

УДК 613.67;613.865;611.81

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САМООЦЕНКИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ И ТРЕВОЖНОСТИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПРИ УМСТВЕННОМ ТРУДЕ

Рахманов Р.С.¹, Богомолова Е.С.¹, Нарутдинов Д.А.², Разгулин С.А.¹, Антюганов С.Н.¹, Шуркин Д.А.¹

¹ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

² ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск, Россия

На профессионально важные качества специалистов, психофизиологическое состояние организма влияют условия труда.

Цель - сравнительный анализ показателей самооценки психических состояний и тревожности у военнослужащих при умственном труде.

Наблюдение вели среди военнослужащих, занимающихся умственным трудом, в зависимости от возраста, а также стажа работы до 5 (n=22), 5-10 (n=19) и 10-15 (n=17) лет. Оценили условия труда по степени вредности. Провели самооценку уровня тревожности и психических состояний (самочувствие, физическая и психическая активность, мотивация) с использованием психодиагностического комплекса «Мультипсихометр». Провели корреляционный анализ для определения связи между возрастом, стажем работ и показателями психофизиологического тестирования. Условия труда по напряженности трудового процесса вредные, класс 3.3. В возрастной группе № 2 отмечено ухудшение самочувствия (p=0,028), физической активности (p=0,025), мотивации (p=0,003), в группе № 3 - мотивации (p=0,013) по сравнению с данными в группе № 1. В группе № 2 присутствовала средней силы связь (r=+0,555) между возрастом и физической активностью (p=0,013). На 6,1% снижалась доля лиц с низкой ситуационной тревожностью во второй группе, в третьей – в 2,2 раза относительно группы № 1 за счет нарастания доли лиц с ухудшающимся самочувствием, со средней физической активностью за счет высокой. Во второй группе была наиболее низкая самооценка физической активности. У лиц этой и третьей группы соответственно на 6,7% и 22,2% увеличивались доли лиц, неудовлетворительно оценивающих свою психическую активность. Возрастали на 32,3% и 33,0% доли лиц, у которых отсутствовала мотивация. У военнослужащих с увеличением трудового стажа нарастала ситуационная тревожность, ухудшалось самочувствие, снижалась физическая

активность, нарастала неудовлетворительная психическая активность, снижалась мотивация. Это свидетельствовало об ухудшении профессиональной надежности обследованных специалистов.

Ключевые слова: военнослужащие, вредные условия труда, длительность работ, самооценка психических состояний, тревожность.

Для цитирования: Рахманов Р.С., Богомолова Е.С., Нарутдинов Д.А., Разгулин С.А., Антюганов С.Н., Шуркин Д.А. Сравнительный анализ показателей самооценки психических состояний и тревожности у военнослужащих при умственном труде. Медицина труда и экология человека. 2024; 4: 24-38.

Для корреспонденции: Рахманов Рафаиль Салыхович, профессор кафедры гигиены ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ, доктор медицинских наук, профессор, e-mail: raf53@mail.ru.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

DOI: <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2024-10402>

COMPARATIVE ANALYSIS OF INDICATORS OF SELF-ASSESSMENT OF MENTAL STATES AND ANXIETY IN MILITARY PERSONNEL DURING MENTAL WORK

Rakhmanov R.S.¹, Bogomolova E.S.¹, Narutdinov D.A.², Razgulin S.A.¹, Antyuganov S.N.¹, Shurkin D.A.¹.

¹ Privolzhsky Research Medical University, 10/1 Minin and Pozharsky Square, Nizhny Novgorod, Russia

² Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia

Working conditions affect professionally important qualities of specialists and the psychophysiological state of the body. Objective: comparative analysis of self-assessment indicators of mental states and anxiety in military personnel during mental work. Observation was conducted among military personnel engaged in mental work in age groups that were statistically different, during work up to 5 (n=22), 5-10 (n=19) and 10-15 (n=17) years. Working conditions were assessed by the degree of harmfulness. Self-assessment of the level of anxiety and mental states (well-being, physical and mental activity, motivation) was conducted using the psychodiagnostic complex

«Multipsychometer». Correlation analysis was conducted to determine the relationship between age, length of service and indicators of psychophysiological testing. Working conditions by the intensity of the labor process are harmful, class 3.3. In age group No. 2, there was a deterioration in well-being ($p=0.028$), physical activity ($p=0.025$), motivation ($p=0.003$), in group No. 3 - motivation ($p=0.013$) compared with the data in group No. 1. In group No. 2, there was a medium-strength relationship ($r=+0.555$) between age and physical activity ($p=0.013$). The proportion of individuals with low situational anxiety in the second group decreased by 6.1%, in the third - by 2.2 times relative to group No. 1 due to an increase in the proportion of individuals with deteriorating well-being, with average physical activity due to high. The second group had the lowest self-assessment of physical activity. In individuals of this and the third groups, the proportion of individuals who unsatisfactorily assessed their mental activity increased by 6.7% and 22.2%, respectively. The proportion of individuals who lacked motivation increased by 32.3% and 33.0%. Among military personnel, with an increase in work experience, situational anxiety increased, well-being worsened, physical activity decreased, unsatisfactory mental activity increased, and motivation decreased. This indicated a deterioration in the professional reliability of the surveyed specialists.

Keywords: military personnel, harmful working conditions, duration of work, self-assessment of mental states, anxiety.

For citation: Rakhmanov R.S., Bogomolova E.S., Narutdinov D.A., Razgulin S.A., Antyuganov S.N., Shurkin D.A. Comparative analysis of indicators of self-assessment of mental states and anxiety in military personnel during mental work. *Occupational Medicine and Human Ecology*. 2024; 4: 24-38.

Correspondence: Rakhmanov Rofail Salykhovich, Professor of the Department of Hygiene of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «PIMU» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, e-mail: raf53@mail.ru

Funding: The study had no financial support.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

DOI: <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2024-10402>

Факторы рабочей среды и трудового процесса, а также физиологическое и психологическое состояние человека влияют на производительность труда, в том

числе, и умственного. Наиболее значимо на них реагирует центральная нервная система, обеспечивающая умственную деятельность [1-5].

Развитию стресса, напряжению и перенапряжению функционального состояния организма способствуют нервно-эмоциональные нагрузки в ходе трудовой деятельности, вредные условия труда, организация работы, ускорение требований по срокам выполнения производственных заданий, взаимоотношения в трудовом коллективе [6-9]. Среди внутренних факторов – возраст, пол, состояние здоровья, свойства нервной системы, качества личности [9-11].

Стресс, тревожность и депрессия оказывают влияние на качество жизни, производительность труда [2, 12-14], приводят к потере рабочих дней в связи с прогулами и неявками на работу; его сила определяет развитие дезадаптационных нарушений здоровья [9, 15]. Выявлена значимая взаимосвязь между тяжестью депрессии и присутствием на работе [11, 16-20].

Цель работы – сравнительный анализ показателей самооценки психических состояний и тревожности у военнослужащих при умственном труде.

Материалы и методы. В исследовании принимали участие военнослужащие, проходящие службу по контракту, занимающиеся умственным трудом (n=58), различного возраста (участие добровольное, информированное). Оценили их условия труда по степени вредности и опасности.

Выделили три группы с различной длительностью трудового стажа: до 5 лет (n=22), от 5 до 10 лет (n=19) и 10-15 лет (n=17). Провели тестирование на психодиагностическом комплексе «Мультитсихометр», который позволяет проводить комплексную оценку, в том числе профессионально важных качеств. Провели самооценку их уровня тревожности, а также самооценку психических состояний.

Единицами оценки результатов были стеновые баллы. Тест тревожности: низкая (до 4); умеренная, ниже среднего (5-7); выше среднего (8-10 стеновых баллов). Показатели самооценки (в стеновых баллах):

- I. самочувствие: неудовлетворительное (до 4), удовлетворительное (5-10);
- II. физическая активность: не готов к выполнению задач, избегает трудностей, отсутствует мобилизация (до 4), средний уровень физической активности (5-7), готовность к деятельности, достаточная мобилизация ресурсов (8-10);
- III. психическая активность: низкий уровень (до 4), пониженный уровень (5-6), средний уровень (7-8), высокий уровень (9-10) психической активности;

IV. мотивация: отсутствует (до 4), жизнь без риска (5-7), приподнятое настроение, мотивация на достижения успеха (8-10).

Индивидуальные данные вносили в таблицу в программе Microsoft Excel на ПЭВМ. Статистический анализ проводили с использованием программы Statistica 6.1. При их нормальном распределении рассчитывали средние величины (M) и их доверительные интервалы (σ), при ненормальном - медианы (Me) и значения Q25 и Q75. Статистическую значимость различий в первом случае определяли по t-критерию Стьюдента, во втором – по Манна-Уитни для вероятности $p < 0,05$. По Пирсону провели корреляционный анализ для определения связи и ее силы между показателями возраста, стажа и психодиагностическими показателями; определяли величину и статистическую достоверность.

Результаты. Возраст всей когорты наблюдения составил $35,7 \pm 4,9$ лет, в нее входили лица от 22 до 45 лет. Возраст, длительность выполнения служебных обязанностей лиц второй группы были статистически значимо большими, чем первой, а третьей – чем во второй (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика лиц групп сравнения по длительности трудового стажа, годы

Table 1. Characteristics of Comparison Groups by Length of Work Experience, Years

Стажевые группы	Возраст, M \pm σ	Трудовой стаж, M \pm σ
№ 1	$31,2 \pm 3,5$	$3,6 \pm 1,2$
№ 2	$34,8 \pm 2,5$, $p_1-p_2=0,006$	$12,3 \pm 2,0$, $p_1-p_2=0,001$
№ 3	$42,6 \pm 2,3$, $p_1-p_3=0,001$; $p_2-p_3=0,001$	$18,2 \pm 3,2$, $p_1-p_3=0,001$; $p_2-p_3=0,001$

Труд по химическим факторам оценивался как класс 1 (оптимальный), по физическим (микроклимат, освещение) - класс 1 или класс 2 (допустимый). Биологические факторы отсутствовали. Тяжесть трудового процесса оценивалась как класс 1 (оптимальный).

По напряженности трудового процесса труд характеризовался высокими интеллектуальными и эмоциональными нагрузками, гиподинамией. Длительность рабочего дня превышала установленный регламент; военнослужащие привлекались к работе в ночное время, дни отдыха и праздничные дни;

регламентированные перерывы не соблюдались. Итоговая оценка – труд вредный, напряженный класс 3.3 (табл. 2).

Средние показатели ситуационной тревожности по группам наблюдения не имели статистически значимых различий. Вместе с тем она у более молодых военнослужащих с меньшим стажем воинского труда по показателям Q25-Q75 оценивалась в пределах «низкая» - «ниже среднего», в двух других – в границах «ниже среднего (умеренная)».

Таблица 2. Характеристика вредных условий умственного труда по типам нагрузок
Table 2. Characteristics of Harmful Conditions of Mental Work by Types of Workloads

Вредные условия труда по типам нагрузок	Класс вредности
I. Интеллектуальные	
Тип работы - эвристический	3.2
Комплексная оценка информации при восприятии	3.2
Контроль, предварительное распределение заданий другим (степень сложности)	3.2
Выполнение работы в условиях дефицита времени	3.1
II. Сенсорные	
Наблюдение за экранами видеотерминалов	3.1
III. Эмоциональные	
Ответственность	3.2
Вероятный риск для собственной жизни	3.2
Возможный риск за безопасность других лиц	3.2
IV. Режим работы	
Продолжительность рабочего времени	3.1
Наличие и продолжительность регламентированных перерывов	3.2
Итоговая характеристика	3.3

У лиц второй группы было определено статистически значимое ухудшение самочувствия, физической активности и мотивации по сравнению с первой. В третьей группе относительно данных первой статистически значимые различия были установлены только по показателю «мотивация». Значения оцениваемых показателей в группах №2 и №3 не имели статистически значимых различий (табл. 3).

По индивидуальным показателям во второй группе установили уменьшение на 6,1% доли лиц с низкой ситуационной тревожностью, а в третьей – в 2,2 раза относительно группы №1. Соответственно в группах №2-3 нарастали доли лиц с ухудшающимся самочувствием, со средней физической активностью за счет

высокой. Во второй группе была наиболее низкая самооценка физической активности. У лиц этой и третьей группы соответственно на 6,7% и 22,2% увеличивались доли лиц, неудовлетворительно оценивающих свою психическую активность. Возрастают на 32,3% и 33,0% доли лиц, у которых отсутствовала мотивация (табл. 4).

Таблица 3. Сравнительные данные самооценки лиц групп наблюдения, Me (Q25-Q75)

Table 3. Comparative Data on Self-Assessment of Observation Group Members, Me (Q25-Q75)

Группа сравнения	Тревожность	Самооценка			
		Самочувствие	Активность физическая	Активность психическая	Мотивация
Первая	5,0 (4,0-6,0)	6,5 (5,0-7,0)	7,0 (6,0-8,0)	6,0 (5,0-7,0)	7,0 (6,0-8,0)
Вторая	6,0 (5,0-7,0) p ₁₋₂ =0,08	6,0 (4,0-6,0) p ₁₋₂ =0,028	6,0 (4,0-6,0) p ₁₋₂ =0,025	6,0 (5,0-6,0) p ₁₋₂ =0,989	5,0 (4,0-6,0) p ₁₋₂ =0,003
Третья	5,0 (5,0-6,0) p ₁₋₃ =0,391 p ₂₋₃ =0,353	5,5 (5,0-6,0) p ₁₋₃ =0,083 p ₂₋₃ =0,894	6,0 (5,0-7,0) p ₁₋₃ =0,145 p ₂₋₃ =0,446	5,0 (4,0-6,0) p ₁₋₃ =0,183 p ₂₋₃ =0,226	5,0 (4,0-6,0) p ₁₋₃ =0,001 p ₂₋₃ =0,624

Таблица 4. Оценка индивидуальных показателей психофизиологической диагностики, %

Table 4. Assessment of Individual Psychophysiological Diagnostic Indicators, %

№ п/п	Критерии оценки	Группа наблюдения		
		№ 1	№ 2	№ 3
1	Ситуационная тревожность:			
	Низкая;	27,3	21,2	12,5
	Ниже среднего;	72,7	68,4	87,5
	Высокая	0	10,5	0
2	Самочувствие;			
	Неудовлетворительное;	9,1	26,3	18,8
	Удовлетворительное	90,9	73,7	81,3
3	Физическая активность:			
	Не готов;	9,1	31,6	6,3
	Средняя;	59,1	68,4	87,4
	Высокая	31,8	0	6,3
4	Психическая активность:			
	Неудовлетворительная;	9,1	15,8	31,3
	Пониженная;	59,1	52,6	50,0
	Средняя;	31,8	31,6	18,7
	Высокая	0	0	0
5	Мотивация:			
	Отсутствует;	4,5	36,8	37,5
	Без риска;	68,2	63,2	56,3
	Высокая	27,3	0	6,2

При проведении корреляционного анализа статистически значимых результатов, кроме как по показателям физической активности и возраста, в группе № 2, не было обнаружено: связь положительная, сила связи - средняя (табл. 5).

Таблица 5. Показатели корреляций данных психофизиологической диагностики, возраста и длительности профессиональной деятельности военнослужащих

Table 5. Correlation Indicators of Psychophysiological Diagnostic Data, Age, and Length of Military Service

№ п/п	Критерий оценки	Группа наблюдения		
		№ 1	№ 2	№ 3
1	Ситуационная тревожность Возраст; Стаж работ	0,201*/0,367** 0,005/0,982	-0,189/0,436 -0,005/0,98	0,118/0,662 0,05/0,851
2	Самочувствие: Возраст; Стаж работ	0,075/0,739 -0,06/0,757	0,326/0,173 0,352/0,138	0,202/0,451 0,353/0,176
3	Физическая активность: Возраст; Стаж работ	0,133/0,554 0,08/0,69	0,555/0,013 0,398/0,091	-0,149/0,58 -0,007/0,977
4	Психическая активность: Возраст; Стаж работ	0,105/0,639 0,01/0,931	0,107/0,662 0,242/0,317	-0,305/0,249 -0,143/0,362
5	Мотивация: Возраст; Стаж работ	-0,03/0,868 -0,07/0,738	0,003/0,989 0,225/0,353	-0,156/0,563 -0,106/0,694

Примечание: * - коэффициент Пирсона; ** - статистическая достоверность связи

Обсуждение. Вредные по напряженности трудового процесса условия труда оказывают влияние на здоровье и работоспособность человека, его устойчивость к стрессу [9, 21], приводят к снижению адаптационных возможностей организма, развитию нервно-психического напряжения [7]. Труд военнослужащих связан с влиянием экстремальных условий [9]. В связи с этим для профилактики таких состояний необходимо проведение физиолого-психологической оценки работника [22-28].

В проведенном нами исследовании были установлены негативные факторы условий труда, которые могли влиять на уровень тревожности и самооценку состояния военнослужащих. В частности, это интеллектуальные, эмоциональные нагрузки и режим работы.

Известно, что неблагоприятные условия труда (в данном наблюдении - по напряженности трудового процесса) выступают как потенциальные факторы риска

формирования синдрома хронического выгорания [16]. Среди группы наблюдения не были выявлены лица с подобным синдромом: ни один военнослужащий не обращался за медицинской помощью с признаками подобного состояния. Однако при увеличении длительности работ во второй группе на 8,7 лет наблюдались статистически значимые различия по самочувствию, физической активности и мотивации. Можно было бы связать ухудшение физической активности у лиц группы № 2 с возрастом: они входили во II группу, а лица группы № 1- в I-II возрастные группы. Это подтверждалось и наличием статистически достоверной корреляционной связи между возрастом и физической активностью в группе № 2.

Однако на влияние условий труда на работающих указывало нарастание ситуационной тревожности в группах № 2-3. Также нарастали доли лиц с неудовлетворительной самооценкой своего самочувствия, снижением психической активности.

В ходе исследования более половины лиц всех трех групп свою мотивацию оценивали как жизнь «без риска»: стремление к благоустройству жизни, риска что-то потерять. Она характерна для вялых эгоистичных людей, руководствующихся потребительской идеологией - обывательская затхлость жизни [29-30]. Среди более молодых людей присутствовала большая доля лиц с высокой мотивацией: в нашем случае, вероятно, стремящихся к достижению успехов в воинском труде. В дальнейшем с увеличением продолжительности профессиональной деятельности в данных условиях снижались доли лиц с высокой самооценкой мотивации своей деятельности, что доказывало их влияние на психическое состояние и тревожность.

При наибольшей продолжительности работ значимые различия с показателями самооценки среди лиц с меньшим стажем были определенными по критерию «мотивация». Несколько более высокие показатели по критериям «удовлетворительное самочувствие» и «средняя физическая активность» в группе № 3 по сравнению с данными в группе № 2, вероятно, связаны с адаптированностью этой группы лиц к условиям труда. Однако нарастание доли лиц с неудовлетворительной и снижение доли со средней психической активностью все же доказывало вредность напряженности труда для здоровья военнослужащих этой группы.

Наши данные согласуются с результатами других исследований. Так, у сотрудников правоохранительных органов, находящихся в состоянии стресса, была «низкая умственная работоспособность, особенно в середине и в конце выполнения работы, они тяжелее усваивали новый материал, учились чему-то новому, им было труднее быстро включиться в работу. У них отмечалась низкая способность к упражняемости, а также низкий уровень активности и быстрая утомляемость [2].

Определено ухудшение физического здоровья, обусловленное дистрессом; оно сопровождается депрессивностью, навязчивыми размышлениями о здоровье. При нервно-психических срывах более выражена социальная дезадаптация [31].

Заключение. Таким образом, у военнослужащих с увеличением трудового стажа нарастает ситуационная тревожность, ухудшается самочувствие, снижается физическая активность, нарастает неудовлетворительная психическая активность, снижается мотивация. Это свидетельствует об ухудшении профессиональной надежности обследованных специалистов.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости соблюдения регламента трудовой деятельности; определения возраста риска развития донологических сдвигов в психофизиологическом состоянии организма; внедрения методов профилактики для сохранения профессиональной надежности лиц, занимающихся умственным трудом.

Список литературы:

1. Фомина Е.В., Оленко Е.С., Кодочигова А.И., Филиппов Д.Ю. Влияние стресса на когнитивные способности здорового человека: нейрофизиологические аспекты. Психосоматические и интегративные исследования. 2019; 5: 0402.
2. Николаева Н.В., Коноплева И.Н. Выраженность стрессового напряжения и работоспособность сотрудников правоохранительных органов [Электронный ресурс]. Психология и право. 2014; 4 (2): 87–100. URL: https://psyjournals.ru/journals/psylaw/archive/2014_n2/69869 (дата обращения: 07.11.2024).
3. Лебедева С.А., Швед Д.М., Гушин В.И. Возможности компьютерного анализа акустических характеристик речи человека-оператора в условиях космического полета. Пилотируемые полеты в космос. 2020; 3(36): 109-24. DOI: 10.34131/MSF.20.3.109-124.
4. Koutsimani P, Montgomery A, Masoura E, Panagopoulou E. Burnout and cognitive performance. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):2145. DOI: 10.3390/ijerph18042145.
5. van Dijk DM, van Rhenen W, Murre JMJ, Verwijk E. Cognitive functioning, sleep quality, and work performance in non-clinical burnout: The role of working memory. *PLoS One*. 2020;15(4):e0231906. DOI: 10.1371/journal.pone.0231906.
6. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Измерова Н.И., Кульмина Л.П. Труд и здоровье. М.: Литтерра, 2014. 416 с.
7. Бухтияров И.В., Матюхин В.В., Рубцов М.Ю. Профессиональный стресс в свете реализации глобального плана действий по здоровью работающих // Международный научно-исследовательский журнал. 2016; 3 (45. Часть 3): 53–55. DOI: 10.18454/IRJ.2016.45.014.
8. Капустина А.В., Кузьмина Л.П., Юшкова О.И., Сериков В.В. Психофизиологическая оценка устойчивости к стрессу при нервно-эмоциональной умственной деятельности. Международный научно-исследовательский журнал. 2021; 5 (107. Часть 2): 83-89. DOI: 10.23670/IRJ.2021.107.5.050.
9. Кузьмина Л.П., Безрукавникова Л.М. Развитие и внедрение идей Ю.В. Мойкина о профессиональном стрессе. Медицина труда и промышленная экология. 2023; 63(4): 263-269. doi: 10.31089/1026-9428-2023-63-4-263-269.

10. Яценко М.В. Особенности влияния исходного функционального состояния мозга на умственную работоспособность студентов в контексте их индивидуально-типологических особенностей. Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. 2018; 4 (1):168–178.
11. Меркулова А.Г., Калинина С.А., Дмитриева Е.В., Закревская А.А., Форверц А.Ю. Исследование профессионального выгорания у работников умственного труда с учетом половозрастных особенностей. Медицина труда и промышленная экология. 2023; 63 (10): 657-663. DOI: 10.31089/1026-9428-2023-63-10-657-663.
12. Щербатых Ю.В. Методики диагностики тревоги и тревожности – сравнительная оценка. Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. 2021;2): 85-104. DOI:10.24412/2303-9744-2021-2-85-104.
13. Deady M., Collins D A J, Johnston D A, Glozier N, Calvo R A, Christensen H, Harvey S B. The impact of depression, anxiety and comorbidity on occupational outcomes. *Occup Med (Lond)*. 2022;72(1):17-24. DOI: 10.1093/occmed/kqab142.
14. de Freitas PHB, Meireles AL, da Silva Ribeiro IK, Silva Abreu MN, de Paula W, Silva Cardoso CS. Symptoms of depression, anxiety and stress in health students and impact on quality of life. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2023;31:e3884. DOI: 10.1590/1518-8345.6315.3884
15. Johnston D A, Harvey S B , Glozier N, Calvo R A , Christensen H, Deady M. The relationship between depression symptoms, absenteeism and presenteeism. *J Affect Disord*. 2019;256:536-540. doi: 10.1016/j.jad.2019.06.041
16. Пряжников Н.С. Напряженность труда: методы оценки и профилактики. *Управленческие науки в современном мире*. 2015; 1(1): 533-538.
17. Shahidi FV, Gignac MAM, Oudyk J, Smith PM. Assessing the psychosocial work environment in relation to mental health: A comprehensive approach. *Ann Work Expo Health*. 2021;65(4):418-431. DOI:10.1093/annweh/wxaa130.
18. Kaushik A, Ravikiran SR, Suprasanna K, Nayak MG, Baliga K, Acharya SD. Depression, anxiety, stress and workplace stressors among nurses in tertiary health care settings. *Indian J Occup Environ Med*. 2021;25(1):27- 32. DOI: 10.4103/ijoom.IJOEM_123_20.
19. Machado ICK, Bernardes JW, Monteiro JK, Marin AH. Stress, anxiety and depression among gastronomes: Association with workplace mobbing and work-family interaction. *Int Arch Occup Environ Health*. 2021;94(8):1797-1807. DOI: 10.1007/s00420-021-01745-4.
20. Chalmers T, Maharaj S, Lal S. Associations between workplace factors and depression and anxiety in Australian heavy vehicle truck drivers. *Ann Work Expo Health*. 2021;65(5):581-590. DOI: 10.1093/annweh/wxaa134.
21. Федотова И.В., Некрасова М.М., Орлов А.Л., Васильева Т.Н., Телюпина В.П., Скворцова В.А. Оценка нейродинамических показателей у профессиональных водителей с использованием разработанной программы для ЭВМ «Теппинг-тест» (количественная оценка. *Медицина труда и экология человека*. 2024; 2): 20-31. DOI:10.24412/2411-3794-2024-10202.
22. Новикова А.В., Широков В.А., Егорова А.М. Напряженность труда как фактор риска развития синдрома эмоционального выгорания и тревожно-депрессивных расстройств в различных профессиональных группах (обзор литературы). *Здоровье населения и среда обитания*. 2022; 10: 67-74. DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-10-67-74.
23. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека. СПб.: Питер. 2003. 382 с.

24. Дорофеев В.В., Бажина И.А., Сафонова В.В. Использование методики теппинг-теста при определении вида двигательной активности студентов на занятиях по физической культуре. Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022; 11(213):167-170. DOI:10.34835/issn.2308-1961.2022.11.167-170.
25. Austin D, McNames J, Klein K, Jimison H, Pavel M. A statistical characterization of the finger tapping test: modeling, estimation, and applications. IEEE J Biomed Health Inform. 2015;19(2):501-7. DOI: 10.1109/JBHI.2014.2384911.
26. Усенюк Г.О., Кирпиченко А.А., Мартынова Е.В., Марцинкевич А.Ф. Использование приложения NEUROSMG:FOT для проведения теппинг-теста. Вестник ВГМУ. 2021; 20(5): 69-77. DOI: 10.22263/2312-4156.2021.5.69.
27. Плахов Н.Н., Буйнов Л.Г., Макарова Л.П. Функциональное состояние организма моряков-операторов в плавании. Гигиена и санитария. 2017; 96(3): 261-264. DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-3-261-264.
28. Шумских Д.С., Рахманов Р.С., Орлов А.Л. Оценка успеваемости студентов с различным типом нервной системы с использованием разработанной программы для ПЭВМ «Теппинг-тест». Гигиена и санитария. 2015; 4(3): 116-119.
29. Зайкова Т.М. Пассионарная теория этногенеза и закономерности исторического развития. Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. 2015; 1–2: 25–27. <https://cyberleninka.ru/article/n/passionarnaya-teoriya-etnogeneza-i-zakonomernosti-istoricheskogo-razvitiya>].
30. Долапчи М.Н. Феномен пассионарности в историософском дискурсе Л. Н. Гумилева. Электронный журнал «Язык. Культура. Коммуникации». 2016:1. URL: <https://journals.susu.ru/lcc/article/view/479/585>.
31. Хадарцев А.А., Стариков Н.Е., Грачев Р.В. Профессиональный стресс у военнослужащих (обзор литературы). Вестник новых медицинских технологий. 2020; 27(2):74–82. DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16677.

References:

1. Fomina E.V., Olenko E.S., Kodochigova A.I., Filippov D.Yu. The influence of stress on the cognitive abilities of a healthy person: neurophysiological aspects. Psychosomatic and integrative studies. 2019; 5: 0402.
2. Nikolaeva N.V., Konopleva I.N. Severity of stress tension and performance of law enforcement officers [Electronic resource]. Psychology and Law. 2014; 4 (2): 87–100. URL: https://psyjournals.ru/journals/psylaw/archive/2014_n2/69869 (date of access: 07.11.2024).
3. Lebedeva S.A., Shved D.M., Gushchin V.I. Possibilities of computer analysis of acoustic characteristics of human operator speech in space flight conditions. Manned Space Flights. 2020; 3(36): 109-24. DOI: 10.34131/MSF.20.3.109-124.
4. Koutsimani P, Montgomery A, Masoura E, Panagopoulou E. Burnout and cognitive performance. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(4):2145. DOI: 10.3390/ijerph18042145.
5. van Dijk DM, van Rhenen W, Murre JMJ, Verwijk E. Cognitive functioning, sleep quality, and work performance in non-clinical burnout: The role of working memory. PLoS One. 2020;15(4):e0231906. DOI: 10.1371/ journal.pone.0231906.
6. Izmerov N.F., Bukhtiyarov I.V., Prokopenko L.V., Izmerova N.I., Kulmina L.P. Labor and Health. Moscow: Litterra, 2014.

7. Bukhtiyarov I.V., Matyukhin V.V., Rubtsov M.Yu. Professional stress in light of the implementation of the global plan of action on workers' health. *International Research Journal*. 2016; 3 (45. Part 3): 53–55. DOI: 10.18454/IRJ.2016.45.014.
8. Kapustina A.V., Kuzmina L.P., Yushkova O.I., Serikov V.V. Psychophysiological assessment of stress resistance during neuro-emotional mental activity. *International Research Journal*. 2021; 5 (107. Part 2): 83-89. DOI: 10.23670/IRJ.2021.107.5.050.
9. Kuzmina L.P., Bezrukavnikova L.M. Development and implementation of Yu.V. Moikin's ideas on professional stress. *Occupational Medicine and Industrial Ecology*. 2023; 63(4): 263-269. DOI: 10.31089/1026-9428-2023-63-4-263-269.
10. Yatsenko M.V. Features of the influence of the initial functional state of the brain on the mental performance of students in the context of their individual typological characteristics. *Scientific notes of the Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky. Biology. Chemistry*. 2018; 4 (1): 168–178..
11. Merkulova A.G., Kalinina S.A., Dmitrieva E.V., Zakrevskaya A.A., Forverts A.Yu. Study of professional burnout in mental workers taking into account gender and age characteristics. *Occupational Medicine and Industrial Ecology*. 2023; 63 (10): 657-663. DOI: 10.31089/1026-9428-2023-63-10-657-663.
12. Shcherbatykh Yu.V. Methods of diagnosing anxiety and restlessness - a comparative assessment. *Bulletin of Pedagogy and Psychology of Southern Siberia*. 2021; 2): 85-104. DOI: 10.24412/2303-9744-2021-2-85-104.
13. Deady M., Collins D A J, Johnston D A, Glozier N, Calvo R A, Christensen H, Harvey S B. The impact of depression, anxiety and comorbidity on occupational outcomes. *Occup Med (Lond)*. 2022;72(1):17-24. DOI: 10.1093/occmed/kqab142.
14. de Freitas PHB, Meireles AL, da Silva Ribeiro IK, Silva Abreu MN, de Paula W, Silva Cardoso CS. Symptoms of depression, anxiety and stress in health students and impact on quality of life. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2023;31:e3884. DOI: 10.1590/1518-8345.6315.3884
15. Johnston D A, Harvey S B , Glozier N, Calvo R A , Christensen H, Deady M. The relationship between depression symptoms, absenteeism and presenteeism. *J Affect Disord*. 2019;256:536-540. DOI: 10.1016/j.jad.2019.06.041.
16. Pryazhnikov N.S. Labor intensity: methods of assessment and prevention. *Management sciences in the modern world*. 2015; 1(1): 533-538.
17. Shahidi FV, Gignac MAM, Oudyk J, Smith PM. Assessing the psychosocial work environment in relation to mental health: A comprehensive approach. *Ann Work Expo Health*. 2021;65(4):418-431. DOI: 10.1093/annweh/wxaa130.
18. Kaushik A, Ravikiran SR, Suprasanna K, Nayak MG, Baliga K, Acharya SD. Depression, anxiety, stress and workplace stressors among nurses in tertiary health care settings. *Indian J Occup Environ Med*. 2021;25(1):27- 32. DOI: 10.4103/ijjem.IJOEM_123_20.
19. Machado ICK, Bernardes JW, Monteiro JK, Marin AH. Stress, anxiety and depression among gastronomes: Association with workplace mobbing and work-family interaction. *Int Arch Occup Environ Health*. 2021;94(8):1797-1807. DOI: 10.1007/s00420-021-01745-4.
20. Chalmers T, Maharaj S, Lal S. Associations between workplace factors and depression and anxiety in Australian heavy vehicle truck drivers. *Ann Work Expo Health*. 2021;65(5):581-590. DOI: 10.1093/annweh/wxaa134.
21. Fedotova I.V., Nekrasova M.M., Orlov A.L., Vasilyeva T.N., Telyupina V.P., Skvortsova V.A. Evaluation of neurodynamic parameters in professional drivers using the developed computer program

- "Tapping test" (quantitative assessment. Occupational Medicine and Human Ecology. 2024; 2): 20-31. DOI: 10.24412/2411-3794-2024-10202.
22. Novikova A.V., Shirokov V.A., Egorova A.M. Labor stress as a risk factor for the development of burnout syndrome and anxiety-depressive disorders in various professional groups (literature review). Population Health and Habitat. 2022; 10: 67-74. DOI: 10.35627/2219-5238/2022-30-10-67-74.
23. Ilyin E.P. Psychomotor organization of man. St. Petersburg: Piter. 2003.
24. Dorofeev V.V., Bazhina I.A., Safonova V.V. Using the tapping test technique to determine the type of students' motor activity in physical education classes. Scientific notes of P.F. Lesgaft University. 2022; 11(213):167-170. DOI:10.34835/issn.2308-1961.2022.11.167-170.
25. Austin D, McNames J, Klein K, Jimison H, Pavel M. A statistical characterization of the finger tapping test: modeling, estimation, and applications. IEEE J Biomed Health Inform. 2015;19(2):501-7. DOI: 10.1109/JBHI.2014.2384911
26. Usenok G.O., Kirpichenko A.A., Martynova E.V., Martsinkevich A.F. Using the NEUROSMG:FOT application to conduct a tapping test. VSMU Bulletin. 2021; 20(5): 69-77. DOI: 10.22263/2312-4156.2021.5.69.
27. Plakhov N.N., Buinov L.G., Makarova L.P. Functional state of the body of seafarers-operators at sea. Hygiene and Sanitation. 2017; 96(3): 261-264. DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-3-261-264.
28. Shumskikh D.S., Rakhmanov R.S., Orlov A.L. Evaluation of academic performance of students with different types of nervous system using the developed program for PC «Tapping test». Hygiene and Sanitation. 2015; 4(3): 116-119.
29. Zaykova T.M. Passionary theory of ethnogenesis and patterns of historical development. Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. 2015; 1–2: 25–27. <https://cyberleninka.ru/article/n/passionarnaya-teoriya-etnogeneza-i-zakonomernosti-istoricheskogo-razvitiya>].
30. Dolapchi M.N. Phenomenon of passionarity in the historiosophical discourse of L.N. Gumilev. Electronic journal «Language. Culture. Communications». 2016:1. URL: <https://journals.susu.ru/lcc/article/view/479/585>.
31. Khadartsev A.A., Starikov N.E., Professional r.v. stress in military service (literature review). Grachevjournal of new medical technologies. 2020; 27(2): 74–82. DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16677.

Поступила/Received: 13.11.2024
Принята в печать/Accepted: 27.11.2024