



Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності



Львівська  
міська  
рада



softserve



# ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей  
IV Міжнародної науково-практичної конференції  
ІБІТ 2022

30 листопада 2022 року

Міністерство освіти і науки України  
Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
Національний університет “Львівська політехніка”

# ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей  
IV Міжнародної науково-практичної конференції  
ІБІТ 2022

**30 листопада 2022 року**

Львів  
Растр-7  
2022

**УДК 351.746:007:004**

**I 74**

*Інформаційна безпека та інформаційні технології*: збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції, ІБІТ 2022, м. Львів, 30 листопада 2022 року. – Львів: Растр-7, 2022. – 380 с.

**ISBN 978-617-8134-79-2**

У збірнику опубліковано матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції “Інформаційна безпека та інформаційні технології”. На основі теоретичних та експериментальних досліджень представлено інноваційні підходи у сфері кібербезпеки та інформаційних технологій. Обговорено та запропоновано сучасні шляхи щодо захисту інформації як на особистому, так і на державному рівнях.

**УДК 351.746:007:004**

*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.*

© Автори статей, 2022

© ЛДУ БЖД, 2022

© Видавництво “Растр-7”, 2022

**ISBN 978-617-8134-79-2**

---

#### **РЕДКОЛЕГІЯ:**

**Мирослав КОВАЛЬ** – д.пед.н., професор, ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності з науково-дослідної роботи;

**Василь ПОПОВИЧ** – д.т.н., професор, т.в.о.проректора з науково-дослідної роботи, начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

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

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

**Валерій ДУДИКЕВИЧ** – д.т.н., професор, завідувач кафедри захисту інформації Національного університету “Львівська політехніка”;

**Володимир МАКСИМОВИЧ** – д.т.н., професор, завідувач кафедри кафедри безпеки інформаційних технологій Національного університету “Львівська політехніка”;

**Zbigniew KOKOSIŃSKI** – dr hab. Inż., prof. PK kierownik Katedry Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki;

**Volodymyr SAMOTYY** – prof. dr hab. inż., professor, Katedra Automatyki i Informatyki Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki;

**Sergii TELENYK** – prof. dr hab. inż., professor, Department of automatic control and computer engineering Cracow University of Technology;

**Володимир РОМАКА** – д.т.н., професор, професор кафедри захисту інформації Національного університету “Львівська політехніка”;

**Іван ОПРСЬКИЙ** – д.т.н., професор, професор кафедри захисту інформації Національного університету “Львівська політехніка”;

**Любомир СІКОРА** – д.т.н., професор, професор кафедри автоматизованих систем управління Національного університету “Львівська політехніка”;

**Наталя ЛИСА** – д.т.н., доцент, доцент кафедри автоматизованих систем управління Національного університету “Львівська політехніка”;

**Тетяна ГОВОРУЩЕНКО** – д.т.н., професор, завідувач кафедри комп’ютерної інженерії та інформаційних систем Хмельницького національного університету;

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

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

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

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

**Валерія БАЛАЦЬКА** – викладач кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

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

**Назарій БУРАК** – к.т.н., доцент, доцент 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;

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

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

УДК 614.842, 681.5

## БЕЗПЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ КРИЗОВОГО ЦЕНТРУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Даниїл Беген, Сергій Ємельяненко

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,  
м. Львів, Україна

**Анотація.** Кризовий центр цивільного захисту відіграє важливу роль у прийнятті управлінських рішень при надзвичайних ситуаціях на основі моніторингу та аналізу отриманої інформації. Він також слугує для налагодження та для координування взаємодії всіх органів державної влади та оперативно-рятувальних підрозділів міста, та області у разі виникнення надзвичайної ситуації. Для ефективного та безпечного проведення розвідувальних задач є доцільним застосування БПЛА на відкритому просторі, що дозволяє покращити діяльність Кризового центру цивільного захисту.

**Ключові слова:** кризовий центр, надзвичайна ситуація, цивільний захист, БПЛА, кризове управління.

**Abstract.** The Crisis Center of Civil Protection Crisis Center plays a vital role in making emergency management decisions based on monitoring and analysis of the received information. It also serves to establish and coordinate the interaction of all state authorities and operational rescue units of the city and region in case of emergency. For the effective and safe performance of reconnaissance tasks, it is advisable to use UAVs in open spaces, which allows for to improvement of the activities of the Crisis Center of Civil Protection.

**Keywords:** crisis centre, emergency, civil defence, UAVs, crisis management.

Стихійні лиха, катастрофи на нашій планеті щороку забирають людські життя, руйнують населенні пункти й різні об'єкти, приносячи великі збитки державі та населенню. Тільки за 2021 рік Україна втратила від надзвичайних ситуацій збитків на суму понад 24,4 млн доларів [1], а лише за вісім місяців від повномасштабної війни, збитки України сягають понад 127 млрд доларів [2].

Як наслідок Державна служба України із надзвичайних ситуацій ініціює та впроваджує сучасні технології та новітні методи для вирішення проблем з ліквідації наслідків військових дій. Вона створює та/або запозичує у закордонних партнерів нові та сучасні способи у боротьбі із надзвичайними ситуаціями (військового характеру). Одним із хороших прикладів освоєння та імплементування закордонного досвіду та європейських стандартів, є створення на базі навчальних установ цивільного захисту та підрозділів центрального підпорядкуванню апарату ДСНС України Кризових центрів.

Метою Кризового центру цивільного захисту – підвищення рівня компетентностей та навиків у відпрацюванні взаємодії всіх органів державної влади та оперативно-рятувальних підрозділів міста та області у разі виникнення надзвичайної ситуації. Налагодження взаємодії та порядку залучення відповідних органів управління в умовах виникнення НС, зокрема з практичними працівниками, які безпосередньо входять до складу комісії ТЕБтаНС міста та області, штабу з ліквідації НС [3].

Одним із основних завдань Кризового центру є моніторинг і аналіз отриманої інформації та здійснення своєчасних та правильних управлінських рішень. А для цього надзвичайно провести якісну розвідку місця виникнення НС. Метою проведення розвідки вважається отримання даних, що будуть використані для визначення ступеню загрози людям, правильної оцінки обстановки на місцевості та прийняття відповідного рішення щодо ліквідації даної події. Ефективність розвідувальних заходів буде залежати від виконання низки вимог, таких як оперативність, безперервність, активність, достовірність і цілеспрямованість [4], тому застосування безпілотної техніки для виконання розвідувальних задач на відкритому просторі є найбільш ефективним та безпечним. Безпілотні літальні апарати, які також в простонародді називають “безпілотниками” і/або “дронами”, широко застосовують як у військових справах, так і у цивільному житті.

В Україні БПЛА широко використовують для проведення розвідувальних операцій під час воєнних дій, а для потреб цивільного захисту його популяризація тільки набирає обертів, але вже зараз їх використання показує досить хороші результати. Їх застосовують для гарантування роботи гуманітарних коридорів, для евакуації та для супроводу розмінування. Також безпілотники здійснюють розвідки пожеж та огляд зон надзвичайних ситуацій.

Спектр застосувань БПЛА з кожним роком росте і розвивається, а його популяризація все краще і швидше дозволяє отримувати аналітичну інформацію, більше того воно здешевлює дану задачу. До прикладу [5–7], можна виділити такі сфери застосування БПЛА, які використовуються закордоном: військова розвідка; виконання завдань моніторингу потенційно небезпечних зон, виявлення радіаційної, хімічної та біологічної небезпек чи загроз, ідентифікації отруйних речовин, ідентифікації біологічних засобів, попередження та визначення місця розташування небезпек і загроз; необхідність картографування та створення 3D карт; при оцінці ступеню пошкодження будівлі і ризику проведені аварійно-рятувальних робіт; використання БПЛА для доставки гуманітарних речей першої допомоги; використання БПЛА при виникненні надзвичайної ситуації природного характеру (повені, землетрусах); використання БПЛА при проведені пошуково-рятувальних робіт на воді, в горах, чи при розбиранні

конструкцій; використання БПЛА проведення профілактичної діяльності у будівельній галузі для допомоги інспекції у перевірці будівель і майданчиків для забезпечення безпеки та контролю; використання БПЛА для створити загальної картини надзвичайної ситуації під час або після події, для сформування справжньої картини масштабу та її впливу; для сформування оптимальної логістичної розв'язки та правильного розподілу ресурсів після стихійного лиха; спостереження за подіями та масовими зібраннями в реальному часі, які охоплюють великі території, такі як марафони, спортивні заходи та фестивалі, які створюють багато проблем для бригад швидкої допомоги.(медицина катастроф); швидше реагування на виклики у сільській місцевості (розроблення прототипів пасажирських повітряних транспортних засобів для доставлення пацієнтів до лікарень); контроль за станом лісових масивів, сільськогосподарських посівів, стеження за якістю та своєчасністю вжиття різних заходів на цих територіях.

Отже, Використання БПЛА для потреб Кризового центру відіграє важливу роль для прийняття управлінських рішень під час НС, а особливо під час військового стану.

#### *Інформаційні джерела*

1. Звітні матеріали Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Режим доступу: <https://dsns.gov.ua/uk/diyalnist-sluzhbi/zvitni-materiali-derzhavnoyi-sluzhbi-ukrayini-z-nadzvichaynih-situaciy> (Last accessed: 05.09.2022).
2. Збитки України від війни перевищили \$127 мільярдів у вересні – KSE. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/news/2022/10/21/692884/>
3. Кузик А. Д., Ємельяненко С. О., Безнос Н., Кушпа С. Кризовий центр цивільного захисту. Інформаційна безпека та інформаційні технології: збірник тез доповідей V Всеукраїнської наук.-практ. конф. молодих учених, студентів і курсантів: Львів, 2021. С. 146–148. URL: <https://sci.ldubgd.edu.ua/jspui/handle/123456789/9467>
4. СТАТУТ дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж: Наказ Міністерства внутрішніх справ України 26 квітня 2018 року № 340. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0802-18#Text> (дата звернення: 07.09.2022).
5. Ways Drones are Being Used for Disaster Relief. URL: <https://safetymanagement.eku.edu/blog/5-ways-drones-are-being-usedfor-disaster-relief/> (Last accessed: 04.09.2022).
6. Oliver F. Six ways drones are helping in emergency response. URL: <https://www.soarizon.io/news/six-ways-drones-are-helpingin-emergency-response> (Last accessed: 04.09.2022).
7. The Future of Emergency Response: 4 Ways Drones Can Help Save Lives. URL: <https://www.skygrid.com/blogs/emergencyresponse-how-drones-can-help-save-lives/> (Last accessed: 04.09.2022).

## З М І С Т

### СЕКЦІЯ 1

#### КІБЕРБЕЗПЕКА

##### *НАПРЯМ 1.*

##### *УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ*

<b>Sakovych B., Zharikova M.</b> HYBRID ATTACK RISK ANALYSIS ...	5
<b>Polishevskiy O., Pet'ko L.</b> COMPUTER VIRUS: WHAT ARE COMPUTER VIRUSES? .....	8
<b>Гавриленко І., Корякіна С.</b> ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА .....	14
<b>Гурник А., Ядченко Д.</b> ДО ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ АЕРОМЕДИЧНОЇ ЕВАКУАЦІЇ .....	17
<b>Іванова Д., Клеба А.</b> НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПРОПАГАНДИ ТА ЗАХИСТ ВІД НЕЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ .....	20
<b>Івануса З., Івануса А.</b> ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ УКРАЇНИ У СФЕРІ КІБЕРБЕЗПЕКИ .....	24
<b>Кушнірук М., Ящук В., Репетило Т.</b> МЕТОДИ ТЕСТУВАННЯ НА ПРОНИКНЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ .....	27
<b>Мних М.-М., Ткачук Р., Федина Б.</b> ОРГАНІЗАЦІЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ КІБЕРБЕЗПЕКОЮ КОМПАНІЇ .....	30
<b>Лагун А., Небельський А.</b> АНАЛІЗ РИЗИКІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ІТ ПІДПРИЄМСТВА .....	33
<b>Ориник С., Ящук В., Навитка М.</b> СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІНЦИДЕНТАМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ .....	36
<b>Пановик У., Кутас С., Брич Т.</b> КЕРУВАННЯ БЕЗПЕКОЮ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ НА ОСНОВІ ІНДЕКСУ ДОВІРИ .....	39
<b>Пасічник І., Полотай О., Брич Т.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЗБОРУ ІНФОРМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ КІБЕРРОЗВІДКИ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ З МЕТОЮ МОДЕЛЮВАННЯ ДІЙ ЗЛОВМИСНИКА .....	42
<b>Полотай О., Меньшикова О.</b> АНАЛІЗ МОТИВАЦІЇ ПОРУШНИКІВ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЇ В ЕЛЕКТРОННОМУ КУРСІ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА .....	44



**НАПРЯМ 14.****ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ**

<b>Panovyk R., Ardon C.</b> CYBER SECURITY IN BUSINESS PROCESSES .....	294
<b>Антіпенко А., Басюк Т.</b> ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ .....	297
<b>Беген Д., Ємельяненко С.</b> БЕЗПЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ КРИЗОВОГО ЦЕНТРУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....	300
<b>Гончар В., Мартинюк Г.</b> АНАЛІЗ МЕТОДИК ТА ПРИСТРОЇВ СКАНУВАННЯ РАЙДУЖНОЇ ОБОЛОНКИ ОКА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ГАЛУЗІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ .....	303
<b>Кокотко Б., Придатко О., Головатий Р.</b> ОБГРУНТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЩОДО МАТЕРІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ФОРМУВАНЬ .....	306
<b>Мантуленко О., Бабаджанова О.</b> ВЕБ-РОЗРОБКА “BUSINESS INTELLIGENCE” ЗАСОБІВ .....	309
<b>Недільська М., Суринович О.</b> ЧАТ-БОТИ ЯК ЗАСОБИ СПІЛКУВАННЯ ІЗ КОРИСТУВАЧЕМ .....	312
<b>Pavliuk O., Lysa N., Fedina B.</b> КОГНІТИВНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ РИЗИКУ .....	316
<b>Погуда Н.</b> СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТУРИЗМІ .....	320

**НАПРЯМ 15.****ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

<b>Vlasiuk R. Pet'ko L.</b> ALAN TURING: A FOUNDING FATHER OF COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MODERN COGNITIVE SCIENCE .....	323
<b>Гелешко І., Ящук В.</b> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З КІБЕРБЕЗПЕКИ .....	339