

УДК 616/12-057-073.97

ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ ВОДІЇВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЕТАПАХ МЕДИКО- ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Шафран Л.М.¹, Чумаєва Ю.В.¹, Огуленко О.П.¹, Сидоренко С.Г.²

¹ДП «Український НДІ медицини транспорту» МОЗ України, Одеса;

²Управління Держпродпотребслужби, Кіровоград

Аварійна подія завжди є наслідком утворення порочного кола у тріаді; транспортний засіб – дорога (умови дорожнього руху – якість покриття, метеофактори, інтенсивність руху тощо) - людина (учасник дорожнього руху). У подавляючій більшості випадків, як свідчать численні дослідження на різних видах транспорту і в різних країнах світу, критичним залишається «людський чинник». Транспортні аварії більш ніж у 20% випадків за числом постраждалих відносяться до категорії великих, а за своїми наслідками, як правило, довгострокових. Тому проблема вивчення причин аварійності, підвищення ефективності медичної допомоги та реабілітації постраждалих є актуальною і першочерговою в психофізіології праці водіїв всіх видів транспорту. Проведені комплексні психофізіологічні дослідження серед 300 водіїв: 153 важких вантажних автозверновозів, 54 – легких вантажних автомобілів і 92 - пожежних автомашин. В дослідженнях були також задіяні 73 пожежних-рятувальників і 58 осіб - інші спеціалісти ДСНС і автопідприємств, які не пов'язані з ризиком ДТП (контроль). Психофізіологічні дослідження проводилися за допомогою автоматизованої програми «МОРТЕСТ» (варіант «СПАС-10»). Крім того, визначали критичну частоту злиття миготінь (КЧЗМ) та рівень самопочуття, активності і настрою за тестом САН у виробничих умовах (щодо водіїв зерновозів) і в ході реабілітації особового складу пожежно-рятувальної служби України. Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою стандартної програми Microsoft Excel та статистичного пакету R. Наростаюча фізіологічна втома водія за кермом негативно впливає на всі елементи психоемоційного стану в контексті готовності до несподіваних і очікуваних надзвичайних ситуацій, що просліджено по тестам КЧЗМ, САН (за основними і похідними маркерами). Щодо позитивного впливу медико-психологічної реабілітації (МПР), то, наприклад, рівень несприятливої компенсації за тестом Люшера зменшився майже на 62%, що свідчить про позитивний вплив МПР на процеси переробки травматичного досвіду. Реабілітаційні заходи забезпечують актуалізацію механізмів подолання негативних станів та зменшення емоційного стресу за рахунок комплексного вирішення проблеми МПР водіїв та постраждалих у надзвичайних ситуаціях одночасно з медичних і психологічних позицій.

Ключові слова: водії автотранспорту, зерновозів, пожежних автомашин, стрес, втома, надзвичайні ситуації, медико-психологічна реабілітація

Актуальність теми

За даними статистики у 2015 році в Україні зафіксовано більш, ніж 134 тис. ДТП, серед них понад 25 тис. із постраждалими, майже 4 тис. людей

загибло та 31,5 тис. травмовано. Ситуація залишається критичною і в 2016 році: за 10 місяців число ДТП перевищило 122 тис., загибло 3124, травмо-

вано 26,6 тис. осіб). За кількістю аварій на транспорті Одеська область є сумним лідером (понад 12 тис. випадків) та посідає друге місце в Україні після м. Києва. Статистичні підсумки свідчать, що проблема медико-психологічної реабілітації (МПР) постраждалих у ДТП є вкрай актуальною, потребує поглибленого комплексного вивчення, обґрунтування і розробки лікувально-профілактичних та реабілітаційних заходів.

Аварійна подія завжди є наслідком утворення порочного кола у тріаді; транспортний засіб – дорога (умови дорожнього руху – якість покриття, метеофактори, інтенсивність руху тощо) – людина (учасник дорожнього руху). У подавляючій більшості випадків, як свідчать численні дослідження на різних видах транспорту і в різних країнах світу, критичним залишається «людський чинник» [1-3]. Крім того, транспортні аварії більш ніж у 20% випадків за числом постраждалих відносяться до категорії великих [4], а за своїми наслідками – довгострокових [5]. Причому, за кожним випадком стоїть травматична подія, яка охоплює певне коло людей з числа самих постраждалих, членів родин, учасників подій, свідків, працівників дорожньо-транспортних служб, рятувальників та медиків.

Слід зазначити, що перша медична допомога у випадках ДТП є достатньо регламентованою та скоординованою між відповідними службами. Вона має за мету збереження життя людини, надання невідкладної медичної, психологічної допомоги та транспортування постраждалих у медичні заклади. Подальше лікування та відновлення відбувається відповідно до типу травми, її ступеню та важкості. Психологічний компонент реабілітації не є регламентованим і нерідко залишається поза увагою, якщо психічні реакції постраждалого не набувають ступеню гострої реакції на стрес. Однак відомо, що посттравматичний стресорний розлад (ПТСР) може бути гострим, хронічним та відстроче-

ним на місяці або навіть роки після травматичної події. Тому процес реабілітації, крім невідкладного та госпітального, передбачає санаторно-курортний і реабілітаційно-профілактичний етапи з елементами тренінгу та індивідуально орієнтованого аутотренінгу [6].

На даному етапі розвитку системи МПР учасників ДТП такий механізм психологічного супроводу передбачений і значною мірою відпрацьований у тій чи іншій формі для працівників рятувальних служб України. Постановою Кабінету Міністрів України від 12.08.2009 р. за № 859 «Про затвердження Порядку визначення переліку санаторно-курортних закладів, при яких створюють центри медико-психологічної реабілітації», а також спільним Наказом МОЗ та МНС України від 14 травня 2001 р. № 180/115, зареєстрованим у Мінюсті України 15 серпня 2001 р. за № 702/5893, введено в дію «Положення про центри медично-психологічної реабілітації рятувальників та осіб, що постраждали внаслідок надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру» і визначено організаційні засади щодо його реалізації. Такий спеціалізований Центр створений та функціонує з 2005 року в місті Одесі на базі санаторію «Одеський». За час роботи Центру в співпраці з Українським НДІ медицини транспорту накопичено певний досвід системного підходу до вирішення проблеми МПР для контингентів, які працюють у екстремальних умовах з високим ризиком аварійних ситуацій, в тому числі транспортних пригод [7, 8]. Однак, спеціалізованої програми МПР для водіїв та інших осіб, які постраждали у ДТП, на даний час не існує, багато науково-теоретичних і прикладних питань залишаються розробленими недостатньо, що і обумовило мету нашого дослідження.

Мета дослідження

Вивчити професійно значущі передумови виникнення аварійних ситуацій, стан і особливості відновлення психофізіологічних функцій водіїв та інших

осіб, постраждалих у ДТП, в ході реабілітації і розробити шляхи формування та вдосконалення системи МПР для відповідних контингентів.

Матеріали та методи

Об'єкти дослідження: спеціалізоване автотранспортне підприємство, м. Кіровоград, галузевий Центр медико-психологічної реабілітації, санаторій «Одеський», м. Одеса. Обстежені контингенти: всього під наглядом було 430 осіб чоловічої статі, віком $37,5 \pm 1,5$ років, професійний стаж $10,4 \pm 0,9$ років, в тому числі 300 водіїв (153 – водії важких вантажних автозверновозів, 54 – водії легких вантажних автомобілів; 92 – водії пожежних автомобілів, основна група) та дві групи порівняння (контроль): 73 пожежні-рятувальники, 58 – інші спеціалісти ДСНС і автопідприємств, які не пов'язані з ризиком ДТП і не приймають участі у ліквідації їх наслідків. Психофізіологічні дослідження проводилися за допомогою автоматизованої програми «МОРТЕСТ» [9] (варіант «СПАС-10») [10]. В даному дослідженні аналізувалися результати тестів на оперативну пам'ять (ОП), диференційовану сенсомоторну реакцію (РНП), реакцію на рухомий об'єкт (РРО), показники уваги (проби Шульте, «Переплутані лінії» (ПЛ)), актуальний емоційний стан (на основі модифікованого попарного восьмикольорового тесту Люшера). Крім того, визначали критичну частоту злиття миготінь (КЧЗМ) [11] та рівень самопочуття, активності і настрою за тестом САН [12]. Всі дослідження виконувалися з дотриманням вимог біоетики. Статистична обробка даних здійснювалася за допомогою стандартної програми Microsoft Excel та статистичного пакету R [13].

Динамічні обстеження в Кіровограді проводили в ході поточних медичних оглядів безпосередньо на підприємстві, а в Одесі - двічі на початку та наприкінці 12-денної короткочасної МПР. Весь перелік реабілітаційних заходів Центру МПР підрозділяється на

медико-біологічні, психофізіологічні та психологічні. У складі комплексної психологічної реабілітації застосовувалися також психотерапія (раціональна (індивідуальна і в групі), аутогенне тренування, музикотерапія, бібліотерапія, поведінкова психотерапія) [14].

Результати досліджень

Ознайомлювальне інтерв'ювання водіїв щодо суб'єктивної оцінки ними особливостей професійної діяльності показало, що серед готових співпрацювати з дослідниками респондентів (79,3%), 11,8% потрапляли в різного ступеня виражені аварійні події. Основними передумовами таких екстремальних ситуацій, поряд із зовнішніми причинами, водії називають фізіологічну втому, нервову напруженість, нерегулярний і недостатній за часом відпочинок, а також роботу у нічну зміну і низьку освітленість (80-100% опитаних). Суб'єктивна оцінка водіями свого функціонального стану узгоджується з результатами проведених раніше досліджень [15-17], а також публікаціями інших авторів [18-20], згідно з якими робота у нічну зміну пов'язана зі зрушенням циркадних ритмів, в тому числі атенційних функцій, зокрема, зорової уваги, тим більше, що під час управління транспортними засобами до 95% інформації робітники водійного фаху одержують завдяки зоровому аналізатору. Робота у нічну зміну проходить в умовах пониженої освітленості та контрастності, осліплюючої дії фар зустрічних автомобілів. Тому, не випадково, не зважаючи на суттєво знижену інтенсивність руху, майже третина всіх ДТП відбувається у нічний час.

Для діагностики фізіологічної, перш за все, зорової втоми у обстежених водіїв було визначено інформативний патерн функціонального стану – КЧЗМ. Він являється інтегральним індикатором сумарної оцінки ряду процесів (електрофізіологічних, енергетичних, біохімічних тощо), які забезпечують зорове сприйняття в цілому, що робить

його широко розповсюдженим, в тому числі в гігієні та фізіології праці. Результати представлені в табл.1. З представлених в таблиці даних слідує, що найбільш виражені ознаки зорового і загального стомлення просліджуються у водіїв, що виконують дальні рейси, тоді як в інших групах, такі ознаки є лише у вигляді тенденцій.

У водіїв пожежних автомашин після закінчення зміни статистично достовірно знижувалася зорова увага на зелений (з $44,61 \pm 0,63$ до $42,84 \pm 0,45$ Гц, $p < 0,05$) і червоний (з $39,55 \pm 0,42$ до $38,15 \pm 0,65$ Гц, $p < 0,05$) сигнали, тоді як на біле світло реакція знизилася не суттєво. В період санаторної реабілітації

першим і найбільш значно відновлювалася реакція на зелений сигнал, тоді як зорова реакція на червоний подразник нормалізувалася лише наприкінці курсу.

Наростаюча фізіологічна втома водія за кермом негативно впливає на всі елементи психоемоційного стану в контексті готовності до несподіваних і очікуваних надзвичайних ситуацій. Одним з найбільш інформативних експрес-методів інтегральної оцінки ступеню активації (пригнічення в результаті втоми) психофізіологічних функцій самим респондентом в психології праці є тест САН. Навіть дещо фрагментарні дані в цьому плані представляють неабиякий інтерес, оскільки поява достовірних змін

є предиктором для планування реабілітаційних заходів методами тренування, підвищення рівню стресостійкості, застосування управлінських дій щодо раціоналізації режимів праці і відпочинку тощо. Не менш інформативними є результати цілеспрямованого тестування відповідних контингентів водіїв для оцінки ефективності впроваджених реабілітаційних заходів. Ці положення ілюструються даними, наведеними в табл. 2.

Одержані дані підтвердили інформативність тесту САН і дали змогу виявити протилежно направлені тенденції у змінах практично всіх досліджених показ-

Таблиця 1

Динаміка величини КЧЗМ у водіїв на протязі робочої зміни, рейсу, Гц

| Сиг-нал | Група обстежених, результат, Гц | | | | | | |
|----------|---------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | Конт-роль | Водії зерновозів-1* | | Водії зерновозів-2 | | Водії-3 | |
| | | До роботи | Після роб. | До роботи | Після роб. | До роботи | Після роб. |
| Червоний | $39,37 \pm 1,19$ | $39,62 \pm 0,71$ | $37,28 \pm 1,41?$ | $39,16 \pm 1,05$ | $38,16 \pm 1,29$ | $41,87 \pm 0,59$ | $40,08 \pm 0,95$ |
| Зелений | $41,74 \pm 1,07$ | $43,14 \pm 0,85$ | $38,96 \pm 1,05?$ | $41,62 \pm 0,93$ | $40,22 \pm 1,03$ | $43,04 \pm 0,37$ | $40,93 \pm 1,12$ |
| Білий | $40,23 \pm 1,22$ | $42,57 \pm 1,15$ | $38,71 \pm 0,95?$ | $42,05 \pm 1,27$ | $39,28 \pm 0,95?$ | $42,48 \pm 0,41$ | $40,51 \pm 0,89$ |

Примітка: */ водії: 1 – автозерновозів на дальніх перевезеннях; 2- те ж саме на ближніх перевезеннях (зміна 12 годин); 3 - легких вантажних автомашин (робочий день 8 годин); ? $p < 0,05$

Таблиця 2

Динаміка психофізіологічного статусу водіїв автозерновозів і пожежних машин за тестом САН

| Показник | Водії автозерновозів | | | Водії пожежних машин | | |
|-----------------|----------------------|-----------------|-------|----------------------|---------------------|-------|
| | До рейсу | Після рейсу | p | Початок реабілітації | Кінець реабілітації | p |
| Самопочуття | $6,07 \pm 0,12$ | $5,52 \pm 0,11$ | 0,016 | $5,88 \pm 0,07$ | $6,23 \pm 0,08$ | 0,246 |
| Активність | $5,93 \pm 0,07$ | $5,44 \pm 0,13$ | 0,006 | $5,73 \pm 0,11$ | $5,96 \pm 0,11$ | 0,863 |
| Настрій | $6,14 \pm 0,05$ | $5,38 \pm 0,09$ | 0,037 | $5,82 \pm 0,09$ | $6,26 \pm 0,07$ | 0,144 |
| Середнє | $6,05 \pm 0,09$ | $5,61 \pm 0,07$ | 0,010 | $5,81 \pm 0,09$ | $6,15 \pm 0,07$ | 0,986 |
| Емоційний фон | $4,94 \pm 0,08$ | $4,62 \pm 0,05$ | 0,107 | $4,58 \pm 0,08$ | $5,31 \pm 0,07$ | 0,777 |
| Мотивація | $5,73 \pm 0,12$ | $5,26 \pm 0,07$ | 0,088 | $5,61 \pm 0,14$ | $5,81 \pm 0,11$ | 0,596 |
| Психічна актив. | $5,66 \pm 0,09$ | $5,86 \pm 0,04$ | 0,037 | $5,47 \pm 0,09$ | $5,71 \pm 0,08$ | 0,515 |
| Інтерес | $5,80 \pm 0,09$ | $5,58 \pm 0,05$ | 0,024 | $5,61 \pm 0,09$ | $5,89 \pm 0,08$ | 0,557 |
| Емоційний тонус | $5,77 \pm 0,04$ | $5,51 \pm 0,09$ | 0,009 | $5,42 \pm 0,09$ | $5,71 \pm 0,07$ | 0,890 |
| Напруженість | $6,08 \pm 0,09$ | $6,34 \pm 0,05$ | 0,317 | $6,26 \pm 0,07$ | $5,85 \pm 0,09$ | 0,102 |
| Комфортність | $5,73 \pm 0,05$ | $5,47 \pm 0,09$ | 0,012 | $5,52 \pm 0,09$ | $5,67 \pm 0,08$ | 0,478 |

ників функціонального стану обстежених контингентів під впливом прогресивно наростаючої втоми в ході напруженої виробничої діяльності, з одного боку, і позитивного впливу санаторного етапу медико-психологічної реабілітації, з іншого. Цей тест може бути застосований, як у експрес-діагностиці ступеню фізіологічної втоми, так і аргументації необхідності проведення реабілітаційних заходів.

Контрастність результатів досліджень також підкреслює ефективність застосованих реабілітаційних заходів і їх комплексний характер. Саме системний підхід забезпечив можливість створення комплексної системи МПР, яка дозволяє не тільки оцінювати психологічний статус реабілітантів з точки зору функціональних рівнів, ступенем професійного стресового навантаження, психологічним і психофізіологічним станом, але й впроваджувати індивідуально орієнтований підхід усі складові реабілітаційних заходів.

Діагностичний етап на початку МПР є необхідною умовою диференційованого підходу до реабілітаційних за-

ходів, а також визначає стан психофізіологічних функцій та актуальні потреби реабілітантів в індивідуально-орієнтованому підході. За даними табл. 3 більшість відмінностей між дослідженими показниками обумовлені професійними особливостями контингентів, а також умовами праці та інтенсивністю навантаження. Для акцентування цього положення в таблиці наведені тільки статистично значущі відмінності.

Найбільш уразливими під впливом професійного середовища є такі функції уваги, як переключення та концентрація, що відображається зниженням показників часу виконання проб на увагу відносно контролю. Зниження функцій уваги є характерною ознакою комплексу постстресових станів з елементами дисоціації, які є захисним механізмом від надмірних психоемоційних переживань і дозволяють відокремити ці переживання від стресових подій та витіснити болючі спогади про них. Тому потреба в МПР цих контингентів набуває особливої актуальності для відновлення їх працездатності та зниження вірогідності випадків ДТП. За даними досліджень

Таблиця 3

Порівняння психофізіологічних показників контингентів ДСНС до початку реабілітації

| Показники | Контроль | Водії | Пожежні-рятувальн. |
|--------------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| Оперативна пам'ять | 8,04 ± 0,32 | 7,17 ± 0,26* | 6,49 ± 0,33*** |
| РРО, Врівноважен., % | 68,80 ± 4,42 | 46,19 ± 3,52*** | 55,04 ± 4,41* |
| РРО, Точність, % | 51,43 ± 3,18 | 47,19 ± 2,92 | 41,38 ± 3,04* |
| Л. Психоемоц. стан | 17,30 ± 0,39 | 15,08 ± 0,95* | 14,64 ± 0,77** |
| Л. Вегетативний коеф. | 0,94 ± 0,02 | 0,81 ± 0,05 | 0,67 ± 0,05** |
| Л. Працездатність | 16,56 ± 0,65 | 12,95 ± 0,72** | 12,35 ± 0,74*** |
| Л. Психічна втома | 4,40 ± 0,27 | 5,68 ± 0,24** | 5,52 ± 0,29* |
| Л. Тревожність | 4,65 ± 0,36 | 6,33 ± 0,39** | 6,18 ± 0,39* |
| РНП. Кількість помил., % | 9,63 ± 1,28 | 13,87 ± 1,46* | 12,16 ± 1,14 |
| Шульте–Псядло, с | 41,09 ± 2,50 | 52,42 ± 3,03* | 45,74 ± 3,15 |
| Шульте–Горбов, с | 129,94 ± 5,14 | 145,10 ± 4,48* | 136,88 ± 4,10 |
| Переплутані лінії, с | 105,00 ± 4,96 | 119,60 ± 4,60* | 117,31 ± 3,67 |

Примітка: * вірогідність помилки p<0,05*; p<0,01 **; p<0,001***

МПР сприяє відновленню саме тих психофізіологічних функцій, які зазнали найбільшого навантаження або були задіяні в активації компенсаторних механізмів подолання постстресових станів.

Протягом реабілітаційного періоду для водіїв найбільші зміни відбуваються в психоемоційній сфері та за показниками уваги (табл. 4). Рівень несприятливої компенсації за тестом Люшера

зменшується майже на 62%, що свідчить про позитивний вплив МПР на процеси переробки травматичного досвіду. Реабілітаційні заходи направлені на актуалізацію механізмів подолання негативних станів та зменшення емоційного стресу, що забезпечується за рахунок комплексного підходу до вирішення проблеми МПР водіїв та постраждалих у надзвичайних ситуаціях.

Вдосконалення ефективності МПР постраждалих в ДТП повинно базуватися в тому числі і на використанні психотерапевтичних методів подолання психологічних наслідків травматичної події, серед яких когнітивно-поведінкова психотерапія, метод десенсибілізації та переробки рухами очей (EMDR) та ін., що мають своєю метою послаблення симптомів ПТСР та переробку травматичного досвіду. Розробка методу EMDR від самого початку супроводжувалась перманентним дослідженням, аналізом результатів, коригуючи ми заходами, що дає підстави стверджувати, що це найбільш досліджений психотерапевтичний метод у лікуванні ПТСР на теперішній час. За даними Ліпке, який провів опитування 1200 терапевтів, що пройшли структуровану освіту Інституту EMDR, 30% з них повідомляють про позитивні наслідки перш за все у сфері посттравматичних розладів [21]. Відмічається також вплив терапії EMDR на фізіологічні показники в сенсі нормалізації симпатико-адреналової рівноваги [22, 23].

На сьогодні в Україні психотерапевтична освіта в методі EMDR тільки починає розвиватися за рахунок співпраці з Інститутом EMDR Німеччини на волонтерських засадах у зв'язку з гострою потребою у психологічній допомозі та реабілітації як постраждалих, так

Таблиця 4

Динаміка психофізіологічних показників водіїв ДСНС за період МПР

| Показник | До реабілітації | Після реабілітації | Δ% |
|--|-----------------|--------------------|---------|
| Психоемоц.статус за тестом Люшера, баллів | 16,08±0,45 | 18,92 ± 0,73 | 17,66 |
| Емоційний стрес за тестом Люшера, баллів | 3,8 ± 0,43 | 2,50 ± 0,49 | - 34,21 |
| Рівень несприятливої компенсації за тестом Люшера, балів | 0,92 ± 0,21 | 0,35 ± 0,17 | - 61,96 |
| Шульте-Горбова, с | 145,10 ± 4,48 | 133,06 ± 3,86 | - 8,03 |
| Переплутані лінії, с | 119,60 ± 5,60 | 102,61 ± 3,80 | - 14,21 |

і учасників антитерористичної операції на Сході. Створення Української спілки EMDR-терапевтів, як члена професійного товариства EMDR Europe Association і EMDRIA-Deutschland, є важливою подією в забезпеченні якісної психотерапевтичної освіти як методичної основи та професійної підтримки спеціалістів. Така співпраця дозволяє розповсюдити досвід використання методу і для постраждалих в ДТП, особливо у випадках монотравми, яка може викликати гостру стресову реакцію та дезадаптаційні зрушення внаслідок пережитої аварійної ситуації. Але слід підкреслити, що психосоматичні наслідки ДТП тісно взаємопов'язані зі станом водія, інших учасників дорожнього руху і постраждалих до пригоди, а також на всіх етапах надання першої, медичної допомоги та реабілітації. Така практика повинна базуватися також на державній програмі МПР постраждалих в ДТП, яка б передбачала обов'язкову профілактику, психологічну підтримку, та психотерапевтичну допомогу не на окремих, а всіх етапах сіх етапах психофізіологічного супроводження водіїв у напруженій виробничій діяльності та реабілітації [24], в тому числі щодо системного відновлення функцій.

Висновки

1. Людина за кермом автомобіля, незалежно від ступеня професійної підготовки, виконання виробничих чи аматорських функцій і мети поїздки, становляться учасниками дорожнього руху, знаходяться у більш-менш вираженому стані психоемо-

ційного напруження, яке є провідним джерелом фізіологічної втоми і одним з провідних чинників ризику ДТП. Особливо високим ризиком в цьому плані характеризується професійна діяльність водіїв важких автозверновозів і пожежних автомашин.

2. Одержані внаслідок ДТП психосоматичні ушкодження, фізичні і психічні травми для їх скорішого повного загоєння і попередження розвитку слідових проявів та стигм потребують, поряд з повноцінною медичною допомогою, проведення системи заходів з медико-психологічної реабілітації.
3. Розроблені та впроваджені в Галузевому центрі (Одеса) медико-психологічні реабілітаційні заходи являються науково обгрунтованою основою проекту Методичних рекомендацій, що враховує специфіку професійної діяльності водіїв важкого та спеціального автотранспорту.

Література

1. Risky Driving, Mental Health, and Health-Compromising Behaviors: Risk Clustering in Late Adolescents and Adults / C.C. McDonald, M.S. Sommers, J.D. Fargo // *Inj Prev.*, 2014. – Vol. 20. – No. 6. – P. 365–372.
2. Duke J. Age-related safety in professional heavy vehicle drivers: a literature review / J. Duke, M. Guest, M. Boggess // *Accid. Anal. Prev.*, 2010. – Vol. 42. – No. 2. – P. 364-371.
3. Systematic review of motor vehicle crash risk in persons with sleep apnea / R.L. Ellen, S.C. Marshall, M. Palayew et al. // *J. Clin. Sleep. Med.*, 2006. – Vol. 2. – No. 2. – P. 193-200.
4. Prespecified dose-response analysis for A Very Early Rehabilitation Trial (AVERT) / J. Bernhardt, L. Churilov, F. Ellery et al. // *Neurology*, 2016. – Vol. 86. – Iss. 23. – P. 2138-2145.
5. Rudisill T.M. Medication use and the risk of motor vehicle collisions among licensed drivers: A systematic review / T.M. Rudisill, M. Zhu, G.A Kelley, C. Pilkerton, B.R. Rudisill // *Accid. Anal. Prev.*, 2016. – Vol. 96. – No. 3. – P. 255-270.
6. Чумаева Ю.В. Медико-психологическая реабилитация как система профилактики и коррекции производственно обусловлен-

ных психосоматических нарушений пожарных-спасателей / Ю.В. Чумаева, Э.М. Псядло, Л.М. Шафран // *Актуальные проблемы транспортной медицины*, 2010. - № 1 (19). - С. 70 – 80.

7. Chumaeva J. Creating a system of medical and psychological rehabilitation of extreme professions representatives (firemen-rescuers as a model) / J. Chumaeva, V. Golikova, J. Nekhoroshkova, A Ogulenko, L. Shafran // *J. of Education, Health and Sport*, 2015. – Vol. 5. – No. 8. – P. 197-209.
8. Методические рекомендации «Система медико-психологической реабилитации пожарных-спасателей» - МР 100.13/363.13.
9. Психофізіологічний професійний відбір плавскладу водного транспорту. Методичні вказівки (МВ 7.7.4.-093-02). – К.: МОЗ України, 2002. – 27 с.
10. Проведення психофізіологічного професійного відбору кандидатів на навчання до вищих навчальних закладів Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи: МВ 3.3.8.-129-2006. – [Чинний від 2006-11-07]. – К.: Видання офіційне, 2006. – 36 с.
11. Псядло Е.М. Тест КЧСМ у вивченні психофізіологічного стану операторів / Е.М. Псядло, В.В. Голикова, Т.С. Незавітіна, Ю.В. Чумаєва // Збірка тез доповідей IV науково-практична конференції «Індивідуальні психофізіологічні особливості людини та професійна діяльність», Черкаси, 21 – 23 жовтня 2009. – Черкаси, 2009. - С. 64.
12. Корольчук М.С. Соціально-психологічне забезпечення діяльності в звичайних та екстремальних умовах: Навчальний посібник / М.С. Корольчук, В.М. Крайнюк. – К.: Ніка-Центр, 2009. – С. 455-456.
13. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич.– К.: МОРИОН, 2000.– 320 с.
14. 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. – № 2. - С. 215 – 219.
15. Шафран Л.М. Значение особенностей структуры профессионально важных качеств в гигиене и психофизиологии труда / Л.М. Шафран, Э.М. Псядло, В.В. Голико-

- ва, Ю.В. Чумаева // Вестник гигиены и эпидемиологии, 2010. – Т.14. - № 1. - С. 51-55.
16. Чумаева Ю.В. Методические подходы к диагностике утомления при решении задач психологической реабилитации / Ю.В. Чумаева, А.П. Огуленко, Л.М. Шафран // Науковий вісник Південноукраїнського національного університету ім. К.Д. Ушинського. 2013. № 9-10. С.220-230.
 17. Шафран Л.М. Комплексная гигиеническая оценка условий труда и трудового процесса пожарных-спасателей / Л.М. Шафран, Ю.В. Нехорошкова // Гиг. и сан., 2015. - № 1. - С. 77-82.
 18. Valdez P. Rhythms of Mental Performance / P. Valdez, T. Reilly, J. Waterhouse // 2008. – Vol. 2. – No. 1. – P. 7-16.
 19. Brain Connectivity and Visual Attention / E.L. Parks, D.J. Madden // Brain Connectivity, 2013. – Vol. 3. - No. 4. – P. 317-338.
 20. Job burnout is associated with dysfunctions in brain mechanisms of voluntary and involuntary attention / Sokka L1, Leinikka M2, Korpela J2 et al. // Biol. Psychol., 2016. – Vol. 117. – Iss. 1. – P. 56-66.
 21. Lipke H. Manual for the teaching of Shapiro's EMDR in the treatment of combat-related PTSD / H. Lipke. - EMDR Institute. 1992. – 78 p.
 22. Davidson P.R. Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR): A meta-analysis / P.R. Davidson, K.C.H. Parker // J. of Consulting and Clinical Psychology, 2001. – Vol. 69. - No. 2. – P. 305-316.
 23. Sack, M. Psychophysiological monitoring during trauma therapy with EMDR / M. Sack. – EMDR Institute first report, September 2004. – 126 p.
 24. Prevention of fatigue and insomnia in shift workers—a review of non-pharmacological measures / K. Richter, J. Acker, S. Adam, G. Niklewski / The EPMA Journal, 2016. – Vol. 7. – Iss. 16. - P. 2-16.
- References**
1. Risky Driving, Mental Health, and Health-Compromising Behaviors: Risk Clustering in Late Adolescents and Adults / C.C. McDonald, M.S. Sommers, J.D. Fargo // Inj Prev., 2014. – Vol. 20. – No. 6. – P. 365–372.
 2. Duke J. Age-related safety in professional heavy vehicle drivers: a literature review / J. Duke, M. Guest, M. Boggess // Accid. Anal. Prev., 2010. – Vol. 42. – No. 2. – P. 364-371.
 3. Systematic review of motor vehicle crash risk in persons with sleep apnea / R.L. Ellen, S.C. Marshall, M. Palayew et al. // J. Clin. Sleep. Med., 2006. – Vol. 2. – No. 2. – P. 193-200.
 4. Prespecified dose-response analysis for A Very Early Rehabilitation Trial (AVERT) / J. Bernhardt, L. Churilov, F. Ellery et al. // Neurology, 2016. – Vol. 86. – Iss. 23. – P. 2138-2145.
 5. Rudisill T.M. Medication use and the risk of motor vehicle collisions among licensed drivers: A systematic review / T.M. Rudisill, M. Zhu, G.A Kelley, C. Pilkerton, B.R. Rudisill // Accid. Anal. Prev., 2016. – Vol. 96. – No. 3. – P. 255-270.
 6. Chumaeva Y. Medical and psychological rehabilitation of the system of prevention and correction of work-related psychosomatic disorders fire rescue / J.V. Chumaeva, E.M. Psyadlo, L.M. Shafran // Actual problems of transport medicine, 2010. - № 1 (19). - P. 70 - 80.
 7. Chumaeva J. Creating a system of medical and psychological rehabilitation of extreme professions representatives (firemen-rescuers as a model) / J. Chumaeva, V. Golikova, J. Nekhoroshkova, A Ogulenko, L. Shafran // J. of Education, Health and Sport, 2015. – Vol. 5. – No. 8. – P. 197-209.
 8. Guidelines “System of medical and psychological rehabilitation of fire-rescuers” - MR 100.13 / 363.13.
 9. Psychophysiological professional selection of water transport personnel. Methodical Recommendations (MB 7.7.4.-093-02). - K.: Ministry of Public Health of Ukraine, 2002. - 27 p.
 10. Conducting Psychophysiological professional selection of candidates of the High education institution Ministry of Emergent Sytuations of Ukraine: CF 3.3.8.-129-2006. - K.: Official Ed., 2006. - 36 p.
 11. Psyadlo E.M. CFFF test in the study of operators psychophysiological state / EM Psyadlo, VV Golikova, TS Nezavitina, Y. // Mes Chumaeva Zbirka dopovidey IV Scientific and Practical Conference “Individual Psychophysiological Features in Human Professional Activity”, Cherkasy, October, 21 - 23, 2009. - Cherkasy, 2009. - P. 64.
 12. Korolchuk M.S. Socio-psychological maintenance of activity in normal and extreme conditions: Textbook / M.S. Korolchuk, V.M. Kraynyuk. - K.: Nika-Centre, 2009. - P. 455-456.
 13. Lapach S.N. Statistical methods in biomedical research using Excel / S.N. Lapach, A.V. Chubenko, P.N. Babich. - K.: MORION, 2000.-

320 p.

14. Chumaeva J.V. Psychophysiological aspects of medical and psychological rehabilitation of firefighters - rescuers / J.V. Chumaeva, J.V. Nehoroshkova, E.M. Psyadlo, A.A. Grizanova, O.A. Kapustinskaya // Bulletin of the East-Siberian Scientific Center of the SB RAMS, 2009. - № 2. - P. 215 - 219.
15. Shafran L.M. The value of the particular structure of professionally important qualities in occupational health and psychophysiology of work / L.M. Shafran, E.M. Psyadlo, V.V. Golikova, J.V. Chumaeva // Bulletin of Hygiene and Epidemiology, 2010 - Vol. 14. - № 1. - P. 51-55.
16. Chumaeva J.V. Methodological approaches to the diagnosis of fatigue in solving psychological rehabilitation / J.V. Chumaeva, A.P. Ogulenko, L.M. Shafran // Scientific News Sausern-Ukrainian National University named by K.D. Ushinsky, 2013. - № 9-10. - P. 220-230.
17. Shafran L.M. Complex hygienic estimation of working conditions and labor process of fire-rescue / L.M. Shafran, J.V. Nehoroshkova // Gig. and San., 2015. -. № 1. - P. 77-82.
18. Valdez P. Rhythms of Mental Performance / P. Valdez, T. Reilly, J. Waterhouse // 2008. - Vol. 2. - No. 1. - P. 7-16.
19. Brain Connectivity and Visual Attention / E.L. Parks, D.J. Madden // Brain Connectivity, 2013. - Vol. 3. - No. 4. - P. 317-338.
20. Job burnout is associated with dysfunctions in brain mechanisms of voluntary and involuntary attention / Sokka L1, Leinikka M2, Korpela J2 et al. // Biol. Psychol., 2016. - Vol. 117. - Iss. 1. - P. 56-66.
21. Lipke H. Manual for the teaching of Shapiro's EMDR in the treatment of combat-related PTSD / H. Lipke. - EMDR Institute. 1992. - 78 p.
22. Davidson P.R. Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR): A meta-analysis / P.R. Davidson, K.C.H. Parker // J. of Consulting and Clinical Psychology, 2001. - Vol. 69. - No. 2. - P. 305-316.
23. Sack, M. Psychophysiological monitoring during trauma therapy with EMDR / M. Sack. - EMDR Institute first report, September 2004. - 126 p.
24. Prevention of fatigue and insomnia in shift workers—a review of non-pharmacological measures / K. Richter, J. Acker, S. Adam, G. Niklewski /The EPMA Journal, 2016. - Vol. 7. - Iss. 16. - P. 2-16.

Резюме

ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ВОДИТЕЛЕЙ АВТОТРАНСПОРТА НА ЭТАПАХ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

*Шафран Л.М., Чумаева Ю.В.,
Огуленко А.П., Сидоренко С.Г.*

Аварийная событие всегда является следствием образования порочного круга в триаде; транспортное средство - дорога (условия дорожного движения - качество покрытия, метеофакторы, интенсивность движения и т.п.) - человек (участник дорожного движения). В подавляющем большинстве случаев, как свидетельствуют многочисленные исследования на различных видах транспорта и в разных странах мира, критическим остается «человеческий фактор». Транспортные аварии более чем в 20% случаев по числу пострадавших относятся к категории крупных, а по своим последствиям, как правило, долгосрочных. Поэтому проблема изучения причин аварийности, повышения эффективности медицинской помощи и реабилитации пострадавших является актуальной и первоочередной в психофизиологии труда водителей всех видов транспорта. Проведены комплексные психофизиологични исследования среди 300 водителей: 153 тяжелых грузовых автозерновозов, 54 - легких грузовых автомобилей и 92 - пожарных автомашин. В исследованиях были также задействованы 73 пожарных-спасателей и 58 человек - другие специалисты ДСНС и автопредприятий, которые не связаны с риском ДТП (контроль). Психофизиологические исследования проводились с помощью автоматизированной программы «МОРТЕСТ» (вариант «СПАС-10»). Кроме того, определяли критическую частоту слияния мельканий (КЧСМ) и уровень самочувствия, активности и настроения по тесту САН в производственных условиях (в отношении водителей зерновозов) и в ходе реабилитации личного состава пожарно-спасательной службы Украины. Статистическую обработку данных осуществляли с помощью стандарт-

ной программы Microsoft Excel и статистического пакета R. Нарастающее физиологическое утомление водителя за рулем негативно влияет на все элементы психоэмоционального состояния в контексте готовности к неожиданным и ожидаемым чрезвычайным ситуациям, что прослежено по тестам КЧСМ и САН (по основным и производным маркерам). Относительно положительного влияния медико-психологической реабилитации (МПР), то, например, уровень неблагоприятной компенсации по тесту Люшера уменьшился почти на 62%, что свидетельствует о положительном влиянии МПР на процессы переработки травматического опыта. Реабилитационные мероприятия обеспечивают актуализацию механизмов преодоления негативных состояний и уменьшения эмоционального стресса за счет комплексного решения проблемы МПР водителей и пострадавших в чрезвычайных ситуациях одновременно с медицинских и психологических позиций.

Ключевые слова: водители автотранспорта, зерновозов, пожарных автомашин, стресс, утомление, чрезвычайный ситуации, медико-психологическая реабилитация

Summary

FEATURES OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS RECOVERY VEHICLE DRIVERS ON THE STAGES OF MEDICAL AND PSYCHOLOGICAL REHABILITATION

*Shafran L.M., Chumayeva, Y.V.
Ogulenko O.P., Sidorenko S.G.*

Emergency event is always a consequence of the formation of a circle vicious in the triad; vehicle - road (traffic conditions - quality coatings, meteorological factors, traffic, etc.) - people (road user). In most cases, as evidenced by numerous studies on different types of transport and in various countries of the world, remains critical "human factor". Traffic accidents in more than 20% of cases affected by the number of classified as large, and in its effects, usually long. Therefore, the problem of studying the causes of

accidents, improve the efficiency of medical care and rehabilitation is an urgent priority, and in the psychophysiology of labor of drivers of all types of transport. Psyhofiziologichni conducted comprehensive research among 300 drivers: 153 heavy cargo avtozernovoziv, 54 - light commercial vehicles and 92 - fire vehicles. The study also involved 73 fire-fighters and 58 - other professionals BFNC and transport companies that are not associated with the risk of road accidents (control). Psychophysiological studies were conducted using an automated program "MORTEST" (version of "SPAS-10"). In addition, to determine the critical flicker fusion frequency (CFFF) and health level, activity and mood on the test HAM in production conditions (for grain drivers) and during rehabilitation personnel Fire and Rescue Service of Ukraine. Statistical data processing was carried out using the standard of Microsoft Excel and the statistical package R. Increasing physiological fatigue of the driver behind the wheel of a negative impact on all elements of the mental and emotional state in the context of preparedness for the unexpected and anticipated emergencies that traced by tests CFFF and HAM (basic and derivatives markers). Regarding the positive effect of medical and psychological rehabilitation (MPR), then, for example, the level of compensation for the adverse test Luscher decreased by almost 62%, reflecting the positive impact of the MPR in the process of processing the traumatic experience. Rehabilitation activities provide updating mechanisms to overcome adverse conditions and reduce emotional stress due to the integrated solution MPR of drivers and victims of emergencies in conjunction with medical and psychological positions.

Keywords: drivers of vehicles, grain, fire trucks, stress, fatigue, emergency, medical and psychological rehabilitation

*Впервые поступила в редакцию 02.12.2016 г.
Рекомендована к печати на заседании
редакционной коллегии после рецензирования*