

Технічні науки

УДК 528.1

Алімов Богдан Олександрович

*науковий співробітник відділу експериментальних досліджень
науково-випробувального центру*

Український науково-дослідний інститут цивільного захисту

Алимов Богдан Александрович

*научный сотрудник отдела экспериментальных исследований
научно-испытательного центра*

Украинский научно-исследовательский институт гражданской защиты

Alimov Bogdan

Research Fellow of the Department of Experimental Research of the

Research Center

Ukrainian Civil Defense Research Institute

Самченко Тарас Васильович

*науковий співробітник відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру*

Український науково-дослідний інститут цивільного захисту

Самченко Тарас Васильевич

*научный сотрудник отдела веществ и материалов
научно-испытательного центра*

Украинский научно-исследовательский институт гражданской защиты

Samchenko Taras

Researcher of the Department of Substances and Materials of the

Research Center

Ukrainian Civil Defense Research Institute

Григор 'ян Микола Борисович

доцент кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

Григорьян Николай Борисович

доцент кафедры автоматических систем

безопасности и электроустановок

Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля

Национальный университет гражданской защиты Украины

Grigoryan Nikolay

Associate Professor of Department of the

Automatic Systems of Safety and Electrical Installations

Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chornobyl Heroes of

National University of Civil Defense of Ukraine

**ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС
РОЗВІДКИ МАСШТАБНИХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ВО
ВРЕМЯ РАЗВЕДКИ МАСШТАБНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
APPLICATION OF PILOTLESS AIRCRAFTS IS DURING SECRET
SERVICE OF SCALE EXTRAORDINARY SITUATIONS**

***Анотація.** У аналітичному огляді розглянуті методи оперативного прогнозування та запобігання надзвичайних ситуацій, пошуку і рятування із залученням пілотованих і не пілотованих авіаційних засобів з використанням географічних інформаційних технологій і сенсорних мереж та їх використання та фінансові витрати і жорстку залежність від погодних умов тощо.*

***Ключові слова:** моніторинг, безпілотні літальні апарати, ретрансляція сигналів.*

Аннотация. В аналитическом обзоре рассмотрены методы оперативного прогнозирования и предотвращения чрезвычайных ситуаций, поиска и спасения, с привлечением пилотируемых и не пилотируемых авиационных средств с использованием географических информационных технологий и сенсорных сетей и их использования финансовые расходы и жесткую зависимость от погодных условий и тому подобное.

Ключевые слова: мониторинг, беспилотные летательные аппараты, ретрансляция сигналов.

Summary. In a state-of-the-art review the considered methods of operative prognostication and prevention of extraordinary situations, search and rescuing, with bringing in of the pilot-controlled and not pilot-controlled aviation facilities with the use of geographical information technologies and sensory networks and their use and financial charges and hard dependence on weather terms and others like that

Key words: monitoring, pilotless aircrafts, retransmitting of signals.

Впродовж останнього десятиріччя розвиваються й набувають силу методи оперативного прогнозування та запобігання НС, пошуку і рятування із залученням пілотованих і не пілотованих авіаційних засобів з використанням географічних інформаційних технологій і сенсорних мереж. Проте використання можливостей пілотованої авіації не завжди ефективно через тривалий час реагування, великі фінансові витрати та жорстку залежність від погодних умов тощо. Одним з найбільш перспективних напрямів для вирішення цієї проблеми є застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) з корисним навантаженням до 50 кг, станціями наземного управління та широким спектром інструментальних засобів моніторингу, виявлення та розвідки НС, що дасть змогу значно зменшити часові витрати на організацію і здійснення запобіжних заходів або пошуково-рятувальних (аварійно-рятувальних) робіт. В даний час

структурні підрозділи ДСНС України не оснащені технічними засобами, необхідними для розвідки масштабних зон надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру. Для цих цілей підрозділи ДСНС, як правило, укладають угоди з авіапідприємствами або застосовують авіацію регіональних центрів.

Проте, використання можливостей пілотної авіації не завжди ефективно у зв'язку з досить тривалим часом реагування, великими фінансовими витратами, залежністю від погодних умов, тощо. Найбільш перспективним напрямком для вирішення даної проблеми, на наш погляд, є застосування безпілотних літальних апаратів, якими доцільно укомплектувати оперативно-координаційні центри ДСНС України. Спектр застосувань БПЛА безперервно розширюється і можна очікувати, що ця тенденція збережеться і в майбутньому. Можна виділити такі сфери застосування БПЛА:

- контроль за станом лісових масивів, сільськогосподарських посівів, стеження за якістю та своєчасністю вжиття різних заходів на цих територіях;
- моніторинг небезпечних для людини об'єктів (зона відчуження навколо ЧАЕС, пожежі лісових масивів, шкідливих виробництв, складів зброї тощо);
- інформаційне забезпечення операцій ДСНС у зоні екологічних і техногенних катастроф (наприклад, зона ЧАЕС, пожежі на шкідливих виробництвах тощо);
- дистанційне зондування землі, цифрове 2D і 3D картографування;
- моніторинг магістральних трубопроводів з метою запобігання несанкціонованому відбору продуктів, а також витоків, розривів тощо;
- пошукові та рятувальні роботи;
- ретрансляція сигналів. Таким чином, перед нами постає завдання зменшення часового інтервалу від розвідки НС і до моменту ліквідації. При

цьому керівник гасіння пожежі (КГП) постійно отримує інформацію: про вид та масштаби пожежі, виявлення потерпілих, швидкості і напрямку поширення вогню, безпечні шляхи евакуації, межі пожежі, а також про наявність і можливості використання природних вододжерел, безпечні місця стоянки транспортних засобів і шляхів відводу сил і засобів (СіЗ) у місця укриття. Оцінивши обстановку на підставі даних, отриманих з БПЛА, КГП точніше та швидше приймає рішення для тактичного маневрування СіЗ, вибір вирішального напрямку ліквідації НС. У нашій країні не вироблено чіткої концепції будівництва та застосування БПЛА. Однак, виходячи із зарубіжного досвіду застосування БПЛА, у ряді регіонів України проводяться самостійні дослідження в даній області і достатньо успішно реалізуються задуми щодо їх практичного застосування.

Висновки:

1. Економічна доцільність застосування БПЛА обумовлена простотою використання, можливістю злету з будь-якого необладнаного майданчика, відмовою від використання паливно-мастильних матеріалів, можливістю посадки на будь-якій обраній території.
2. Оперативно-координаційний цент ДСНС України отримує достовірну відео та фотоінформацію з прив'язкою до місцевості, що дозволяє ефективно управляти СіЗ при локалізації та ліквідації НС.
3. Можливість передачі відео та фотоінформації в режимі реального часу і формування цифрових карт.
4. Можливість ручного і автоматичного використання безпілотних комплексів дозволяє збільшувати зони роботи до 50 кілометрів.

Література

1. Харченко О.В. Розвідувальні безпілотні авіаційні комплекси у єдиній системі повітряного спостереження в Україні / О.В. Харченко, С.О.

Богославець // Збірник наукових праць державного науково-дослідного ін-ту авіації. 2013. Вип. 16. С. 6-12.

2. URL: <http://www.rozrobka.com/blog/robots>.

3. Глотов В., Церклевич А. Аналіз і перспективи аерознімання з безпілотного літального апарата // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Сер.: Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. Львів : Видво НУ "Львівська політехніка". 2014. Вип. I (27). С. 131-136.