

DOI: 10.12731/2658-4034-2025-16-4-911

EDN: ZOYELQ

УДК 612.82+159.928.235



Научная статья | Общая психология, психология личности, история психологии

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА «НЕЙРОГРАФИКА»: ФЕНОМЕН «УМНЫЕ РУКИ»

П.М. Пискарев

Аннотация

Обоснование. Актуальность фундаментального обоснования психологических методик обусловлена нарастанием стрессовых состояний в обществе. Метод «Нейрографика», основанный на графическом рисовании, позволяет взаимодействовать с сознательными и бессознательными структурами психики, развивая мелкую моторику и стимулируя нейрональную систему, помогает снимать напряжение и трансформировать деструктивные ситуации. Эффективность метода подтверждена исследованиями в области психофизиологии и нейробиологии, а также работами ученых, которые выделяют роль зеркальных нейронов и дофаминергических систем мозга в творческом процессе.

Цель. Исследование научных трудов, посвященных нейробиологическим процессам в мозге во время стресса и при использовании психотехник, связанных с рисованием, включая метод «Нейрографика» как способа восстановления нейронных связей.

Материалы и методы. Исследования российских и зарубежных ученых подтверждают, что творческий процесс активирует сенсорные и эмоциональные области мозга, интегрируя когнитивные и физические процессы через рисование. Нейрографическое рисование, в результате взаимодействия между левым и правым полушариями мозга, способствует структурированию и ясности мыслей. В процессе создания нейрорисунка снижается эмоциональная напряженность, активизируется парасимпатическая нервная система.

Результаты. Описанные в данной статье научные исследования проникновения в психофизиологию творчества, показали, что занятия

любым творчеством положительно влияют на стабилизацию эмоционального состояния, снижение тревоги при стрессах, повышают самооценку, развивают коммуникативные и когнитивные навыки. Метод «Нейрографика» – это сложный процесс мышления. Погружаясь в глубины подсознания, практикующие бессознательно активируют левое полушарие, которое создает графические линии, затем сознательно обращаются к правому полушарию, которое составляет общую картину. Это помогает скорректировать отношение к жизни, сглаживая острые углы – ведь в самой природе нет острых углов, их не должно быть и в жизни. Освобождая положительную энергию, человек обретает новые силы и начинает творить.

Ключевые слова: метод; Нейрографика; умные руки; воплощенное познание; сенсомоторная интеграция; творчество; психофизиология

Для цитирования. Пискарёв, П. М. (2025). Научное обоснование метода «Нейрографика»: феномен «Умные руки». *Russian Journal of Education and Psychology*, 16(4), 618–632. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2025-16-4-911>

Original article | General Psychology, Personality Psychology, History of Psychology

SCIENTIFIC JUSTIFICATION OF THE METHOD «NEUROGRAPHICS»: THE PHENOMENON OF «SMART HANDS»

P.M. Piskarev

Abstract

Background. The relevance of the fundamental justification of psychological methods is due to the stressful states of society. The “Neurographics” method, based on graphic drawing, interacts with conscious and unconscious structures of the psyche, developing fine motor skills and stimulating the neuronal system, helps to relieve tension and transform destructive situations. The effectiveness of the method is confirmed by research in the field of psychophysiology and neuroscience, as well as the work of scien-

tists who distinguish the role of mirror neurons and dopaminergic systems of the brain in the creative process.

Purpose. A study of scientific papers on neurobiological processes in the brain during stress and when using psychotechnics related to drawing, including the “Neurographics” method as a way to restore neural connections

Materials and methods. Studies by Russian and foreign scientists confirm that the creative process activates the sensory and emotional regions of the brain, integrating cognitive and physical processes through drawing. Neurography, by interacting between the left and right hemispheres of the brain, promotes structuring and clarity of thought. In the process of creating a neuro-picture, emotional tension decreases, the parasympathetic nervous system is activated.

Results. The scientific studies of penetration into the psychophysiology of creativity described in this article have shown that activities of any creativity have a positive effect on stabilizing the emotional state, reducing anxiety during stress, increasing self-esteem, developing communication and cognitive skills. The Neurographics method is a complex thinking process. Diving into the depths of the subconscious, practitioners unconsciously activate the left hemisphere, which creates graphic lines, then consciously turn to the right hemisphere, which makes up the overall picture. This helps to adjust the attitude to life, smoothing out sharp corners - after all, in nature itself there are no sharp corners, they should not be in life either. Releasing positive energy, a person gains new strength and begins to create.

Keywords: neurographics; smart hands; embodied cognition; sensorimotor integration; creativity; psychophysiology

For citation. Piskarev, P. M. (2025). Scientific justification of the method «Neurographics»: The phenomenon of «Smart Hands». *Russian Journal of Education and Psychology*, 16(4), 618–632. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2025-16-4-911>

Введение

Осенью 2022 года Институт психологии РАН провел исследования, выяснив, что у определенной категории населения наблюдается подавленность, проблемы со сном, тревога и панические атаки.

Больше всего тревожные состояния наблюдались у молодых людей в возрасте от 18 до 34 лет. По исследованиям Института психологии РАН, в период с марта по октябрь 2022 года россияне купили около 6 млн. упаковок антидепрессантов на сумму почти 4,9 млрд. рублей [5, с. 90-98]. Нет сомнения, что экономическая и политическая нестабильность снижает качество жизни и влияет на здоровье населения. Учеными доказано, что хронический стресс приводит к избыточной выработке кортизола, что в свою очередь приводит к нейродегенеративным изменениям в гиппокаме, вызывая инсулинорезистентность, вязкость крови (гипергликемию) [7, с. 79-86], развитию иммунодефицита – триггера развития онкологических, аутоиммунных заболеваний, артериальной гипертензии, нарушению синтеза коллагена, язвенной болезни желудка, ожирению. Повышенной выработке кортизола при избыточном стрессе наиболее подвержены подростки и пожилые люди [3]. В предстоящие годы работа, направленная на снижение стресса и его последствий, должна стать приоритетным направлением отечественной медицины. В настоящее время известно множество подходов, методов и инструментов, благополучно справляющихся с задачами снижения стресса и его последствий. К числу методов, демонстрирующих наибольшую популярность и эффективность, можно отнести методы, связанные с рисованием. Одним из них является метод «Нейрографика», практикующийся более десяти лет в разных странах мира. С помощью данного метода человек может конструировать свою жизнь, управлять ею, организовывать обстоятельства экологично, никому не нанося вреда [5; 6].

Материалы и методы

Нейробиологические исследования показывают, что каждое осознанное движение активирует сенсорные и эмоциональные области мозга, обрабатывая информацию как когнитивно, так и физически – через рисование на бумаге. Нейрографические линии упорядочивают хаос, воздействуя на мозг целостно. Плавные, пересекающиеся линии способствуют взаимодействию между аналитическим (ле-

вым) и творческим (правым) полушариями, помогая структурировать мысли и обретать ясность естественным образом. Внутренний регулятор через интеграцию чувств и телесных сигналов помогает выйти из стресса и достичь состояния гармонии. «Умные руки» в нейрографическом рисовании – это не просто рисование графики работы мозга, а сложный процесс интеграции сенсорных, моторных и когнитивных функций. В процессе рисования активизируются: сенсорные зоны (обработка тактильной и проприоцептивной информации); моторные области (планирование и выполнение движений); лимбическая система (эмоциональная регуляция).

Таким образом, нейрографическое рисование становится физическим воплощением познания, устанавливая непосредственную связь между внутренними психическими процессами и их внешним выражением. Линии на рисунке не следуют строгим правилам, они плавные и разнообразные, отражают билатеральную интеграцию обоих полушарий мозга. Правое полушарие, отвечающее за образное мышление и творчество, тесно связано с лимбической системой, которая регулирует вегетативные функции, эмоциональные реакции, смену циклов сна и бодрствования, а также телесные ощущения. Оно активно участвует в бессознательной обработке информации и организации работы вегетативной нервной системы, которая является основой эмоционального опыта [11, с. 58-59]. Правое полушарие созревает раньше и играет более важную роль, чем левое, во всех аспектах развития психики человека, начиная с раннего возраста, участвует в становлении «социализации и эмпатии» в обществе [11, с. 88]. Левое полушарие, напротив, аналитическое, фокусируется на полученной информации и дистанцируется от окружающего мира, что приводит к созданию более «механистичного и фрагментированного мира», без контекста. При переработке информации левым полушарием появляется ясность мышления, ощущение стабильности, что приводит к контролю окружающей действительности [11, с. 195]. Нейрографическое рисование воздействует на нервную систему как регулятор, синхронизируя когнитивные процессы, управляя вниманием и классифицируя информацию. Оно также помогает

снизить эмоциональную напряжённость, улучшить восприятие себя в пространстве. У практикующих данный метод активируется парасимпатическая нервная система, что приводит к: снижению уровня кортизола; повышению variability сердечного ритма; переходу от состояния гипервозбуждения к гомеостатическому балансу.

Результаты и обсуждения

1. Воплощенное познание

Феномен «умные руки» (*smart hands*) в методе «Нейрографика» можно интерпретировать через призму теории *воплощенного познания* (*embodied cognition*), согласно которому когнитивные процессы неотделимы от сенсомоторного опыта [14]. Структуру «воплощенного познания» оформил в своем одноименном труде Л.Шапиро, в виде трех гипотез: *концептуализации, замещения и конституции*. Гипотеза *концептуализации* говорит об особенностях телесной организации человека, со всем набором понятий, которые он потенциально может усвоить для понимания и описания мира. Гипотеза *замещения* гласит о взаимодействии организма с окружающей средой, его способности «замещать» визуализацию при создании образов и символов для организации познания мира. Гипотеза *конституции* подразумевает, что наше тело и окружающая среда входят в состав нашей познавательной активности, по сути, являясь ее причинами [14]. Познание – это форма *воплощенного действия*. Под понятием *воплощенное* скрываются две идеи: 1) познание зависит от собственного опыта, источником которого являются тело и сенсомоторная активность; 2) сенсомоторная активность встроена в широкий биологический, психологический и культурный контекст индивидуума. Понятие *действие* подразумевает что сенсорные и моторные процессы неразделимы в живом познании.

2. Нейробиология рисования. Зеркальные нейроны

В основе человеческой культуры лежит *имитационное обучение*. В отличие от других биологических видов, люди способны учиться с помощью имитации – эта способность характерна только человеческой культуре мышления. В ее основе лежат *зеркальные нейроны*,

которые играют фундаментальную роль в нейрофизиологическом механизме понимания происходящих действий, а также их имитация. При помощи метода электроэнцефалографии (ЭЭГ), в начале 1950-х годов итальянским ученым-психологом Джакомо Ризолатти была обнаружена система *зеркальных нейронов мозга* (СЗМ) – сначала у приматов, затем и у человека [13, с. 92-98].

Эксперименты с ТМС (транскраниальная магнитная стимуляция) показали, что при наблюдении за работой рук, выполняемой другими людьми, приводит к увеличению амплитуд долговременной потенциации (ДВП), регистрируемых в мышцах рук наблюдателя, которая задействована в выполнении тех же действий. С другой стороны, томографические исследования показали, что активация лобной коры при наблюдении за выполнением другими действий при помощи рук, рта и ног определяет активацию, соответствующую соматотопическим моторным репрезентациям этих частей тела.

Вышеизложенные заключения ученых хорошо соотносятся с творческой деятельностью – художник создает произведения, отражая на холсте жизненные впечатления, применяя приемы и техники известных мастеров. Рисование по методу «Нейрографика», в свою очередь, визуализирует алгоритмы работы мозга, отражая на бумаге свой жизненный опыт, и опирается на эмоциональные впечатления от произведений искусства. Также процесс нейрорисования помогает практикующим решать житейские проблемы и формировать новый путь своего развития.

3. Российские исследования в области нейробиологии творчества и сенсомоторной интеграции

В научных кругах отечественной психологии обсуждение о том, как формируется творческая личность, как можно развивать творческие способности, оценивать творческий потенциал, связывать творческие способности человека с интеллектом, воображением и психическими функциями, скоростью реакции – не прекращаются и по сей день. Исследования в области психологии творчества проводились многими выдающимися учёными-психологами, такими как: А. В. Брушлинский, Д. Б. Богоявленская, Л. С. Выготский, Я. А. Пономарёв, И. В. Шадриков, А. А. Мелик-Пашаев, Н. П. Бехтерева и др.

Термин «интеллектуальная инициатива» был введен профессором Д.Б. Богоявленской и означает «продолжение мыслительной деятельности личности за пределами заданной ей и уже решенной ею задачи». В своей диссертации 1971 года [4, с. 12-13], ею были определены три основных уровня «интеллектуальной активности»: репродуктивный (пассивный), эвристический, креативный. *Репродуктивный уровень* – это пассивное безынициативное принятие в своей деятельности того, что задано человеку извне, когда при отсутствии познавательного интереса отсутствует интеллектуальная активность. *Эвристический уровень* говорит, что интеллектуальная инициатива выражается в стремлении не просто решить задачу, но искать (эврика) иные пути и варианты решения. *Креативный (творческий) уровень* — является высшим уровнем интеллектуального развития, при котором испытуемый не просто ищет решение задачи, а принимает эту проблему как свою, ради которой он даже готов прекратить эксперимент, чтобы предложить свой способ решения. Креативные (творческие) люди те, кто мученически следуют своим непроторенным путем. Как правило, это большие ученые, писатели, художники, изобретатели [3; 4]. Академик Н.П. Бехтерева в своих трудах писала, что «творчество – самый сложный и высокоорганизованный вид когнитивной деятельности, который требует понимания механизмов и сочетания комплекса различных методов – психологических и физиологических (ЭЭГ, ПЭТ, фМРТ), и их адекватной интерпретации» [2, с. 5-12].

В более поздних работах сотрудников Института мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН говорится, что комбинирующие нейровизуализационные и электрофизиологические исследования с использованием одних и тех же тестовых заданий, являются адекватным подходом для исследования творческого мышления, а «любое расхождение в результатах, полученных разными методами, может быть даже более информативным, чем их совпадение из-за принципиальных различий в измеряемой активности» [8, с. 79-86].

Наиболее значимым для творческого процесса Н.П. Бехтерева считала премоторную зону правой лобной области мозга [1; 10]. В

проведенных экспериментах в Институте мозга человека им. Н.П. Бехтерева РАН, были получены данные о перспективности изучения мозговой организации творчества с помощью количественной ЭЭГ, мозгового кровотока (ПЭТ) и fMRI.

И в том, и в другом случае удалось обнаружить преобладание значимых перестроек нейродинамики в ряде областей мозга. Дополнительное применение в ПЭТ-исследованиях приема F-статистики (определение зон интереса, зон активации, которые связаны с определенными условиями задания) позволило наглядно представить зоны, тесно связанные именно с творческой деятельностью. Проведенное исследование установило зависимость мозговой нейродинамики от сложности заданий и других факторов [1; 15].

Исследования Института мозга человека РАН подтверждают, что творческие практики повышают нейрональную эффективность. Это означает, что мозг работает более продуктивно, потребляя меньше энергии. Творческие способности важно развивать во благо человека, развивая гармоничную и творческую личность. Десятилетний опыт применения метода «Нейрографика» показывает, что он помогает высвобождать творческую энергию, восстанавливать нарушенные нейронные связи, создавая новые, снимать когнитивные блокировки и повышать творческий потенциал. Неоспорима магия творчества на развитие общественного сознания, она постоянно трансформируется с появлением новых знаний и технологий, прорывается к новой истине сквозь устоявшиеся знания.

4. Доказательство активации

дофаминергических систем при творческих актах

Ученые определили, что в дофаминергической системе мозга существует семь подсистем: *нигростриатная, мезокортикальная, мезолимбическая, тубероинфундибулярная, инцертогипоталамическая, денцефалоспинальная и ретинальная*. Первые три являются основными. Исследования показали, что у креативных людей выше межполушарная когерентность. При сравнении пациентов после комиссурэктомии в контрольной группе, была подтверждена связь между креативностью, образным мышлением и символизмом, харак-

терным для правого полушария, – эти функции становятся доступны также левому через мозолистое тело. Торможение правополушарных функций левым полушарием может мешать креативности, но неполная коммуникация между полушариями полезна, так как помогает инкубировать идеи [12]. С другой стороны, торможение необходимо для выделения полезной информации. Гипотеза о тесной связи возбуждения и торможения в двух полушариях объясняет инсайты при решении сложных задач. Исследования показали, что у людей с высоким уровнем креативности и интеллекта сильнее латентное торможение [10, с. 293]. Для выполнения сложных задач требуется объединение функций левого и правого полушарий, так как ресурсов одного полушария недостаточно. Креативные задачи часто не имеют очевидного решения, поэтому взаимодействие полушарий усиливается при мозговом штурме [11]. Сложные творческие процессы активируют нейронные связи обоих полушарий за счет активации *дофаминергических систем мозга*. Например, в проведенных Институтом мозга человека исследованиях были выявлены зоны активации мозгового кровотока во время творческих экспериментов, и было доказано, что наиболее сложные процессы проходят в мозге именно в период решения творческих задач, когда одинаково реагируют оба полушария на введение контрастов RW в верхнелобной (8), нижнелобной (47) извилин левого полушария; в верхнеролобной (8), нижнелобной (47) извилин правого полушария по шкале «полей Бродмана¹» [2]. А также при введении контраста WD в прецентральной (4), надкраевой (47), поясной (31) извилин и в предклинье (7) – в обоих полушариях. Зарубежные ученые также провели множество исследований о взаимодействии обоих полушарий мозга, выявив нагрузку одного и второго во время творческого процесса, определив главенство правого полушария над левым, в

¹ Цитоархитектонические поля Бродмана – отделы коры больших полушарий головного мозга, открытые немецким ученым Корбиньяном Бродманом в 1909 г. Поле 4 – обеспечивает сознательное движение; Поле 7 – соматосенсорная деятельность; Поле 8 – включает центр движения глаз; Поле 31 – лимбическая зона; Поле 40 – двигательный анализатор сложных профессиональных, трудовых, бытовых навыков; Поле 47 – ядерная зона пения, речедвигательная составляющая.

плане «самодостаточности обоснования полученного опыта» и возведения его на высший уровень левым полушарием [11, 14]. Визуализация мыслительного процесса на графике мозга, полученного путем нейрорисования, часто подсказывает практикующим другой путь решения проблем, указывая вектор дальнейшего развития, тем самым доказывая, что метод «Нейрографика» способствует развитию *дивергентного мышления* – основного компонента креативности.

Заключение

Нейрографическое рисование – это *инструмент интерцептивной осознанности*, который синхронизирует: когнитивный контроль (через дорсолатеральную префронтальную кору) улучшает рабочую память; *эмоциональную регуляцию* (via вентромедиальную префронтальную кору и островок), снижает тревожность и вегетативный баланс. Переход от *симпатической* (стресс) к *парасимпатической* (расслабление) доминанте подтверждается изменениями в вариабельности сердечного ритма. Эти эффекты соответствуют поливагальной теории [11]. Визуально-моторная активность, возникающая в процессе рисования, активирует «систему социального взаимодействия», что снижает гипервозбуждение и улучшает эмоциональное состояние. Научные исследования нейробиологических механизмов в мозге в момент творчества, подтвердили эффективность арт-терапевтических и творческих методов, таких как метод «Нейрографика». Установлено, что с помощью применения метода «Нейрографика»:

1. стабилизируется эмоциональное состояние;
2. снижается уровень тревожности;
3. восстанавливаются когнитивные функции и память;
4. повышается самооценка и творческий потенциал;
5. снимается стереотипное мышление;
6. корректируется жизненная мотивация;
7. стабилизируется работа сердца;
8. снижается уровень кортизола [15].

Метод «Нейрографика» рекомендуется для профилактики когнитивного спада при старении. Метод успешно используется пси-

хологами, коучами, учеными, деятелями культуры и искусства, терапевтами и неврологами. Творческие практики имеют потенциал для развития науки, образования, здравоохранения, большого спорта, работы с людьми, имеющими ограничения по здоровью и в сфере развития новых технологий.

Список литературы

1. Бехтерева, Н. П. (2001). Мозг человека заранее готов ко всему, живёт, как бы, не в нашем веке, а в будущем, опережая себя сам. *Наука и жизнь*, 7, 14–21. EDN: <https://elibrary.ru/DDXAER>
2. Бехтерева, Н. П. (2007). Магия творчества и психофизиология. Факты, соображения, гипотезы. *Неврологический журнал*, 39(3), 5–12.
3. Богоявленская, Д. Б. (1983). *Интеллектуальная активность как проблема творчества* (173 с.) / ред. Б. М. Кедров. Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета.
4. Богоявленская, Д. Б. (1971). *Метод исследования интеллектуальной активности*: автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата психологических наук (с. 12–13). Москва: Научно-исследовательский институт общей педагогической психологии Академии педагогических наук СССР.
5. Григорьева, О. Г., Кузнецова, Ю. М., Никитина, Е. Н., Станкевич, М. А., & Чудова, Н. В. (2022). Каузативно-эмоциональный анализ. Ч. II. Исследование реакций зрителей YouTube-каналов на пропаганду. *Психологический журнал*, 43(4), 90–98. <https://doi.org/10.31857/S020595920021484-8>. EDN: <https://elibrary.ru/QVNUHG>
6. Пискарев, П. М. (2020). *Алгоритм снятия ограничений* (1-е изд., 224 с.). Москва: Издательство Бомбора.
7. Рахимкулова, А. С., & Розанов, В. А. (2020). Связь проблем психического здоровья подростков с субъективным переживанием стресса. *Вопросы психического здоровья детей и подростков*, 20(3), 18–27. EDN: <https://elibrary.ru/YALPJA>
8. Розанов, В. А. (2013). Стресс и психическое здоровье (нейробиологические аспекты). *Социальная и клиническая психиатрия*, 23(1), 79–86. EDN: <https://elibrary.ru/QADGOP>

9. Старченко, М. Г., Бехтерева, Н. П., Пахомов, С. В., & Медведев, С. В. (2003). Изучение мозговой организации креативного мышления. *Физиология человека*, 29(5), 151–152. EDN: <https://elibrary.ru/OOTZBL>
10. Bogen, J. E., & Bogen, G. M. (1988). Creativity and the corpus callosum. *Psychiatric Clinics of North America*, 11(3), 293–301.
11. McGilchrist, I. (2009). *The Master and His Emissary: The Divided Brain and the Making of the Western World* (608 p.). USA: Yale University Press. ISBN: 978-0-300-14878-7.
12. Porges, S. W., & Dana, D. (2018). *Clinical Applications of the Polyvagal Theory: The Emergence of Polyvagal-Informed Therapies* (1 st ed., 464 p.). New York: W. W. Norton & Company.
13. Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2 prepared). The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169–192. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230>
14. Shapiro, L. (2011). *Embodied Cognition* (304 p.). New York: Routledge. ISBN: 978-1-138-74698-5.
15. Westbrook, A., & Braver, T. S. (2016). Dopamine does double duty in motivating cognitive effort. *Neuron*, 89, 695–710. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.12.029>

References

1. Bekhtereva, N. P. (2001). The human brain is ready for everything in advance, lives as if not in our century but in the future, surpassing itself. *Science and Life*, 7, 14–21. EDN: <https://elibrary.ru/DDXAER>
2. Bekhtereva, N. P. (2007). Magic of creativity and psychophysiology: Facts, considerations, hypotheses. *Neurological Journal*, 39(3), 5–12.
3. Bogoyavlenskaya, D. B. (1983). *Intellectual activity as a problem of creativity* (173 pp.) / Ed. by B. M. Kedrov. Rostov-on-Don: Rostov University Press.
4. Bogoyavlenskaya, D. B. (1971). *A method for studying intellectual activity: Abstract of the dissertation for the degree of Candidate of Psychological Sciences* (pp. 12–13). Moscow: Research Institute of General and Pedagogical Psychology, Academy of Pedagogical Sciences of the USSR.

5. Grigorieva, O. G., Kuznetsova, Yu. M., Nikitina, E. N., Stankevich, M. A., & Chudova, N. V. (2022). Causal-emotional analysis. Part II: Studying YouTube viewers' reactions to propaganda. *Psychological Journal*, 43(4), 90–98. <https://doi.org/10.31857/S020595920021484-8>. EDN: <https://elibrary.ru/QVNUHG>
6. Piskarev, P. M. (2020). *Algorithm for removing limitations* (1st ed., 224 pp.). Moscow: Bombora Publishing House.
7. Rakhimkulova, A. S., & Rozanov, V. A. (2020). Association of adolescent mental health problems with subjective experience of stress. *Issues of Children's and Teenagers' Mental Health*, 20(3), 18–27. EDN: <https://elibrary.ru/YALPJA>
8. Rozanov, V. A. (2013). Stress and mental health: Neurobiological aspects. *Social and Clinical Psychiatry*, 23(1), 79–86. EDN: <https://elibrary.ru/QADGOP>
9. Starchenko, M. G., Bekhtereva, N. P., Pakhomov, S. V., & Medvedev, S. V. (2003). Studying the brain organization of creative thinking. *Human Physiology*, 29(5), 151–152. EDN: <https://elibrary.ru/OOTZBL>
10. Bogen, J. E., & Bogen, G. M. (1988). Creativity and the corpus callosum. *Psychiatric Clinics of North America*, 11(3), 293–301.
11. McGilchrist, I. (2009). *The master and his emissary: The divided brain and the making of the Western world* (608 pp.). USA: Yale University Press. ISBN: 978-0-300-14878-7.
12. Porges, S. W., & Dana, D. (2018). *Clinical applications of the polyvagal theory: The emergence of polyvagal informed therapies* (1st ed., 464 pp.). New York: W. W. Norton & Company.
13. Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The mirror neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169–192. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230>
14. Shapiro, L. (2011). *Embodied cognition* (304 pp.). New York: Routledge. ISBN: 978-1-138-74698-5.
15. Westbrook, A., & Braver, T. S. (2016). Dopamine does double duty in motivating cognitive effort. *Neuron*, 89, 695–710. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.12.029>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Пискарев Павел Михайлович, доктор психологических наук, профессор

Институт психологии творчества Павла Пискарёва

ул. Ушинского, 5, корп. 1 В, г. Санкт-Петербург, 195267, Российская Федерация

p.piskarev@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Pavel M. Piskarev, Doctor of Psychology, Professor

Institute of Psychology of Creativity Pavel Piskaryov

5, bldg. 1 V, Ushinsky Str., St. Petersburg, 195267, Russian Federation

p.piskarev@mail.ru

SPIN-code: 2275-0546

Поступила 02.07.2025

После рецензирования 10.07.2025

Принята 16.07.2025

Received 02.07.2025

Revised 10.07.2025

Accepted 16.07.2025