

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН В.1.1-7-2002 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Київ: Держбуд України, 2003.
2. Білошицький М.В., Бут В.П., Цапко Ю.В., Слуцька О.М., Гудович О.Д. Проблемні питання щодо нормативної бази з визначення показників якості вогнебіозахисних засобів для деревини та розробки їх рецептур // Науковий вісник УкрНДПБ. К.: УкрНДПБ, 2003. - №1 (8). - С. 41-45.
3. ГОСТ 28815-96 Растворы водные защитных средств для древесины. Технические условия. – М.: Из-во стандартов, 1998.
4. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. – Киев: Госстандарт Украины, 1995.
5. ГОСТ 30219-95 Межгосударственный стандарт. Древесина огнезащитная. Общие технические требования. Методы испытаний. Транспортирование и хранение. – Киев: Госстандарт Украины, 1997.
6. Леонович А.А. Химический подход к проблеме снижения пожароопасности древесных материалов // Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Вып. 3. – М.: ВНИИПО, 1996. - С.10-14.
7. Цапко Ю.В., Орел В.П., Антонов А.В. Отримання газових сумішей продуктів піролізу органічних матеріалів та дослідження умов їх флегматизування газовими вогнегасними речовинами // Науковий вісник УкрНДПБ. К.: УкрНДПБ, 2001. - №4. - С. 59-64.
8. ГОСТ 16363-98 Межгосударственный стандарт. Средства огнезащитные для древесины. Методы определения огнезащитных свойств. – Киев: Изд-во стандартов, 2000.

УДК 614.841

*М.М.Козяр к.пед.н., доцент, Б.О.Білінський, к.т.н. (Львівський інститут пожежної безпеки МНС України), Н.В.Ступницька, к.т.н. (НУ "Львівська політехніка")*

### ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТРАВМАТИЗМУ ТА ПІДГОТОВКА ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ МНС УКРАЇНИ

Наведено вплив основних стрес-факторів, що викликають нервово-психічне напруження у пожежних у бойовій обстановці - загроза їх життю та здоров'ю, висока відповідальність за якість виконання бойового завдання, дефіцит часу та робота у несприятливих умовах. Проаналізовано причини психологічного напруження пожежних під час виконання ними своїх службових обов'язків. Досліджений вплив стрес-факторів на тривалість латентного та моторного періоду психомоторної реакції та координацію рухів пожежного під час пожежі, що може стати причиною його травмування.

**Постановка проблеми.** Значна роль психологічного фактора у підготовці особового складу Державної пожежно-рятувальної служби МНС України обумовлена тим, що професія пожежного пов'язана з великим ризиком для власного життя та особливими обов'язками, покладеними на них згідно з Законом України "Про пожежну безпеку" [1]. Службовці пожежно-рятувальної служби, що виконують свої професійні обов'язки по гасінню пожеж та рятуванню людей, зазнають інтенсивного впливу стрес-факторів. Дослідження та врахування цих факторів при професійній підготовці пожежних, особливо під час проведення навчально-тактичних заходів, є важливим етапом системи запобігання виробничому травматизму у підрозділах пожежно-рятувальної служби МНС України.

Робота пожежних пов'язана зі значним емоційним напруженням, обумовленим особливостями їх діяльності:

- перманентним нервово-психологічним напруженням, що викликається систематичною роботою у надзвичайних ситуаціях (при високих температурах, високих концентраціях диму, обмеженою видимістю тощо);
- постійною загрозою життю та здоров'ю пожежного (імовірність обвалів будівельних конструкцій, вибухи парів та газів, отруєння шкідливими та небезпечними випарами, що утворюються під час горіння деяких матеріалів тощо);
- негативним емоційним впливом (наявність на пожежах загиблих, травмованих та обпечених людей тощо);
- значними фізичними перевантаженнями, пов'язаними із демонтажем будівельних конструкцій та обладнання, прокладенням рукавних ліній, роботою з пожежним обладнанням різного призначення, рятуванням матеріальних цінностей, високим темпом роботи;
- необхідністю підтримувати інтенсивність та концентрацію уваги, щоб слідкувати за зміною ситуації на пожежі, тримати в полі зору всі джерела небезпеки;
- труднощами, які виникають внаслідок проведення пожежно-рятувальних робіт в обмежених просторах (тунелях, підземних галереях, газопровідних та кабельних комунікаціях), що значно затрудняє пересування та маніпулювання засобами пожежогасіння (рух плазом, робота лежачи тощо);
- високою відповідальністю кожного пожежного при відносній самостійності дій і прийнятті рішень під час рятування людей, матеріальних цінностей і т.п.;
- значним впливом ряду стохастичних факторів, що виникають спонтанно й значно ускладнюють виконання бойового завдання.

**Аналіз останніх досліджень проблеми.** Зазначені фактори викликають іноді перенапруження, яке може спричинити появу синдрому нервового виснаження. Цей синдром включає розлади психічної працездатності за повного інтелектуального збереження (зниження психічного тону), інтенції (порушення активної уваги, специфічні зміни асоціативної діяльності тощо), емоційні порушення, що розвиваються на фоні зміненого самопочуття (пригніченість, безпричинне нездужання, що поєднуються з роздратованістю, тривогою), соматичні та вегетативні дизфункції, які призводять до порушення функціонування органів і систем організму пожежного.

Для оцінки психологічного стану пожежного, його бойову діяльність можна умовно розділити на 3 етапи: підготовчий, основний та заключний.

Підготовчий етап охоплює період діяльності особового складу пожежних підрозділів із моменту отримання повідомлення про пожежу до прибуття до місця виклику. До нього належить: подача сигналу тривоги, збір особового складу по тривозі, прибуття до місця пожежі, приведення засобів пожежогасіння у стан готовності для виконання бойового завдання.

Сигнал тривоги застає пожежних під час занять, обіду, сну, відпочинку і т.п. і, як правило, є раптовим сигналом, що повідомляє про початок бойових дій. За цим сигналом пожежні зобов'язані швидко й правильно вдягнутися, зайняти своє робоче місце в кабіні автомобіля і в максимально короткий строк прибути на місце пожежі. Вже під час приїзду до місця події пожежний відчуває наростання нервово-психічного напруження, пов'язане з невідомими в подальшому подіями. По дорозі до місця призначення номери бойових обслуг і їх командири в думках програмують свої майбутні дії. Тому в кабіні, як правило, не чути ні жартів, ні сміху – там складається ділова обстановка, напружена тиша: пожежні намагаються спрямовувати свої почуття й думки до виконання бойового завдання. Специфічними особливостями цього стану бойової діяльності пожежних є гострий дефіцит часу й невизначеність ситуації, що викликано відсутністю повної інформації про пожежу.

Основний етап включає в себе період від початку проведення розвідки і конкретних дій, спрямованих на реалізацію наказу КГП до моменту ліквідації аварії. Після прибуття на місце виклику, проводиться розвідка пожежі і бойове розгортання згідно з вимогами ВСПО. За цих обставин від командирів та пожежних вимагається максимум уваги та професіоналізму. Досвідчені командири за запахом диму можуть визначити, що горить, за тактильними

ознаками визначити ступінь розповсюдження вогню, за характерним тріском та шипінням горючих предметів - місце пожежі. Особи, що проводять розвідку, повинні мати високий рівень оперативного мислення, здібності до орієнтування, витримку до різних несприятливих емоційних впливів, пов'язаних із небезпекою, дефіцитом часу, необхідністю швидко реагувати на зміни в обстановці тощо. Специфіка цього етапу бойової діяльності полягає в тому, що робота пожежних пов'язана з ризиком для життя (як наслідок можливих вибухів, обвалів будівельних конструкцій, високої температури, впливу отруйних продуктів термодеструкції тощо), з наявністю великої кількості стрес-факторів, що викликають стан явно вираженого нервово-психологічного стану (стресу).

Заключний етап охоплює період від моменту ліквідації пожежі та рятування людей до моменту готовності варті до чергового виїзду. Він включає приведення в порядок бойової техніки та обладнання. На цьому етапі психологічний стан пожежних багато в чому залежить від результатів їхньої роботи, тривалості та напруженості дій. Виникнення небезпечних для життя та здоров'я пожежних ситуацій переживається всіма учасниками гасіння пожежі та ліквідації аварії. Пожежні намагаються оцінити свої дії та дії інших пожежних, командири аналізують діяльність своїх підлеглих та вживають заходів по відновленню бойової діяльності підрозділів.

**Постановка задачі та шляхи її вирішення.** Найправильніше проводити розбір бойових дій та виникнення небезпечних ситуацій через деякий час після ліквідації стихійного лиха. Під час розбору слід враховувати, що за відсутності таких ситуацій одні пожежні вбачають в цьому результат успішного навчання та правильної організації пожежогасіння і бажають закріпити досягнутий результат, а інших така ситуація спонукає до нехтування в подальшому навчально-тактичними заходами підготовки і це може стати небезпечною тенденцією. Крім того, завдання командира полягає у оцінці сенсомоторної реакції окремих пожежних і, ґрунтуючись на цій оцінці, формувати бойові обслуги.

Наявність випадків травматизму серед пожежних також неоднозначно сприймається різними індивідуумами. Так, більшість пожежних усвідомлюють і аналізують причини виникнення таких випадків і намагаються зробити з них корисні висновки, підвищити свій професійний рівень завдяки більш інтенсивному навчанню прийомам та заходам уникнення небезпеки. Проте для деяких пожежні такі випадки стають результатом нав'язливого страху, неврозів, що, у свою чергу, може призвести до нещасних випадків.

Начальник пожежно-рятувального підрозділу повинен скласти плани навчань таким чином, щоб у всіх його підлеглих до "автоматизму" виробилась реакція на прояв найбільш небезпечних факторів. Це дасть змогу до мінімуму зменшити латентний та моторний період сенсомоторної реакції на небезпеку, підвищити сенсомоторну координацію та адекватність дій у критичних ситуаціях. Особливу увагу слід приділяти пожежникам з недостатнім стажем роботи, особам із нестійкою психомоторною реакцією, менш дисциплінованим службовцям.

Основними стрес-факторами, що викликають нервово-психічне напруження у пожежних у бойовій обстановці є загроза їх життю та здоров'ю, висока відповідальність за якість виконання бойового завдання, дефіцит часу та робота у несприятливих умовах (висока температура, загазованість тощо). Психологічне напруження може бути викликане недостатнім досвідом або невідповідним рівнем професійної підготовки (у першу чергу, недоліками у навчально-тактичних заходах підготовки).

У деяких пожежних хвилювання у період очікування виїзду на пожежу під час бойового чергування може перевищувати стрес-реакцію, що виникає у період бойових дій. Це в першу чергу характерно для пожежних із незначним (до 3 років) службовим стажем. Причому стрес-реакція кожного конкретного пожежника в період очікування бойового виїзду залежить не тільки від його індивідуально-психологічних особливостей, а й від емоційного стану товаришів по бойовій обслузі, варті.

Вплив стрес-факторів послаблює швидкість психомоторної реакції та координацію рухів пожежника під час пожежі і може стати причиною його травмування. Виходячи з власного досвіду автора, можна таким чином охарактеризувати вплив цих факторів:

– висока температура навколишнього середовища призводить до пригніченості, порушує рівновагу між підпроцесами збудження й гальмування, створює декоординацію рухів;

– напружена фізична робота викликає почуття спраги, головний біль, стукіт у скронях, слабкість тіла, сповільнену реакцію;

– висока концентрація диму подразнює слизову оболонку очей та носоглотки, викликає кашель, задуху, а відтак, зменшує адекватність сприйняття різних проявів травмонебезпечних ситуацій, знижує моторику реакції пожежника;

– шум, звуки вибухів створюють у пожежних різного роду фобії, зменшують концентрацію уваги, створюють почуття розгубленості, декоординують рухи, що також може призвести до неадекватної реакції на прояв травмонебезпечних факторів.

Таким чином, наявність вище перелічених стрес-факторів створює труднощі в роботі пожежних, погіршує їх фізичний та психологічний стан, що може стати наслідком травмування. Статистичні дослідження доводять, що негативна дія стрес-факторів значно зменшується, якщо пожежні мають достатній досвід та відповідну психологічну підготовку до роботи в складних умовах. Проте досвід автора показує, що постійна робота в умовах стресу створює у деяких рятувальників специфічний прояв почуття схильності до ризику. У психології такі випадки відомі як “феномен Ахілла”[2] і вважаються небезпечними для категорії “шкідливих” професій, до яких безумовно, належить і професія пожежника. На таких людей фактори безпеки чинять активізуючий та мобілізуючий вплив, що значно зменшує рівень психологічного напруження, зменшує латентний період психомоторної реакції. Разом з цим, такі пожежні більше за інших позбавлені почуття обережності, вони часто нехтують правилами безпеки і, як наслідок, можуть бути травмовані. Усе це повинно стати важливою інформацією для командира підрозділу під час формування бойових обслуг, розстановки сил на найбільш небезпечних ділянках бойової роботи та під час планування навчально-тактичних заходів.

Психологічний аспект підготовки пожежних із питань безпеки роботи забезпечується більш успішно, якщо навчання здійснюються за умов, максимально наближених до бойових. Не можливо готувати особовий склад пожежних підрозділів до сприйняття та адекватного реагування на прояву того чи іншого небезпечного фактора лише одним поясненням, не даючи бійцям особисто відчуті особливості дії стрес-факторів, що виникають під час ліквідації аварії. Кожному бійцю та командирі необхідно звикнути до високої температури, диму, шуму та інших типових до бойових дій умов роботи.

Особистий досвід автора [3] засвідчує, що цінність пожежно-тактичних занять та навчань на місцевості лише з умовною позначкою пожежі для психологічної підготовки особового складу є невеликою. Коли навчання занадто просте, цікавість до нього зі сторони бійців або курсантів пропадає. Інша справа, коли на навчаннях пожежні відчують значне нервово-психологічне напруження, аналогічне тому, що виникає під час бойових дій. Тому є дуже важливим, щоб заняття були насичені елементами несподіваного прояву небезпечних ситуацій, безперервної динаміки, швидкості прийняття рішень, реальної оцінки ризику, довготривалих фізичних навантажень тощо. Ці фактори виробляють у пожежних здатність до швидкого та адекватного реагування на прояв найбільш травмонебезпечних факторів, що можуть виникнути в процесі виконання ними своїх службових обов'язків.

Психологічна готовність пожежних до роботи у складних травмонебезпечних умовах в основному визначається їхньою фізичною підготовкою. Причому, чим вищою є фізична підготовка, тим впевненіше почуває себе пожежний і тим менше його напруження в бойових умовах. Найкраще така підготовка проводиться на смугах перешкод, спортивно-тренувальних майданчиках із додатковими перешкодами. Такі смуги та майданчики дозволяють створити умови, що вимагають від пожежних значних витрат фізичних сил і емоційного напруження.

## Висновки

Досвід у використанні споруд, встановлених на пожежних полігонах та майданчиках, показує, що професійної майстерності та навичок швидкого та адекватного реагування на небезпечні ситуації більш ефективно набувати чи закріплювати тоді, коли споруди відповідають таким вимогам [4]:

– дозволяють створити пізнавальні, вольові та емоційні труднощі і проводити психологічну підготовку особового складу пожежних підрозділів в умовах, максимально наближених до бойових;

– якнайточніше моделюють небезпечні ситуації, що виникають під час гасіння пожеж;

– дозволяють створити умови формування погодженості між різними номерами бойових обслуг, між командирами та підлеглими.

В зв'язку з цим рекомендується, перш ніж приступити до будівництва споруд пожежно-рятувального полігона або майданчика, на основі статистичного аналізу скласти опис найбільш небезпечних факторів, і тільки тоді приступити до формування штучних перешкод, що моделюють реальні бойові умови даного підрозділу пожежно-рятувальної служби МНС України.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про пожежну безпеку» від 17.12.93 р.
2. Glass W. Das «personliche Risiko» der Feuerwehrleute // Florian Hessen. - 1998. - № 6. - P. 20-22.
3. Білінський Б.О. Аналіз статистичних даних щодо причин та наслідків виробничого травматизму особового складу пожежно-рятувальної служби МВС України // Збірник наукових праць "Пожежна безпека – 2001. – Львів. : СПОЛОМ.- 2001.- С. 96 – 98.
4. Методика проведення занять по психологічній підготовці особового складу на учбових полігонах та вогневих смугах психологічної підготовки пожежних. К.: УДПО МВС України, 1994 р.- №12/2-1070.

УДК 614.842.615

*Т.Є.Кісіль, В.В.Ковалишин, к.т.н., с.н.с. (Львівський інститут пожежної безпеки МНС України), В.О.Боровиков, к.т.н., А.В.Антонов, к.т.н., ст.н.с. (Український науково-дослідний інститут пожежної безпеки)*

## ЗНИЖЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ РОБОЧИХ РОЗЧИНІВ ПІНОУТВОРЮВАЧІВ

Проаналізовано досвід застосування водопінних вогнегасних речовин в технічних засобах пожежогасіння, показано, що одним із шляхів підвищення ефективності їх застосування є зниження корозійної активності цих речовин. Зокрема, досліджено вплив карбаміду і гідрофосфату амонію на корозійну активність ряду робочих розчинів піноутворювачів загального та спеціального призначення. Результати досліджень можуть бути використані для розробки ефективних зарядів до водних та повітряно-пінних вогнегасників, а також під час експлуатації стаціонарних установок пінного та водяного пожежогасіння.

Як відомо, для протипожежного захисту приміщень житлових та адміністративних будинків, а також об'єктів різного призначення широко застосовуються вогнегасники різних типів. Так, наприкінці 80-х рр. на вогнегасники припадало до 48% виробництва основних видів пожежної техніки в СРСР [1, 2]. Вважається, що половину пожеж можна ліквідувати на початкових стадіях за допомогою вогнегасників, але однією з проблем залишається