

Управление в организационных системах

Научная статья
Статья в открытом доступе
УДК 519: 001.891
doi: 10.30987/2658-4026-2023-1-3-12

Управление научной деятельностью креативных сотрудников в высшей школе с использованием наукометрических индикаторов

Ольга Федоровна Дворникова^{1✉}, Валерий Валентинович Спасенников², Сергей Викторович Дворников^{3, 4}

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

² Брянский государственный технический университет, г. Брянск, Россия

³ Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург, Россия

⁴ Государственный университет аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург, Россия

¹ olga.dvornikova.68@mail.ru;

² spas1956@mail.ru;

^{3, 4} practicdsv@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4889-0001>

Аннотация.

Рассмотрен феномен креативности с позиций показателя, определяющего способность личности к научному творчеству. Представлен генезис теории креативности и выделены вопросы, требующие дополнительного исследования. Проанализированы тесты и методики, направленные на выявление креативных способностей личности. Показана их общность и отдельно выделены, как положительные моменты, так и их ограничения, связанные со сложностями их применения к большим творческим коллективам. Обоснованы показатели, которые целесообразно использовать при тестировании работников вузов и сотрудников научных учреждений. Показана целесообразность использования открытых источников на основе научной электронной библиотеки «Elibrary» в оценках креативных способностей личностей, занимающихся научно-педагогической деятельностью. Предложено использовать гистограммы, определяющие вклад каждого из сотрудников в общий научный потенциал вуза, в качестве исходных данных для последующего исследования. Установлен закон распределения указанных гистограмм и определены аппроксимирующие их кривые. Обоснован выбор порога, определяющего креативную часть коллектива, на основе принципа Парето. Доказана общность закона распределения и получены численные показатели, позволяющие оперативно проводить расчеты по выбору порога принятия решения. На примерах четырех вузов демонстрируются порядок применения разработанного подхода. Демонстрируются данные обработки полученных результатов, характеризующие вклад креативной части научно-педагогических коллективов, в создание интеллектуального потенциала вузов, опубликованного в открытых изданиях. Сформулированы выводы и определены направления дальнейшего исследования.

Ключевые слова: принцип Парето в науке, показатели креативности, интеллектуальный потенциал вуза, феномен креативности, наукометрические индикаторы

Благодарности: авторы выражают благодарность профессору Худякову Андрею Ивановичу за научное сопровождение статьи и ценные замечания.

Финансирование: работа выполнена по инициативе авторов

Для цитирования: Дворникова О.Ф., Спасенников В.В., Дворников С.В. Управление научной деятельностью креативных сотрудников в высшей школе с использованием наукометрических индикаторов // Эргодизайн. 2023. №1 (19). С. 3-12. <http://dx.doi.org/10.30987/2658-4026-2023-1-3-12>.

Managing the Scientific Activity of Creative Employees in Higher Education Using Scientometric Indicators

Olga F. Dvornikova^{1✉}, Valery V. Spasennikov², Sergey V. Dvornikov^{3,4}

¹ Federal State Budget-Financed Educational Institution of Higher Education The Bonch-Bruевич Saint Petersburg State University of Telecommunications, St. Petersburg, Russia

² Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia

³ Academic Council of [S.M. Budyonny](#) Military Academy of the Signal Corps, St. Petersburg, Russia

⁴ State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, Russia

Abstract.

The phenomenon of creativity is considered from the standpoint of an indicator that determines a person's ability to scientific creativity. The genesis of the creativity theory is presented and issues requiring additional research are highlighted. The tests and methods aimed at identifying a person's creative abilities are analysed; their generality is shown and both positive points and the restrictions related to their application difficulties to large creative groups are separately identified. The indicators are justified that are advisable to be used when testing universities' and scientific institutions' employees. The feasibility of applying open sources based on the scientific electronic library "E-library" in assessing the creative abilities of personalities involved in research and pedagogical activities is shown. The authors propose to use histograms that determine each of the employees' contribution to the university's overall scientific potential as the initial data for the subsequent research. The law of distributing these histograms is established and the curves approximating them are identified. The choice of the threshold determining the team's creative part is justified based on the Pareto principle. The commonality of the distribution law is proven and numerical indicators are obtained allowing one to quickly conduct calculations on choosing the threshold of making a decision. Examples of four universities demonstrate the procedure for applying the developed approach. The article demonstrates the processing data of the results characterising the contribution of the creative part of scientific and pedagogical groups to forming the intellectual potential of universities issued in open publications. The conclusions are formulated and the directions of further research are determined.

Keywords: the Pareto principle in science, creativity indicators, the university's intellectual potential, the phenomenon of creativity, scientometric indicators

Acknowledgements: the authors express gratitude to Professor Khudyakov Andrei Ivanovich for the scientific support of the article and valuable comments.

Financing: the work is fulfilled on the authors' initiative

For citation: Dvornikova O.F., Spasennikov V.V., Dvornikov S.V. Managing the Scientific Activity of Creative Employees in Higher Education Using Scientometric Indicators // Ergodizayn [Ergodesign], 2023, No. 1 (19). Pp. 3-12. Doi: 10.30987/2658-4026-2023-1-3-12.

Введение

Феномен креативности, как показатель характеризующий способность индивидуума к научному творчеству был рассмотрен лишь в конце 19-го века. Так, Ф. Гальтон в своей работе [1], связанной с исследованием евгенического мировоззрения, обосновано заявлял, что креативность является одним из обязательных атрибутов гениальности. Но если гениальность – черта дарованная «небесами» от рождения, то креативность – это скорее способность, которую можно развивать. Этим она чем-то схожа с музыкальным слухом [2]. Очевидно, что само по себе наличие музыкального слуха еще не делает человека певцом и композитором, если этим вопросом специально не заниматься.

Так и креативные способности человека, без занятия его творческим процессом, в ходе которого как раз и возникает «чувство» понимания подходов к решаемой проблеме, не будут проявляться в должной мере. Именно с таких позиций Дж. П. Гиффордом в [3] было

предложено креативность рассматривать с позиций способности человека порождать новые идеи. Используя платформу данной концепции Д. Саймонтона в [4, 5] установил характер влияния окружающей среды и творческой атмосферы на формирование креативности личности и ее дальнейшее развитие. В частности, он пришел к выводу, социальная среда непосредственно оказывает самое существенное влияние на показатели креативности индивидуума. Другим существенным фактором, по мнению Д. Саймонтона, является внутренняя мотивация человека, которая напрямую связана с проявлением его креативности. При этом Э.П. Торренс, в частности, в [6] рассматривал вербальную креативность как вид когнитивной креативности. Поскольку по его убеждению, именно эта черта отражает индивидуальное умение человека отходить от шаблонных способов мышления в научном творчестве.

На сегодняшний день теория креативности получила широкое развитие благодаря работам Л. Выготского, Дж. К. Кауфмана, М. Чиксентмихайли, Дж. Брунера, Д. Джонсона, Р. Фельдмана, Р. Стернберга, Т. Любарту, С. Яголковского и многих других выдающихся исследователей.

Вместе с тем, не смотря на то, что креативность в психологии рассматривается с позиций в целом сформированной теории, отдельные вопросы, в том числе, ее количественной оценки и определения объективных показателей, позволяющих однозначно выделить креативных личностей [7, 8], в том числе среди сотрудников научно-педагогических коллективов, требуют дополнительной проработки.

Учитывая данный аспект, в настоящей статье представлены результаты исследования по возможности выделения креативной части сотрудников в больших научно-педагогических коллективах, в частности вузах, на основе результатов анализа их научного потенциала, опубликованного в открытых печатных изданиях.

1. Материалы, модели, эксперименты, методы и методики

1.1. Обоснование подхода к выбору показателей для оценки деятельности креативной части научных коллективов

Подход к количественной оценке креативности рассмотрен во многих работах. Так, в [9, 10] авторы для этих целей предлагают использовать средний балл промежуточных аттестаций. В принципе, в какой-то мере это применимо при оценке обучающихся. Поскольку оценка экзамена или зачета для них выступает главным показателем успешности при освоении учебной программы. Поэтому можно полагать, что при прочих равных условиях обучения, креативный ученик сможет более глубоко и успешно освоить изучаемый предмет. Однако в психологии при оценке креативности традиционным видится применение индивидуальных тестов. Например, тестов Джонсона в редакции Е. Туник [11]. Но сама сущность такого подхода, основанная на наблюдении эксперта за социальными взаимодействиями тестируемых в той или иной окружающей среде, с последующим выставлением оценок по пяти бальной шкале, не применима для тестирования больших коллективов, например на уровне вуза. При том, что такая методика позволяет получить высокую

достоверность. Так, согласно [12], коэффициент корреляции результатов экспертов, применявших этот тест, составляет 0,70...0,80. А соответствие по корреляции рангов Спирмена составляет:

0,56 с вербальными тестами Торренса на творческое мышление;

0,57 с образными тестами Торренса;

0,44 с тестами на креативность Туник.

Вместе с тем анализ содержательной части большинства известных тестов на креативность показывает, что они преимущественно ориентированы на работы с подростками, т.е. еще социально несформировавшимися личностями. Основу таких тестов составляет графический материал. Получившие широкое распространение в интернете вербальные опросники, как правило, содержат интуитивно предсказуемый ответ, что априори делает их результат субъективным.

При этом следует понимать, что успех любого тестирования во многом зависит от настроения респондентов, их готовности и желания участвовать в этом мероприятии [13]. А учитывая необходимость охвата аудитории вуза, составляющую несколько сотен сотрудников, традиционный подход будет достаточно сложным и весьма дорогим в организации мероприятием. С указанных позиций необходим поиск более объективных показателей, используемых при оценке креативности, и, соответственно, более приемлемые формы его проведения.

Учитывая специфику учебно-научных учреждений, рациональным, для выявления креативных специалистов, видится использование результатов анализа их научно-публицистической деятельности. Такой подход не нов, в частности, Р. Гиляревский в [14 112], В. Спасенников в [15] и Е. Левашов [16] рассматривали возможность использования открытых источников на основе научной электронной библиотеки «Elibrary» (далее – НЭБ). В рамках общей психологии данное направление относят к разделам инженерной психологии [17] и практической психодиагностики [18].

Достоинство подхода, основанного на использовании апостериорной информации о научной деятельности сотрудников при оценке их креативности, заключается в возможности минимизации личностного фактора вносимого тестирующим и тестируемым в получение конечного результата. Это обусловлено тем, что в качестве исходной базы для принятия

решения, используется материал, который уже априорно наработан респондентами. Обоснованность такого выбора состоит в том, что сама работа в научных и научно-учебных учреждениях непосредственно связана с созданием интеллектуальных продуктов, публикация которых является одним из требований, предъявляемых к сотрудникам [14]. Но даже с учетом стимулирования со стороны руководства, публикационная активность сотрудников различна [19], и, как правило, ее интенсивность как раз и определяется личными интеллектуальными возможностями [16], в том числе и креативными способностями, респондентов.

1.2. Обоснование аналитического аппарата проведения исследования

Поскольку результаты публикационной активности в НЭБ представлены в виде гистограмм, определяющих вклад каждого их сотрудников в общий научный потенциал вуза, то именно они и являются исходными данными для обработки.

Вместе с тем в [7] обосновано «... что распределение преподавателей по рейтингу подчинено закону Гаусса ...». Однако данный закон был обоснован с учетом того, что результирующий рейтинг определялся такими показателями как образовательная, методическая и научная деятельность, а также результаты повышения квалификации. В то время как данные НЭБ охватывают только лишь публикационную активность. Следовательно, для непосредственного приложения принципа Парето, обоснованного в [7], необходимо определить закон, по которому распределены гистограммы, представленные в НЭБ. С этой целью были исследованы распределения научных достижений сотрудников, которых имеются в открытом доступе и размещены в НЭБ:

Военной академии связи имени Маршала Советского Союза С.М. Будённого (далее – ВАС), см. рис. 1;

Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулёва (ВА МТО), см. рис. 2;

Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича СПбГУТ, см. рис. 3;

и Брянского государственного университета имени академика И. Г. Петровского (БГУ), см. рис. 4.

Учитывались только первые 18 значений по состоянию на последний квартал 2022 года.

Поскольку данные результаты постоянно меняются, в соответствии с пуском научных изданий, то для исследования были определены несколько вузов, сопоставимых по численности сотрудников и решаемых задач.

2. Результаты

2.1. Обоснование закона изменения кривой, аппроксимирующей гистограммы распределений результатов научных достижений

В [7] для выявления креативной части сотрудников в соответствии с принципом Парето обосновано применение порогового значения равного 44% от максимального значения рейтинга. Но данная величина справедлива только для гауссова закона, поэтому первая часть исследования была связана с выявлением закона изменения кривой, который наилучшим образом обеспечивал аппроксимацию гистограмм распределений результатов научных достижений. И таким явился экспоненциальный закон [20], согласно которого распределение случайной величина x с параметром $\lambda > 0$, может быть описано следующим выражением:

$$f(x) = \begin{cases} \lambda \exp(-\lambda x), & x \geq 0; \\ 0, & x < 0. \end{cases} \quad (1)$$

В выражении (1) параметр λ может быть интерпретирован как среднее значений случайной величины, проявляющихся за единицу времени. Для понимания его роли на рис. 5 показаны экспоненциальные функции, построенные в соответствии с выражением (1) при различных значениях параметра λ .

Согласно рис.5, именно параметр λ определяет характер изменения кривой.

Проверка соответствия закона распределения гистограмм, аппроксимирующим их кривым проводилась по критерию согласия Пирсона χ^2 [20]. В рамках представленных результатов (18 сотрудников) число степеней свободы составило

$$r = 18 - 1 - 1 = 16.$$

Расчеты проводились для уровней значимости $\alpha = 0,05$; $\alpha = 0,1$ и $\alpha = 0,15$.

Результаты соответствия распределения гистограмм, аппроксимирующим их экспоненциальным кривым представлено в табл. 1.

Полученные результаты указывают на достаточно высокий уровень соответствия

распределения гистограмм экспоненциальному закону.

Далее, учитывая, что для аппроксимирующей кривой параметр x характеризует порядковый номер гистограммы, определяющей публикационную активность сотрудника вуза, то остается определить некоторое значение $x_{пор}$, при котором, в соответствии с принципом Парето, вся область, ограниченная кривой экспоненциальной функции будет поделена на две площади в пропорции 4/1 или 80% к 20%.

2.1. Обоснование закона изменения кривой, аппроксимирующей гистограммы распределений результатов научных достижений

На первый взгляд достаточно просто взять величину 0,2 от максимального значения x и

получить искомый результат. Однако имеет место ряд нюансов, которые рассмотрим на примере БГУ.

Во-первых, согласно данным НЭБ, число авторов, имеющих публикации под эгидой БГУ, составляет 814. Но рубрика «Распределение публикаций по авторам» дает число свыше 10000 человек. Это объясняется как несовершенством программного обеспечения, формирующего базу данных, так и наличием случайных соавторов, которых сотрудники БГУ вписали «за компанию». Поэтому необходима более скрупулезная проработка этого вопроса, с тем чтобы исключить влияние артефактов (приписок и академического мошенничества) на получаемые результаты) [24].

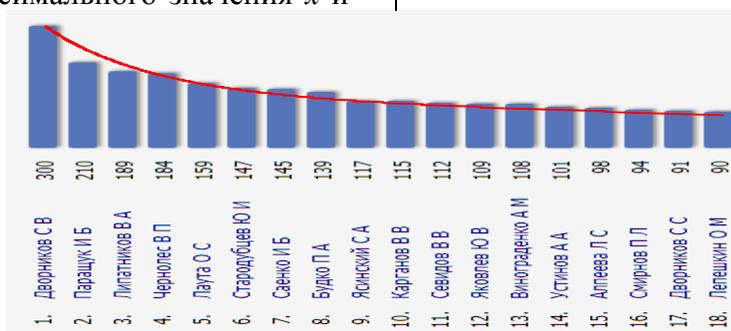


Рис. 1. Гистограммы научных достижений сотрудников ВАС
Fig. 1. Histograms of scientific achievements of VAS employees

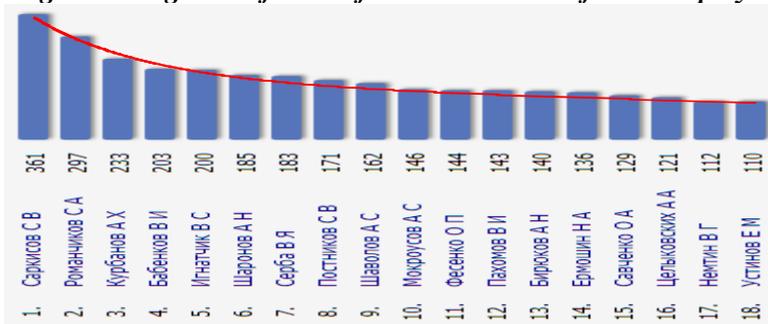


Рис. 2. Гистограммы научных достижений сотрудников ВА МТО
Fig. 2. Histograms of scientific achievements of VA MTO employees

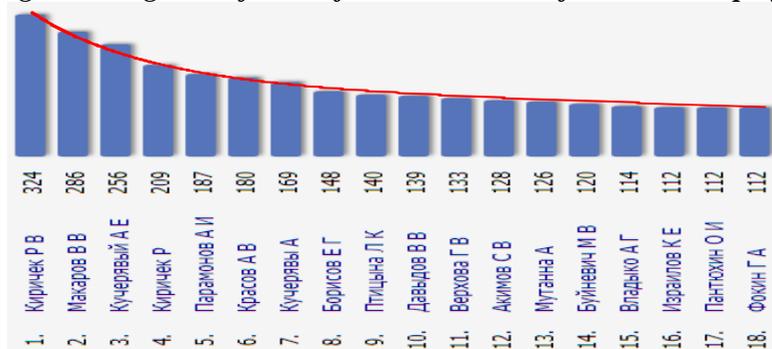


Рис. 3. Гистограммы научных достижений сотрудников СПбГУТ
Fig. 3. Histograms of scientific achievements of SPbSUT employees

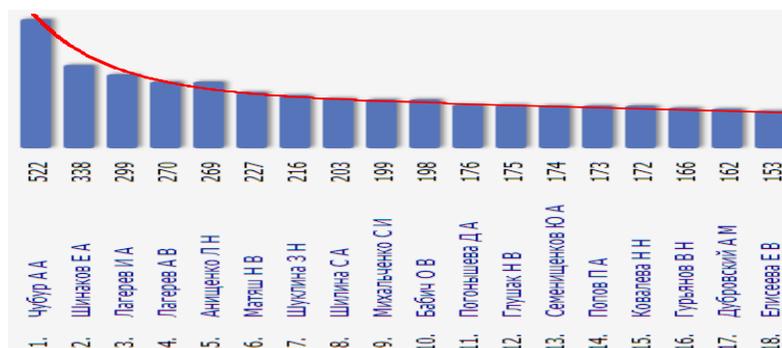


Рис. 4. Гистограммы научных достижений сотрудников БГУ
 Fig. 4. Histograms of scientific achievements of BSU employees

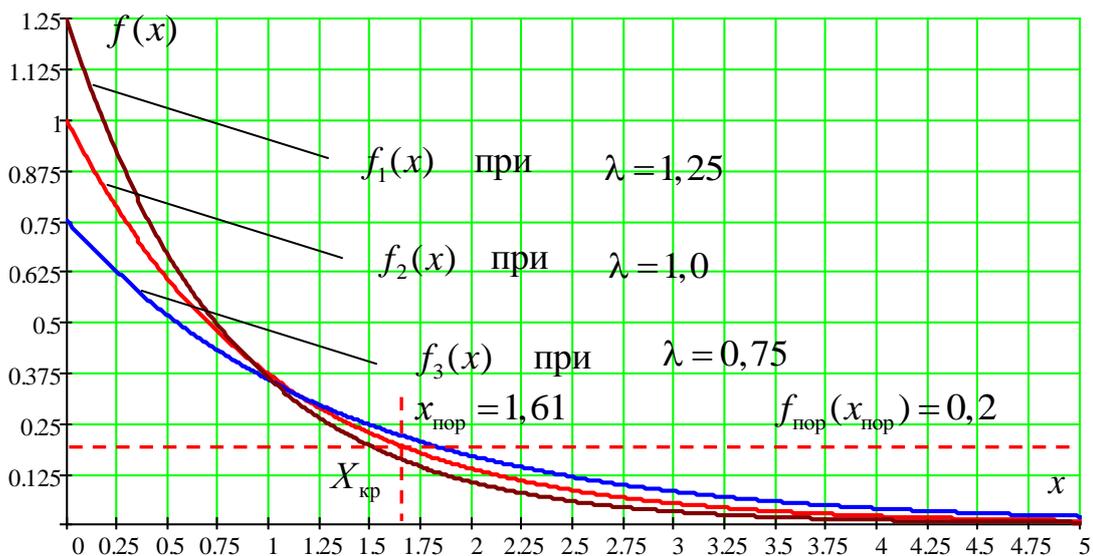


Рис. 5. Экспоненциальные функции при различных значениях параметра λ
 Fig. 5. Exponential functions for different values of the parameter λ

Соответствие гистограмм распределений, характеризующих результаты научной деятельности сотрудников вузов, экспоненциальному закону

Таблица 1

Correspondence of histograms of distributions characterizing the results of scientific activity of university staff to the exponential law

Table 1

№ п/п	Наименование вуза	Уровень значимости		
		$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,1$	$\alpha = 0,15$
1	ВАС	-	+	+
2	ВА МТО	-	+	+
3	СПбГУТ	+	+	+
4	БГУ	-	-	+

Анализ гистограмм распределения публикационной активности для ВАС, ВА МТО, СПбГУТ и БГУ показал, что число авторов, имеющих только одну публикацию, превышает 55% от общего числа. А при условии усечения «хвоста» распределения слева по уровню 1% от максимального значения, число гистограмм снижается почти в 10 раз. При этом закон распределения сохраняется, а оставшееся количество авторов становится сопоставимым с числом

официально зарегистрированных пользователей. В частности, для БГУ указанное усечение оставляет ряд с 1186 участников.

Во-вторых, строгое соответствие применимости закона Парето, при котором $80\% \rightarrow 20\%$ и $20\% \rightarrow 80\%$ имеет место при линейной зависимости результата от прилагаемых усилий. В рассматриваемой ситуации зависимость экспоненциальная. Поэтому будем полагать, что 80% результата,

в частности, создание интеллектуального потенциала вуза, как раз и обеспечивается креативной частью сотрудников.

$$S_{\text{пор}} = \int_0^{x_{\text{пор}}/\lambda} \lambda \exp(-\lambda x) dx = 0,8$$

В выражении (2) $S_{\text{пор}} = 0,8$ соответствует 80% площади, ограничиваемой экспоненциальной кривой. Нормирование верхнего предела позволяет получить значение $x_{\text{пор}}$, независящее от параметра λ . Искомые координаты точки $X_{\text{кр}}(0,2f(x_{\text{пор}}), x_{\text{пор}})$, в которой происходит деление площади, ограниченной кривой, в соотношении 4/1 для $\lambda = 1$ показаны на рис. 5. Это позволяет с учетом усечения ряда из нормированных гистограмм по уровню 1% распределения определить значение порога, равное $x_{\text{пор}} \approx (0,18 \dots 0,2)f_{\text{max}}$.

Обсуждение/Заключение

Полученные результаты теоретического обоснования порога позволяют достаточно просто определить по данным баз НЭБ тех сотрудников, публикационная активность которых обеспечивает создание 80% интеллектуального потенциала вуза. Учитывая нелинейный характер распределений, характеризующих данный процесс гистограмм, креативных сотрудников получается не более 10% от зарегистрированных в НЭБ. Заметим, что публикационная активность в вузах даже с близкой структурой различно. Это определяется многими факторами, например, тем, что ряд исследований может иметь закрытый характер. Но при этом следует

С учетом сделанных допущений и ограничений, искомое значение порога может быть найдено из формулы

при $\lambda = \forall$. (2)

учитывать коллективный характер проявления фактора креативности. Анализ работ [21-24] подтверждает данный вывод, где обосновано, что коллектив может, как стимулировать творческие способности личности, так и подавлять их [22].

Применительно к учебно-научным коллективам, творческое содружество порождает «дух соревновательности», способствующий раскрытию креативных способностей членом социума [21]. Более того, результаты, полученные [22, 23], свидетельствуют о том, что формирование коллектива только с учетом интеллектуальной составляющей личности приводит к тому, что дальнейшее «производство» интеллектуального продукта будет осуществляться только частью его членов. Получается, что научный коллектив, в целом, продолжая создавать «интеллектуальный продукт», позволяет одним раскрыть свои способности, а у других – подавить.

Поэтому креативных сотрудников необходимо рассматривать в рамках только того коллектива, в котором они работают.

Вместе с тем приложение разработанного подхода к таким вузам как ВАС, ВА МТО, СПбГУТ и БГУ, позволили получить следующие результаты, представленные в табл. 2.

Таблица 2

Уровень порога, определяющий креативных сотрудников по анализируемым вузам

Table 2

The threshold level that determines creative employees for the analyzed universities

№ п/п	Наименование Вуза	Уровень амплитудного порога	Количество публикаций / креативных сотрудников
1	ВАС	54	8180 / 58
2	ВА МТО	64,98	18893 / 69
3	СПбГУТ	58,32	13156 / 67
4	БГУ	93,96	19742 / 50

Анализ полученных значений, указывает на их высокую конкордацию, что позволяет сделать вывод о научной состоятельности разработанного подхода. Достоверность и правомерность разработанного подхода рассмотрим на примере ВАС.

В частности, на НЭБ зарегистрировано 935 сотрудников ВАС, т.е. креативную часть коллектива ВАС составляет 6,2%. Но из числа сотрудников превысивших порог 25 докторов наук и 11 докторантов. Кроме того, 10 человек имеют звание «Заслуженный изобретатель Российской Федерации». То есть приведенные

аргументы позволяют считать этих сотрудников креативными.

Дальнейшие исследования авторы межвузовского коллектива связывают с вопросами поиска и конструирования

методик, позволяющих развивать креативные способности исследователей (аспирантов, адъюнктов, научных сотрудников, преподавателей).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Runco M.A., Albert R.S.** Creativity Research". In James C. Kaufman; Robert J. Sternberg (eds.). The Cambridge Handbook of Creativity. Cambridge University Press. 2010. p. 3-19. DOI 10.1017/CBO9780511763205.003.
2. **Дворникова О.Ф., Самохин В.Ф., 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. EDN YINJPB.
3. **Guilford J. P.** Creativity. American Psychologist. 1950;5:444-454. DOI 10.1037/h0063487.
4. **Simonton D.** Genius, creativity, and leadership: Historiometric inquiries. Harvard University Press, 1984 (out of print). 231 p. ISBN 9780674346802.
5. **Simonton D.** Origins of genius: Darwinian perspectives on creativity. Oxford University Press, 1999 (in print; ebook). 320 p. ISBN 9780195351705.
6. **Torrance E.P.** Style of Learning and Thinking: Administrator's Manual, Scholastic Testing Service, Bensenville, IL. 1988.
7. **Дворникова О.Ф., Дворников С.В., Худяков А.И.** Способ выявления креативных личностей в научных коллективах // Эргодизайн. 2022. № 3 (17). С. 199-205. DOI 10.30987/2658-4026-2022-3-199-205.
8. **Туник Е.Е.** Модифицированные креативные тесты Вильямса. СПб.: Речь, 2003. 96 с. ISBN 5-9268-0164-8.
9. **Печников А.Н., Якуба Г.А.** Диаграмма прогнозирования своевременности защиты кандидатских диссертаций адъюнктами военных вузов // Военный инженер. 2021. № 1 (19). С. 47-52. EDN WBLHLD.
10. **Печников А.Н., Якуба Г.А.** Исходный уровень обученности и свойство креативности адъюнкта как факторы успешной защиты кандидатской диссертации // Эргодизайн. 2021. № 1(11). С. 64-69. DOI 10.30987/2658-4026-2021-1-64-69. EDN DSBNON.
11. **Johnson D.L.** A conceptual model of teacher and student classroom interaction and observed student verbal creativity. Psychology in the Schools. 1973;10(4):475-481.
12. **Туник Е.Е.** Опросник креативности Джонсона // Школьный психолог. 2000. №47 (141).
13. **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. EDN HVMUXB.
14. **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. EDN TNGLFP.
15. **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. DOI 10.30987/2658-4026-2021-3-219-232. EDN PIVVDC.

REFERENCES

1. **Runco M.A., Albert R.S.** Creativity Research. In: Kaufman James C, Sternberg Robert J, editors. The Cambridge Handbook of Creativity. Cambridge University Press: 2010. p. 3-19. DOI 10.1017/CBO9780511763205.003.
2. **Dvornikova O.F., Samokhin S.V., Dvornikov S.V.** Analysing the First-Year Students' Motivation in Choosing a Technical University During a Pandemic. Ergodesign. 2022;1(15):45-50. DOI 10.30987/2658-4026-2022-1-45-50.
3. **Guilford J.P.** Creativity. American Psychologist. 1950;5:444-454. DOI 10.1037/h0063487.
4. **Simonton D.** Genius, Creativity, and Leadership: Historiometric Inquiries. Harvard University Press; 1984. 231 p.
5. **Simonton D.** Origins of Genius: Darwinian Perspectives on Creativity. Oxford University Press; 1999. 320 p.
6. **Torrance E.P.** Style of Learning and Thinking: Administrator's Manual. Bensenville (IL): Scholastic Testing Service; 1988.
7. **Dvornikova O.F., Dvornikov S.V., Khudyakov A.I.** A Method for Identifying Creative Personalities in Research Teams. Ergodesign. 2022;3(17):199-205. DOI 10.30987/2658-4026-2022-3-199-205.
8. **Tunik E.E.** Modified Creative Tests of Williams. Saint-Petersburg: Rech; 2003. 96 p.
9. **Pechnikov A.N., Yakuba G.A.** A Diagram of Forecasting the Timeliness of Defending Candidate Dissertations by Adjuncts of Military Universities. Military Engineer. 2021;1(19):47-52.
10. **Pechnikov A.N., Yakuba G.A.** The Adjunct's Initial Level of Training and Creativity Property as Factors of a Ph.D. Theses Successful Defence. Ergodesign. 2021;1(11):64-69. DOI 10.30987/2658-4026-2021-1-64-69.
11. **Johnson D.L.** A Conceptual Model of Teacher and Student Classroom Interaction and Observed Student Verbal Creativity. Psychology in the Schools. 1973;10(4):475-481.
12. **Tunik E.E.** Johnson Creativity Questionnaire. Psychology in the Schools. 2000;47(141).
13. **Dvornikova O.F., Dvornikov S.V., Khudyakov A.I.** Probability Model for Stress Condition Assessment. The Bulletin of Irkutsk State University. Series: Psychology. 2021;37:88-103. DOI 10.26516/2304-1226.2021.37.88.
14. **Gilyarevsky R.S.** Using "Citation indices" to Assess the Scientific Activity Effectiveness. Proceedings of St. Petersburg State University of Culture and Arts. 2008;183:116-121.
15. **Spasennikov V.V., Androsov K.Yu.** Scientometric Indicators and Features of Evaluating the Scholars' Scientific Activity Effectiveness Using Citation Indices (Review of Domestic and Foreign Studies). Ergodesign. 2021;3(13):219-232. DOI 10.30987/2658-4026-2021-3-219-232.

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

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

18. **Райгородский Д. Я.** Практическая психодиагностика. Методики и тесты : учеб. пособие. Самара: Бахрах-М, 2006. 672 с. ISBN 5-89570-005-5.

19. **Дворникова О.Ф., Самохин В.Ф., Дворников С.В.** Вероятностная оценка эффективности функционирования социальных систем в условиях негативных факторов // Эргодизайн. 2022. № 2 (16). С. 101-107. DOI 10.30987/2658-4026-2022-2-101-107. EDN JQDMVN.

20. **Вентцель Е.С.** Теория вероятностей. М., 1969. 576 с.

21. **Капиренкова, О. Н.** Креативность личности лидера как фактор интеграции малой группы : специальность 19.00.01 "Общая психология, психология личности, история психологии" : диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Капиренкова Оксана Николаевна. – Москва, 2004. – 301 с. – EDN NMSRTP.

22. **Шелепанова, Н. В.** Рефлективная детерминация креативных проявлений личности : специальность 19.00.01 "Общая психология, психология личности, история психологии" : диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Шелепанова Надежда Владимировна. – Барнаул, 2003. – 183 с. – EDN NMMPOX.

23. **Гавреева, Г. С.** Влияние внутригрупповых процессов на развитие креативности малой группы : специальность 19.00.05 "Социальная психология" : диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Гавреева Галина Сергеевна. – Москва, 2008. – 175 с. – EDN MGTEQS.

24. **Спасенников В.В., Андросов К.Ю.** Академическое мошенничество и мотивация учебной деятельности студентов современных университетов // Эргодизайн. 2020. № 2(8). С. 72-80. DOI 10.30987/2658-4026-2020-2-72-80. EDN DQMFGV.

16. **Levashov E.N.** A University Teacher Assessment System. Izvestia of Voronezh State Pedagogical University. 2018;1(278):85-88.

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

18. **Raigorodsky D.Ya.** Practical Psychodiagnostics. Methods and Tests. Samara: Bahrah-M; 2006. 672 p.

19. **Dvornikova O.F., Samokhin V.F., Dvornikov S.V.** Probabilistic Assessment of Social System Efficiency in the Face of Negative Factors. Ergodesign. 2022;2(16):101-107. DOI 10.30987/2658-4026-2022-2-101-107.

20. **Ventzel E.S.** Probability Theory. Moscow; 1969. 576 p.

21. **Kapirenkova O.N.** Creativity of the Leader Personality as a Factor in the Small Group Integration: Specialty 19.00.01 "General Psychology, Psychology of Personality, the History of Psychology": Candidate Dissertation. Moscow; 2004. 301 p.

22. **Shelepanova N.V.** Reflexive Determination of the Individual's Creative Manifestations: Specialty 19.00.01 "General Psychology, Psychology of Personality, the History of Psychology": Candidate Dissertation. Barnaul; 2003. 183 p.

23. **Gavreeva G.S.** The influence of Intra-Group Processes on Developing a Small Group Creativity: Specialty 19.00.05 "Social Psychology": Candidate Dissertation. Moscow; 2008. 175 p.

24. **Spasennikov V.V., Androsov K.Yu.** Academic Fraud and Motivation of Modern University Students' Educational Activities. Ergodesign. 2020;2(8):72-80. DOI 10.30987/2658-4026-2020-2-72-80.

Информация об авторах:

Дворникова Ольга Федоровна - тел. 89052577301, психолог, СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург, международные идентификационные номера автора: SPIN-код: 3620-1720, AuthorID: 113456.

Валерий Валентинович Спасенников профессор, доктор психологических наук, тел. 89605499594, профессор кафедры «ГиСД» БГТУ, действительный член (академик) Международной академии проблем человеческого фактора, международные идентификационные номера автора: Scopus-Author ID 6507-1966-32, Research-ID-Web of Science G-2314-2016, SPIN-код: 1524-9224, AuthorID: 106270

Дворников Сергей Викторович – доктор технических наук, профессор, тел. 88122479400, профессор кафедры ГУАП, профессор кафедры Военной академии связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург; международные идентификационные номера автора: SPIN-код: 7109-9590, Author-ID-РИНЦ: 556589

Information about the authors:

Dvornikova Olga Fedorovna – ph. 89052577301, psychologist, the Bonch-Bruевич Saint Petersburg State University of Telecommunications, Saint Petersburg; the author's international identification numbers: SPIN-code: 3620-1720, Author-ID: 1134567

Spasennikov Valery Valentinovich – Professor, Doctor of Psychology, ph. 89605499594, Professor of the Department "Humanities and Social Sciences" of Bryansk State Technical University, Full Member (Academician) of the International Academy of Human Factor Problems; the author's, international identification numbers: Scopus-Author ID: 6507-1966-32, Research-ID-Web of Science: G-2314-2016, SPIN-code: 1524-9224, Author-ID: 106270

Dvornikov Sergey Viktorovich – Doctor of Technical Sciences, Professor, ph. 88122479400, Professor of the Department of the State University of Aerospace Instrumentation, Professor of the Department of [S.M. Budyonny](#) Military Academy of the Signal Corps, Saint Petersburg; the author's international identification numbers: 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 09.01.2023; одобрена после рецензирования 17.01.2023; принята к публикации 23.01.2023. Рецензент – Худяков А.И., доктор психологических наук, профессор РГПУ им. А.И. Герцена, член редсовета журнала «Эргодизайн».

The paper was submitted for publication on the 9th of January, 2023; approved after the peer review on the 17th of January, 2023; accepted for publication on the 23rd of January, 2023. Reviewer – Khudyakov A.I., Doctor of Psychology, Professor of the Herzen State Pedagogical University of Russia, member of the editorial board of the journal “Ergodesign”.

Информация для научных редакций и издательств журналов

В целях оптимизации и упрощения работы по мониторингу журналов из Перечня ВАК, а также проведению их перспективного ранжирования/рейтингования в 2023 году на базе ФГБУ РИЭПП создан портал с личными кабинетами экспертов ВАК и журналов из Перечня ВАК.

Для осуществления оперативной работы и учета объективной информации о журналах Перечня ВАК просим главных редакторов/председателей редколлегий, редсоветов в возможно короткий срок зарегистрироваться в системе РНЖ на портале РИЭПП (<https://rng.riep.ru/>), а также верифицировать данные, представленные в личных кабинетах, а также заполнить недостающую информацию и разместить на указанном портале информацию о статьях, опубликованных в журнале в 2022 году до 31 марта 2023 года.

Инструкции по регистрации и заполнению данных о статьях в личных кабинетах представлены в Рекомендации ВАК во вложении к письму.

В случае отсутствия Вашего журнала на портале РНЖ или в Перечне ВАК, а также при возникновении иных технических вопросов, Вы можете отправить запрос в поддержку через форму «Создать обращение» в разделе «Поддержка» на портале <https://rng.riep.ru/> или на электронную почту info@monitor-riep.ru.

По содержательным вопросам заполнения данных в личных кабинетах просьба направлять обращения на электронную почту monitoring@riep.ru.