

УДК 331.453

DOI: 10.18384/2949-5105-2023-3-123-132

ЭМПИРИЧЕСКАЯ ВАЛИДНОСТЬ МЕТОДИКИ ОПЕРАТИВНОГО ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ КОНЦЕНТРАЦИИ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ («КРАСНЫЕ ПИКИ») В ПРИЛОЖЕНИИ ДЛЯ СМАРТФОНА

Ермолаев В. В.¹, Четверикова А. И.², Воронцова Ю.², Насонова Д. К.²

¹Московский педагогический государственный университет

119991, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, с. 1, Российская Федерация

²Независимый исследователь, г. Москва, Российская Федерация

Аннотация

Цель. Проверка эмпирической валидности методики оперативного измерения уровня концентрации и переключения внимания для смартфона «Красные пики» в контексте превентивного подхода к реагированию на риски человеческого фактора.

Процедура и методы. Процедура валидации представляла собой последовательное использование трёх методик: 1) бланковая методика диагностики работоспособности Ландольта; 2) методика «Чёрно-красная таблица Ф. Д. Горбова – Э. Шульте»; 3) разработанная нами методика «Красные пики».

Результаты. Методика «Красные пики» обладает необходимыми показателями эмпирической валидности. Выявлены достоверные связи на уровне $p \leq 0,01$ между показателями методики «Красные пики» и показателями методик «Чёрно-красная таблица Ф. Д. Горбова – Э. Шульте» и диагностики работоспособности Ландольта.

Теоретическая и/или практическая значимость. Подтверждена валидность методики, обладающей большим практическим потенциалом для её применения среди сотрудников опасных профессий, в том числе на производстве.

Ключевые слова: дистанционная диагностика, концентрация внимания, методика «Красные пики», переключение внимания, эмпирическая валидность

EMPIRICAL VALIDITY OF THE METHOD, “RED SPADES”: A RAPID MEASUREMENT OF THE LEVEL OF CONCENTRATION AND SWITCHING OF ATTENTION IN A SMARTPHONE APPS

V. Ermolaev¹, A. Chetverikova², J. Voroncova², D. Nasonova²

¹ Moscow Pedagogical State University

ul. Malaya Pirogovskaya, 1, str. 1, Moscow, 119991, Russian Federation

² an Independent researcher, Moscow, Russian Federation

Abstract

Aim. Verification of the empirical validity of the method of rapid measurement of the level of concentration and attention switching for the smartphone "Red peaks" in the context of a preventive approach to responding to the risks of the human factor.

© СС BY Ермолаев В. В., Четверикова А. И., Воронцова Ю., Насонова Д. К., 2023.

Methodology. The validation procedure was a sequential presentation of three methods: 1) a standardized blank method of the Landolt working capacity diagnostic; 2) technique Black and red table F.D. Gorbov – E. Schulte; 3) "Red Spades" methodology developed by us.

Results. The Red Peaks method has the necessary indicators of empirical validity. Reliable connections at the level of $p \leq 0.01$ were revealed between the indicators of the "Red Spades" technique and the indicators of the methods of the Black-red Table of F.D. Gorbov – E. Schulte and diagnostics of Landolt's operability.

Research implications. Has been confirmed the validity of the technique, which has practically great potential for its use among workers of dangerous professions and industries.

Keywords: remote diagnostics, concentration of attention, "Red spades" method, switching of attention, empirical validity

Введение

Одной из основных причин аварийности на производстве, а также дорожно-транспортных происшествий по-прежнему остаётся человеческий фактор, связанный со снижением внимания [2; 13]. Усилению роли человеческого фактора в аварийности способствуют глобальные социальные, политические и экономические изменения, детерминирующие рост напряжённости психических состояний сотрудников промышленных предприятий во многих странах мира [11; 12; 14; 15], выражающиеся в усилении социальных страхов [4], которые влияют на эффективность выполнения профессиональной деятельности, оказывая негативное воздействие на процессы внимания [3]. Указанные тенденции приобретают особый интерес при их рассмотрении в ключе устойчивости функционального и эмоционального состояний сотрудников опасных производств [1], т. к. науке достоверно известно, что одним из ключевых факторов, обеспечивающих надёжность деятельности, является концентрация и переключение внимания. На сегодняшний день существует значительное количество способов и приёмов измерения различных

показателей внимания: «Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека М. П. Мороз»^{1, 2, 3, 4, 5}, [5; 7; 10; 13], и др.,

¹ Вариационная хронорефлексометрия. Диагностика функционального состояния и прогноз работоспособности // Компания «Иматон»: [сайт]. 2008–2023. URL: <https://imatton.com/catalog/variacionnaya-hronorefleksometriya> (дата обращения: 13.04.2023).

² Устройство психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог» // Медиком МТД: [сайт]. 1997–2023. URL: <http://medicom-mtd.com/htm/Products/psychophysiol.html> (дата обращения: 13.04.2023).

³ Универсальный психодиагностический комплекс УПДК-МК // Нейроком: [сайт]. 2022. URL: <https://www.neurocom.ru/search/index.php?q=%D1%83%D0%BF%D0%B4%D0%BA> (дата обращения: 13.04.2023).

⁴ АППДК Мультипсихометр // Мультипсихометр: [сайт]. 1994–2023. URL: <http://www.multipsychoctr.ru> (дата обращения: 13.04.2023).

⁵ Программа для ЭВМ: «НС-Психотест. NET» с модулем «Базовый блок методик (Старт)» и дополнительными модулями «Профессиональная психодиагностика (Кандидат)», «Клиническая психодиагностика и психофизиология (Медицинский)», «Детская психодиагностика (Детство)», «Блок психологических методик для транспортных профессий (Транспорт)», «Специальный блок психологических методик для спорта (Спорт)», «Специальный блок методик (Эксперт)», «Программный модуль для обеспечения тестирования

которые при их высокой надёжности и валидности не отличаются достаточной оперативностью. Это вызывает трудности в осуществлении системного предсменного контроля, в том числе удалённого контроля концентрации и переключения внимания сотрудников в условиях реальной профессиональной деятельности.

В то же время с учётом усложнения производства, негативной динамики психических состояний в постпандемийный период [8] риски человеческого фактора на опасных производствах не только возрастают, но и требуют дистанционной оперативной диагностики внимания в связи с отмеченной Минтрудом России необходимостью реализации превентивного подхода к реагированию на риски человеческого фактора. Констатация необходимости создания средств и методик оперативной диагностики внимания сотрудников, позволяющих обеспечить превентивное реагирование на риски человеческого фактора, привела нас к разработке методики оперативного дистанционного измерения концентрации и переключения внимания «Красные пики» в приложении для смартфона¹ (далее – «Красные пики»).

в рамках локальной сети (Сеть)»: пат. 2017616049 Рос. Федерация. № 2017618884 [Электронный ресурс] / Блохин М. Ю. [и др.]; заявл. 26.06.2017; опубл. 10.08.2017. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39368242> (дата обращения: 13.04.2023).

¹ Способ определения концентрации внимания и/или переключения внимания испытуемого: пат. 2772663 Рос. Федерация. № 2021110566 [Электронный ресурс] / Ермолаев В. В. [и др.]; заявл. 15.04.2021; опубл. 23.05.2022, Бюл. № 15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48770627> (дата обращения: 13.04.2023).

Стимульный материал методики «Красные пики» (рис. 1) представляет собой игральные карты различной колористики, демонстрируемые на экране смартфона в виде таблицы карт, иногда с изменённым цветом карточной масти (например, красные пики, красные червы, чёрные пики, чёрные червы и т. д.). Таблица представляет собой набор карт двух мастей, который включает несколько цветов (красный и чёрный). Стимульный материал позволяет измерять уровень концентрации и переключения внимания, а также помехоустойчивости при влиянии сложившегося стереотипа восприятия цвета масти игровых карт вне зависимости от культуры и уровня образования респондентов. Изменение привычного цвета масти игровых карт требует удерживать концентрацию внимания во время выполнения задания при влиянии устоявшегося представления, провоцирующего шаблонное восприятие информации, не соответствующего реальности цвета масти игровых карт. Преодоление стереотипа восприятия цвета масти игровых карт, увеличивающее когнитивную нагрузку на респондента, позволяет обеспечить фокус методики на измерении уровня концентрации и переключения внимания при сохранении оперативности процедуры диагностики².

Необходимость практического применения методики оперативного из-

² Способ определения концентрации внимания и/или переключения внимания испытуемого: пат. 2772663 Рос. Федерация. № 2021110566 [Электронный ресурс] / Ермолаев В. В. [и др.]; заявл. 15.04.2021; опубл. 23.05.2022, Бюл. № 15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48770627> (дата обращения: 13.04.2023).



Рис. 1 / Fig. 1. Пример стимульного материала методики «Красные пики» / An example of the stimulus material of the “Red Spades” technique

мерения уровня концентрации и переключения внимания «Красные пики» определила цель исследования – проверку эмпирической валидности разработанной методики.

Объектом исследования выступила методика оперативного измерения уровня концентрации и переключения внимания «Красные пики». Предметом – эмпирическая валидность методики оперативного измерения уровня концентрации и переключения внимания «Красные пики» в приложении для смартфона. В качестве гипотезы выступило предположение о том, что методика оперативного измерения уровня

концентрации и переключения внимания «Красные пики» в приложении для смартфона обладает необходимыми показателями эмпирической валидности.

Метод исследования

Методологической базой исследования выступили научные взгляды А. А. Ухтомского о том, что концентрация внимания связана с особенностями функционирования доминантного очага возбуждения в коре мозга. По мнению учёного, концентрация является следствием возбуждения в доминантном очаге при одновременном торможении остальных зон коры головного мозга и рассматривается как степень или интенсивность сосредоточенности внимания [6; 9]. В то же время переключение внимания представляет собой сознательное и осмысленное перемещение внимания с одного объекта на другой, способность быстро ориентироваться в сложной изменяющейся ситуации [6].

Процедура исследования представляла собой последовательное использование трёх методик: 1) стандартизированная бланковая методика диагностики работоспособности Ландольта¹; 2) методика «Чёрно-красная таблица Ф. Д. Горбова-Э. Шульте»²; 3) разработанная нами методика «Красные пики»³.

¹ Сысоев В. Н. Тест Ландольта диагностика работоспособности: методическое руководство. СПб.: Иматон, 2007. 32 с.

² Сборник психологических тестов. Часть I: пособие / сост. Е. Е. Миронова. Мн.: Женский институт Энвила, 2005. 155 с.

³ Способ определения концентрации внимания и/или переключения внимания испытуемого: пат. 2772663 Рос. Федерация. № 2021110566 [Электронный ресурс] / Ермолаев В.В. [и др.]; заявл. 15.04.2021;

Предъявление методик диагностики работоспособности Ландольта и «Черно-красная таблица Ф. Д. Горбова-Э. Шульте»¹ соответствовало методическим рекомендациям по их использованию. Порядок предъявления методики «Красные пики» представлял собой следующую процедуру.

Во время объяснения инструкции к выполнению методики респонденту предлагалось выполнить тренировочное задание с целью указания на действие стереотипа восприятия цвета масти игровых карт и убеждения исследователя в том, что респондент осознал стереотип восприятия цвета масти и готов выполнять задание с его учётом. Респонденту предлагалось выбрать и идентифицировать одну из двух карт, цвет масти которой не соответствует существующему стереотипу восприятия игровых карт. Например, идентифицировать карту, масть которой прорисована другим цветом, отличным от существующего стереотипа (пики красного цвета, червы чёрного цвета). Если респондент идентифицировал карту неверно, ему сообщалось об ошибке и предлагалось заново продолжить выбор до получения правильного ответа. После верной идентификации карты респонденту предлагалось выполнить три серии заданий.

При выполнении первой серии предъявлялось изображение 24 карт (12 карт масти пик и 12 карт масти червей), масти которых были прорисованы разными цветами (одна и та же масть

была прорисована и красным, и чёрным цветом). Респонденту предлагалось отыскать карты масти червей в возрастающей последовательности. После завершения первой серии респонденту предлагалось отыскать карты масти пик в убывающей последовательности. В третьей серии теста предъявлялось новое изображение набора 24 карт с предложением попеременно отыскать карты червей в возрастающей последовательности, а карты пик в убывающей последовательности.

Обработка результатов теста предполагает фиксацию времени выполнения каждой серии и количество ошибок на каждом этапе выполнения теста.

Выборку исследования составили 242 профессиональных водителя мужского пола в возрасте от 22 до 60 лет ($M = 44,55$; $SD = 10,81$) со стажем от 4 до 39 лет ($M = 10,81$; $SD = 6,98$).

Результаты выполнения респондентами всех трёх методик были подвергнуты проверке на наличие корреляционных связей согласно общепринятой процедуре выявления коэффициента эмпирической валидности. Статистический анализ эмпирических данных проводился с помощью непараметрического критерия ранговой корреляции r -Спирмена в программе SPSS Statistics 23.

Результаты

В результате расчёта коэффициентов ранговой корреляции Спирмена на уровне $p \leq 0,01$ выявлены достоверные связи между показателями методики «Красные пики» и показателями методики «Чёрно-красная таблица Ф. Д. Горбова – Э. Шульте». Результаты приведены в таблице 1.

опубл. 23.05.2022, Бюл. № 15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48770627> (дата обращения: 13.04.2023).

¹ Коровкин С. Ю. Общая психология: внимание: практикум. Ярославль: ЯрГУ, 2008. 72 с.

Таблица 1 / Table 1

Коэффициенты корреляции Спирмена между показателями методик «Красные пики» и «Чёрно-красная таблица» (N=242, $p \leq 0.01$) / Spearman's correlation coefficients between the indicators of the methods “Red Spades” and “Black and red table” (N = 242, $p \leq 0.01$)

Шкала		Красные пики		
		Общее количество выбранных карт верной масти	Скорость выбора карт масти червей	Скорость выбора карт масти пик
Чёрно-красная таблица	Общее количество верно названных цифр	0,518	0,639	0,631
	Скорость выбора чёрных цифр	0,326	0,505	0,392
	Скорость выбора красных цифр	0,308	0,533	0,387

По таблице 1 видно, что показатели скорости выбора карт масти червей и масти пик при попеременном выборе в методике «Красные пики» находятся в положительной взаимосвязи с показателями скорости выбора чёрных и красных цифр при попеременном выборе в методике «Чёрно-красная таблица». Показатель общего количества выбранных карт верной масти при попеременном выборе в методике «Красные пики» также находится в положительной взаимосвязи с показателем общего количества верно названных цифр при попеременном выборе в методике «Чёрно-красная таблица».

Результаты расчёта коэффициентов ранговой корреляции Спирмена на уровне $p \leq 0,01$ свидетельствуют о наличии достоверных связей между показателями методики «Красные пики» с показателями методики диагностики работоспособности Ландольта. Результаты приведены в таблице 2.

Согласно данным, представленным в таблице 2, видно, что показатели скорости выбора карт масти червей и масти пик при попеременном выборе в методике «Красные пики» находятся во взаимосвязи с показателями скорости переработки информации, средней продуктивности и точности, с показателями коэффициентов выносливости и точности, а также с показателем надёжности. Выявленные отрицательные взаимосвязи с коэффициентами выносливости и точности свидетельствуют о связи скорости выбора карт масти червей и масти пик при попеременном выборе в методике «Красные пики» с более высокой способностью водителей к длительному поддержанию выявленного уровня продуктивности и точности без признаков утомления.

Кроме того, количество выбранных карт верной масти при попеременном выборе в методике «Красные пики» находится в положительной взаимосвязи с показателями скорости переработки

Таблица 2 / Table 2

Коэффициенты корреляции Спирмена между показателями методики «Красные пики» и методики диагностики работоспособности Ландольта» (N = 242, $p \leq 0,01$) / Spearman's correlation coefficients between the indicators of the "Red Spades" method and the Landolt method for diagnosing performance (N = 242, $p \leq 0.01$)

Шкала		Красные пики		
		Общее количество выбранных карт верной масти	Скорость выбора карт масти червей	Скорость выбора карт масти пик
Диагностика работоспособности Ландольта	Скорость переработки информации	0,446	0,631	0,472
	Показатель средней продуктивности	0,602	0,730	0,609
	Коэффициент выносливости		-0,186	-0,185
	Показатель средней точности	0,538	0,538	0,530
	Коэффициент точности		-0,335	
	Надёжность	0,187	0,340	0,197

информации, средней продуктивности, средней точности и надёжности.

Наиболее сильными выступили связи между показателями скорости и правильности выбора карт масти червей и масти пик при попеременном выборе в методике «Красные пики» с показателем средней продуктивности, свидетельствующим о способности к переработке объёма информации в единицу времени.

Заключение

Полученные в ходе статистического анализа коэффициенты корреляции валидируемой методики «Красные пики» с данными методик «Чёрно-красная таблица Ф. Д. Горбова – Э. Шульте» и диагностика работоспособности Ландольта, эмпирическая валидность которых научно подтверждена в отношении исследования по-

казателей внимания представителей опасных профессий, свидетельствуют о высокой эмпирической валидности методики «Красные пики». Полагаем, что достоинством представленной методики является обеспечение оперативности процедуры диагностики концентрации и переключения внимания при характерном увеличении когнитивной нагрузки на респондента, связанной с преодолением стереотипа восприятия цвета масти игральных карт.

Выводы:

1. Методика оперативного измерения уровня концентрации и переключения внимания «Красные пики» в приложении для смартфона обладает необходимыми показателями эмпирической валидности.
2. Методика оперативного измерения уровня концентрации и переключения внимания «Красные пики» в

приложении для смартфона обладает большим практическим потенциалом для её применения среди сотрудников опасных профессий и производств. Она перспективна в отношении реализации принципов превентивного

реагирования по снижению рисков человеческого фактора, обозначенных Министерством труда и социальной защиты РФ.

Статья поступила в редакцию 16.05.2023

ЛИТЕРАТУРА

1. Бекеева С. А., Еселханова Г. А. Влияние вахтового метода и сменного режима труда на функциональное состояние организма работников // Безопасность труда в промышленности. 2019. № 6. С. 30–37. DOI: 10.24000/0409-2961-2019-6-30-37.
2. Беляков Г. И. Охрана труда и техника безопасности. Люберцы: Юрайт, 2016. 404 с.
3. Воронцова Ю., Ермолаев В. В. Психологические особенности внимания в неравновесных психических состояниях: типология профессиональных водителей // Человеческий капитал. 2021. № 9 (153). С. 112–126. DOI: 10.25629/НС.2021.09.12.
4. Динамика социальных страхов у российских граждан в период первой и второй волны COVID-19 / В. В. Ермолаев, Ю. Воронцова, Д. К. Насонова, А. И. Четверикова // Национальный психологический журнал. 2021. № 1 (41). С. 27–38. DOI: 10.11621/nprj.2021.0103.
5. Дятлов М. Н. Приборы психофизиологического обследования водителей // Молодой учёный. 2013. № 4 (51). С. 59–61.
6. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2005. 713 с.
7. Системные критерии дифференциальной экспресс-диагностики донозологических нарушений профессионального здоровья работников объектов использования атомной энергии / А. Ф. Бобров, Т. М. Новикова, В. И. Седин, Л. И. Фортунатова // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2023. № 2 (67). С. 29–34. DOI: 10.33266/1024-6177-2023-68-2-29-34.
8. Социально-психологические аспекты пандемии COVID-19: результаты экспертного опроса российских психологов / Д. В. Ушаков, А. В. Юревич, Т. А. Нестик, М. А. Юревич // Психологический журнал. 2020. Т. 41. № 5. С. 5–17. DOI: 10.31857/S020595920011074-7.
9. Ухтомский А. А. Избранные труды / сост., комм. Э. Ш. Айрапетьянца. Л.: Наука, 1978. 358 с.
10. Эффективность аппаратно-программных комплексов в оценке психофизиологического состояния лиц экстремальных профессий / М. А. Брагин, Е. В. Голобородько, Н. В. Котенко, А. С. Самойлов, М. Ю. Калинина // Вестник восстановительной медицины. 2021. № 6 (20). С. 110–118. DOI: 10.38025/2078-1962-2021-20-6-111-118.
11. Abdullah I. COVID-19: Threat and fear in Indonesia // Psychological trauma: theory, research, practice, and policy. 2020. Vol. 12. № 5. P. 488–490.
12. The effect of COVID-19 on youth mental health [Электронный ресурс] / L. Liang, H. Ren, R. Cao, Hu Yu., Z. Qin // Psychiatric quarterly. 2020. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles> (дата обращения: 13.04.2023).
13. The role of attention control in complex real-world tasks / C. Draheim, R. Pak, A. Draheim, R. W. Engle // Psychonomic Bulletin Review. 2022. № 29. P. 1143–1197. DOI: 10.3758/s13423-021-02052-2.
14. COVID stress syndrome: concept, structure, and correlates / S. Taylor, C. Laundry, M. M. Paluszek, T. Fergus, D. McKay // Depress. Anxiety. 2020. № 37 (8). P. 706–714. DOI: 10.1002/da.23071.

15. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review / J. Xiong, O. Lipsitz, F. Nasri, L. Lui, H. Gill, L. Phan // *Journal of affective disorders*. 2020. № 277. P. 55–64. DOI: 10.1016/j.jad.2020.08.001.

REFERENCES

1. Bekeeva S. A., Eselhanova G. A. [The influence of shift work and shift work on the functional state of the body of workers]. In: *Bezopasnost' truda v promyshlennosti* [Labor safety in industry], 2019, no. 6, pp. 30–37. DOI: 10.24000/0409-2961-2019-6-30-37.
2. Belyakov G. I. *Ohrana truda i tekhnika bezopasnosti* [Labor protection and safety equipment]. Lyubercy, Yurajt Publ., 2016. 404 p.
3. Voroncova Yu., Ermolaev V. V. [Psychological features of attention in non-equilibrium mental states: typology of professional drivers]. In: *Chelovecheskij kapital* [Human capital], 2021, no. 9 (153), pp. 112–126. DOI: 10.25629/HC.2021.09.12.
4. Ermolaev V. V., Voroncova Yu., Nasonova D. K., Chetverikova A. I. [Dynamics of social fears among Russian citizens during the first and second waves of COVID-19]. In: *Nacional'nyj psihologicheskij zhurnal* [National psychological journal], 2021, no. 1 (41), pp. 27–38. DOI: 10.11621/npj.2021.0103.
5. Dyatlov M. N. [Devices for psychophysiological examination of drivers]. In: *Molodoj uchyonyj* [Young scientist], 2013, no. 4 (51), pp. 59–61.
6. Rubinshtejn S. L. *Osnovy obshchej psihologii* [Fundamentals of general psychology]. St. Petersburg, Piter Publ., 2005. 713 p.
7. Bobrov A. F., Novikova T. M., Sedin V. I., Fortunatova L. I. [System criteria for differential express diagnostics of pre-nosological disorders of professional health of workers at nuclear energy facilities]. In: *Medicinskaya radiologiya i radiacionnaya bezopasnost'* [Medical radiology and radiation safety], 2023, no. 2 (67), pp. 29–34. DOI: 10.33266/1024-6177-2023-68-2-29-34.
8. Ushakov D. V., Yurevich A. V., Nestik T. A., Yurevich M. A. [Social and psychological aspects of the COVID-19 pandemic: results of an expert survey of Russian psychologists]. In: *Psihologicheskij zhurnal* [Psychological Journal], 2020, vol. 41, no. 5, pp. 5–17. DOI: 10.31857/S020595920011074-7.
9. Uhtomskij A. A. *Izbrannye trudy* [Selected works]. Leningrad, Nauka Publ., 1978. 358 p.
10. Bragin M. A., Goloborod'ko E. V., Kotenko N. V., Samojlov A. S., Kalinina M. Yu. [The effectiveness of hardware and software systems in assessing the psychophysiological state of persons in extreme professions]. In: *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny* [Bulletin of Restorative Medicine.], 2021, no. 6 (20), pp. 110–118. DOI: 10.38025/2078-1962-2021-20-6-111-118.
11. Abdullah I. COVID-19: Threat and fear in Indonesia. In: *Psychological trauma: theory, research, practice, and policy*, 2020, vol. 12, no. 5, pp. 488–490.
12. Liang L., Ren H., Cao R., Yu H., Qin Z. The effect of COVID-19 on youth mental health. In: *Psychiatric quarterly*, 2020. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles> (accessed: 13.04.2023).
13. Draheim C., Pak R., Draheim A., Engle R. W. The role of attention control in complex real-world tasks. In: *Psychonomic Bulletin Review*, 2022, no. 29, pp. 1143–1197. DOI: 10.3758/s13423-021-02052-2.
14. Taylor S., Laundry C., Paluszek M. M., Fergus T., McKay D. COVID stress syndrome: concept, structure, and correlates. In: *Depress. Anxiety*, 2020, no. 37 (8), pp. 706–714. DOI: 10.1002/da.23071.
15. Xiong J., Lipsitz O., Nasri F., Lui L., Gill H., Phan L. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. In: *Journal of affective disorders*, 2020, no. 277, pp. 55–64. DOI: 10.1016/j.jad.2020.08.001.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ермолаев Виктор Владимирович – кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии труда и психологического консультирования Московского педагогического государственного университета, генеральный директор ООО «АЛГА»;
e-mail: evv21@mail.ru

Четверикова Алёна Ивановна – директор по контролю качества ООО Центра инновационных технологий «Транспортная психология и безопасность»;
e-mail: alenachetverikova@yandex.ru

Воронцова Юлия – научный сотрудник отдела разработки методов диагностики функциональных состояний АО НЕЙРОКОМ;
e-mail: jl.voroncova@gmail.com

Насонова Дария Камилевна – директор по развитию ООО Центра инновационных технологий «Транспортная психология и безопасность»;
e-mail: d.k.nasonova@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Victor V. Ermolaev – Cand. Sci. (Psychology), Assoc. Prof. Chair of Labor Psychology and Psychological Counseling of Moscow Pedagogical State University; General Director of LLC “ALGA”;
e-mail: evv21@mail.ru

Alena I. Chetverikova – Quality Control Director of LLC Center of Innovative Technologies “Traffic Psychology and Safety”;
e-mail: alenachetverikova@yandex.ru

Julija Voroncova – Researcher Functional State Diagnostic Methods Development Department of JSC NEUROCOM;
e-mail: jl.voroncova@gmail.com

Daria K. Nasonova – Development Director of LLC Center of Innovative Technologies “Traffic Psychology and Safety”;
e-mail: d.k.nasonova@gmail.com

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Эмпирическая валидность методики оперативного измерения уровня концентрации и переключения внимания («Красные пики») в приложении для смартфона / В. В. Ермолаев, А. И. Четверикова, Ю. Воронцова, Д. К. Насонова // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Психологические науки. 2023. № 3. С. 123–132.
DOI: 10.18384/2949-5105-2023-3-123-132

FOR CITATION

Ermolaev V. V., Chetverikova A. I., Voroncova Ju., Nasonova D. K. Empirical validity of the method, “Red spades”: a rapid measurement of the level of concentration and switching of attention in a smartphone apps. In: *Bulletin of State University of Education. Series: Psychological Sciences*, 2023, no. 3, pp. 123–132.
DOI: 10.18384/2949-5105-2023-3-123-132