

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 Всеукраїнської науково-практичної конференції  
молодих учених, студентів і курсантів

**27 листопада 2020 року**

Львів – 2020

## **ББК 32.81+78.362**

*Інформаційна безпека та Інформаційні технології: збірник тез доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів, м. Львів, 27 листопада 2020 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2020, 249 с.*

### **РЕДКОЛЕГІЯ:**

**Андрій КУЗИК** – д.с.-г.н., професор, проректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД);

**Василь ПОПОВИЧ** – д.т.н., доцент, начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУ БЖД;

**Ольга МЕНЬШИКОВА** – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУ БЖД з навчально-наукової роботи, полковник служби цивільного захисту;

**Ростислав ТКАЧУК** – д.т.н., доцент, начальник кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

**Олександр ПРИДАТКО** – к.т.н., доцент, начальник кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

**Володимир САМОТИЙ** – д.т.н., професор, професор кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

**Євген МАРТИН** – д.т.н., професор, професор кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

**Наталія КУХАРСЬКА** – к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

**Тарас БРИЧ** – к.т.н., доцент кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

**Орест ПОЛОТАЙ** – к.т.н., доцент кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

**Ігор МАЛЕЦЬ** – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

**Назарій БУРАК** – к.т.н., доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

**Ольга СМОТР** – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

**Роман ГОЛОВАТИЙ** – к.т.н., викладач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

**Олександр ХЛЕВНОЙ** – викладач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД.

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.

## СИСТЕМА 112

Частило А.О., Жолубак Л.І., Малець І.О.

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів**У роботі проведено аналіз роботи системи 112 та її впровадження в Україні.***Ключові слова:** *система 112, екстрена допомога, надзвичайна ситуація.**The paper analyzes the operation of the 112 system and its implementation in Ukraine.***Key words:** *112 system, emergency aid, emergency situation.*

Вперше питання про створення такої служби постало ще у 1976 році, коли Європейська конференція адміністрацій пошти та телекомунікацій запропонувала використовувати номер 112 як єдиний загальноєвропейський телефонний номер екстреного виклику. Але минуло 15 років, перш ніж Рада Європи ухвалила відповідне рішення, і до 1996 року безкоштовна Система 112 почала діяти у всіх країнах-членах ЄС.

**112** — чергово-диспетчерська система екстреної допомоги населенню за єдиним безкоштовним телефонним номером виклику екстрених служб 112, який запроваджено в усіх країнах-членах Європейського Союзу. Унікальність номеру 112 у тому, що його можна набрати з будь-якого телефонного апарата навіть мобільного без SIM-карти, без введення PIN-коду та при заблокованій клавіатурі.

Головна мета створення системи екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112 (Система 112) в Україні – забезпечити дотримання конституційних прав громадян на особисту безпеку, охорону здоров'я та майна, надати державні послуги європейського рівня, забезпечити єдиний номер виклику «112» для всіх екстрених ситуацій, безкоштовне з'єднання з кожної точки держави з будь-якого доступного телефону (комунікатора), високу швидкість з'єднання з оператором Системи 112, оперативне отримання кваліфікованої допомоги, можливість спілкування іноземними мовами.

Створення Системи 112 несе в собі не заміну служб екстреного виклику (101,102,103, 104), не їх об'єднання в єдину службу, а побудову комплексного ефективного та дієздатного механізму координації дій (забезпечення інформаційної підтримки) всіх екстрених служб, що дозволить вчасно надавати екстрену допомогу населенню і реагувати на екстрені та надзвичайні ситуації.

Система 112 включає утворені у складі територіальних органів спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань цивільного захисту центри екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112 (центри 112), оперативно-диспетчерські служби аварійно-рятувальних та аварійних служб, правоохоронних органів, центрів

екстреної медичної допомоги та медицини катастроф (ОДС), підрозділи екстреної допомоги населенню.

***Хронологія створення системи 112:***

В Україні вперше про екстрену службу порятунку 112 заговорили в 2008 році, відповідальним за створення та впровадження системи уряд визначив Міністерство надзвичайних ситуацій. За рік з'явилося державне підприємство «Центр громадської безпеки 112». На розробку технічного проекту Системи 112 планувалося виділити 2,2 млн грн;

Наприкінці 2011 року при головних територіальних управліннях МНС у Донецькій, Харківській, Львівській областях та в Києві були створені центри для роботи Системи 112;

3 травня 2012 року Міністерство запевняло, що Система 112 нарешті почне діяти в Києві, Донецькій, Харківській, Львівській та Київській областях. На проєкт реалізації Системи 112 у 2012 році було виділено 452 млн грн, які не освоєні;

На початку 2013 року голова Держслужби з надзвичайних ситуацій Михайло Болотських пообіцяв, що проєкт зі створення Системи 112 «буде реалізовано». За рік пресслужба ДСНС повідомила, що протягом року не планується здійснювати жодних практичних заходів щодо впровадження Системи 112;

3 березня 2015 року у Львівській області запрацював пілотний проєкт «Єдина служба допомоги населенню 112», до якого були залучені Львівська ОДА, облрада, ГУ ДСНС тощо. Незважаючи на це, Андрій Садовий у своїй передвиборчій програмі пообіцяв після перемоги на виборах створити таку службу;

У вересні 2019 року в Білій Церкві Київської області почали тестувати систему екстреного реагування 101 як частини загальної системи екстреної допомоги населенню за єдиним номером 112;

Зрештою 5 січня 2020 року радниця міністра цифрової трансформації Яніка Мерило повідомила про створення пілотного проєкту єдиного номера екстреної допомоги 112 у Києві, Київській та Дніпропетровській областях.

Отже, Система 112 може виступати основним постачальником достовірної інформації про наявну обстановку для функціонування єдиної державної системи цивільного захисту, а створення сучасної кваліфікованої послуги населенню передбачає розвиток на новому якісному рівні функціонування єдиної державної системи цивільного захисту на всій території країни, що суттєво наблизить Україну до європейських стандартів безпеки.

***Інформаційні джерела***

1. Закон України «Про систему екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером 112» (№ 4499-VI від 13.03.2012).

2. Наказ України №594 «Про виконання робіт із впровадження СО-ДУ» (від 07.06.2011).

## З М І С Т

### Секція 1

#### КІБЕРБЕЗПЕКА

#### Напрямок 1. УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ

<b>Близняк Д., Запотічна Р. INFORMATION SECURITY OF UKRAINE: MODERN ASPECTS .....</b>	<b>4</b>
<b>Кушнір Л., Запотічна Р. CULTURAL ASPECTS OF INFORMATION SYSTEMS SECURITY .....</b>	<b>7</b>
<b>Явин Х., Кухарська Н. РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ Й ОЦІНКИ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ПРИХИЛЬНОСТІ ПЕРСОНАЛУ .....</b>	<b>10</b>
<b>Гончарова Д., Навитка М. ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ У КІБЕРПРОСТОРІ .....</b>	<b>11</b>
<b>Ориник С., Яшук В. МЕТОДОЛОГІЯ ТА ІНСТРУМЕНТАРІЙ OSINT, ЯК ФОРМИ КІБЕРНЕТИЧНОЇ РОЗВІДКИ .....</b>	<b>14</b>
<b>Сениш А., Полотай О. СПОСОБИ ЗАХИСТУ ERP-СИСТЕМ.....</b>	<b>17</b>
<b>Редя М.-І., Навитка М. АНАЛІЗ ОПОРНИХ НАПРЯМКІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИСИСТЕМ .....</b>	<b>19</b>
<b>Заник О., Ткачук Р. ВПЛИВ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРУ НА СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.....</b>	<b>21</b>

#### Напрямок 2. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

<b>Бойсан Д. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ ...</b>	<b>23</b>
<b>Василишин С., Опірський І. АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ПРИМАНОК ЯК ЗАСОБІВ МОНІТОРИНГУ ІНФОРМАЦІЇ У КІБЕРПРОСТОРІ .....</b>	<b>26</b>
<b>Воргуль О., Білоцерківець О., Серіков А. ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ВІРТУАЛЬНИХ ПРИВАТНИХ МЕРЕЖ.....</b>	<b>29</b>
<b>Масник С., Шабатура М. АНАЛІЗ АТАК НА БАЗИ ДАНИХ ТА МЕТОДИКА ЗАХИСТУ .....</b>	<b>30</b>
<b>Гумен О., Селіна І., Козюк І. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В AUTOCAD ....</b>	<b>33</b>
<b>Несін С. КІБЕРБЕЗПЕКА ВЛАСНИХ ДАНИХ .....</b>	<b>35</b>
<b>Дулова О. СУЧАСНИЙ ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ.....</b>	<b>37</b>

### **Напрямок 3. ТЕХНІЧНИЙ ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ**

<b>Великий В., Мороз Ю., Полотай О. МЕТОДИ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ У СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ</b> .....	40
<b>Волошин В., Мацулевич О. ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ АВТОРСЬКИХ ПРАВ В УКРАЇНІ</b> .....	42
<b>Мікуш П., Шабатура М. ПІСОЧНИЦІ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ЯК МЕХАНІЗМ ЗАХИСТУ ВІД ВІРУСІВ</b> .....	45
<b>Тихолаз Д., Бумба І., Шабатура М. АНАЛІЗ ЗАХИЩЕНОСТІ СЕРВІСІВ ВІДЕОЗВ'ЯЗКУ</b> .....	48

### **Напрямок 4. БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЇ У ХМАРНИХ СХОВИЩАХ**

<b>Жолубак Л., Смотр О. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАГРОЗ ДЛЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ХМАРИ ТА МЕТОДИ ЇЇ ЗАХИСТУ</b> .....	51
<b>Самара Н., Бурак Н. АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДІВ ДВОФАКТОРНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ В СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКАХ</b> .....	54
<b>Сусукайло В., Опірьський І. ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ AZURE LOG ANALYTICS ДЛЯ АНАЛІЗУ ІНЦИДЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ХМАРНИХ РІШЕННЯХ</b> .....	57

### **Напрямок 5. КРИПТОГРАФІЧНІ ТА СТЕГАНОГРАФІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ**

<b>Дудикевич В., Микитин Г., Ленник М. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КРИПТОГРАФІЧНИХ АЛГОРИТМІВ В БЕЗПРОВІДНИХ МЕРЕЖАХ</b> .....	60
<b>Мальцев Н., Полотай О. РОЛЬ СТЕГАНОГРАФІЇ У СУЧАСНОМУ ЗАХИСТІ ІНФОРМАЦІЇ</b> .....	63
<b>Самсонова М. АЛГОРИТМИ АСИМЕТРИЧНОГО ШИФРУВАННЯ</b> ....	66
<b>Ткаченко А. WINRAR CRYPTO-PROTECTOR</b> .....	67
<b>Васів Д., Навитка М. ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА І СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ</b> .....	69
<b>Франчук А., Навитка М. ХАРАКТЕРИСТИКИ БАЗОВИХ АТРИБУТІВ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ АКУСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ</b> .....	71
<b>Странатко М., Косиєв О. ПРОЕКТ OWASP, ЯК ФРЕЙМВОРК ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТУВАННЯ НА ВРАЗЛИВОСТІ</b> .....	74
<b>Глянцева С., Максимів О. МОДЕЛЬ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ</b> .....	75

<b>Стефанів Т., Косів О. ПОШИРЕНІСТЬ DOS-АТАК ТА ЗАХИСТ ВІД НИХ .....</b>	<b>77</b>
---	-----------

## **Напрямок 6. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ**

<b>Довганич М., Ящук В. ДЕЗІНФОРМАЦІЯ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ ДЕРЖАВИ ЯК ОСНОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВІЙНИ.....</b>	<b>79</b>
<b>Антіпенко А., Бабаджанова О. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ.....</b>	<b>81</b>
<b>Малець О.-С. ДІПФЕЙКИ. ПРИЧИНИ, ПРОБЛЕМИ ТА ВИРІШЕННЯ .....</b>	<b>83</b>
<b>Штефанюк Є., Опірський І., Колбасинський І. ОГЛЯД АКТУАЛЬНИХ АЛГОРИТМІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ФЕЙКОВИХ НОВИН У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ .....</b>	<b>85</b>
<b>Яковчук В., Малець Б., Борзов Ю. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ В СУЧАСНОМУ СВІТІ .....</b>	<b>88</b>

### **Секція 2**

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

### **Напрямок 7. ПРИКЛАДНЕ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ**

<b>Гоєнко Д., Дмитрів Ю. ОСНОВНІ ЗАДАЧІ МЕТОДОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....</b>	<b>92</b>
<b>Гулковський М., Придатко О. СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО ВИБОРУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ .....</b>	<b>95</b>
<b>Матюшенко М., Сліпченко В. ГЕНЕРАЦІЯ РОЗМІТКИ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ .....</b>	<b>98</b>
<b>Новіков А., Холодняк Ю. РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ КЛАСИФІКАЦІЇ І РЕГРЕСІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ БІБЛІОТЕК .....</b>	<b>100</b>
<b>Погребняк Т., Заволодько Г. ПОШУК КОРЕЛЯЦІЇ ОЗНАК КОРИСТУВАЧІВ ТА ЧАТ-БОТУ ОНЛАЙН-ТЕРАПІЇ .....</b>	<b>103</b>
<b>Попроцька Д., Рудніченко М., Бут Н. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ КОЛЕКТИВНОГО ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ .....</b>	<b>105</b>
<b>Рудніченко М., Голопотилук Є., Плотніков М. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПІДТРИМКИ РОБОТИ КАСОВОЇ СИСТЕМИ .....</b>	<b>108</b>

<b>Рудніченко М., Медяник Є., Кобець М., Березовський В.</b> РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ СПРЯМОВАНОГО НА ОТРИМАННЯ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГИ.....	111
<b>Рудніченко М., Гежа Н., Тищенко С., Шибасєв Д.</b> АНАЛІЗ СПЕЦИФІКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ.....	112
<b>Шибасєва Н., Березоручька О., Краковський В., Рокитенко В.</b> АНАЛІЗ РИНКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ГАЛУЗІ НАДАННЯ ПОСЛУГ .....	114
<b>Прохоренко В., Заволодько Г.</b> СТРУКТУРА SMS СИСТЕМ.....	116
<b>Созанський М., Пархоменко В.-П., Головатий Р.</b> REST-SERBER ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ ФРЕЙМВОРКУ RUBY ON RAILS ..	119

## **Напрямок 8. МЕРЕЖНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

<b>Бурнашов С., Ящук В.</b> ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ ВІДКРИТИХ WIFI-МЕРЕЖ З ФУНКЦІЄЮ ЗБИРАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ПРИСТРОЇ.....	121
<b>Іванчук Б., Бурак Н.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ПРОТОКОЛУ IPV6 .....	124
<b>Олійник А., Леськів С., Малець І.</b> СИСТЕМА ОПЕРАТИВНО- ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО УПРАВЛІННЯ .....	127
<b>Частило А.О., Жолубак Л.І., Малець І.О.</b> СИСТЕМА 112 .....	130
<b>Гембара Т., Ковальчук Т.</b> ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЯХ ВІЯВЛЕННЯ ПОЖЕЖ .....	132

## **Напрямок 9. 3D МОДЕЛЮВАННЯ ТА 3D ДРУК**

<b>Бохан О., Пихтєєва І.</b> МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛІ «ВАЛ-ШЕСТЕРНЯ» .....	135
<b>Брусов І., Павленко Д., Ніщин Д.</b> КОНЦЕПТ СУЧАСНОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО ДИТЯЧОГО МАЙДАНЧИКА .....	139
<b>Вдович А., Сидоренко О.</b> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ПЕРСОНАЖА-ТАЛІСМАНА ВІДОМОГО БРЕНДА.....	142
<b>Herhovskiy O., Martyn E.</b> COMPUTER 3D MODELING IN THE LEARNING PROCESS .....	145
<b>Герилів В., Полотай О.</b> ОСОБЛИВОСТІ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ.....	147
<b>Гулковський М., Амс Ю., Малець І.</b> РОЗВИТОК ТА ЗАСТОСУВАННЯ 3D ДРУКУ .....	150
<b>Дуков В., Мацулевич О.</b> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ДИЗАЙНЕРСЬКИХ ВИРОБІВ СКЛАДНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ .....	153
<b>Лубенець А., Сімонова О.</b> ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ 3D	



ОБ'ЄКТІВ ТА ПЕРСОНАЖІВ .....	157
<b>Белевщук С., Сидоренко О. РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ ДОДАТКУ ДЛЯ МАНДРІВКИ ГЛИБИНАМИ ОКЕАНУ .....</b>	<b>160</b>

## **Напрям 10. МАТЕМАТИЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ**

<b>Гаврись А., Данилевський Д. ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ЕВАКУАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ ВНАСЛІДОК ХІМІЧНОЇ АВАРІЇ .....</b>	<b>162</b>
<b>Гаврись А., Гарасимюк І. СТВОРЕННЯ ТОЧКОВОЇ КАРТИ ЗАГОРЯНЬ НА ОСНОВІ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ .....</b>	<b>165</b>
<b>Дзень В., Кунинець М., Придатко О. АРХІТЕКТУРА ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ СИСТЕМИ "UNIBELL" .....</b>	<b>167</b>
<b>Горжієвська О., Самотий В. ОБЧИСЛЕННЯ ЕКСПОНЕНТИ МЕТОДОМ CORDIC .....</b>	<b>170</b>
<b>Величко С., Мелешко О., Зінов'єва О. ЗАСТОСУВАННЯ РЕДАКТОРА EXCEL ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ЗАДАЧ ТЕОРІЇ ІГОР .....</b>	<b>173</b>
<b>Величко С. Д., Мелешко О. Д., Зінов'єва О. Г. МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ТЕОРІЇ ІГОР ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....</b>	<b>176</b>
<b>Луканді С., Хлевной О. ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ПРОЕКЦІЇ ЛЮДИНИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГРАФІЧНОГО РЕДАКТОРА .....</b>	<b>179</b>
<b>Могильний Я., Хлевной О. МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....</b>	<b>181</b>

## **Напрям 11. ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ І ЗНАНЬ**

<b>Герасимов А., Рижков Е. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ГОЛОСУВАННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ....</b>	<b>183</b>
<b>Гулковський М., Бурак Н. СУЧАСНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ .....</b>	<b>187</b>
<b>Жолубак Л., Бурак Н. ПРАВИЛА КОДДА В БАЗАХ ДАНИХ .....</b>	<b>190</b>

## **Напрям 12. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ**

<b>Мечус Х., Карабин О. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ .....</b>	<b>193</b>
--	------------

## **Напрям 13. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ**

## ПРОЄКТАМИ

<b>Богданов О.С, Семеренко Д.І., Малець І.О. MAGNETICONE MUNICIPAL TECHNOLOGIES .....</b>	<b>196</b>
<b>Гончарук А.Г., Олена Дереза ДОСЛІДЖЕННЯ НЕОБХІДНОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ДОВІДКОВО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ГОСПОДАРСЬКИХ ОПЕРАЦІЙ ДЛЯ ВИРОБНИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ .....</b>	<b>199</b>
<b>Мацулевич Ю., Антонова Г. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ПРОЄКТУВАННЯ НА ОСНОВІ СИСТЕМО ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....</b>	<b>203</b>
<b>Кордунова Ю., Придатко О., Смотр О. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ AGILE-МЕТОДОЛІГОЇ ПІД ЧАС РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УМОВАХ СУЧАСНОГО РИНКУ .....</b>	<b>206</b>
<b>Носань С., Антонова Г. ПОБУДОВА БАГАТОШАРОВОГО ДОКУМЕНТУЗ ВИКОРИСТАННЯМ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....</b>	<b>207</b>
<b>Рижавський К. Є., Мартин Є. В. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ОНЛАЙН РЕСУРСУ ДЛЯ КУРСУ « ОСНОВИ ЗД МОДЕЛЮВАННЯ» .....</b>	<b>210</b>

## Напряом 14. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

<b>Луцаца С., Мельник В. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В НЕМОВНИХ ЗВО ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ .....</b>	<b>212</b>
<b>Валієва К., Івженко О. АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТИ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ПРИ ДИСТАЦІЙНОМУ НАВЧАННІ.....</b>	<b>215</b>
<b>Валієва К., Бондаренко Л. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАДАЧ.....</b>	<b>218</b>
<b>Бублій В. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИВЕДЕННЯ РАКЕТОЮ-НОСІЄМ СУПУТНИКА НА ЗАДАНУ ОРБИТУ .....</b>	<b>220</b>
<b>Варениця А., Лясковська С. АНАЛІЗ АМПЛІТУДНО-ЧАСТОТНИХ ХАРАКТЕРИСТИКЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ SPRESTR0ID .....</b>	<b>222</b>
<b>Мечус Х.В., Малець О.-С. І., Борзов Ю.О. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....</b>	<b>225</b>
<b>Мічурін І. ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ.....</b>	<b>227</b>

**Пранничук О., Шаповал Д., Кордунова Ю. ВИКОРИСТАННЯ**

---

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОНТЕКСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	229
<b>Райта Д., Борзов Ю.</b> АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	231
<b>Чернобильський Д., Щербина В.</b> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТРЕНАЖЕРІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН .....	233
<b>Притула І., Вершков О.</b> РОЗВ'ЯЗАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАДАЧ ЗАСОБАМИ ПРОГРАМИ ОПТИМАЛ .....	236
<b>Яковчук В., Смотри О.</b> РОЛЬ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО- ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ.....	239

*Наукове видання*

# ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

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

Відповідальні за випуск

**Олександр Придатко  
Ростислав Ткачук**

Оригінал-макет

**Ростислав Ткачук**

Друк на різнографі

**Маріанна Климус**

Підписано до друку 12.11.2020 р.  
Формат 60×84/16. Гарнітура Times New Roman.  
Друк на різнографі. Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 15,7.

**Друк ЛДУ БЖД**  
79007, Україна, м. Львів, вул. Клепарівська, 35  
тел./факс: (032) 233-32-40, 233-24-79.  
e-mail: mail@ubgd.lviv.ua, ndr@ubgd.lviv.ua