

Summary

THE CONCEPT OF PROFESSIONAL
PSYCHOPHYSIOLOGICAL SELECTION OF
FIREMEN-RESCUERS

Psiadlo E.M.

At diagnostics and the forecast of the professional fitness level and psychological adaptation of stuff is expedient to the

integrate clinical, physiological and psychophysiological examinations, which differ the greater objectivity ($R^2 = 56-72\%$) and conformity of the received results (on mathematical models), with psychological methods - informative enough at an empirical level, but having a significant component of subjectivity and polymodal personal reactivity.

УДК 612.821:614.847.7

**ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО
СОПРОВОЖДЕНИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА МЧС В УСЛОВИЯХ
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ**

Гринько В. И., Незавитина Т. С., Пузанова А. Г., Чумаева Ю. В.

Украинский НИИ медицины транспорта, г. Одесса

Впервые поступила в редакцию 3.10.2006 г. Рекомендована к печати на заседании ученого совета НИИ медицины транспорта (протокол № 7 от 18.11.2006 г.).

Реалиями нашей жизни стали чрезвычайные и кризисные ситуации, связанные со стихийными или иными бедствиями, техногенными катастрофами и другими экстремальными происшествиями. В современных условиях деятельность МЧС Украины наполняется новым содержанием. Сегодня в функции органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям входит не только тушение пожаров, но и ликвидация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Вследствие опасных техногенных происшествий, таких как: авария на промышленном объекте или на транспорте, пожар, взрыв или высвобождение различных видов энергии:

1. Нарушаются нормальные условия жизнедеятельности людей.
2. Возникает угроза их жизни и здоровью.
3. Наносится ущерб имуществу населения, национальной экономике и окружающей природной среде.

Качественная организация повседневной работы подразделений, обеспечение безопасных условий труда с учетом специфики чрезвычайной ситуации (ЧС) являются необходимым условием успешности решения задач, стоящих перед МЧС.

Чрезвычайные ситуации и катастрофы можно классифицировать по их масштабу, по степени тяжести, по тяжести последствий, а также в связи с необходимостью задействования различных профессиональных групп и специалистов. При возникновении чрезвычайной ситуации с наибольшей очевидностью проявляются те недостатки, которые имели место в профессиональном отборе, профессиональной подготовке, в состоянии профессиональной готовности. Экстремальная ситуация часто приводит к возникновению эмоциональных реакций на стресс, а также к нарушениям сенсорных и когнитивных процессов. Эффективности деятельности в экстремальных ситуациях в зависимости от типологических особенностей посвящен целый ряд исследований (К. М. Гуревич, В. Ф. Матвеева (1966); Л. А. Копытова (1964); В. А. Трошихин, С. И. Молдавская, И. В. Кольченко (1978); С. А. Гапонова (1983); В. К. Сафонов, Г. Б. Суворов (1982); И. П. Бондарев (1983); А. П. Самсонова (1983) и др [1], [2], [3]). Описанные в научной литературе исследования раскрывают отдельные аспекты значения психофизиологических функций человека в ЧС. Однако единого мнения по данной проблеме не существует, что объясняется наличием целого ряда трудностей, главной из которых служит огра-

ниченая возможность исследований непосредственно в момент экстремальной ситуации. Таким образом, психофизиологическое обследование, проводимое в процессе ликвидации последствий ЧС, приобретает особо важное значение. Оно позволяет не только оценить эффективность деятельности личного состава МЧС, но и является объективным критерием для ранжирования профессионально важных качеств (ПВК), нацеливании специалистов в области профотбора на использование наиболее релевантных методов и тестов. В связи с вышесказанным, данная проблема является и открытой, и актуальной. Психофизиологическое сопровождение позволяет определить психофизиологический статус задействованного состава и своевременно предупредить негативные последствия в звене человеческого фактора.

Цель исследования

В данной статье предпринята попытка рассмотреть некоторые аспекты психофизиологического обследования в полевых условиях на нашем опыте психофизиологического сопровождения пиротехнических отрядов во время ликвидации последствий ЧС на артиллерийских складах в Запорожской области.

Объекты, материалы и методы исследования

В связи с чрезвычайной ситуацией на артиллерийских складах в Запорожской области, в соответствии с распоряжением Министерства Чрезвычайных Ситуаций Украины в период с 23 августа по 2 сентября наша научно-практическая группа осуществляла психофизиологическое обследование личного состава Аварийно-спасательного отряда. Всего обследовано 84 человека. Из них в основной группе 49 человек, которые были задействованы в работах по разминированию непосредственно в день возникновения пожара и взрывов 19 августа, и 35 человек в контрольной группе, прибывших после 25 августа и не принимавших участия в рабо-

тах на момент взрывов. Основная группа представлена личным составом Центра разминирования г. Киев, Крымской и Мелитопольской группами разминирования. Контрольная группа - личным составом из 13 украинских региональных центров разминирования.

Таблица 1

Распределение обследованного контингента по должностным группам

Офицеры		Рядовые	
n = 20		n = 58	
Основная группа	Контр. группа	Основная группа	Контр. группа
14	6	29	29

В целях исследования уровня психофизиологических функций и эмоциональной стресс-устойчивости нами использовались методы: компьютеризированная программа «СПАС-5», включающая исследование оперативной памяти и реакции на движущийся объект; функции внимания исследовались с помощью красно-черных таблиц Шульте (Ш), Шульте-Псядло (Ш-П) и Шульте-Горбова (Ш-Г) и теста «Перепутанные линии» (ПЛ); уровень зрительной ретенции определялся с помощью теста Бентона; эмоционально-личностная сфера исследовалась с помощью проективных методов цветового выбора Люшера, дерева Коха, теста Руки (Hand test), опросника Айзенка; уровень личностной и ситуативной тревожности определялся с помощью Спилбергера-Ханина. Кроме того, применялось наблюдение за поведением бойцов и сбор информации в ходе психологических интервью и психокоррекционных мероприятий (методы гештальт-терапии, поведенческой и системной психотерапии). Обследование проводилось непосредственно во время проведения работ по нахождению, вывозу и обезвреживанию взрывоопасных предметов. Полученные результаты обработаны статистически с помощью стандартного пакета программ в Microsoft Exel [4] и SPSS – 11.0

Результаты обследования и их обсуждение

Основываясь на интегральной оценке (квалиметрического метода оценки психоэмоционального состояния (ПЭС) в

континууме от 1 до 5 баллов) первичных данных по результатам тестов и наших наблюдений, изменение усредненного психофизиологического статуса личного состава в течение 10 дней обобщенно представлено на рис. 1.

Динамика общего уровня работоспо-

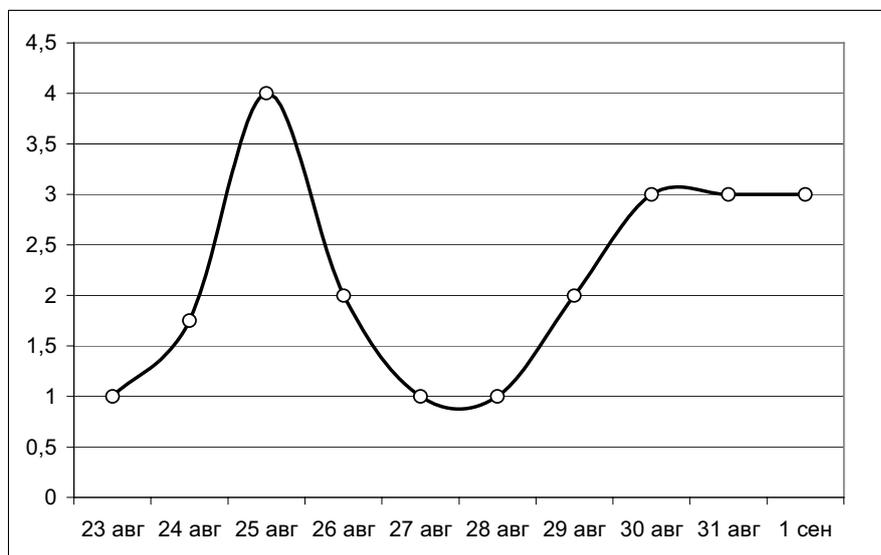


Рис. 1. Динамика функционального состояния и психофизиологического статуса личного состава в период с 23.08 по 01.09.2006 г. (интегральная оценка).

собности, психоэмоционального состояния, утомляемости и других психофизиологических показателей личного состава в период проведения обследования в целом соответствует имеющимся научным данным [5], описывающим этапы встраивания, снижения и повышения работоспособности. На момент 01 сентября мы констатировали факт улучшения общего морального фона и стабилизации уровня работоспособности ликвидаторов. Судя по психофизиологическим показателям в динамике начала и конца рабочего дня на 9-й-10-й дни обследования, люди находились в состоянии удовлетворительной работоспособности. Стабилизация общего психоэмоционального состояния и работоспособности личного состава была достигнута

на наш взгляд, с одной стороны - за счет механизмов адаптации к экстремальным условиям работы, и с другой – благодаря комплексу организационных мероприятий, в том числе медико-психологических. При этом особо актуальной оставалась проблема утомляемости на фоне нервно-психического и физического напряжения, которое является неизбежным в данных условиях.

Нами выявлены лица, у которых отмечались чрезмерно выраженные признаки психоэмоционального неблагополучия и снижение уровня профессионально значимых психофизиологических качеств на момент обследования. Учитывались данные претивных методик (Hand test, «Дерево Коха») и особенности выполнения графических заданий, в том числе теста зрительной ретенции Бентона. Оценка носила качественный экспертный характер. По интегральной оценке всех показателей, включая наблюдение и видимые признаки вегетативных реакций, эти лица отнесены нами к группе риска развития психической дезадаптации и/или снижения надежности. Группа риска составила 24% обследованных (рис. 2).

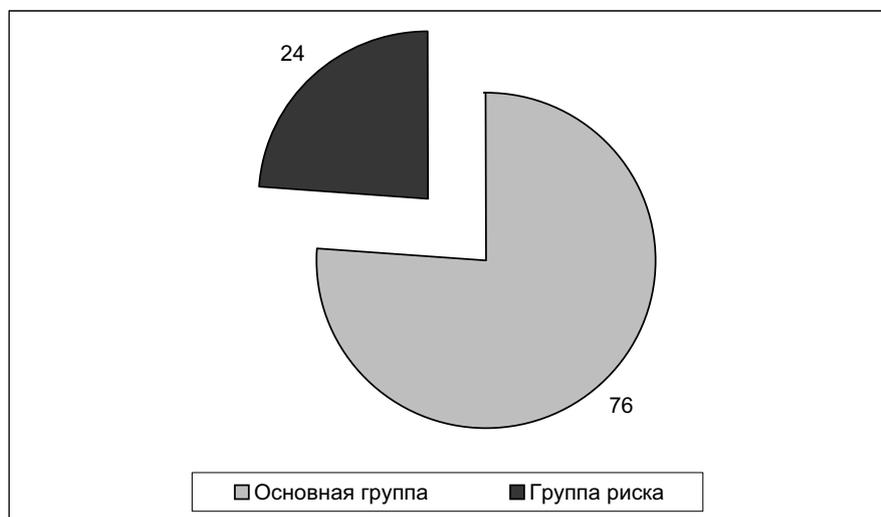


Рис. 2. Процентное соотношение групп: риска и основной.

Эти данные сопоставимы с практикой российских исследований, в которых отмечается, что почти 30% военнослужащих, привлекаемых для аварийно-спасательных работ, в силу своих личных особенностей непригодны для их использования в районах бедствий и катастроф. [6]. Следует отметить, что к этой группе преимущественно отнесены лица рядового состава. У них отмечались: истощаемость и неустойчивость активного внимания, что существенно снижало успешность выполнения тестовых заданий; снижение энерготонуса (преобладание трофотропного реагирования); чрезмерное возбуждение; шоковые реакции и фиксация на пережитых событиях при выполнении проективных тестов; актуальность психотравматического опыта; эмоциональная ла-

бильность и внешние признаки чрезмерного психо-эмоционального напряжения.

Среди офицерского состава отмечалась хорошая сохранность психофизиологических функций: оперативной памяти, внимания и сенсомоторных реакций (таблица 2).

Так показатели объема внимания офицеров выше на 22,5%; показатели оперативного внимания - на 49,3%; показатели переключения внимания - на 38,25%, устойчивость и концентрация внимания - на 50,61%). В то же время у них отмечалось непосредственно связанное с психогенной ситуацией преобладание эмоциональной напряженности, в отдельных случаях - психомоторных, психовегетативных или гипотимических проявлений. При этом сохранялась четкость мышления, критическая оценка происходящего и

Таблица 2
Сравнение показателей внимания офицерского и рядового состава (M ± m)

	Табл. Ш, с	Табл.Ш – П, с	Табл. Ш–Г, с	Тест ПЛ, с
Офицеры	31,63 ± 1,42	35,5 ± 1,45	96,31 ± 3,85	76,94 ± 6,05
Рядовые	38,74 ± 1,51	52,99 ± 2,15	133,15 ± 4,92	115,88 ± 6,95

96

Таблица 3
Сравнительный анализ показателей внимания в основной группе и в группе риска

	Гр. риска (M ± m)	Осн. гр. (M ± m)	Процентное соотношение различий	Критерий Стьюдента
Распределение, с	41,8±2,77	34,03±1,39	122,8	2,5
Распределение и представление, с	55,55±2,76	45,03±2,14	123,4	3,0
Объем и переключение, с	161,0±10,45	134,76±4,93	119,47	2,27
Концентрация и устойчивость, с	106,06±7,3	109,26±5,29	106,6	4,5

Таблица 4
Показатели, полученные с помощью компьютеризированной программы «СПАС – 5»

	РДО	ОП	КВ	АТ
Группа риска	49,88 ± 1,92	6,88 ± 0,29	1,45 ± 0,11	17,00 ± 1,15
Основная группа	49,09 ± 1,25	6,71 ± 0,20	1,36 ± 0,03	17,00 ± 0,86
Контрольная группа	47,73 ± 2,79	6,77 ± 0,28	---	---

способность к целенаправленной деятельности. Профессиональная компетенция и опыт, а также специальная подготовка к действиям в чрезвычайной ситуации в значительной степени повышают адаптационные возможности. Эмоционально-волевые качества офицерского состава – руководителей пиротехнических групп и подразделений – способствуют высокому уровню мотивации к деятельности в экстремальной ситуации и поддержанию уровня работоспособности за счет внутренних ресурсов. Для них существует риск отсроченного развития пост-стрессовых реакций, как следствие нервно-психического истощения.

В таблицах 3 и 4 представлены основные психофизиологические показатели групп: основной, риска и контрольной. В группе риска отмечается снижение времени выполнения заданий и значительный рост ошибок. Учитывались вся совокупность ошибки внимания, допущенных при выполнении тестов по таблицам Ш-П, Ш-Г и ПЛ. Данные сопоставления количества ошибок внимания, допущенных в группах основной, риска и контрольной представлены на рис. 3.

Рост ошибок в группе риска указывает на грубые нарушения таких функций внимания, как концентрация, переключение, объем, устойчивость, что является недопустимым в работе саперов и пиротехников. Это свидетельствует о снижении надежности, эффективности, рабо-

тоспособности, безопасности работ и психическом истощении лиц данной группы.

При анализе показателей реакции на движущийся объект, оперативной памяти, вегетативного коэффициента (ВК) и отклонения от аутогенной нормы (АТ) достоверно значимых отличий между группами не выявлено. Средние значения представленных показателей отвечают критериям профессионального отбора лиц данной профессии.

В контрольной группе умеренный риск психической дезадаптации выявлен только у 5%, что значительно меньше среднего показателя (8%-12%) условно непригодных лиц профессий, связанных с риском, при прохождении ими профессионального отбора.

В результате корреляционного анализа, выявлены значимые взаимосвязи ($p < 0.05$) между уровнем вегетативного коэффициента по тесту Люшера и количеством ошибок при выполнении тестов на внимание (Таблица 5).

Вегетативный коэффициент, предложенный венгерским психологом К. Шипошем, отражает доминирование симпатического, либо парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Значения $ВК > 1,9$ указывают на наличие перевозбуждения, избыточного, сковывающего напряжения, которые в спорте обозначаются как состояние предстартовой лихорадки, что, безусловно, влечет за собой рост ошибок и увеличение времени переключения внимания. В экстремальных ситуациях наиболее вероятно низкая эффективность действий, панические реакции [7]. Обратная корреляционная связь по таблицам Шульте – Псядло с вегетативным коэффициентом отражает влияние низкого энерготонуса на скорость когнитивных реакций. У лиц с вегетативным

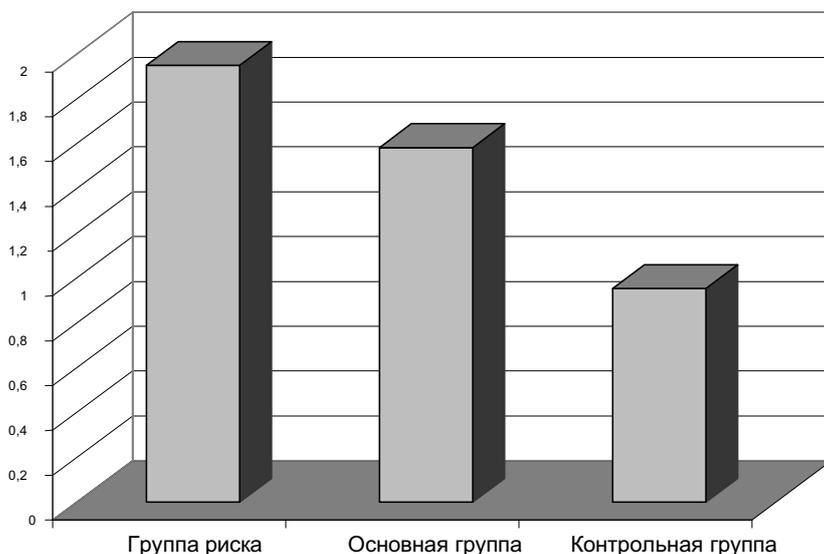


Рис. 3. Сравнительные данные по результатам исследования функций внимания

Таблица 5
Значение корреляции вегетативного коэффициента по тесту Люшера с показателями внимания по таблицам Шульце

	Ш-П	Ошибки	Ш-Г	Ошибки
Группа риска	-0,342	0,524	0,356	0,534
Основная группа	-0,328	0,379	0,352	0,324

Таблица 6
Показатели тревожности и интроверсии/экстраверсии обследованных групп

	Тревожность по тесту Айзенка, баллы	Интроверсия/экстраверсия, баллы	Тревожность по тесту Спилбергера-Ханина
Группа риска	12,9	11,1	42,9
Основная группа	10,5	12,1	41,6
Контрольная группа	---	---	39,9

коэффициентом ВК > 1,9 оказались заниженными показатели объема, распределения, переключения, концентрации и устойчивости внимания. Таким образом, вегетативный коэффициент является очень чувствительным и информативным показателем при анализе психофизиологического статуса.

По данным личностного опросника Айзенка, обследованные группы саперов и пиротехников типологически представляют собой достаточно однородную группу интровертов с низкой тревожностью (Таблица 6).

Интроверты более пригодны к тем профессиям (и чаще их выбирают), где выражена монотонность и где требуется пунктуальность.а!:

Так, в исследованиях Н. П. Фетискина [8], была установлена связь устойчивости к монотонии со свойствами темперамента: более стойкими оказались лица с высокой ригидностью (что можно объяснить сильно выраженной у них инертностью нервных процессов), интроверсией и низким нейротизмом. В западной психологии изучается такое психическое явление, как вигильность, т. е. способность в течение длительного времени сосредото-

чивать внимание на однообразных сенсорных стимулах и отслеживать их изменение. По существу, речь идет об устойчивости субъектов к сенсорной монотонности, что подтверждается снижением в процессе работы частоты сердечных сокращений и уменьшением выраженности КГР.

Вместе с тем, средний показатель по шкале ситуативной (реактивной) тревожности по шкале Спилбергера – Ханина находится на границе среднего и высокого уровней. Повышение уровня реактивной тревожности по сравнению с типологически обусловленным указывает на влияние стрессогенной ситуации. Наиболее высокий уровень реактивной тревожности выявлен у лиц со стажем менее года, отсутствием опыта работы в условиях экстремальной ситуации. Процесс адаптации происходит во многом благодаря некоторому изменению нейродинамических свойств, обеспечивающих проявление необходимых для успешного освоения профессии качеств. Адаптация выражается не только в приспособлении организма к новым условиям, но главным образом в выработке фиксированных способов поведения, позволяющих справляться с трудностями.

В генеральной совокупности, несмотря на экстремальные условия деятельности, основная группа обследованных саперов и пиротехников в целом являются достаточно адаптированными.

Группа риска оказалась неоднородной по психофизиологическим показателям, что указывает на выраженную индивидуальность в зависимости от свойств ВНД, стажа работы, от опыта предыдущей деятельности, образования и других факторов, которые в совокупности определяют эффективность их деятельности.

Обязательный психофизиологический отбор позволяет уже на стадии выбора и освоения профессии прогнозировать успешность дальнейшей деятельности.

Определение психофизиологического статуса личного состава МЧС непосредственно на месте выполнения работ позволяет объективно оценить состояние обследуемого и его функциональные возможности с тем, чтобы своевременно предпринять соответствующие меры по предупреждению несчастных случаев, развитию ПТСР, профессионального «выгорания» кадров.

Организационно-методические аспекты

К сожалению, объективно сложившиеся обстоятельства организации психофизиологического сопровождения значительно снизили потенциальную эффективность нашей работы. На наш взгляд, более полной и эффективной работе нашего подразделения препятствовали: отсутствие нормативной базы для проведения обязательного психофизиологического обследования; незнание и/или непонимание целей и задач психофизиологического обследования руководителями на местах, ошибочное отождествление деятельности психофизиологов с работой психологической службы в целом, ограничения полномочий медико-психологической службы в организации времени и места проведения ПФ обследования. Таким образом, анализируя опыт, полученный нами в результате осуществления психофизиологического сопровождения работ по ликвидации ЧС на артиллерийском складе в Запорожской области, считаем целесообразным разработать нормативную базу для проведения олеративного психофизи-

ологического обследования (ОПФО) личного состава подразделений МЧС в чрезвычайных ситуациях, включающую:

- определение целей и задач ОПФО;
- роль и место ОПФО в структуре подразделений МЧС во время чрезвычайной ситуации;
- порядок организации ОПФО во время чрезвычайной ситуации;
- структурные подразделения МЧС, ответственные за осуществление ОПФО во время чрезвычайных ситуаций;
- права, обязанности и полномочия специалистов, осуществляющих ОПФО;
- порядок теоретической и практической подготовки специалистов, осуществляющих ОПФО,
- организация материально-технической базы для проведения ОПФО;
- форма ведения документации и отчетности по результатам ОПФО;
- межведомственное взаимодействие по вопросам организации и проведения ОПФО
- другие организационные аспекты, способствующие проведению ОПФО в любой географической точке Украины по первому требованию

Подводя итоги, можно отметить:

1. Опыт показал высокую эффективность психофизиологического сопровождения личного состава подразделений МЧС во время чрезвычайных ситуаций и в период ликвидации их последствий.
2. Задачи психофизиологического обследования и его методы, характер проводимых мероприятий и квалификация осуществляющих их специалистов, определяются видом ЧС и зависят от профессиональных особенностей лиц, которые привлекаются к работам в условиях чрезвычайной ситуации.
3. Отсутствие нормативной базы и документов, регламентирующих психофизиологическое сопровождение чрезвычайных ситуаций приводит к непроизводительным экономическим потерям и наносит вред здоровью участ-

ников ликвидации ее последствий.

4. Тесное сотрудничество медико-психологической службы МЧС со специалистами в области психофизиологии открывают новые возможности и перспективы в обеспечении максимальной безопасности, надежности и эффективности аварийно-спасательных работ в условиях чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий.

Литература

1. Бондарев И. П., Воронина Н. Д., Добромыслова В. И., Чичерин Д. С., Юровских В. Г. – Психофизиологические основы формирования и прогнозирования профессиональной пригодности к труду с высоким нервно-эмоциональным напряжением // психологические проблемы повышения эффективности и качества труда. Часть 1: Тезисы научных сообщений советских психологов к бесоюзному съезду Общества психологов СССР. М., С. 109-110.
2. Самсонов А. П. - К вопросу психологии риска // Психологические проблемы повышения эффективности и качества труда. Ч. 2. Тезисы научных сообщений советских психологов к 6 Всесоюзному съезду Общества психологов СССР. М., 1983. С. 311-314.
3. Корольчук М. С.- Психофізіологія діяльності // Київ: Ельга, Ніка-центр, 2004.-400 с.
4. Современная военная психология: Хрестоматия. // Сост. Урбанович А. А.- Мн.: Харвест, 2003.-576 с.
5. Корольчук М. С. - Психологія професіональної діяльності в екстремальних умовах.- Дис... докт. Психол. Наук.- К.: Інститут психології Академії педагогічних наук України, 1997.
6. Ильин Е. П. – Психология индивидуальных различий // СПб.: Питер, 2004.- 701 с.

7. Брайт Д., Джонс Ф. – Стресс. Теории, исследования, мифы. // СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2003.- с.123 – 148
8. Методики диагностики и измерения психических состояний личности / Автор и составитель Прохоров А. О. – М.: ПЕР СЭ, 2004, с.94-101.
9. Лапач С. Н., Губенко А. В., Бабич П. Н. – Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – К.: МОРИСОН, 2000. – 320 с.

Резюме

ЗАДАЧІ І ПЕРСПЕКТИВИ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СУПРОВОДУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ МНС В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ І ЛІКВІДАЦІЇ ЇХ НАСЛІДКІВ

Грінко В. І., Незавітіна Т. З., Пузанова А. Р., Чумаєва Ю. В.

Сапери і піротехніки в умовах надзвичайної ситуації неминуче відчують нервово-психічні і фізичні навантаження, вплив стресових чинників. Високий рівень психофізіологічних функцій уваги, стійкість до стресу і здатність зберігати ясність і чіткість сприйняття в умовах монотонної праці є їх професіонально важливими якостями.

Summary

PROBLEMS AND PROSPECTS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL SUPPORT OF STAFF OF THE MINISTRY OF EMERGENCY MEASURES IN CONDITIONS OF EXTREME SITUATIONS

Grinko V.I., Nezavitina T.S., Puzanova A.G., Chumaeva Yu.V.

Sappers and pyrotechnists in an extreme situation inevitably test psychological and exercise stresses, influence of stressful factors. The high level of psychophysiological functions of attention, fastness to a stress and ability to store clearness and a sharpness of perception in conditions of monotonous work are their professionally important qualities.