



Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"



Сучасні Інформаційні Системи

Advanced Information Systems

Том 3, № 2

Volume 3, No. 2

**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 5 липня 2019 року № 7).*

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*);

МАМУЗИЧ 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*);

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*);

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

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

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

Відповідальний секретар:

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

Технічний секретар:

ГРЕБЕНІУК Дарина Сергіївна.

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);

Andriy 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 MAMUZIĆ
(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);

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);

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

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

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

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

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

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

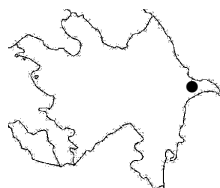
Responsible secretary:

Andrii PODOROZHNIAK
(Ph.D., Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine).

Technical secretary

Daryna HREBENIUK.

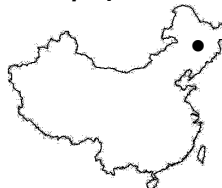
Географія статей номера



Азербайджан
Azerbaijan



Ірак
Iraq



Китай
China



Польща
Poland



Україна
Ukraine

З М І С Т

ПРОБЛЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

<i>Мандрикова Л. В., Постернакова В. А., Красовська І. Г., Симонович Т. С.</i> Аналіз ризиків експлуатації медичних експертних систем (eng.)	5
--	---

МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

<i>Насібов Я. А., Байрамов А. А., Сабзієв Е. Н., Гашимов Е. Г.</i> Моделювання раціонального розташування систем спостереження (eng.)	10
---	----

МЕТОДИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

<i>Герман Е. Є., Шутинський О. Г., Лисаченко І. Г., Демєнкова С. Д.</i> Оптимальний нечіткий регулятор в системі управління карбонізації у содовому виробництві	14
<i>Серков О. А., Пустовойтов П. Є., Яковенко І. В., Лазуренко Б. О., Чурюмов Г. І., Токарєв В. В., Ванг Наннан</i> Надширокопосмугові технології в системах управління мобільними об'єктами (eng.)	22

МЕТОДИ СИНТЕЗУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

<i>Гордійчук В. В.</i> Методика вибору раціональних значень параметрів радіостанцій з псевдовипадковою перестройкою робочої частоти на основі таймерних сигнальних конструкцій в умовах впливу навмисних завад	28
<i>Співак І. Я., Крепич С. Я., Горішний В. І.</i> Організація cloud-архітектури для систем забезпечення функціональної придатності статичних систем	35
<i>Хижняк І. А.</i> Прикладна інформаційна технологія тематичного сегментування оптико-електронних зображень з бортових систем дистанційного зондування Землі (eng.)	40
<i>Чалий С. Ф., Лециньський В. О., Лециньська І. О.</i> Побудова пояснень в рекомендаційних системах за принципом чорного ящика (eng.)	47

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

<i>Дубницький В. Ю., Зубрицька Г. Г., Ходырев А. И.</i> Определение индекса Джини с учётом погрешностей выборочных наблюдений	52
<i>Морозова О. І.</i> Аналіз використання інформаційних технологій в системах з дуальними процесами (eng.)	60
<i>Вартанян В. М., Штейнбрехер Д. О.</i> Комплексний метод оцінки ефективності системи управління знаннями в проектному середовищі (eng.) ..	64
<i>Василюшин В. І., Лютов В. В., Комін Д. С.</i> Підвищення ефективності спектрального аналізу при попередній обробці сигналів методом SSA в умовах порогового відношення сигнал-шум	69

TABLE OF CONTENTS

PROBLEMS OF IDENTIFICATION IN INFORMATION SYSTEMS

<i>Mandrikova L., Posternakova V., Krasovska I., Symovych T.</i> Analysis of the risk of operation of medical expert systems	5
--	---

INFORMATION SYSTEMS MODELING

<i>Nasibov Y. A., Bayramov A. A., Sabziev E. N., Hashimov E. G.</i> Modelling of the rationally deployment of observing systems	10
---	----

ADAPTIVE CONTROL METHODS

<i>German E., Shutinskyi O., Lysachenko I., Demenkova S.</i> Optimal fuzzy controller in the carbonization control system at the soda production (ukr.)	14
<i>Serkov A., Pustovoitov P., Yakovenko I., Lazurenko B., Churyumov G., Tokariev V., Nannan W.</i> Ultra wideband technologies in mobile object management systems.....	22

METHODS OF INFORMATION SYSTEMS SYNTHESIS

<i>Hordiichuk V.</i> Method of selection of rational dimensions of parameters of radio stations with the frequency hopping spread spectrum and the basis of timer signal constructions in the conditions of the intentional interference (ukr.)	28
<i>Spivak I., Krepych S., Horishni V.</i> Cloud-architecture organization for systems of provision of functional suitability of static systems (ukr.)	35
<i>Khizhnyak I.</i> Applied information technology of thematic segmentation of optical-electronic images from on-board systems of remote sensing of the Earth	40
<i>Chalyi S., Leshchynskyi V., Leshchynska I.</i> Designing explanations in the recommender systems based on the principle of a black box	47

INFORMATION SYSTEMS RESEARCH

<i>Dubnitskiy V., Zubrytska H., Khodyrev A.</i> Determination of Gini index with considering the error of selected observations (rus.)	52
<i>Morozova O.</i> Analysis of using information technologies in systems with dual processes	60
<i>Vartanyan V., Shteinbrekher D.</i> Complex method of the knowledge management efficiency evaluation in the project environment	64
<i>Vasylyshyn V., Lyutov V., Komin D.</i> Improving the performance of spectral analysis with preliminary signal processing by SSA method in the conditions of threshold signal-to-noise ratio (ukr.) ...	69

МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	METHODS OF INFORMATION SYSTEMS PROTECTION
<i>Євсєєв С. П., Шматко О. В., Ромащенко Н.</i> Алгоритм оцінювання ступеня ризику інформаційної безпеки, що базується на нечітко-множинному підході (eng.) 73	<i>Yevseiev S., Shmatko O., Romashchenko N.</i> Algorithm of information security risk assessment based on fuzzy-multiple approach 73
<i>Калантаєвська С. В., Малик О. С., Тюрніков М. М., Жук П. В., Шишацький А. В., Пікуль Р. В.</i> Обґрунтування шляхів розвитку засобів радіоелектронної боротьби (eng.) 80	<i>Kalantaievska S., Malyk O., Tiurnikov M., Zhuk P., Shyshatskyi A., Pikul R.</i> Foundation the ways of radio electronic warfare devices development 80
<i>Мохаммед А. С., Саравана В. В., Мавлуд Х. Ф.</i> Концептуальний аналіз систем розпізнавання райдужної оболонки ока (eng.) 86	<i>Amin Salih Mohammed, Saravana Balaji B., Hiwa Abdulkarim Mawlood</i> Conceptual analysis of Iris Recognition Systems 86
<i>Сидоренко В. М., Поліщук Ю. Я., Гнатюк С. О.</i> Формування переліку критичних авіаційних інформаційних систем в умовах реалізації кіберзагроз 91	<i>Sydorenko V., Polishchuk Yu., Gnatyuk S.</i> Formation of the list of critical aviation information systems in the context of the cyber threats activities (ukr.) 91
ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	APPLIED PROBLEMS OF INFORMATION SYSTEMS OPERATION
<i>Артеменко А. М., Струцінський О. В., Лукашук О. В., Бєсова О. В.</i> Особливості локації вертольотів у приморських районах (eng.) 99	<i>Artemenko A., Strutsinskiy O., Lukashuk O., Biesova O.</i> Features locations helicopter in coastal areas 99
<i>Берднік П. Г.</i> Білінгвальний підхід до іноземної навчання іноземних студентів у Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна (eng.) 104	<i>Berdnik P.</i> Bilingual approach to foreign students math teaching in the Kharkiv National University named after V.N. Karazin 104
<i>Князєв В. В., Серков О. А., Бреславець В. С., Яковенко І. В.</i> Електромагнітна сумісність напівпровідникових приладів в умовах перехідного випромінювання (eng.) 109	<i>Knyazev V., Serkov A., Breslavets V., Yakovenko I.</i> Electromagnetic compatibility of semiconductor devices exposed to transition radiation 109
<i>Кучук Н. Г., Гавриленко С. Ю., Лукова-Чуйко Н. В., Собчук В. В.</i> Перерозподіл інформаційних потоків в гіперконвергентній системі 116	<i>Kuchuk N., Gavrylenko S., Lukova-Chuiko N., Sobchuk V.</i> Redistribution of information flows in a hyperconvergent system (ukr.) 116
<i>Радомська М. М., Карташ Ю. Г.</i> Порівняльний аналіз еколого-економічної ефективності модернізації громадського транспорту міста Києва (eng.) 122	<i>Radomska M., Kartash Yu.</i> The comparative analysis of the environmental and economic efficiency of the Kyiv city public transport modernization 122
<i>Свергунова Ю. О., Штомпель М. А., Лисечко В. П., Ковтун І. В.</i> Квазіортогональний частотний доступ на піднесних частотах (eng.) 127	<i>Sverhunova Yu., Shtompel M., Lysechko V., Kovtun I.</i> Quasiorthogonal frequency access on subcarrier frequencies 127
Алфавітний покажчик 132	Alphabetical index 132



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)

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Артеменко А. М. (Artur Artemenko)	99	Лютов В. В. (Victor Lyutov)	69
Байрамов А. А. (Azad Agalar ogli Bayramov)	10	Мавлуд Х. А. (Hiwa Abdulkarim Mawlood).....	86
Берднік П. Г. (Polina Berdnik)	104	Малик О. С. (Oleg Malyk)	80
Бєсова О. В. (Oksana Biesova).....	99	Мандрікова Л. В. (Ludmila Mandrikova)	5
Бреславець В. С. (Vitaliy Breslavets)	109	Морозова О. І. (Olga Morozova)	60
Ванг Наннан (Wang Nannan)	22	Мохаммед А. С. (Amin Salih Mohammed).....	86
Вартанян В. М. (Vasily Vartanyan).	64	Насібов Я. А. (Yashar Ali Ogly Nasibov).....	10
Василишин В. І. (Volodymyr Vasylyshyn)	69	Пікуль Р. В. (Rostislav Pikul)	80
Гавриленко С. Ю. (Svitlana Gavrylenko)	116	Поліщук Ю. Я. (Yuliia Polishchuk).....	91
Гашимов Е. Г. (Elshan Giyas oğlu Hashimov).	10	Постернакова В. А. (Veronika Posternakova)....	5
Герман Е. Є. (Eduard German)	14	Пустовойтов П. Є. (Pavel Pustovoitov).....	22
Гнатюк С. О. (Sergiy Gnatyuk)	91	Радомська М. М. (Margaryta Radomska)	122
Гордійчук В. В. (Valerii Hordiichuk).....	28	Ромащенко Н. В. (Nataliia Romashchenko).....	73
Горішний В. І. (Volodymyr Horishni)	35	Сабзєв Е. Н. (Elhan Nariman oglu Sabziev)....	10
Деменкова С. Д. (Svetlana Demenkova)	14	Саравана Балаїї Б. (B. Saravana Balaji).....	86
Дубницький В. Ю. (Valeriy Dubnitskiy)	52	Свергунова Ю. О. (Yuliia Sverhunova).....	127
Євсєєв С. П. (Serhii Yevseiev)	73	Серков О. А. (Aleksandr Serkov)	22, 109
Жук П. В. (Pavlo Zhuk).....	80	Сидоренко В. М. (Viktoriia Sydorenko).....	91
Зубрицька Г. Г. (Halyna Zubrytska)	52	Симович Т. С. (Tetyana Symovych).....	5
Калантаєвська С. В. (Svitlana Kalantaievska)	80	Собчук В. В. (Valentin Sobchuk)	116
Карташ Ю. Г. (Yulia Kartash)	122	Співак І. Я. (Iryna Spivak)	35
Князєв В. В. (Volodymyr Knyazev).....	109	Струцінський О. В. (Oleh Strutsinskiy)	99
Ковтун І. В. (Iryna Kovtun)	127	Токарев В. В. (Volodymyr Tokariev)	22
Комін Д. С. (Dmytro Komin).....	69	Тюрніков М. М. (Mykhailo Tiurnikov)	80
Красовська І. Г. (Inessa Krasovska)	5	Хижняк І. А. (Irina Khizhnyak).....	40
Крепич С. Я. (Svitlana Krepych)	35	Ходирєв О. І. (Alexander Khodyrev).....	52
Кучук Н. Г. (Nina Kuchuk).....	116	Чалий С. Ф. (Serhii Chalyi).....	47
Лазуренко Б. О. (Bohdan Lazurenko)	22	Чурюмов Г. І. (Gennady Churyumov)	22
Лешинська І. О. (Irina Leshchynska)	47	Шишацький А. В. (Andrii Shyshatskyi)	80
Лешинський В. О. (Volodymyr Leshchynskyi)	47	Шматко О. В. (Oleksandr Shmatko)	73
Лисаченко І. Г. (Igor Lysachenko).....	14	Штейнбрехер Д. О. (Daria Shteinbrekher).....	64
Лисечко В. П. (Volodymyr Lysechko).....	127	Штомпель М. А. (Mykola Shtompel).....	127
Лукашук О. В. (Olena Lukashuk)	99	Шутинський О. Г. (Oleksii Shutynskyi).....	14
Лукова-Чуйко Н. В. (Nataliya Lukova-Chuiko).....	116	Яковенко І. В. (Igor Yakovenko).....	22, 109

Наукове видання

Сучасні
інформаційні системиAdvanced
Information Systems

Науковий журнал

Том 3, № 2

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 06.07.2019 Формат 60×84/8. Ум.-друк. арк. 21,0. Тираж 120 прим. Зам. 706-19

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 № 24800000000106167 від 08.01.2009.61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34
e-mail: bookfabrik@mail.ua