

Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика

Научная статья

Статья в открытом доступе

УДК 331.101.1: 001.891

doi: 10.30987/2658-4026-2022-3-199-205

Способ выявления креативных личностей в научных коллективах

Ольга Федоровна Дворникова^{1✉}, Сергей Викторович Дворников^{2,3}, Андрей Иванович Худяков⁴

¹ Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург, Россия

² Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург, Россия

³ Государственный университет аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург, Россия

⁴ Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Россия

¹ olga.dvornikova.68@mail.ru

³ practicsv@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4889-0001>

⁴ haipsy@yandex.ru

Аннотация. Разработан подход к количественной оценке креативности научно-педагогических кадров по показателям их профессиональной деятельности. В том числе, по наукометрическим показателям с использованием российского индекса научного цитирования. Проанализированы проблемы проведения опросов и тестирования больших аудиторий респондентов. Рассмотрены варианты возможных критериев и показателей, используемых для оценки профессиональной деятельности сотрудников, в том числе, и для выявления их креативного вклада в коллективный показатель. Определено понятие интеллектуальных продуктов учебно-научных учреждений, поскольку их создание, разработка и публикация является одним из требований, предъявляемых к сотрудникам. Показана взаимосвязь личных интеллектуальных возможностей респондентов, в том числе и креативных, с их вкладом в научный потенциал учреждения. Обосновано, что для преподавателей вузов целесообразно использовать такие категории, как образовательная деятельность, учебно-методическая деятельность, научная деятельность, повышение квалификации. Рассмотрена взаимосвязь распределения вклада сотрудников в научный потенциал учреждения с законом Гаусса. Предложено использование принцип Парето, согласно которому «20 % усилий дают 80 % результата, а остальные 80 % усилий – лишь 20 % результата» для оценки уровня креативности. Доказано, что именно порядка четверти сотрудников как раз и производят порядка трех четвертей всего интеллектуального потенциала вуза (научного учреждения). Обоснован порог равный 0,44, согласно которому реализуется принцип Парето при оценивании вклада каждого из сотрудников. Представлен разработанный аналитический аппарат и иллюстрационный материал, раскрывающий сущность разработанного способа. Сделаны выводы и обозначены направления будущих исследований.

Ключевые слова: уровень креативности, оценка интеллектуального вклада, принцип Парето

Благодарности: авторы выражают благодарность профессору Спасенникову Валерию Валентиновичу за конструктивный настрой

Финансирование: работа выполнена по инициативе авторов

Для цитирования: Дворникова О.Ф., Дворников С.В., Худяков А.И. Способ выявления креативных личностей в научных коллективах // Эргодизайн. 2022. №3 (17). С. 199-205. <http://dx.doi.org/10.30987/2658-4026-2022-3-199-205>.

Original article

Open Access Article

Method of revealing creative persons in scientific team

Olga F. Dvornikova¹✉, Sergei V. Dvornikov^{2,3}, Andrey I. Khudyakov⁴

¹ Bonch-Bruевич Saint Petersburg State University of Telecommunications, Saint Petersburg, Russia

² S.M. Budyonny Military Academy of the Signal Corps, Saint Petersburg, Russia

³ State University of Aerospace Instrumentation, Saint Petersburg, Russia

⁴ Herzen State Pedagogical University. Saint Petersburg, Russia

¹ olga.dvornikova.68@mail.ru

³ practicsv@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4889-0001>

⁴ haipsy@yandex.ru

Abstract. An approach is developed to quantify the creativity of scientific and pedagogical staff using the Russian Science Citation Index in terms of their professional performance, including scientometric indicators. The problems of conducting surveys and testing large audiences of respondents are analyzed. Variants of possible criteria and indicators used to assess employees' professional activities, including identifying their creative contribution to the collective indicator, are considered. The concept of intellectual products of educational and scientific institutions is defined, since their creation, development and publication are one of the requirements for employees. The article shows the interrelation of the respondents' personal intellectual abilities, including creative ones, and their contribution to the institution scientific potential. The authors substantiate that it is advisable for faculty members to use such categories as educational, methodological, scientific activities, advanced training. The interrelation of distributing the employees' contribution to the institution scientific potential with the Gauss law is considered. The authors propose to apply the Pareto principle, according to which "20% of efforts give 80% of the result, and the remaining 80% of efforts is only 20% of the result" to assess the creativity level. About a quarter of the employees are proven to produce about three-quarters of the entire intellectual potential of the university or a scientific institution. A threshold equal to 0.44 is justified, according to which the Pareto principle is implemented when evaluating each employee's contribution. The developed analytical apparatus and illustrative material revealing the essence of the developed method are presented. Conclusions are drawn and directions for future research are outlined.

Keywords: level of creativity, assessment of intellectual contribution, Pareto principle

Acknowledgments: The authors express their gratitude to Professor Spasennikov Valery Valentinovich for the constructive attitude

Financial Support: the work was done on the initiative of the authors

For citation: Dvornikova O.F., Dvornikov S.V., Khudyakov A.I. Method of revealing creative persons in scientific team // Ergodizayn [Ergodesign], 2022, no. 3 (17). pp. 199-205. doi: 10.30987/2658-4026-2022-3-199-205.

Введение

Одной из основных задач научных коллективов является создание сложных научно-технических продуктов, определяемых планами работы учреждения [1]. Очевидно, что независимо от направлений исследований, вклад каждого из членов коллектива будет различным, в зависимости от их способностей и заинтересованности. В коллективах с малым количеством сотрудников проблемы определения креативных личностей не существует, поскольку потенциальные возможности каждого из членов коллектива известны руководству. Гораздо сложнее это сделать в крупных научных заведениях, в частности, в вузах [2-4].

В настоящее время существуют различные оценочные методики [5-8], однако они достаточно сложны и требуют существенных временных затрат на их проведения, а кроме того, предполагают непосредственный отрыв сотрудников для проведения такого тестирования [9].

Исследования в данном направлении, характеризуемом как психология профессиональной пригодности [10], ведутся достаточно давно, в том числе и с использованием метода анализа иерархий [11], но методик, позволяющих решать рассматриваемую задачу только по результатам апостериорной информации, пока не разработано. При этом следует понимать, что непосредственное привлечение субъекта к тестированию не всегда позволит получить желаемый результат. Это связано с тем, что субъект может сам того не желая, противиться самому процессу тестирования, к которому его принуждают. Возникает эффект безразличия, отстраненного отношения к этому процессу [12]. Поэтому вопрос разработки методики выявления креативных личностей в больших научных коллективах является актуальным.

Учитывая указанные обстоятельства, в настоящей статье представлен оригинальный подход, позволяющий выявлять креативных специалистов по результатам анализа их деятельности. В основе методики лежит известный принцип Парето [13].

1. Организация и методы исследования

В рамках общей психологии данное направление достаточно полно рассмотрено в инженерной психологии [14]. В его основе лежат способы экспресс тестирования респондентов, предполагающие проведение письменных опросов, с последующей обработкой результатов [15].

Понятно, что при охвате большой аудитории рассмотренный подход явно не продуктивен. Более того, архаизм такого способа тестирования, применительно к аудитории, включающей несколько сотен респондентов, связан с неизбежными ошибками еще на стадии обработки результатов первичного опроса [16-18]. Попытки автоматизации процесса подготовки, сбора и обработки данных тестирования предприняты в [19-20]. Предложенные в них решения достаточно интересны, поскольку основаны на элементах машинного обучения. Но при этом, как уже отмечалось, сам факт привлечения респондентов к опрос-тестированию, может негативно отразиться на результатах.

С учетом указанных обстоятельств, предлагается в качестве исходной базы использовать материал, уже априорно наработанный респондентами. Так, работа в научно-учебном учреждении непосредственно связана с созданием интеллектуальных продуктов, поскольку их создание, разработка и публикация является одним из требований, предъявляемых к сотрудникам [7, 21-23]. Но даже с учетом стимулирования со стороны руководства, публикационная активность сотрудников различна. И, как правило, ее интенсивность как раз и определяется личными интеллектуальными возможностями, в том числе и креативными, респондентов.

В качестве показателей деятельности сотрудников, например, преподавателей вузов, предлагается использовать категории, обоснованные в [24]. К таковым относят образовательную деятельность; учебно-методическую деятельность; научную деятельность; повышение квалификации. Данные по указанным категориям периодически собирается и корректируется руководством вуза, что позволяет исключить этап предварительного опроса респондентов. Более того, каждая из категорий имеет свою бальную оценку, что изначально создает благоприятные условия для дальнейшего исследования.

Следовательно, остается только провести соответствующую обработку. Вместе с тем в [25] обосновано, что распределение преподавателей по рейтингу подчинено закону Гаусса вида

$$s(x) = \exp(-Px^2), \quad (1)$$

где P – параметр распределения.

А далее, для выявления креативной части сотрудников учреждения предложено использовать принцип Парето, согласно которому «20 % усилий дают 80 % результата, а остальные 80 % усилий – лишь 20 % результата» [25].

Согласно закону Парето правильный выбор 20% самых важных действий, позволит достаточно быстро получить 80% от планируемого полного результата, причем, дальнейшее улучшение (наращивание усилий) неэффективно, поэтому может быть неоправданно [13].

Применительно к рассматриваемой тематике – можно полагать, что именно порядка 20% сотрудников как раз и производят порядка 80% всего интеллектуального потенциала вуза (научного учреждения). А поскольку распределения вклада каждого из сотрудников подчиняется экспоненциальному закону, то остается только выявить координату функции

$$s(x) = \exp(-Px^2), \quad (2)$$

при которой площадь под кривой будет разделена в соотношении $\frac{1}{4}$, что, как раз и соответствует условию 20% к 80%.

2. Результаты исследования и их обсуждение

В ходе проведения исследования экспериментально было установлена граничное значение координаты K , которая делит площадь, ограниченной кривой

$$s(x) = \exp(-Px^2)$$

в соотношении $\frac{1}{4}$. Такой координатой является $K = 0,907 / \sqrt{P}$.

Фундаментальность полученного значения в том, что данная координата не зависит от параметра P , поэтому значение $K = 0,907 / \sqrt{P}$ является универсальным, и применимо к любым кривым, описываемых экспоненциальным законом.

В качестве примера, на рис. 1 показано семейство кривых, определяемых различными значениями параметра P : $P > 1$; $P = 1$; $P < 1$.

На графиках, представленных на рис. 1, дополнительно приведены пунктирные прямые, проходящие через координаты K_1 , K_2 и K_3 , которые обеспечивают разделение площади фигур, ограниченных кривыми $s_1(x) = \exp(-P_1x^2)$, $s_2(x) = \exp(-P_2x^2)$, $s_3(x) = \exp(-P_3x^2)$, в отношении 20% к 80%, т.е. 1/4.

Другой уникальной особенностью выбора координаты $K = 0,907/\sqrt{P}$ является то, что по оси ординат она обеспечивает разбиение максимальной величины экспоненциального распределения в соотношении 0,56/0,44. Именно эта особенность позволяет достаточно просто произвести отбор креативных сотрудников.

Таким образом, для выявления креативных личностей научно-педагогического коллектива, достаточно будет реализовать следующую последовательность действий.

Во-первых, определить физически измеримые показатели, характеризующие их профессиональную деятельность. Важностью этого пункта определяется тем, что нередко о способностях сотрудника судят по общему мнению сослуживцев [27]. Однако такой

подход достаточно субъективен и не всегда отображает вклад субъекта в коогнитивный потенциал коллектива [21].

Во-вторых, по выбранным показателям формировать результат, характеризующий деятельность научно-педагогических сотрудников отдельно по каждой тестируемой категории. Поскольку таких категорий, по мнению авторов [7, 25], может быть несколько.

В-третьих, отобрать результаты с максимальными значениями по каждой категории.

Затем рассчитать порог, равный 44% для каждой категории и выбрать те показатели работников, значения которых превысили его уровень.

И в итоге получим распределение респондентов в соотношении 1/4. То есть все респонденты, имеющие результаты, превысившие рассчитанный порог, в соответствии с законом Парето будут составлять креативную часть коллектива, производящую порядка 80% всей интеллектуальной продукции учреждения по рассматриваемому показателю.

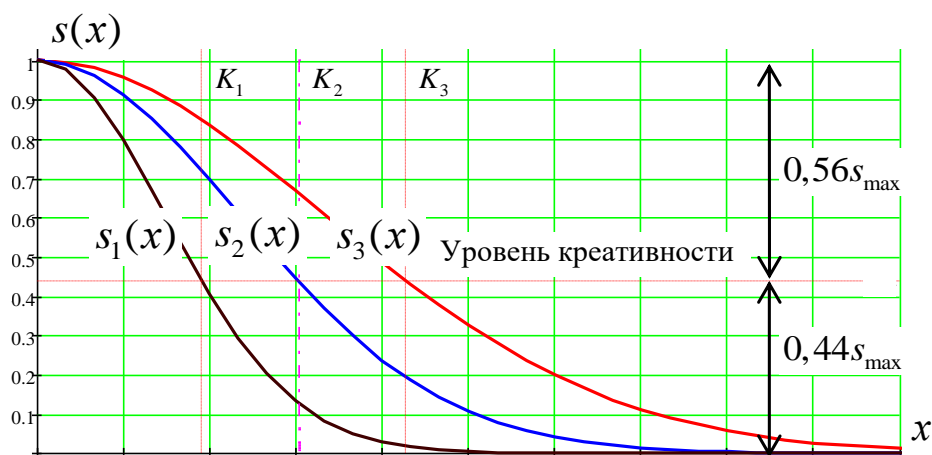


Рис. 1. Графики нормированных экспоненциальных распределений при различных значениях параметра P , с указанием величины порога (рисунок авторов)

Fig. 1. Graphs of normalized exponential distributions at different values of the parameter P , indicating the threshold value (figure by the authors)

Обсуждение/Заключение

1. Разработанный способ является достаточно универсальным, поскольку его практическое приложение оправдано в тех случаях, когда обрабатываемая выборка подчиняется экспоненциальному закону.

2. Разработанный способ достаточно прост в его применении, поскольку предполагает лишь по максимальному

обрабатываемому значению установить порог, составляющий 44% от его величины. Все остальные операции будут связаны только с последовательным сравнением обрабатываемых данных с рассчитанным порогом.

3. В практической психологии, именно результаты обработки данных играют определяющую роль в принятии окончательного решения [28], поэтому

авторы надеются, что предлагаемый способ получит свое развитие и в других областях психологии, использующей различные оценочные методики [6, 29].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Спасенников В.В., Голубева Г.Ф.** Значение инженерной педагогики и эргономики как отраслей научного знания в подготовке высококвалифицированных кадров // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. № 6. С. 38-46.
2. **Бондарская Т.А.** Методика расчета интегрального показателя развития человеческого капитала для формирования креативной среды // Социально-экономические явления и процессы. 2015. Т. 10. № 9. С. 12-17.
3. **Шмелева Е.А.** Развитие инновационного потенциала личности в научно-образовательной среде педагогического вуза : специальность 19.00.07 "Педагогическая психология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора психологических наук / Шмелева Елена Александровна. Нижний Новгород, 2013. 51 с.
4. **Дворникова О.Ф., Самохин С.В., Дворников С.В.** Анализ мотивации выбора технического вуза первокурсниками в период пандемии // Эргодизайн. 2022. №1 (15). С. 45-50. DOI 10.30987/2658-4026-2022-1-45-50.
5. **Микерин Г.И.** О методологических основах оценочной деятельности в условиях перехода России к инновационному развитию // Российский экономический интернет-журнал. 2008. № 4. С. 122.
6. **Маклаков А.Г.** Профессиональный психологический отбор персонала: теория и практика : учеб. для вузов. СПб.: Питер, 2013. 480 с. ISBN 978-5-91180-840-2.
7. **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. DOI 10.30987/2619-1512-2019-2019-4-186-195.
8. **Дворникова О.Ф., Татарникова И.М., Дворников С.С. и др.** Вероятностная модель оценки эффективности открытых информационных систем в условиях деструктивных воздействий. Часть 1. Аналитическое моделирование // Научно-аналитический журнал Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. 2020. № 1. С. 42-50.
9. **Дворникова О.Ф., Дворников С.В., Худяков А.И.** Вероятностная модель оценки стрессовых состояний // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. 2021. Т. 37. С. 88-103. DOI 10.26516/2304-1226.2021.37.88.
10. **Бодров В.А.** Психология профессиональной пригодности : учеб. пособие для вузов. М.: ПЕР СЭ, 2001.

4. Дальнейшие исследования авторы связывают с формализацией деструктивных воздействий и их влияние на креативность.

REFERENCES

1. **Spasennikov V.V., Golubeva G.F.** Significance of Engineering Pedagogy and Ergonomics as Branches of Scientific Knowledge in Fully Qualified Staff Training. Scientific and Methodological Electronic Journal Concept [Internet]. 2016;6:38-46.
2. **Bondarskaya T.A.** Method of Calculation of the Integrated Indicator of Development of the Human Capital for Formation of the Creative Environment. Socio-Economic Phenomena and Processes. 2015;10(9):12-17.
3. **Shmeleva E.A.** Development of the Innovative Potential of the Individual in the Scientific and Educational Environment of a Pedagogical University: Specialty 19.00.07 "Pedagogical Psychology". Extended Abstract of Doctor's Thesis. Nizhny Novgorod; 2013. 51 p.
4. **Dvornikova O.F., Samokhin S.V., Dvornikov S.V.** Analysing the First-Year Students' Motivation in Choosing a Technical University during the Pandemic. Ergodesign. 2022;1(15):45-50. DOI 10.30987/2658-4026-2022-1-45-50.
5. **Mikerin G.I.** The Methodological Basis of Valuation Activities under the Transition of Russia to Innovative Development. Russian Economic Online Journal [Internet]. 2008;4:122.
6. **Maklakov A.G.** Professional Psychological Selection of Personnel: Theory and Practice. St. Petersburg: Piter; 2013. 480 p.
7. **Molchanova N.V., Skantsev V.M., Spasennikov V.V.** Discussion Issues of Evaluation of the Scientific Activity's Effectiveness Using Citation Indices (Review of Domestic and Foreign Publications). Ergodesign. 2019;4(6):186-195. DOI 10.30987/2619-1512-2019-2019-4-186-195.
8. **Dvornikova O.F., Tatarnikova I.M., Dvornikov S.S. et al.** Probabilistic Model for Evaluating the Efficiency of Open-Systems under Conditions of Destructive Influences. Part 1. Analytical Modelling. Bulletin of Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia. 2020;1:42-50.
9. **Dvornikova O.F., Dvornikov S.V., Khudyakov A.I.** Probability Model for Stress Condition Assessment. The Bulletin of Irkutsk State University. Psychology. 2021;37:88-103. DOI 10.26516/2304-1226.2021.37.88.
10. **Bodrov V.A.** Psychology of Professional Suitability. Moscow: PER SE; 2001. 511 p.

11. **Бурков Е.А., Падерно П.И.** Развитие метода анализа иерархий для проведения групповых экспертиз // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. 2011. № 3-1. С. 67–68.
12. **Maslach C., Leiter M. P.** The truth about burnout: How organization cause personal stress and what to do about it. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2008. 200 p. ISBN: 978-0-470-42356-1.
13. **Ногин В.Д.** Обобщенный принцип Эджворта-Парето в терминах функций выбор // Труды Института системного анализа Российской академии наук. 2005. Т. 12. С. 43-53.
14. **Ломов Б.Ф.** Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии. М.: Педагогика, 1991. 295 с. ISBN 5-7155-0257-8.
15. **Райгородский Д.Я.** Практическая психодиагностика. Методики и тесты : учеб. пособие. Самара: Бахрах-М, 2006. 672 с. ISBN 5-89570-005-5.
16. **Огоновская И.С.** Пространство педагогической креативности и факторы ее ограничения // Образование и наука. 2013. № 1 (100). С. 3-18.
17. **Чучкова Г.С.** Проблемы организации и проведения психологического опроса и тестирования в интернет // Вестник Томского государственного университета. 2007. № 301. С. 182-185.
18. **Гуненкова О.В.** Экспертный опрос как инструмент для исследования проблемных вопросов в сфере предоставления административных услуг // Аспекты публичного управления. 2016. Т. 4. № 6-7 (32-33). С. 32-40. DOI 10.15421/151626.
19. **Патент № 2689208 С1 Российская Федерация, МПК G09В 3/06.** Способ обработки результатов экспресс-тестирования знаний обучаемых : № 2018144042 : заявл. 12.12.2018 : опубл. 24.05.2019 / С. В. Дворников, Л. В. Гордиенко, Д. Ю. Гордиенко [и др.] ; заявитель Акционерное общество "Научно-исследовательский институт телевидения".
20. **Патент № 2748301 С1 Российская Федерация, МПК G09В 3/06.** Способ проведения экспресс-тестирования знаний обучаемых и обработки его результатов : № 2020122971 : заявл. 06.07.2020 : опубл. 21.05.2021 / Л. В. Гордиенко, О. Ф. Дворникова, С. В. Дворников [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича".
21. **Гиляревский Р.С.** Использование "индексов цитирования" для оценки результативности научной деятельности // Труды Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств (см. в книгах). 2008. Т. 183. С. 116-121.
22. **Бальчюнене Н.И.** О методике оценки организаций по наукометрическим показателям с использованием российского индекса научного цитирования // Образование и наука в современных условиях. 2015. № 2 (3). С. 177-178.
11. **Burkov E.A., Paderno P.I.** Development of Method of Analysis of Hierarchies for Group Expertise Conducting. Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. 2011;3-1:67–68.
12. **Maslach C., Leiter M. P.** The Truth about Burnout: How Organization Cause Personal Stress and What to Do about it. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2008. 200 p.
13. **Nogin V.D.** Generalized Edgeworth-Pareto Principle in Terms of Choice Functions. Proceedings of the Institute for Systems Analysis of the Russian Academy of Sciences. 2005;12:43-53.
14. **Lomov B.F.** Questions of General, Pedagogical and Engineering Psychology. Moscow: Pedagogic; 1991. 295 p.
15. **Raygorodsky D.Ya.** Practical Psychodiagnostics. Methods and tests. Samara: Bahrah-M; 2006. 672 p.
16. **Ogonovskaya I.S.** The Environment of Pedagogical Creativity and Its Reducing Factors. The Education and Science Journal. 2013;1(100):3-18.
17. **Chuchkova G.S.** Problems of Organizing and Conducting a Psychological Survey and Testing in the Internet. Bulletin of Tomsk State University. 2007;301:182-185.
18. **Gunenкова O.V.** Expert Survey as an Instrument of Investigation of the Issues in the Field of Public Administration Service. Public Administration Aspects. 2016;4 6-7(32-33):32-40. DOI 10.15421/151626.
19. **Dvornikov S.V., Gordienko L.V., Gordienko D.Yu. et al.** Method for Processing the Results of Express Testing of Students' Knowledge. Patent RF, no. 2689208 C1. Applicant: Joint Stock Company "Scientific Research Institute of Television"; 2019.
20. **Gordienko L.V., Dvornikova O.F., Dvornikov S.V. et al.** Method for Conducting Express Testing of Students' Knowledge and Processing Its Results. Patent RF, no. 2748301 C1. Applicant: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bonch-Bruyevich Saint Petersburg State University of Telecommunications; 2021.
21. **Gilyarevsky R.S.** Using "Citation indices" to Assess the Effectiveness of Scientific Activity. Proceedings of Saint Petersburg State University of Culture and Arts. 2008;183:116-121.
22. **Balchyunene N.I.** On the Methodology for Evaluating Organizations by Scientometric Indicators Using the Russian Science Citation Index. Education and Science in Modern Conditions. 2015;2(3):177-178.

23. **Савинов С.Г.** Индекс цитирования и другие показатели публикационной активности как критерии оценки эффективности научной работы // Вестник научных конференций. 2015. № 3-2 (3). С. 125-127.

24. **Левашов Е.Н.** Система оценки деятельности преподавателя вуза // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2018. № 1 (278). С. 85-88.

25. **Литвинова О.И.** Эффективность труда преподавателей высших учебных заведений как фактор роста конкурентоспособности вуза: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / НИИ труда и социального страхования Минтруда и соцзащиты РФ. М., 2012. 216 с.

26. **Кох Р.** Принцип 80/20. М.: Эксмо, 2012. 443 с. ISBN 978-5-699-51703-9.

27. **Янковская В.В., Бабкина Л.Н.** Особенности оценки профессионального результата труда педагогических кадров // Экономика. Бизнес. Банки. 2017. № S1. С. 60-72.

28. **Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М.** Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. М.: Изд-во Ин-та психотерапии, 2002. 362 с. ISBN 5-89939-086-7.

29. **Худяков А.И.** Психология измерений. СПб.: Копи-Р Групп, 2013. 220 с. ISBN 978-5-905064-74-6.

23. **Savinov S.G.** Citation Index and Other Indicators of Publication Activity as Criteria for Evaluating the Effectiveness of Scientific Work. Bulletin of Scientific Conferences. 2015;3-2(3):125-127.

24. **Levashov E.N.** The System for Evaluating the Activities of a Faculty Member. Izvestia of Voronezh State Pedagogical University. 2018;1(278):85-88.

25. **Litvinova O.I.** Efficiency of Teachers' Work in Higher Educational Institutions as a Factor in the Growth of the High Educational Institution Competitiveness: 08.00.05. Extended Abstract of Candidate's Thesis. Moscow: Research Institute of Labour and Social Insurance of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation; 2012. 216 p.

26. **Koch R.** The 80/20 Principle. Moscow: Eksmo; 2012. 443 p.

27. **Yankovskaya V.V., Babkina L.N.** Features of the Assessment of the Professional Potential of the Teaching Staff. Economics. Business. Banks. 2017;S1:60-72.

28. **Fetiskin N.P., Kozlov V.V., Manuilov G.M.** Socio-Psychological Diagnostics of the Development of Personality and Small Groups. Moscow: Publishing House of the Institute of Psychotherapy; 2002. 362 p.

29. **Khudyakov A.I.** Psychology of Measurements. Saint Petersburg: Kopi-R Group; 2013. 220 p.

Информация об авторах:

Дворникова Ольга Федоровна

тел. 89052577301, психолог, СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург, SPIN-код: 3620-1720, AuthorID: 1134567

Дворников Сергей Викторович

доктор технических наук, профессор, тел. 88122479400, профессор кафедры ГУАП, профессор кафедры Военной академии связи, г. Санкт-Петербург. SPIN-код: 7109-9590, Author-ID-РИНЦ: 556589

Худяков Андрей Иванович

доктор психологических наук, профессор, тел. 8812-08-62 (доб. 36-12), профессор кафедры психологии профессиональной деятельности, РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, SPIN-код: 2563-6956, AuthorID: 77290

Information about the authors:

Dvornikova Olga Fedorovna

ph. 89052577301, psychologist, Bonch-Bruevich Saint Petersburg State University of Telecommunications, Saint Petersburg, SPIN-code: 3620-1720, AuthorID: 1134567

Khudyakov Andrey Ivanovich

Doctor of Psychology, Professor, ph. 8812 570-08-62 (ext. 36-12), Professor of the Department "Psychology of the Professional Field", Herzen State Pedagogical University. Saint Petersburg, SPIN-code: 2563-6956, AuthorID: 77290

Dvornikov Sergey Viktorovich

Doctor of Technical Science, Professor, ph. 88122479400, Professor of the Department of SUAI, Professor of the Department of MASC, Saint Petersburg. SPIN-code: 7109-9590, Author-ID-RSCI: 556589

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 29.06.2022; одобрена после рецензирования 05.07.2022; принята к публикации 06.07.2022. Рецензент – Киричек А.В., д.т.н., профессор, проректор по перспективному развитию Брянского государственного технического университета, член редсовета журнала «Эргодизайн».

The paper was submitted for publication on the 29th of June, 2022; approved after the peer review on the 5th of July, 2022; accepted for publication on the 6th of July, 2022. Reviewer – Kirichek A.V., Doctor of Technical Science, Professor, Vice-Rector for Prospective Development of Bryansk State Technical University, editorial board member of the journal "Ergodesign".