



*ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЄРЕВАНСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАДВІРНЯНСЬКИЙ КОЛЕДЖ НТУ
ГАЛИЦЬКИЙ КОЛЕДЖ ІМ. В. ЧОРНОВОЛА*

Наукова міжгалузева конференція
**АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-
ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(АКІТ – 2023)**

23—25 лютого 2023 року

Тернопіль

Збірник матеріалів наукової міжгалузевої конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2023), Тернопіль, 2023. -178 с.

Редакційна колегія:

Николайчук Я.М. – академік Міжнародної академії інформатики доктор технічних наук, професор, Надвірнянський коледж НТУ.

Нагорний Р.В. – директор Надвірнянського коледжу НТУ.

Николайчук Л.М. – кандидат юридичних наук, кафедра суспільних наук ІФНТУНГ.

Яцків В.В. - доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри кібербезпеки ЗУНУ.

Грига В.М. - кандидат технічних наук, доцент, кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Якименко І.З - кандидат технічних наук, доцент, заступник декана факультету комп'ютерних інформаційних технологій Західноукраїнського національного університету

Гудратян С.М. - кандидат економічних наук, доцентдиректор Єреванського навчально-наукового інституту Західноукраїнського національного університету

Стефурак Н.А. - кандидат фізико-математичних наук, Галицький фаховий коледж ім. В. Чорновола.

Сидор А.І. - кандидат технічних наук, кафедра обчислювальної техніки Національного університету водного господарства та природокористування

Сегін А.І.- кандидат технічних наук, доцент, кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем Західноукраїнського національного університету

Возна Н.Я.- доктор технічних наук, професор, кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем Західноукраїнського національного університету

Пітух І.Р.- кандидат технічних наук, доцент, кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем Західноукраїнського національного університету

Заставний О.М.- кандидат технічних наук, кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем Західноукраїнського національного університету

Гуменний П.В.- кандидат технічних наук, кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем Західноукраїнського національного університету

Албанський І.Б.- кандидат технічних наук, кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем Західноукраїнського національного університету

Івасьєв С.В.- кандидат технічних наук, доцент, кафедра кібербезпеки Західноукраїнського національного університету

Волинський О.І. - кандидат технічних наук, Надвірнянський коледж Західноукраїнського національного університету

Давлетова А.Я. – викладач кафедри кібербезпеки Західноукраїнського національного університету.

Редактор коректор: Гуменний П.В.

Технічний редактор: Давлетова А.Я.

Адреса редакції:

Західноукраїнський національний університет
кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем
вул. Олени Теліги 8, м. Тернопіль 46003

Контактний телефон
тел. (0352) 50-17-87

ЗМІСТ**АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ****Явна А.Р.**

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ 8
ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ ВИГОТОВЛЕННЯ ШОКОЛАДУ

Єременко В.О., Макогін В.Б., Войцешко А.В.

РОЗРОБЛЕННЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ 12
АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗАВАНТАЖЕННЯ
ДРОБАРКИ

Сегін А.І., Цебрій В.С., Козут І.Р.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РОБОТИ 16
ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНОГО ПІДСИЛЮВАЧА

Кореньківський Н.А., Долинюк О.С., Кондрацький О.Д.

РОЗРОБЛЕННЯ СТРУКТУРНОЇ ТА-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМ 22
АВТОМАТИЗАЦІЇ РЕГУЛЮВАННЯ РІВНЯ ВОДИ В
ПАРОГЕНЕРАТОРІ

Флєсін А. С.

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ СОРТУВАЛЬНОЮ 26
КОНВЕЄРНОЮ ЛІНІЄЮ

**Маландій П.К., Розбицький Т.В., Лєськів Х.-М.М., Гайда С.П.,
Польовий Т.В., Мурадян А.А., Хачатрян К.А.**

СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ СКЛАДНИМИ 30
ПРОМИСЛОВИМИ ОБ'ЄКТАМИ З ІНТЕГРОВАНИМ ПРОГРАМНО-
ТЕХНІЧНИМ КОМПЛЕКСОМ КОНТРОЛЮ, УПРАВЛІННЯ І
РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

Стельмащук В.В.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ 36
ПРОЦЕСОМ ВОДОПОСТАЧАННЯ

МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ**Сметанський Р.Б., Подзвінний В.В., Заставний О.М., Айказян М.Е.,
Овакімян О.А**

СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ МІКРОКЛІМАТУ ТЕПЛИЦЬ НА ОСНОВІ 40
MESH МРЕЖІ

Чорновол О.В., Гуменний П.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ КОГЕНЕРАЦІЙНОГО 44
ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДИНКУ

Струс І.О.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ 48
КОНТРОЛЮ МЕТЕОПАРАМЕТРІВ

Мірута М.Ю.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ФАСУВАННЯ РІДКИХ 52
ПРОДУКТІВ

Бохонюк І.Б.АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО МОНІТОРИНГУ 57
БУДІВЕЛЬ ТА БУДІВЕЛЬНИХ СПОРУД**Стихальська С.В., Шаков В.Ю., Айказян М.Е.**КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА РОЗПОДІЛЕНОЇ 60
ОБРОБКИ ДАНИХ**Фляшко Н.Р.**ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ДОЗУВАННЯ ПОЖИВНОГО РОЗЧИНУ В 64
ТЕПЛИЦЯХ З ВИРОЩУВАННЯМ РОСЛИН НА ОСНОВІ
ГІДРОПОНІКИ**СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ****Шубалий П.В., Вітвіцький А.О.**ДОСЛІДЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПОЛЬОТОМ БЕЗПІЛОТНИХ 68
СИСТЕМ ТА ПРОБЛЕМИ ЇХ НАВІГАЦІЇ**Попик Ю.І., Усенко О.О., Козут Ю., Рак О. М., Хачатрян К.А.**СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОБОТОМ- 72
МАНІПУЛЯТОРОМ**Легкодух І.С., Пітух І.Р.**РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ 78
ПАРАМЕТРІВ СТАНЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ МОБІЛЬНИХ МЕРЕЖ**Дончак Н.М., Чорненька А.А.**ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ 82
КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ**Ковальчук В.В.**АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СОНЯЧНИМИ 86
ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯМИ**Романів А.М.**КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА УЛЬТРАЗВУКОВОЇ 89
ДІАГНОСТИКИ ЗАЛІЗНОДОРОЖНОГО ПОЛОТНА**Шкодич М.В., Давлетова А.Я., Сенюк А.І.**КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА ЦИФРОВОГО АНАЛІЗУ 93
СИГНАЛІВ**Цапик Т.Д.**РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ 97
МОНІТОРИНГУ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ВОЛОГОСТІ ПРИ ЗБЕРІГАННІ
ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ**БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ****Цезарук С.Ю.**

КРИПТОГРАФІЧНІ ПРОТОКОЛИ БЕЗПЕКИ МЕРЕЖІ: SSL,TLS,IPSEC 101

Райнчук В.В.ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ ШИФРУВАННЯ НА ОСНОВІ 106
ЕЛІПТИЧНИХ КРИВИХ

Луцевський Б.Л., Арутюнян Г.А.	
АЛГОРИТМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА	109
ПРОГНОЗУВАННЯ АТАК НА МЕРЕЖЕВУ ІНФРАСТРУКТУРУ	
Жмурко І.І., Арутюнян Г.А., Саакян С.С.	
АНАЛІЗ КРИПТОГРАФІЧНИХ АЛГОРИТМІВ ЗАХИСТУ ІНТЕРНЕТ-	112
РЕЧЕЙ	
Жилич В.А., Цаволик Т.Г.	
МЕХАНІЗМИ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ ТА АВТОРИЗАЦІЇ У	115
ВІРТУАЛЬНИХ ПРИВАТНИХ МЕРЕЖАХ (VPN)	
Волянський А.І., Абизов І.С., Павлюк Р.Я.	
ДОСЛІДЖЕННЯ НАЛАШТУВАННЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ	118
SURICATA	
Бараннік Б.О., Цаволик Т.Г.	
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КРИПТОВАЛЮТИ	123
Доліновський Р. М.	
ВРАЗЛИВОСТІ XSS: ВАЛІДАЦІЯ ВВЕДЕНИХ ДАНИХ	127
Присяжнюк А.Ю., Павлюс В.П., Кузик В.М.	
РОЗРОБКА КРИПТОГРАФІЧНОЇ БІБЛІОТЕКИ НА МОВІ	130
ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ	
ОБМІНУ ДАНИМИ	
Гнатик А.І., Посвятовська О.Б., Гавришків Н.Г.	
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ VPN ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ	133
БЕЗПЕЧНОГО З'ЄДНАННЯ	
Максимчук Р.О., Цаволик Т.Г.	
АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ПОШИРЕНИХ ПРОГРАМ ПО ЗБОРУ	137
ІНФОРМАЦІЇ ТРАНЗАКЦІЙ З КРИПТОВАЛЮТАМИ	
Баранюк В.В., Николишин В.І., Лизун Я.І	
НАЛАШТУВАННЯ СИСТЕМ ШИРОКОСМУГОВОГО ЗВ'ЯЗКУ WI-FI	139
I WIMAX	
Колінець Р.Б., Цаволик Т.Г.	
АНАЛІЗ ПОШИРЕНИХ ВРАЗЛИВОСТЕЙ У ВЕБ-ЗАСТОСУНКАХ	143
Джигва П.І., Івасьєв С.В.	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВРАЗЛИВОСТЕЙ МІКРОТІК	146
Духницький Р.В., Стефунак Н.А.	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ ЗА	150
ДОПОМОГОЮ DLP СИСТЕМ	
Гамера М.А., Мурадян А.А.	
РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ БЕЗПЕКИ СЕРВЕРІВ З	154
ВИКОРИСТАННЯМ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON	
Коришко Д.Г., Антонюк І.В.	
АНАЛІЗ МЕРЕЖЕВИХ ВРАЗЛИВОСТЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ	157
WIRESHARK	

Лаута Р.С

ВИЯВЛЕННЯ ШКІДЛИВОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ WAZUH 159

Дорош В.

ОСНОВИ PENTESTING ТА ВИКОРИСТАННЯ METASPLOIT FRAMEWORK 162

Кавка В.І.

АНАЛІЗ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ 164

Кузьменко К.О., Кульчинська Н.З.

АУДИТ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНСТРУМЕНТУ BURPSUITE 167

Осадчук О.Я., Меленчук Л.І.

ВРАЗЛИВОСТІ ВЕБ ЗАСТОСУНКІВ ТА ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЯ 170

Кулина С.В.

КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ РОЗПОДІЛЕНОГО ЗАХИЩЕНОГО ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ НА ОСНОВІ НАДЛИШКОВОЇ СИСТЕМИ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ 176