



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

**Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України**



«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»

***Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю***

27 – 28 жовтня 2022 року

Черкаси – 2022

<i>Долішній Ю., Коваленко В., Добростан О.</i>	
ЩОДО ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА СПУЧЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ЗАСОБІВ	92
<i>Заїка П., Мигаленко К., Заїка Н.</i>	
ВОГНЕЗАХИСНА ОБРОБКА ДЕРЕВИНИ	94
<i>Зобенко О., Землянський О., Мирошник О.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ АПАРАТІВ КОМУТАЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ	96
<i>Іллюченко П., Ніжник В., Нікулін О., Кравченко Ю.</i>	
РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА НИЖЧЕ ТЕМПЕРАТУРИ СПАЛАХУ	97
<i>Коваленко С., Пономаренко Р., Асоцький В.</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ САМАРА	99
<i>Ковальов А., Отрош Ю., Пурденко Р.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ	101
<i>Кодрик А., Борисов А., Титенко О., Мороз О.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ВОГНЕГАСНОЇ ЗДАТНОСТІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РОЗЧИННИХ СИЛІКАТІВ ЛУЖНИХ МЕТАЛІВ	102
<i>Колесніков Д., Стась С., Колесніков Є.</i>	
РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ МОБІЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЮ ВОДОЮ	105
<i>Костирка О., Микитенко Д.</i>	
СПРИНКЛЕРНА СИСТЕМА ПОЖЕЖОГАСІННЯ	107
<i>Кравець І.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ УЛАШТУВАННЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ БЛИСКАВКОЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД	108
<i>Кравець І.</i>	
ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ПРИ ЙОГО ЕКСПЛУАТАЦІЇ В «РОЗУМНИХ БУДИНКАХ»	110
<i>Кулаков О.</i>	
ВСТАНОВЛЕННЯ КЛАСІВ І РОЗМІРІВ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ЗОН РЕЗЕРВУАРІВ З ЛЕГКОЗАЙМИСТИМИ РІДИНАМИ ЗА ЄВРОСТАНДАРТОМ	113
<i>Маладика І., Биченко А., Пустовіт М., Пономаренко Є.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ ВАНТАЖІВ	116
<i>Маладика Л.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ ПОЖЕЖОБЕЗПЕЧНИХ ЗОН У ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ	118
<i>Мосов С., Чубіна Т.</i>	
ЄВРОПЕЙСЬКІ ПІДХОДИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЖЕЖОГАСІННЯ В ЕКОСИСТЕМАХ З ПОВІТРЯ	121
<i>Некора О., Рудешко І., Сідней А.</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РОЗПОДІЛУ У РЕБРИСТІЙ ЗАЛІЗОБЕТОННІЙ ПЛИТІ ПІД ЧАС ТЕПЛООВОГО ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ	123
<i>Новак С., Добростан О., Дріжд В., Маладика І., Пустовий М.</i>	
ВПЛИВ КОЕФІЦІЄНТА ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ВОГНЕЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ТЕПЛОВИЙ СТАН СТАЛЕВИХ КОЛОН ЗА СТАНДАРТНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ	125

*Маладика І., кандидат технічних наук, доцент,
Биченко А., кандидат технічних наук, доцент,
Пустовіт М., Пономаренко Є.,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ ВАНТАЖІВ

Враховуючи основні тенденції розвитку безпілотних авіаційних систем (БАС), можна стверджувати, що наразі апробовані всі технології, які дозволяють використовувати БАС для доставки вантажів у рамках діяльності ДСНС.

Потребу та способи використання безпілотних літальних апаратів (БпЛА) необхідно розглядати крізь призму напрямів діяльності ДСНС, а саме [1]:

- здійснення заходів щодо впровадження інженерно-технічних заходів цивільного захисту;
- здійснення заходів щодо радіаційного і хімічного захисту;
- проведення через підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту піротехнічних роботи, пов'язаних зі знешкодженням вибухонебезпечних предметів, що залишилися на території України після воєн, сучасних боєприпасів та підірваних засобів;
- забезпечення гасіння пожеж, рятування людей, надання допомоги в ліквідації наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха та інших видів небезпечних подій, що становлять загрозу життю або здоров'ю людей чи призводять до завдання матеріальних збитків;
- організації та забезпечення охорони від пожеж підприємств, установ, організацій та інших об'єктів на підставі договорів;
- координації проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт авіаційними силами та засобами ДСНС, інших центральних та місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій незалежно від форми власності;
- забезпечення проведення гідрометеорологічних, геліофізичних спостережень, фонових радіаційних та базових спостережень за станом забруднення навколишнього природного середовища.

На основі аналізу напрямів діяльності ДСНС можна виділити два основних шляхи використання безпілотних авіаційних систем у діяльності служби (рис. 1)

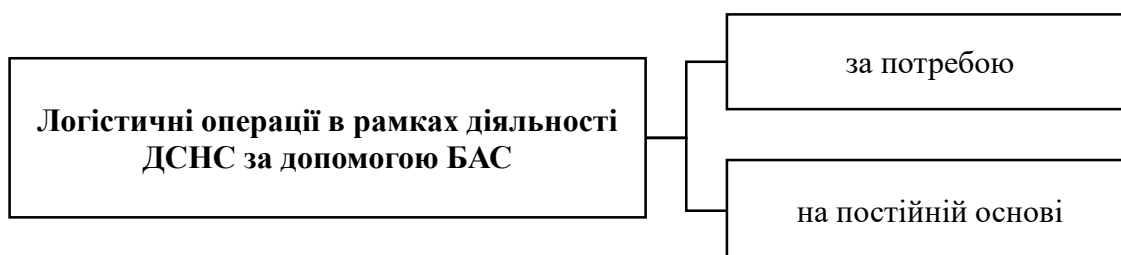


Рис. 1 – Використання БАС в рамках діяльності ДСНС

Діяльність підрозділів ДСНС пов'язана із переміщенням матеріальних активів, що, як правило, відбувається в рамках виконання завдань за призначенням, пов'язаних із ліквідацією наслідків надзвичайних ситуацій. Тому організація логістичних операцій безпілотними літальними апаратами на постійній основі може відбуватися лише у рамках ліквідації наслідків масштабних надзвичайних ситуацій. Виконання регулярних перевезень вантажів безпілотними літальними засобами дозволяє знизити навантаження на льотний склад, зменшити вартість льотної години тощо. Наразі цю функцію виконують пілотовані державні повітряні судна спеціального авіаційного загону ОРС ЦЗ ДСНС України.

Вартість технічних рішень зі створення транспортного БпЛА для потреб ОРС ЦЗ або обладнання опціонально пілотованого повітряного судна ще не визначена, а платформи такого призначення найближчим часом, ймовірно, не будуть використовуватись, тому розглядати їх використання у рамках діяльності ДСНС передчасно.

Наразі в світі наявні та використовуються окремі технічні рішення із забезпечення логістичних операцій за допомогою безпілотних авіаційних систем, проте проведення таких операцій в автоматичному режимі не реалізовано на постійній основі. Основною перешкодою є складність автоматизації процесів навантаження - розвантаження вантажів на БпЛА. Тому організація логістичних операцій в автоматичному режимі наразі невідпрацьована. Розглядаються декілька шляхів вирішення цієї проблеми, проте вони виходять за рамки цієї роботи.

У випадках, коли сили та засоби розосереджені на великій площі чи у важкодоступній місцевості, за негайної потреби у доставці різноманітних медичних засобів (ліків) тощо, використання безпілотних літальних засобів у якості транспортної платформи може значно підвищити ефективність виконання завдань. Технічно, організаційно можливим та економічно обґрунтованим є виконання логістичних операцій у рамках діяльності ОРС ЦЗ ДСНС безпілотними авіаційними системами з безпілотними літальними апаратами класів міні та малі.

На основі аналізу завдань Державної служби України з надзвичайних ситуацій визначено основні, притаманні оперативно-рятувальній службі цивільного захисту ДСНС:

- організація ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру;
- проведення пошуково-рятувальних робіт;
- виконання невідкладних робіт у мирний час та особливий період, при загрозі або виникненні надзвичайної ситуації.

Під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру корисним навантаженням транспортного БпЛА можуть бути: пожежно-технічне оснащення, аварійно-рятувальний інструмент, медичні засоби, засоби зв'язку, вимірювальні прилади, паливно-мастильні матеріали тощо.

Під час проведення пошуково-рятувальних робіт корисним навантаженням транспортного БпЛА можуть бути: пожежно-технічне оснащення, рятувальні засоби, аварійно-рятувальний інструмент, медичні засоби, засоби зв'язку, продукти харчування, речі.

Під час виконання невідкладних робіт у мирний час та особливий період, при загрозі або виникненні надзвичайної ситуації, корисним навантаженням транспортного БпЛА можуть бути: пожежно-технічне оснащення,

аварійно-рятувальний інструмент, медичні засоби, засоби зв'язку, вимірювальні прилади, паливно-мастильні матеріали тощо.

Відповідно, корисним навантаженням БпЛА може бути [2]:

• пожежно-технічне оснащення (елементи пожежного обладнання, переносного пожежного інструменту, пожежних рятувальних пристроїв, засобів індивідуального захисту пожежника, вогнегасників);

- аварійно-рятувальні інструменти;
- медичні засоби;
- рятувальні засоби;
- продукти харчування, речі;
- засоби зв'язку;
- вимірювальні прилади
- паливно-мастильні матеріали тощо.

Враховуючи необхідність точності передачі вантажу, відносно велику швидкість, можливість діяти у несприятливих погодних умовах, простий спосіб пуску, простоту конструкції тощо, оптимальним варіантом платформи для перенесення вантажів є безпілотна авіаційна система на базі мультироторного БпЛА класа міні, що мають злітну масу до 15 кг та здатні підіймати вантажі до 9 кг. Такі БпЛА можуть використовуватись також у якості універсальних.

ЛІТЕРАТУРА

1. І. Г. Маладика, А. О. Биченко, М. О. Пустовіт; М. Ю. Удовенко. Перспективні напрями використання безпілотних літальних апаратів в діяльності оперативно-рятувальної служби цивільного захисту. // Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій», 2020. Черкаси, ЧІПБ. с. 95-96.

2. А. Биченко, С. Стась, М. Пустовіт, Д. Кондратенко, З. Кутателадзе. Навантаження безпілотних мультироторних систем під час їх застосування у діяльності служби цивільного захисту. // Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій», 2020. Черкаси, ЧІПБ. с. 82-83

УДК 614.841.415

*Маладика Л., кандидат педагогічних наук,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

ЗАСТОСУВАННЯ ПОЖЕЖОБЕЗПЕЧНИХ ЗОН У ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ

Висотні будівлі в силу своєї специфіки мають великий ступінь потенційної пожежної небезпеки в порівнянні з будівлями меншої поверховості. Швидкий розвиток пожежі по вертикалі зумовлює складність забезпечення евакуації та рятувальних робіт. Основні причини трагічних наслідків при пожежах у висотках – блокування шляхів евакуації продуктами горіння і вогнем. Продукти горіння заповнюють евакуаційні виходи, ліфтові шахти, сходові клітки. За лічені хвилини будівля виявляється повністю задимленою, а перебування людей у приміщеннях без засобів захисту органів дихання не-