

**ВІЙСЬКОВА АКАДЕМІЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ
АЗЕРБАЙДЖАНСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
ДП "ХАРКІВСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ТЕХНОЛОГІЙ МАШИНОБУДУВАННЯ"
УНІВЕРСИТЕТ МІСТА ЖИЛІНА**

СУЧАСНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ УПРАВЛІННЯ

**МАТЕРІАЛИ ДЕВ'ЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
11 – 12 квітня 2019 року**

Баку – Харків – Жиліна – 2019

У збірнику подано тези доповідей дев'ятої міжнародної науково-технічної конференції "Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління". Розглянуті питання за такими напрямками: теоретичні та прикладні аспекти систем прийняття рішень, оптимізації та управління системами і процесами; комп'ютерні методи і засоби інформаційно-комунікаційних технологій та управління; методи швидкої та достовірної обробки даних в комп'ютерних системах та мережах; екологічна безпека та профілактика надзвичайних ситуацій; сучасні інформаційно-вимірjuвальні системи; кібербезпека та захист інформації.

Затверджено до друку на розширеному засіданні вченої ради ДП «Харківський НДІ технології машинобудування», протокол № 3 від 27 березня 2019 року.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Співголови оргкомітету

БАЙРАМОВ Азад Агалар огли (д.ф.-м.н., проф., ВА ЗС АР, Баку);
КОСЕНКО Віктор Васильович (д.т.н., доц., ДП "ХНДІ ТМ", Харків);
ЛЕВАШЕНКО Віталій (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна);
СЕМЕНОВ Сергій Геннадійович (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків).

Члени оргкомітету

ГАШИМОВ Ельшан Гіяс огли (д.т.н., доц., ВА ЗС АР, Баку);
ГЛАВЧЕВ Максим Ігорович (к.т.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків);
ЗАЙЦЕВА Єлена (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна);
КРАСНОБАЄВ Віктор Анатолійович (д.т.н., проф., ХНУ, Харків);
КОБЗЕВ Олександр Сергійович (к.т.н., с.н.с., ДП "ХНДІ ТМ", Харків);
КОВАЛЕНКО Андрій Анатолійович (д.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків);
КУРЧАНОВ Валерій Микитович (к.т.н., доц., ПНТУ, Полтава);
КУЧУК Георгій Анатолійович (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків);
ЛЕЩЕНКО Олександр Борисович (к.т.н., доц., НАУ «ХАІ». Харків);
МАШКОВ Олег Альбертович (д.т.н., проф., ДЕА, Київ);
МІХАЛЬ Олег Пилипович (д.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків);
МОЖАЄВ Олександр Олександрович (д.т.н., проф., ХНУВС, Харків);
ПАВЛЕНКО Максим Анатолійович (д.т.н., доц., ХНУПС, Харків);
ПАШКОВ Дмитро Павлович (д.т.н., проф., ДЕА, Київ);
ПЕЛІХАТИЙ Микола Михайлович (д.ф.-м.н., проф., ХНУ, Харків);
ПОДОРОЖНЯК Андрій Олексійович (к.т.н., доц., НТУ «ХПІ». Харків);
РУБАН Ігор Вікторович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків);
РУДНИЦЬКИЙ Володимир Миколайович (д.т.н., проф., ЧДТУ, Черкаси);
СМІРНОВ Олександр Анатолійович (д.т.н., проф., ЦНТУ, Кропивницький);
ФЕДОРОВИЧ Олег Євгенович (д.т.н., проф., НАУ «ХАІ». Харків);
ХРАЩЕВСЬКИЙ Рімвідас Вілімович (д.т.н., проф., УТЦ «Авіатор», Київ).

Секретаріат оргкомітету

КУЧУК Ніна Георгіївна (к.пед.н., ХНУ, Харків);
ЛЯШЕНКО Олексій Сергійович (к.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків).

5. ОЦІНЮВАННЯ ОБМЕЖЕНЬ ІНСТРУМЕНТАРІЮ GOOGLE ADS ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСТОТНОСТІ ТА ВАГИ КЛЮЧОВИХ ЗАПИТІВ

Воронянський В.С., ПНТУ, Поночовна О.В., ПДАА, Полтава

У роботі проаналізовано можливості хмарного сервісу Google Ads для вирішення задач пошуку, фільтрування та оцінювання ваги ключових запитів. Визначено необхідність обов'язкової реєстрації облікового запису, підготування початкового обмеженого набору ключових фраз. Виконано формування плану запитів для семантичного ядра та оцінювання їх ваги з врахуванням геолокації регіону та частотності за порами року.

6. ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІ СИГНАЛІВ НЕКОНТРОЛЬОВАНИХ ВИПРОМІНЮВАННЯ

д.т.н. доц. Шефер О.В., аспірант Топіха Б.В., ПНТУ, Полтава

Нестабільність частоти генераторів завдання може бути оцінена за допомогою спектральної щільності потужності процесу зазначеної нестабільності. Необхідно зауважити, що безпосередніми вимірами достатньо складно оцінити цю спектральну щільність потужності, оскільки її складові малі порівняно з потужністю складової основної частоти. Значно кращі результати для вимірювання сигналів неконтрольованих випромінювань дають часові характеристики нестабільності частоти. При цьому нестабільність визначається усередненням в часі значення фазового зсуву коливань опорного і досліджуваного генераторів, віднесеним до відрізка часу вимірювання і номінального значення частоти. У більшості практичних випадків, для оцінки нестабільності генератора достатньо використання штатних технічних засобів. Для універсальності вважаємо за доцільне, в телекомунікаційних системах передбачити різну оцінку процесів нестабільності. Для вимірювання та оцінювання щільності потужності процесу нестабільності частоти генератора необхідна розробка і використання спеціальних корелометрів.

7. АВТОМАТИЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ТА ПЕРЕВІРКИ ЗНАЬ СТУДЕНТІВ

Ференс Ю.С., Мороз О.Ю., ХНУ, Харків

У доповіді розглянуто процес контролю та перевірки знань студентів, що навчаються на факультеті комп'ютерних наук в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна. Запропоновано програмний продукт автоматизованого контролю та перевірки знань студентів, що представляє собою програму для операційної системи Windows. Даний програмний продукт допомагає викладачу зробити оцінку рівня засвоєного матеріалу студентів за пройденими темами курсу.

8. ЗАСТОСУВАННЯ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛІЗУ СИГНАЛІВ В МЕРЕЖАХ З КОДОВИМ РОЗДІЛЕННЯМ КАНАЛІВ

к.т.н. Бикова Т.В., ХНУ, Харків

В доповіді розглянуто особливості передачі сигналів в мережах з кодовим розділенням каналів та проаналізовано основні проблеми. Запропоновано метод виділення корисного сигналу за допомогою апарату вейвлет-перетворення. Проаналізовано групу вейвлетів на предмет оптимальності їх застосування в окремих мережах. Показано, що запропонований метод є більш ефективним в порівнянні з існуючими.

9. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ УРАХУВАННЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Афанасьєва Х.О., Мороз О.Ю., д.т.н. проф. Толстолюзька О. Г., ХНУ, Харків

У доповіді розглянуті засоби автоматизації на прикладі урахування наукової діяльності працівників системи освіти. Запропоновано модель бази даних для автоматизованого пошуку та комп'ютерну модель, обробляючи цю базу, що складається з трьох програмних модулів: модуль визначення ролі користувача, модуль адміністратора бази даних та модуль користувача. Модуль визначення ролі користувача ідентифікує адміністратора та надає можливість внесення змін до бази даних, чи відхиляє запит і дозволяє лише перегляд інформації за вибраними параметрами. Модуль адмі-

Музикін Ю.Д.	9	Пєвцов Г.В.	13	Сабзиев Э.Н.	94
Мукусій Є.М.	74	Пилипенко В.Г.	37	Садкова М.В.	92
Мурін М.М.	86	Пилипенко В.М.	26	Садовий К.В.	24
Ніколенко А.О.	74	Пилипенко В.А.	9	Садретдінов Я.С.	23
Навроцький О.В.	11	Писаренко Д.О.	90	Садьгова Р.И.	94
Наглов О.В.	88	Писклова Т.С.	57	Сачук І.І.	25
Назарук Р.Р.	51	Піменов О.С.	5	Сверчков Д.А.	17
Налапко О.Л.	68	Плахтєєв А.П.	18	Свиридов А.С.	42
Неділько В. М.	15	Плотніков М.С.	81		43
Немилостивий Д.С.	76	Поддубний В.О.	76		44
Нестеренко С.В.	78	Подорожняк А.О.	73		46
Нечволод К.В.	99		75	Севостьянова Е.Н.	41
Нізієнко Б.І.	13	Полторак М.Ф.	27	Семенченко О.В.	23
Нікіфорова С.	22	Пономаренко А.І.	74	Семенюг Е.А.	72
Носик А.М.	77	Пономаренко О.Е.	95	Семеренко Ю.О.	74
Олексенко О.О.	16	Поночовна О.В.	71	Серватовський А.В.	54
Олійник А.Б.	9	Попов В.Р.	101		55
Олійник К.О.	91	Порошенко А.И.	76	Сердюк О.В.	16
Олійник О.Л.	81	Почебут М.В.	6	Серков А.А.	75
Ольшанська Т.І.	39	Причина В.П.	11	Серьогін А.С.	74
Онищенко Ю.М.	55	Прібільнова І.Б.	35	Северінов О. В.	98
	56	Прокопенко О.В.	84		100
Опенько П.В.	25	Прохоров А.В.	88		101
Оразмурадова А.Р.	21	Пуйденко В.А.	57	Северінова А.О.	37
Орловська К.Р.	37	Пустоваров В.В.	25	Серіков Я.О.	80
Осієвський С.В.	12	Пухальская Г.А.	13	Серікова К.С.	80
Павленко А.С.	47		14	Сідченко С.О.	26
Павленко М.А.	12	Пчолін М.В.	50	Сітнікова О.О.	73
	15	Рахими Яшар	27	Скичко Д.В.	50
	63	Рева А.А.	34	Скорик А.Б.	13
	64	Резніченко О.А.	25	Слабишев М.О.	35
Павлик Г.В.	88	Рець В.В.	33	Славтич Д.А.	49
Павлов А.Н.	22	Рибалка Г.В.	37	Слюсар В.І.	69
Пальоний А.С.	13	Ринас А.А.	51		70
Пальцев О.О.	90	Риндик І.В.	77	Слюсарь І.І.	69
Панасюк Е.О.	74	Рисований О.М.	75		70
Партика С.О.	45	Ріпний О.С.	95	Сметана Є.А.	37
	47	Рісухін М.В.	39	Смидович Л.С.	32
	48	Романская А.	21		34
	49	Романюк О.С.	90	Смирнов Е.В.	52
Пархоменко Д.О.	14	Рондін Ю.П.	24	Смирнова О.А.	79
	89	Росинский Д.Н.	28	Смірнов Н.М.	49
Пасічник С.М.	9	Рубан І.В.	15	Смоляр В.Г.	70
Передерин А.В.	72		38	Соболенко К.П.	86
Перепада В.І.	98	Рудаков І.С.	61	Сокол Д.В.	8
Петренко В.І.	9	Руденко В.М.	14	Соловійов Д.М.	29
Петрова К.К.	56		15	Соловійова О.І.	73
Петрук С.М.	66	Руденко О.Г.	90	Соломоненко Ю.С.	12
	70		91	Сошинський О.І.	84
Петрухін С.Ю.	83	Рябуха Ю.М.	37	Степанова Н.О.	90

ОРГАНІЗАЦІЇ, ЯКІ ПРИЙНЯЛИ УЧАСТЬ У КОНФЕРЕНЦІЇ (скорочення)

*Kuliyiah Al-Maarif University College Al-anbar, Republic of Iraq, Аль-Мааріф, Ірак
Військова Академія Збройних Сил Азербайджанської республіки (ВА ЗС АР), Баку
Військова чатина А0106, Київ*

*Військовий інститут імені С.П. Корольова (ВІ), Житомир
Військовий інститут танкових військ НТУ "ХПІ" (ВІ НТУ "ХПІ"), Харків
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації ім. Героїв Крут (ВІТІ), Київ
Головне управління Національної гвардії України (ГУ НГУ), Київ
Державна гімназія-інтернат з посиленою військово-фізичною підготовкою
«Кадетський корпус» (ДГІ «КК»), Харків*

*Державний університет інфраструктури та технологій (ДУІТ), Київ
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України (ІК), Київ
Інститут систем управління НАН Азербайджану (ІСУ НАНА), Баку, Азербайджан
Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України
(ІТ ГП), Київ*

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка (КНУ), Київ
Київський національний університет технологій та дизайну (КНУ ТД), Київ
Командування Повітряних Сил Збройних Сил України (КПС ЗСУ), Вінниця
Льотна академія Національного авіаційного університету (ЛА НАУ), Кропивницький
Метрологічний центр військових еталонів ЗС України (МЦ ВЕ ЗСУ), Харків
Національна академія Національної гвардії України (НАНГУ), Харків
Національний авіаційний університет (НАУ), Київ
Національний аерокосмічний університет ім. Жуковського "ХАІ" (НАУ "ХАІ"), Харків
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова (НПУ), Київ
Національний технічний університет України ім. І. Сікорського "КПІ" (НТУУ "КПІ")
Національний технічний університет "ХПІ" (НТУ "ХПІ"), Харків
Національний транспортний університет (НТУ), Київ
Національний університет «Львівська політехніка» (НУ ЛП), Львів
Національний університет оборони України імені І. Черняховського (НУОУ), Київ
Національний університет цивільного захисту України (НУЦЗУ), Харків
Національний центр управління та випробувань космічних засобів (НЦ УВКЗ), Київ
Полтавська державна аграрна академія, ПДАА, Полтава
Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка (ПНТУ), Полтава
ТОВ «Харківський електро-машинобудівний завод» (ХЕМЗ), Харків
Український державний університет залізничного транспорту (УДУЗТ), Харків
Українська інженерно-педагогічна академія (УІПА), Харків
Університет міста Жиліна (УмЖ), Жиліна, Словаччина
Харківський гуманітарний університет «Народна українська академія» (ХГУ «НУА»)
Харківська державна академія фізичної культури (ХДАФК), Харків
Харківський НДІ технологій машинобудування (ХНДІ ТМ), Харків
Харківський національний автомобільний університет (ХНАДУ), Харків
Харківський національний економічний університет імені С. Кузнеця (ХНЕУ), Харків
Харківський національний університет внутрішніх справ (ХНУВС), Харків
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна (ХНУ), Харків
Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка (ХНТУСГ), Харків*

*Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба (ХНУПС)
Харківський національний університет радіоелектроніки (ХНУРЕ), Харків
Центральний НДІ озброєння та військової техніки ЗС України (ЦНДІ ЗСУ), Київ
Черкаський державний технологічний університет (ЧДТУ), Черкаси*

ЗМІСТ

Секція 1. Теоретичні та прикладні аспекти систем прийняття рішень, оптимізації та управління системами і процесами	3
Підсекція 1.1	3
Підсекція 1.2	17
Секція 2. Комп'ютерні методи і засоби інформаційно-комунікаційних технологій та управління	30
Підсекція 2.1	30
Підсекція 2.2	44
Секція 3. Методи швидкої та достовірної обробки даних в комп'ютерних системах та мережах	58
Підсекція 3.1	58
Підсекція 3.2	69
Секція 4. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у різних галузях	78
Підсекція 4.1. Екологічна безпека та профілактика надзвичайних ситуацій	78
Підсекція 4.2. Сучасні інформаційно-вимірювальні системи	88
Підсекція 4.3. Кібербезпека та захист інформації	93
Учасники конференції	102
Організації, які прийняли участь у конференції (скорочення)	107

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

СУЧАСНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ УПРАВЛІННЯ

Матеріали восьмої міжнародної науково-технічної конференції
(11 – 12 квітня 2019 року)

Відповідальний за випуск *В. В. Косенко*

Технічний редактор *І. А. Лебедева*

Коректор *В. В. Богомаз*

Комп'ютерне складання та верстання *Н. Г. Кучук*

Формат 60 × 84/16. Ум.-вид. арк. 6,75. Тираж 300 пр. Зам. 403-19
Адреса оргкомітету: вул. Кривоконівська 30, м. Харків, 61016, Україна
ДП "Харківський науково-дослідний інститут технології машинобудування"
тел. (057) 372-40-50

Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В.В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
Запис № 24800000000106167 від 08.01.2009.

61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34
e-mail: bookfabrik@mail.ua