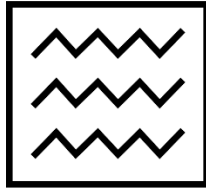


КІБЕРБЕЗПЕКА І КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ (2023)

КБЖІТ

*наукова
конференція молодих науковців
аспірантів та студентів
м.Тернопіль*

29-30 серпня 2023 року



*ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ГАЛИЦЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ. В. ЧОРНОВОЛА*

**КІБЕРБЕЗПЕКА
ТА
КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(КБКІТ – 2023)**

**науково-практична конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**29–31 серпня 2023
Тернопіль**

Збірник матеріалів науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Кібербезпека та комп'ютерно-інтегровані технології» (КБКІТ - 2023), Тернопіль, 2023. - 227 с.

Редакційна колегія:

Яцків В.В. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри кібербезпеки, ЗУНУ.

Касянчук М.М. – доктор технічних наук, професор, професор кафедри кібербезпеки, ЗУНУ.

Сегін А.І. – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, ЗУНУ.

Якименко І.З. – кандидат технічних наук, доцент, в.о. декана факультету комп'ютерних інформаційних технологій, ЗУНУ.

Стефурак Н.А. – кандидат фізико-математичних наук, завідувач відділенням комп'ютерних технологій, Галицький фаховий коледж ім. В'ячеслава Чорновола.

Яцків Н.Г. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, ЗУНУ.

Івасьєв С.В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри кібербезпеки, Західноукраїнський національний університет

Цаволик Т.Г. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри кібербезпеки, ЗУНУ.

Гуменний П.В. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, ЗУНУ.

Сидор А.І. - кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки, НУВГП.

Редактор коректор: Гуменний П.В.

Технічний редактор: Давлетова А.Я.

Адреса редакції:

Західноукраїнський національний університет, кафедра кібербезпеки,

вул. Олени Теліги 8, м. Тернопіль 46003

Контактний телефон: (0352) 50-17-87

e-mail: kb.tneu@gmail.com

ЗМІСТ

СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ КІБЕРБЕЗПЕКИ

Джівра П.І., Меленчук Л.І., Антонюк І.В.	9
ПОБУДОВА ПРАВИЛ ДЛЯ АУДИТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ	
Басістий В.П., Ділай С.Я., Помогаєв С.О.	14
АЛГОРИТМИ ДОКАЗУ З НУЛЬОВИМ ЗНАННЯМ	
Луцєвський Б.Л., Николишин В.І. Дзядик В.А.	17
АЛГОРИТМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ АТАК НА МЕРЕЖЕВУ ІНФРАСТРУКТУРУ	
Яцків Н.Г., Ігнатєв І.В., Хотинський В.А.	21
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ВИЯВЛЕННЯ ЗАГРОЗ З ВИКОРИСТАННЯМ MITRE ATT&CK NAVIGATOR	
Гамера М.А.	24
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ СЕРВЕРІВ	
Масловський С.В., Давлетова А.Я.	28
АНАЛІЗ ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗАПОБІГАННЯ ЗАГРОЗАМ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ	
Колінець Р.Б., Цаволик Т.Г.	32
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ВИЯВЛЕННЯ ВРАЗЛИВОСТЕЙ АУТЕНТИФІКАЦІЇ В SAAS-СЕРВІСАХ	
Кузьменко К.О., Сиротюк Н.С.	36
АНАЛІЗ XSS ВРАЗЛИВОСТЕЙ ВЕБ ЗАСТОСУНКІВ	
Максимчук Р.О., Цаволик Т.Г.	40
ТЕХНОЛОГІЧНІ ТРЕНДИ В ГАЛУЗІ КРИПТОВАЛЮТ ТА БЛОКЧЕЙНУ	
Якубець Ю.М., Дмитрів Ю.М.	42
НЕЙРОМЕРЕЖЕВІ МОДЕЛІ І МЕТОДИ ПРОТИДІЇ АТАКАМ	
Шумка М.І., Басістий В.П.	45
МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ У КІБЕРПРОСТОРІ	
Голод Ю.В., Сидорчук Р.В., Васильків В.О.	48
АНАЛІЗ ВРАЗЛИВОСТЕЙ АЛГОРИТМІВ КОНСЕНСУСУ	
Прачковський І.П., Черняк В.А.	51
КЛАСИФІКАЦІЯ КІБЕРЗЛОЧИНЦІВ У СУЧАСНОМУ КІБЕРПРОСТОРІ	
Гнатик А.І.	55
БЕЗПЕКА VPN З'ЄДНАНЬ	

<i>Пелех Т.В.</i>	57
ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ	
<i>Василенко Я.С.</i>	60
ЗАХИСТ КІФЕРФІЗИЧНИИХ СИСТЕМ ШЛЯХОМ МОНІТОРИНГУ	
<i>Дмитрів О.М., Хомяк Р.Д., Слободян В.Р.</i>	62
ЗАВДАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ МЕРЕЖ	
<i>Савчук К.В.</i>	64
ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	
<i>Доліновський Р.М.</i>	68
ВРАЗЛИВОСТІ CSRF: ВИДИ ТА МЕТОДИ ЗАХИСТУ	
<i>Гарматюк В.Р., Понедельніков Г.М., Іващенко М.В.</i>	71
ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ РОЗВІДКИ ЗАГРОЗ	
<i>Козут В.Я.</i>	74
УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ ДО РЕСУРСІВ НА ОСНОВІ РОЛЕЙ	
<i>Сигиденко М.М., Казьмірчук Н.В., Войтенко О.О.</i>	77
АНАЛІЗ ЗАХИЩЕНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ В МУЛЬТИСЕРВІСНИХ МЕРЕЖАХ	
<i>Костюк О.В.</i>	80
ПОБУДОВА СИСТЕМ ВИЯВЛЕННЯ МЕРЕЖЕВИХ КІБЕРЗАГРОЗ	
<i>Лаута Р.С.</i>	83
ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ З ВИКОРИСТАННЯМ SIEM СИСТЕМИ WAZUH	
<i>Коришко Д., Драпак В.І., Лизун Я.І.</i>	86
ПЕРЕХОПЛЕННЯ ПАКЕТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ WIRESHARK	
<i>Кусмарцев В.І.</i>	90
ДОСЛІДЖЕННЯ КІБЕРЗАГРОЗ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ АВТОРСЬКОГО ТА СУМІЖНИХ ПРАВ	
<i>Мотронюк Н.Б.</i>	93
ВИЯВЛЕННЯ ТА АНАЛІЗ ІНДИКАТОРІВ КОМПРОМЕТАЦІЇ	
БЕЗПЕКА ТА ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ	
<i>Шестерина С.В.</i>	96
АНАЛІЗ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ	
<i>Дзівак О.А., Мачуляк М.В., Волос І.П.</i>	100
ФІЗИЧНІ АТАКИ НА МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ-РЕЧЕЙ	
<i>Залужний В.В., Козбур Г.Є.</i>	103
МЕХАНІЗМИ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ В КОНТЕКСТНИХ МОДЕЛЯХ	

<i>Моцний В.О., Лисик М.А., Дзівак О.А.</i>	106
ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ УПРАВЛІННЯ СЕРВІСНИМИ ФУНКЦІЯМИ ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ «РОЗУМНОГО БУДИНКУ»	
<i>Мельник П.</i>	109
ПРИНЦИПИ ТА МОДЕЛІ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ	
<i>Франків І.П.</i>	112
ПРОТОКОЛИ ТА МЕТОДИ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ В ІНТЕРНЕТІ РЕЧЕЙ	
КРИПТОГРАФІЧНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ	
<i>Смірнов Д.С., Іваніцкий Н.Ю., Кондратюк А.В.</i>	115
ВИЯВЛЕННЯ НЕВІДОМИХ ШКІДЛИВИХ ПРОГРАМ ЗА ДОПОМОГОЮ SSDEEP	
<i>Янік І.І., Гладенький П.Ю.</i>	117
КРИПТОГРАФІЧНОЇ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ	
<i>Бовнегра Л.В., Діордіца І.Р.</i>	121
ДОСЛІДЖЕННЯ СТЕГАНОГРАФІЧНОГО МЕТОДУ ПРИХОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ З АУТЕНТИФІКАЦІЄЮ КОНТЕЙНЕРА	
<i>Рудченко М.Р., Хомяк Р.Д., Слободян В.Р., Якубець Ю.М.</i>	125
ОГЛЯД ПРИРОДНИХ АЛГОРИТМІВ КРИПТОАНАЛІЗУ	
<i>Бараннік Б.О., Цаволик Т.Г.</i>	131
АЛГОРИТМ ГЕНЕРАЦІЇ НОВИХ БЛОКІВ ПЕРЕВІРКИ ТРАНЗАКЦІЙ	
<i>Йовбак А.П., Марків А.П., Касянчук М.В.</i>	136
ОГЛЯД СУЧАСНИХ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ДЛЯ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ПРОЦЕСІВ АУТЕНТИФІКАЦІЇ	
<i>Голембйовський М.П., Лисик М.А., Гончарик Г.Я.</i>	139
КЛАСИФІКАЦІЯ КРИПТОАНАЛІТИЧНИХ АТАК ЗА ПОБІЧНИМИ КАНАЛАМИ	
<i>Ковальський О.М.</i>	142
АРИФМЕТИЧНІ ОПЕРАТОРИ НА $GF(2^m)$	
<i>Бондарь І.В.</i>	146
СТЕГАНОГРАФІЯ У ФАЙЛАХ З ВИКОРИСТАННЯМ МОВИ PYTHON	
<i>Макар М.О., Поцілуйко М.Б., Грицай Н.М., Бохнат Н.І.</i>	148
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДУ ВИЯВЛЕННЯ ВБУДОВАНОГО ПОВІДОМЛЕННЯ	
<i>Немеш І.В., Капустинський Р.І., Козбур Г.Є., Твердун Б.С.</i>	154
МЕТОД ІТЕРАЦІЙНОГО ТА ЧАСОВОГО АНАЛІЗУ К-АРНОГО АЛГОРИТМУ ЕВКЛІДА ДЛЯ ЗАДАЧ КРИПТОГРАФІЇ	
<i>Клімов П.Я.</i>	157
СТЕГАНОГРАФІЧНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ДАНИХ	

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

- Албанський І.Б., Бучинська Л.І., Гайда С.П.** **160**
ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА
УПРАВЛІННЯ СОНЯЧНИМ КОЛЕКТОРОМ
- Геляс С.І., Долинюк О.С., Макогін В.Б.** **164**
РОЗРОБЛЕННЯ СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ ТА АЛГОРИТМУ РОБОТИ
КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗБОРУ ТА
ПЕРЕДАВАННЯ ДАНИХ ПРО СТАН ҐРУНТУ
- Мельник А.І., Гуменний П.В.** **168**
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ АВТОКЛАВІВ ДЛЯ СТЕРИЛІЗАЦІЇ
КОНСЕРВ
- Стихальська С.В., Чорненька А.А., Давлетов Р.Р.** **171**
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ В
КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ
- Пастух Т.І., Голод Ю.В., Мачуляк М.В.** **175**
АЛГОРИТМ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ
ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ
- Антонюк О.О., Максимюк А.І., Савіцький Т.Д.** **177**
ПРОЕКТУВАННЯ ЛОГІЧНОЇ МОДЕЛІ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ
МОНІТОРИНГУ БЕЗПЕКИ БАНКОМАТІВ
- Куртяк А.М., Лисик Г.І.** **180**
СТАТИСТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОВНОГО СИГНАЛУ
- Шкодич М.В., Сенюк А.І., Абизов І.С.** **183**
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ЦИФРОВИХ
СИГНАЛІВ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ
- Маленко Д.А.** **189**
МЕТОД АВТЕНТИФІКАЦІЇ КОРИСТУВАЧІВ ЗА ДОПОМОГОЮ
СТАНДАРТУ NFC
- Рудченко В.Р., Хомолюк М.І., Слободян В.Р., Павловський С.М.** **190**
РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕКСТІВ НА ОСНОВІ КЛІТИННИХ АВТОМАТІВ
- Дорош В.Ю.** **194**
ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ
МІНІМАЛЬНО РОБОЧОГО ПРОДУКТУ ГОЛОСОВОГО БОТУ ІР-
ТЕЛЕФОНІЇ
- Попик Ю.І., Козут Ю.В., Козут І.Р.** **200**
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ГОЛОСОВОЇ
ІНФОРМАЦІЇ
- Рак О.М., Павловський А.О.** **209**
СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВОДОВІДЛИВУ