

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національний університет цивільного захисту України**



**Матеріали XVI Міжнародної
науково-практичної конференції**

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

2 травня 2025 року

Черкаси 2025

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій:
Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси:
НУЦЗ України, 2025. – 449 с.

Рекомендовано до друку вченою радою
навчально-наукового інституту
оперативно-рятувальних сил НУЦЗ України
(протокол №5 від 22.04.2025 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника
у відкритому доступі комісією з питань роботи
із службовою інформацією в НУЦЗ України
(протокол №3 від 26.04.2025 р.)

Національний університет цивільного захисту України, 2025

Experimental tests with a DJI Mavic 3 drone were conducted to assess the effect of different temperature conditions on drone performance. It was established that the optimal ambient and battery temperature ranges from 0°C to 10°C. Beyond this range, battery life decreases as temperatures rise or fall.

Based on experimental data, a calculation of battery capacity dependence on temperature was performed, allowing for the prediction of unmanned aerial vehicles operating time under various temperature conditions.

REFERENCES

1. I. Maladyka, A. Bychenko, M. Pustovit, M. Udovenko, "Prospective Directions for the Use of Unmanned Aerial Vehicles in the Operations of the Emergency Rescue Service." // Materials of the XI International Scientific and Practical Conference "Theory and Practice of Fire Extinguishing and Emergency Response," 2020. Cherkasy, ChIPB, pp. 95-96.

2. <https://tinyurl.com/2sp68v2d>

3. <https://tinyurl.com/5fvwuakk>

УДК 614.84 + 629.73 + 629.3

ЗАСТОСУВАННЯ НАЗЕМНИХ ТРАНСПОРТНИХ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ У СФЕРІ КОМПЕТЕНЦІЇ ДСНС УКРАЇНИ

*Михайло ПУСТОВИТ, Марія ПОЗДНЯКОВА, Софія КУЛЬТЕНКО,
Азіз СУЛЕЙМАНОВ*

Національний університет цивільного захисту України

Нові виклики логістики, а також багато завдань, пов'язаних із забезпеченням відповідного рівня безпеки при транспортуванні, потребують впровадження сучасних рішень і концепцій, таких як безпілотні авіаційні комплекси (БпАК) або безпілотні наземні комплекси (БпНК). Нині БпНК набувають все більшого інтересу з точки зору застосування як для потреб військових, так і при виконанні завдань у сфері компетенції Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Варто зауважити, що безпілотні наземні комплекси можуть значно полегшити такі ключові завдання логістики під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та гасіння пожеж, як доставка та переміщення різноманітних вантажів, пожежно-технічного обладнання, засобів гасіння тощо. Найближче майбутнє має принести більш інтенсивний розвиток процесу автоматизації даних процесів. Значну тенденцію можна побачити в розмірі ринку безпілотних наземних комплексів, дивлячись на останні роки (рис. 1).

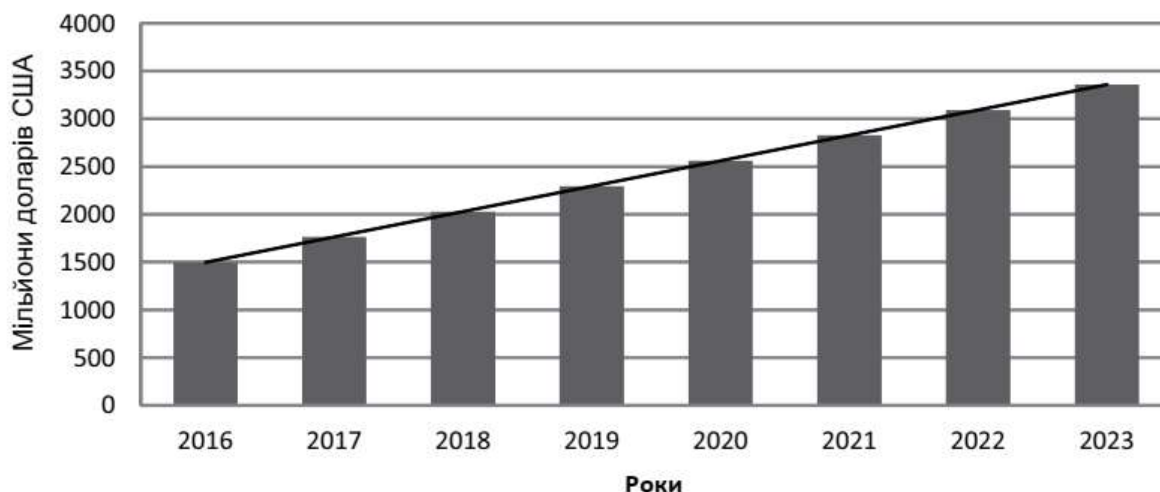


Рис. 1 – Розмір ринку БпНК у 2016-2023 роках

Безпілотний наземний комплекс може вільно пересуватися практично в будь-якому середовищі з ризиком вибуху, пожежі, затоплення, а також працювати на забрудненій хімічними чи радіоактивними речовинами території. Безпілотні платформи придатні для виконання різноманітних завдань також в урбанізованих районах. Їхня втрата не спричинила б соціально-політичних наслідків у вигляді смерті чи серйозних травм.

Агресія російської федерації проти України в рамках якої цілеспрямовано наносяться удари по об'єктам критичної інфраструктури, об'єктам промисловості, будівлям суспільно-соціального призначення, житловій інфраструктурі тощо, значно збільшила масштаби пожеж та руйнувань на таких об'єктах. Співробітники ДСНС під час ліквідації наслідків ворожих ударів працюють в умовах підвищеної небезпеки, що зумовлена збільшеними масштабами пожеж та руйнувань, небезпеки повторного використання військових засобів ураження. Відповідно, актуальною є задача підвищення ефективності реагування на надзвичайні ситуації та забезпечення безпеки особового складу в тому числі за рахунок використання сучасних засобів протипожежної техніки.

Прикладом безпілотного наземного комплексу, який є на оснащенні та вирішує логістичні завдання у сфері компетенції ДСНС України можна навести роботизовану платформу LUF LOG (рис. 2).



Рис. 2 – Наземний роботизований логістичний комплекс LUF LOG

Завдяки крану-маніпулятору вантажопідйомністю 1200 кг платформа здатна як завантажувати так і розвантажувати перевезені вантажі, так і бути використаною в якості мобільного крану-маніпулятора для розбору завалів, встановлення занурювальних насосних станцій тощо.

Поступове оснащення подібними БпНК оперативно-рятувальних підрозділів дозволить підвищити ефективність виконання завдань, зменшити чи мінімізувати небезпеку для особового складу та активно впроваджувати сучасні технології в процес ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та гасіння пожеж.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. OpenPR, 2020: Unmanned Ground Vehicle Market Size, Share, Trends, Growth, Forecast, Value, Forecast, Industry Statistics – Valuates Reports, [electronic source] <https://www.openpr.com/news/2114271/unmanned-ground-vehicle-market-size-share-trends->

growth (дата звернення: 27.03.25 р.)

2. LUF Ltd. [Електронний ресурс]: - Режим доступу: <https://www.luf60.at/en/> (дата звернення: 27.03.25 р.)

УДК 351.78:614.8(477)

НАУКОВІ ЗАСАДИ ВДОСКОНАЛЕННЯ БЕЗПЕКИ РЯТУВАЛЬНИКІВ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТАХ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

*Дмитро РЕДЬКА, Євген ТИЩЕНКО, д-р. тех. наук, проф.
Національний університет цивільного захисту України*

В умовах воєнного стану промислові об'єкти стають не лише стратегічно важливими, а й вразливими до різних загроз, що створює серйозні виклики для підрозділів ДСНС України. Ліквідація аварій, спричинених як техногенними, так і бойовими діями, супроводжується підвищенням рівнем ризику для особового складу. Впровадження сучасних методів та технологій захисту рятувальників є необхідною умовою для забезпечення ефективного реагування та мінімізації втрат серед особового складу [1].

Основними небезпеками для рятувальників на промислових об'єктах в умовах воєнного стану є хімічні викиди, вибухи, обвали конструкцій, висока температура та токсичні речовини. Дослідження вказують на необхідність удосконалення засобів індивідуального захисту, зокрема використання сучасних моделей ізолюючих дихальних апаратів та спеціального захисного одягу, стійкого до екстремальних температур [2]. Також важливим аспектом є застосування роботизованих систем для дистанційної оцінки стану об'єкта та виявлення небезпечних факторів без безпосереднього залучення особового складу.

Досвід міжнародних місій з ліквідації аварійних ситуацій свідчить про ефективність застосування систем моніторингу небезпечних зон, що базуються на технологіях штучного інтелекту та супутникового спостереження. Зокрема, у європейських країнах активно використовуються дрони для розвідки місць аварій, що дозволяє рятувальникам отримувати актуальну інформацію про масштаби ураження та небезпечні фактори, мінімізуючи ризики для особового складу [3].

Крім технологічних рішень, важливу роль відіграє оптимізація тактичних підходів до проведення рятувальних операцій. Аналіз досвіду підрозділів ДСНС України під час реагування на надзвичайні ситуації свідчить про необхідність розробки нових алгоритмів дій, що враховують нестабільні умови промислових об'єктів під час війни. Це включає адаптацію методик евакуації, розподіл зон відповідальності та вдосконалення процедур спільної роботи з військовими та медичними підрозділами [4].

Окремої уваги потребує питання психологічної підготовки рятувальників, оскільки робота в умовах воєнного стану супроводжується значним емоційним та фізичним навантаженням. Психологічна стійкість є критичною для ефективного прийняття рішень в екстремальних ситуаціях. У країнах НАТО активно впроваджуються спеціалізовані тренінгові програми, що включають стресові моделювання та психофізіологічну підготовку персоналу, що може бути корисним для адаптації в українських реаліях [5].

Отже, підвищення рівня безпеки особового складу підрозділів ДСНС України під час ліквідації аварій на промислових об'єктах в умовах воєнного стану потребує комплексного підходу. Поєднання сучасних технологій, удосконалення тактики