

Міністерство освіти і науки України  
Державна наукова установа “Інститут модернізації змісту освіти”  
Центральноукраїнський національний технічний університет

# **Комп’ютерна інженерія і кібербезпека: досягнення та інновації**

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної  
конференції здобувачів вищої освіти й молодих учених

(м. Кропивницький, 27-29 листопада 2018 р.)

Кропивницький ЦНТУ 2018

УДК 004  
ББК 32.97  
К63

**К63 Комп'ютерна інженерія і кібербезпека: досягнення та інновації**: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти й молодих учених (м. Кропивницький, 27–29 листоп. 2018 р.) / М-во освіти і науки України, Держ. наук. установа “Інститут модернізації змісту освіти”, Центральнуокр. нац. техн. ун-т. — Кропивницький: ЦНТУ, 2018. — 448 с.

Збірник містить тези доповідей учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених “Комп'ютерна інженерія і кібербезпека: досягнення та інновації” (м. Кропивницький, 27–29 листопада 2018 року). Праці присвячені актуальним питанням інформаційних систем і технологій, технологій проектування комп'ютерних систем та мереж, інженерії програмного забезпечення, комп'ютерних систем штучного інтелекту, мережних IT, комп'ютерної електроніки, логіки, схемотехніки, графіки, нормативно-правових засад забезпечення кібернетичної безпеки, інформаційної безпеки національного сегмента кіберпростору, боротьби з кіберзлочинністю, захисту програм та даних в комп'ютерних системах і мережах.

Видання призначене для аспірантів, докторантів, науковців, викладачів і студентів технічних спеціальностей закладів вищої освіти та всіх, хто цікавиться питаннями комп'ютерної інженерії й кібернетичної безпеки.

УДК 004  
ББК 32.97  
К63

**Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Центральноукраїнського національного технічного університету (протокол № 11 від 29 листопада 2018 р.)**

*Відповідальний за випуск: канд. техн. наук Доренський О. П.*

*Тексти матеріалів конференції друкуються у авторській редакції, мовою оригіналу. За достовірність наведених у публікаціях даних, назв, імен, цитат та іншої інформації відповідальність несуть автори.*

**Адреса організаційного комітету конференції**

Центральноукраїнський національний технічний університет

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення

просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006

(0522) 55-10-49, 39-04-49; cntu-conference@ukr.net; www.kntu.kr.ua

© Автори матеріалів, 2018

© Центральноукраїнський  
національний технічний  
університет, 2018

## ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

<i>Huskova V. H., Bidyuk P. I.</i> A Combined Approach to Modeling Heteroscedastic Processes and Financial Risk Estimation .....	14
<i>Litvinov A. A., Viniichuk Y. V., Dubovyi M. V., Bezotosnyi D. O.</i> On Specific of Field Level Database Optimistic Locking for Increasing Information System Performance .....	17
<i>Артеменко-Діденко А. І., Маковецько Д. О.</i> Моделювання пропускнуої здатності мережі E-UTRA для адаптивних режимів MCS .....	18
<i>Береговий С. М.</i> Побудова інформаційних систем керування виробничими конвеєрними лініями засобами SCADA Wonderware System Platform .....	21
<i>Бураков Р. А., Левицька Т. О.</i> Автоматизована обробка класичних творів для фортепіано з використанням сіамської нейронної мережі .....	22
<i>Вакуленко Д. О.</i> Актуальні питання впровадження інфокомунікаційних технологій в агропромисловому комплексі України .....	24
<i>Гвозденко В. О., Дем'янчик С. О., Давиденко Є. О.</i> Технологія прийняття оптимального стратегічного рішення в військово-цивільній сфері .....	26
<i>Голобородько Р. В.</i> Дослідження захищеності мереж UMTS/LTE із використанням двостороннього підсилювача у комплексі зі спрямованою антеною .....	28
<i>Гончар О. М., Дреєва Г. М.</i> Використання спеціалізованих мов програмування для операторів програмованого обладнання .....	30
<i>Гринюк С. В., Кирилюк Л. М.</i> Scratch як об'єктно-орієнтоване середовище візуального програмування .....	32
<i>Грінченко Є. М., Колмик О. О.</i> Методи управління інформаційними ризиками .....	35
<i>Гура І. О., Александров Р. І.</i> Важливість впровадження та розвитку кіберфізичних систем в Україні .....	37
<i>Дмитрієва О. А., Клімаш О. В.</i> Алгоритмічні методи кластеризації в рекомендаційних системах з колаборативною фільтрацією .....	39
<i>Дмитрієва О. А., Гуськова Н. Г.</i> Зведення чисельної реалізації рівнянь в частинних похідних до методу прямих на коллокаційних блокових різницевих схемах .....	41
<i>Дмитрієва О. А., Александров М. О.</i> Підвищення ефективності методу контентної фільтрації з урахуванням розрідженості даних .....	43
<i>Желєзняк Б. Ю.</i> Переваги квантових комп'ютерів .....	45
<i>Желєзняк Б. Ю.</i> Огляд найбільш використовуваних на практиці алгоритмів .....	47
<i>Желєзняк Б. Ю.</i> Огляд історії розвитку квантової криптографії .....	49
<i>Жолнер І. Д., Вялкова В. І.</i> Використання теорії живих систем у СКЗІ .....	51
<i>Заволодько Г. Е., Павлова Д. Б., Колеснікова Я. С.</i> Інформаційна мережа систем спостереження як основа інформаційного забезпечення користувачів системи контролю повітряного простору .....	52

<i>Ізотов Є. О.</i> Аналіз сервісу управління персоналом як частина кіберфізичної системи університету .....	55
<i>Ісмаїлов К. Ю., Балтовський О. А.</i> Концепція побудови динамічної інформаційної системи управління складної соціально-організованою структури .....	56
<i>Казарінова М. В.</i> Дослідження класифікаційних моделей для організації інформації в електронних бібліотечних системах .....	58
<i>Коба О. В.</i> Використання системи геСАРТСНА як засобу оцифровки друкованих носіїв .....	60
<i>Коваленко О. В., Коваленко А. С.</i> Аналіз основних підходів математичного моделювання та методологій для забезпечення максимальних показників безпеки програмного забезпечення .....	63
<i>Ковальова К. М.</i> Розробка методики діагностування цифрових систем.....	66
<i>Кузнецов О. О., Агєєва М. М.</i> Біометрична автентифікація на основі динамічної обробки зображень облич із використанням методу Eigenface .....	67
<i>Кузнецов О. О., Власенко О. В.</i> Біометрична автентифікація на основі відбитків пальців .....	69
<i>Кузьменко Д. С., Луценко В. В., Тарасенко Ю. С.</i> Питання підвищення рівня захищеності в інформаційно-телекомунікаційних системах .....	71
<i>Кячев О. А.</i> Аналіз механізмів захищеності систем Інтернету речей .....	73
<i>Лозовий А. М.</i> Використання віртуальних машин для завантаження криміналістичних образів жорстких дисків.....	74
<i>Лудан Д. В.</i> Розробка інформаційної технології для організації інтерактивних квестів .....	76
<i>Можарівський В. В.</i> Автоматизована торгівля на біржах криптовалют.....	78
<i>Нетепенко В. В.</i> Ідентифікації диктора за голосом .....	79
<i>Окунь Є. В., Романько Д. В.</i> Інтернет речей та проблеми його захисту .....	81
<i>Остапенко А. О.</i> Застосування кінетичного підходу до моделювання гідродинаміки.....	83
<i>Підгорний П. Є., Сидорова М. Г.</i> Розробка програмно-математичного забезпечення для аналізу траєкторій пересування об'єктів у просторі та часі .....	86
<i>Пісарєв Д. С., Петрова О. О.</i> Візуалізація «backtracking algorithm» .....	88
<i>Пономаренко А. С.</i> Місце генетичних алгоритмів у сучасному світі .....	89
<i>Пономаренко А. С.</i> Класифікація атак на інформаційні системи .....	91
<i>Проніна О. І.</i> Формалізація організації заказу в умовах індивідуальних потреб клієнта....	93
<i>Пронюк М. Я., Кропивницька В. Б.</i> Порівняльний аналіз баз даних SQL та NoSQL .....	96
<i>Рідозуб О. В.</i> Розробка базових підходів до створення програмного забезпечення для роботи з напівпровідниковими детекторами CdTe, CdZnTe.....	97
<i>Рудакова Є. О.</i> Інформаційна система ідентифікації рослин .....	99

<i>Савчук Т. О., Приймак Н. В.</i> Інформаційна технологія пошуку асоціативних правил при розробці програмного забезпечення .....	100
<i>Семенченко О. А.</i> Аналіз розвитку інформаційних систем у світі .....	103
<i>Середін О. Д., Шматок О. С.</i> Порівняння потужності критерія Крамера - фон Мізеса і критерія хі-квадрат для малих тестових вибірок біометричних даних .....	106
<i>Єлізаров А. Б., Симониченко Я. А., Симониченко А. А.</i> Дослідження сучасних програмних стеганографічних засобів приховування інформації.....	108
<i>Смірнова Т. В., Смірнов О. А., Дреєв О. М., Смірнов С. А.</i> Використання хмарних експертних систем в сфері інформаційного забезпечення обробки поверхні деталей .....	111
<i>Стовманенко В. О., Григор'єв Д. О., Давиденко Є. О.</i> Використання алгоритмів системного аналізу для роботи із медіа .....	114
<i>Столяренко Є. Ю., Неласа Г. В.</i> Розробка веб-сервісу для виконання операцій з елементами скінченних полів.....	116
<i>Ткачук Р. О.</i> Переваги операційної системи Linux .....	117
<i>Фесечко Д. В.</i> Порівняльний аналіз формату MP3.....	119
<i>Фесечко Д. В., Коноплицька-Слободенюк О. К.</i> Методології розробки програмного забезпечення .....	121
<i>Четверик А. І.</i> Визначення коефіцієнтів розподілу грошових коштів за заходами.....	122
<i>Шевченко М. М.</i> Хмарний сервіс зберігання даних.....	123
<i>Шуліка Я. П.</i> Сучасне on-page SEO .....	125
<i>Шуліка Я. П.</i> Біле та чорне SEO .....	126
<i>Шуліка Я. П.</i> Сучасне off-page SEO .....	127
<i>Щербак В. К.</i> Використання сенсору Kinect в системах діагностування рухомих об'єктів .....	129
<i>Щербак Б. В.</i> Розробка модулю автоматизовані системи для подачі матеріалу студентам за допомогою технологій доповненої реальності.....	131
<b>ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ</b>	
<i>Берладін В. К., Коноплицька-Слободенюк О. К.</i> Квантові технології сьогодення та перспективи їх розвитку .....	132
<i>Горбань А. С., Цололо С. О.</i> Декомпозиція першого технологічного циклу синтезу оксидних нанопорошків .....	134
<i>Жесан Р. В., Голик О. П.</i> Коротке узагальнення основних причин вразливості сучасних комп'ютеризованих систем .....	137
<i>Колосов А. А.</i> Моделювання компонентів керування MEMC зі зворотними зв'язками з використанням Matlab / Simulink.....	140

<i>Колосов Є. А.</i> Моделювання мікроелектромеханічних актюаторів з використанням Matlab/Simulink .....	141
<i>Кумченко Ю. О., Нагін Р. Ю.</i> Платформа віртуалізації Proxmox VE для керування кластерами високої доступності .....	142
<i>Кумченко Ю. О., Шевченко О. В.</i> Комплексна система захисту серверного приміщення .....	144
<i>Маркова О. М., Дяченко Д. О.</i> Інформаційна система для контролю безпеки підйомних судів у залізничних шахтах .....	146
<i>Минайленко Р. М., Дреєв О. М., Собінов О. Г., Денисенко О. О.</i> Програмна компенсація дрейфу нуля в системі вимірювання вологості зерна в потоці .....	148
<i>Незамай В. О.</i> Використання методу автоматного програмування при побудові систем комунікації «Smart House» .....	150
<i>Пасічко Є. В.</i> Верифікація кінцевого автомата з допомогою UVM .....	151
<i>Покотило О. А.</i> Аналіз протоколу динамічної маршрутизації BGP та його вразливостей .....	152
<i>Сіленко М. О.</i> Вибір системи числення для побудови комп'ютерних систем .....	154

#### **ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

<i>Liubchenko O. S.</i> Research Generation Register Model Components Methods for Verification Environment .....	155
<i>Бабич Є. Ю.</i> Кооперативна багатозадачність в RTOS .....	157
<i>Банченко В. О.</i> Дослідження та програмна реалізація стиснення звукової інформації за допомогою вейвлетних методів .....	158
<i>Башиїнська О. О.</i> Особливості розшифровки телеметричних логів безпілотних авіаційних комплексів в умовах неповноти інформації про перелік типів повідомлень .....	160
<i>Бобилєва О. С., Дмитрієва О. А.</i> Дослідження методу стрільби при розв'язанні крайових задач .....	163
<i>Газдюк К. П., Жихаревич В. В., Остапов С. Е., Чижевський В. В.</i> Розробка системи для комп'ютерного моделювання біологічних процесів .....	166
<i>Ганістрат Д. О., Карабут Н. О.</i> Методи інтеграції програмного забезпечення .....	167
<i>Згара К. Г.</i> Компоненти та архітектура корпоративної соціальної мережі .....	168
<i>Золотухін Б. Є.</i> Актуальні питання стандартизації та регламентації процесів реалізації програмних засобів .....	169
<i>Іванова О. Т., Сидорова М. Г.</i> Опанування проблеми управління часом за допомогою інформаційних технологій .....	170
<i>Константинова А. А., Константинова Л. В.</i> Дослідження засобів для підвищення транзакційної продуктивності MySQL .....	171

<i>Косолап М. В., Михальчук Г. Й.</i> Програмне забезпечення для розв’язання задачі маршрутизації з різнорідним вантажем .....	172
<i>Майданик О. О.</i> Особливості генетичних алгоритмів .....	173
<i>Майданик О. О.</i> Важливість оптимізації коду .....	175
<i>Манченко Я. В.</i> Спеціалізовані програмні засоби діагностики стану користувача глобальної мережі .....	177
<i>Мишевський Г. А., Кузнєцов Д. І.</i> Методи та засоби оптимізації пошуку медіа файлів у хмарних сховищах на основі використання Android додатку .....	178
<i>Пархоменко Д. О.</i> Концептуальні засади забезпечення якості програмних продуктів .....	180
<i>Патиковський Ю. В.</i> Структурно-функціональні особливості оцінки якості програмних засобів критичного призначення .....	181
<i>Петренко А. Б., Колпаков М. О.</i> Інтеграція хмарних сховищ Amazon S3 у веб-додатки розроблені засобами мови програмування Java .....	182
<i>Петренко Д. О.</i> Аналіз методів та розробка прототипу програмної системи для моніторингу технічного стану автомобіля .....	185
<i>Половинка О. Л.</i> Використання паралельної реалізації для пошуку асоціацій .....	186
<i>Ткаченко О. С.</i> Аналітична оцінка трудомісткості процесів реалізації програмних засобів .....	187
<i>Фесечко Д. В.</i> Принципи роботи з великими даними .....	188
<i>Фролова М. С., Співак Р. В.</i> Застосування технології доповненої реальності та 3d-моделювання для попередження надзвичайних ситуацій .....	190
<i>Черніков Д. Д., Коноплицька-Слободенюк О. К.</i> Проблема 2038 - 32bit systems .....	192
<b>КОМП’ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ</b>	
<i>Бабич Є. Ю.</i> Небезпека штучного інтелекту .....	193
<i>Берладін В. К., Гермак В. С.</i> Штучний інтелект у сучасному світі .....	194
<i>Боярський Д. О.</i> Генерація дизайну сайтів на основі використання згорткових генеративних змагальних мереж глибокого навчання .....	196
<i>Власюк І. В., Сухомлин А. А.</i> Нейронні мережі з розподіленою обробкою даних .....	197
<i>Гіцеларь Д. В.</i> Штучний інтелект та його залежність від відеоігор .....	198
<i>Гіцеларь Д. В.</i> Методи утворення штучного інтелекту комп’ютерно-керованим персонажем. Обґрунтування вибору саме нейронної мережі .....	200
<i>Гриб О. О., Коноплицька-Слободенюк О. К.</i> Штучні нейронні мережі .....	202
<i>Калюжний Р. І.</i> Симбіоз штучного інтелекту і хмарних технологій .....	204
<i>Котов І. А.</i> Модель маркування сигнального графа мережі метаправил в онтологіях інтелектуальних систем .....	205

<i>Логінова С. М.</i> Дослідження методу лейтнера з нейромережею для мобільного додатку вивчення іноземної мови .....	208
<i>Маценко Р. В.</i> Використання нейромережевої комп'ютерної системи для анімаційних об'єктів .....	210
<i>Мельник Р. А., Шпортко В. О., Тушиницький Р. Б.</i> Програмне забезпечення для екстракції, збереження та опрацювання зображень супутникових карт хмарності .....	211
<i>Разно В. С.</i> Штучна нейронна мережа. Нейронні мережі проти звичайних комп'ютерів.....	213
<i>Сидоренко С. В.</i> Прогнозування тенденцій рівня цукру у крові за допомогою нейронної мережі .....	215
<i>Сінегіна А. Д.</i> Передача стилю за допомогою нейронної мережі .....	216
<i>Сінегіна Ю. Д.</i> Колоризація зображень за допомогою згорткової нейронної мережі .....	218
<i>Холоша М. С., Сидорова М. Г.</i> Побудова ансамблю нейронних мереж для тегування зображень .....	220
<i>Шуліка Я. П.</i> Сучасні можливості штучного інтелекту .....	221
<b>МЕРЕЖНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ</b>	
<i>Безрук Є. А., Брусеньский В. Р., Козіна Г. Л.</i> Впровадження технології блокчейн в торгівлю цінними паперами .....	223
<i>Демидов З. Г.</i> Big data: застосування та можливості.....	225
<i>Дреєва Г. М.</i> Імітаційне генерування фрактального трафіку за допомогою GERT моделі .....	226
<i>Коваленко Д. О.</i> Розробка програмного забезпечення для веб-ресурсу “Планувальник навантаження викладачів ХНЕУ імені Семена Кузнеця” .....	230
<i>Коваль В. О.</i> Переваги та недоліки клієнт-серверної архітектури .....	231
<i>Коваль В. О., Коноплицька-Слободенюк О. К.</i> Переваги та недоліки мережевих топологій .....	232
<i>Константинова Л. В., Константинова А. А.</i> Дослідження засобів для кросплатформеної розробки мобільних додатків .....	234
<i>Константинова Л. В., Константинова А. А.</i> Огляд існуючих засобів для повнотекстового пошуку в веб-проектах.....	236
<i>Корованенко В. В.</i> Оптимізація процесу вибору постачальника безкоштовного хостингу.....	238
<i>Кулік І. С.</i> Система підтримки прийняття рішення при оцінюванні якості трафіку в NGN.....	241
<i>Кучерявий М. В.</i> Аналіз алгоритмів взаємодії елементів інтернету речей .....	244
<i>Мамонтов О. О.</i> Застосування методів сплайнапроксимації для синтезу характеристик нелінійних пристроїв засобів телекомунікації .....	247
<i>Матвєєнко Ю. В.</i> Сучасні WEB-дизайн і інтернет-технології .....	248



<i>Оксіюк О. Г., Кротов В. Д.</i> Управління потоками даних в Ad Hoc мережах спеціального призначення.....	250
<i>Ткаченко Е. В.</i> Огляд сучасних технологій розробки баз даних їх властивостей та функцій.....	253
<i>Цюпко В. В.</i> Хмарні сервіси SaaS, PaaS, IaaS і їх тренди розвитку.....	255
<i>Шуліка Я. П.</i> Розробка сайту з урахуванням SEO .....	257

#### **КОМП'ЮТЕРНА ЕЛЕКТРОНІКА, ЛОГІКА Й СХЕМОТЕХНІКА**

<i>Аносов О. В.</i> Аналіз застосування методу АЕР для формальної верифікації HDL-опису дизайнів цифрових систем.....	259
<i>Антонюк М. А., Неласа Г. В.</i> Дослідження арифметики точок еліптичної кривої на пристроях з обмеженим об'ємом пам'яті .....	261
<i>Кучеренко І. О.</i> Використання темпоральних графів при розробці шаблону опису алгоритмів функціонування скінченних автоматів .....	262
<i>Майданик О. О.</i> Мови опису апаратури для ПЛІС та їх використання в сучасній обчислювальній техніці .....	264
<i>Попко С. О.</i> Розробка інтелектуального зарядного пристрою на основі мікроконтролера .....	266
<i>Семеніхін Д. О.</i> Моделювання MEMS сенсорів з використанням Matlab/Simulink.....	267
<i>Сенько А. О., Андрющенко Д. Ю.</i> Дослідження структури статичного ОЗП .....	269

#### **КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА**

<i>Абель Т. В., Дреєва Г. М.</i> Дослідження та програмна реалізація системи генерування зображення за допомогою рекурентних повторень.....	271
<i>Гіцеларь Д. В.</i> Огляд та практичне застосування L-систем.....	273
<i>Долженко І. О.</i> Дослідження методів сегментації для розпізнавання харчових об'єктів ...	275
<i>Карпов Є. О.</i> Особливості комп'ютерної графіки в контексті Net-Art.....	277
<i>Ладигіна О. А.</i> Аналіз моделей освітлення для досягнення фотореалізму у віртуальній реальності .....	279
<i>Сахарова А. В.</i> Цифрове оточення людини .....	281
<i>Ткаченко А. М.</i> Роль комп'ютерної графіки у підготовці майбутнього фахівця в сучасних умовах працевлаштування .....	283
<i>Шевченко В. О.</i> Вибір засобів комп'ютерної графіки для вирішення прикладних задач .....	285

#### **НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ**

<i>Obach V.</i> Current Issues of Cyber Defense in Ukrainian Billing and Payment Systems .....	286
<i>Гайтота Є. В., Чуницька В. В., Нікуліщев Г. І.</i> Про врахування досвіду Німеччини в Стратегії кібербезпеки України .....	288

<i>Жогов В. С., Форос Г. В.</i> Особливості нормативно-правового регулювання кібербезпеки в Україні та в законодавстві інших країн .....	291
<i>Колодяжний І. О.</i> Вдосконалений підхід до протидії пропаганді сепаратизму та антиукраїнській ідеології в соціальних мережах.....	293
<i>Копиця Н. С., Ликов Ю. В.</i> Аналіз документа “Політика конфіденційності” на базі регламенту GDPR в популярних інтернет-ресурсах .....	295
<i>Обач В. А., Гермак В. С.</i> Аналіз впливу темних патернів на свідомість людини .....	297
<i>Прокопов В. В., Гермак В. С.</i> Огляд основних вразливостей SCADA-система та засобів їх усунення .....	298
<i>Романовська М. С.</i> Компаративний аналіз визначення сутності поняття „кібербезпека” .....	300
<i>Семеній Д. М.</i> Нормативно-правові засади забезпечення кібербезпеки України.....	303
<i>Толмачов Ю. П.</i> Актуальні питання забезпечення інформаційної безпеки у медіасфері України .....	306
<i>Хомяк О. О., Шматок О. С.</i> Методологія формування систем захисту інформації сучасних АС .....	307
<b>ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА НАЦІОНАЛЬНОГО СЕГМЕНТА КІБЕРПРОСТОРУ</b>	
<i>Артюх С. Г., Шевченко А. С.</i> Аналіз методик забезпечення інформаційної безпеки організацій та інформаційних систем.....	308
<i>Безрук Є. А., Брусеньский В. Р., Нікуліцев Г. І.</i> Використання технології uXTD та методу Timing-атак для деанонізації користувачів Тог.....	309
<i>Бойко О. С.</i> Протидія несанкціонованому запису мовної інформації .....	312
<i>Колодяжний І. О.</i> Дослідження алгоритмів аналізу віртуальних соціальних мереж .....	315
<i>Леонтьєв В. С., Неласа Г. В.</i> Аналіз методів спарювання точок еліптичних кривих .....	317
<i>Майборода О. П.</i> Демаскуючі ознаки GSM і CDMA радіоакустичних закладних пристроїв.....	318
<i>Недільський Д. С.</i> Інформаційні війни в соціальних мережах .....	320
<i>Петров М. В.</i> Дослідження технології блокчейн, криптографії та крипто валют.....	321
<i>Прокопов В. В.</i> Нормативно-правові засади протидії маніпуляціям суспільною свідомістю і поширенню спотвореної інформації в Україні.....	322
<i>Савченко О.О.</i> Специфічні властивості скручених кривих Едвардса для криптографічних додатків .....	324
<i>Трухачов А. В., Козіна Г. Л.</i> Аналіз захищеності ідентифікації клієнта у системі Біткоін.....	326
<i>Шуліка Я. П.</i> Сучасна пропаганда як продукт інформаційного простору .....	327
<i>Щирова Ю. А.</i> Аналіз впливу атак на традиційні системи автентифікації користувачів.....	329

**БОРОТЬБА З КІБЕРЗЛОЧИННІСТЮ**

<i>Білоконь Д. С., Форос Г. В.</i> Окремі аспекти протидії кіберзлочинності.....	331
<i>Вакулинська А. Є.</i> Методи біометричної автентифікації.....	334
<i>Глазунов Д. М.</i> Важливість забезпечення захисту інформації від загроз соціальної інженерії.....	336
<i>Донченко П. О., Жума В. М., Савельєва Т. В.</i> Механізм реагування на потенційно небезпечні дії користувача в Linux.....	339
<i>Кривенко С. С., Шматок О. С.</i> Методи виявлення закладних пристроїв .....	341
<i>Кульчицький О. С.</i> Вимоги протидії кіберзлочинності в умовах громадської локалізації .....	344
<i>Макеєв А. В.</i> Огляд особливостей кіберзлочинів в Україні .....	345
<i>Пашинських В. В.</i> Огляд дистрибутивів GNU/Linux для тестування безпеки .....	346
<i>Пашинських В. В., Коноплицька-Слободенюк О. К.</i> Двофакторна автентифікація: огляд та недоліки.....	348
<i>Пашинських В. В.</i> Огляд інструментів для пентестинга.....	350
<i>Поліщук О. В., Карабут Н. О.</i> Кібертероризм як глобальна проблема .....	352
<i>Стрілець А. М.</i> Основні технології проти кіберзлочинності .....	354
<i>Хлистунов В. В.</i> Кіберзлочинність як загроза для кожного: види, причини розвитку, поради до протидії загрозам .....	357
<i>Шостак В. І.</i> Захист інформаційних ресурсів та засобів обробки інформації .....	359

**ЗАХИСТ ПРОГРАМ ТА ДАНИХ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ І МЕРЕЖАХ**

<i>Sokolov V. Y., Korzhenko O. Y.</i> Analysis of Recent Attacks Based on Social Engineering Techniques.....	361
<i>Аяз Р. Х.</i> Використання конволюції/деконволюції для стегааналізу зображень в рамках підходу Хармсена и Перл мана .....	364
<i>Бабюк Є. М.</i> Інновації у сфері кібербезпеки: хмарні ресурси та машинне навчання .....	366
<i>Байлюк Є. М.</i> Розвідувальна організація з питань загроз Cisco Talos Intelligence Group... ..	368
<i>Байлюк Є. М.</i> Покращений протокол безпеки безпроводних мереж Wi-Fi Protected Access 3 (WPA3) .....	370
<i>Безносюк І. В.</i> Сучасні методи аутентифікації .....	372
<i>Безрук Є. А., Брусеньский В. Р., Неласая Г. В.</i> Використання технології ubeacons для тергетингу та методи боротьби з нею .....	374
<i>Вервейко В. В.</i> Аналіз методів захисту від комп'ютерних вірусів .....	377
<i>Власов Б. Ф.</i> Модернізація алгоритму гешування MD5 .....	378
<i>Ганечко О. О., Даніленко В. М., Сагун А. В.</i> Підсистема інтелектуальної фільтрації електронних повідомлень на базі алгоритму машинного навчання .....	380

<i>Гонтарь І. А.</i> Методика виявлення вразливостей мереж стандарту IEEE 802.11 з використанням пакету KALI LINUX.....	383
<i>Грек О. М., Марчук А. В.</i> Розробка технологій захисту від мережних атак із використанням апарату штучних нейронних мереж .....	385
<i>Гриб О. О.</i> Особливості роботи брандмауерів .....	386
<i>Григоров А. Г.</i> Актуальність протидії XSS-атакам та засоби захисту від них .....	388
<i>Гуреєва А. О., Карабут Н. О.</i> Методи і технології захисту комп'ютерних мереж (фізичний та каналний рівні).....	390
<i>Дмитрієва О. А., Горбенко В. Ю.</i> Створення відмовостійких розподілених інформаційних систем .....	392
<i>Добринін К. І.</i> Засоби забезпечення захисту аккаунтів користувачів при використанні публічних мереж стандарту 802.11 .....	393
<i>Журова П. В.</i> Блочне шифрування з властивостями виправлення помилок .....	395
<i>Льєнко А. В., Яковенко О. Л., Данилюк Ю. Р.</i> Аналіз сучасних методів автентифікації з використанням криптографічних перетворень.....	396
<i>Коваль В. О.</i> Захист персональних даних в Інтернеті.....	398
<i>Колмик О. О., Грінченко Є. М.</i> Майнінг на чужих ресурсах .....	399
<i>Кохан Є. Р.</i> Соціальна інженерія як загроза інформаційній безпеці.....	401
<i>Крапівін В. В.</i> Система виявлення мережних атак на основі алгоритмів нечіткого виведення.....	402
<i>Краштанук К. К.</i> Чи потребує Інтернет Речей інтеграції блокчейну? .....	405
<i>Кузнєцов О. О., Попова М. В., Шаповал О. В., Чернов К. А., Єрьомин Е. С.</i> Аналіз і дослідження автоматизованих технологій пошуку вразливостей програмного забезпечення .....	406
<i>Кузьменко Д. С., Луценко В. В., Тарасенко Ю. С.</i> Аспекти експрес аналізу захищеності комп'ютерних даних.....	409
<i>Лісова В. П.</i> Аналіз методів пошуку прихованих мереж в корпоративній мережі з розгорнутими ролями Active Directory .....	411
<i>Мартиненко О. О., Телющенко В. А.</i> Оцінка надійності програмних засобів захисту .....	413
<i>Марченко А. Ю.</i> Мінімізація факторів суб'єктивності в тестуванні на проникнення.....	414
<i>Маїталер Д. О.</i> Динамічне використання групи ключів в асиметричному Шифруванні .....	415
<i>Михайловський Р. Л., Шматок О. С.</i> Система стеганоаналізу на основі розпізнавання образів .....	416
<i>Недільський Д. С., Коноплицька-Слободенюк О. К.</i> Grey Wizard – нові технології захисту веб-ресурсів.....	418

<i>Оксіюк О. Г., Руденко А. С.</i> Захист інформації у корпоративних мережах на основі моделі OSI .....	419
<i>Павлов І. І.</i> Методи підвищення надійності та захищеності корпоративних комп'ютерних мереж .....	421
<i>Покотило О. А.</i> Аналіз моделі Cyber Kill Chain та її використання для забезпечення захисту мережі .....	423
<i>Романько С. В., Астраханцев А. А.</i> Методи вбудовування цифрових водяних знаків у відеофайли, що стиснені за стандартами MPEG .....	425
<i>Сандаков О. О., Гермак В. С.</i> Огляд сучасних криптографічних алгоритмів .....	427
<i>Сердюк О. Ю.</i> Підхід щодо оцінки вразливостей інформаційних систем з використанням метрик стандарту NIST CVSS v3 .....	429
<i>Трапезнікова В. П., Телющенко В. А.</i> Алгоритм вибору альтернативних засобів захисту для автоматизованої системи .....	432
<i>Удовиченко А. В.</i> Вибір методу аутентифікації у бездротових мережах .....	434
<i>Федорко М. А., Маслова Н. О.</i> Застосування вітчизняних стандартів шифрування для захисту даних великих обсягів .....	435
<i>Нікуліщев Г. І., Хвостенко А. І.</i> Дослідження та аналіз сучасних методів та засобів захисту хмарних обчислень .....	437
<i>Хемішінець Є. В., Куцак С. В.</i> Аналіз механізмів захисту даних в бездротових мережах .....	439
<i>Целуйко В. В., Никодюк Д. В.</i> Важливість використання SIEM в системах захисту банківської таємниці .....	442
<i>Чекурда О. М., Пономарьов О. А.</i> Формування моделі загроз для інформації, що циркулює в телекомунікаційних системах військового призначення .....	443
<i>Черняк Т. О., Глушко В. В.</i> Вдосконалення методів безпечного хешування при забезпеченні автентичності та цілісності даних у автоматизованих банківських системах .....	444
<i>Ярош І. В., Черняк Т. О.</i> Розробка системи виявлення вторгнень у web-додатки .....	446

## Методи управління інформаційними ризиками

У світлі розвитку інформаційних технологій потреба в захисті інформації зростає з кожним днем. Але обробка, передача та захист інформації пов'язані з ризиком, який необхідно враховувати, оцінювати і управляти для успішної роботи організації.

Не дивлячись на значну кількість різних класифікацій загроз у сфері інформаційної безпеки, в вивченій літературі відсутня встановлена класифікація інформаційних ризиків. Вони розглядаються як один з видів операційних ризиків підприємства.

Як правило, всі види інформаційних ризиків взаємопов'язані і впливають на діяльність підприємства. При цьому зміна одного виду ризику може викликати зміну більшості інших.

Класифікація ризиків означає об'єднання сукупності ризиків на підставі певних ознак і критеріїв. Такими критеріями, покладеними в основу класифікації інформаційних ризиків, є:

- основні аспекти інформаційної безпеки;
- час виникнення;
- джерело виникнення;
- природа інформаційного активу;
- характер загрози інформаційної безпеки;
- характер наслідків; механізм впливу.

Основними аспектами інформаційної безпеки є: доступність, цілісність і конфіденційність інформації.

Під доступністю розуміється можливість доступу суб'єкта до даних за запитом в будь-яке передбачене розкладом роботи час. Можливість отримання даних за запитом залежить від працездатності та завантаженості елементів інформаційної системи і її каналів передачі даних.

Ризик порушення доступності інформації може залежати як від несправності обладнання і збоїв в програмному забезпеченні в компанії, так і від успішно реалізованих мережових атак на інформаційну систему із зовні.

Даний тип ризику безпосередньо залежить від надійності апаратних і програмних компонентів інформаційної системи, а так само від рівня компетенцій персоналу, керуючого їх роботою. Порушення доступності так само виникають через недотримання вимог різних стандартів як на етапі проектування так і на етапах виробництва або експлуатації системи.

Під цілісністю розуміється актуальність і несуперечність інформації, рівень її захисту від руйнування і несанкціонованої зміни і видалення.

Ризик порушення цілісності забезпечується можливостями відмови обладнання і програмного забезпечення, ступенем продуманості алгоритмів і надійністю засобів доступу користувачів системи, які мають право на редагування інформації, ймовірністю наявності в системі недокументованих можливостей, недосконалістю організаційної структури ІС, а так само недодержанням вимог стандартів на етапі проектування, виробництва і експлуатації системи.

Під конфіденційністю розуміється рівень захисту інформації від несанкціонованого доступу.

Ризик порушення конфіденційності так само залежить від рівня алгоритмів аутентифікації користувачів, ймовірністю наявності недокументованих ситуацій при

роботі з ІС, недосконалістю організаційної структури, недотриманням стандартів і людським фактором.

За часом виникнення інформаційні ризики розподіляються на ретроспективні, поточні та перспективні ризики. Аналіз ретроспективних ризиків, їх характеру і методів їх мінімізації дозволяє точніше прогнозувати поточні і перспективні ризики.

За середовищі виникнення ризики діляться на зовнішні і внутрішні.

На зовнішні ризики не впливає внутрішня складова підприємства, вони не пов'язані з прямою діяльністю підприємства і ніяк не може вплинути на їх рівень. Їх рівень обумовлений політичною обстановкою в країні і між державами, економічною ситуацією на ринку, соціальним рівнем громадян і т.д.

До внутрішніх інформаційних ризиків відносяться ризики, які залежать від безпосередньої діяльності підприємства і його персоналу. На їх рівень можуть впливати наступні фактори: виробничий потенціал організації, рівень технічного оснащення, ступінь кваліфікації персоналу, наявність засобів захисту інформації, наявність посадових інструкцій при роботі з ІС.

За природою інформаційного активу інформаційні ризики можна розділити на ризики апаратні і програмні. Апаратні ризики виникають при виході з ладу комплексів ІС, таких як: сервери, персональні комп'ютери, мережеві комутатори і маршрутизатори, виробниче обладнання, верстати і т.д. Програмні ризики безпосередньо пов'язані зі збоями в роботі програмного забезпечення підприємства, дії шкідливого програмного забезпечення, операційних систем користувачів ІС, а так само пов'язані з витоком інформації і дії мережевих атак. Формуючи класифікацію, пов'язану з характером загрози інформаційній безпеці, можна виділити наступні ризики:

Організаційні ризики - це ризики, пов'язані діяльністю персоналу, що експлуатує і обслуговує ІС, проблемами системи внутрішнього контролю, погано розробленими правилами робіт, тобто ризики, пов'язані з внутрішньою організацією роботи компанії.

Технічні ризики пов'язані з обладнанням, програмним забезпеченням, їх завданнями, способами проектування, розробки та експлуатації ІС. Ці ризики безпосередньо пов'язані з життєвим циклом ІС.

До природних інформаційним ризиків відносяться ризики, що не залежать від діяльності людини. Вони здатні завдати шкоди, який можемо привести до повної зупинки функціонування підприємства. Вони пов'язані з діяльністю природних явищ, таких як землетруси, повені, шторми, урагани, і т.д.

Найчастіше ризик характеризується сукупністю трьох якостей: наявністю джерела небезпеки; невизначеністю настання небезпечної події; можливістю заподіяння шкоди. Отже, управляти ризиком - це значить:

– виявляти, вивчати, усувати, нейтралізувати або зменшувати джерела небезпеки;

– здійснювати систематичний моніторинг і прогнозувати сценарії розвитку небезпечних подій;

– запобігати, локалізувати і усувати негативні наслідки небезпечних подій.

Пропонуються основні методи управління інформаційними ризиками:

– зниження (удосконалення заходів щодо запобігання небезпечних ситуацій, розробка систем їх локалізації);

– прийняття (підготовка фінансових і матеріальних резервів на випадок реалізації небезпечних ситуацій);

– передача (страхування або інші механізми фінансування ризику);

– виключення (перехід на менш небезпечні технології, удосконалення захисних програм, і т. д.).