



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,  
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

## ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

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

## ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

*Львів – 2024*

### 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 ЄМЕЛЬЯНЕНКО** – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., ст. досл., ЛДУ БЖД;
- Члени наукового комітету:** **Oksana TELAK** – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;  
**Jerzy TELAK** – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;  
**Boguslaw KOGUT** - Doktor inżynier, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej  
**Вікторія СЕРГІЄНКО** – проректор з наукової роботи Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, д.м.н., професор  
**Максим СМІЛЕВСЬКИЙ** – начальник управління безпеки департаменту міської мобільності та вуличної інфраструктури Львівської міської ради, к.ю.н.  
**Олеся ВАЩУК** – професор кафедри криміналістики Національного університету «Одеська юридична академія», Голова Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.ю.н. професор  
**Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ** –, учений секретар Університету, к.і.н., доцент;  
**Анастасія СИМАНОВА** – професор кафедри бізнес-аналітики та цифрової економіки Національного авіаційного університету, перший заступник Голови Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.е.н. професор
- Члени оргкомітету:** **Василь КАРАБИН** – начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент;  
**Андрій ЛИН** – начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;  
**Ярослав КИРИЛІВ** – старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.;  
**Ольга МЕНЬШИКОВА** – заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент;  
**Іван ПАСНАК** – заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;  
**Ірина БАБІЙ** – заступник начальника Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, к.пед.н., доцент;  
**Тетяна ВОЙТОВИЧ** – начальник відділу науково-редакційної діяльності, доктор філософії (PhD);

**Юрій КОПИСТИНСЬКИЙ** – начальник докторантури, ад'юнктури, к.т.н.;  
**Андрій ТАРНАВСЬКИЙ** – доцент кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Олександра ПЕКАРСЬКА** – викладач кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД;  
**Андрій КУШНІР** – доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Інна ОНОШКО** – старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД;  
**Дмитро КОБИЛКІН** – доцент кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Ольга КОРЧАК** – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД;  
**Роман КОНАНЕЦЬ** – заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД;  
**Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО** – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД, к.т.н.;  
**Назарій БУРАК** – заступник начальника кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Олександр ХЛЕВНОЙ** – доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н.;  
**Світлана ВЛОВИЧ** – доцент кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД, к.т.н., с.н.с.;  
**Юлія КУЛИК** – викладач кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД;  
**Володимир МАРИЧ** – старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;  
**Наталія ІВАСІВКА** – викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД;  
**Катерина СТЕПОВА** – доцент кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД, к.т.н., доцент  
**Ірина КОЧМАР** – викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;  
**Руслана СОДОМА** – старший викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.е.н., доцент  
**Олег КОВАЛЬЧУК** – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, доктор філософії;  
**Галина ТЕЛЕГІНА** – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.м.н., доцент;  
**Орислава ГОРНОСТАЙ** – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.т.н., доцент  
**Даниїл БЕГЕН** – науковий співробітник відділу науково-редакційної діяльності ЛДУБЖД  
**Ростислав ГРИНИК** – молодший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУБЖД

**ОРГАНІЗАТОР  
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,  
комп'ютерна верстка**

Беседа А.В., Беген Д.А.

**Друк**

Петролюк Н.І.

**Відповідальний за друк**

Войтович Т.М.

**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, 2024. – 913 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.
- Менеджмент у безпеці життєдіяльності.
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж.
- Інформаційні технології у безпеці життєдіяльності.
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності.
- Промислова безпека та охорона праці.
- Природничо-наукові та екологічні аспекти безпеки життєдіяльності.
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності.
- Медицина в умовах воєнного стану.

© ЛДУ БЖД, 2024

Здано в набір 06.03.2023. Підписано до друку  
28.04.2023. Формат 60x84<sup>1/3</sup>. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 57,06.

Гарнітура Times New Roman.

**Друк:** ЛДУ БЖД

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

ldubzh.lviv@dns.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

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

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

*Lviv – 2024*

### EDITORIAL BOARD:

<b>Chairman:</b>	<b>Vasyl POPOVYCH</b> – Acting Vice-Rector for Research LSULS, Doctor of Technical Sciences, Professor;
<b>Deputy Chairman:</b>	<b>Serhiy YEMELIANENKO</b> – Head of the Department of Organization of Research Activities LSU LS, PhD, Senior Researcher;
<b>Members of the scientific committee:</b>	<b>Oksana TELAK</b> – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ; <b>Jerzy TELAK</b> – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland; <b>Boguslaw KOGUT</b> – Doktor inżynier, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej; <b>Viktoria SERHIYENKO</b> – Vice-rector for Scientific Research Danylo Halatsky Lviv National Medical University, Doctor of Medical Sciences, Professor; <b>Maksym SMILEVSKYI</b> – Head of the Security Department of the Department of Urban Mobility and Street Infrastructure of the Lviv City Council, PhD; <b>Olesia VASHCHUK</b> – Professor of the Department of Criminalistics at the National University ‘Odesa Law Academy’, Chairman of the Council of Young Scientists at the Ministry of Education and Science of Ukraine, Doctor of Law, Professor; <b>Roman LAVRETSKY</b> – Academic Secretary of the University, LSULS, PhD, Associate Professor; <b>Anastasiia SIMAKHOVA</b> – Professor of the Department of Business Analytics and Digital Economy at the National Aviation University, First Deputy Chairman of the Council of Young Scientists at the Ministry of Education and Science of Ukraine, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
<b>Members of the organizing committee:</b>	<b>Vasyl KARABYN</b> – Head of the Institute of Psychology and Social Security, LSULS, D.Sc, Associate Professor; <b>Andriy LYN</b> – Head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor; <b>Yaroslav KYRYLIV</b> – Senior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS, PhD, Senior Researcher; <b>Olha MENSHYKOVA</b> – Deputy-head of the Institute of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor; <b>Ivan PASNAK</b> – Deputy-head of the Institute of Fire and Industrial Safety, LSULS, PhD, Associate Professor; <b>Iryna BABII</b> – Deputy-head of the Institute of Psychology and Social Protection, LSULS, PhD, Associate Professor; <b>Tetiana VOITOVYCH</b> – Head of the Department of Scientific and Editorial Activities, LSULS, PhD;

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

**Andrii TARNAVSKY** – Associate Professor of the Department of Civil Protection and Mine Action, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Oleksandra PEKARSKA** – Lecturer at the Department of Civil Protection and Mine Action, LSULS;

**Andrii KUSHNIR** – Associate Professor of the Department of supervision-preventive activity and fire automatics, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Inna ONOSKO** – Senior Lecturer of the Department of supervision-preventive activity and fire automatics, LSULS;

**Dmytro KOBYLKYN** – Associate Professor of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Olha KORCHAK** – Lecturer of the Department of Law and Management in the field of civil protection, LSULS;

**Roman KONANETS** – Deputy-head of the Department of fire tactics and emergency rescue operations, LSULS;

**Volodymyr-Petro PARKHOMENKO** – Associate Professor of the Department of fire tactics and emergency rescue operations, LSULS, PhD;

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

**Oleksandr KHLEVNOI** – Associate Professor of the Department of Information Technologies and Systems of Electronic Communications, LSULS, PhD;

**Svitlana VDOVYCH** – Associate Professor of the Department of Applied Psychology and Pedagogy, LSULS, PhD, Senior Researcher;

**Yuliia KULYK** – Lecturer of the Department of Applied Psychology and Pedagogy, LSULS;

**Volodymyr MARYCH** – Senior Lecturer of the Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Nataliia IVASIVKA** – Lecturer of Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS;

**Kateryna STEPOVA** – Associate Professor of the Department of Environmental Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Iryna KOCHMAR** – Lecturer of the Department of Environmental Safety, LSULS;

**Ruslana SODOMA** – Senior Lecturer of the Department of Law and Management in the Field of Civil Protection, LSULS, PhD, Associate Professor;

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

**Halyna TELEHINA** – Associate Professor of the Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Oryslava HORNOSTAI** – Associate Professor of the Department of Industrial and Occupational Safety, LSULS, PhD, Associate Professor;

**Danyil BEHEN** – Researcher of the Department of Scientific and Editorial Activities, LSULS;

**Rostyslav HRYNYK** – Junior Researcher of the Department for Organization of Scientific Research, LSULS;

**ORGANIZER  
AND PUBLISHER**

Lviv State University of Life Safety

**Technical editor,  
Computer typesetting**

Beseda A.V., Danyil Behen

**Printing**

Petrolyuk N.I.

**Responsible for printing**

Voitovych T.M.

**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 XIX International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets and Students. – Lviv: LSU LS, 2023. – 913 p.

The collection is based on scientific materials of XIX 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 safety.
- Fire and technological safety.
- Management in life safety
- Organisational and legal aspects of ensuring life safety.
- Information technologies in life safety.
- Social, psychological and pedagogical aspects and humanitarian principles of life safety.
- Industrial safety and labour protection.
- Natural-scientific and ecological aspects of life safety.
- Organisation of emergency rescue operations and fire extinguishing.
- Medicine under martial law.

© LSU LS, 2024

Sent to the set on 06.03.2023. Signed to print 28.04.2023. Format 60x841/3. Offset paper.  
Conditional printing of sheets, 57,06.  
Headset Times New Roman.  
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

**РОЛЬ НАУКИ ПРО ДАНІ В ПРОГНОЗУВАННІ ТА ПРИЙНЯТТІ  
РІШЕНЬ У БОРОТЬБИ ЗІ СТИХІЙНИМИ ЛИХАМИ***Олег Стасьо***Назарій Бурак**, кандидат технічних наук, доцент**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Застосування новітніх підходів та технологій в рамках діджиталізації усіх сфер діяльності суспільства змінює парадигму обробки інформації. Сьогодні спостерігається стрімке зростання кількості даних отриманої з різних джерел, що зумовлює необхідність розробки нових методів їх ефективної обробки. Значна частина галузей розпочали процеси адаптації до цього "інформаційного вибуху" та використовувати доступну інформація для оптимізації і покращення роботи. Однією з таких галузей є оборонна, зокрема Державна служба України служби з надзвичайних ситуацій. Застосування підходів та методів науки про дані у діяльності рятувальних підрозділів дасть змогу прогнозувати можливі надзвичайні ситуації природного характеру та планувати оперативні шляхи відновлення після них.

**Ключові слова:** стихійні лиха, прогнозування, відновлення, наука про дані, передбачувальне моделювання, геопросторовий аналіз, аналітика соціальних мереж.

**THE ROLE OF DATA SCIENCE IN NATURAL DISASTER  
PREDICTION AND DECISION MAKING***Staso Oleh***Nazarii Burak**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor**Lviv State University of Life Safety**

The application of the latest approaches and technologies within the framework of digitization of all spheres of society is changing the paradigm of information processing. Today, there is a rapid increase in the amount of data received from various sources, which necessitates the development of new methods for their effective processing. A significant part of industries has started the processes of adaptation to this "information explosion" and to use available information to optimize and improve work. One of these branches is defense, in particular the State Service of Ukraine for emergency services. The application of approaches and methods of data science in the activities of rescue units will make it possible to predict possible emergency situations of a natural nature and plan operational ways of recovery after them.

**Keywords:** natural disasters, forecasting, recovery, data science, predictive modeling, geospatial analysis, social network analytics.

В сучасному світі інформація грає важливу роль у багатьох сферах життя, однією з яких є сфера надзвичайних ситуацій. Особливо корисною

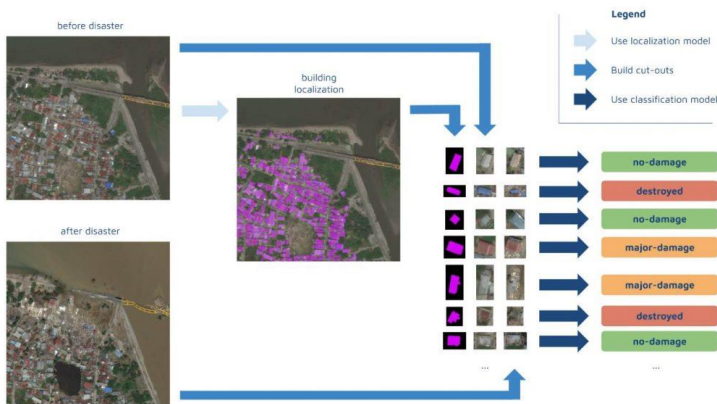
інформація є для прогнозування та швидкого реагування на стихійні лиха. Аналізуючи величезні об'єми даних і використовуючи сучасні технології, спеціалісти по роботі з даними можуть надати цінну інформацію, яка допоможе в ефективному реагуванні на катастрофи та плануванні відновлення.

Використання аналітики великих даних, машинного навчання та інші передових методів для аналізу великих обсягів даних і отримання корисної інформації є надзвичайно важливим у боротьбі зі стихійними лихами. Використовуючи дані з різних джерел, включаючи датчики, соціальні мережі, супутникові зображення та історичні записи, дослідники даних можуть допомогти на таких етапах боротьби зі стихійними лихами:

**Підготовка:** дослідники даних можуть аналізувати історичні дані та записи в архівах, щоб виявити закономірності та тенденції, допомагаючи ефективно підготуватися до стихійних лих. Вони можуть розробляти прогнозні моделі, які оцінюють ймовірність та інтенсивність стихійних лих і оптимізують розподіл ресурсів.

**Реагування:** аналіз даних у режимі реального часу дає змогу дослідникам даних підтримувати рятувальників, надаючи інформацію про постраждалі райони, розподіл населення та потреби в ресурсах. Ця інформація допомагає визначати пріоритети реагування та ефективно розподіляти ресурси.

**Відновлення:** передові методи дослідження даних допомагають на етапі відновлення, аналізуючи дані після катастрофи, щоб визначити області, які потребують негайної уваги. Розуміючи вплив катастрофи та прогрес у відновленні, можна визначити пріоритети розподілу ресурсів і спланувати довгострокове відновлення.



**Рисунок 1** – Використання машинного навчання для оцінки наслідків стихійного лиха.



Для ефективного реагування на стихійні лиха та планування відновлення використовують наступні методи дослідження даних:

**Передбачувальне моделювання** є надзвичайно корисним методом, який використовують для реагування на стихійні лиха і планування відновлення після них. Аналізуючи історичні дані, включно з минулими лихами та результатами відновлення, дослідники даних можуть будувати моделі, які передбачають наслідки майбутніх лих. Це допомагає приймати обґрунтовані рішення щодо розподілу ресурсів, планів евакуації та стратегій пом'якшення наслідків. Основними перевагами передбачувального моделювання є:

- Визначення територій високого ризику, схильних до конкретних видів катастроф;
- Оптимізація розподілу ресурсів для ефективного реагування;
- Оцінка економічного впливу та потенційного часу відновлення.

**Геопросторовий аналіз** передбачає використання геоінформаційних систем (GIS) для аналізу та візуалізації просторових даних. Ця техніка використовується для визначення вразливих зон, розуміння характеристик місцевості та планування маршрутів евакуації. Накладаючи різні рівні даних, такі як щільність населення, інфраструктура та фактори навколишнього середовища, дослідники даних можуть надати цінну інформацію для реагування на катастрофи та планування відновлення. Ключовими перевагами цього методу є:

- Визначення вразливих груп населення та зон ризику;
- Оптимізація шляхів евакуації для ефективних рятувальних робіт;
- Візуалізація просторових даних для кращого прийняття рішень.

**Аналітика соціальних мереж.** Платформи соціальних медіа створюють величезну кількість даних під час та після катастроф. Дослідники даних можуть використовувати ці дані, щоб зрозуміти вплив стихійного лиха на постраждали громади та їхні потреби. Аналіз настроїв і методи виділення ключових слів допомагають визначити важливу інформацію з публікацій у соціальних мережах, допомагаючи службам екстреної допомоги в їхніх зусиллях. Ключовими перевагами аналітики соціальних мереж є:

- Моніторинг постів, пов'язаних із стихійним лихом, у реальному часі для виявлення постраждалих районів;
- Визначення нагальних потреб і потреб у ресурсах;
- Оцінка громадських настроїв та відгуки про заходи реагування.

Методи дослідження даних відіграють життєво важливу роль у ефективному реагуванні на стихійні лиха та плануванні відновлення. Застосовуючи передбачувальне моделювання, геопросторовий аналіз і аналітику соціальних медіа, спеціалісти з обробки даних можуть надавати цінну інформацію працівникам у управлінні боротьби з надзвичайними

ситуаціями, допомагаючи їм приймати рішення. Використовуючи можливості науки про дані, ми можемо покращити боротьбу зі стихійними лихами та зменшити їхній вплив на громади. У міру того як технології та доступність даних продовжують розвиватися, роль науки про дані у реагуванні на катастрофи та плануванні відновлення стане лише більш важливою.

### **Список літератури**

1. Стасьо О.Р. Бурак Н.Є. Методи інтелектуального аналізу даних. Achievements of 21st Century Scientific Community: збірник тез доповідей I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 14-15 вересня 2023 року. – Міжнародний електронний науково-практичний журнал «WayScience». – С.426-429

2. Data Science in Emergencies: Managing Disasters with Intelligence, [Електронний ресурс]. – Доступний з [https://www.linkedin.com/pulse/data-science-emergencies-managing-disasters-carlo-calledda-zvfce/?trk=article-ssr-frontend-pulse\\_more-articles\\_related-content-card](https://www.linkedin.com/pulse/data-science-emergencies-managing-disasters-carlo-calledda-zvfce/?trk=article-ssr-frontend-pulse_more-articles_related-content-card)

3. AI and data science for smart emergency, crisis and disaster resilience, [Електронний ресурс]. – Доступний з <https://link.springer.com/article/10.1007/s41060-023-00393-w>

4. Predictive modelling, [Електронний ресурс]. – Доступний з [https://en.wikipedia.org/wiki/Predictive\\_modelling](https://en.wikipedia.org/wiki/Predictive_modelling)

5. Machine Learning in Disaster Management: Recent Developments in Methods and Applications, [Електронний ресурс]. – Доступний з <https://www.mdpi.com/2504-4990/4/2/20>

6. Geospatial Analytics, [Електронний ресурс]. – Доступний з <https://www.heavy.ai/technical-glossary/geospatial-analytics>

7. What is social media analytics?, [Електронний ресурс]. – Доступний з <https://www.ibm.com/topics/social-media-analytics>

# З М І С Т / C O N T E N T

## Секція 1 / Section 1

---

---

### ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

<i>Ілля Мартинов, Олександр Синельников</i> , АЛГОРИТМ ДІЙ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС У РАЗІ ЗАСТОСУВАННЯ БОЙОВИХ ОТРУЙНИХ РЕЧОВИН.....	7
<i>Максим Мельник, Рудик Ю.І.</i> , THE VOLUNTEER FIRE BRIGADE SUPPORTS HOME RENABILITATION.....	11
<i>Владислав Джумеля, Юрій Рудик</i> , АНАЛІЗ ПОНЯТЬ ВИМІРЮВАННЯ ТА ВИПРОБУВАННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ.....	15
<i>Альона Михайлова, Анатолій Слюсар</i> ДО ПИТАННЯ СТАНДАРТИЗУВАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ У СФЕРІ ОЦІНЮВАННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ЇХНІХ НОСІЇВ.....	20
<i>Арсен Навроцький Горностай О.Б.</i> , ДОПУСК ДО ВИКОНАННЯ РОБІТ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НА ПРИКЛАДІ КРАЇНИ США.....	23
<i>Анна Марценюк Гаврись А.П.</i> , ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У СВІТІ.....	27
<i>Ілля Мартинов, Ігор Медведєв, Василь Лоїк</i> , ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС У РАЗІ ЗАСТОСУВАННЯ БОЙОВИХ ОТРУЙНИХ РЕЧОВИН.....	30
<i>Аліна Грицюк, Андрій Гаврись</i> , ІНТЕГРАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ СИСТЕМ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....	34
<i>Інна Федорюк, Христина Петрушка, Мар'ян Лаврівський</i> , КЛАСИ БЕЗПЕКИ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ.....	38
<i>Юрій Барановський Олександр Ковальов</i> , МЕТОД ОРГАНІЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ.....	42
<i>Володимир Близнюк, Гаврись А.П.</i> , НАЦІОНАЛЬНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ОТРИМАННЯ ДОПОМОГИ В РАМКАХ МІЖНАРОДНОГО МЕХАНІЗМУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ.....	47

<b>Галина Босак, Роман Головатий, ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ШВИДКОГО РЕАГУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ.....</b>	<b>555</b>
<b>Остан Кузик, Назарій Бурак, ОЦІНЮВАННЯ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗОБРАЖЕННЯ, ОТРИМАНОГО З ЛІДАРА.....</b>	<b>558</b>
<b>Дмитро Черепаняк, Євген Мартин, ПОБУДОВА ПРОСТОРОВОЇ МОДЕЛІ КУБА ДЛЯ ПЕРЕМОВИН.....</b>	<b>562</b>
<b>Юра Табінський, Євген Мартин, ПОДАННЯ ЗД – МОДЕЛЕЙ ГЕОМЕТРИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ У КОМП'ЮТЕРНІЙ ГРАФІЦІ.....</b>	<b>567</b>
<b>Микита Купріков, Ольга Смир, РЕАГУВАННЯ НА ЗАГРОЗИ ІНФОРМАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ ДАНИХ ЗАСОБАМИ ELASTIC SECURITY.....</b>	<b>572</b>
<b>Володимир Мотульський, РОЗРОБКА ВЕБ-СИСТЕМИ З ІНТЕГРОВАНИМИ QR-КОДАМИ ДЛЯ НАДАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО АУДИТОРІЇ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....</b>	<b>578</b>
<b>Владислав Василюк, Назарій Бурак, РОЗРОБКА ТОПОЛОГІЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ УКРИТТЯ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....</b>	<b>581</b>
<b>Олег Стасько, Назарій Бурак, РОЛЬ НАУКИ ПРО ДАНІ В ПРОГНОЗУВАННІ ТА ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ У БОРОТБІ ЗІ СТИХІЙНИМИ ЛИХАМИ.....</b>	<b>586</b>
<b>Владислав Мороз, УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ШИФРУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМІ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ.....</b>	<b>590</b>
<b>Юлія Соколан, ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ТИПОВИХ ЗАДАЧ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....</b>	<b>593</b>
<b>Денис Полевик, Олена Гумен, ШЛЯХИ ВІРТУАЛЬНОЇ ІНФЕКЦІЇ: КОМП'ЮТЕРНІ ВІРУСИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА СУЧАСНЕ ІНФОРМАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ.....</b>	<b>598</b>
<b>Михайло Гелуненко, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....</b>	<b>603</b>