

УДК 612.821-057.36

ПСИХОМОТОРНЫЕ РЕАКЦИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛУЖЕБНО-БОЕВЫХ ЗАДАЧ

© 2014 г. **Е. Б. Бескаравайный, *А. Б. Гудков, С. П. Белозёров, **А. В. Бескаравайная**

Войсковая часть 6832 внутренних войск МВД России,
*Северный государственный медицинский университет,
**Первая городская клиническая больница имени Е. Е. Волоевич,
г. Архангельск

Изучены отдельные психомоторные реакции у военнослужащих подразделений специального назначения в динамике выполнения служебно-боевых задач. Представлены данные о психологических свойствах личности и функциональных процессах, происходящих в нервной системе военнослужащих подразделений специального назначения во взаимосвязи с различным стажем военной службы. В результате исследования установлено, что показатель надёжности деятельности в выборках имел тенденцию к снижению, однако у более опытных военнослужащих на всех исследуемых этапах он был статистически значимо выше. Проанализированы наиболее значимые параметры реакций на световые раздражители.
Ключевые слова: психомоторные реакции, военнослужащие, профессиональная деятельность

Совершенствование лечебно-профилактической деятельности медицинской службы войскового звена должно рассматриваться в неразрывной связи с динамическим изучением функциональных резервов и состояния здоровья военнослужащих [1–3]. У лиц опасных профессий [10, 16], к которым относятся военнослужащие подразделений специального назначения, наблюдаются изменения со стороны функциональных систем организма, связанные с отрицательным воздействием факторов, сопровождающих военную службу [11, 15]. Степень выраженности изменений физиологических реакций зависит от индивидуальной подготовки и различных конфаундинг-факторов, сопровождающих военнослужащего в период выполнения своих обязанностей, и, кроме того, может иметь причинно-следственные связи со стажем военной службы [13, 17].

В качестве наиболее оптимальной методологии охраны здоровья здоровых, в соответствии со стратегией Всемирной организации здравоохранения, рассматривается мониторинг функциональных резервов, донозологическая диагностика на ранних стадиях развития адаптационного синдрома и своевременная коррекция функционального состояния [7, 10, 12, 19, 20]. Для реализации комплексного подхода к медико-психологической реабилитации военнослужащих внутренних войск МВД России, выполнявших задачи более одного месяца в условиях вооруженного конфликта, проведения контртеррористических операций, принимавших участие в различных мероприятиях по восстановлению конституционного порядка, необходимо расширение клинического диагностического поиска до физиологического уровня в целях оценки закономерностей и особенностей изменений у отдельно взятого военнослужащего.

Готовность к выполнению специальных задач в различных условиях и климатогеографических регионах России, связанных с риском для жизни, тяжёлые физические и психоэмоциональные нагрузки, «цена» ошибки и затраты государства на подготовку профессионалов требуют динамического контроля за здоровьем и, как следствие, поддержания высокой боевой готовности военнослужащих.

Цель исследования: выявить особенности психомоторных реакций у бойцов подразделений специального назначения, проходящих военную службу по контракту в условиях Европейского Севера, в зависимости от стажа службы.

Методы

Исследование проводилось в первой половине дня в типовом здании медицинского пункта на территории воинской части в одинаковых на всех этапах условиях. Температура воздуха в помещении поддерживалась в пределах 20–24 °С.

Военнослужащие были обследованы трижды: перед убытием в служебную командировку на Северный Кавказ, по возвращении из нее и через месяц после прибытия из служебной командировки с последующим нахождением в пункте постоянной дислокации воинской части, г. Архангельск.

Обследованы 39 человек в возрасте 20–33 лет из подразделений специального назначения внутренних войск МВД России, проходящих военную службу по контракту на территории Северо-Западного федерального округа РФ. В выборку, которая в дальнейшем была разделена на две группы в зависимости от стажа прохождения военной службы в Вооружённых силах Российской Федерации, включены военнослужащие, относящиеся по возрасту к периоду ранней зрелости [6]. Все военнослужащие до поступления на военную службу по контракту прошли военную службу по призыву в Вооружённых силах РФ. В первую группу вошли 20 человек со стажем службы до 4 лет включительно (51,3 %), поступившие на военную службу по контракту впервые и заключившие контракт на три года. Вторая группа была сформирована из 19 военнослужащих со стажем более 4 лет (48,7 %), заключивших второй и последующие контракты. После выполнения служебно-боевых задач военнослужащие обеих групп на медико-психологическую реабилитацию не направлялись [18].

Исследование проводилось на аппаратно-программном комплексе «BioMouse» компании «НейроЛаб» и с применением бланковых методик психологического тестирования А. Ассингера и Ч. Спилбергера – Ю. Ханина.

В ходе работы были оценены функциональные показатели центральной нервной системы и элементы внимания операторской работоспособности человека по тестам простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР), в основе которых лежит анализ стабильности сенсомоторных реакций человека в ответ на световые раздражители [4, 5]. Методики позволяют регистрировать уровни функциональных возможностей нервной системы обследуемых, церебральный гомеостаз, время ответной реакции и ошибки реагирования (пропуск, преждевременное нажатие, неправильная реакция), моду, амплитуду моды, рассчитывать среднеквадратическое отклонение. Проанализированы агрессивность, личностная и ситуативная тревожность военнослужащих с помощью бланковых методик.

Статистическая обработка данных проводилась с применением пакета программ «STADIA-7.0» и электронных таблиц Microsoft Excel 2007 с программой анализа данных «AtteStat» (версия 12.5) [8]. Распределение признаков на нормальность в исследовании осуществлялась с использованием описательной статистики и критерия Гири [9]. Для проверки гипотез использовали однофакторный

дисперсионный анализ с повторными наблюдениями ($F_{\text{пр}}$), точный критерий Фишера ($F_{\text{ет}}$). Проверку однородности дисперсий проводили критерием Ливена. Сравнения средних выполняли с помощью F-критерия Фишера, критериев Уэлча и X-критерия Ван дер Вардена, применяли метод Тьюки и метод множественных сравнений Дункана. Для сравнения вероятности события в группах вычисляли показатель отношения шансов, его стандартную ошибку и границы 95 % доверительного интервала (95 % ДИ). Анализ комбинаций нескольких четырехклеточных таблиц оценивали методом Кокрена. При анализе многоклеточных таблиц сопряженности признаков применялся $k \times 2$ -клеточный χ^2 -критерий Брандта и Снедекора. Проверку многоклеточных и слабозаполненных таблиц на независимость и однородность проводили по Кульбаку (2I) с использованием математических таблиц распределения (Mtd). Влияние фактора на результативный признак оценивали по методу Снедекора.

Все обследованные лица подписывали форму добровольного информированного согласия на участие в исследовании. Была проведена этическая экспертиза документов для проведения обследования и анкетирования, получено одобрение комитета по этике при Северном государственном медицинском университете, г. Архангельск (№ 08/11-13 от 13.11.13).

Результаты

При анализе результатов ПЗМР уровень функциональных возможностей, отвечающий за формирование адекватной заданию функциональной системы с длительным ее сохранением, при сравнении средних до командировки в группе 1 составлял $(4,55 \pm 0,24)$ у. е., в группе 2 – $(4,47 \pm 0,23)$ у. е. (двусторонний критерий Уэлча; $p = 0,810$); после командировки в группе 1 – $(4,51 \pm 0,27)$ у. е., в группе 2 – $(4,41 \pm 0,23)$ у. е. (двусторонний критерий Уэлча; $p = 0,778$); через месяц после командировки он составил $(4,84 \pm 0,23)$ и $(4,23 \pm 0,18)$ у. е. соответственно (двусторонний критерий Уэлча; $p = 0,045$).

Надёжность деятельности (НД) в ходе исследования показала устойчивый нисходящий тренд в обеих группах (рис. 1). Статистически значимого влияния служебно-боевой деятельности в целом на показатель не определено: группа 1 – $F_{\text{пр}}(2, 38) = 2,876$, $p = 0,068$; группа 2 – $F_{\text{пр}}(2, 36) = 1,995$, $p = 0,150$. Межгрупповые различия статистически незначимы (χ^2 ; $p = 0,481$). Статистически значимые различия показателя НД установлены в группе 1 на первом и третьем этапах исследования (Дункан; $p = 0,012$) и в группе более опытных военнослужащих после прибытия из командировки и через месяц нахождения в пункте постоянной дислокации воинской части (Дункан; $p = 0,009$). Следует отметить, что НД в группе 2 до убытия на Северный Кавказ отличается от таковой военнослужащих группы 1 третьего этапа исследования с высокой статистической значимостью (Дункан; $p = 0,003$). Доля общей вариации НД,

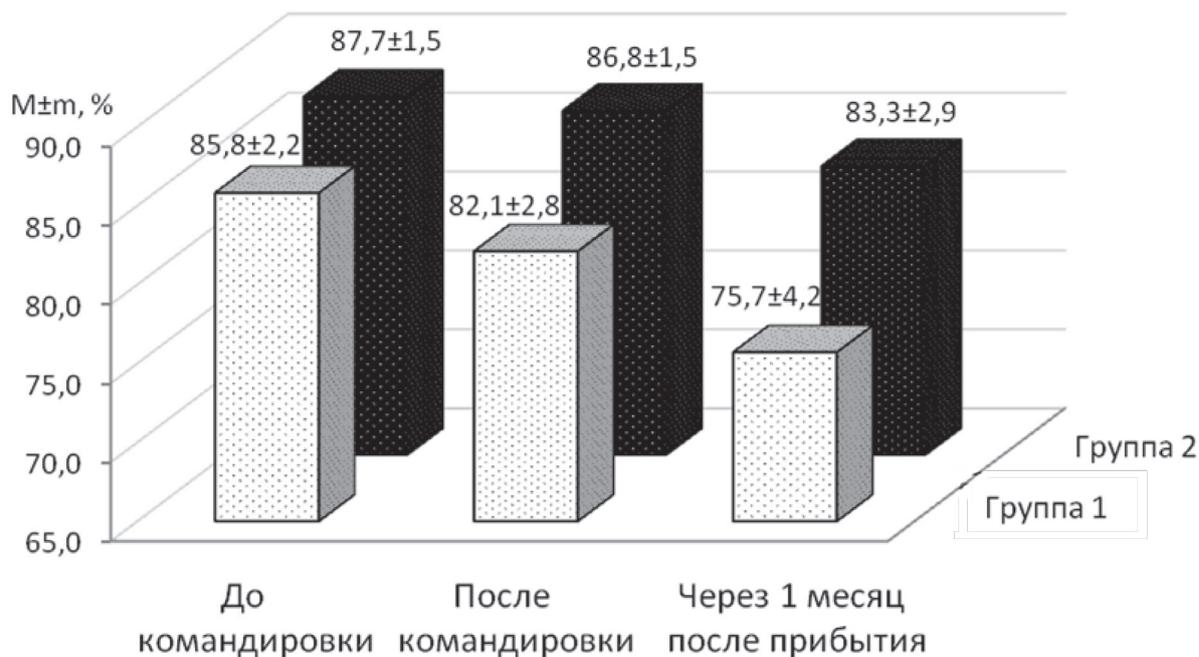


Рис. 1. Надёжность деятельности военнослужащих в динамике простой зрительно-моторной реакции

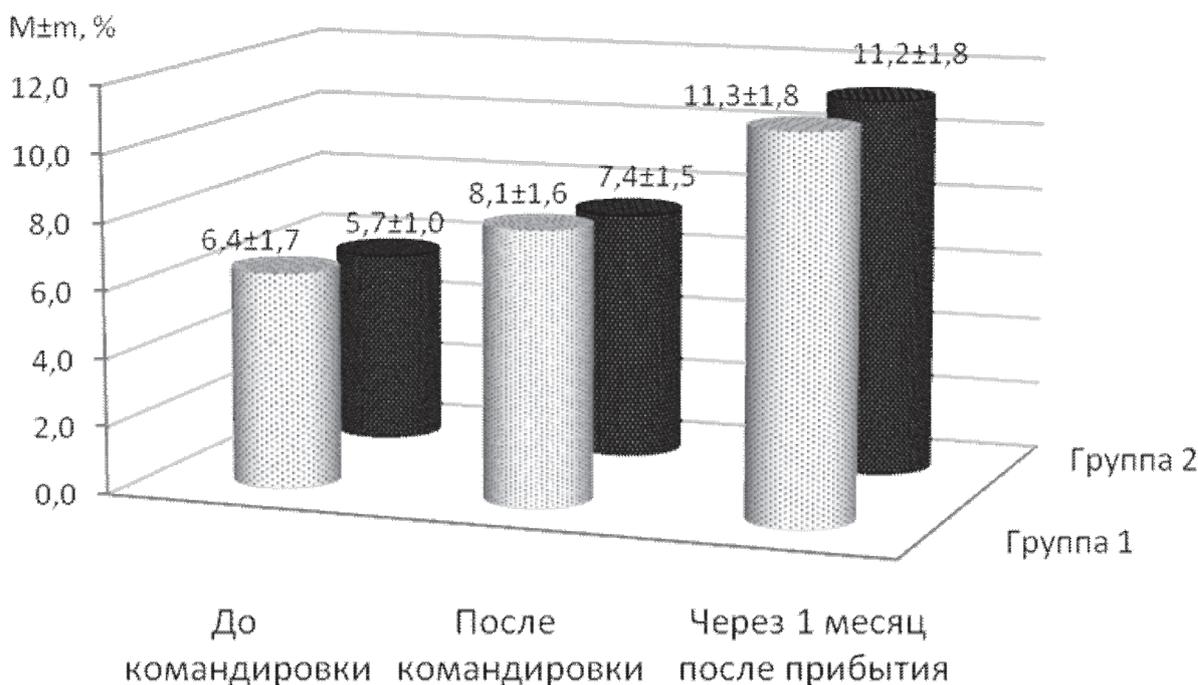


Рис. 2. Средняя частота возникновения микропароксизмов у военнослужащих в динамике простой зрительно-моторной реакции

определяемая стажем служебно-боевой деятельности, равна 6,2 %, стажем военной службы – 5,5 %, остальные 88,3 % общей вариации вызваны влиянием неорганизованных факторов (Снедекор).

Средняя частота микропароксизмов в обеих группах имела тенденцию к возрастанию (рис. 2). Различия между частотой микропароксизмов до командировки и через месяц после неё статистически значимы в группе 2 – $F_{pn}(2, 36) = 5,858, p = 0,006$ и на грани статистической значимости в группе 1 – $F_{pn}(2, 38) =$

$3,075, p = 0,057$. Межгрупповые различия статистически незначимы ($\chi^2; p = 0,322$). Смена служебно-боевой деятельности оказывает влияние на частоту микропароксизмов у более молодых бойцов в 9,4 % случаев, а в группе 2 в 20,4 % случаев (Снедекор; $p = 0,057$ и $p = 0,006$ соответственно).

Частота неправильных ответов при проведении теста ПЗМР в целом у представителей групп 1 и 2 зависит от характера служебно-боевой деятельности (Брандт – Снедекор; $p < 0,001$ и $p = 0,014$ соответ-



Рис. 3. Частота неправильных ответов при проведении теста простой зрительно-моторной реакции

ственно). При изменении характера служебно-боевой деятельности у представителей обеих групп частота неправильных ответов при проведении теста ПЗМР последовательно возрастала (рис. 3). В группе 1 изменения статистически значимы в целом (χ^2 ; $p < 0,001$) и при испытаниях на каждом последующем этапе (χ^2 ; $p = 0,006$). В группе 2 изменения статистически значимы в целом (Брандт – Снедекор; $p < 0,001$), установлена статистическая значимость изменений в сравнении первого и третьего этапов, а также между вторым и третьим этапами исследования (χ^2 ; $p < 0,001$ и $p = 0,008$ соответственно). Показатель изменений до убытия и после возвращения из служебной командировки статистически незначим (χ^2 ; $p = 0,465$).

Межгрупповые сравнения показали, что шансы успешного прохождения теста ПЗМР до командировки были одинаковы для представителей обеих групп (F_{et} ; $p = 0,127$). После командировки шансы на успешное прохождение теста в группе лиц со стажем службы более 4 лет были выше, чем в группе лиц со стажем службы 4 года и менее (F_{et} ; $p < 0,001$). Через месяц после командировки шансы на успешное прохождение теста в группе 2 были выше, чем в группе 1 (F_{et} ; $p < 0,001$) (табл. 1).

При анализе показателей СЗМР установлены статистически значимые межгрупповые различия в структуре классов операторской работоспособности (χ^2 ; $p = 0,031$). Изменения структуры классов работоспособности при смене характера служебно-боевой деятельности в целом статистически незначимы в обеих группах: группа 1 – $2I = 2,376$; Mtd; $p > 0,05$; группа 2 – $2I = 8,895$; Mtd; $p > 0,05$. В группе 2 доля военнослужащих до командиров-

Таблица 1
Межгрупповые сравнения шансов в тестах простой и сложной зрительно-моторных реакций

Показатель теста	До командировки	После командировки	Через месяц после прибытия
ПЗМР			
Группа 1: ответ верный/неверный, абс.	1287/213	1232/268	1135/365
Группа 2: ответ верный/неверный, абс.	1250/175	1237/188	1187/238
Итого: ответ верный/неверный, абс.	2537/388	2469/456	2322/603
Уровень значимости (альфа), абс.	0,05	0,05	0,05
Отношение шансов, стандартная ошибка, абс.	$1,18 \pm 0,13^*$	$1,43 \pm 0,15^*$	$1,6 \pm 0,15^*$
Нижняя граница 95 % ДИ	0,95	1,17	1,34
Верхняя граница 95 % ДИ	1,47	1,75	1,92
Скорректированный коэффициент сопряженности, %	4,00	9,1	13,3
СЗМР			
Группа 1: ответ верный/неверный, абс.	1424/76	1339/161	1282/218
Группа 2: ответ верный/неверный, абс.	1260/165	1359/161	1346/79
Итого: ответ верный/неверный, абс.	2684/241	2698/227	2628/297
Уровень значимости (альфа), абс.	0,05	0,05	0,05
Отношение шансов, стандартная ошибка, абс.	$2,45 \pm 0,35^{**}$	$2,48 \pm 0,37^*$	$2,9 \pm 0,4^*$
Нижняя граница 95 % ДИ	1,85	1,84	2,22
Верхняя граница 95 % ДИ	3,25	3,33	3,79
Скорректированный коэффициент сопряженности, %	16,6	16	20,8

Примечание. * – группа 2/группа 1; ** – группа 1/группа 2.



Рис. 4. Частота неправильных ответов при проведении теста сложной зрительно-моторной реакции

ки с 1-м классом работоспособности (с низким уровнем ошибок) статистически ниже, чем после командировки и через месяц после нее ($2I = 8,770$; Mtd ; $p < 0,05$). В группе 1 доля военнослужащих до командировки с 1-м классом работоспособности статистически выше, чем в группе 2 (F_{et} ; $p = 0,018$), а доля военнослужащих со 2-м классом работоспособности статистически ниже (F_{et} ; $p = 0,009$). Доля военнослужащих группы 1 с 4-м классом работоспособности (с высоким уровнем ошибок) достигла 10,0 % к третьему этапу исследования по сравнению с 8,3 % на первом в противоположность группе более опытных военнослужащих, где доля лиц с аналогичным классом работоспособности после командировки и через месяц после неё имела устойчивую тенденцию к снижению и сократилась в 2 раза с 7,0 % на первом этапе до 3,5 % на втором и третьем этапах обследования.

Частота неправильных ответов при проведении теста СЗМР у представителей групп 1 и 2 в целом зависела от характера служебно-боевой деятельности и в динамике последовательно возрастала, разница статистически значима в целом (Брандт – Снедекор; $p < 0,001$) и при испытаниях на каждом последующем этапе (χ^2 ; $p < 0,001$). Частота неправильных ответов при проведении теста СЗМР у представителей группы 2 также была подвержена изменениям: разница статистически значима в целом (Брандт – Снедекор; $p = 0,009$). Установлено влияние динамики служебно-боевой деятельности на результаты теста до командировки и после нее, а также в сравнении данных первого и третьего этапов исследования, изменения статистически значимы (критерий χ^2 ; $p < 0,001$) (рис. 4). Не выявлено статистически зна-

чимых изменений при сравнении показателя между вторым и третьим этапами обследования (критерий χ^2 ; $p = 0,269$).

Межгрупповые сравнения показали, что шансы успешного прохождения теста СЗМР до командировки у представителей группы 1 были выше, чем у представителей группы 2, различия статистически значимы (F_{et} ; $p < 0,001$). Шансы на успешное прохождение теста у военнослужащих группы 2 были выше, чем у бойцов группы 1, как сразу после прибытия из командировки (F_{et} ; $p < 0,001$), так и через месяц после нее (F_{et} ; $p < 0,001$).

В исследовании было выявлено отсутствие статистически значимых различий средней величины времени реакции на световой раздражитель при выполнении тестов как простой, так и сложной зрительно-моторных реакций применительно к стажу военной службы и характеру служебно-боевой деятельности: группа 1 – $F_{pn}(2, 38) = 0,11$, $p = 0,104$; группа 2 – $F_{pn}(2, 36) = 1,56$, $p = 0,223$.

Психологическое тестирование по методике Ассингера не показало ни внутригрупповых, ни межгрупповых различий применительно к стажу военной службы и характеру служебно-боевой деятельности: группа 1 – $F_{pn}(2, 38) = 2,57$, $p = 0,089$; группа 2 – $F_{pn}(2, 36) = 1,56$, $p = 0,223$.

Исследование личностной тревожности по методике Спилбергера – Ханина позволило выявить внутригрупповые различия применительно к стажу военной службы и характеру служебно-боевой деятельности (табл. 2). Исследование ситуативной тревожности по методике Спилбергера – Ханина не показало ни внутригрупповых, ни межгрупповых различий применительно к стажу военной службы и характеру служебно-боевой деятельности: груп-

па 1 – $F_{pn}(2, 38) = 0,85$, $p = 0,435$; группа 2 – $F_{pn}(2, 36) = 0,389$, $p = 0,319$.

Таблица 2
Динамика личностной тревожности у военнослужащих в процессе выполнения служебно-боевых задач (тест Спилбергера – Ханина)

Показатель теста	Группа 1 (n=20)		Группа 2 (n=19)	
	М	m	М	m
До командировки	28,5	1,2	29,6	0,9
После командировки	31,9	1,4	33,1	1,2
Через месяц после прибытия	28,1	1,2	27,8	1,0
	0,0587*		0,002*	
	p>0,05**			
	9,3***		25,1***	

Примечание. * – различия внутри группы (критерий Тьюки); ** – межгрупповые различия (критерий Уэлча); *** – сила влияния на результирующий признак (Снедекор), %.

Обсуждение результатов

Тест ПЗМР показал, что уровень функциональных возможностей представителей обеих групп был на стабильно высоком нормальном уровне с благоприятным прогнозом [14] в течение всего исследуемого периода и составлял от $(4,23 \pm 0,18)$ до $(4,84 \pm 0,23)$ у. е. Показатель НД последовательно снижался от первого этапа исследования к третьему при изменении характера служебно-боевой деятельности в обеих группах, но у военнослужащих со стажем более 4 лет во все периоды показатель был выше, чем у бойцов первой группы. Средняя частота микропароксизмов последовательно увеличивалась при изменении характера служебно-боевой деятельности в обеих исследуемых группах. Установлено, что частота неправильных ответов при проведении теста ПЗМР в группах 1 и 2 в целом зависит от характера служебно-боевой деятельности, она последовательно возрастала у представителей обеих групп. Шансы успешного прохождения теста до командировки были одинаковы для представителей обеих групп, а сразу после возвращения и на третьем этапе обследования в группе 2 они были выше, чем в группе 1 в 1,4 и 1,6 раза соответственно.

По тесту СЗМР можно заключить, что до командировки ошибки на световые раздражители военнослужащие со стажем службы в армии более 4 лет допускали в 2,3 раза чаще, чем бойцы с таковым до 4 лет, однако после командировки соотношение сменилось на противоположное, и представители группы 2 ошибались в 2,3 раза реже, чем представители группы 1. К третьему этапу исследования доля ошибок у военнослужащих группы 1 возросла с 10,7 до 14,5 %, а в группе более опытных военнослужащих составила 5,5 %, увеличившись в сравнении с предыдущим этапом на 0,9 %. Между тем межгрупповые сравнения показали, что шансы успешного прохождения теста СЗМР до командировки в группе 1 были выше в $(2,45 \pm 0,35)$ раза, чем в группе 2. После

командировки шансы успешного прохождения теста в группе 2 были выше, чем в группе 1, в 2,5 раза, так же как и через месяц после командировки, когда шансы успешного прохождения теста в группе 2 были выше, чем в группе 1, в 2,9 раза.

Таким образом, адаптивные возможности нервной системы к организации необходимой функциональной структуры с устойчивым сохранением её в оптимальном состоянии привели к развитию компенсаторной приспособляемости у более опытных военнослужащих, что нашло отражение в показателях надёжности деятельности, более низком процентном соотношении ошибок в проводимых тестах. Изменчивость психологических свойств личности у военнослужащих со стажем более 4 лет выявила различия в сравнении с бойцами, имеющими меньший стаж.

Полученные в исследовании данные позволяют предположить зависимость психомоторных реакций военнослужащих от стажа военной службы и требуют дополнительного изучения.

Список литературы

1. Глушко А. Н. Роль медицинской службы в обеспечении надёжности военно-профессиональной деятельности // Военно-медицинский журнал. 1994. № 4. С. 52–54.
2. Гудков А. Б., Небученных А. А., Попова О. Н. Показатели деятельности сердечно-сосудистой системы у военнослужащих учебного центра Военно-морского флота России в условиях Европейского Севера // Экология человека. 2008. № 1. С. 39–43.
3. Гудков А. Б., Небученных А. А., Попова О. Н. Физическая работоспособность военнослужащих по призыву в начальный период службы на Европейском Севере // Экология человека. 2008. № 3. С. 43–47.
4. Захаров А. В., Мороз М. П., Перельгин В. В. Оценка работоспособности операторов с помощью статистических характеристик простой зрительно-моторной реакции // Военно-медицинский журнал. 1988. № 1. С. 53–55.
5. Зимкина А. М. Нейрофизиологические исследования в экспертизу трудоспособности. Л.: Медицина. 1978. 280 с.
6. Крайг Г. Психология развития. СПб.: Питер, 2002. 992 с.
7. Кубушка О. Н., Гудков А. Б., Лабутин Н. Ю. Некоторые реакции кардиореспираторной системы у молодых лиц трудоспособного возраста на стадии адаптивного напряжения при переезде на Север // Экология человека. 2004. № 5. С. 16–18.
8. Кулаичев А. П. Методы и средства комплексного анализа данных. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. 512 с.
9. Лемешко Б. Ю., Рогожников А. П. Исследование особенностей и мощности некоторых критериев нормальности // Метрология. 2009. № 4. С. 3–24.
10. Лядов К. В., Преображенский В. Н., Макарова М. Р. Реализация национального проекта «здоровье» в восстановительной медицине и медицинской реабилитации лиц опасных профессий // Вестник восстановительной медицины. 2008. № 3. С. 32–36.
11. Маруняк С. В., Бойко И. М., Мосягин И. Г., Хугаева С. Г. Психофизиологические и психологические особенности лиц экстремальных профессий. // Военно-медицинский журнал. 2012. Т. 333, № 1. С. 68–70.
12. Попова О. Н. Характеристика адаптивных реакций внешнего дыхания у молодых лиц трудоспособного возраста,

жителей Европейского Севера : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва., 2009. 34 с.

13. Ушаков И. Б., Богомолов А. В., Кукушкин Ю. А. Методологические аспекты динамического контроля функциональных состояний операторов опасных профессий // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2010. № 4, ч. 2. С. 6–12.

14. Хазова И. В., Шошмин А. В., Девятова О. Ф. Полифункциональное психофизиологическое тестирование в оценке функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья : методические указания. ФГУ «СПб НЦЭПР им. Г. А. Альбрехта ФМБА России», 2011. 27 с.

15. Шангин А. Б., Лобзин С. В. Вегетативный и психоэмоциональный статус у военнослужащих, проходивших службу в зоне проведения контртеррористических мероприятий // Военно-медицинский журнал. 2005. Т. 326, № 1. С. 56.

16. Эльгаров А. А., Муртазов А. М., Шогенов А. Г. Медицина труда лиц опасных профессий // Медицина труда и промышленная экология. 2007. № 5. С. 1–6.

17. Юдин В. Е. Патогенетические механизмы снижения профессиональных качеств у лиц опасных профессий и их медико-психологическая реабилитация // Вестник восстановительной медицины. 2011. № 3. С. 14–17.

18. О статусе военнослужащих : Федер. закон Рос. Федерации от 27 мая 1998 г. № 76-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 6 марта 1998 г.: одобрен Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 12 марта 1998 г.

19. Gudkov A. B., Tedder Ju. R. Metabolic changes in workers under conditions of expedition shift work schedule beyond the Polar circle // Human Physiology. 1999. Vol. 25, N 3. P. 370–373.

20. Von Oncuil J. ABC of work related disorders: stress at work // British Medical Journal. 1996. Vol. 313. P. 745–748.

References

1. Glushko A. N. The role of the medical service in ensuring reliability military profession. *Voenno-meditsinskii zhurnal* [Military Medical Journal] 1994, 4, pp. 52-54. [in Russian].

2. Gudkov A. B., Nebuchennyh A. A., Popova O. N. Indices of cardiovascular system activity in military men from Russian navy training center in conditions of European North. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2008, 1, pp. 39-43. [in Russian].

3. Gudkov A. B., Nebuchennyh A. A., Popova O. N. Physical availability of called-in military men during initial period of service in European North. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2008, 3, pp. 43-47. [in Russian].

4. Zaharov A. V., Moroz M. P., Perelygin V. V. Estimation of working capacity of operators by means of the statistical characteristics of simple visual-motor reaction. *Voenno-meditsinskii zhurnal* [Military Medical Journal] 1988, 1, pp. 53-55. [in Russian].

5. Zimkina A. M. *Neirofiziologicheskie issledovaniia v ekspertizu trudospobnosti* [Neurophysiological research expertise disability]. Leningrad, 1978, 280 p.

6. Krajc G. *Psihologiya razvitiya* [Developmental Psychology]. Saint Petersburg, 2002, 992 p.

7. Kubushka O. N., Gudkov A. B., Labutin N. Ju. Some reactions of the cardiorespiratory system in young persons at able-bodied age at the stage of adaptive strain by removal to the North. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2004, 5, pp. 16-18. [in Russian].

8. Kulachev A. P. *Metody i sredstva kompleksnogo analiza dannyh* [Methods and means of complex data analysis]. Moscow, 2006, 512 p.

9. Lemeshko B. Ju., Rogozhnikov A. P. Research of features of and capacity of some of the criteria of normality. *Metrologiia*. [Metrology] 2009, 4, pp. 3-24. [in Russian].

10. Ljadov K. V., Preobrazhenskij V. N., Makarova M. R. Implementation of the national project "Health" in restorative medicine and medical rehabilitation of persons hazardous occupations. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny* [Bulletin of Restorative Medicine]. 2008, 3, pp. 32-36. [in Russian].

11. Marunyak S. V., Boyko I. M., Mosyagin I. G., Hugaeva S. G. Physiological and psychological features in individuals of extreme professions. *Voenno-meditsinskii zhurnal* [Military Medical Journal]. 2012, 333 (1), pp. 68-70. [in Russian].

12. Popova O. N. *Kharakteristika adaptivnykh reaktivnykh vneshnego dykhaniya u molodykh lits trudospobnogo vozrasta, zhitelei Evropeiskogo Severa (avoref. dokt. diss.)* [Characteristics of external respiration adaptive reactions in young able-bodied persons living in the European North. Author's Abstract of Doct. Diss.]. Moscow, 2009, 34 p.

13. Ushakov I. B., Bogomolov A. V., Kukushkin Ju. A. Methodological aspects of the dynamic control of the functional states of the operators of hazardous occupations. *Mediko-biologicheskie i social'no psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnykh situacijah* [Medical-biological and social psychological safety problems in emergency situations]. 2010, 4 (2), pp. 6-12. [in Russian].

14. Hazova I. V., Shoshmin A. V., Deviatova O. F. *Polifunkcional'noe psiho-fiziologicheskoe testirovanie v ocenke funkcionirovaniia, ogranichenii zhiznedeiatel'nosti i zdorov'ia. Metodicheskie ukazaniia. FGU «SPb NCJePR im. G. A. Al'brehta FMBA Rossii», 2011»* [Multifunctional psychophysiological testing in the evaluation of Functioning, Disability and Health. Methodical instructions. SFI "St. Petersburg NTSEPR named G. A. Albrecht FMBA Russia], 2011, 27 p.

15. Shagin A. B., Lobzin S. V. Autonomic and psychoemotional status of in military men who served in the area of counter-terrorism actions. *Voenno-meditsinskii zhurnal* [Military Medical Journal], 2005, 326 (1), pp. 56. [in Russian].

16. El'garov A. A., Murtafov A. M., Shogenov A. G. Occupational Medicine individuals hazardous occupations. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya* [Occupational Medicine and Industrial Ecology]. 2007, 5, pp. 1-6. [in Russian].

17. Yudin V. E. Pathogenetic mechanisms of reducing professional qualities in individuals hazardous occupations and their medical and psychological rehabilitation. *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny* [Bulletin of Restorative Medicine]. 2011, 3, pp. 14-17. [in Russian].

18. *O statuse voennosluzhashchih: feder. zakon Ros. Federacii ot 27 maia 1998 g. N 76-FZ: priniat Gos. Dumoj Feder. Sobr. Ros. Federacii 6 marta 1998 g.: odobren Sovetom Federacii Feder. Sobr. Ros. Federacii 12 marta 1998 g.* [On status of servicemen: federal. Law of Russian Federation of May 27, 1998].

19. Gudkov A. B., Tedder Ju. R. Metabolic changes in workers under conditions of expedition shift work schedule beyond the Polar circle. *Human Physiology*. 1999, 25 (3), pp. 370-373.

20. Von Oncuil J. ABC of work related disorders: stress at work. *British Medical Journal*. 1996, 313, pp. 745-748.

PSYCHOMOTOR REACTIONS OF SERVICEMEN OF UNCONVENTIONAL UNITS IN PROGRESS OF SERVICE AND COMBAT MISSIONS

E. B. Beskaravayny, *A. B. Gudkov, S. P. Belozerov, **A. V. Beskaravaynaya

Military Unit 6832 of Russian Interior Ministry Troops, Arkhangelsk

**Northern State Medical University, Arkhangelsk*

***Arkhangelsk City Hospital no. 1 named after E. E. Volosevitch, Arkhangelsk, Russia*

Individual psychomotor reactions in servicemen of special forces in the dynamics of performance of their service and combat missions have been studied. The data on personality psychological properties and functional processes in the nervous system of the servicemen in reference to different

service length has been presented. The study has found that the reliability coefficient in the samples tended to decrease, but at all the studied stages, it was statistically significantly higher in the more experienced servicemen. There have been analyzed the most important parameters of responses to visual stimuli.

Keywords: psychomotor reactions, servicemen, professional activity

Контактная информация:

Бескаравайный Егор Борисович – начальник медицинской службы войсковой части 6832 внутренних войск МВД России, майор медицинской службы, заочный аспирант кафедры гигиены и медицинской экологии ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 163030, г. Архангельск, ул. Почтовый тракт, д. 13
E-mail: deva8982@bk.ru