

**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

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДСНС УКРАЇНИ ПРИ РОЗВІДЦІ ПОЖЕЖ

*Олег КУЛІЩА, к.т.н, доц., Олександр ОЛІЙНИК
Національний університет цивільного захисту України*

У сучасних умовах, коли частота та інтенсивність пожеж зростає через кліматичні зміни та антропогенний вплив, роль безпілотних технологій у Державній службі України з надзвичайних ситуацій (ДСНС) стає дедалі важливішою. Використання дронів дозволяє значно покращити оперативність, точність та безпеку проведення розвідки пожеж. Ця технологія не лише оптимізує роботу рятувальників, а й рятує життя.

Переваги використання безпілотних технологій у пожежній розвідці.

По-перше, дрони забезпечують оперативний збір інформації про осередки займання, їхню інтенсивність і напрямок поширення. Завдяки використанню тепловізійних камер можна виявити приховані осередки загоряння та оцінити ефективність гасіння. Це особливо важливо під час лісових пожеж та пожеж на промислових об'єктах.

По-друге, безпілотні технології значно зменшують ризики для рятувальників. Традиційні методи розвідки вимагають фізичної присутності людей у небезпечних зонах, що може призвести до жертв серед особового складу. Використання дронів дозволяє виконувати розвідку дистанційно, зберігаючи життя рятувальників.

По-третє, дрони підвищують ефективність координації пожежогасіння. Вони передають відео в реальному часі, що допомагає оперативно приймати рішення, змінювати тактику гасіння, коригувати маршрути евакуації та розміщення техніки.

Виклики та перспективи впровадження безпілотних технологій.

Попри численні переваги, використання дронів у ДСНС стикається з певними викликами. По-перше, це питання фінансування та технічного забезпечення. Високоякісні дрони з тепловізорами та датчиками мають значну вартість, а також потребують постійного технічного обслуговування.

По-друге, необхідна професійна підготовка операторів. Управління безпілотниками в екстремальних умовах потребує спеціальних навичок та досвіду. Відтак, важливо створювати навчальні програми для рятувальників, які будуть працювати з дронами.

По-третє, існують законодавчі обмеження щодо використання безпілотних технологій у певних зонах, зокрема над стратегічними об'єктами. Потрібно удосконалювати нормативну базу для ефективного регулювання застосування дронів у надзвичайних ситуаціях.

Перспективи розвитку.

Майбутнє безпілотних технологій у ДСНС виглядає перспективним. Впровадження штучного інтелекту для аналізу отриманих даних дозволить ще швидше реагувати на надзвичайні ситуації. Крім того, розробка автономних дронів, які можуть працювати без постійного контролю людини, значно покращить ефективність роботи рятувальників.

Також варто розглядати можливість використання дронів-десантників, які можуть скидати спеціальні вогнегасні суміші або встановлювати сенсори для моніторингу стану середовища. Це дозволить значно скоротити час ліквідації пожеж і мінімізувати їх наслідки.

Підводячи підсумки використання безпілотних технологій у ДСНС при розвідці пожеж уже стало невід'ємною частиною роботи служби. Безпілотні технології відіграють ключову роль у сучасній розвідці пожеж. Вони підвищують ефективність

реагування, знижують ризики для рятувальників, підвищують ефективність координації та пришвидшують гасіння пожеж, дозволяють економити ресурси. Водночас необхідно вирішувати питання фінансування, навчання персоналу та вдосконалення законодавчої бази. Майбутнє рятувальних операцій пов'язане з інноваціями, і дрони є одним із ключових інструментів, що допоможуть зробити цю сферу ще більш ефективною та безпечною.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Безпілотні літальні апарати та безпілотні авіаційні комплекси: наук.-допом. бібліогр. покажч. / ДНТБ України, Інформаційно-бібліографічний відділ. - К., 2019. – 83 с.
2. Теорія і практика застосування безпілотних літальних апаратів (дронів). К., 2023. – 126 с.

УДК 004.056:614.8

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ДСНС: РОЛЬ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ОПЕРАТИВНОГО РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІЙ СИТУАЦІЇ

*Ганна КУЧЕР, Іван НЕСЕН, доктор філософії,
Національний університет цивільного захисту України*

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується стрімким збільшенням кількості надзвичайних ситуацій природного, техногенного та соціального характеру, що вимагає від Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС) високої оперативності та точності в реагуванні. Інформатизація виступає ключовим інструментом цифрової трансформації ДСНС, дозволяючи оптимізувати процеси управління, прогнозування та координації дій у кризових ситуаціях. Крім того, впровадження геоінформаційних систем (ГІС) забезпечує аналіз просторових даних, що сприяють швидкому визначенню зони ризику та планування евакуаційних заходів [3]. Такі системи вже успішно застосовуються для моніторингу повеней, лісових пожеж та техногенних аварій, що підтверджує їхню ефективність у практичній діяльності служби.

Крім того, автоматизовані платформи обробки даних не дозволяють інтегрувати інформацію з різних джерел, таких як супутникові знімки, датчики моніторингу та повідомлення громадян, які надходять через електронні сервіси ДСНС [4]. Це сприяє створенню єдиної інформаційної екосистеми, яка зменшує час реакції на надзвичайні події та забезпечує якість прийняття рішень. Наприклад, для даних досліджень використання системи автоматизованого аналізу скорочує час обробки інформації на 30-40% порівняно з традиційними методами [2].

Проте інформатизація ДСНС стикається з низькими викликами. Одним із них є проблема кібербезпеки, оскільки зростання цифрової платформи закінчується ризиком кібератаки на службі критичної інфраструктури. Закон України "Про основні заходи забезпечення кібербезпеки України" визначає базові вимоги до захисту інформаційних систем, однак потреба в адаптації цих норм до специфіки ДСНС залишається актуальною [1]. Іншим аспектом є підготовка кадрів: працівники служби повинні володіти навичками роботи з новими технологіями, які потребують системного навчання та підвищення кваліфікації [5].

На міжнародному рівні цифрова трансформація служби економічного реагування також набирає обертів. Наприклад, в країнах ЄС широко використовуються системи штучного інтелекту для прогнозування ризиків, що може стати перспективним напрямком для ДСНС України [5]. Таким чином, інформатизація відкриває нові

<i>Артем БИЧЕНКО, Артем СЕДІН, Дмитро ПЕРЕБИЙНІС</i> НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИВ'ЯЗНИХ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	202
<i>Артем БИЧЕНКО, Сергій ТКАЧ, Наталія ДАНИЛЬЧЕНКО</i> ЗАСТОСУВАННЯ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ВІДБОРУ ПРОБ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙ З ВИТОКОМ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН	204
<i>Сергій ГОНЧАР, Ілля КРАПИВНИЙ</i> ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В СИСТЕМІ ДСНС УКРАЇНИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ, ЗАГРОЗИ ТА СТРАТЕГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	205
<i>Юрій ГРИНЬКО, Михайло ПУСТОВІТ, Ірина ГУТАРУК, Владислав ЛЯШЕНКО</i> АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПАРКУ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ДЛЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ	206
<i>Юрій ГРИНЬКО, Михайло ПУСТОВІТ, Микола ШАЛАН, Євгеній КОЦАР</i> ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ТУРБІННОЇ ПОДАЧІ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН НА РОБОТИЗОВАНИХ ПЛАТФОРМАХ ПІДТРИМКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ	207
<i>Владислав ДЕНДАРЕНКО, Анастасія ІГНАТЬЄВА, Роман ДЕМЧУК</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ В ТАБЛИЧНИХ РЕДАКТОРАХ.....	209
<i>Валерія ДІСГУЦ, Станіслав ВІНОГРАДОВ</i> ДО ПИТАННЯ МОНІТОРИНГУ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ	210
<i>Наталія ЗОБЕНКО, Анастасія СЛИНЯВСЬКА</i> МОЖЛИВОСТІ БЕСПІЛОТНИХ НАДВОДНИХ АПАРАТІВ ПО ПРОВЕДЕННЮ МОНІТОРИНГУ АКВАТОРІЙ	211
<i>Олег КУЛІЦА, Євгеній КАЛИУШКО</i> ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД, ПОШКОДЖЕНИХ ПІД ЧАС ВІЙНИ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	213
<i>Олег КУЛІЦА, Олександр ОЛІЙНИК</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДСНС УКРАЇНИ ПРИ РОЗВІДЦІ ПОЖЕЖ	215
<i>Ганна КУЧЕР, Іван НЕСЕН</i> ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ДСНС: РОЛЬ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ОПЕРАТИВНОГО РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІЙ СИТУАЦІЇ	216
<i>Ігор МАЛАДИКА, Михайло ПУСТОВІТ, Максим КУХАРЕНКО</i> ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ЗА ДОПОМОГОЮ БПЛА	217
<i>Олексій МИГАЛЕНКО, Михайло ПУСТОВІТ, Альона ЧЕРНОВА</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИЯВЛЕННЯ ЛЮДЕЙ ЗА ТЕПЛОВОЮ СИГНАТУРОЮ ПІД ЧАС ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ	218
<i>Olga MISLYUK, Oksana YEHOROVA</i> USE OF MODERN GIS TECHNOLOGIES IN ASSESSING URBAN SOIL ECOSYSTEM SERVICES	220
<i>Ігор НОЖКО, Олександр ЮНАШ</i> ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ (GIS) ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА МОНІТОРИНГУ СТИХІЙНИХ ЛИХ.....	221
<i>Mykola PASICHNY, Vladyslava MALADYKA</i> INFLUENCE OF LOW TEMPERATURES ON THE CAPACITY OF LITHIUM-ION BATTERIES IN UAVS	223