ISSN 2223-6775, Ukrainian Journal of Occupational Health, 2020, 16 (3), 239–246

УДК 612.821:622.867-057:331.312.64:001.891 https://doi.org/10.33573/ujoh2020.03.239

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ПРАЦІВНИКІВ ДЕРЖАВНОЇ ВОЄНІЗОВАНОЇ ГІРНИЧОРЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ПІД ЧАС ЧЕРГУВАНЬ

Кудієвський Я. В., Соловйов О. І.

Державна установа «Інститут медицини праці імені Ю. І. Кундієва Національної академії медичних наук України», м. Київ

Вступ. Гірничорятувальники, які безпосередньо здійснюють екстрені та невідкладні заходи, що спрямовані на порятунок шахтарів, гасіння пожеж, ліквідацію наслідків вибухів, раптових викидів на підприємствах гірничодобувної промисловості, працюють у специфічних, нетипових умовах праці. Контроль за ступенем емоційних навантажень на робочих місцях гірничорятувальників відбувається під час атестації робочих місць і психофізіологічної експертизи за визначеними показниками. Лишається актуальною проблема вивчення динаміки деяких психофізіологічних показників у основних працівників гірничорятувальних служб у міжаварійний період під час несення служби в режимі денних і нічних чергувань.

Мета дослідження – визначити особливості змін психофізіологічних показників у основних працівників гірничорятувальних (аварійно-рятувальних) служб залежно від режиму праці: денного або нічного чергування.

Матеріали та методи дослідження. Гігієнічна оцінка ступеня нервово-емоційних навантажень гірничорятувальників Державної воєнізованої гірничорятувальної служби у вугільній промисловості (ДВГРС) надана за показниками напруженості трудового процесу за результатами атестації 62 робочих місць основних працівників особового складу воєнізованих гірничорятувальних загонів. Психофізіологічний стан гірничорятувальників вивчено з використанням суб'єктивних методів: тест САН (самопочуття, активність і настрій) і шкали реактивної (ситуативної) тривожності по Ч. Спілбергеру – Ю. Ханіну (усього анкетованих 210 осіб) на початку та наприкінці денного та нічного 12-год чергування.

Результати. Встановлено, що під час денних і нічних чергувань у цілому погіршується психофізіологічний стан у гірничорятувальників за показниками тесту САН і зі статистичною достовірністю зростає рівень реактивної тривожності наприкінці чергувань, а особливо після чергувань у нічний період доби.

Висновки. Після 12-год денного та нічного чергування погіршується функціональний стан організму гірничорятувальників у вигляді зміни суб'єктивних психофізіологічних показників – зниження оцінок самопочуття, активності й настрою з превалюванням зміни оцінок настрою в кінці чергування та зростання рівня реактивної тривожності. Функціональний стан організму за показниками емоційного навантаження під час нічних чергувань гірничорятувальників зазнає більш вираженого порівняно з денними чергуваннями негативного впливу, що проявляється достовірним зниженням показників САН і вищими за значеннями показниками реактивної тривожності.

Ключові слова: гірничорятувальники, функціональний стан організму, тривожність, показники самопочуття, активності та настрою

Вступ

Державна воєнізована гірничорятувальна служба у вугільній промисловості (ДВГРС) здійснює екстрені та невідкладні заходи, спрямовані на порятунок людей, гасіння пожеж, ліквідацію наслідків вибухів, раптових викидів вугілля та газу, обвалень гірських порід і виконання інших робіт, що мають потребу в застосуванні засобів індивідуального захисту органів дихання та спеціального оснащення, а також контролю й нагляду за здійсненням власником (керівником) гірничого підприємства профілактичних заходів щодо запобігання аварій на підприємствах гірничодобувної промисловості. Гірничорятувальник це особа, яка має відповідну спеціальну підготовку, атестована на здатність до проведення аварійно-рятувальних робіт, яка бере у них безпосередню участь, має спеціальну фізичну та психологічну підготовку й відповідає за її підтримання [1].

Станом на березень 2020 року ДВГРС обслуговує 82 об'єкти у вугільній галузі, на яких працює від 48,4 до 52,8 тис. підземних робітників, у тому числі 39 об'єктів державної власності, підпорядкованих Мінекоенерго (38 шахт, на яких кількість підземних працівників становить від 21,6 до 24,7 тис. осіб, та

© Колектив авторів, 2020

ISSN 2223-6775, Ukrainian Journal of Occupational Health, 2020, 16 (3), 239–246

одну збагачувальну фабрику), 43 приватні об'єкти (22 шахти, на яких працює від 26,8 до 28,1 тис. підземних працівників, 13 збагачувальних фабрик і 8 інших) [2]. Складні гірничо-геологічні умови видобутку корисних копалин підземним способом, знос основних фондів є важливим чинником погіршення умов праці на робочих місцях гірників і підвищення ймовірності виникнення аварій. У 2017 році ДВГРС залучалася до ліквідації 13 аварійних ситуацій і 11 аварій, із небезпечних зон виведено й евакуйовано 2283 особи (у тому числі без ознак життя – 30), у 2018 році – до ліквідації 22 аварійних ситуацій і 15 аварій, із небезпечних зон виведено і евакуйовано 3244 особи (у тому числі без ознак життя – 25), у 2019 році –19 аварійних ситуацій і 23 аварій, із небезпечних зон виведено й евакуйовано 2808 осіб (у тому числі без ознак життя – 11) [2]. Кожен випадок з надання професійної допомоги постраждалим у аварійних ситуаціях або аваріях несе в собі безпосередню загрозу здоров'ю та життю гірничорятувальників, і це є головним чинником стресогенних порушень функціонального стану їхнього організму.

Показники емоційної напруженості трудового процесу гірничорятувальників залежать від ступеня невизначеності аварійних ситуацій, браком часу на вибір і виконання професійних завдань тощо [3]. Результативність професійної діяльності гірничорятувальника залежить від структури його індивідуально-психологічних характеристик, а емоційно-вольовий компонент є одним із важливих саме для даної професії [4]. У той самий час залишається не з'ясованою динаміка змін психофізіологічних показників у гірничорятувальників у міжаварійний період під час несення служби в режимі денних і нічних чергувань.

Мета дослідження – визначити особливості зміни психофізіологічних показників у працівників гірничорятувальних (аварійно-рятувальних) служб залежно від режиму праці – денного/нічного чергування.

Матеріали та методи дослідження

Гігієнічна оцінка нервово-емоційних навантажень на гірничорятувальників ДВГРС під час чергувань надана за показниками напруженості трудового процесу за результатами атестації 62 робочих місць основних працівників особового складу воєнізованих гірничорятувальних загонів (10 ВГРЗ, 2 ВГРЗ і 8 ВГРЗ) з дислокацією відповідно в м. Мирнограді, Донецької обл., м. Павлограді, Дніпропетровської обл., м. Лисичанську, Луганської обл. Віднесення до певного класу та ступеня умов праці (КУП) за показниками напруженості здійснювалось згідно з Державними санітарними нормами та правилами «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 8 квітня 2014 року № 248, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 6 травня 2014 року за № 472/25249 (ДСНтаП «Гігієнічна класифікація праці»).

Визначення психофізіологічного стану проведено серед основних працівників особового складу ДВГРС, які безпосередньо забезпечують здійснення екстрених і невідкладних заходів щодо запобігання й ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру та їхніх наслідків, проведення пошукових і аварійно-рятувальних робіт, методами анкетного опитування на початку та наприкінці робочої зміни (усього 210 осіб, у тому числі 93 особи, які чергували в денну зміну (із 7.00 до 19.00 год), і 117 осіб, які чергували в нічну зміну (із 19.00 до 7.00 год). Середній вік для генеральної вибірки респондентів досліджень, працюючих в аварійно-рятувальній службі (АРС) складає (38,8 ± 3,1) років, середній стаж роботи в АРС – (10,60 ± 0,29) року.

Для визначення психофізіологічного стану гірничорятувальників суб'єктивними методами були застосовані опитувальники: тест САН (самопочуття, активність і настрій), та шкала реактивної (ситуативної) тривожності по Ч. Спілбергеру – Ю. Ханіну [5, 6]. Ці психодіагностичні методики були відібрані через їхню значну інформативність і діагностичну цінність щодо оцінки сприйнятливості-резистентності працівників екстремальних професій до психічних і поведінкових розладів внаслідок надзвичайних ситуацій. Тест САН оцінювався за сумою балів кожного з трьох показників у межах від 10 до 70 балів. Інтерпретація бальної оцінки функціонального стану організму за даними показниками була наступною: менше ніж 30 балів – низька, від 30 до 50 балів – середня, більше ніж 50 балів – висока оцінка. Стан реактивної (ситуативної) тривожності за шкалою Ч. Спілбергера – Ю. Ханіна виявлявся виходячи з діапазону від 20 до 60 балів із наступною оцінкою: до 30 балів – низький, від 31 до 45 балів – середній, 46 балів і більше – високий рівень тривожності.

Усі обстежені були проінформовані відносно мети та методу дослідження відповідно до етичних прин-

ISSN 2223-6775, Ukrainian Journal of Occupational Health, 2020, 16 (3), 239–246

ципів медичних досліджень (Ethical principles for medical research involving human subjects. World Medical Association Declaration of Helsinki, 2001 р.).

Аналіз одержаних результатів здійснювався за допомогою методів варіаційної статистики з розрахунком середніх значень показників та їхніх стандартних похибок із використанням додатка Microsoft Excel до ліцензійного пакета програмного забезпечення Office 2016. Достовірність відмінностей між групами порівнянь оцінювалась за t-критерієм Ст'юдента.

Результати дослідження та їх обговорення

У міжаварійний період працівники особового складу ДВГРС несуть службу в режимі чергування з нічними змінами за графіком роботи по 12 год: із 7:00 до 19:00 і з 19:00 до 7:00 з тривалістю робочого часу працівників 40 год на тиждень (згідно з частиною першою ст. 50 Кодексу законів про працю України). За результатами атестації робочих місць встановлено, що з виявлених шкідливих факторів напруженості трудового процесу під час чергувань на обстежених робочих місцях основними слід назвати показники емоційного навантаження, такі як ступінь відповідальності за результат своєї діяльності, значущість помилки. Для професій командного складу та респіраторників характерним є відповідальність за функціональну якість кінцевої роботи, завдання, неправильні рішення яких можуть призвести до можливої небезпеки для життя (КУП 3.2 за критеріями ДСНтаП «Гігієнічної класифікації праці»). Вірогідний ризик для власного життя та життя інших осіб і відповідальність за безпеку інших осіб оцінюється відповідно як КУП 3.2 та 3.1. Із специфічних факторів трудового процесу, характерних для гірничорятувальників, які перебувають на чергуванні, слід відзначити працю в умовах постійного очікування сигналу «тривога» у будь-який час доби. Цей фактор є наслідком того, що в окремих випадках згідно з п. 4.44. Положення про ДВГРС, а саме: при ліквідації аварій та катастроф, виїзді на аварійно-рятувальні роботи або за межі району, що обслуговується, працівники оперативного особового складу, які перебувають за графіком змінності на відпочинку, можуть залучатися до виконання своїх службових обов'язків у порядку, встановленому статутом про проходження служби основним особовим складом ДВГРС. Відмовитись від виїзду на ліквідацію аварійних ситуацій вони не можуть. Оцінка напруженості трудового процесу за показником «режим праці» свідчить про те, що тривалість зміни понад 8 год, нерегулярність змінної праці, вахтовий метод тощо відповідає КУП 3.1.

Результати загального оцінювання психофізіологічного стану основних працівників ДВГРС за тестом САН (рис. 1) свідчать про достовірне ($p < 0,05$) зниження всіх показників наприкінці денного та нічного чергування. На кінець денного чергування характерне найвиразніше зниження показника самопочуття на (7,50 ± 0,68) бала. Показник активності

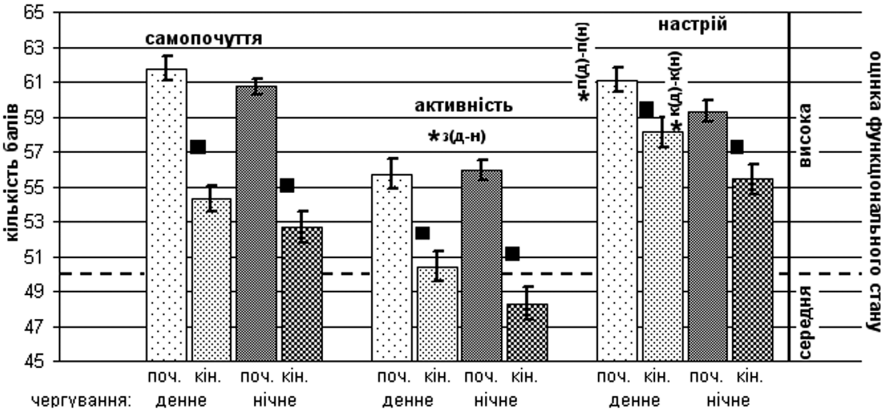

Рис. 1. Середні значення показників самопочуття, активності та настрою (САН) основних працівників Державної воєнізованої гірничорятувальної служби у вугільній промисловості Державної служби України з надзвичайних ситуацій на початку та в кінці денного та нічного чергування

*Примітка. *Достовірність відмінностей становить $p < 0,05$; ■ – достовірність відмінностей становить $p \leq 0,001$; п(д)–п(н) – достовірна різниця між початком денного та початком нічного чергування; к(д) –к(н) – достовірна різниця між кінцем денного та кінцем нічного чергування; з(д–н) – достовірна різниця між зміною показників упродовж денного та нічного чергування.*

ISSN 2223-6775, Ukrainian Journal of Occupational Health, 2020, 16 (3), 239–246

знижувався на (5,30 ± 0,76) бала, настрою – на (3,0 ± 0,63) бала. Нічне чергування також характеризувалось найвираженішим зниженням показника самопочуття на (8,0 ± 0,86) бала, показники активності та настрою знижувались на (7,70 ± 0,84) і (3,90 ± 0,63) бала відповідно.

Відносно базових рівнів показників на початку чергування з'ясувалось, що достовірно відрізнялись лише початкові показники настрою, який був вищий перед денним чергуванням – (61,10 ± 0,68) бала перед денним і (59,30 ± 0,59) бала перед нічним). Аналогічна ситуація спостерігалась і наприкінці чергування. Так, достовірно вищим був показник настрою також після денного чергування – (58,10 ± 0,89) бала після денного та (55,4 ± 0,89) бала після нічного).

При проведенні порівнянь показників САН між денним і нічним чергуванням щодо значимості змін досліджених показників, то достовірно відрізнялись ($p < 0,05$) лише показники активності з більш значнішим зниженням їх під час нічних чергувань.

Також потрібно відмітити, що в усього обстеженого контингенту спостерігалось явище протифазності категорій «самопочуття – настрій», тобто превалювання оцінки самопочуття над настроєм на початку чергування, і протилежна залежність наприкінці чергування.

При аналізуванні результатів анкетування за шкалою по Ч. Спілбергеру – Ю. Ханіну (рис. 2) виявлено достовірне зростання показника тривожності в обох групах (денних і нічних) наприкінці чергування.

Найвираженіше збільшення реактивної тривожності відмічалось наприкінці денного чергування. Так, цей показник зростав на 2,66 бала, дещо меншим було зростання тривожності після нічного чергування – на (1,30 ± 0,39) бала, денний більший рівень зростання реактивної тривожності при співставленні з нічним був статистично достовірним.

Початкові (перед чергуванням) рівні тривожності також достовірно відрізнялись. Так, перед нічним чергуванням показник реактивної тривожності був дещо більшим (33,90 ± 0,53) бала), ніж перед денним чергуванням (32,10 ± 0,68) бала).

Варто зазначити, що взагалі всі зафіксовані значення тривожності в усіх гірничорятувальників були в межах середнього рівня тривожності з поступовим зміщенням середнього рівня в бік високого рівня тривожності – від низьких значень (32 бали на початку денного чергування) до більш високих значень (35 балів після нічного чергування).

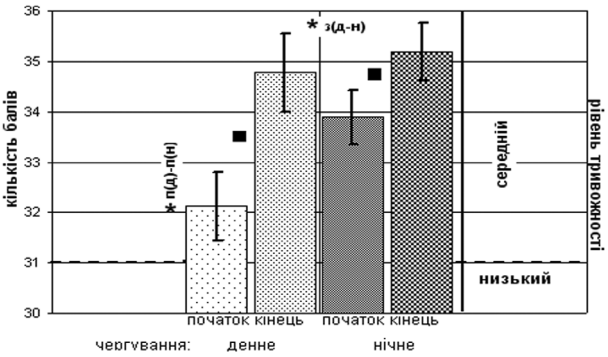

Рис. 2. Середні значення показників реактивної тривожності на початку та в кінці денного та нічного чергування

*Примітка. *Достовірність відмінностей становить $p < 0,05$;*

■ – достовірність відмінностей становить $p \leq 0,001$; п(д)–п(н) – достовірна різниця між початком денного та початком нічного чергування; з(д–н) – достовірна різниця між зміною показників упродовж денного та нічного чергування.

Отже, у рамках дослідження в усіх опитаних респондентів після чергування відмічається погіршення психофізіологічних показників зі своїми специфічними особливостями залежно від часу доби.

Тотальне зниження всіх показників САН після чергування підтверджує зниження загального функціонального стану організму [4], причому більш виразне погіршення показника самопочуття є доказом наявності втомленості, яка являє собою раннє суб'єктивне відчуття розвитку втоми, тобто є зовнішнім суб'єктивним проявом об'єктивного захисного механізму, який захищає нервову систему від функціональних розладів при виконанні людиною робочої діяльності [7].

Особливо звертає на себе увагу значне зниження показника активності після чергування до 50 балів і менше (після нічного чергування), що за даними Є. Г. Гриневич [8] має негативний вплив на надійність роботи, заважає оптимальному функціонуванню та виконанню професійних обов'язків гірничорятувальників та рятувальників аварійно-рятувальних служб.

Більш значне достовірне зниження показника активності після нічного чергування також може вказувати на більш виразне зменшення рухливості, швидкості та темпу функціонування нервових процесів, що можливо обумовлено меншою необхідністю в циркадіанній руховій активності в нічний період доби, не зважаючи на вимушений стан оперативного покою. Так само й фізіологічно обумовлений досто-

ISSN 2223-6775, Ukrainian Journal of Occupational Health, 2020, 16 (3), 239–246

вірно більш низький рівень настрою перед нічним чергуванням можливо пояснити зниженням мотивації до діяльності в нічний період доби. Таким чином, виходячи з твердження, що настрій – це загальний емоційний стан, що обумовлює поведінку людини протягом певного періоду часу та суттєво впливає на її діяльність, то зниження даного показника наприкінці чергування взаємопов'язане зі зниженням працездатності та ефективності праці.

Відомо, що показники САН мають добову періодичність, яка добре синхронізована й має деякі зміни в процесі онтогенезу. Згідно з дослідженнями Т. М. Краузе, у людини працездатного віку добові показники САН мають вигляд двогорбої синусоїди з максимальними значеннями на початку та наприкінці доби та мінімальними – приблизно о 14–16 год [9]. Згідно з отриманими даними в нашому дослідженні, показники САН дійсно знижувались протягом денного чергування в період з 7.00 до 19.00 год, що вказує на вплив факторів як виробничого середовища, так і чинників, пов'язаних із біологічними ритмами. Проте слід звернути увагу на те, що знижені показники САН зі ще більшим їхнім зниженням протягом нічного чергування не характерні для нормального фізіологічного статусу, що свідчить про значний негативний вплив інших чинників, які потребують більш обґрунтованої формалізації в додаткових дослідженнях.

Окрім динаміки зміни окремих показників САН, важливе значення також має встановлене нами явище протифазності категорій показників «самопочуття – настрій» відносно один до одного, що також підтверджує дані В. А. Доскіна зі співавт. [10] щодо зміни співвідношення зростання втоми показників САН у вигляді відносного зниження самопочуття й активності порівняно з настроєм. Превалювання самопочуття гірничорятувальників над настроєм на початку чергування, і навпаки – наприкінці чергування вказує саме на наростання втоми. Збільшення питомої частки настрою над самопочуттям і активністю, що формує комплекс дезадаптаційних реакцій (від'ємна дивергенція), свідчить про порушення психічного стану та неадекватність самооцінки під час анкетування, на це вказували також автори публікації [11].

Окрім зниження показників САН, у гірничорятувальників наприкінці чергування достовірно зростав й рівень реактивної тривожності. Відомо, що ситуативна або реактивна тривожність як стан характеризується суб'єктивним віддзеркаленням нервово-емоційного стану: напруженням, занепокоєнням, заклопотаністю, нервозністю [12, 13]. Цей стан виникає як емоційна реакція на стресову ситуацію й може бути різним за інтенсивністю та динамічністю в часі. Якщо взяти за основу ствердження, що певний рівень тривожності – фізіологічна особливість активної діяльної особистості, то в кожної людини повинен існувати свій оптимальний рівень тривожності – так звана «корисна» тривожність за термінологією [14, 15]. Проте надвисокі значення тривожності можуть свідчити про наявність таких розладів, як неврози та істеричні стани.

У будь-якому разі високі значення показників ситуативної тривожності (у разі нормального особистісного стану) є свідченням важливості даної ситуації для людини, а їх підвищення згодом свідчить про психоемоційне неблагополуччя [16]. Важливо відмітити, що рівень реактивної тривожності респондентів досліджень знаходився на середньому рівні навіть наприкінці чергування, і на початку чергування рівень тривожності також був середнім, що вказує на наявність значного початкового емоційного напруження, можливо обумовленого очікуванням надзвичайної події в стані оперативного покою, що підтверджується й даними літератури відносно наявності середнього рівня ситуативної тривожності в гірничорятувальників як професійної групи [17].

Також, саме після нічного чергування середній рівень реактивної тривожності піднімався вище ніж 35 балів, що на підставі досліджень Є. Г. Гриневич [8] вказує на зниження оптимального функціонування та шкодить виконанню професійних обов'язків гірничорятувальників.

Висновки

1. Після 12-год денного та нічного чергування відмічається погіршення функціонального стану організму гірничорятувальників у вигляді зміни суб'єктивних психофізіологічних показників – зниження оцінок самопочуття, активності й настрою з превалюванням зміни оцінок настрою в кінці чергування та зростання рівня реактивної тривожності.
2. Функціональний стан організму за показниками емоційного навантаження під час нічних чергувань гірничорятувальників зазнає більш значного порівняно з денними чергуваннями негативного впливу, що проявляється значнішим зниженням показників САН і вищими за значеннями показниками реактивної тривожності.

ISSN 2223-6775, Ukrainian Journal of Occupational Health, 2020, 16 (3), 239–246

Література

1. Голінько В. І., Смоланов С. М., Грядущий Б. А. Основи гірничорятувальної справи. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2014. 271 с.

2. Звіт про результати аудиту ефективності використання коштів державного бюджету, виділених на проведення гірничорятувальних заходів і заходів з охорони праці та підвищення техніки безпеки на вугледобувних підприємствах. Затв. рішенням Рахункової палати від 10.03.2020 № 5–2. URL: https://rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2020/5-2_2020/Zvit_5-2_2020.pdf (дата звернення: 15.05.2020).

3. Данилова С. В. Психологічні особливості оцінювання надзвичайної ситуації фахівцями воєнізованої гірничорятувальної служби України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук: *19.00.09; Нац. ун-т цивільного захисту України.* Харків, 2015. 21 с.

4. Рядинська Є. М. Професіографічний аналіз діяльності фахівців державної воєнізованої гірничорятувальної служби України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук: *19.00.2009; Нац. ун-т цивільного захисту України.* Харків, 2011. 24 с.

5. Горго Ю. П., Маліков М. В., Богдановська Н. В. Оцінка та керування функціональними станами людини. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2005. 135 с.

6. Психологические тесты: в 2 т.; ред. А. А. Карелин. Т. 2. Москва : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. 246 с.

7. Бодров В. А. Современные представления о чувстве усталости в профессиональной деятельности. *Психологический журнал.* 2012. Т. 33, № 2. С. 23–34.

8. Гриневич Є. Г. Психотерапія, психопрофілактика та корекція постраждалих з психічними розладами внаслідок надзвичайних ситуацій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. мед. наук: *14.01.2016; Укр. наук.-досл. ін-т соціальної і судової психіатрії та наркології.* Київ, 2008. 44 с.

9. Краузе Т. М. Ритмы в психологии: циркадианные ритмы функциональных состояний (тест САН) в онтогенезе человека. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта.* 2008. № 2. С. 77–82.

10. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния. В. А. Доскин, Н. А. Лаврентьева, М. П. Мирошников, В. Б. Шарай. *Вопросы психологии.* 1973. № 6. С. 141–145.

11. Моісеєнко Є. В., Мілінєвський Г. П., Пишнов Г. Ю. Соціально-психологічні умови на антарктичній станції та їх вплив на стан здоров'я членів експедиції. *Актуальні проблеми психології.* 2003. Т. 7, Ч. 1. С. 286–294.

12. Царькова О. В., Радченко С. В. Теоретичні аспекти прояву психологічного феномену тривожності. *Актуальні проблеми психології.* 2015. Т. 7, Вип. 38. С. 479–491.

13. Профілактика посттравматичних стресових розладів: психологічні аспекти; упор. Д. Д. Романовська, О. В. Ілащук. Чернівці : Технодрук, 2014. 133 с.

14. Диагностика эмоционально-нравственного развития; сост. и ред. И. Б. Дерманова. Санкт-Петербург : Речь, 2002. 171 с.

15. Коць Є. М. Психологічні особливості когнітивно-поведінкових стратегій осіб із соціальною тривожністю: дис. канд. психол. наук: *19.00.2001; Східноєвропейський нац. ун-т ім. Лесі Українки.* Луцьк, 2018. 213 с.

16. Колесникова Г. И. Методология психолого-педагогических исследований. 2-е изд. испр. и доп. Москва : Юрайт, 2019. 261 с.

17. Результаты исследования психоэмоциональной сферы у горноспасателей. Е. В. Мирная, В. М. Валуцина, Н. Ю. Кондакова, М. М. Величко. *Актуальные проблемы транспортной медицины.* 2008. № 2 (12). С. 56–60.

Кудиевский Я. В., Соловьев А. И.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У РАБОТНИКОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВОЕНИЗИРОВАННОЙ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ВО ВРЕМЯ ДЕЖУРСТВ

Государственное учреждение «Институт медицины труда имени Ю. И. Кундиева Национальной академии медицинских наук Украины», г. Киев

Вступление. Спасатели, которые непосредственно осуществляют экстренные и неотложные меры, направленные на спасение шахтеров, тушения пожаров, ликвидации последствий взрывов, внезапных выбросов на предприятиях горнодобывающей промышленности, работают в специфических, нетипичных условиях труда. Контроль за степенью эмоциональных нагрузок на рабочих местах горноспасателей происходит во время аттестации рабочих мест и психофизиологической экспертизы по определенным показателям. Остается актуальной проблема изучения динамики некоторых психофизиологических показателей у основных работников горноспасательных служб в межаварийный период во время несения службы в режиме дневных и ночных дежурств.

ISSN 2223-6775, Ukrainian Journal of Occupational Health, 2020, 16 (3), 239–246

Цель исследования – определить особенности изменения психофизиологических показателей у работников горноспасательных (аварийно-спасательных) служб в зависимости от режима работы: дневного/ночного дежурства.
Материалы и методы исследования. Гигиеническая оценка степени нервно-эмоциональных нагрузок горноспасателей Государственной военизированной горноспасательной службы в угольной промышленности (ГВГСС) дана по показателям напряженности трудового процесса по результатам аттестации 62 рабочих мест основных работников личного состава военизированных горноспасательных отрядов. Психофизиологическое состояние горноспасателей изучено с использованием субъективных методов: тест САН (самочувствие, активность и настроение) и шкалы реактивной (ситуативной) тревожности по Ч. Спилбергеру – Ю. Ханину (всего анкетируемых 210 человек) в начале и в конце дневного и ночного 12-ч дежурства.
Результаты. Установлено, что во время дневных и ночных дежурств в целом ухудшается психофизиологическое состояние у горноспасателей по показателям теста САН и со статистической достоверностью растет уровень реактивной тревожности в конце дежурств, особенно после дежурств в ночное время суток.
Выводы. После 12-ч дневного и ночного дежурства ухудшается функциональное состояние организма горноспасателей в виде изменения субъективных психофизиологических показателей – снижение оценок самочувствия, активности и настроения с преобладанием изменения оценок настроения в конце дежурства и рост уровня реактивной тревожности. Функциональное состояние организма по показателям эмоциональной нагрузки во время ночных дежурств горноспасателей связано с более выраженным, по сравнению с дневными дежурствами, неблагоприятным воздействием, что проявляется достоверным снижением показателей САН и более высокими значениями показателей реактивной тревожности.

Ключевые слова: горноспасатели, функциональное состояние, тревожность, показатели самочувствия, активности и настроения

Kudiievskyi Ya. V., Soloviov O. I.

PECULIARITIES OF CHANGES OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS IN WORKERS OF THE GOVERNMENT MILITARY MINE-RESCUE (EMERGENCY RESCUE) SERVICES DURING DAY AND NIGHT 12-HOUR DUTIES

State Institution «Kundiiev Institute of Occupational Health of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv

Introduction. Rescuers who directly engaged in actions related to rescuing miners, irefighting, eliminating the consequences of explosions, sudden emissions at mining enterprises, work in specific atypical working conditions. The control of the degree of emotional stress in mine rescuers at workplaces is performed during certification of workplaces and psychophysiological examination according to certain indicators. The problem of studying the dynamics of some psychophysiological indicators in main workers of mine rescue services in the inter-accidental period in the regime of day and night shifts during the service remains urgent.
The purpose of the study is to determine the peculiarities of changes of psychophysiological indicators in workers of mine rescue (emergency rescue) services, depending on the mode of operation: day/night duty.
Materials and methods of research. The hygienic assessment of the degree of neuro-emotional stress in mine rescuers was made by the intensity of the work process based on the results of certification of 62 workplaces of main employees of the paramilitary mine rescue detachments. The psychophysiological state of the rescuers was studied using subjective methods: the SAN test (well-being, activity and mood), and the scale of reactive (situational) anxiety according to C. Spielberger – Y. Khanin 210 respondents in total) at the beginning and at the end of the day and night 12-h shifts.
Results. It is found that, in general, during day and night shifts, the psychophysiological state of mine rescuers worsens according to the indicators of the SAN test, and the level of reactive anxiety increases at the end of shifts (statistical significance), especially after night shifts.
Conclusions. After a 12-h day and night duty, the functional state of rescuers worsens, manifested as the changes in subjective psychophysiological indicators – decrease in the assessments of well-being, activity and mood with predominant changes in mood assessments at the end of the shift, and increase in the level of reactive anxiety. The functional state of the body by indices of the emotional load during night shifts in mine rescuers is associated with more pronounced, compared with daytime shifts, adverse effects, which is manifested by a significant decrease in SAN indicators and higher values of reactive anxiety indicators.

Key words: mine rescuers, functional state, reactive anxiety, indicators of health, activity and mood

References

1. Golinko V. I, Smolanov S. M., Gryadushchy B. A. (2014), Osnovy hirnychoryatuval′noyi spravy [Fundamentals of mining rescue], National Mining University, Dnipropetrovsk, Ukraine.

2. Report on the results of the audit on the effectiveness of using the state budget funds allocated for mining rescue measures and measures for labor protection and safety at coal mining enterprise, Approved by the decision of the Accounting Chamber of March 10, 2020, № 5–2.

ISSN 2223-6775, Ukrainian Journal of Occupational Health, 2020, 16 (3), 239–246

URL: https://rp.gov.ua/upload-files/Activity/Collegium/2020/5-2_2020/Zvit_5-2_2020.pdf.

3. Danylova S. V. (2015), «»Psychological features of evaluation of emergency situations by specialists of the State Paramilitary Mountain Rescue Service of Ukraine", Abstract of dissertation for the degree of candidate of psychological sciences (doctor of philosophy), Nat. University of Civil Defense of Ukraine, Kharkiv, Ukraine.

4. Ryadynska E. M. (2011), «Professiographic analysis of the activity of experts of the State Paramilitary Mine Service of Ukraine», Abstract of dissertation for the degree of candidate of psychological sciences (doctor of philosophy), Nat. University of Civil Defense of Ukraine, Kharkiv, Ukraine.

5. Gorgo Yu. P., Malikov N. V., Bogdanovskaja N. V. (2005), Otsinka ta keruvannya funktsional'nymy stanamy lyudyny [Assessment and management of human functional states], Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhya, Ukraine.

6. Karelin A. A. (2002), Psikhologicheskiye testy (ed. Karelin A.A.), VLADOS, Moscow, Russia.

7. Bodrov V. A. (2012), «Modern ideas about the feeling of fatigue in 0ccupational activity», *Psikhologicheskiy zhurnal*, 33 (2), 23–34.

8. Grinevich E. G. (2008), «Psychotherapy, psychoprophylaxis and correction of victims with mental disorders due to emergencies», Abstract of dissertation for the degree of doctor of medical sciences, Ukr. scientific research Institute of Social and Forensic Psychiatry and Addiction, Kiev, Ukraine.

9. Krauze T. M. (2008), «Rhythms in psychology: circadian rhythms of the functional states (SAN test) in human ontogenesis», *Pedagogika, psikhologiya i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, 2, 77–82.

10. Doskin V. A., Lavrentieva N. A., Miroshnikov M. P., Sphere V. B. (1973), «Differentiated self-assessment test of the functional state», *Voprosy psikhologii*, 6, 141–145.

11. Moiseenko E. V., Milinevsky G. P., Pyshnov G. Yu. (2003), «Social-physiology conditions at Antarctic station and their influence on the expedition members' health», *Actual Problems of Psychology*, 7 (1), 286–294.

12. Tsarkova O. V., Radchenko S. V. (2015), «Theoretical aspects of manifestation of the anxiety psychological phenomenon», *Actual Problems of Psychology*, 38 (7), 479–491.

13. Profilaktyka posttravmatychnykh stresovykh rozladiv: psykholohichni aspekty [Prevention of post-traumatic stress disorders: psychological aspects] (2014), (Eds. D. D. Romanovskaya, A. V. Ilashchuk), Tekhnodruk, Chernivtsi, Ukraine.

14. Dermanova I. B. (2002), Diagnostika emotsional'no-nravstvennogo razvitiya [Diagnosis of emotional and moral development], Rech, Saint Petersburg, Russia.

15. Kots Y. M. (2018), «Psychological features of cognitive-behavioral strategies in individuals with social anxiety», Dissertation for the degree of candidate of psychological sciences (doctor of philosophy), Eastern European Nat. Univ. named after Lesya Ukrainka, Lutsk, Ukraine.

16. Kolesnikova G. I. (2019), Metodologiya psikhologo-pedagogicheskikh issledovaniy [Methodology of psychological and pedagogical research],Uright, Moscow, Russia.

17. Mirnaya, E. V., Valutsina, V. M., Kondakova, N. Yu., Velichko, M. M. (2008), «Results of studies on the psychoemotional state inmine rescuers», *Actual Problems of Transport* Medicine, 2, 56–60.

ORCID ID співавторів та їхній внесок у написання статті:
Кудієвський Я. В. (ORCID ID 0000-0003-0282-0005) – формування мети та завдань дослідження, збір первинного матеріалу, проведення досліджень, статистична обробка даних, аналіз літератури, аналіз фактичного матеріалу та узагальнення результатів, заключення, формулювання висновків роботи;
Соловйов О. І. (ORCID ID 0000-0002-1226-9715) – аналіз літератури, формулювання мети, завдання дослідження, проведення досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, формулювання висновків.

Інформація щодо джерела фінансування дослідження: дослідження виконано за темою «Наукове обґрунтування методики моніторингу умов праці та профілактики несприятливої дії виробничих факторів на функціональний стан організму гірничорятувальників у зоні збройного конфлікту на Сході України», № держреєстрації 0119U100465.

Надійшла: 27 червня 2020 р.
Прийнята до друку: 29 липня 2020 р.

Контактна особа: Кудієвський Ярослав Валерійович, кандидат медичних наук, молодший науковий співробітник, лабораторія гігієни і фізіології змінної праці, ДУ «Інститут медицини праці імені Ю. І. Кундієва НАМНУ», буд. 75, вул. Саксаганського, м. Київ, 01033. Тел.: + 38 0 44 289 44 22. Електронна пошта: kudyev@meta.ua