23–36; 2, с. 22–27; 5, с. 44–53; 8, с. 5–18; 10, с. 29; 29, с. 1129–1144; 30, с. 257–271; 34, с. 131–152; 41, с. 235–239].

В отечественных исследованиях термин «наукометрия» впервые подробно рассмотрен в 1969 году в книге В.В. Налимова и З.М. Мульченко. Авторами был рассмотрен подход, который определял наукометрию, следующим образом «...наукометрия – это количественные методы изучения науки, как информационного процесса [18, с. 12]. Вполне очевидно, что науку можно изучать через призму самых разных концепций, моделей, парадигм: *экономической* [16, с. 186–195; 19, с. 76–82; 21, с. 20–36; 31, с. 256–268], *социологической* [2, с. 22–27; 3, с. 157–172; 14, с. 9–19; 29, с. 1129–1144; 32, с. 163–165],

психологической [15, с. 10–22; 22, с. 119–132; 24, с. 219–232; 25, с. 235–249; 42, с. 503–515] философской [7, с. 103–114; 20, с. 258–272; 26, с. 107–119; 36, с. 20–26] и т.д.

Выбор парадигмы определяет методологию исследования, что и как измеряется и с каких позиций следует интерпретировать результат. Если рассматривать науку как информационный процесс, то необходимо выяснить, что именно является носителем информации. В.В. Налимов и З.М. Мульченко определили, что такими носителями информации является научная публикация и особый язык научных ссылок в информационных потоках науки [18, с. 16].

В данной статье авторы ставят перед собой скромную задачу поиска для модели компетентности вузовского преподавателя объективных показателей продуктивности научно-исследовательской деятельности, связанных с наукометрическими индикаторами публикационной активности, что является дальнейшим продолжением работы (Н.В.Молчанова, В.М.Сканцев, В.В.Спасенников) [16, с. 186–195].

Методология исследования

Анализ и обобщение исследований по оценке научной продуктивности ППС позволил выявить наиболее часто используемые для этой цели показатели, которые приведены ниже [1, с. 23–36; 4, с. 55–71; 9, с. 528–557; 23, с. 505–514; 27, с. 248–261 и др.]: ученая степень, ученое звание, членство в академиях, наличие премий, наличие наград, членство в диссертационных советах, членство в редколлегиях научных журналов, членство в советах университета, членство в аттестационных комиссиях, членство в экспертных советах, наличие учебников, наличие монографий, препринты докладов на конференциях, наличие программных продуктов, наличие патентов, публикации в журналах, количество ссылок на работы автора и т. д.

По мнению как отечественных, так и зарубежных исследователей, индекс Хирша и его многочисленные модификации не являются объективными показателями научной значимости, продуктивности и результативности деятельности преподавателей и научных сотрудников [4, с. 55–71; 11, с. 671–697; 19, с. 76–82; 26, с. 107–119; 37, с. 291–314 и др.].

Как показано в работе [16, с. 186–195] анализируемая литература, посвященная научной продуктивности, затрагивает две основные проблемы:

- 1) Методологию шкалирования показателей и измерения научной продуктивности.
- 2) Выявление факторов, позитивно и негативно влияющих на научную продуктивность исследователей.

В исследовании, связанном с рейтингованием И.А. Капралов,

В.Л. Коданев, Е.Н. Павличева рассмотрели основные принципы автоматизации формирования рейтинга ППС вуза, как инструмента мониторинга текущей образовательной деятельности учреждения, так и принятия управленческих решений для руководства вуза [12, с. 35–37]. Авторами на основе анализа методики рейтингования, разработанной Московским центром качества образования показано, что рейтинговая система должна учитывать большое количество показателей по каждому из направлений профессиональной деятельности.

Целый ряд научных публикаций связан с обоснованием индексов цитирования, которые учитывают как количество, так и качество статей в зависимости от престижности журнала, уровня его национального и мирового рейтинга, различных альметрик и т.д. Во многих вузах разработаны математические модели, на основе которых функционируют системы автоматизированного формирования рейтинга ППС (М.В. Лазарева, В.В. Губанова [13, с. 147–151], В.А. Лазаренко, В.А. Липатов, Т.А. Олейникова, Д.А. Северинов, Н.Б. Филинов [14, с. 9–19], F.Didegah, T.D.Bowman, K. Nolmberg [33, с. 832–843], Z. Zahedi, K.Costas, P.Wouters [46, с. 1491–1513]).

Помимо учета роли пользователя типовая система рейтингования в модуле научная деятельность ППС должна учитывать в составе рейтинговых показателей только те из них, которые относятся к процессуальным характеристикам научной работы. Наличие ученых степеней, званий, членство в редколлегиях, диссертационных советах должно включаться в постоянные надбавки к заработной плате, в то время как переменные надбавки в виде премий могут базироваться на полученных результатах НИР, которые отражены в ведущих журналах по профилю проводимых авторами статей исследований (С. Д. Штовба, Е.В. Штовба) [28, с. 262–278].

Традиционный путь получения результатов в научном исследовании и закрепления за авторами приоритета полученных результатов как интеллектуальной собственности может быть следующим: получение патентов на способы, устройства, вещества; получение авторских свидетельств на программы ЭВМ, промышленную собственность, товарные знаки, патентов на полезные модели и т.д. Следующим шагом является публикация тезисов докладов, статей в сборниках вузовских, региональных, российских и международных конференций и наконец полномасштабных статей в различных ведущих отечественных и зарубежных журналах по профилю проведенных исследований [1, с. 22–27; 6, с. 993–1002; 22, с. 119–132; 26, с. 107–119; 40, с. 1153–1180].

Концептуально показатели результативности научной деятельности учёных должны учитывать не только количественные, но и качественные показатели, вместе с тем они не должны быть

управляемыми. Для этой цели на основе эмпирических данных РИНЦ нами предложено корреляционно-регрессионное уравнение, которое имеет следующий вид [24, с. 219–232]:

$$R_i = \sum_{i=1}^n a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + a_3 \cdot x_3 + a_4 \cdot x_4 = 0,08 \cdot x_1 + 0,02 \cdot x_2 + 0,3 \cdot x_3 + 0,6 \cdot x_4 \quad (2),$$

где: R_i – рейтинг учёного с использованием наукометрических баз данных, X_1 – количество публикаций по данным наукометрической базы РИНЦ, X_2 – число цитирований по данным РИНЦ без учёта самоцитирований, X_3 – количество статей по списку ВАК РФ, X_4 – количество статей из наукометрических баз данных Scopus и Web of Science, a_1, a_2, a_3, a_4 – соответствующие весовые коэффициенты.

По нашему мнению, данный подход нивелирует отдельные недостатки h-индекса и его различных модификаций, так как позволяет учитывать активность ученых в динамике различных периодов их публикационной активности на основе интегрального критерия, учитывающего количество публикаций и цитируемость авторов как по отечественной (РИНЦ), так и по зарубежным (Web of Science и Scopus) наукометрическим базам данных.

Результаты исследования

В наших исследованиях для анализа научной активности преподавателей и структурных подразделений вычисляется такой показатель, как среднее число цитирований автора публикаций (\bar{N}):

$$\bar{N} = \frac{N_{ц}(\text{число цитирований})}{N_{п}(\text{число публикаций})} \quad (3)$$

Анализ мнений ведущих ученых (ТОП-10) ФИТ и ФОЦЭ БГТУ на основе интервьюирования по вопросам наличия связей между качеством их публикаций и их цитируемостью по приведенным выше направлениям научных исследований представлен в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Наличие связи между качеством публикации и её цитируемостью
(% к числу ответивших на данный вопрос)

Ответы на вопросы	%
Нет, цитирование чаще всего связано с иными причинами	20
Скорее да, чем нет	70
Да, цитируемость и есть критерий качества публикаций	10
Итого	100

Анализ ответов преподавателей на прямой вопрос о целях цитирования показал, что 20% делают это, чтобы указать тех, кто занимался аналогичными проблемами, 60% – желая подчеркнуть важность своей работы, ссылаются на статьи известных специалистов, 10% – делают ссылки, чтобы опереться на собственные результаты или результаты коллег.

Таблица 2

Основные мотивы цитирования (% к числу ответивших на данный вопрос)

Ответы на вопросы анкеты	%
Чтобы указать тех, кто занимался аналогичными проблемами	20
Чтобы обосновать свою точку зрения ссылкой на тех, кто с ней согласен	10
Чтобы опереться на собственные результаты или полученные другими авторами	10
Чтобы подчеркнуть важность своей работы, ссылкой на статьи известных специалистов	60
Итого	100

Исходя из полученных ответов и опыта авторов исследования можно сделать общий вывод – «феномен цитирования» указывает скорее на желание автора привлечь внимание к собственной работе и повысить её значимость в глазах коллег. Мотивация цитирования скорее всего лежит вне области научной значимости цитируемой публикации, другими словами связь между научной ценностью работы и её цитируемостью не обнаруживается. Похожие результаты на более репрезентативных выборках получены в работе А.Я. Рубинштейна [21, с. 20–36].

Общедоступная и объективная информация, получаемая с помощью наукометрических показателей публикационной активности и научной продуктивности преподавателей являются важным индикатором не только научного интеллектуального уровня отдельного вуза, факультета, кафедры, исследователя, но и регионов (территорий) и государств [17, с. 134–158; 35, с. 91–121; 38, с. 1–30; 39, с. 23–36; 45, с. 998–1006 и др.].

В данном исследовании осуществлён сравнительный анализ публикационной активности и научной продуктивности 4 кафедр факультета отраслевой и цифровой экономики. Источником сбора информация стала БД РИНЦ на 1 февраля 2022 года.

Статистический анализ полученных данных позволил подтвердить гипотезу И. Женгра о том, что научная продуктивность преподавателей является интегральным показателем наукометрических индикаторов, свидетельствующих о возможности операционализации исследовательского потенциала учёных с учётом возрастных и профессиональных предпочтений, при этом интегральный показатель отвечает следующим требованиям [10]: адекватность измеряемого объекта, однородность показателя, чувствительность к внутренней инерции измеряемого объекта.

Особенно важным является тот факт, что научная продуктивность как кафедр (R_{Σ}), так и заведующих кафедр (R_i) быстро не изменяет значения при колебаниях входных данных (x_1, x_2, x_3, x_4).

В таблице 3 приведен сравнительный анализ рейтинга кафедр и рейтинг заведующих кафедр по научной продуктивности, индексу

Хирша и среднему количеству цитирований.

Таблица 3

Сравнительный анализ рейтинга кафедр и рейтинга заведующих по научной продуктивности, индексу Хирша и среднему количеству цитирований

	Кафедры	R_{Σ} кафедры	$h_{ср}$ кафедры	$N_{ср}$ кафедры	R_i зав.каф.	h зав.каф.	$N_{ср}$ зав.каф.
1	Гуманитарные и социальные дисциплины	21,74	7,5	2,8	25,96	17	4,5
2	Отраслевая экономика	12,30	7,4	2,5	2,21	2	1,9
3	Цифровая экономика	9,25	10,5	3,6	6,16	23	12,6
4	Производственный менеджмент	8,24	8,1	2,6	8,14	18	2,9

Как следует из табл. 3, самый высокий рейтинг научной продуктивности среди заведующих кафедр $R_i=25,96$ имеет зав. кафедрой «Гуманитарные и социальные дисциплины», соответственно кафедра так же занимает первое место, $R_{\Sigma}=21,74$, при этом публикационная активность заведующего кафедрой несколько выше среднестатистической активности по кафедре.

Самый высокий индекс Хирша среди заведующих кафедрами имеет зав. кафедрой «Цифровая экономика» $h=23$, при этом среднее количество цитирований, приходящихся на одну публикацию $N_{ср}=12,6$ является наивысшим среди всех заведующих кафедрами, т.е. работы исследователя имеют самый высокий уровень цитирования.

Научная продуктивность заведующего кафедрой «Производственный менеджмент» $R_i=8,14$ имеет такой же порядок, как и среднее значение по кафедре $R_{\Sigma}=8,24$, что при высоком значении индекса Хирша $h=18$ позволяет ожидать в будущем увеличения среднего количества цитирований на одну публикацию, как по кафедре, так и у заведующего кафедрой.

Значительный интерес представляют предпочтения преподавателей факультета отраслевой и цифровой экономики к публикациям статей по различным научным специальностям. По состоянию на 01.02.2022 года преподавателями опубликовано 1030 статей по 29 научным специальностям: 507 (49,2% – экономические науки); 173 (16,8% – философские науки); 161 (15,6% – информатика и вычислительная техника); 144 (14% – психолого-педагогические науки); 45 (4,4% – политологические и исторические науки). На рис. 1. представлена диаграмма публикаций статей по списку ВАК по различным укрупненным группам научных специальностей.

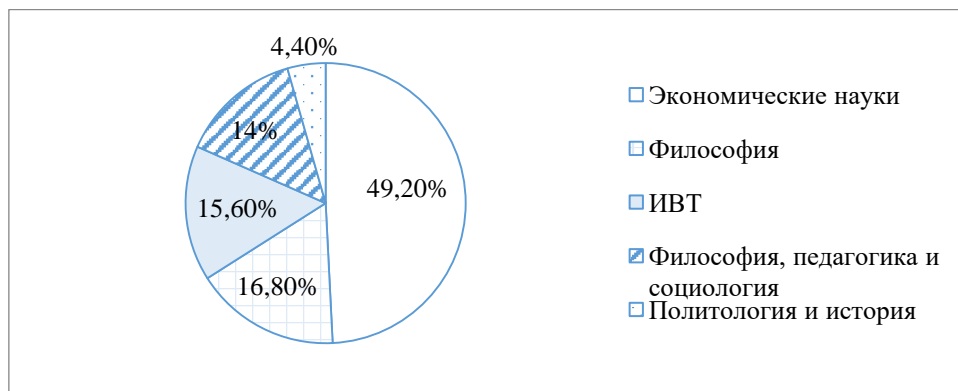


Рис. 1. Процентное соотношений статей по списку ВАК преподавателей по 5 укрупнённым группам научных специальностей

Публикации преподавателей ФОЦЭ по тематике «Экономика. Экономические науки» составляют менее половины всего массива публикаций в базе данных 54 преподавателей в РИНЦ. При этом внутри укрупнённой группы научных специальностей по новому номенклатурному перечню ВАК в абсолютном выражении распределение публикаций выглядит следующим образом:

- экономическая теория – 194 (38,2%);
- региональная и отраслевая экономика – 132 (27,5%);
- финансы, денежное обращение и кредит – 92 (18,1%);
- мировая экономика – 61 (10,7%);
- математические и инструментальные методы экономики – 28 (5,5%).

На рис. 2 приведена диаграмма публикационной активности преподавателей ФОЦЭ в зависимости от возраста.

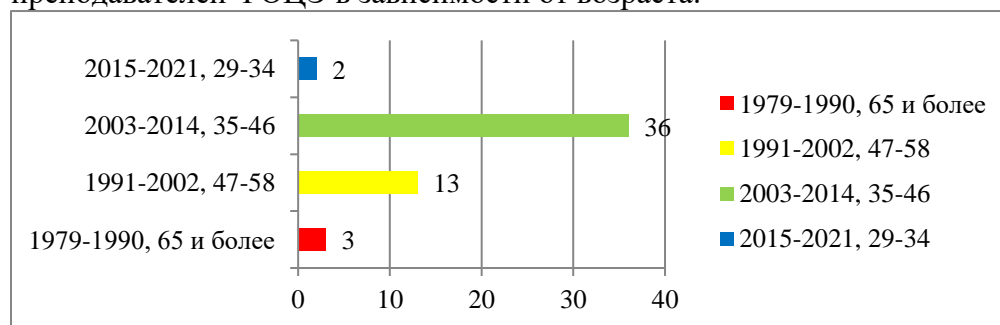


Рис. 2. Диаграмма публикационной активности преподавателей в зависимости от возраста

Как видно из рисунка молодых преподавателей возраста 29–34 лет (первые публикации с 2015 г. по настоящее время всего 2 человека), что должно вызывать озабоченность руководства вуза с точки зрения преемственности поколений. При этом научная продуктивность молодых преподавателей достаточно высокая и даже превосходит публикационную активность некоторых доцентов и даже профессоров

факультета.

Больше всего преподавателей имеют год первой публикации в диапазоне с 2003 по 2014 гг. (возраст 35–46 лет), при этом наблюдается диспропорция: в возрасте 35–40 лет – 11 человек, в возрасте 41–46 – 25 человек, что в будущем также может отразиться на трудностях комплектования кафедр из-за преемственности и смены поколений.

Среди преподавателей возраста 47–59 лет (годы первой публикации 1991–2002 гг.) также несмотря на высокий уровень научной продуктивности наблюдается разрыв: 47–52 года – 9 человек, 53–58 лет – 4 человека.

Самый высокий уровень научной продуктивности у старшего поколения в возрасте 59–70 лет (год первой публикации 1979–1984) – 3 человека, интересно заметить, что с 1985 по 1990 г. в РИНЦ публикаций не зарегистрировано, что связано с низкой оцифрованностью публикаций советского периода.

Одной из организационно-финансовых проблем поддержания публикационной активности ППС является отсутствие финансирования на оплату статей в высокорейтинговых журналах, входящих в базы WoS и Scopus, что вызывает естественную протестную реакцию из-за нежелания тратить значительную часть заработной платы [46, с. 1491–1513].

Объективность измерения научной продуктивности преподавателей и научных сотрудников во многом определяется их профессионализмом [44, с. 223–228], наличием охраноспособных патентных идей [43], что зависит от финансирования научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, но это является предметом отдельного рассмотрения.

В перспективных исследованиях рейтингования ППС и оценки продуктивности научной деятельности преподавателей следует учитывать целый ряд негативных тенденций, таких как сотрудничество с журналами, публикующими статьи за деньги, без рецензирования, оплата авторами рецензирования, продажа соавторства, использование услуг по публикации статей без авторского участия и т.д.

Заключение

В процессе исследования научной продуктивности преподавателей на примере факультета отраслевой и цифровой экономики Брянского государственного технического университета были успешно реализованы следующие разработанные авторским коллективом требования:

– во-первых, было выявлено каким образом можно сравнивать научные специальности преподавателей и их публикационную активность;

– во-вторых, было определено, как продуктивность научной

деятельности представлена в различных возрастных когортах;

– в-третьих, было установлено каким образом факультетская специфика связана с публикационной активностью преподавателей с профилями научных специальностей (технических, сельскохозяйственных, философских, исторических, психолого-педагогических и др.).

Наукометрия и в России, и за рубежом находится на важном этапе своего становления и развития, что в значительной степени определяется появлением новых информационных технологий. Развитие информационных технологий будет активизировать психолого-педагогические исследования, предлагать новые методики и технологии анализа научной продукции, что вызывает необходимость решения следующих первоочередных задач:

– разработать и внедрить систему эффективных контрактов с ППС в зависимости от качества и количества публикаций в научных журналах для чего следует предусмотреть федеральное финансирование публикаций не только «Топовых университетов», а всех вузов и преподавателей, которые публикуют материалы своих исследований в журналах с ненулевым импакт-фактором (IF, Journal Impact Factor), включенных в базу данных WoS/ Scopus/ РИНЦ,

– осуществлять учёт наукометрических показателей и наличие заполненных профилей исследователей в WoS (Researcher ID <http://researcherid.com>), в Scopus (Scopus Author ID и ORCID ID <http://orcid.org>), РИНЦ (SPIN-код в <http://elibrary.ru>), Академии Google (<https://scholar.google.com>) при защитах диссертаций, присвоении учёных званий, прохождении конкурсов на избрание по должности ППС;

– планировать и реализовывать мероприятия по включению университетских журналов в перечни ВАК РФ и базы данных WoS, Scopus с учётом требований международных наукометрических баз и формировать международные редколлегии и системы рецензирования публикаций с привлечением зарубежных учёных, создавать электронные редакции и сайты журналов не только на русском, и английском языках, но и на тех языках дружественных стран, с которыми ведутся совместные научные разработки.

Список литературы

1. Алавердов А.Р. Публикационная активность преподавателей отечественной высшей школы и резервы её повышения // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. №2. С. 23–36.
2. Арутюнов В. В., Цветкова В. А. Сравнительный анализ показателей публикационной активности и цитируемости российских учёных в отдельных естественнонаучных областях знаний по данным РИНЦ и WoS CC // Информация и инновации. 2018. Т. 13. № 1. С. 22–27.

3. Винокуров Е.Г., Брухина Т.В., Попова Н.Г., Мещалкин В.П. Динамика публикационной активности и цитируемости российских авторов // Социология науки и технологии. 2021. Том 12. №1. С.157–172.
4. Герасименко П.В. Модификации индекса Хирша для дифференцированной оценки результатов творческой деятельности ученых // Управление наукой и наукометрия. 2020. Т. 15. № 1. С. 55–71.
5. Гохберг Л.М., Сагиева Г.С. Российская наука: библиометрические индикаторы // Форсайт. 2007. Т. 1. № 1. С. 44–53.
6. Гринев А.В. Использование наукометрических показателей при оценке публикационной активности в современной России // Вестник Российской академии наук. 2019. Т. 89. № 10. С. 993–1002.
7. Гришина Е.А. Проблемы применения наукометрических методов к измерению эффективности публикационной активности вузовских преподавателей // Вестник РГГУ. Серия: Философия. Социология. Искусствоведение. 2019. № 2(16). С. 103–114.
8. Гуськов А.Е., Косяков Д.В., Селиванова Н.В. Стратегии повышения публикационной активности университетов - участников Проекта 5-100 // Научные и технические библиотеки. 2017. № 12. С. 5–18.
9. Дубинина М.Г. Моделирование влияния цифровых технологий на качественные показатели образования // Управление наукой и наукометрия. 2020. Т. 15. № 4. С. 528–557.
10. Женгра И. Ошибка в оценке науки, или Как правильно использовать библиометрию. М.: Новое-литературное обозрение, 2018. 184 с.
11. Зуев К.Б., Нестик Т.А. Библиометрический анализ развития основных направлений психологических исследований (по данным WoS и статистике поисковых запросов Google) // Психологическое знание: современное состояние и перспективы развития. М.: Институт психологии РАН, 2018. С. 671–697.
12. Капралов И.А., Коданев В.Л., Павличева Е.Н. Разработка системы автоматизированного формирования рейтинга профессорско-преподавательского состава вуза // Информационные ресурсы России. 2014. № 2(138). С. 35–37.
13. Лазарева М.В., Губанова Е.В. Управленческая команда образовательной организации: подходы к формированию и развитию // Человек и образование. 2020. № 4(65). С. 147–151.
14. Лазаренко В.А., Липатов В.А., Олейникова Т.А., Северинов Д.А., Филинов Н.Б. Об эффективности внедрения рэнкинга в систему управления университетом (практический опыт) // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 6. С. 9–19.
15. Мазиллов В.А., Слепко Ю.Н. Психологические исследования в современной России: опыт наукометрического анализа (по материалам «Сибирского психологического журнала») // Сибирский психологический журнал. 2020. № 77. С. 10–22.
16. Молчанова Н.В., Сканцев В.М., Спасенников В.В. Дискуссионные вопросы оценки эффективности научной деятельности с использованием индексов цитирования (обзор отечественных и зарубежных публикаций) // Эргодизайн. 2019. № 4(6). С. 186–195.

17. Мохначева Ю.В. Библиометрический обзор наиболее активно цитируемых российских публикаций в базе данных Scopus // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3. № 3. С. 134–158.
18. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. М: Наука, 1969. 192 с.
19. Поддубная Т.Н., Юрченко А.А. Рейтинг педагога высшей школы как средство повышения конкурентоспособности научно-педагогических работников // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2020. № 2(45). С. 76–82.
20. Проничкин С.В. К вопросу об определении результативности научной деятельности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2019. Т. 15. № 2(371). С. 258–272.
21. Рубинштейн А.Я. Государственный патернализм: наукометрический провал // Журнал институциональных исследований. 2021. Т. 13. № 3. С. 20–36.
22. Рубцов В.В., Марголис А.А., Шведовская А.А., Пономарёва В.В. Наукометрический анализ культурно-исторического направления в научных публикациях 2009–2019 годов // Культурно-историческая психология. 2019. Т. 15. № 4. С. 119–132.
23. Сапожников В.В., Сапожников В.В., Ефанов Д.В. Новый подход к расчету показателей деятельности ученых // Автоматика на транспорте. 2019. Т. 5. № 4. С. 505–514.
24. Спасенников В.В., Андросов К.Ю. Наукометрические индикаторы и особенности оценки эффективности научной деятельности ученых с использованием индексов цитирования (обзор отечественных и зарубежных исследований) // Эргодизайн. 2021. № 3(13). С. 219–232.
25. Спасенников В.В. Сравнительный анализ публикационной активности отечественных психологов и эргономистов с использованием показателей цитируемости // Эргодизайн. 2021. № 4(14). С. 235–249.
26. Сухарев О.С., Спасенников В.В. Трансформация высшего образования: преодоление конфликта компетенций и фундаментальности // Эргодизайн. 2020. № 3(9). С. 107–119.
27. Цыганов А.В. Краткое описание наукометрических показателей, основанных на цитируемости // Управление большими системами: сборник трудов. 2013. № 44. С. 248–261.
28. Штовба С.Д., Штовба Е.В. Обзор наукометрических показателей для оценки публикационной деятельности ученого // Управление большими системами: сборник трудов. 2013. № 44. С. 262–278.
29. Abramo G., D' Angelo C.A. How do you define and measure research productivity? // Scientometrics. 2014. Vol. 101. №2. P. 1129–1144.
30. Bar-Ilan J. Which h-index? A comparison of WoS, Scopus and Scholar // Scientometrics. 2007. Vol. 74. № 2. P. 257–271.
31. Coccia M., Rolfo S. Human resource management and organizational behavior of public research institutions // International Journal of Public Administrations. 2013. № 4. P. 256–268.
32. Csiszar A. The catalogue that made metrics and change science // Nature. 2017. Vol. 551. №. 7679. P. 163–165.

33. Didegah F., Bowman T. D., Nolmberg K. On the differences between citations and altmetrics: An investigation of factors driving altmetrics versus citations for finnish articles // *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2018. № 69(6). P. 832–843.
34. Egghe L. Theory and Practice of the g-Index // *Scientometrics*. 2006. Vol. 69. № 1. P. 131–152.
35. Goodgart C.A.E. Problems of monetary management^ The UK experience // *Monetary theory and practice*. P. 91–121. DOI:10.1007/978-1-349-17295-5_4.
36. Guskov A.E., Selivanova I.V., Kosyakov D. Scientometric research in Russia: impact of science policy changes // *Scientometrics*. 2016. Vol. 107. № 1. P. 20–26. DOI: 10.1007/s11192-016-1876-7.
37. Hood W.W., Wilson C.S. The literature of bibliometrics, scientometrics, infometrics // *Scientometrics*. 2001. Vol. 52. №2. P. 291–314.
38. Hou B., Hong J., Shi X. Efficiency of university–industry collaboration and its determinants: evidence from Chinese leading universities // *Industry and Innovation*. № 28(4). P. 1–30.
39. Leydersdorff L., Wagner C. Is the United States Losing Ground in Science? A Global Perspective on the World Science System // *Scientometrics*. 2009. Vol. 78. №1. P. 23–36.
40. Moed H.F., Markusova V., Akoev M. Trends in Russian research output indexed in Scopus and Web of Science // *Scientometrics*. 2018. Vol. 116. №2. P. 1153–1180.
41. Olsson H. Is there a Scandinavian psychology? A bibliometric note on the publication profiles of Denmark, Finland, Norway, and Sweden // *Scandinavian Journal of Psychology*. 1999. V. 40. Is.4. P. 235–239.
42. Portillo-Salido E.F. A Bibliometric Analysis of Research in Psychopharmacology by Psychology Departments (1987–2007) // *The Spanish Journal of Psychology*. 2010. V. 13. Is. 1. P. 503–515.
43. Spasennikov V., Golubeva G., Androsov K. Ergonomic factors in patenting computer systems for personnel's selection and training // *CEUR Workshop Proceedings*. 30. Сер. «GraphiCon 2020 – Proceedings of the 30th International Conference on Computer Graphics and Machine Vision». 2020. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2744/short51.pdf>.
44. Spassennikov V., Morozova A. Accreditation Examination of Developing Professional Competencies at the University: A Mathematical Model. Proceeding of the International Science and Technology Conference «FarEastCon». Vladivostok, 2019. P. 223–228.
45. Theussl S., Reutterer T., Hornik K. How to derive consensus among various marketing journal rankings? // *Journal of Business Research*. 2014. Vol. 67. № 5. P. 998-1006..
46. Zahedi Z., Costas K., Wouters P. How well developed are Altmetrics? Cross-disciplinary analysis of the presence of ‘alternative metrics’ in scientific publications // *Scientometrics*. Vol. 101. №2. 2014 P. 1491–1513.

Об авторах:

СПАСЕННИКОВ Валерий Валентинович – доктор психологических

наук, профессор кафедры «Гуманитарные и социальные дисциплины» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (241035, Брянск, бульвар 50 лет Октября, д.7), e-mail: spas1956@mail.ru

ХОХЛОВА Марина Витальевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры «Гуманитарные и социальные дисциплины» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (241035, Брянск, бульвар 50 лет Октября, д.7), e-mail: marvit13@yandex.ru

ЛУПАНОВА Екатерина Александровна – ассистент кафедры «Гуманитарные и социальные дисциплины» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет». (241035, Брянск, бульвар 50 лет Октября, д.7), e-mail: ermakova.20@mail.ru

COMPARATIVE ANALYSIS SCIENTIFIC PRODUCTIVITY OF UNIVERSITY TEACHERS BASED ON INDICATORS PUBLICATION ACTIVITY AND CITATION

V.V. Spasennikov, M.V. Khokhlova, E.A. Lupanova

Bryansk State Technical University, Bryansk

The article deals with the problem of possible evaluation of scientific productivity of teachers (on the example of the faculties of Bryansk State Technical University) using the developed integral criterion, including scientometric indicators of publication activity and citation for the purpose of rating teachers and faculty departments. The research is based on the scientometric information paradigm of the integral assessment of scientific productivity of researchers and teachers using a weighted summation of indicators of publication activity and citation of authors, taking into account age cohorts and the specifics of branch scientific specialties. The study uses data from domestic and foreign scientometric databases for all departments of faculty. Based on theoretical and experimental research, it was revealed how the publication activity of teachers can be compared taking into account age cohorts and scientific specialties.

Keywords: *scientific productivity, publication activity, scientometric indicators, age, scientific specialties, integral rating.*