



Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"



Сучасні Інформаційні Системи

Advanced Information Systems

Том 3, № 4

Volume 3, No. 4

**Щоквартальний
науково-технічний журнал**

Заснований у березні 2017 року

У журналі публікуються результати досліджень з експлуатації та розробки сучасних інформаційних систем у різних проблемних галузях. Журнал призначений для наукових працівників, викладачів, докторантів, аспірантів, а також студентів старших курсів відповідних спеціальностей.

Засновник і видавець:

Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

Кафедра "Обчислювальна техніка та програмування",
вул. Кирпичова, 2, 61002, м. Харків, Україна

Телефон:

+38 (057) 707-61-65

E-mail редколегії:

kuchuk56@ukr.net

Інформаційний сайт:

<http://ais.khpi.edu.ua>

**Quarterly
scientific and technical journal**

Founded in March 2017

The journal publishes the research study from the usage and development of advanced information systems in various problem areas. The journal is intended for researchers, lecturers, doctoral students, postgraduate students, and for senior students of the corresponding specialties.

Founder and publisher:

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"

Department of Computer Science and Programming,
61002, Ukraine, Kharkiv, Kyrpychova str., 2

Phone:

+38 (057) 707-61-65

E-mail of the editorial board:

kuchuk56@ukr.net

Information site:

<http://ais.khpi.edu.ua>

*Затверджений до друку Вченою Радою Національного технічного університету
"Харківський політехнічний інститут" (протокол від 29 листопада 2019 року № 10).*

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 22522-12422Р від 13.01.2017 р.

Харків • 2019

Редакційна колегія

Головний редактор:

СОКОЛ Євген Іванович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*).

Заступник головного редактора:

СЕМЕНОВ Сергій Геннадійович
(*д-р техн. наук, ст. наук. співр., Харків, Україна*).

Члени редакційної колегії:

БАЙРАМОВ Азад Агахар огли
(*д-р фіз.-мат. наук, проф., Баку, Азербайджан*);

ГНАТЮК Сергій Олександрович
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);

ЗАЙЦЕВА Єлена
(*д-р наук, проф., Жиліна, Словаччина*);

КАРПІНСЬКИЙ Микола Петрович
(*д-р техн. наук, проф., Бельсько-Бяла, Польща*);

КОВАЛЕНКО Андрій Анатолійович
(*д-р техн. наук, доц., Харків, Україна*);

КОСТЕНКО Павло Юрійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);

КУЧУК Георгій Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);

ЛИТВІН Василь Володимирович
(*д-р техн. наук, проф., Львів, Україна*);

ЛУКІН Володимир Васильович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);

МАМУЗІЧ Ілля
(*д-р техн. наук, проф., Загреб, Хорватія*);

МИГУЩЕНКО Руслан Павлович
(*д-р техн. наук, доц., Харків, Україна*);

МОХАММЕД Амін Саліх
(*д-р наук, доц., Ербіль, Ірак*);

ОСТАПОВ Сергій Едуардович
(*д-р фіз.-мат. наук, проф., Чернівці, Україна*);

ПОВОРОЗНЮК Анатолій Іванович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);

РАСКІН Лев Григорович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);

РАДЕВ Христо Кирилов
(*д-р техн. наук, проф., Софія, Болгарія*);

САРАВАНА Балаї Б.
(*PhD, доц., Ербіль, Ірак*);

СЕРКОВ Олександр Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);

СМІРНОВ Олексій Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Кропивницький, Україна*);

СТАНКУНАС Йонас
(*д-р техн. наук, проф., Вільнюс, Литва*);

СТЕЦЬКО Юрій
(*канд. фіз.-мат. наук, Тампа, Флоріда, США*);

СУЧКОВ Григорій Михайлович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);

УШЕНКО Юрій Олександрович
(*д-р фіз.-мат. наук, проф., Чернівці, Україна*);

ФІЛАТОВА Ганна Євгенівна
(*д-р техн. наук, доц., Харків, Україна*);

ХАРЧЕНКО Вячеслав Сергійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);

ШВАЧИЧ Геннадій Григорович
(*д-р техн. наук, проф., Дніпро, Україна*);

ШИШАЦЬКИЙ Андрій Володимирович
(*канд. техн. наук, Київ, Україна*);

Відповідальний секретар:

ПОДОРЖНЯК Андрій Олексійович
(*канд. техн. наук, доц., Харків, Україна*).

Технічний секретар:

ГРЕБЕНЮК Дарина Сергіївна
(*магістр комп. інж., Харків, Україна*).

Editorial board

Editor-in-Chief:

Yevgen SOKOL
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*).

Associate editor:

Serhii SEMENOV
(*Dr. Sc. (Tech.), Senior Res., Kharkiv, Ukraine*).

Editorial board members:

Azad Agalar oğlu BAYRAMOV
(*Dr. Sc. (Ph-Math.), Prof., Baku, Azerbaijan*);

Sergiy GNATYUK
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);

Elena ZAITSEVA
(*Dr. (Comp. Eng.), Prof., Zilina, Slovakia*);

Mikolay KARPINSKI
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Bielsko-Biala, Poland*);

Andrii KOVALENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Pavlo KOSTENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Heorhii KUCHUK
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Vasyl LYTVYN
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Lviv, Ukraine*);

Volodymyr LUKIN
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Ilya MAMUZIC
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Zagreb, Croatia*);

Ruslan MYGUSHCHENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Amin Salih MOHAMMED
(*Dr. (Comp. Eng.), Ass. Prof., Erbil, Iraq*);

Serhii OSTAPOV
(*Dr. Sc. (Ph-Math.), Prof., Chernivtsi, Ukraine*);

Anatoliy POVOROZNYUK
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Lev RASKIN
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Hristo RADEV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Sofia, Bulgaria*);

Balasubramanian SARAVANA BALAJI
(*PhD (Comp. Eng.), Ass. Prof., Erbil, Iraq*);

Aleksandr SERKOV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Alexey SMIRNOV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kropyvnytskyi, Ukraine*);

Jonas STONKUNAS
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Vilnius, Lithuania*);

Yuri STETSKO
(*PhD (Ph-Math.), Tampa, Florida, USA*);

Hryhorii SUCHKOV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Yuri USHENKO
(*Dr. Sc. (Ph-Math.), Prof., Chernivtsi, Ukraine*);

Hanna FILATOVA
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Viacheslav KHARCHENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);

Hennadii SHVACHICH
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Dnipro, Ukraine*);

Andrii SHYSHATSKYI
(*PhD (Tech.), Kyiv, Ukraine*).

Responsible secretary:

Andrii PODOROZHNIAK
(*PhD (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*).

Technical secretary:

Daryna HREBENIUK
(*MSD of Comp. Eng., Kharkiv, Ukraine*).

З М І С Т

МЕТОДИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

Дмитрієв О. М., Щербак Г. В., Борозенець І. О., Шило С. Г., Мельничук М. Г., Гращенко М. О.
Метод адаптивного управління параметрами відображення інформаційної моделі в залежності від складності ситуації в повітряному просторі (eng.) 5

МЕТОДИ СИНТЕЗУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Андрєєв С. М., Жилин В. А.
Картографічні моделі міста Харкова для людей з обмеженими можливостями 12

Семенов С. Г., Кучук Н. Г., Лукова-Чуйко Н. В.
Метод визначення оптимальних пропускних здатностей каналів зв'язку гіперконвергентної мережі 28

Серков О. А., Трубчанінова К. А., Мезітис М.
Методика безпроводової передачі цифрової інформації на ґрунті надширококутних сигналів (eng.) 33

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Бігун Н. С., Шишацький А. В., Бондар О. П., Богрєєв С. Л., Сова О. Я., Троцько О. О., Налупко О. Л.
Аналіз особливостей організації зв'язку в країнах НАТО (eng.) 39

Животовський Р. М., Моміт О. С., Онбінський Я. О., Ляшенко Г. Т.
Аналіз відомих методів контролю стану каналів систем зв'язку з навмисними завадами та селективними завмираннями (eng.) 45

Ковальов І. О., Базельюк В. М., Ісаков О. В., Калінін І. В., Шаповал О. М.
Обґрунтування параметрів обслуговування зразка озброєння та військової техніки з урахуванням структури, почасової надмірності та рівнів працездатності (eng.) 52

Кононов В. Б., Чорна А. О., Азізова М. А.
Вимірювання тиску в динамічному режимі (eng.) 58

Тарасенко Я. В.
Метод квантово-семантичного психолінгвістичного аналізу англійського тексту пропагандного дискурсу (eng.) 62

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Главчева Д. М., Яловега В. А., Подорожняк А. О.
Використання згорткових нейронних мереж для гістопатологічного аналізу (eng.) 69

Гороховатський О. В., Передрій О. О.
Ансамбль дрібних згорткових нейронних мереж для класифікації статі людини у відео потоці 74

Маковейчук О. М.
Метод виявлення мозаїчних стохастичних маркерів доповненої реальності 80

МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Лисенко С. М., Бобровнікова К. Ю., Харченко В. С.
Методи виявлення бот-мереж в комп'ютерних системах 87

T A B L E O F C O N T E N T S

ADAPTIVE CONTROL METHODS

Dmitriiev O., Shcherbak G., Borozenec I., Shylo S., Melnichuk M., Herashchenko M.
Method of adaptive control of the information model's display parameters depending on the complexity of the air situation 5

METHODS OF INFORMATION SYSTEMS SYNTHESIS

Andriiev S., Zhilin V.
Cartographic models of the city of Kharkiv for people with disabilities (ukr.) 12

Semenov S., Kuchuk N., Lukova-Chuiko N.
Method of determining optimal batch capacities of hyperconverged network (ukr.) 28

Serkov A., Trubchaninova K., Mezitis M.
Method of wireless transmission of digital information on the basis of ultra-wide signals 33

INFORMATION SYSTEMS RESEARCH

Bihun N., Shyshatskyi A., Bondar O., Bogriev S., Sova O., Trotsko O., Nalupko O.
Analysis of the peculiarities of the communication organization in NATO countries 39

Momit O., Zhyvotovskiy R., Onbinskyi Ya., Lyashenko A.
Analysis of the known methods of channels communication control with the interference and selective fading 45

Kovalev I., Bazelyuk V., Isakov O., Kalinin I., Shapoval O.
Justification of maintenance parameters of a weapons and military equipment sample with regard to structure, time-based redundancy and levels of health 52

Kononov V., Chorna A., Azizova M.
Measuring the pressure in dynamic mode 58

Tarasenko Ya.
The quantum-semantic psycholinguistic analysis method for the English-language text of propaganda discourse 62

INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS

Hlavcheva D., Yaloveha V., Podorozhniak A.
Application of convolutional neural network for histopathological analysis 69

Gorokhovatskyi O., Peredrii O.
Ensemble of shallow convolutional neural networks for classification of gender in video stream (ukr.) 74

Makoveychuk O.
A method for identifying mosaic stochastic augmented reality markers (ukr.) 80

METHODS OF INFORMATION SYSTEMS PROTECTION

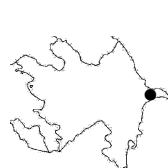
Lysenko S., Bobrovnikova K., Kharchenko V.
Methods for detecting bot nets in computer systems (ukr.) 87

<i>Мілов О. В., Костяк М. Ю., Мілевський С. В., Рзаєв Х. Н.</i> Модель інвестицій в інформаційну безпеку: ресурсне подання та організаційне навчання (eng.)	96	<i>Milov O., Kostyak M., Milevskiy S., Rzaev H. N.</i> Information security investment model: resource representation and organizational training	96
<i>Рагімова І., Губадова Ф., Аскер-заде Б., Погасій С.</i> Використання криптографічних хеш-функцій для безпеки JavaScript (eng.)	105	<i>Ragimova I., Gubadova F., Asker-zade B., Pohasiy S.</i> JavaScript security using cryptographic hash functions	105
<i>Рудницький В. М., Бердибаєв Р. Ш., Бреус Р. В., Лада Н. В., Пустовіт М. О.</i> Синтез обернених двохранрядних двооперандних операцій строгого стійкого криптографічного кодування на основі перетворення другого операнда (eng.)	109	<i>Rudnitsky V., Berdybaev R., Breus R., Lada N., Pustovit M.</i> Synthesis of reverse two-bit dual-operated strictly straight cryptographic coding on the basis of another operation	109
ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ		APPLIED PROBLEMS OF INFORMATION SYSTEMS OPERATION	
<i>Бабаяєв С. М., Мамедова Л. Г.</i> Програмне забезпечення "ОПТИМАЛ" для розрахунку оптимального складу тактичної групи (eng.)	115	<i>Babayev S.M., Mammadova L.H.</i> "Optimal" software for calculation of the tactic group composition	115
<i>Григоренко І. В., Дроздова Т. В., Григоренко С. М., Тверитникова О. Є.</i> Застосування призначеного для користувача інтерфейсу Fuzzy Logic Toolbox для контролю якості продукції та послуг (eng.)	118	<i>Hrihorenko I., Drozdova T., Hrihorenko S., Tverytnykova E.</i> Application of user interface Fuzzy Logic Toolbox for quality control of products and services	118
<i>Копашинський С. А., Серпухов О. В., Макогон О. А.</i> Застосування технології "електронної хмари" для вдосконалення функціонування системи відновлення бронетанкового озброєння і техніки (eng.)	126	<i>Kopashynskii S., Serpukhov O., Makogon H.</i> The use of "electronic cloud" technology to improve the functioning of the recovery system of armored weapons and equipment	126
<i>Кравченко В. І., Князєв В. В., Серков О. А., Бреславець В. С., Яковенко І. В.</i> Електромагнітна сумісність напівпровідникових структур з двовимірним електронним шаром (eng.)	132	<i>Kravchenko V., Knyazev V., Serkov A., Breslavets V., Yakovenko I.</i> Electromagnetic compatibility of semiconductor structures with a two-dimensional electron layer	132
<i>Мамедов В. М.</i> Експертна оцінка та інформаційна ентропія в обробці розвідувальних відомостей (eng.)	137	<i>Mammadov V.M.</i> The expert evaluation and informational entropy in reconnaissance data processing	137
<i>Мохаммед А. С., Саравана Б. Б., Баїша С. М. С.</i> Маршрутизація в IoT сетях, орієнтована на кластеризацію із нечітко застосованою енергією (eng.)	140	<i>Mohammed A. S., Saravana Balaji B., Saleem Basha M.S.</i> Fuzzy applied energy aware clustering based routing for IoT Networks	140
Алфавітний покажчик	146	Alphabetical index	146



За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор.
Включений до "Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук" наказом Міністерства освіти і науки України від 04.04.2018 № 326 (додаток 9, п. 56);
до категорії Б – наказом Міністерства освіти і науки України від 07.05.2019 № 612 (додаток 7, п. 33)

Географія статей номера



Азербайджан
Azerbaijan



Ірак
Iraq



Казахстан
Kazakhstan



Латвія
Latvia



Оман
Oman



Україна
Ukraine

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Азізова М. А. (Mariia Azizova)	58	Маковейчук О. М. (Oleksandr Makoveichuk)	80
Андреєв С. М. (Sergey Andrieiev)	12	Макогон О. А. (Helen Makogon)	126
Аскер-заде Б. (Barayat Asker zade)	105	Мамедов В. М. (Vugar Mammadov)	137
Бабаєв С. М. (Siavush Mamed Babayev)	115	Мамедова Л. Г. (Lamia H. Mammadova)	115
Базелюк В. М. (Volodymyr Bazeliuk)	52	Мезітис М. (Mareks Mezitis)	33
Баша С. М. С. (Saleem Basha M. S.)	140	Мельничук М. Г. (Marina Melnichuk)	5
Бердибаєв Р. Ш. (Rat Berdibayev)	109	Мілевський С. В. (Stanislav Milevskiy)	96
Бігун Н. С. (Nataliia Bihun)	39	Мілов О. В. (Oleksandr Milov)	96
Бобровнікова К. Ю. (Kira Bobrovnikova)	87	Моміт О. С. (Alexander Momit)	45
Богреєв С. Л. (Sergii Bogriev)	39	Мохаммед А. С. (Amin Salih Mohammed)	140
Бондар О. П. (Oleksii Bondar)	39	Налапко О. Л. (Oleksii Nalapko)	39
Борозенець І. О. (Igor Borozenec)	5	Онбінський Я. О. (Yaroslav Onbinskiy)	45
Бреславець В. С. (Vitaliy Breslavets)	132	Передрій О. О. (Olena Peredrii)	74
Бреус Р. В. (Roksolana Breus)	109	Погасій С. (Sergiy Pohasii)	105
Герашченко М. О. (Maryna Herashchenko)	5	Подорожняк А. О. (Andrii Podorozhniak)	69
Главчева Д. М. (Daria Hlavcheva)	69	Пустовіт М. О. (Mykhailo Pustovit)	109
Гороховатський О. В. (Oleksii Gorokhovatskiy) ..	74	Рагімова І. (Irada Rahimova)	105
Григоренко І. В. (Igor Hrihorenko)	118	Рзаєв Х. Н. (Hazail Nuraddin Ogly Rzaev)	96
Григоренко С. М. (Svetlana Hrihorenko)	118	Рудницький В. М. (Volodymyr Rudnitskiy)	109
Губадова Ф. (Firangiz Qubadova)	105	Саравана Б. Б. (B. Saravana Balaji)	140
Дмитрієв О. М. (Oleh Dmitriiev)	5	Семенов С. Г. (Serhii Semenov)	28
Дроздова Т. В. (Tatyana Drozdova)	118	Серков О. А. (Aleksandr Serkov)	33, 132
Животовський Р. М. (Ruslan Zhyvotovskiy)	45	Серпухов О. В. (Oleksandr Serpukhov)	126
Жилін В. А. (Volodymyr Zhilin)	12	Сова О. Я. (Oleg Sova)	39
Ісаков О. В. (Oleksandr Isakov)	52	Тарасенко Я. В. (Yaroslav Tarasenko)	62
Калінін І. В. (Igor Kalinin)	52	Тверитникова О. Є. (Elena Tverytnykova)	118
Кістяк М. Ю. (Maryna Kostyak)	96	Троцько О. О. (Oleksandr Trotsko)	39
Князєв В. В. (Volodymyr Knyazev)	132	Трубчанінова К. А. (Karina Trubchaninova)	33
Ковальов І. О. (Ivan Kovalov)	52	Харченко В. С. (Vyacheslav Kharchenko)	87
Кононов В. Б. (Vladimir Kononov)	58	Чорна А. О. (Alla Chorna)	58
Копашинський С. А. (Serhiy Kopashynskii)	126	Шаловал О. М. (Oleksandr Shapoval)	52
Кравченко В. І. (Volodymyr Kravchenko)	132	Шило С. Г. (Serhiy Shylo)	5
Кучук Н. Г. (Nina Kuchuk)	28	Шишацький А. В. (Andrii Shyshatskiy)	39
Лада Н. В. (Nataliia Lada)	109	Щербак Г. В. (Gennadiy Shcherbak)	5
Лисенко С. М. (Sergii Lysenko)	87	Яковенко І. В. (Igor Yakovenko)	132
Лукова-Чуйко Н. В. (Nataliia Lukova-Chuiko)	28	Яловега В. А. (Vladyslav Yaloveha)	69
Ляшенко Г. Т. (Anna Lyashenko)	45		

Наукове видання

Сучасні
інформаційні системиAdvanced
Information Systems

Науковий журнал

Том 3, № 4

Відповідальний за випуск *С. Г. Семенов*Технічний редактор *Д. С. Гребенюк*Комп'ютерна верстка *Н. Г. Кучук*

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 22522-12422Р від 13.01.2017 р.

Підписано до друку 2.12.2019 Формат 60×84/8. Ум.-друк. арк. 18,25. Тираж 120 прим. Зам. 1202-19

Адреса редакції: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"
Кафедра ОТП, вул. Кирпичова, 2, 61002, м. Харків, Україна, тел. 707-61-65Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В.В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
Запис № 2480000000106167 від 08.01.2009.61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34
e-mail: bookfabrik@mail.ua