

Научная статья

Статья в открытом доступе

УДК 519:001.891

doi: 10.30987/2658-4026-2023-3-212-225

Проблемы подготовки и подбора научных кадров для решения задач военной науки

Ольга Федоровна Дворникова^{1✉}, Василий Федорович Самохин², Сергей Викторович Дворников³, Андрей Иванович Худяков⁴

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

^{2,3} 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;

² samvf@yandex.ru;

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

⁴ haipsy@yandex.ru

Аннотация.

Рассмотрены задачи, решаемые военной наукой. Показано, что эффективное их решение возможно только при непосредственном участии грамотных специалистов, глубоко понимающих специфику данной проблематики. Представлена обоснованная аргументация данного тезиса. Показана уникальность системы подготовки военных специалистов и ученых в военно-учебных заведениях. Рассмотрена ее специфика с позиций иерархической структуры. Проанализирован существующий подход к подбору будущих кадров для поступления в адъюнктуру. Показано, что компетентность и профессионализм выпускника военного вуза в первую очередь зависят от уровня общеобразовательной подготовленности абитуриента, поскольку он, в конечном итоге, становится офицером. Проанализирован механизм подбора и назначения на должности научных сотрудников и преподавателей в военных вузах. Раскрыты основные проблемы и недостатки существующего подхода к подготовке специалистов для работы в сфере военной науки. В частности, показано, что при приеме в адъюнктуру проверяют не когнитивные способности поступающего, а его способности подготовить ответ по сформулированный вопрос. В результате не раскрываются когнитивные способности поступающего. Обосновано, что кардинальное решение этой проблемы возможно только в результате изменения самого подхода к набору адъюнктов и аспирантов. А именно, предлагается помимо успешности сдачи вступительных экзаменов, дополнительно рассматривать показатели, характеризующие способности поступающих к научной деятельности, которые определяются, в том числе, фактором их креативности. Обосновано, что при отборе научных кадров необходимо учитывать не только их желание и возможность, определяемые результатами экзаменов, но и результаты тестов, характеризующих их креативную составляющую. Представлены основные этапы методики отбора специалистов для работы в сфере военной науки с учетом индивидуальных показателей, характеризующих проявление их креативности в ходе выполнения служебных обязанностей по предназначению. Определены показатели, характеризующие креативность. Обосновано использование принципа Парето.

Ключевые слова: принцип Парето в психологии, показатели креативности, интеллектуальный потенциал вуза, феномен креативности, оценка научной деятельности креативных сотрудников.

Благодарности: авторы выражают благодарность профессору Спасенникову Валерию Валентиновичу за научное сопровождение статьи

Финансирование: работа выполнена по инициативе авторов

Ключевые слова: качество образования выпускников, подведение итогов работы, профессорско-преподавательский состав, кафедра, факультет, отделы и управления вуза, балльно-рейтинговая система оценки

Для цитирования: Дворникова О.Ф., Самохин В.Ф., Дворников С.В. и др. Проблемы подготовки и подбора научных кадров для решения задач военной науки // Эргодизайн. №3 (21). С. 212-225. <http://dx.doi.org/10.30987/2658-4026-2023-3-212-225>.

Problems of training and selecting scientific personnel for solving tasks of military science

Olga F. Dvornikova^{1✉}, Vasily F. Samokhin², Sergey V. Dvornikov²³, Andrey I. Khudyakov⁴

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

². Academic Council of [S.M. Budyonny](#) Military Academy of the Signal Corps, Saint Petersburg, Russia

^{2,3}. State University of Aerospace Instrumentation, Saint Petersburg, Russia

⁴. The Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia

¹ olga.dvornikova.68@mail.ru;

² samvf@yandex.ru;

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

⁴ haipsy@yandex.ru

Abstract.

The tasks solved by military science are considered. Their effective solution is shown to be possible only with the direct participation of competent specialists who deeply understand this issue particularity. Substantiated argumentation of this thesis is presented. The system uniqueness of training military specialists and scientists in military educational institutions is shown. Its specificity is considered from the standpoint of the hierarchical structure. The existing approach to selecting future personnel for admission to postgraduate studies is analysed. The paper states that the competence and professionalism of a military university graduate primarily depend on the applicant's level of general education, since he eventually becomes an officer. The mechanism of selecting and appointing to positions of researchers and teachers in military universities is defined. The main problems and shortcomings of the existing approach to training specialists for working in the field of military science are revealed. In particular, the paper shows that upon admitting to postgraduate studies, it is not the applicant's cognitive abilities that are checked, but his ability to prepare an answer to the formulated question. As a result, the applicant's cognitive abilities are not revealed. The authors substantiate that a comprehensive solution to this problem is possible only as a result of changing the very approach to recruiting adjuncts and graduate students. Namely, in addition to the successful passing of the entrance exams, it is proposed to additionally consider indicators that characterise applicants' abilities for scientific activity, which are determined, among other things, by their creativity. It is substantiated that when selecting scientific personnel, it is necessary to take into account not only their desire and capabilities, determined by the exam results, but also the test results that characterise their creative component. The main stages of the methodology for selecting specialists for working in the field of military science are presented, considering individual indicators that mark their creativity while performing official duties for their intended purpose. The indicators representing creativity are determined. The Pareto principle usage is substantiated.

Keywords: the Pareto principle in psychology, indicators of creativity, intellectual potential of the university, phenomenon of creativity, assessment of creative employees' scientific activity

Acknowledgments: the authors express their gratitude to Professor Spasennikov Valery Valentinovich for the scientific support of the article.

Financing: the work has been done on the authors' initiative

For citation: Dvornikova O.F., Samokhin V.F., Dvornikov S.V., Khudyakov A.I. Problems of training and selecting scientific personnel for solving tasks of military science // Ergodizayn [Ergodesign], 2023, No. 3 (21). Pp. 212-225. Doi: 10.30987/2658-4026-2023-3-212-225.

Введение

Наука – это основная форма человеческого познания окружающего мира. Являясь всеобъемлющим инструментом познания, она определяет вектор развития всего человечества. Затрагивая все отрасли деятельности человека, наука формирует методы и способы, посредством которых он получает новые знания, в том числе и в военном деле. При этом именно военной науке «... принадлежит исключительно важная роль в обеспечении национальной безопасности государства» [1].

В сложных условиях современной геополитической обстановки «...

объективные закономерности развития военного дела» [1] требуют исключительно взвешенного научного подхода в решении практических задач по обеспечению безопасности государства. И, соответственно, повышения эффективности и результативности проводимых военно-научных исследований.

Вместе с тем специфика военных учебных заведений и военных учебных центров (ВУЦ) при профильных гражданских вузах в первую очередь ориентирована на подготовку курсанта не как ученого, а как руководителя подразделения первичного уровня. Поэтому доминирующее направление их подготовки

связано с привитием им командно-административных навыков. А с учетом того, что механизм назначения на должности научных сотрудников и преподавателей предполагает наличие у соискателей десяти-пятнадцати летней выслуги, возникает объективная проблема отбора достойных кадров. Учитывая указанные обстоятельства, в настоящей статье рассмотрены основные проблемы подготовки и отбора научных кадров для решения задач военной науки и намечены пути их преодоления

1. Материалы, модели, эксперименты, методы и методики

1.1. Анализ задач, решаемых военной наукой

Военная наука, как самостоятельное направление науки как таковой, имеет свои специфические особенности, определяемые характером решаемых ей задач.

Так, согласно [2], к основным задачам, возложенным на современную российскую военную науку, следует относить:

- развитие теории и практики военного искусства;
- прогнозирование характера вариантов вооруженной борьбы, а также разработка потенциальных сценариев вооруженного столкновения противоборствующих сторон;
- поиск оптимальных политических и военно-технических решений, позволяющих предотвратить как возникновение войн, так и купирование на разных этапах их протекания;
- исследование общих принципов, закономерностей и методов подготовки страны к военному противостоянию, а также способов эффективного отражения агрессии противника;
- совершенствование форм ведения вооруженной борьбы, управления Вооруженными Силами и всестороннего обеспечения боевых действий на суше, море и в воздушно-космическом пространстве;
- исследование закономерностей и принципов строительства Вооруженных Сил, обеспечивающих укрепление их боевой мощи, повышение боевой и мобилизационной готовности;
- анализ перспективных направлений технического оснащения войск (сил) и наращивания их боевого потенциала;
- определение оптимальных способов, форм и методов воинского обучения и воспитания военнослужащих армии и флота;
- разработка методов и алгоритма надежной эффективной работы системы

управления войсками и оружием как в мирное, так и военное время;

- исследование вопросов правового, технического и экономического обеспечения объектов военно-промышленного комплекса и Вооруженных Сил;

- разработка перспективных планов развития вооружения и военной техники, в том числе обоснование необходимых тактико-технических требований к перспективным образцам вооружения и военной техники;

- изучение и анализ исторического наследия и генезиса военного искусства в интересах совершенствования сил и средств, а также форм и методов ведения войны;

- исследование новых форм и методов информационно-технического противодействия в киберпространстве;

- проведение работ по созданию и внедрению систем искусственного интеллекта в автоматизированные системы управления войсками и оружием на новых технологических принципах и новой элементной базе;

- исследование направлений по перманентному повышению эффективности обучения и подготовки военных кадров и технических специалистов как в военных учебных заведениях, так и в ходе плановой боевой подготовки войск, с использованием новых информационных программ и компьютерных технологий;

- разработка направлений совершенствования всех видов боевого обеспечения войск в условиях комплексного огневого поражения и радиоэлектронного противодействия противника.

Исходя из анализа перечисленных задач, следует подчеркнуть, что эффективное их решение возможно только при непосредственном участии грамотных специалистов, глубоко понимающих специфику данной проблематики. Именно поэтому профессор А.А. Рахманов в [1] особо подчеркивал, что: «исследуемые военной наукой процессы ... являются очень сложными с огромным количеством факторов, которые ... описать известными в классической науке математическими моделями не удастся».

Данный тезис еще раз акцентирует необходимость подготовки научных кадров, глубоко понимающих специфику решаемых задач.

1.2. Специфика подготовки и отбора специалистов для работы в сфере военной науки

Поскольку объектом военной науки является война, то, следовательно, предметом выступают: формы и способы вооруженной борьбы, программы военного строительства, тылового и технического обеспечения войск, боевой и численный состав Вооруженных Сил, их организационно-штатная структура и техническое оснащение войск.

Очевидно, что данный аспект носит весьма специфический характер, требующий особых знаний, которые не способен дать вуз, занимающийся подготовкой гражданских специалистов. Именно поэтому в стране создана уникальная система подготовки военных специалистов и ученых в военно-учебных заведениях (институтах, академиях, университетах). Организована сеть научно-исследовательских институтов и исследовательских лабораторий, занимающихся военным сопровождением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), а также разработкой образцов военной техники и вооружения. Эффективно работает Академия военных наук, занимающаяся концептуальными вопросами решения указанных выше военных задач и проблем.

Такая иерархическая структура, в целом, обеспечивала устойчивое функционирование системы военной науки в рамках, возложенных на нее со стороны государства задач. При этом следует понимать, что первичный отбор специалистов для военной науки осуществляется еще на стадии поступления кандидатов в военные вузы, поскольку военную науку создают и развивают, в первую очередь, военнослужащие.

Таким образом, можно заключить, что именно на военные вузы возложены основные задачи по подготовке для Вооруженных Сил РФ не только высококвалифицированных специалистов с высшим военно-специальным образованием, но научно-педагогических и научных кадров высшей квалификации. При этом, непосредственная подготовка научно-педагогических и научных кадров высшей квалификации по выбранной отрасли военной науки осуществляется в адъюнктуре [3].

Очевидно, что компетентность и профессионализм выпускника военного вуза в первую очередь зависят от уровня общеобразовательной подготовленности абитуриента, поскольку он, в конечном итоге,

становится офицером. Но при этом следует понимать, что молодой лейтенант – это, прежде всего, командир взвода, руководитель подразделения первичного уровня. То есть далеко не все выпускники будут связаны с военной наукой. Поэтому доминирующее направление подготовки курсанта в военном вузе предполагает привитие ему в большей степени командно-административных навыков начальника, чем научно-исследовательских навыков ученого.

Таким образом, можно заключить, что обучение курсанта изначально не ориентировано на подготовку его по научно-педагогической специализации. При этом потребность в подготовке офицеров-преподавателей к научно-педагогической деятельности действительно объективно существует. В статье генерал-полковника В.П. Горемыкина указывается [3], что в последнее время ситуация в военных вузах значительно улучшилась, и укомплектованность кадрами, имеющими ученую степень и ученое звание, возросла. Но сам механизм подбора и назначения на должности научных сотрудников и преподавателей таков, что на них назначаются офицеры, прослужившие десять-пятнадцать, а порой, и более лет в войсках. При этом даже поступление в адъюнктуру предусматривает наличие выслуги (службы в войсках) не менее двух лет.

Поэтому не редки случаи, когда отбор абитуриентов для адъюнктуры, как основной кузницы научных кадров, происходит по остаточному принципу: из тех офицеров, которых допустило командование частей, в которых они служат. Разумеется, что отпускают далеко не лучших! Более того, нередко посылают тех, от кого не могут избавиться на местах [4].

Достаточно подробно этот аспект раскрыт в [5], где рассмотрена сама система отбора будущих адъюнктов. Ведь успешность дальнейшего развития военной науки зависит, в первую очередь, от готовности и способности адъюнкта самостоятельно осуществлять научную деятельность. В [5] также отмечено, что: «... нередки случаи, когда среди лиц, успешно выдержавших вступительные испытания и прошедших конкурсный отбор в адъюнктуру, поступают офицеры с недостаточным уровнем интеллектуального и научного капитала».

Помимо аспекта «лишнего человека», от которого избавляется командование, другая тенденция связана с мотивацией будущих адъюнктов, которые нередко обучение в

адъюнктуру рассматривают лишь как способ, позволяющий избежать дальнейшей службы в войсках, а не возможность реализации своих способностей и желания заниматься научной деятельностью в интересах развития военной науки.

Не следует забывать и о мотивационных началах. Так, А. А. Рахманов в [1] отмечает, что: «... отсутствие реальных стимулов и мотивации являются одними из главных причин нежелания молодых ученых повышать свою научную квалификацию ...».

Таким образом, можно констатировать, что существующий подход к подбору и подготовке научных кадров далеко не оптимален и нуждается в серьезном реформировании.

1.3. Анализ подготовки специалистов для работы в сфере военной науки

Порядок и правила поступления и приема офицеров на обучение по программе подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуру определены:

статьей 55 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 января 2017 г. № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

приказом Министра обороны Российской Федерации от 18 января 2016 г. № 6 «Об организации деятельности адъюнктуры военных образовательных организаций высшего образования, организаций дополнительного профессионального образования и научных организаций Министерства обороны Российской Федерации».

Согласно указанным документам прием в адъюнктуру военно-учебных заведений Министерства обороны Российской Федерации производится по результатам вступительных испытаний, организуемых непосредственно военным вузом для

офицеров, отслуживших на должностях не менее двух лет.

Важным моментом отбора является то, что к испытаниям допускаются лишь те офицеры, по которым было принято положительное решение командованием путем удовлетворения поданного ими рапорта. То есть уже изначально сужается круг претендентов, среди которых производится отбор в адъюнктуру.

При этом вступительные экзамены проводятся в соответствии с утвержденными программами. Фактически при приеме проверяют не когнитивные способности поступающего, а его способности подготовить ответ по вопросу. А поскольку программой поступления предусмотрено предоставление соискателем вместо научного реферата списка опубликованных им научных работ, комиссия фактически лишается возможности оценить способность претендента научно мыслить. Это утверждение основано на том, что в более чем 90% опубликованных работ соискатель выступает в роли соавтора. То есть по большому счету поступающий для комиссии раскрывается только на уровне знаний ответа на вопросы билета. Но такой подход не раскрывает когнитивные способности офицера. Любая наука требует творческого подхода при создании новых знаний [6]. А учитывая рассмотренный ранее аспект мотивации и проблемы поступления в адъюнктуру на современном этапе, можно заключить, что такой подход далек от совершенства, так как он не позволяет даже из числа кандидатов, отобранных для поступления в адъюнктуру, выбрать тех, кто действительно способен к научному творчеству.

Таким образом, необходим поиск альтернативных подходов к подбору кадров, изначально не только мотивированных к поступлению в адъюнктуру, но и имеющих природные способности к научному творчеству, к продвижению и развитию военной науки. И это не просто тезис. Так, в ходе встречи с руководителем Российской академии наук А. Сергеевым 9 января 2019 г., Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что аспирантура (адъюнктура): «... не должна быть просто продолжением высшего образования. Это не еще одна ступень высшего образования, а это подготовка молодого ученого» [7].

Данный факт подчеркивает актуальность назревшей проблемы и поиска ее конструктивного решения.

Действительно, наличие одной только мотивации к учебе – явно недостаточно для успешного окончания адъюнктуры и дальнейшей продуктивной работе на благо военной науки. Это подтверждается и данными Минобрнауки России. Если в 2018 г. 12% выпускников аспирантуры успешно защитили диссертацию, то в 2019 их число снизилось до 10%. А в 2020 и вовсе – до 9% [8]. В военно-учебных заведениях этот показатель составляет 35-40% [9], но достигается он, как правило, за счет административного ресурса. В президиуме РАН наметили пути преодоления сложившейся негативной тенденции, которые предусматривают изменения образовательных стандартов и условий итоговой аттестации, которая фактически становится предзащитой диссертации.

Но является ли это панацеей? Наверное, нет. Поскольку даже без изменений этих правил все же были успешные защиты диссертаций, т.е. были аспиранты и соискатели, кто сумел довести свои научные исследования до завершения. А если теперь итоговую работу в аспирантуре определить, как диссертацию, то станет ли она от этого более диссертабельной? Скорее всего, нет. Облегчение условий защиты и «давление» сверху на руководство вузов не сделают представленную на защиту диссертацию более научной.

Возможно улучшится отчетность по адъюнктурам и аспирантурам, но качество диссертаций, их научность однозначно ухудшатся.

Кардинальное решение этой проблемы возможно только в результате изменения самого подхода к набору адъюнктов и аспирантов. А именно, помимо успешности сдачи вступительных экзаменов, необходимо дополнительно рассматривать показатели, характеризующие способности поступающих к научной деятельности, которые определяются, в том числе, фактором их креативности.

Указанная взаимосвязь подтверждается в исследованиях профессора А. Н. Печникова. В частности, в его работе [10] представлены результаты, которые характеризуют установление взаимосвязи между успешной защитой диссертации адъюнктом и креативной направленностью его деятельности (оценка проводилась в соответствии с балльным тестом на креативность по Брунеру).

Следовательно, необходимо при отборе научных кадров учитывать не только их желание и возможности, определяемые результатами экзаменов, но и результатами тестов, характеризующих их креативную составляющую.

При этом следует понимать, что наличие только лишь одной креативной составляющей у поступающего еще не является залогом успешной работы.

Сделанный вывод подтверждается результатами исследований J. Radford, представленных в [11]. В частности, J. Radford установил, что при решении задач открытого типа, т.е. задач, которые изначально допускают несколько правомерно обоснованных решений, наблюдается приоритет испытуемых с преобладанием интеллекта над испытуемыми, имеющими более выраженную креативную составляющую.

Таким образом, креативность следует рассматривать как обязательный, но не определяющий фактор, необходимый будущему научному работнику.

1.4. Методика отбора специалистов для работы в сфере военной науки

Проведенный анализ сложившейся ситуации показал, что своевременность защиты диссертации адъюнктами и успешность их последующей работы в научных учреждениях тесно связана с фактором присущей им креативности. Это позволяет сделать предположение о целесообразности проведения дополнительных мероприятий по выявлению креативных личностей среди общего контингента поступающих еще на этапе предварительного отбора, т.е. до поступления их в адъюнктуру или аспирантуру.

Вместе с тем в ряде источников [12] принято считать, что креативность личности – это во многом понятие абстрактное и в большей степени пригодное для выработки теоретических и практических основ, характеризующих всего лишь «... способность индивидуума» к чему-либо.

В подобной постановке данный вопрос рассматривался еще С. Л. Рубинштейном, который в [13] допускал, что у личности: «... есть способности, но какова структура способностей?». С его позиций, способности любого человека следует рассматривать в трехмерном измерении, одно из которых характеризует его природный дар (способность индивида), «субъектно-деятельностную» и личностную способность.

И если «способности индивида» отражают биологическую сущность человека, формируемые на генетическом уровне, то «субъектно-деятельностный» фактор характеризует способность, получаемую человеком уже в ходе обучения, или в процессе непосредственной профессиональной деятельности.

Но такой подход несколько нивелирует фактор креативности как некую индивидуальную особенность личности, например, на уровне абсолютного слуха.

Действительно, можно научить человека играть на фортепиано, даже если у него посредственный музыкальный слух. Но такой музыкант в лучшем случае станет неплохим аккомпаниатором. Вместе с тем композитор, творец новых музыкальных идей из него не получится никогда. Подобное рассуждение применимо и для феномена креативности, если ее рассматривать только с позиций способностей личности. Да, наличие способности позволит человеку изучить и освоить какое-то новое направление. Но одно дело изучить и повторить, а другое – изучить, и на его основе создать что-то принципиально новое [14]. Примером тому могут служить многочисленные, так называемые отличники и «краснодипломники», имеющие только пятерки по всем предметам.

В результате довольно часто в научных учреждениях, комплектуемых сотрудниками только по принципу наличия у них высокого среднего балла, общее развитие науки оказывается на весьма низком уровне. Это объясняется тем, что поскольку усвоение предмета достигается личностью только за счет усердия, то сложно рассчитывать от такого человека создания чего-то принципиально нового, тем более в науке. Именно поэтому фактор креативности должен рассматриваться независимо от других свойств и характеристик человека.

Да, способности человека, в рамках субъекта деятельности, развиваются на базе его природных особенностей, имеющих особую индивидуальную меру выраженности. И проявляются эти способности через реализацию его деятельности.

Известен целый ряд исследований, связанных с выявлением взаимосвязи личностных особенностей людей с их креативностью: J. Kaufman; J. Baer; C. Carson; P. Silvia; E. Torrance и А. Н. Печников. В своих трудах указанные ученые выделяют такие качества личности, как сопротивление социальному давлению,

экспериментирование, интуиция, ориентация на свободу, достижение, познание, способность к самообразованию. В частности, P. Silvia считал, что всем креативным людям свойственна интуиция и проницательность [15]. А по утверждению профессора А. Н. Печникова и «... своевременность защиты диссертаций» [9].

Более того, G. Feist [16], на основе результатов анализа значительного объема эмпирических исследований сделал следующий вывод: «... только креативные люди уверены в своих способностях, и поэтому они открыты к проведению нового опыта, готовы к познанию нового материала».

Но если связь между фактором креативности и способностями к научному творчеству однозначно установлена [9, 17], то вопросы диагностики и оценки самого фактора креативности нуждаются в дополнительном уточнении.

В настоящее время достаточно хорошо проработан научно-методический аппарат выявления креативности по результатам проведения индивидуального тестирования.

К таковому следует отнести тесты Torrance (далее по тексту – Торренс), тесты Туник, тесты Вильямса, тесты Джонсона [18]. А также тесты на оценку дивергентного мышления У. Майнбергера (1977), тесты выявления вербальной креативности К. Шоппе (1975), Г. Крампена (1988), Дж. Калви (1966) и Э. Аузмэнди с соавторами (1996). Подробное содержание указанных тестов представлено в [18].

Но все указанные тесты преимущественно ориентированы на подростков от 5 до 18 лет и предполагают игровую атмосферу при их проведении. Кроме того, релевантность тестов обусловлена только при наличии полного доверия между тестируемым и тестирующим, что сложно обеспечить для взрослого человека. Более того, содержание большинства известных тестов основано на графическом материале, позволяющем, опять же взрослому человеку, интерпретировать результат в соответствии с личностным интересом. Именно поэтому многие исследователи считают, что их принципиальный недостаток в том, что они не учитывают мотивационные аспекты тестируемого субъекта. В том числе и стрессовые ситуации [19]. Таким образом, возникает объективное противоречие между существующим научно-методическим аппаратом, исторически преимущественно ориентированным на работу с подростками, у которых еще не сформировалось устойчивое

мировоззрение, и требованиями к достоверности выявления креативных личностей из числа потенциальных кандидатов для работы в научных подразделениях военно-учебных и научных учреждений.

В ходе изучения доступной литературы по данному направлению были выявлены и другие тесты, позволяющие получить

количественную оценку креативности тестируемой личности. Но анализ их содержания показал, что все они, при их оригинальности, построены на принципах, заложенных в работах П. Торренса, Дж. Брунера, Д. Джонсона, Е. Е. Туник и А. Н. Печникова, что позволило не включать их в результирующую табл. 1.

Таблица 1

Анализ основных достоинств и ограничений известных методик оценки креативности

Table 1

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

Наименование методики	Основные достоинства	Ограничения и допущения
Методика диагностики креативности П. Торренса	Направлена на диагностику таких параметров креативности как: беглость, гибкость, оригинальность, разработанность	Предполагает наличие заранее подготовленного графического материала (незаконченные фигуры), трудность в интерпретации и обработке результатов
Тест Д. Джонсона	Направлен на диагностику креативность категориям: ощущение; генерация идей; гибкость мышления; сообразительность; способности к конструированию; изобретательности; нестандартности; самодостаточности.	Предполагает длительное знакомство тестирующего и тестируемых, значительных временных затрат, создание специфических условий, необходимых для реализации теста.
Методика Дж. Брунера	Позволяет определить тип мышления (6 градаций) и интервальный уровень креативности (3 уровня)	... Ориентирована на выявление типа мышления тестируемого, для получения количественного показателя креативности требует доработки.
Методика Е. Е. Туник	Простота в обработке результатов, высокая корреляция с апробированными тестами П. Торренса и Д. Джонсона	Ориентация на подростковую аудиторию, предсказуемость ответов, сильная зависимость от графических навыков тестируемых
Подход А. Н. Печникова и Г. А. Якубы	Прогнозный, с высокой достоверностью результата, направлен на анализ обобщенного показателя креативности	Является постфактумным, использует лишь один из показателей – средний балл успеваемости
Подход О.А. Решетниковой	Ориентирован на выявление креативных личностей в группах, коллективах, объединенных общим замыслом (учеба, решение проблемы)	Получаемая оценка субъективна, предполагает создание ситуаций, в которых будет наблюдаться тестируемый
Диагностика вербальной креативности С. Медника	Адаптирован на оценку оригинальности и уникальности мышления	Имеет возрастные ограничения, предполагает предварительную подготовку тестируемых, зависит от уровня теоретической подготовленности тестирующего

Вместе с тем на основании проведенного анализа тестов на креативность и используемых в них показателей можно заключить следующее. Поскольку объектом настоящего исследования являются кандидаты для поступления в адъюнктуру (аспирантуру) и последующей работы в научных учреждениях Министерства обороны Российской Федерации, то, следуя выводам Дж. Брунера, показатели, характеризующие их креативность, следует рассматривать с позиций результатов их профессиональной деятельности.

Основная деятельность кандидатов для поступления в адъюнктуру (аспирантуру) и работу затем в научных учреждениях Министерства обороны Российской Федерации, как правило, связана с выполнением должностных обязанностей по предназначению.

При этом согласно [9], все кандидаты, поступающие в адъюнктуру, осознанно понимают направление их последующей деятельности, которым они будут заниматься по ее окончании. Помимо адъюнктуры кандидатами для работы в научных учреждениях Министерства обороны Российской Федерации являются выпускники ВУЦ и преподаватели военных учебных заведений. Данная проблема подробно рассмотрена в работах В. Самохина [20] и А. Геращенко [21].

Поскольку работа в научных и учебно-научных учреждениях непосредственно связана с созданием интеллектуальных продуктов, их публикация является одним из требований, предъявляемых к сотрудникам [22]. 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, характеризующих деятельность сотрудников (в том числе и потенциальных кандидатов для поступления в адъюнктуру (аспирантуру), работу в научных учреждениях) вузов, предлагается использовать категории, обоснованные Е. Н. Левашовым в [23].

К таковым предлагается относить:
образовательную деятельность;
учебно-методическую деятельность;
научную деятельность;
повышение квалификации.

Применительно к студентам и курсантам таковыми являются:

публикации в научно-рецензируемых изданиях;
участие в НИОКР;
разработка программ для ЭВМ;
выступления на конференциях;
участие в разработке рационализаторских предложений, полезных моделей и изобретений (подтвержденных патентами);
участие во временных творческих коллективах (стажировки, получение смежных специальностей, учения и т.д.).

Следует отметить, что результаты научной деятельности по указанным показателям собираются и обобщаются в отделах, занимающихся организацией научной работы, и представляют собой одну из составляющих, характеризующих научный потенциал вуза [24]. Следовательно, эти данные как раз и следует использовать в качестве показателей, характеризующих креативность сотрудников.

Во-первых, такой подход согласуется с разработанной моделью количественных и качественных показателей, характеризующих креативные способности личностей.

Во-вторых, указанные показатели получены априори, что исключает субъективизм подхода как со стороны тестирующего, так и со стороны тестируемого.

В-третьих, использование этих данных не предполагает отрыва сотрудников от выполнения ими функциональных обязанностей.

2. Результаты

2.1. Предложения по оценке результатов успеваемости

Очевидно, что наиболее значимым показателем креативности курсанта является его успеваемость, поскольку учеба является основной формой его служебной деятельности. Поэтому рассмотрим как результаты успеваемости могут определять креативность личности на фоне группы (учебного взвода). В простейшем случае обработка результатов ранжирования успеваемости, представленных в виде гистограмм, может проводиться в ручном режиме, учитывая относительно небольшие объемы данных.

Но в интересах получения общих закономерностей необходим поиск таких решений, которые позволили бы существенно упростить сам процесс обработки. Одной из приемлемых альтернатив такого решения

является переход от непосредственной обработки результатов, представленных в виде гистограмм, к обработке аппроксимирующих их функций с известным законом распределения [6].

Во-первых, такой подход позволит существенно уменьшить объемы проводимых вычислений. Это объясняется тем, что в результате проведенной аппроксимации площадь пространства, охватываемая функцией, становится соизмеримой с суммарными значениями обрабатываемых величин, представленных в виде гистограмм.

А во-вторых, открывается возможность установления общности результатов, что позволяет перейти от дальнейшей статистической обработки большого числа гистограммных значений, к непосредственной обработке площади или пространства, ограниченных аппроксимирующими функциями с известными параметрами. Очевидно, что для получения оценочных характеристик по результатам обработки

анализируемых показателей необходимо знать закон их распределения.

В частности, для тех показателей, которые определяют креативность личности [14]. Так, если рассматривать в качестве измеряемого показателя успеваемость, то необходимо понимать, что распределение среднего балла на уровне группы, факультета, вуза подчинено нормальному закону, на что указывают исследования [24, 25].

Однако если составить рейтинг успеваемости обучающихся курсантов путем их ранжирования в зависимости от среднего балла, то на уровне группы получим одностороннее нормальное распределение (в классическом случае нормальное распределение имеет область определения от минус бесконечности, до плюс бесконечности с максимумом в нулевой координате). В качестве примера на рис. 1 представлены гистограммы с рейтингом успеваемости курсантов в четырех отделениях 4-го курса ВУЦ СПбГУТ за 2019 г.

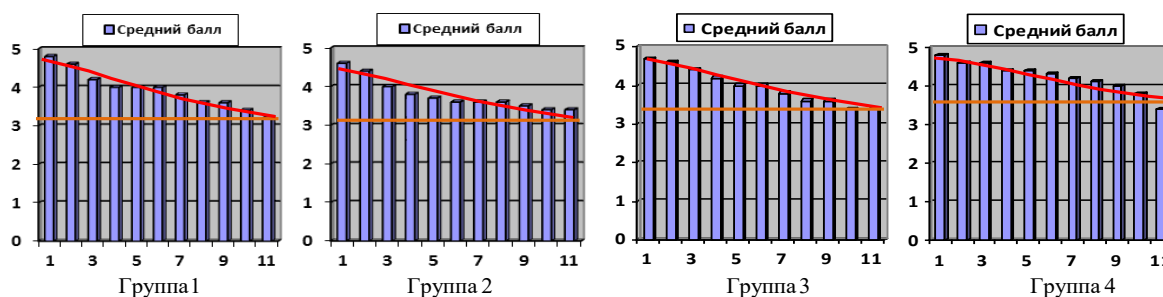


Рис. 1. Гистограммы успеваемости отделений курсантов ВУЦ СПбГУТ
Fig. 1. Histograms of the progress of departments of cadets of the VUTS SPbSUT

В целях обеспечения одинаковой размерности получаемых значений при проведении последующего анализа число курсантов в каждом из отделений рассматривалось только в количестве 10 человек.

Следует отметить, что даже визуальный анализ полученных распределений позволяет сделать вывод об их соответствии гауссову закону. Для наглядности на гистограммах, см. рис. 1, нанесены аппроксимирующие их односторонние гауссовы функции. Заметим, что полученный результат подтверждается выводами, сделанными в [25]. С целью проверки данной гипотезы было проведено дополнительное исследование о соответствии распределения гистограмм одностороннему гауссову закону распределения. Для этого

использовался критерий согласия Пирсона (критерий хи-квадрат).

Так для рассматриваемого примера число степеней свободы $r = 10 - 1 - 1 = 8$. Расчет проводился для уровня значимости $\alpha = 0,2$; $\alpha = 0,3$ и $\alpha = 0,4$. Соответствие гистограмм гауссовым распределениям представлено в табл. 2.

Для непосредственного выявления креативной части курсантов предложено использовать принцип Парето, согласно которому «20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий – лишь 20% результата». Приложение данного принципа к рассматриваемой категории показателей обосновано в [22].

Так, согласно закону Парето, только «20% коллектива или команды выполняет 80% всей работы». Следовательно, ту часть курсантов, которые своей успеваемостью обеспечивают

80% достигнутого среднего балла, следует считать креативными. Таким образом, установленное соответствие нормального закона распределению ранжированных

значений гистограмм, характеризующих успеваемость, открывает широкие перспективы по работе с большими массивами обрабатываемых данных.

Соответствие гистограмм распределения успеваемости курсантов в группах гауссову закону

Таблица 2

Correspondence of histograms of the distribution of progress of cadets in groups to the Gaussian law

Table 2

№ п/п	Номер группы	Уровень значимости		
		$\alpha = 0,2$	$\alpha = 0,3$	$\alpha = 0,4$
1	Группа 1	–		+
2	Группа 2	–	–	+
3	Группа 3		+	+
4	Группа 4	+	+	+

В ходе исследования было установлено, что к креативной части курсантов, результаты успеваемости которых обеспечивают 80% значения среднего балла в группе, относятся те, средний балл личной успеваемости которых уступает не более чем на 44% наивысшему баллу успеваемости курсанта с наилучшими показателями. Полученный результат позволяет разработать методику оценки креативности курсантов.

2.2. Этапы методики оценки креативности курсантов

Методику интервальной оценки креативности курсантов по результатам анализа их деятельности (учебы) в вузе предлагается определить в виде следующих этапов.

На первом этапе: выбрать представителя группы с максимальным средним баллом и минимальным значением среднего балла.

На втором этапе: рассчитать порог, как величину, составляющую 44% от наилучшего показателя среднего балла в группе.

На третьем этапе: отобрать тех представителей коллектива, у которых средний балл будет превышать рассчитанный порог.

Все респонденты, имеющие результаты, превысившие рассчитанный порог, в соответствии с законом Парето будут составлять креативную часть коллектива, производящую порядка 80% всей интеллектуальной продукции, в данном случае, среднего балла успеваемости группы.

В качестве примера, в табл. 2 представлены сведения о курсантах, обеспечивающих 80% вклада в средний балл успеваемости групп, согласно табл. 2.

Таким образом, по результатам исследования получена методика интервальной оценки креативности личностей по результатам анализа их деятельности в научных коллективах.

Таблица 3

Показатель среднего балла по группам и количество курсантов, обеспечивающих 80% его наполнения

Table 3

The average score for groups and the number of cadets, providing 80% of its filling

№ группы	Средний балл	Курсанты, обеспечивающие 80% в значение среднего балла
1	4,18	5 человек (50%)
2	4,2	6 человек (60%)
3	4,22	5 человек (50%)
4	4,31	7 человек (70%)

Понятие интервальной оценки введено в название методики исходя из следующих соображений. Обрабатываемые результаты успеваемости ограничены интервалом максимального и минимального значения выставяемой оценки.

Обсуждение/Заключение

Поскольку креативность личности всегда проявляется в результатах ее деятельности, то учитывая, что объектом настоящего исследования выступают курсанты и студенты ВУЦ, проявление их креативных способностей будет связано со сферой деятельности, которой является учеба. Поэтому основными показателями, определяющими креативность, являются научные статьи, написанные в ходе учебы, результаты рационализаторской и изобретательской работы, научно-исследовательская деятельность, разработанные программы для ЭВМ. Установленный критерий, не зависящий от параметров распределения, согласно которому площадь, ограниченная

аппроксимирующей кривой, описываемой гауссовым законом, может быть в соответствии с принципом Парето поделена в соотношении $\frac{1}{4}$, открывает возможность использования его в методике оценки креативности. Сущность этого подхода сводится к поиску порога, равного значению 0,44 от максимального среднего балла успеваемости в группе, и последующему отбору тех курсантов, средний балл которых превышает порог.

Теоретическая значимость полученных результатов состоит в том, что принцип Парето уточнен для его применения в интересах оценки научного потенциала коллектива. При этом установлен вид закона функции, которая позволяет аппроксимировать результаты распределений ранжированных гистограмм успеваемости индивидуумов на уровне группы, факультета, вуза в целом.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Рахманов А.А., Кулешов Ю.В., Ломако А.Г., Мальцев Г.Н. Современные проблемы подготовки научных кадров высшей квалификации по специальностям военной науки и направления ее совершенствования // Вооружение и экономика. 2019. № 2 (48). С. 59-82. EDN FQEXRO.
2. Основы военной науки. Современные взгляды на объект, предмет, задачи и структуру военной науки. URL: https://studbooks.net/1203102/bzhd/osnovy_voennoy_nauki. (дата обращения 10.04.2023).
3. Горемыкин В.П. Военное образование – цель на развитие // Вестник военного образования. 2017. №1(4). С. 4-12. EDN ZMMFLJ.
4. 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.
5. Комиссаров В.И., Холопова Е.Н. Актуальные проблемы подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров в адъюнктуре в военных организациях // Юридическое образование и наука. 2019. № 5. С. 9-14. DOI 10.18572/1813-1190-2019-5-9-14. EDN ZKRMUH.
6. 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. EDN GWUPRR.
7. Встреча с главой РАН Александром Сергеевым 9 января 2019 г. Официальный сайт Президента Российской Федерации. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/59648>. (дата обращения 10.04.2023).

REFERENCES

1. Rakhmanov A.A., Kuleshov Yu.V., Lomako A.G., Maltsev G.N. Up-To-Date Problems of Higher Qualified Scientific Manpower Training in the Military Science Specialties and the Guidelines of Its Improvement. Armament and Economics. 2019;2(48):59-82.
2. Fundamentals of Military Science. Modern Views on the Object, Subject, Tasks and Structure of Military Science [Internet] [cited 2023 Mar 10]. Available from: https://studbooks.net/1203102/bzhd/osnovy_voennoy_nauki
3. Goremykin V.P. Military Education – the Goal of Development. Bulletin of Military Education. 2017;1(4):4-12.
4. 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.
5. Komissarov V.I., Kholopova E.N. Relevant Issues of Training and Attestation of Scientific and Academic Staff Within Postgraduate Studies in Military Organisations. Legal Education and Science. 2019;5:9-14. DOI 10.18572/1813-1190-2019-5-9-14.
6. 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.
7. Meeting With the Head of the Russian Academy of Sciences Alexander Sergeev. 2019 Jan 9 [Internet]. Official Website of the President of the Russian Federation [cited 2023 Mar 10]. Available from: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/59648>.

8. **Ольга Матыс.** Аспирантура-2021: пять изменений, которых ждут преподаватели вузов // РБК. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/612494579a7947a830fc688e>. (дата обращения 10.04.2023).
9. **Печников А.Н., Якуба Г.А.** О характеристиках адъюнктов, определяющих успешность завершения ими программы подготовки и защиты кандидатских диссертаций // В сборнике: Развитие военной педагогики в XXI веке. Материалы VIII Межвузовской научно-практической конференции. Военная академия связи им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного. Санкт-Петербург, 2021. С. 27-33. EDN DEYJKQ.
10. **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.
11. **Radford J., Burton A.** Thinking: its Nature and Development. L., N.Y., Sydney, Toronto, 1974. 440 p.
12. **Горяинов О.В.** К критике креативности: как запрос на творческое начало препятствует эмансипации? // В сборнике: Модернизация культуры: от человека традиции к креативному субъекту. Материалы V Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией С.В. Соловьевой, В.И. Ионесова и др. 2017. С. 16-22. EDN YGHMUO.
13. **Рубинштейн С.Л.** Проблемы способностей и вопросы психологической теории // Вопросы психологии. 1960. № 3. С. 3-15. EDN YVRRNY.
14. **Дворникова О.Ф., Дворников С.В., Привалов А.А.** Модель развития креативности по результатам психологических тренингов // Эргодизайн. 2022. № 4 (18). С. 307-314. DOI 10.30987/2658-4026-2022-4-307-314. EDN ERULJC.
15. **Смирнова Е.О.** К проблеме соотношения креативности и интеллекта // В сборнике: От истоков к современности. 130 лет организации психологического общества при Московском университете: Сборник материалов юбилейной конференции: В 5 томах. Ответственный редактор: Богоявленская Д.Б., 2015. С. 319-321. EDN UXKKKN.
16. **Feist G.J.** A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review.* 1998;2(4):290-309. DOI:10.1207/s15327957pspr0204_5.
17. **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.
18. **Психодиагностика. Теория и практика в 2 ч.** / М. К. Акимова [и др.]; под редакцией М. К. Акимовой. М.: Издательство Юрайт, 2019. 341 с. ISBN 978-5-534-16295-0.
19. **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 NYMUXB.
20. **Самохин В.Ф., Митрофанов М.В., Лауга О.С.** Проблемы комплектования военных вузов научно-педагогическими кадрами и возможные пути их решения // Военная мысль. 2022. № 4. С. 131-139. EDN UJKRUA.
21. **Герашенко А.С.** Этапы становления дифференцированного обучения в педагогической науке // Мир науки. 2017. Т. 5. № 3. С. 7.
8. **Olga Matys.** Postgraduate Studies-2021: Five Changes That are Waiting for University Teachers [Internet]. RBC. [cited 2023 Mar 10]. Available from: <https://trends.rbc.ru/trends/education/612494579a7947a830fc688e>
9. **Pechnikov A.N., Yakuba G.A.** On the Adjuncts' Characteristics That Determine the Success of Their Completing the Programme for the Preparation and Defense of Candidate Thesis. In Proceedings of the 8th Interuniversity Scientific and Practical Conference: Development of Military Pedagogy in the 21st Century; Saint Petersburg: S.M. Budyonny Military Academy of the Signal Corps: 2021. p. 27-33.
10. **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.
11. **Radford J., Burton A.** Thinking: Its Nature and Development. London, New-York, Sydney, Toronto; 1974. 440 p.
12. **Goryainov O.V.** Criticism of Creativity: How Does the Request for Creativity Hinder Emancipation? In: Solovieva SV, Ionesova VI, et al., editors. Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference in 2 Parts: Modernization of Culture: From a Man of Tradition to a Creative Subject: 2017. p. 16-22.
13. **Rubinstein S.L.** Problems of Abilities and Questions of Psychological Theory. *Voprosy Psychologi.* 1960;3:3-15.
14. **Dvornikova O.F., Dvornikov S.V., Privalov A.A.** Model for Developing the Creativity Based on the Psychological Training Results. *Ergodesign.* 2022;4(18):307-314. DOI 10.30987/2658-4026-2022-4-307-314.
15. **Smirnova E.O.** On the Problem of Correlation Between Creativity and Intelligence. In: Bogoyavlenskaya DB, editor. Proceedings of the Anniversary Conference in 5 Volumes: From the Origins to the Present. 130 Years of the Psychological Society Organisation at Moscow University: 2015. p. 319-321.
16. **Feist G.J.** A Meta-Analysis of Personality in Scientific and Artistic Creativity. *Personality and Social Psychology Review.* 1998;2(4):290-309. DOI 10.1207/s15327957pspr0204_5.
17. **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.
18. **Akimova M.K., et al.** Psychodiagnostics. Theory and Practice in 2 Parts. Moscow: Yurait; 2019. 341 p.
19. **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.
20. **Samokhin V.F., Mitrofanov M.V., Lauta O.S.** Problems of Finding Research and Teaching Staff for Military Universities and Likely Ways of Dealing With Them. *Military Thought.* 2022;4:131-139.
21. **Gerashchenko A.S.** Stages of Formation of Differentiated Training in Pedagogics. *World of Science.* 2017;5(3):7.

22. **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. DOI 10.30987/2658-4026-2023-1-3-12. EDN ZEFYTY.

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

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. DOI 10.30987/2658-4026-2021-3-219-232. EDN PIVVDC.

25. **Переяславская Л.Б., Переяславский В.И.** Исследование корреляций между результатами ЕГЭ по математике абитуриентов и их успеваемостью в вузе // Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса. 2014. Т. 8. № 4. С. 49-56. DOI 10.12737/6475. EDN SZDJRR.

22. **Dvornikova O.F., Spasennikov V.V., Dvornikov S.V.** Managing the Scientific Activity of Creative Employees in Higher Education Using Scientometric Indicators. Ergodesign. 2023;1(19):3-12. DOI 10.30987/2658-4026-2023-1-3-12.

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

24. **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.

25. **Pereyaslavskaya L.B., Pereyaslavsky V.I.** The Study of Correlation Between the Result of Exams in Mathematics and Students' Academic Performance in Higher Education. Bulletin of the Association of Higher Educational Institutions of Tourism and Service. 2014;8(4):49-56. DOI 10.12737/6475.

Информация об авторах:

Дворникова Ольга Федоровна - тел. 89052577301, специалист психологической службы, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича. SPIN-код: 3620-1720, AuthorID: 1134567

Дворников Сергей Викторович – доктор технических наук, профессор, тел. 88122479400, профессор кафедры ГУАП, профессор кафедры Военной академии связи. SPIN-код: 7109-9590, Author-ID-РИНЦ: 556589

Самохин Василий Федорович – доктор педагогических наук, профессор, тел. 8(812)2479355, старший научный сотрудник научно-исследовательского центра Военной академии связи. SPIN-код: 9844-0580, AuthorID: 538058

Худяков Андрей Иванович – доктор психологических наук, профессор, тел. 8812 570-08-62 (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, the Bonch-Bruевич Saint Petersburg State University of Telecommunications, Saint Petersburg; the author's international identification numbers: SPIN-code: 3620-1720, Author-ID: 1134567

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. SPIN-code: 7109-9590, Author-ID-RSCI: 556589.

Samokhin Vasily Fedorovich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, tel.8(812)2479355, Senior Researcher at the Research Center of the Military Academy of Communications. SPIN code: 9844-0580, AuthorID: 538058

Khudyakov Andrey Ivanovich – Doctor of Psychology, Professor, ph. 8812 570-08-62 (ext. 36-12), Professor of the Department "Psychology of Professional Activity" of the Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg. SPIN-код: 2563-6956, AuthorID: 77290

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 07.06.2023; одобрена после рецензирования 14.06.2023; принята к публикации 21.06.2023. Рецензент – Печников А.Н., доктор технических наук, доктор педагогических наук, профессор Военной академии связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, член редакционного совета журнала «Эргодизайн»

The paper was submitted for publication on the 07th of June, 2023; approved after the peer review on the 14th of June, 2023; accepted for publication on the 21st of June, 2023. Reviewer – Pechnikov A.N., Doctor of Technical Sciences, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of S.M. Budyonny Military Academy of the Signal Corps, member of the editorial board of the journal "Ergodesign".