

УДК: 616.155:616-057:612.017:656.2-159.9

**КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО МЕДИКО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ****Л.М. ШАФРАН<sup>1</sup>, Ю.В. ЧУМАСЬВА<sup>1</sup>, Ю.В. НЕХОРОШКОВА<sup>1</sup>, А.О. ГРІЗАНОВА<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Український НДІ медицини транспорту, Одеса

38048 – 7283973; +38067-4862931

E-mail: shafranlm09@rambler.ru

<sup>2</sup>Галузевий Центр медично-психологічної реабілітації МНС України на базі санаторію “Одеський”, м. Одеса

Проведены комплексные клинико-физиологические (организм), психофизиологические (индивид) и психологические (личность) исследования механизмов восстановления психосоматического здоровья и работоспособности у 786 пожарных-спасателей в динамике лечебно-профилактических мероприятий, проводимых в виде 12-дневных циклов в Центре медико-психологической реабилитации личного состава МЧС Украины на базе санатория «Одесский». Все реабилитанты по профессиональному принципу были распределены на три группы: пожарные-спасатели (492), водители спецавтотранспорта (176) и специалисты подразделений МЧС, непосредственно не связанные с работой в очагах пожара (118). У поступавшего в 2006-2012 годах на реабилитацию контингента выявлен ряд функциональных нарушений здоровья, физической и умственной работоспособности, психоэмоциональных изменений, перечень и выраженность которых коррелировали с профессиональными особенностями трудовой деятельности, экстремальным характером нагрузки и стажем работы. Наибольшую часть выявленной патологии составили заболевания органов пищеварения (24,8-34,6 %), что согласуется со стрессорными условиями труда обследованных. Жалобы на головные боли предьявляли 45,0, на расстройства сна – 39,1, на боли в спине – 32,1, кишечные расстройства – 14,0, сексуальные расстройства – 5,0% обследованных. Среди показателей, выявленных инструментальными методами, превалировала артериальная гипертензия (у 42,0%) и тахикардия (у 12%). Это коррелирует с превалированием вегето-сосудистой и нейроциркуляторной дистонии у обследованного контингента. Наибольшее адаптационное напряжение (по Р.М. Баевскому) зафиксировано в группе пожарных-спасателей. При этом отмечались также закономерные изменения в функционировании симпто-адреналовой (САС) системы (преимущественно адреналиновый тип реагирования, гормонально-медиаторная диссоциация, снижение функциональных резервов), однонаправленные с значениями коэффициентов Робинсона и Кердо (у пожарных превалировала симпатотония, тогда как в других группах – парасимпатотония). Это свидетельствует о целесообразности проведения исследований динамики показателей состояния САС в ходе медико-психологической реабилитации (МПР), что позволяет не только выбирать более четко тактику лечебно-профилактического воздействия, но и имеет прогностическое значение. Тестовые исследования выявляли повышенную тревожность, ригидность и спонтанность, повышенную утомляемость с переходом в синдром хронического утомления с депрессивным состоянием и признаками профессионального и психоэмоционального выгорания, особенно у экстравертов с повышенной тревожностью. У амбивертов преобладало многокомпонентное реагирование с большим количеством функциональных связей между отдельными психофизиологическими показателями. Однако у лиц этой группы с повышенной тревожностью имели место разнонаправленные изменения на разных уровнях реагирования, как под влиянием производственной нагрузки, так и в процессе реабилитации. Для них установленный цикл МПР в Центре (12 дней) оказался недостаточным для полного восстановления нарушенных в результате профессионального стресса психофизиологических функций. Тем не менее, для подавляющего большинства обследованных применяемые комплексные методы реабилитации дали положительные результаты и позволили разработать общую концепцию МПР пожарных-спасателей по трехзвеневому принципу (на рабочем месте, в медсанчасти подразделения и в специализированном центре). Реализация разработанных принципов, как свидетельствует накопленный опыт, способствует сохранению психосоматического здоровья и высокой работоспособности личного состава МЧС Украины.

**Ключевые слова:** пожарные-спасатели, профессиональный стресс, психофизиологический статус, медико-психологическая реабилитация, системный подход

\*\*\*

UDC: 616.155:616-057:612.017:656.2-159.9

L.M. SHAFRAN<sup>1</sup>, Yu.V. CHUMAYEVA<sup>1</sup>, Yu.V. NEKHOROSHKOVA<sup>1</sup>, A.O. GRIZANOVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ukrainian Scientific Research Institute Medicine of transport, Odessa

38048 – 7283973; 38067-4862931

E-mail: shafranlm09@rambler.ru

<sup>2</sup>Branch Center of medical-psychological rehabilitation of Ministry of Extraordinary Situations of Ukraine on the base of sanatorium is "Odesa", Odesa

## INTEGRATED APPROACHES TO MEDICAL AND PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF FIREMEN AND-RESCUERS

*Complex clinical and physiological (body), psychophysiological (the individual) and psychological (personality) study the repair mechanisms of psychosomatic health and performance at the 786 firefighters and rescuers in the dynamics of health care activities carried out in the form of 12-day cycles at the Center for medical and psychological rehabilitation (MPR) the personnel of the Ministry of Emergency Situations (MES) at the sanatorium "Odessa." All rehabilitants on occupational principles were divided into three groups: Fire Rescue (492), Drivers of special vehicles (176) and Specialists of the MES. The last are not directly related to work in areas of fire (118). During the time of investigation (2006–2012) there were supervised a number of functional physical and mental disorders, psycho-emotional changes, the list and severity of which correlated with professional activity, and the extreme nature of the length of work. The often sold part уа revealed pathology hology were diseases of the digestive system (24.8 - 34.6%), which is consistent with the presence of occupational stress. Complaints of headaches presented with 45.0, sleep disorders - 39.1, back pain - 32.1, intestinal disorders - 14.0, sexual disorders - 5.0% of examined patients. Among the markers identified by instrumental methods predominated hypertension (from 42.0%) and tachycardia (12%). This correlates with the prevalence of vegetative and vascular and neuro-circulatory dystonia in the surveyed population. The greatest adaptive strain (by R.M. Baevsky) observed in the group of firemen and rescuers. At the same time there were also regular changes in the functioning of the sympathetic-adrenal system (SAS) of (mostly epynephrine type of response, hormonal and mediator dissociation, reduction of functional reserves), unidirectional with Robinson and Kerdo coefficients values (in firemen sympathotony prevailed, while in other groups - parasympathotony). This demonstrates the feasibility of studying the dynamics of indicators of the SAS in the MPR, which allows ones to not only choose more clearly the tactics of the impact of health care, but also has a prognostic value. Test studies revealed increased anxiety, rigidity and spontaneity, fatigue with the transition to chronic fatigue syndrome with depression and their occupational and emotional burnout, especially in extraverts with increased anxiety. In ambiverts dominated multicomponent reaction with many functional links between individual psychophysiological markers. However, individuals in this group with high anxiety were opposite changes at different levels of response, as influenced by the production load, and in the process of rehabilitation. For them, the fixed cycle of staying in the Center (12 days) was not sufficient to fully restore the disturbed as a result of occupational stress psychophysiological functions. However, for the vast majority of surveyed firemen used complex methods of rehabilitation were positive and allowed us to develop the overall concept of the MPR of firefighters and rescuers to three chain principle (at work, in the medical unit, and in a specialized Center of MPR). Implementation of the developed principles, as evidenced by the experience, helps to preserve the psychosomatic health and high performance personnel of MES.*

**Keywords:** fire-rescue workers, occupational stress, psychophysiological status, medical and psychological rehabilitation, systematic approach

## ВСТУП

В сучасному суспільстві проблема збереження та відновлення професійного здоров'я працівників екстремальних видів діяльності дедалі набуває все більшого значення. Особливо це стосується галузей, в яких реформування системи призводить до неминучого підвищення навантаження, розширення об'єму та змісту професійних обов'язків з одночасним зростанням вимог до безпеки діяльності спеціалістів. Для професії пожежного-рятувальника в останні роки ця проблема є вкрай актуальною та потребує комплексного вирішення на сучасному рівні розвитку науково-практичних можливостей.

Умови праці пожежних-рятувальників класифікуються як небезпечні та шкідливі для здоров'я, обумовлені не тільки впливом токсичних продуктів горіння, температурними навантаженнями, недостатністю кисню, а також високою інтенсивністю праці, ризиком для життя, які призводять до виникнення психоемоційного напруження, дізрегуляторних порушень інтегративних систем організму та розвитку професійно обумовленої психосоматичної патології [11,15].

Таким чином, для контингенту пожежних-рятувальників необхідним етапом збереження та відновлення професійного здоров'я є медико-психологічна реабілітація (МПР), яка складається з комплексного поєднання медичних та психологічних заходів та завершує весь цикл системи профілактики та відновлення здоров'я працюючих.

Відповідно до Закону України "Про аварійно-рятувальні служби" [8] щодо створення Центрів медико-психологічної реабілітації особового складу МНС України та постраждалого населення на базі медичного відділення санаторію "Одеський" у 2004 році створено Медичний центр медико-психологічної реабілітації, який є єдиним закладом в системі МНС України, де проводиться обов'язкова МПР особового складу аварійно-рятувальних підрозділів. Комплекс МПР пожежних в спеціалізованому Медичному центрі включає всі елементи санаторно-курортного лікування: бальнеотерапія та таласотерапія, грязелікування, кліматолікування, фітотерапія, ароматерапія, фізіотерапія, масаж та мануальна терапія, лікувальна гімнастика та лікувальне харчування.

Український НДІ медицини транспорту співпрацює з МНС в напрямку науково-методичної підтримки та практичного застосування новітніх розробок в галузі психофізіологічного супроводження та МПР вже протягом семи років. За цей період накопичений позитивний досвід, який знаходить втілення в практику та пройшов перевірку часом [20,23,24,26]. Цей досвід став підставою для розробки комплексної системи МПР пожежних-рятувальників і може бути корисним для вирішення цієї проблеми для інших контингентів екстремальних видів діяльності, потребуючих своєчасного відновлення.

## МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження механізмів психофізіологічного відновлення пожежних-рятувальників на етапі МПР для обґрунтування комплексного підходу та вдосконалення методичної бази щодо реабілітації даного контингенту працюючих.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Психофізіологічні обстеження проведені серед 786 пожежних-рятувальників впродовж 12-денного періоду реабілітації у Центрі медико-психологічної реабілітації особового складу МНС України на базі санаторію "Одеський". Всі реабілітанти за професійним принципом були розподілені на три групи: пожежні-рятувальники (492), водії спецавтотранспорту (176) і спеціалісти підрозділів МНС, безпосередньо не пов'язані з роботою в осередках пожежі (118). У динамічних обстеженнях використовували автоматизовану комп'ютерну програму "МОРТЕСТ" (варіант "СПАС-8"), яка надає можливість вивчати в динаміці показники таких функцій ВНД, як оперативна пам'ять (ОП), реакція на рухомий об'єкт (РРО), рухливість нервових процесів (РНП), в поєднанні з методиками на розподіл, переключення (таблиці Шульте, Шульте-Псядло, Шульте-Горбова), концентрацію уваги (тест "Переплутані лінії"), емоційну стійкість (модифікований попарний восьмикольоровий попарний тест Люшера). Індивідуально-типологічні особливості особистості визначалися на основі ІТО Л.М. Собчик та опитувальника Айзенка. Крім того був проведений аналіз медичних карт обстежених. Клініко-фізіологічні дослідження особового складу МНС (n=166) включали вимірювання артеріального тиску (АТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС), частоти дихання (ЧД), життєвої ємності легень (ЖЄЛ), часу затримки дихання на видиху (проба Генчи), маси тіла, росту, гнучкості, визначали вестибулярну стійкість та м'язову силу кистей рук. Для оцінки функціонального стану серцево-судинної та дихальної системи, фізичного стану, працездатності та адаптаційних резервів

обстежених осіб розраховували такі інтегральні показники: індекс Робінсона (ІР) [17], вегетативний індекс Кердо (ВІК) [2], адаптаційний потенціал (АП) запропонований Баєвським Р.М. [1], індекс фізичного стану (ІФС) для оцінки рівня фізичного стану та максимальну потужність роботи за О.А. Пироговою [18].

Статистична обробка даних проведена за допомогою стандартної комп'ютерної програми Microsoft Excel [12].

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Особливостями комплексного підходу до вивчення ефективності МПР є врахування динаміки показників, які відображають зміни на фізіологічному (організм), психофізіологічному (індивід) та психологічному (особистість) рівнях. Перевагою нашого дослідження є спроба вивчення, поєднання та використання цих даних для подальшого вдосконалення системи МПР, тому що більшість порушень, які виникають під впливом стресогенних факторів мають психосоматичну природу. Так, за переліком психосоматичних реакцій, які входять до синдрому професійного психоемоційного вигорання [3,30], за даними п'ятирічних досліджень (2006—2012 роки) від порушення сну та підвищеного артеріального тиску страждали до 42% пожежних-рятувальників, прояви тахікардії виявлені в 12% випадків, 45% скаржаться на головні болі, 32% - на болі в хребті, до 14% відмічають порушення травлення, у 5% виникають сексуальні розлади, у 36% простежуються прояви залежності від нікотину та алкоголю.

При надходженні на МПР було встановлено, що найбільш поширеними захворюваннями у пожежних є:

- ✓ Клас XIII, Хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини;
- ✓ Клас IX, Хвороби системи кровообігу;
- ✓ Клас X, Хвороби органів дихання;
- ✓ Клас XI, Хвороби органів травлення;
- ✓ Клас V, Психічні розлади та розлади поведінки за Міжнародною класифікацією хвороб 10<sup>то</sup> перегляду (МКХ-10).

Аналіз структури хронічних захворювань у пожежних за 6 років спостереження не виявив будь-яких суттєвих розбіжностей і принципів відмінностей між роками спостережень (рис. 1). Найбільшу частку виявленої патології складають хвороби органів травлення, їх доля в роки спостереження коливається від 24,8 до 34,6%. В загальній структурі захворювань відносно постійною залишається доля психічних розладів та розладів поведінки, серед яких основними нозологічними формами є астено-невротичний синдром (АНС), вегето-судинна та нейроциркуляторна дистонія (ВСД, НЦД), а також хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини. В залежності від року спостереження значно коливається питома вага хвороб органів дихання, майже в 2 рази. Частка хвороб системи кровообігу мала мінімальне значення в 2010 році — 9,7%, а максимальне у 2006 — 13,8%. Доля захворювань, що відносяться до інших класів за МКХ-10 значно менша, вона коливалася в межах від 4,2 до 6,8%.

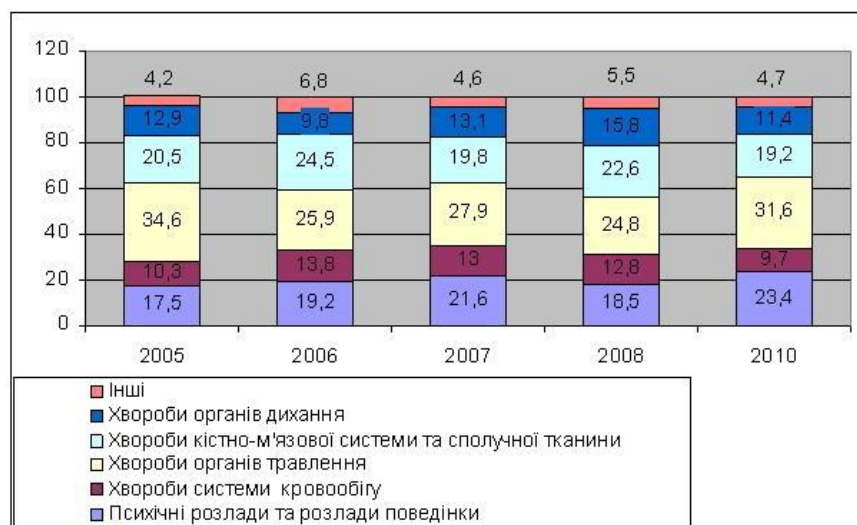


Рис. 1. Структура патології у пожежних-рятувальників за роки спостереження.

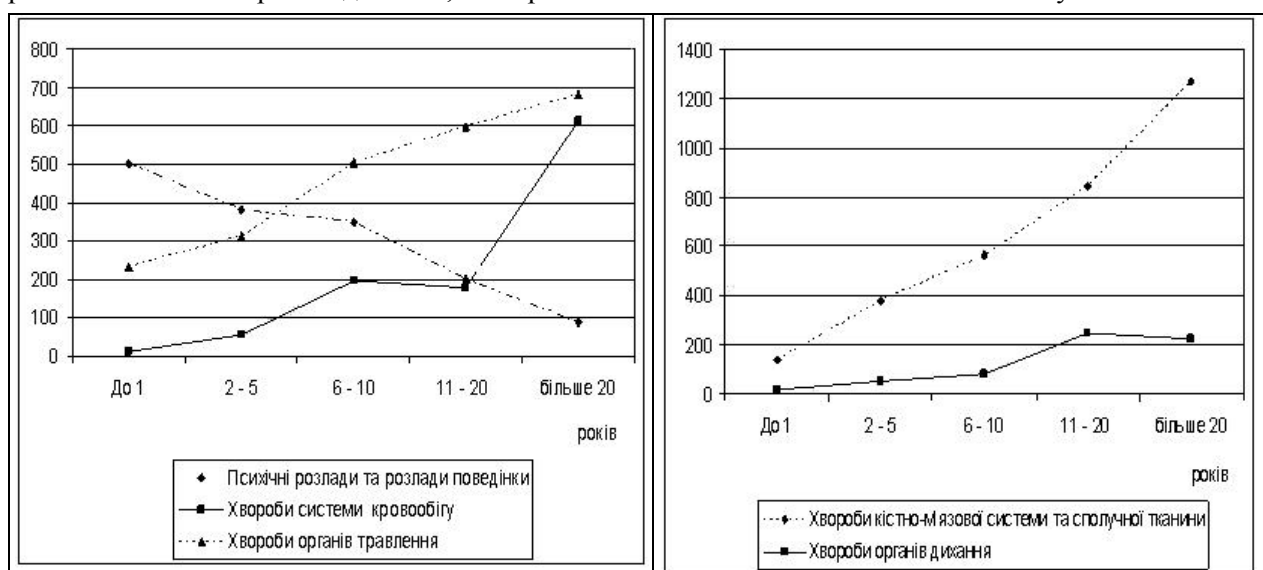
Відмінності показників на психофізіологічному рівні в групах пожежних-рятувальників, що мають тільки функціональні порушення (АНС, ВСД, НЦД), та осіб з хронічною патологією наведені в табл. 1. За наведеними в таблиці даними, серед вивчених показників достовірні відмінності між цими групами виявлені за показниками уваги та врівноваженості нервових процесів. Порушення уваги зазвичай спостерігаються в психогенно та соматогенно обумовлених астенічних станах, переважно, своєрідно проявляються при різних захворюваннях. У ряді робіт розлади уваги розглядаються в контексті більш широких порушень розумової працездатності. При цьому мається на увазі, що нерідко основним чинником, який визначає зниження працездатності, в тому числі розумової, є звуження обсягу уваги. Більша врівноваженість нервових процесів пов'язана зі збільшенням реакцій запізнення в ситуації психічного напруження, що також відображає зниження швидкості реагування реабілітантів з хронічною патологією. Професійна обумовленість спостерігаємих змін підкреслюється віковими та стажевими відмінностями у групах обстежених пожежних.

**Таблиця 1.** Психофізіологічні показники реабілітантів з різним рівнем стану здоров'я (відмінності між групами до початку МПР)

Показники	З функціональними порушеннями	З хронічними захворюваннями
Вік	30,67 ± 1,11	35,47 ± 0,95
Стаж роботи	10,03 ± 1,33	12,98 ± 0,92
Ш, t	31,46 ± 1,36	37,89 ± 1,80
Ш – П, t	36,79 ± 1,61	53,93 ± 3,73
Ш – П, помилки	0,00 ± 0,00	0,19 ± 0,09
Ш – Г, t	105,62 ± 1,91	137,07 ± 5,56
Ш – Г, помилки	0,13 ± 0,106	0,30 ± 0,10
Перепл. лінії, t	97,93 ± 3,28	111,24 ± 5,05
Перепл. лінії, помилки	0,82 ± 0,15	1,63 ± 0,21
РРО, врівноваженість %	44,78 ± 5,17	59,33 ± 6,86

Примітка: - p<0,05

Встановлено, що частота хронічних захворювань значно відрізнялася у пожежних-рятувальників з різним професійним стажем (рис. 2). В стажевій групі до 1 року спостерігається найбільша серед усіх обстежених груп частота АНС, НЦД та ВСД. У осіб зі стажем роботи до 1 року найменш поширеними виявилися хвороби системи кровообігу, органів дихання, захворювання кістково-м'язової системи та сполучної тканини. Видно, що зі збільшенням професійного стажу зменшується рівень поширеності дисфункцій вегетативної нервової системи, проте зростає частота хронічної соматичної патології. Поширеність хвороб органів травлення при збільшенні професійного стажу до 6 років зростає в 1,6 разів, поширеність хвороб системи кровообігу в стажевій групі 2-5 років збільшується в 5,4 рази у порівнянні з першою стажевою групою, а при стажі 6—10 років вона зростає у 19,7 разів. Також при збільшенні професійного стажу спостерігається значне зростання частоти хронічної патології органів дихання, захворювань кістково-м'язової системи та сполучної тканини.



**Рис. 2.** Поширеність хвороб основних класів в залежності від стажу роботи (в %).

Обстежені контингенти особового складу МНС відрізняються за умовами праці, професійними обов'язками, ступенем залучення до виконання аварійно-рятувальних робіт. Тому, згідно з професійною належністю, даний контингент було розподілено на три групи: пожежні-рятувальники, водії та інші фахівці МНС. Як видно з рисунку 3, частота хронічної патології значно відрізняється в різних професійних групах особового складу МНС.

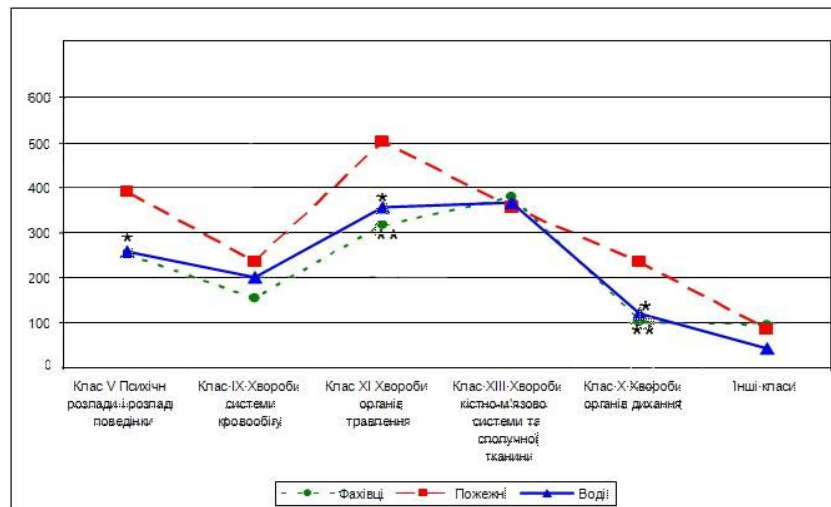


Рис. 3. Частота хронічної патології ведучих класів особового складу МНС.

\* — достовірно відрізняються від групи пожежних,  $p \leq 0,05$ ;

\*\* — достовірно відрізняються від групи пожежних,  $p \leq 0,01$ .

В групі пожежних-рятувальників, у порівнянні з групами фахівців та водіїв, достовірно частіше зустрічаються дисфункції вегетативної нервової системи, такі як ВСД, НЦД, а також АНС. Значно поширеними у пожежних виявилися хвороби органів травлення, частота яких була достовірно вищою у порівнянні з іншими професійними групами. Хронічна патологія органів дихання у пожежних також значно перевищувала показники в групах фахівців та водіїв.

За результатами антропометричних досліджень (табл. 2.) була виявлена тенденція до збільшення маси тіла в групі пожежних у порівнянні з групою фахівців ( $p=0,08$ ). При дослідженні розподілу осіб за показниками індексу маси тіла (ІМТ), який рекомендується ВООЗ для виявлення надмірної маси тіла та ожиріння, було встановлено, що в групі пожежних-рятувальників тільки 33,3% осіб мали нормальну МТ (ІМТ в межах 18,5—24,9), а в групах водіїв та фахівців нормальна маса тіла була у 44,4 та 45% обстежених.

Сила м'язів кистей рук була більшою у пожежних в порівнянні з фахівцями ( $p=0,05$ ). Значення коефіцієнту асиметрії сили рук було достовірно меншим в групах пожежних та водіїв ( $p \leq 0,05$ ) відносно групи фахівців. Розрахунок силових індексів правої та лівої руки, які окрім сили м'язів враховують масу тіла, не виявив відмінностей в різних професійних групах. Пожежні мали достовірно більшу гнучкість ніж фахівці ( $p=0,02$ ).

Таблиця 2. Результати антропометричних досліджень особового складу МНС

Показник	Пожежні		Водії		Фахівці	
	М	m	М	m	М	m
Ріст, см	177,79	0,71	176,26	1,02	176,48	1,58
Маса тіла, кг	85,64	1,55	82,20	2,97	80,63	3,16
Індекс маси тіла	27,16	0,44	26,53	0,99	25,95	1,04
Жировідкладення, %	23,65	0,56	22,38	1,49	22,99	1,45
Гнучкість, см	2,92*	0,98	1,52	1,61	-2,00	2,00
Сила м'язів правої руки, кг	53,58*	0,81	52,00	1,58	50,60	1,71
Сила м'язів лівої руки, кг	50,02**	0,72	49,04	1,47	45,47	1,75
Коефіцієнт асиметрії сили рук	4,31**	0,37	4,38**	0,67	6,48	1,06
Силовий індекс правої руки	0,64	0,01	0,66	0,03	0,64	0,02
Силовий індекс лівої руки	0,59	0,01	0,62	0,02	0,57	0,02

\* — достовірно відрізняється від показників групи фахівців з  $p \leq 0,05$ ;

\*\* — достовірно відрізняється від показників групи фахівців з  $p \leq 0,01$ ;

\*\*\* — достовірно відрізняється від показників групи водіїв з  $p \leq 0,01$ .

Оцінка функціонального стану дихальної системи показала, що тільки у 33,3 % пожежних співвідношення ЖЄЛ до належній життєвій ємності легень було в межах 86–100 % (це вважається нормою) та у 6,7 % пожежних – вище 100 %, що свідчить про високий функціональний стан легень. У 72 % пожежних-рятувальників ЖЄЛ складала менше 85 % від належної, що є ознакою зниження функціональних можливостей дихальної системи та може вказувати на наявність захворювань легень. Життєвий індекс (ЖІ), який також служить для визначення функціональних можливостей апарату зовнішнього дихання і показує, який об'єм повітря із ЖЄЛ приходить на кожний кілограм маси тіла, був найменшим в групі пожежних, але ця різниця носила характер тенденції ( $p \leq 0,09$ ). При цьому в усіх професійних групах середні показники ЖІ були нижче нормальних (для чоловіків норма не менше 65–70 мл/кг), що вказує на низьку функціональну активність дихальної системи та надлишкову масу тіла даного професійного контингенту.

**Таблиця 3.** Показники функціонального стану дихальної системи особового складу МНС

Показник	Пожежні		Водії		Фахівці	
	М	m	М	m	М	m
ЧД, число/хв.	19,21	0,38	18,5	0,54	18,3	0,66
ЖЄЛ, л	3,43	0,05	3,54	0,09	3,52	0,14
ЖЄЛ/НЖЄЛ, %	78,15*	1,01	81,07	2,03	82,86	2,70
Життєвий індекс, мл/кг	40,43*	0,91	43,51	2,12	44,22	2,67
Проба Генчи, с	23,85	0,85	24,96	1,66	24,58	1,65

\* — відрізняється від показників групи фахівців з  $p \leq 0,09$ .

Середні показники систолічного АТ в групах пожежних та водіїв суттєво перевищували показники в групі фахівців (табл. 4). Рівень діастолічного АТ був незначно більшим в групі водіїв, але статистично значимої різниці в професійних групах не спостерігалось. Слід зазначити, що на момент обстеження в групі пожежних лише 42,2% осіб мали нормальний АТ, а у 57,8% осіб АТ перевищував 140/90 мм рт. ст. Найбільша частка осіб з нормальним АТ спостерігалась в групі фахівців – 80%. При цьому серед пожежних-рятувальників при збільшенні професійного стажу зростає доля осіб з підвищеним АТ (рис. 4).

**Таблиця 4.** Показники функціонального стану серцево-судинної системи особового складу МНС

Показник	Пожежні		Водії		Фахівці	
	М	m	М	m	М	m
Систолічний АТ, мм рт.ст.	141,18**	2,05	138,93**	3,83	126,60	2,19
Діастолічний АТ, мм рт.ст.	79,14	1,14	83,52	2,37	80,50	2,16
ЧСС, уд./хв.	82,3***	1,26	75,56*	1,98	70,00	1,67
Пульсовий тиск, мм рт.ст.	58,58**	1,49	53,74**	2,50	45,35	1,30
Коефіцієнт ефективності кровообігу, ум. од.	4179,311**	164,72	4239,07**	297,55	3213,55	108,06
Адаптаційний потенціал	2,94**	0,06	2,85*	0,10	2,59	0,08
ІФС, ум. од.	0,47**	0,02	0,48*	0,04	0,60	0,03
Максимальна потужність роботи, Вт	131,32**	6,53	146,11*	11,44	176,21	8,04
Індекс Робінсону, ум. од.	114,6**	3,84	105,93**	5,14	88,69	2,77
ВІ Кердо, ум. од.	6,85***	0,18	-7,32**	0,37	-13,21	0,62

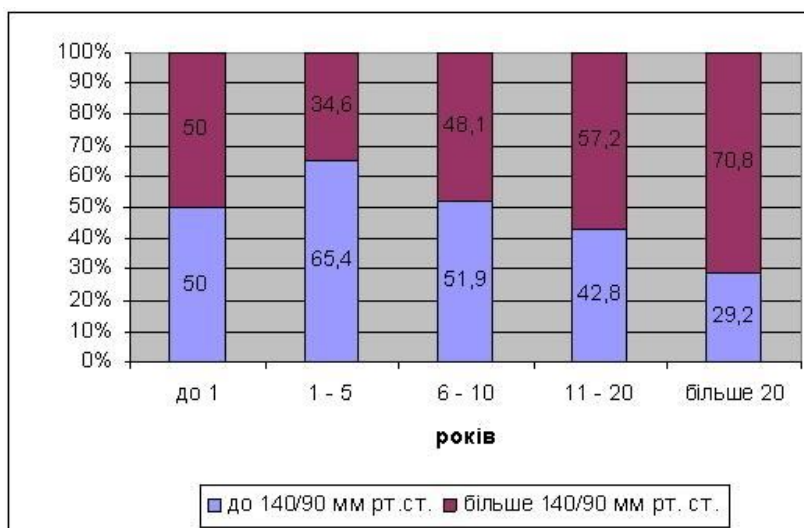
\* — достовірно відрізняється від показників групи фахівців з  $p \leq 0,05$ ;

\*\* — достовірно відрізняється від показників групи фахівців з  $p \leq 0,01$ ;

\*\*\* — достовірно відрізняється від показників групи водіїв з  $p \leq 0,01$ .

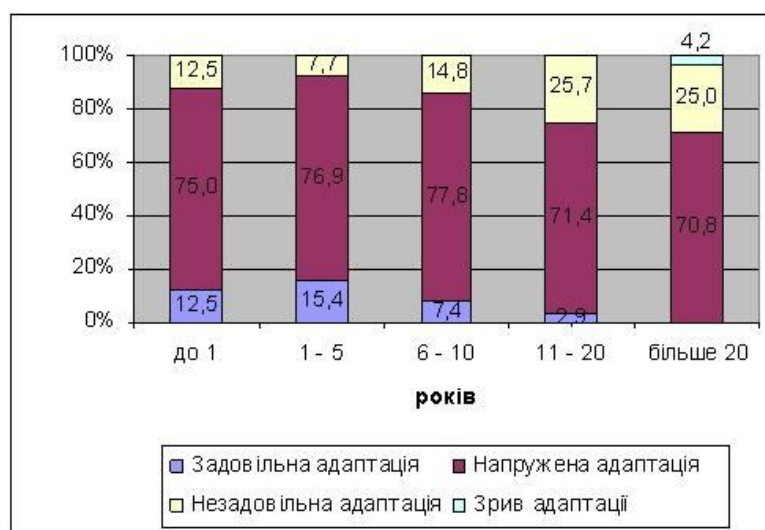
Серед обстежених різних професійних груп найбільша ЧСС спостерігалась в групі пожежних у порівнянні з групами фахівців та водіїв ( $p < 0,05$ ).





**Рис. 4.** Співвідношення осіб з нормальним та підвищеним АТ в різних стажевих групах пожежних-рятувальників.

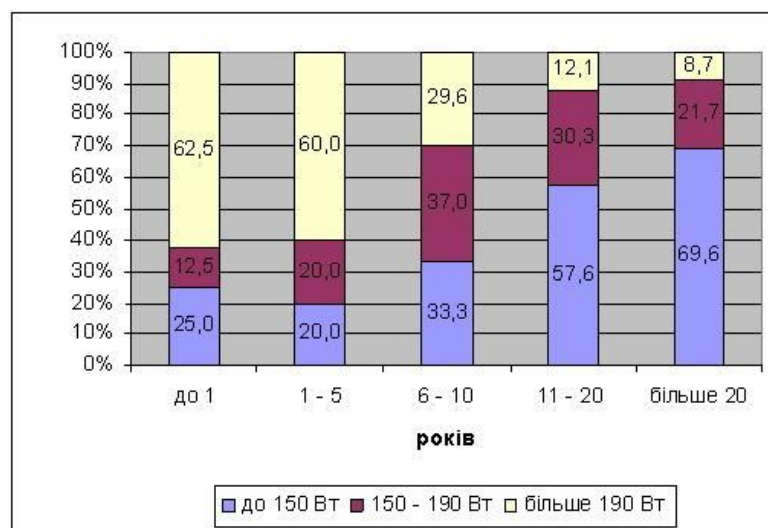
Розрахунок інтегративних показників для оцінки функціонального стану серцево-судинної системи показав, що коефіцієнт ефективності кровообігу в групах пожежних та водіїв значно перевищував показники групи фахівців (див. таб. 4). Тоді як відомо, що цей показник збільшується при фізичному та нервово-емоційному перенапруженні [30]. Найбільш високе значення АП, що запропоновано Р.М. Баевским [1] для оцінки напруженості систем адаптації, ми спостерігали в групі пожежних. В даній професійній групі була встановлена найменша доля осіб, що мають задовільну адаптацію (АП менше 2,1 балів), і тільки в групі пожежних були виявлені особи зі зривом адаптації (АП більше 4,3 балів). На рис. 5 видно, що при збільшенні стажу роботи зростає відсоток осіб з незадовільною адаптацією.



**Рис. 5.** Співвідношення осіб з різними рівнями адаптації в стажевих групах пожежних-рятувальників.

За показниками м'язового спокою (ЧСС, середній АТ, а також маса тіла, зріст та вік) розраховували ІФС та максимальну потужність роботи (див. таб. 4). Показник фізичного стану в групах пожежних та водіїв за величиною ІФС відповідав низькому, а в групі фахівців – середньому рівню. Прогнозування загальної фізичної працездатності показало найменше значення максимальної потужності роботи в групі пожежних, в якій вона дорівнювала  $131,32 \pm 6,53$  Вт. В групі водіїв цей показник складав  $146,11 \pm 11,44$  Вт і був достовірно меншим у порівнянні з групою фахівців. В той же час встановлено, що високий ризик розвитку ішемічної хвороби серця (ІХС) спостерігається у осіб з працездатністю, меншою за 150 Вт [18], доля яких, як видно з рисунку 6, зростає при збільшенні професійного стажу.





**Рис. 6.** Співвідношення осіб з різним рівнем прогнозованої працездатності в різних стажевих групах пожежних-рятувальників.

У пожежних ІР був достовірно вищим у порівнянні з групою фахівців, та незначно вищим - з показниками групи водіїв. Це свідчить про високий рівень обміну і енергетичних процесів в міокарді пожежних, що також є непрямою ознакою високого рівня споживання кисню міокардом і переважний вплив симпатичної нервової системи на кардіодинаміку. Висока активність симпатичного відділу вегетативної нервової системи підтверджувалася також значеннями ВІК, який в групі пожежних в середньому складав  $6,85 \pm 0,18$  (симпатикотонія). В професійних групах водіїв та фахівців середні показники ВІК мали негативне значення, тобто у більшості осіб даних професійних груп, переважали впливи парасимпатичної нервової системи, які були більше вираженими в групі фахівців. Ці дані узгоджуються з отриманими нами раніше результатами, за якими у пожежних-рятувальників виявлено високу функціональну активність САС та суттєві дізрегуляційні порушення в її діяльності [14,15]. Перенапруження цієї регуляторної системи або її функціональне виснаження, на наш погляд, є підставою для направлення на МПР, при проведенні якої необхідно враховувати стан САС та варіанти її функціонування [28].

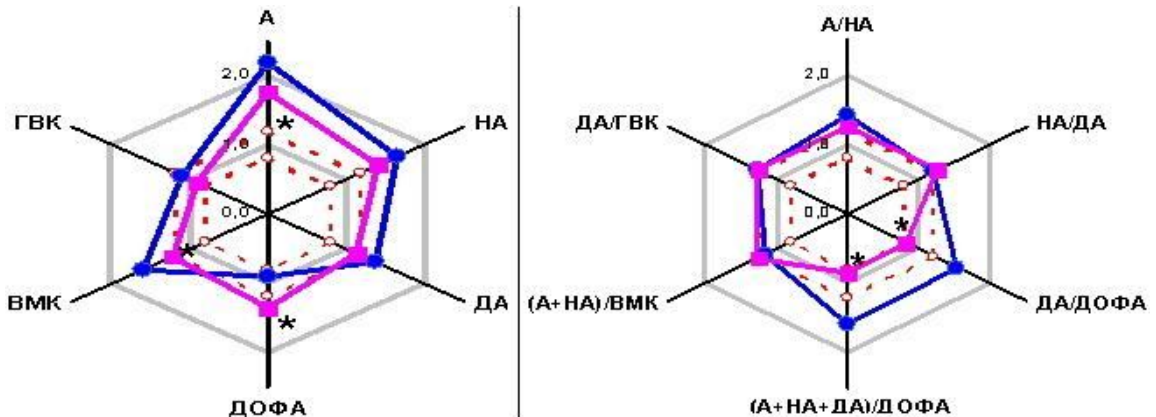
Потрібно зазначити, що при надходженні на МПР рівні екскреції КА, ДОФА, метаболітів КА та їх співвідношення значно відрізнялися у осіб з різними індивідуально-типологічними особливостями функціонування САС (рис. 7). Проте спільним для них було суттєве зниження резервів системи, явища гормонально-медіаторної дисоціації з превалюванням гормональної або медіаторної ланки в залежності від типу, роз'єднання процесів синтезу та інактивації КА. Дослідження впливу МПР у осіб з різними варіантами функціонування САС виявило неоднакову ефективність реабілітаційних заходів щодо нормалізації функціональної активності даної системи.

Так, у осіб з врівноваженим варіантом функціонування САС при надходженні на МПР рівні екскреції КА та ВМК були достовірно вищими за показники контрольної групи, виділення ДОФА знаходилося на нижній границі норми (тобто співвідношення  $(A+HA+DA)/DOFA$  було значно більшим у порівнянні зі значеннями в контрольній групі), що свідчить про відносне зниження резервів САС. Спостерігалася гормонально-медіаторна дисоціація. На 12 день МПР ми спостерігали зменшення екскреції А, НА та ДА на 21,4; 14,6 та 18,1%, відповідно. Статистично значимими ці зміни були для А, для інших КА – носили характер тенденцій (рис. 7А). Достовірно зросли резерви САС – рівень екскреції ДОФА збільшився на 38,1%, співвідношення  $(A+HA+DA)/DOFA$  знизилося на 40,5%. Зменшилися явища гормонально-медіаторної дисоціації.

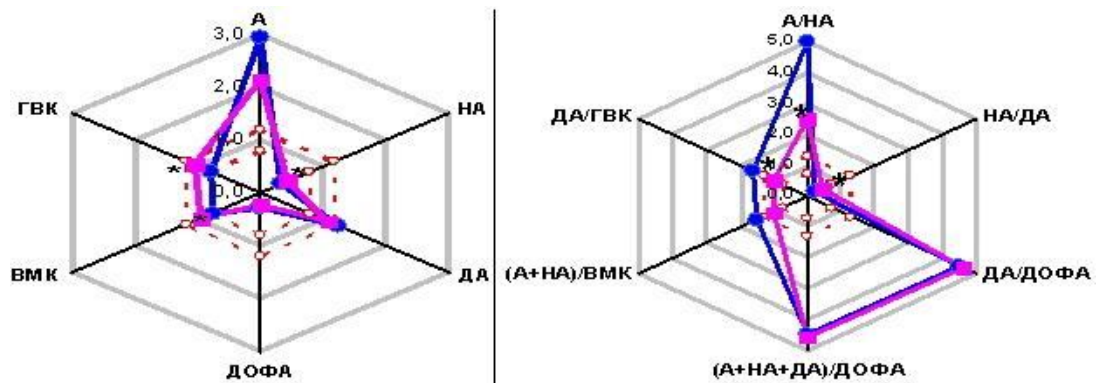
У пожежних-рятувальників з адреналіновим варіантом функціонування САС (рис. 7Б), для якого характерно значне превалювання гормональної ланки, при надходженні на МПР спостерігалися високі рівні екскреції А, низькі рівні екскреції НА, тобто була значно виражена гормонально-медіаторна дисоціація та спостерігалася суттєве зниження резервів САС. Після 12 днів МПР у 18% пожежних з даним варіантом функціонування САС відбулася інверсія типів, їх вже було віднесено до врівноваженого типу САС. У решти пожежних спостерігалася зменшення явищ гормонально-медіаторної дисоціації, але у осіб даної групи не відбувалося повного відновлення резервів САС.

У пожежних-рятувальників, яких за типом діяльності САС було віднесено до норадреналінового варіанту (рис. 7В), за 12 днів реабілітації спостерігалось зменшення активності медіаторної ланки САС, зросло виведення А і ДА, значно збільшувалися резерви САС.

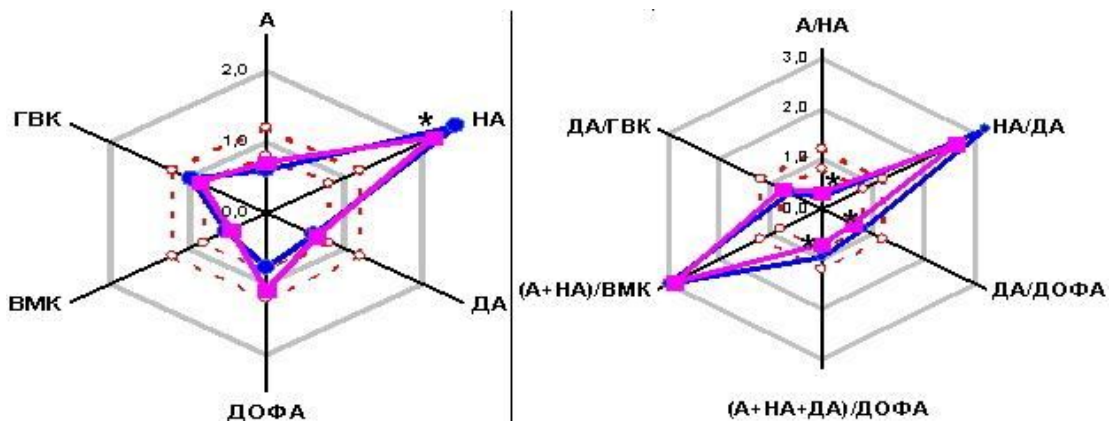
У пожежних з низькою секреторною активністю САС (рис. 7Г), у яких рівні екскреції А, НА, ДА и ДОФА не перевищували 2, 6, 75 та 15 нг/хв, відповідно наприкінці реабілітації активність САС залишалася низькою, підвищувалася активність медіаторної ланки САС, зростав синтез НА. Знижувалася інактивація КА, сприяючи затримці активних КА в організмі, що слід розглядати як позитивний ефект. Однак зниження активності ДА- і ДОФА- ланок свідчить про значне пригнічення САС і її резервів у пожежних цієї групи і дозволяє ставити питання про збільшення термінів реабілітації даних осіб.



А – у осіб з врівноваженим типом функціонування САС



Б – у осіб з адреналіновим типом функціонування САС



В – у осіб з норадреналіновим типом функціонування САС



позицій проблеми фізіологічної втоми та адаптивного відновлення на різних рівнях соціально-біологічної організації здоров'я працюючих.

Амбівертам з низькою тривожністю притаманна ціла низка кореляційних зв'язків між дослідженими маркерами, що вказує на врівноважений тип реагування, що має гармонійну внутрішню структуру з великим адаптаційним потенціалом, швидким відновленням психофізіологічних функцій. При дослідженні динаміки вивчаємих показників за реабілітаційний період отримані результати свідчать про позитивну динаміку на протязі всього циклу з вираженим покращенням майже всіх психофізіологічних функцій.

Для амбівертів з високою тривожністю характерні більш сильні кореляційні зв'язки ригідності та спонтанності ( $r=0,56$ ), а також зі стеничністю (агресивністю), що може вказувати на гіпертимний тип реагування в деяких ситуаціях. Однак, разом з тим цей кластер відрізняють більш високі значення показників, які вказують на підвладність індивіда впливу оточуючого середовища (гетерономність), залежність, конформність, компромісність, комунікативність. Таке поєднання індивідуально-особистісних якостей характерне для недостатньої особистісної зрілості, схильності до впливу, емоційної лабільності та коливанням настрою.

Структура кореляційних зв'язків між психофізіологічними показниками характеризує також складність та розгалуженість відповідей на різних рівнях реагування. Так, встановлено досить тісний зв'язок кількості помилок РНП з емоційним стресом ( $r=0,52$ ). Психічна втома пов'язана з точністю РРО ( $r=0,38$ ), а також з часом виконання проби Шульте-Горбова (Ш-Г) ( $r=-0,40$ ). Показники ІГО корелюють з маркерами емоційного стану (Люшер, САН), а також КЧЗМ і рівнем переключення уваги за тестом Ш-Г.

В динаміці реабілітації на першому етапі спостерігається погіршення психофізіологічних показників, підвищення рівню тривоги та емоційного стресу як реакції, що супроводжує стан потреби у відновленні після тривалої мобілізації психофізіологічних ресурсів. Наприкінці циклу відмічається відновлення психофізіологічних показників до початкового рівня, але стан тривоги вказує на недостатність терміну для повноцінної реабілітації та необхідність додаткового індивідуально-орієнтованого психокорекційного впливу.

Таким чином, особистість такого складу потребує більш уважного відношення, ранньої діагностики схильності до психосоматичних захворювань, психокорекції внутрішніх конфліктів, профілактики пост травматичних розладів (ПТСР) та визначення строків відновлення з урахуванням динаміки психофізіологічних показників.

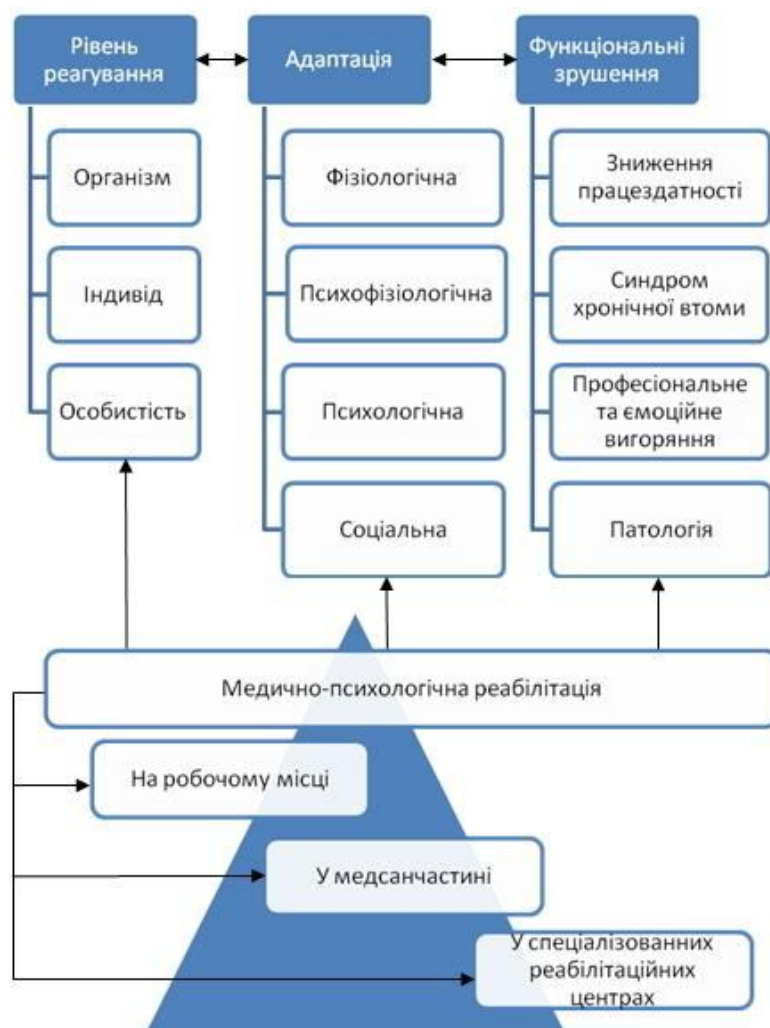
Враховуючи результати багаторічних психофізіологічних досліджень, необхідно зазначити, що система МПР повинна базуватися на таких основних принципах, як своєчасність (скорочення строків до початку реабілітації), комплексність, послідовність, етапність, індивідуально-орієнтований системний підхід. Відновлювальні заходи повинні включати фізіологічні, психологічні, професійні та соціальні аспекти. Система МПР розподіляється на три рівні залежно від ступеню стресогенних подій на виробництві і у життєдіяльності відповідного контингенту і конкретних фахівців: перша ланка - реабілітація на робочому місці, друга – в умовах медсанчастин і третя – реабілітація в спеціалізованому центрі (рис.8).

Реабілітація на робочому місці націлена, перш за все, на особистість та забезпечує психологічну підтримку, активує механізми психологічної адаптації. Така підтримка покладена на психологічну службу МНС. Якісна робота психолога МНС в межах відновлювального періоду забезпечується дотриманням низки принципів надання психологічної допомоги та застосуванням спеціальних форм і методів, що відображають специфіку конкретної надзвичайної ситуації, в ліквідації наслідків якої брали участь рятувальники. Тому, до психологічного забезпечення відновлювального періоду діяльності особового складу МНС входить:

- ✓ психологічне інформування особового складу про можливі негативні психологічні наслідки екстремальної діяльності та шляхи їх подолання;
- ✓ діагностика психічного стану, що складає групу ризику (ті хто виконували найбільш складні завдання);
- ✓ психологічне консультування рятувальників з питань, що виникли з пережитими ними психологічними труднощами відновлювального періоду;
- ✓ соціально-психологічна підтримка особам, які переживають труднощі відновлювального періоду;
- ✓ використання спеціальних психологічних методів, спрямованих на прискорення відновлювання процесів [7,16].



Реабілітація на робочому місці націлена, перш за все, на особистість та забезпечує психологічну підтримку, активує механізми психологічної адаптації. Така підтримка покладена на психологічну службу МНС.



**Рис.8.** Комплексна система медико-психологічної реабілітації пожежних-рятувальників

Якісна робота психолога МНС в межах відновлювального періоду забезпечується дотриманням низки принципів надання психологічної допомоги та застосуванням спеціальних форм і методів, що відображають специфіку конкретної надзвичайної ситуації, в ліквідації наслідків якої брали участь рятувальники. Тому, до психологічного забезпечення відновлювального періоду діяльності особового складу МНС входить:

- ✓ психологічне інформування особового складу про можливі негативні психологічні наслідки екстремальної діяльності та шляхи їх подолання;
- ✓ діагностика психічного стану, що складає групу ризику (ті хто виконували найбільш складні завдання);
- ✓ психологічне консультування рятувальників з питань, що виникли з пережитими ними психологічними труднощами відновлювального періоду;
- ✓ соціально-психологічна підтримка особам, які переживають труднощі відновлювального періоду;
- ✓ використання спеціальних психологічних методів, спрямованих на прискорення відновлювання процесів [7,16].

Реабілітація в умовах медсанчастин забезпечує в більшій мірі рівень функціонування організму та акцентує заходи медичного характеру. Відповідно з концепцією І.В. Давыдовського [5], яка в подальшому знайшла підтвердження і була розвинена В.В. Канепом з співавт. [10], Ф.З. Меерсоном [13], Д.С. Саркісовим [19], захворювання є формою пристосування організму до умов існування. Своєрідність патології полягає в тому, що організму доводиться жертвувати єдиною або декількома

функціями для збереження більш життєво важливих, без яких існування в складних умовах виявляється неможливим. Зміни, які знаходяться ще в межах психофізіологічного здоров'я, маніфестують себе в рівній мірі на соматичному, психічному і соціальному рівнях. Тому вони повинні досліджуватися і лікуватися комплексно із залученням фізіологічних, психологічних і соціально-психологічних методів. У найбільш повному обсязі це можливо реалізувати в умовах спеціалізованого лікувально-профілактичного закладу.

Реабілітація в спеціалізованому медичному центрі повинна в повній мірі охоплювати всі рівні організації особистості та сприяти відновленню функціональних резервів адаптації, забезпечувати лікувально-профілактичну дію, яка знижує ризик виникнення та розвитку патології. Взаємозв'язок поступових етапів професійної реабілітації необхідно об'єднати в єдину систему зі зворотнім зв'язком. Поєднання та взаємне доповнення медичної та психологічної підтримки може нейтралізувати шкідливу дію хронічних та гострих стресорів та сприяти здоровій адаптації. При цьому необхідно відмітити важливість відповідності цієї підтримки у кожному конкретному випадку з урахуванням стану здоров'я, психологічного статусу, специфіки професійної діяльності, індивідуально-типологічних особливостей особистості тощо.

Психофізіологічне супроводження пожежних-рятувальників на етапі МПР у спеціалізованому центрі повинно забезпечувати виконання наступних задач:

- ✓ психофізіологічна діагностика функціонального стану;
- ✓ оцінка стану професійно важливих якостей (ПВЯ) у відповідності до вимог професії;
- ✓ розробка та корекція програми МПР з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей;
- ✓ оцінка ефективності МПР, визначення подальшого прогнозу та рекомендації щодо поліпшення

ПВЯ та професійної адаптації після реабілітаційного періоду.

Відповідно до специфіки діяльності пожежних-рятувальників перманентне проведення МПР в спеціалізованому центрі потребують:

- ✓ весь особовий склад МНС, який бере участь в рятувальних роботах (а це 4,5-5 тис. осіб щорічно), не менш як один раз на рік; (профілактика та відновлення з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей ВНД);

- ✓ особи, які надавали допомогу в надзвичайних ситуаціях з загибеллю людей, масовою загибеллю тварин, приймали участь в ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій високої складності достроково; (профілактика та відновлення з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей ВНД);

- ✓ особи, постраждали внаслідок нещасного випадку на робочому місці, в стані реконвалесценції після лікування в медичних закладах (відновлення та профілактика посттравматичних стресових розладів (ПТСР) та психосоматичних зрушень).

Крім медико-психологічних заходів, які в теперішній час застосовуються в комплексі, необхідно значно розширити спектр психологічних можливостей позитивного впливу на особистість та активацію її адаптивних ресурсів. Це стосується, в першу чергу, контингентів, які надавали допомогу в надзвичайних ситуаціях з загибеллю людей, масовою загибеллю тварин, були під загрозою смертельної небезпеки, а також для постраждалих внаслідок нещасного випадку на робочому місці. В цьому плані необхідно проводити заходи, націлені на адаптацію і реадaptaцію до вихідного стану, на профілактику ПТСР [29]. (психологічний дебрифінг, тренінг управління стресом, психосоціальний тренінг, арттерапія, індивідуальне психологічне консультування та групова психотерапія тощо) та відновлення (тренінг підвищення професійно важливих якостей (ПВЯ)). Особливу увагу слід приділяти копінг-технологіям, боротьбі з тривожністю, депересивним станом, синдромом хронічної втоми і емоційним та професійним вигоранням.

В плані вдосконалення заходів оздоровчого та профілактичного напрямків для пожежних першочерговим є застосування спеціального раціону харчування з включенням продуктів, які здатні виводити з організму ксенобіотики, що містяться в диму пожежі та потрапляють в організм з токсичними продуктами горіння [9]. Висока біологічна активність таких продуктів підвищує обмін речовин та позитивно впливає на адаптаційні можливості організму. Застосування біологічно активних добавок до їжі, вітамінно-мінеральних комплексів сприяє нормалізації енергетичного обміну та метаболічних зрушень, що виникають при перенапруженні регуляторних систем [4,6].

На основі виконаних в нашій лабораторії експериментальних та клініко-фізіологічних досліджень було обґрунтовано застосування комплексу антигіпоксантив, антиоксидантів та адаптогенів для профілактики функціональних зрушень у пожежних, які зменшують шкідливі ефекти ТПГ на організм людини [21,22,25].

Таким чином, робота в екстремальних умовах призводить до виражених порушень, які проявляються, з одного боку, у соматичній патології, а з другого – у зміні психологічного статусу та погіршенні психофізіологічних показників, які більше виражені у пожежних-рятувальників та водіїв, у порівнянні з іншими фахівцями МНС, що свідчить про необхідність приділяти більше уваги організації МПР даних контингентів працюючих в умовах гострого та хронічного стресів.

## ВИСНОВКИ

1. За результатами проведених багаторічних комплексних досліджень особового складу МНС виявлено цілий ряд порушень на рівні організму (фізіологічному), індивідууму (психофізіологічному) та особистості (психологічному), які свідчать про стресорний стан обстежених контингентів, тісно пов'язаний з професійним навантаженням та стажем роботи.

2. Дослідження механізмів психофізіологічного відновлення функціонального стану пожежних-рятувальників на етапі МПР показало складність та взаємообумовленість змін, які відбуваються на всіх рівнях реагування, що носять адаптивний, компенсаторний або патологічний характер і, в залежності від ступеню дизадаптації, потребують різних комплексів метично-психологічної реабілітації.

3. Виявлені відмінності у динаміці психофізіологічних функцій з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей, адаптаційних можливостей організму і особистості свідчать про можливість проводити диференціальну оцінку професійно обумовлених зрушень і більш ефективно здійснювати їх корекцію в процесі МПР.

4. Отримані в процесі психофізіологічного супроводження дані можуть бути використані для обґрунтування положень нової концепції і розробки системи МПР контингентів, які працюють у напружених та екстремальних умовах, із застосуванням сучасної критеріально-методичної бази, в основу якої буде покладено такі принципи, як своєчасність, комплексність, етапність, індивідуально-орієнтований підхід.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Баевский Р.М. Проблема здоровья и нормы: точка зрения физиолога / Р.М. Баевский // Клиническая медицина. – 2000. - № 4. – С. 59 – 64.
2. Вегетативные расстройства / [Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Воробьева О.В. и др.]; под ред. А.М. Вейна. – М.: МИА. - 2003. – 750 с.
3. Водопьянова Н.Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. 2-е изд./ Н.Е. Водопьянова, Е.С. Старченкова. – СПб: Питер, 2008. – 336 с.
4. Воробьева В.В. Защитное действие экзогенно вводимых митохондриальных субстратов при многофакторном стрессе / В.В. Воробьева, П.Д. Шабанов // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2011. - № 4. - С. 63 – 67.
5. Давыдовский И.В. Общая патология человека / И.В. Давыдовский. – М.: Медицина, 1969. – 612 с.
6. Дударенко С.В. Механизм развития патологии внутренних органов в условиях экологического и профессионального перенапряжения регуляторных систем организма человека / С.В. Дударенко, А.А. Новицкий, С.С. Алексанин // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. - 2010. - № 1. - С. 5 - 9.
7. Экстремальная психология: підручник / за ред. О. В. Тімченка. / Євсюков О. П., Куфлієвський А.С., Лебедєв Д. В. та ін. – К.: ТОВ «Август Трейд», 2007. – 502 с.
8. Закон України «Про аварійно-рятувальні служби» № 1281-XIV від 14.12.1999 р.
9. Ищенко А.Д. Комплексный подход к минимизации последствий токсического воздействия дыма на пожарных / А.Д. Ищенко, Л.А. Коннова // Вестник СПб университета государственной противопожарной службы. 2012. – Вып. 1. – С. 1 – 11. – Режим доступа до журналу: [http://vestnik.igps.ru/?page\\_id=559](http://vestnik.igps.ru/?page_id=559).
10. Канеп В.В. Адаптация человека в экстремальных условиях среды / В.В. Канеп, Д.С. Слуцкер, Л.М. Шафран. – Рига: Звайгзне, 1980. – 184 с.
11. Колычева И.В. Оценка риска профессиональных и производственно обусловленных заболеваний у пожарных / И.В. Колычева, В.С. Рукавишников // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. – № 12. – С. 11 – 17.
12. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич – К.: МОРИОН, 2001. – 320 с.
13. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф.З. Меерсон. – М.: Наука, 1981. – 278 с.
14. Нехорошкова Ю.В. Исследование обмена катехоламинов в различных профессиональных группах работников МЧС / Ю.В. Нехорошкова // Український журнал з проблем медицини праці. – 2012. - № 2 (28). – С. 56 – 60.
15. Нехорошкова Ю.В. Нейровегетативні кореляти психоемоційного напруження пожежних-рятувальників та їх корекція в процесі медико-психологічної реабілітації / Ю.В. Нехорошкова // Матеріали VI міжнародної наукової конференції «Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі та патології», 9 – 11 жовтня 2012 р. – Київ, КНУ. – 2012. – С. 165.
16. Овсяннікова Я.О. Особливості відновлення психологічної стійкості персоналу МНС України. Режим доступу до офіційного сайту науково-дослідної лабораторії екстремальної та кризисної психології НУЦЗУ: <http://extrpsys.org.ua/statya8>.
17. Ошевский Л.В. Изучение состояния здоровья человека по функциональным показателям организма / Л.В. Ошевский, Е.В. Крылова, Е.А. Уланова. – Нижний Новгород, 2007. – 67 с.
18. Пирогова Е.А. Совершенствование физического состояния человека / Е. А. Пирогова. – К.: «Здоровья», 1989. – 168 с.
19. Структурні основи адаптації і компенсації порушених функцій: Руководство / Под ред. Д.С. Саркисова. – М.: Медицина, 1987. – 448 с.



20. Стрюк Н.И. Влияние психофизиологической реабилитации в санаторно-курортных условиях на состояние пожарных-спасателей / Н.И. Стрюк., Ю.В. Нехорошкова, А.Г. Пузанова, О.А. Капустинская, Ю.В. Чумаева // Актуальные проблемы транспортной медицины. - №2(8). - 2007. - С.107-111.
21. Третьякова О. В. Токсиколого-гігієнічна оцінка продуктів горіння полімерних матеріалів транспортного призначення / О. В. Третьякова // Актуальные проблемы транспортной медицины, 2009. - № 4 (18). - С. 110-123.
22. Фармакопрофилактика и коррекция гипоксических состояний работников транспорта в условиях химической опасности / Л.М. Шафран, В.В. Голикова, О.А. Капустинская [и др.] // Материалы конференции „Профессия и лекарство”. - Железнодорожная медицина, 2007. - № 11. - С. 84 - 99.
23. Чумаева Ю. В. Психофизиологическая оценка эффективности реабилитации пожарных-спасателей / Ю.В. Чумаева // Актуальные проблемы транспортной медицины, 2008. - № 3 (13). - С. 34-39.
24. Чумаева Ю. В. Психофизиологические аспекты медико-психологической реабилитации пожарных – спасателей / Ю.В. Чумаева, Ю.В. Нехорошкова, Э.М. Псядло, А.А. Гризанова, О.А. Капустинская // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2009. – С. 215 – 219.
25. Чумаева Ю.В. Медико-психологическая реабилитация как система профилактики и коррекции производственно обусловленных психосоматических нарушений пожарных-спасателей / Ю.В. Чумаева, Э.М. Псядло, Л.М. Шафран // Актуальные проблемы транспортной медицины, 2010. - № 1 (19). - С. 70 - 80.
26. Чумаева Ю. В. Метод многомерной диагностики динамики функционального состояния в оценке эффективности психологической реабилитации / Ю.В. Чумаева // Вісник Одеського національного університету. – 2011. – Т. 15. – Вип. 16. Психологія. - С. 104-116.
27. Чумаева Ю.В. Индивидуально-типологические особенности личности в прикладных исследованиях лиц экстремальных профессий / Ю.В. Чумаева // Вісник Одеського національного університету. – 2011. – Т. 16. – Вип. 2. Психологія. - С. 169-177.
28. Шафран Л.М. Нейрогормональные и психофизиологические особенности медико-психологической реабилитации пожарных-спасателей / Л.М. Шафран, Ю.В. Нехорошкова, Ю.В. Чумаева // Клінічна та експериментальна патологія, 2012. – Т. XI. - № 3 (41). – С. 186 - 190.
29. Эффективная терапия посттравматического стрессового расстройства / Под ред. Эдны Фoa, Теренса М. Кина, Мэтью Фридмана. – М.: «Когито-Центр», 2005. – 467 с.
30. Brand S. The burnout syndrome - an overview / S. Brand, E. Holsboer-Trachsler // Ther. Umsch. – 2010. – Vol. 67. – No. 11. – P. 561-565.

Для контактів:

проф. Шафран Леонід Мойсейович, перший заступник директора УкрНДІМТ,  
зав. відділом.

вул. Канатна, 92. Одеса, 65039, Україна  
38048 – 7283973; +38067-4862931

**E-mail:** shafranlm09@ Rambler.ru

Співавтори: Чумаєва Ю.В., науковий співробітник;  
Нехорошкова Ю.В., науковий співробітник;  
Гризанова А.О., головний лікар галузевого медично-психологічного центру

#### ВІДПОВІДНІСТЬ ЕТИЧНИМ СТАНДАРТАМ

Дослідження пацієнтів проведені відповідно до положень Гельсінкської Декларації 1975 року, переглянутої та доповненої в 2002 році, директив Національних Комітетів з етики наукових досліджень.

Під час проведення тестів від всіх учасників отримано інформовану згоду і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності учасників.

Дата поступлення: 12.01.2013 р.