

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Матеріали XV Міжнародної
науково-практичної конференції

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА
ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

25 квітня 2024 року

Черкаси – 2024

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 274 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету оперативно-рятувальних сил
ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 7 від 02.04.2024 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
комісією з питань роботи із службовою інформацією
в ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 6 від 16.04.2024 р.)

отримання нових вихідних даних. Подальших досліджень вимагає підтвердження того, що підготовка із застосуванням нормативів буде більш ефективною, ніж без них.

ЛІТЕРАТУРА

1. Надзвичайні події : оперативна інформація ДСНС щодо наслідків ведення бойових дій російською федерацією. URL : <https://dsns.gov.ua/uk/news/nadzvicaini-podiyi/operativna-informaciia-dsns-shhodo-naslidkiv-vedennia-boiovix-dii-rosiiskoiu-federacijeu-355> (дата звернення 29.11.2023).
2. ДСТУ 8782:2018 Засоби індивідуального захисту. Бронежилети. Класифікація. Загальні технічні умови (зі зміною №1). [Чинний від 2019-07-01]. Київ : ДП УкрНДНЦ, 2018. 20 с.
3. Скоробагатько Т., Єременко С., Пруський А., Савельєв І. Стрілець В. & Сидоренко В. Порівняльний аналіз діяльності газодимозахисників різних вікових груп. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. 2023. № 1(15). С 41–55. [https://doi.org/10.33269/nvcz.2023.1\(15\).41-55](https://doi.org/10.33269/nvcz.2023.1(15).41-55).
4. Стрілець В.М., Стецюк Є.І., Шепелєв І.В. Статистичний метод обґрунтування нормативів для оцінювання рівня підготовленості піротехніків (на прикладі одягання засобів індивідуального захисту сапера). Військово-технічний збірник. 2018. № 19. С. 85–93. <https://doi.org/10.33577/2312-4458.19.2018.85-93>.

УДК 351.861

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МЕТОДИКИ СКОРОЧЕННЯ ЧАСУ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ В РАДІАЦІЙНО-ЗАБРУДНЕНІЙ МІСЦЕВОСТІ

*Віктор СТРИЛЕЦЬ, доктор технічних наук, професор, Сергій СТЕПАНЧУК,
Національний університет цивільного захисту України;
Валерій Стрілець, кандидат технічних наук,
International humanitarian organization The Halo Trust, Kyiv, Ukraine*

На цей час понад 95% території зони відчуження Чорнобильської АЕС, в першу чергу в лісистій місцевості, заміновано. Не є виключеним і мінування Запорізької АЕС або застосування російськими окупантами тактичної ядерної зброї. Все це свідчить про актуальність проблеми гуманітарного розмінування в умовах радіаційного забруднення та підготовки особового складу ДСНС до такого виду робіт.

Аналіз експериментальних результатів досліджень дій саперів ДСНС, які будуть здійснювати такий вид гуманітарного розмінування [1], дозволив розробити відповідну математичну модель

$$\left\{ \begin{array}{l} X_{\text{НС}} \Rightarrow W \in \langle w_{\text{ззш}} \cap w_{\text{ззод}} \cap w_{\text{брж}} \cap w_{\text{брш}} \rangle; \\ t_w = \bar{t}_w^* + (\bar{t}_{w1} - \bar{t}_w^*) \cdot e^{-\lambda \cdot (n-1)}; \\ n_w^* = n_w, \text{ якщо } H_0 : \bar{t}_w(n_w) = \bar{t}_w(n_w + 1); \\ t_w^*(n_w^*) = \bar{t}_w(n_w^*) + \sigma_w(n_w^*) \cdot \Phi_w^{-1}(P_w^*); \\ E_{\text{після}} > E_{\text{до}}, \text{ якщо } H_1 : \bar{t}_w(n_w^* + 1) < \bar{t}_w(n_w^*), \end{array} \right.$$

яка складається з п'яти аналітичних залежностей.

Перша описує залежність множини ресурсів W , яку повинен задіяти сапер ДСНС для забезпечення гуманітарного розмінування в радіаційно-забрудненій

місцевості без зниження рівня особистої безпеки та яка включає поєднання окремих варіантів одночасного використання засобів індивідуального захисту шкіри $w_{ззш}$, органів дихання $w_{ззод}$ від можливого радіаційного впливу, а також конкретних модифікацій бронежилету $w_{брж}$ та бронешолому $w_{брш}$ у якості захисту від вибухонебезпечних предметів, від умов надзвичайної ситуації в місці проведення розмінування.

Друге рівняння описує експоненційний характер скорочення часу виконання обраної для аналізу операції ГР РЗМ в залежності від досвіду саперу ДСНС, у якості якого розглядається кількість n спроб виконання ним цієї операції, з параметром λ і зсувом $n=1$, який свідчить про те, що практична підготовка саперу починається з першої реально виконаної спроби.

Третє рівняння показує можливість припинення тренувань саперами ДСНС виконанню обраної операції ГР РЗМ за тієї спроби n_w^* , після якої середній час здійснення обраного варіанту оперативної діяльності перестав скорочуватись, свідченням чого є виконання нуль-гіпотези рівності оцінок середнього часу виконання в поточній $n_w + 1$ та попередній n_w спробі.

Четверта залежність дозволяє визначити нормативи $t_w^*(n_w^*)$ для оцінювання рівня підготовленості саперів ДСНС до ГР РЗМ, за яких буде забезпечене скорочення часу ГР РЗМ, використовуючи значення зворотної функції Φ^{-1} стандартного нормального розподілу з параметрами середнього часу виконання обраної операції $\bar{t}_w(n_w^*)$ та його середньоквадратичного відхилення $\sigma_w(n_w^*)$, а також тієї долі кожного нормативу P_w^* , яка відповідає імовірності улучення випадкової величини в заданий інтервал.

П'ята залежність дозволяє зробити висновок, що підготовка з урахуванням розроблених нормативів є ефективною, якщо середній час виконання вправи після цього $\bar{t}_w(n_w^* + 1)$ суттєво зменшиться.

Показано, що така математична модель може стати основою відповідної методики скорочення часу гуманітарного розмінування в радіаційно-забрудненій місцевості (рис. 1).



Рис. 1 – Методика скорочення часу гуманітарного розмінування в радіаційно-забрудненій місцевості

ЛІТЕРАТУРА

1. Степанчук С. О., Стрілець В. М., Макаров Є. О., Стрілець В. В. Порівняльний кількісний аналіз особливостей гуманітарного розмінування в радіаційно-забрудненій місцевості. *Проблеми надзвичайних ситуацій*. 2023. № 38. С. 208-223. DOI: <https://doi.org/10.52363/2524-0226-2023-38-14>.

УДК 614.84

**ОРГАНІЗАЦІЯ НЕСЕННЯ СЛУЖБИ ТА ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ
ПІДРОЗДІЛАМИ ДСНС УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ**

*Роман СУКАЧ, канд. техн. наук, доцент,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

За час повномасштабного вторгнення російської федерації на територію України підрозділами ДСНС України було здійснено близько 150 тис. виїздів на ліквідацію наслідків ведення бойових дій. Ліквідовано більше 20 тисяч пожеж, що виникли внаслідок ворожих обстрілів [1]. Виконання завдань за призначенням у населених пунктах, на територіях, що зазнали обстрілів, організовуються органами управління та підрозділами ДСНС з урахуванням особливостей оперативної обстановки на місці події та відповідно до вимог основних нормативних документів [2].

Організація несення служби підрозділів ДСНС України та виконання ними завдань за призначенням на територіях, що зазнають постійних обстрілів не передбачена в чинних керівних документах. Внаслідок чого пожежно-рятувальні підрозділи з міркувань безпеки вимушені діяти на власний розсуд і керуватись отриманим досвідом при ліквідації пожеж та надзвичайних ситуацій на територіях, що зазнають постійних обстрілів. Ці навички є надзвичайно цінними, проте вони є не у кожного пожежно-рятувального підрозділу, а їх застосування допоможе вберегти особовий складу під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків обстрілів в умовах війни.

Враховуючи здобутий досвід роботи пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України на прифронтових територіях, а також територіях, що зазнають постійних обстрілів – доречно внести зміни та доповнення до таких нормативних документів : наказ МНС України від 07.05.2007 року № 312 [3], Тимчасова настанова із організації зв'язку, оповіщення та інформатизації в ДСНС України [4], наказ МВС України від 26.04.2018 року №340 [4], наказ МВС України від 10.02.2022 року №116 [6]. Основні зміни та доповнення у керівних документах повинні стосуватися: особливостей організації виконання органами управління та підрозділами ДСНС завдань за призначенням; дій керівника гасіння пожежі та організації оперативних дій під час гасіння пожеж після обстрілу; особливостей організації служби в підрозділах ДСНС дислокованих на прифронтових територіях; комплектування пожежно-рятувальною технікою та обладнанням підрозділів ДСНС дислокованих на прифронтових територіях; організацію зв'язку підрозділами ДСНС на прифронтовій території; порядку забезпечення роботи зовнішніх джерел протипожежного водопостачання на прифронтовій території; вимог безпеки праці під час несення служби та виконання завдань за призначенням на прифронтовій території.

Згідно аналізу досвіду роботи підрозділів ДСНС України на прифронтових територіях, а також територіях, що зазнають постійних обстрілів необхідно доповнити та змінити чинні документи наступними пунктами:

1. Організацію внутрішньої та караульної служб в органах та підрозділах ДСНС.