

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

XVIII Міжнародна
науково-практична конференція
молодих вчених, курсантів та студентів

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



Львів-2023



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XVIII Міжнародної науково-практичної
конференції молодих вчених, курсантів та
студентів*

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2023

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Голова:** **Василь ПОПОВИЧ** – т.в.о. проректора з науково-дослідної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор технічних наук, професор;
- Заступники голови:** **Сергій СМЕЛЬЯНЕНКО** – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., ст. досл., ЛДУ БЖД;
Василь КАРАБИН – д.т.н., доцент, начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, ЛДУ БЖД;
Андрій ЛІН – к.т.н., доцент, начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, ЛДУ БЖД;
Ольга МЕНЬШИКОВА – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУ БЖД;
- Члени наукового комітету:** **Henryk POLCIK** – PhD, SEW, Cracow, Poland;
Rafal MATUSZKIEWICZ – MSFS, Warsaw, Poland;
Oksana TELAK – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;
Oliver WICHE – PhD, TUBAF, Freiberg, Germany ;
Izabella GRABOWSKA-LEPCZAK – PhD, MSFS, Warsaw, Poland ;
Dariusz SKALSKI – Doctor of Sciences, Professor, UPES, Gdansk, Poland;
Jerzy TELAK – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;
Ausra MAZEIKIENE – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Environmental Protection and Water Engineering, VGTU;
Юрій СТАРОДУБ – д.ф.-м.н., професор, професор відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;
Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ – к.і.н., доцент, учений секретар Університету, ЛДУ БЖД;
- Члени оргкомітету:** **Юрій РУДИК** – д.т.н., доцент, головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;
Ярослав КИРИЛІВ – к.т.н., с.н.с., старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;
Іван ПАСНАК – к.т.н., доцент, заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, ЛДУ БЖД;
Ірина БАБІЙ – к.пед.н., заступник начальника Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, ЛДУ БЖД;
Тарас БОЙКО – к.т.н., заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, ЛДУ БЖД;

Олег СТОКАЛЮК – к.т.н., заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

Тетяна ВОЙТОВИЧ – доктор філософії (PhD), науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;

Юрій КОПИСТИНСЬКИЙ – к.т.н., начальник докторантури, ад'юнктури, ЛДУ БЖД;

Роман ЯКОВЧУК – д.т.н., доцент, начальник кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів, ЛДУ БЖД;

Олег ПАЗЕН – к.т.н., начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики, ЛДУ БЖД;

Андрій САМІЛЮ – к.ю.н., доцент, т.в.о. начальника кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

Андрій КУЗИК – д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри екологічної безпеки, ЛДУ БЖД;

Євген МАРТИН – д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій, ЛДУ БЖД;

Олег ЗАЧКО – д.т.н., професор, професор кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

Андрій ЦЮПРИК – д.пед.н., доцент, завідувач кафедри соціальної роботи, управління та суспільних наук, ЛДУ БЖД;

Олександр МІРУС – к.т.н., доцент, завідувач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУ БЖД;

Дмитро КОБИЛКІН – к.т.н., голова ради молодих вчених Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, ЛДУ БЖД;

Андрій ГАВРИСЬ – к.т.н., доцент, старший викладач кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів, ЛДУ БЖД;

Ірина КОЧМАР – викладач кафедри екологічної безпеки, ЛДУ БЖД;

Назар БУРАК – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій, ЛДУ БЖД;

Олег КОВАЛЬЧУК – ад'юнкт кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

Володимир МИРОШКИН – ад'юнкт кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики, ЛДУ БЖД;

Оксана СТЕЛЬМАХ – к.психол.н., доцент, заступник начальника кафедри практичної психології та педагогіки, ЛДУ БЖД;

Володимир МАРИЧ – к.т.н., старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУ БЖД;

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка**

Войтович Т.М.

Друк на різнографі

Петролюк Н.І.

Відповідальний за друк

Петролюк Н.І.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,
м. Львів, 79007

Контактні телефони:

(032) 233-24-79,
тел/факс 233-00-88

Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2023. – 546 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «**Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності**».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Цивільна безпека.
- Пожежна та техногенна безпека.
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності.
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж.
- Інформаційні технології у безпеці життєдіяльності.
- Управління проектами та програмами у безпеці життєдіяльності.
- Промислова безпека та охорона праці.
- Природничо-наукові та екологічні аспекти безпеки життєдіяльності.
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності.

© ЛДУ БЖД, 2023

Здано в набір 06.03.2023. Підписано до друку
28.04.2023. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 31,86.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД

вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

ldubzh.lviv@dsns.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передруковуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.



MATERIALS ARE PRINTED IN
UKRAINIAN, ENGLISH AND
POLISH LANGUAGES

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

*XVIII International Scientific and Practical
Conference of young scientists, cadets
and students*

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SECURITY SYSTEM LIFE ACTIVITIES

Lviv – 2023

EDITORIAL BOARD:

- Chairman:** **Vasyl POPOVYCH** – Acting Vice-Rector for Research LSULS, Doctor of Technical Sciences, Professor;
- Deputy Chairman:** **Serhiy YEMELIANENKO** – Head of the Department of Organization of Research Activities LSU LS, PhD, Senior Researcher;
Vasyl KARABYN – Head of the Institute of Psychology and Social Security, LSULS, D.Sc., Associate Professor;
Andriy LYN – Head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;
Olha MENSHYKOVA – Deputy-head of the Institute of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;
- Members of the scientific committee:** **Henryk POLCIK** – PhD, SEW, Cracow, Poland;
Rafal MATUSZKIEWICZ – MSFS, Warsaw, Poland;
Oksana TELAK – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;
Oliver WICHE – PhD, TUBAF, Freiberg, Germany ;
Izabella GRABOWSKA-LEPCZAK – PhD, MSFS, Warsaw, Poland ;
Dariusz SKALSKI – Doctor of Sciences, Professor, UPES, Gdansk, Poland;
Jerzy TELAK – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;
Ausra MAZEIKIENE – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Environmental Protection and Water Engineering, VGTU;
Yuriy STARODUB – Professor of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, D.Sc., Professor;
Roman LAVRETSKY – Academic Secretary of the University, LSULS, PhD, Associate Professor;
- Members of the organizing committee:** **Yuriy RUDYK** – Chief Researcher of the Department of Organization of Research Activities, LSULS, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;
Yaroslav KYRYLIV – Senior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD, Senior Researcher;
Ivan PASNAK – Deputy-head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;
Iryna BABII – Deputy-head of the Institute of Psychology and Social Protection, LSULS, PhD;
Taras BOYKO – Deputy-head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD;

Oleg STOKALYUK – Deputy-head of the Institute of Civil Protection, LSULS, PhD;

Tetiana VOITOVYCH – Researcher of the Department of Organization of Research Activities, LSU LS, PhD;

Iopii KOPYSTYNSKYI – Head of the Department of Postgraduate and Postdoctoral Studies, LSULS, PhD;

Roman YAKOVCHUK - Head of the Department of Civil Protection and Computer Modeling Ecology-Geophysical Processes, LSULS, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;

Oleh PAZEN – Head of the Department of Supervision and Fire Automation, LSULS, PhD;

Andrii SAMILO – Acting Head of Department of Law and Management in the field of civil protection, LSULS, PhD, Associate Professor;

Andrii KUZYK – Head of Department of Environmental Safety, LSULS, Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

Yevhen MARTYN – Professor of the Department of Information Technologies and Systems of Electronic Communications, LSULS, Doctor of Technical Sciences, Professor;

Oleh ZACHKO – Professor of the Department of Law and Management in the field of civil protection, LSULS, Doctor of Technical Sciences, Professor;

Andrii TSIUPRYK – Head of Department of Social Work, Management and Social Sciences, LSULS, Doctor of Pedagogy Sciences Associate Professor;

Oleksandr MIRUS – Head of Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

Dmytro KOBYLKIN – Chairman of the Council of Young Scientists of the University, LSULS, PhD;

Andrii HAVRYS - Senior Lecturer of the Department of Civil Protection and Computer Modeling Ecology-Geophysical Processes, LSULS, PhD, Associate Professor;

Iryna KOCHMAR – lecturer of the Department of Environmental Safety, LSULS;

Nazarii BURAK – Associate Professor of the Department of Information Technologies and Systems of Electronic Communications, LSULS, PhD, Associate Professor;

Oleh KOVALCHUK – Postgraduate Student of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS;

Volodymyr MYROSHKYN - Postgraduate Student of the Department of Supervision and Fire Automation, LSULS;

Oksana Stelmakh – Deputy-head of the Department of Practical Psychology and Pedagogy, LSULS, PhD, Associate Professor;

Volodymyr MARYCH – Senior Lecturer of Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD;

**ORGANIZER
AND PUBLISHER**

Lviv State University of Life Safety

**Technical editor,
Computer typesetting**

Voitovych T.M.

Printing on a risograph

Petrolyuk N.I.

Responsible for printing

Petrolyuk N.I.

EDITORIAL OFFICE

ADDRESS:

LSU LS, Kleparivska Street, 35
Lviv city, 79007

Contact telephones:

(032) 233-24-79,
233-00-88

Problems and prospects for the Development of the security system life activities: Collection of scientific papers XVIII International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students. –Lviv: LSU LS, 2023. – 546 p.

The collection is based on scientific materials of XVIII International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students **"Problems and Prospects for the Development of Life Safety System"**.

The collection contains materials from the following thematic sections:

- Civil security.
- Fire and technological safety.
- Organisational and legal aspects of ensuring life safety.
- Organisation of emergency rescue operations and fire extinguishing.
- Information technologies in life safety.
- Project and program management in life safety.
- Industrial safety and labour protection.
- Natural-scientific and ecological aspects of life safety.
- Social, psychological and pedagogical aspects and humanitarian principles of life safety.

© LSU LS, 2023

Sent to the set on 06.03.2023. Signed to print 28.04.2023. Format 60x841/3. Offset paper.

Conditional printing of sheets. 31,86.

Headset Times New Roman.

Printing on a risograph. Circulation: 100 copies.

Printing: LSU LS

Kleparivska Street, 35, Lviv city, 79007.

ldubzh.lviv@dsns.gov.ua

For the accuracy of the facts, economic, statistical and other data and to use information that is not recommended for open publications the authors of the published materials are responsible. When reprinting materials reference to the collection is required.

УДК 614.842.655

**ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У
КРИЗОВОМУ УПРАВЛІННІ***Даниїл Беген
Роман Коваль
Андрій Беседа
Сергій Кушна***С.О. Ємельяненко**, кандидат технічних наук, старший дослідник
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Кризове управління останнім часом набуло вагомого значення, адже все більше наше суспільство протидіє масштабним надзвичайним ситуаціям природного, техногенного та військового характеру. Для ефективного управління у кризових ситуаціях необхідно застосовувати геоінформаційні системи. Геоінформаційні системи допомагають правильно оцінити масштаби аварії чи катастрофи та залучити необхідні сили та засоби для реагування на надзвичайні ситуації, залучити всі необхідні органи держаної влади та оперативно-рятувальні підрозділи.

Ключові слова: кризовий центр, надзвичайна ситуація, аварія, геоінформаційні системи, кризове управління.

USE OF GEOINFORMATION SYSTEMS IN CRISIS MANAGEMENT*Danyil Behen
Roman Koval
Andrii Beseda
Sergiy Kushpa***S.O. Yemelyanenko**, Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher
Lviv State University of Life Safety

Crisis management has recently gained significant importance because our society is increasingly facing large-scale emergencies of a natural, man-made and military nature. For effective management in crises, it is necessary to use geoinformation systems. Geoinformation systems help to correctly assess the scale of an accident or disaster and to attract the necessary forces and means to respond to emergencies, to involve all the necessary state authorities and operational rescue units.

Keywords: crisis centre, emergency, accident, geoinformation systems, crisis management.

Створення кризових центрів реагування на надзвичайні ситуації є складним питанням і потребує прогнозування та моніторингу можливих ризиків виникнення надзвичайних ситуацій природного, техногенного та військового характеру.

Таку функцію може виконувати кризовий центр з реагування на надзвичайні ситуації (далі Кризовий центр), який може використовуватися для вирішення реальних завдань управління в НС природнього, техногенного та військового характеру. Для підвищення рівня взаємодії та спроможності реагування на можливі загрози створюються кризові центри в яких напрацьовуються плани реагування на всі можливі НС природнього, техногенного та військового характеру притаманні даній територіальній одиниці. Такі центри мають бути в кожному управлінні ДСНС України в розпорядженні Державних комісій з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій.

В Україні діє Концепція створення єдиної державної системи запобігання і реагування на аварії, катастрофи та інші надзвичайні ситуації [1] в основу розроблення проектів нормативних актів, що регулюють відносини у сфері створення і функціонування єдиної державної системи запобігання.

Україна запровадить національну систему стійкості для забезпечення високого рівня готовності суспільства і держави до реагування на широкий спектр загроз, що передбачатиме: оцінку ризиків, своєчасну ідентифікацію загроз і визначення вразливостей; ефективне стратегічне планування і кризовий менеджмент, зокрема впровадження універсальних протоколів реагування на кризові ситуації та відновлення з урахуванням рекомендацій НАТО; дієву координацію та чітку взаємодію органів сектору безпеки і оборони, інших державних органів, територіальних громад, бізнесу, громадянського суспільства і населення у запобіганні й реагуванні на загрози та подоланні наслідків надзвичайних ситуацій [2].

Питаннями кризового управління займаються у всьому світі, проте у кожній країні є свої методи та наявні можливості для попередження та ліквідації НС.

Наприклад в країнах ЄС створений так званий «Європейський пул цивільного захисту» [3] – це групи екстреного реагування з технічним обладнанням для підтримки заходів з реагування на надзвичайні ситуації. Європейський пул цивільного захисту дозволяє краще організувати, більш передбачувано та узгоджено операції ЄС при ліквідації надзвичайних ситуацій.

Управління ризиками у Великобританії здійснюється на підставі Національного реєстру ризиків [4], який включає знання багатьох департаментів та агенцій, відповідальних за управління кризою у Великобританії [5]. Аналіз проводиться шляхом оцінки наслідків і ймовірності основних загроз у майбутніх 5 років, при цьому пріоритет надається загрозам, які можуть мати прямий вплив на діяльність держави. Щороку уряд проводить оцінку ризиків: Національна оцінка ризиків - NRA (National Risk Assessment).

В статті [6] авторів Renato Iannella та Karen Henricksen описується роль підтримки інформаційно-комунікаційних технологій у координації при реагуванні на НС, акцентуючи увагу на інформаційному рівні. Координація інформації зазвичай базується на національних механізмах взаємодії, але рідко підтримується відповідною інфраструктурою чи системами інформаційно-комунікаційних технологій. Зокрема, у статті представлено прототип системи управління кризовою інформацією для підтримки двох завдань: сповіщення про інциденти та обмін повідомленнями про ресурси. Дана система базується на відкритих стандартах, які розробляються консорціумом стандартів OASIS.

В монографії [7] описано процес управління кризовими та надзвичайними ситуаціями, надається огляд законодавчої бази та політики щодо кризових і надзвичайних ситуацій, описано авторами ролі та обов'язки основних учасників, залучених до реагування на кризові та надзвичайні ситуації, отримані з власного досвіду, і обговорюється менеджмент управління комунікаціями під час кризової чи надзвичайної ситуації.

Автори Militello, L. G. Patterson, E. S., Wears, R., & Ritter, J. A. [8] акцентують увагу на аспектах координування під час виникнення надзвичайної ситуації, де висвітлюють логістичні та координаційні проблеми, включаючи асиметричний потік інформації, їх правильну оцінку та швидке перенаправлення інформації. Описуються ролі та функції координаційного центру, переваги спільного розміщення всіх необхідних служб та відомств в одному приміщенні, правильне укомплектування даних приміщень та застосування картографічних програмних забезпечень.

Метою функціонування Кризового центру є спроможність реагування на НС природнього, техногенного та військового характеру, взаємодія всіх органів держаної 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. Кризовий центр може використовуватись як центр прогнозування, моніторингу, управління та реагування органів влади та сил цивільного захисту на виникнення надзвичайної ситуації у мирний час та в особливий період.

Кризовий центр забезпечує швидке розгортання оперативної групи тимчасової Комісії з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій та діє як координаційний центр між усіма державними відомствами та органами управління (Національна поліція, медицина катастроф, місцеві органи влади та інші). Кризовий центр забезпечує налагодження взаємодії та порядок залучення відповідних органів управління в умовах виникнення НС.

Програмне забезпечення для Кризового центру повинно будуватися на основі геоінформаційних систем та надавати можливість виконання наступних завдань:

1. Управління ліквідацією НС.
2. Створення карти ризиків.
3. Моніторинг НС.
4. Оцінювання можливих наслідків аварій на ХНО (ОПН, ПНО).
5. Евакуаційні заходи (зони евакуації).
6. Моделювання аварій, пожеж (прогнозування поширення небезпечних факторів).
7. Вивчення стійкості інфраструктури до НС.
8. Створення бази даних (побудова окремих карт).
9. Оцінювання сил та засобів оперативно-рятувальних підрозділів та визначення часу доїзду до об'єктів.

Для цього використовуються сучасні геоінформаційні системи, які дозволяють в режимі онлайн або офлайн виконувати необхідне оцінювання збитків та наслідків можливих надзвичайних ситуацій та робити прогнозування можливих збитків. Для ефективного кризового управління при НС пропонується використовувати методології з допомогою ALOHA, MARPLOT та CAMEO Data Manager з додаванням технологій БПЛА, що підвищує ефективність прийняття управлінських рішень та реагування на НС, а особливо під час військового стану. Для ефективного управління Кризового центру необхідно створити геоінформаційну систему, яка б об'єднувала створені моделі і алгоритми на одній платформі та була максимально адаптованою до потреб користувачів [9, 10].

Висновки. Кризовий центр допомагає отримати необхідний інструментарій та формує необхідні практичні компетентності, управлінські можливості в одному місці, для ефективного виконання дій при виникненні НС. Широкий спектр програмного забезпечення Кризового центру допоможе краще розглянути проблемні питання міста і області, та виявити потенційно-небезпечні місця для попередження можливих надзвичайних ситуацій. У випадках настання загрози Кризовий центр допоможе у прийнятті рішень, використовуючи методи оцінки ризику, оцінки готовності та допомоги у реагуванні на НС із застосуванням геоінформаційних систем.

Література (References)

1. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 07.07.1995 №. 501 [Electronic resource] «On the Concept of Creating a Unified State System of Prevention and Response to Accidents, Disasters and Other Emergency Situations» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/501-95-%D0%BF#Text> (UA)

2. Decree of the President of Ukraine On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine dated September 14, 2020 [Electronic resource] "On the National Security Strategy of Ukraine" URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392/2020#Text>

3. European Civil Protection Pool https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/what/civil-protection/european-civil-protection-pool_en

4. Dokument zawiera zgodny z nomenklaturą normy ISO Guide 73:2009 wykaz informacji o zidentyfikowanych ryzykach oraz szeroki opis potencjalnych ryzyk, wraz z opisem działań państwa zmierzających do ich ograniczenia. Głównie stanowi jednak podstawę do planowania dla podmiotów i jednostek administracji publicznej.

5. W normie ISO proces ten obejmuje identyfikację, analizę oraz ewaluację ryzyka, natomiast w dokumencie brytyjskim zawiera: identyfikację ryzyka, ocenę prawdopodobieństwa ryzyk i ich konsekwencji oraz porównanie ryzyk.

6. Iannella, R., & Henriksen, K. (2007, May). Managing information in the disaster coordination centre: Lessons and opportunities. In Proceedings of the 4th International ISCRAM Conference (B. Van de Walle, P. Burghardt and C. Nieuwenhuis, eds.) (pp. 1-11).

7. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=a4e049f81a397b152883c409092d31ce43c6d435>

8. Crisis and Emergency Management: A Guide for Managers of the Public Service of Canada. / P. Boisvert and R. Moore. Canadian Center for Management Development, 2003. 480 p. <https://publications.gc.ca/site/eng/9.686713/publication.html>

9. Militello, L. G., Patterson, E. S., Wears, R., & Ritter, J. A. (2005, September). Large-scale coordination in emergency response. In Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting (Vol. 49, No. 3, pp. 534-538). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.

10. <https://doi.org/10.1177/154193120504900>

11. Yemelyanenko, S., Rudyk, Y., Kuzyk, A., Yakovchuk, R. Geoinformational system of rescue services. MATEC Web of Conferences. Volume 247, 10 December 2018, Номер статті 000302018 Fire and Environmental Safety Engineering, FESE 2018; Lviv State University of Life SafetyLviv; Ukraine; DOI: 10.1051/matecconf/201824700030

12. Yemelyanenko, S., Rudyk, Y., Ivanusa, A. Geoinformational system for risk assessment visualization. 2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2018 – Proceedings 1,8526743, p. 17-20. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8526743>.

З М І С Т / C O N T E N T

Секція 1 / Section 1

ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

<i>Роман Коваль, С.О. Ємельяненко, А.Д. Кузик, COMPREHENSIVE FIRE PROTECTION SYSTEM OF THE HOTEL.....</i>	<i>7</i>
<i>Даниїл Беген, Henryk Polcik, Ю.П. Стародуб, Jerzy Telak, THE VOLUNTEER FIRE BRIGADE SUPPORTS HOME RENABILITATION.....</i>	<i>11</i>
<i>Ольга Шліхта, Р.С. Яковчук, АНАЛІЗ СТАНУ ПРОБЛЕМИ ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ ТА ТЕРОРИСТИЧНИМ ЗАГРОЗАМ В УКРАЇНІ.....</i>	<i>14</i>
<i>Даниїл Беген, Роман Коваль, Андрій Беседа, Сергій Кушна, С.О. Ємельяненко, ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У КРИЗОВОМУ УПРАВЛІННІ.....</i>	<i>18</i>
<i>Андріана Мальчин, О.Б. Горностаї, ВСТАНОВЛЕННЯ ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ НА МІЖНАРОДНОМУ РІВНІ ТА В УКРАЇНІ.....</i>	<i>23</i>
<i>Богдан Оболянський, Олександра Шаповал, Максим Шелепенко, Н.П. Вовк, ДОСВІД ІЗРАЇЛЮ У ПОБУДОВІ ПЕРСПЕКТИВ ЩОДО ПРОЕКТУВАННЯ ЗАХИСНИХ СПОРУД В УКРАЇНІ.....</i>	<i>26</i>
<i>Юрій Бабінський, Д.В. Руденко, ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАТРИМОК ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В ЗОНІ НЕРЕГУЛЬОВАНИХ ПІШХОДНИХ ПЕРЕХОДІВ.....</i>	<i>32</i>
<i>Адріана Дуфинець, В.Б. Лоїк, ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ ВІД ТАКТИЧНОЇ ЯДЕРНОЇ ЗБРОЇ.....</i>	<i>37</i>
<i>Андріана Мальчин, А.П. Гаврись, ОРГАНІЗАЦІЯ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....</i>	<i>41</i>
<i>Олександр Казітін, Р.С. Яковчук, Я.В. Балло, ОСНОВНІ МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖИ ПО ФАСАДАХ БУДІВЕЛЬ.....</i>	<i>44</i>