

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Національний університет «Львівська політехніка»

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей
VI Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, студентів і курсантів

30 листопада 2023 року

Львів – 2023

Інформаційна безпека та інформаційні технології: збірник тез доповідей VI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів, м. Львів, 30 листопада 2023 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2023, 489 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Василь ПОПОВИЧ – д.т.н., професор, т.в.о. проректора Львівського державного університету безпеки життєдіяльності з науково-дослідної роботи

Олександр ПРИДАТКО – к.т.н., доцент, начальник кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Ростислав ТКАЧУК – д.т.н., професор, начальник кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Владислав КРАВЧЕНКО – начальник Управління оповіщення, телекомунікацій та інформаційних технологій ДСНС України

Віктор ПОЛЩУК – начальник відділу інформаційних технологій, захисту інформації та електронних довірчих послуг Управління оповіщення, телекомунікацій та інформаційних технологій ДСНС України

Ольга МЕНЬШИКОВА – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту цивільного захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності з навчально-наукової роботи

Назарій БУРАК – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Євген МАРТИН – д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Ігор МАЛЕЦЬ – к.т.н., доцент, професор кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Ольга СМОТР – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Юрій БОРЗОВ – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Олександр ХЛЕВНОЙ – к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Роман ГОЛОВАТИЙ – к.т.н., старший викладач кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Орест ПОЛОТАЙ – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Валентина ЯЩУК – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Андрій ІВАНУСА – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Валерій ДУДИКЕВИЧ – д.т.н., професор, завідувач кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»

Іван ОПІРСЬКИЙ – д.т.н., доцент, професор кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»

Володимир РОМАКА – д.т.н., професор, професор кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»

За точність наведених фактів, самостійність наукового аналізу та нормативність стилістики викладу, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів.

УДК 614.8

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

Карлінський Я.В., Оверченко М.С., Гавриш А.П.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

На даний момент в країні часто застосовуються новітні технології, які допомагають виконувати різноманітні завдання з моніторингу надзвичайних ситуацій та природних катастроф швидше та безпечніше ніж це робила б людина, тому в наш час це дуже актуально та практично.

Кожному департаменту Державної служби України з надзвичайних ситуацій визначені завдання [1] для яких можуть застосовуватися технології безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

Департамент запобігання надзвичайним ситуаціям відповідно до покладених на нього завдань може залучати БПЛА у питаннях державного нагляду (контролю) у сфері цивільного захисту, пожежної та техногенної безпеки [1, 2].

Першим завданням є моніторинг потенційно небезпечних територій. Технологія БПЛА дає можливість отримати інформацію про ситуацію в реальному часі та виявляти потенційні загрози з великих висот. Це особливо корисно при спостереженні за торфополями або зсувонебезпечними територіями, а також моніторингу стану лісового масиву в пожежонебезпечний період. Використання технології БПЛА може значно полегшити та підвищити ефективність таких операцій спостереження.

Використання БПЛА для огляду потенційно небезпечних територій дозволяє безпечно та ефективно збирати інформацію, оскільки БПЛА оснащені камерами та сенсорами, які можуть робити високоякісні знімки об'єктів на великих відстанях та з високою роздільною здатністю. Це корисно для оцінки стану інфраструктури, виявлення потенційних небезпек, як описано в роботі [3], а також у сферах, пов'язаних з навколишнім природним середовищем і безпекою.

Другим завданням для якого можна застосовувати дрони це оповіщення та інформування населення. БПЛА можуть використовуватися для попередження про надзвичайні ситуації шляхом трансляції зображень, отримання знімків з небезпечної зони і надання критично важливої інформації за допомогою високотехнологічних засобів зв'язку. Це дозволяє швидко і ефективно передавати важливі повідомлення та інструкції населенню, допомагаючи керувати евакуацією і мінімізувати ризики. Технологія БПЛА може бути невід'ємною частиною систем інформування та оповіщення на надзвичайні ситуації, сприяючи підвищенню безпеки і координації в кризових ситуаціях.

Ще одною сферою застосування є розслідування причин пожеж. БПЛА можна використовувати для розслідування причин надзвичайної ситуації або пожежі, а також для забезпечення доступу до важкодоступних або небезпечних районів. Вони оснащені камерами високої чіткості і тепловізійними камерами, які можуть надавати детальні зображення і дані, що допомагають визначити причину інциденту. Це включає визначення джерела інциденту, аналіз пошкоджень і аналіз взаємозв'язків.

Використання БПЛА в розслідуванні може значно прискорити процес і дозволити збирати інформацію швидко і об'єктивно. БПЛА можна використовувати для прогнозування ймовірності пожеж, повеней, зсувів і селів шляхом збору та аналізу даних про рослинність, геологічні параметри, погодні умови та моніторингу інших факторів.

Загалом ДСНС України можуть використовувати безпілотні літальні апарати для моніторингу виявлених небезпечних зон, інспекції об'єктів, оповіщення населення та розслідування причин надзвичайних ситуацій. Використання БПЛА полегшує збір та аналіз даних і забезпечує швидке та ефективне реагування на ризики у сфері цивільного захисту, пожежної та промислової безпеки.

Література

1. Наказ ДСНС України від 20.11.2018 № 675 «Про допуск до експлуатації безпілотних літальних апаратів».
2. Navrys, A. P., Tarnavsky, A. B., Lavrivskiy, M. Z., & Veselivsky, R. B. (2017). Rationale use of unmanned aircraft technology as a means of detecting accidents and emergencies situations.
3. Гаврись, А., & Хлевной, О. (2022). Software-based method of determining the necessary population evacuation zone in case of a chemical accident. Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація, 6(2), 116-128.

Думас М., Карабин О. МЕТОДИ І ЗАСОБИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ	306
Жезло Н., Хлевной О. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОМПТІВ У ГЕНЕРАТИВНОМУ ДИЗАЙНІ	309
Жеруха Р. НЕЙРОМЕРЕЖЕВА МОДЕЛЬ КЛАСИФІКАЦІЇ РУХІВ ЛЮДИНИ ЗА СИГНАЛОМ З ІМУ-СЕНСОРІВ	311
Карлінський Я., Оверченко М., Гавриць А. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ	313
Качмарик М., Лясковська С. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ АРХІТЕКТУР ГЛИБОКИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ОБСЯГІВ ДАНИХ	315
Коваль І. ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТА ФАХІВЧИнь ДСНС УКРАЇНИ	318
Ковальчук І.-Н., Смотри О. ВЗАЄМОДІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГЕЙМІФІКАЦІЇ: НОВИЙ ЕФЕКТИВНИЙ ТРЕНД СУЧАСНОЇ ОСВІТИ	320
Котелович Д., Борзов Ю. ISAAC SIM: МОДЕЛЮВАННЯ ТА КОНТРОЛЬ ПОВЕДІНКИ БАГАТОМАЯТНИКОВОЇ СИСТЕМИ	323
Коцюба К., Твердохліб О. ЗАКОНОДАВЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО СУПРОВОДУ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	326
Кошелєв М., Райта Д. ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ В ПРОЕКТАХ СТВОРЕННЯ БЕКЕНД СЕРВІСІВ	330
Круликівський Б., Борзов Ю. ЗАСТОСУВАННЯ ІТ В ОСВІТІ	332
Кузик О. ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ЗОБРАЖЕННЯ, ОТРИМАНОВОГО ЗА ДОПОМОГОЮ ЛІДАРА ПІД ЧАС ПОШУКОВИХ РОБІТ	335
Кузнецов О., Фаріонова Т., Ворона М. НЕЛІНІЙНА РЕГРЕСІЙНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РОЗМІРУ ВЕБ-ЗАСТОСУНКІВ, ЩО СТВОРЮЮТЬСЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ФРЕЙМВОРКУ REACT	338
Купріков М., Смотри О. МОНИТОРИНГ ТА АНАЛІЗ ВЕЛИКИХ ОБСЯГІВ ДАНИХ ЗАСОБАМИ ПЛАТФОРМИ ELASTIC STACK	341
Липовий А. ВИДИ ЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ	344
Малець Б., Малець І. ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПРИ ВИКОНАННІ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ	346
Мельник М., Рудик Ю. ОПИС МОДЕЛЮВАННЯ СХОДЖЕННЯ СЕЛЕВОГО ПОТОКУ ЗА РЕЛЬСФОМ ЦИФРОВОЇ КАРТОГРАФІЧНОЇ ОСНОВИ	350
Мечус Х., Кордунова Ю., Смотри О. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ІТ ПРОЕКТАМИ	353
Мигасюк Р., Смотри О., Придатко О. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ КОМУНІКАЦІЇ ТА ІНФОРМУВАННЯ СТУДЕНТІВ В НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ ЗАСОБАМИ TELEGRAM БОТУ	356