



Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"



Сучасні Інформаційні системи

Advanced Information Systems

Том 2, № 3

Volume 2, No. 3

**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 25 вересня 2018 року № 7).*

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

Харків • 2018

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:

АЛІШОВ Надір Ісмаїл огли
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
БАЙРАМОВ Азад Агахар огли
(*д-р фіз.-мат. наук, проф., Баку, Азербайджан*);
ГНАТЮК Сергій Олександрович
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
КАРПІНСЬКИЙ Микола Петрович
(*д-р техн. наук, проф., Бельсько-Бяла, Польща*);
КАЧАНОВ Петро Олексійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КОСТЕНКО Павло Юрійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КУЧУК Георгій Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ЛИТВИН 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*);
РАСКІН Лев Григорович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
РАДЄВ Христо Кирилов
(*д-р техн. наук, проф., Софія, Болгарія*);
РУДНИЦЬКИЙ Володимир Миколайович
(*д-р техн. наук, проф., Черкаси, Україна*);
СЕРЕНКОВ Павло Степанович
(*д-р техн. наук, проф., Мінськ, Білорусь*);
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*);
ХАКІМОВ Ортаголи Шарипович
(*д-р техн. наук, проф., Ташкент, Узбекистан*);
ШВАЧИЧ Геннадій Григорович
(*д-р техн. наук, проф., Дніпро, Україна*).

Відповідальний секретар:

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

Технічний секретар:

ГРЕБЕНІЮК 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:

Nadir Ismayil oğlu ALISHOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine);
Azad Agalar oğlu BAYRAMOV
(Dr. Sc. (Ph-Math.), Prof., Baku, Azerbaijan);
Sergiy GNATYUK
(Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine);
Mikolay KARPINSKI
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Bielsko-Biala, Poland);
Petro KACHANOV
(Dr. Sc. (Tech.), 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);
Lev RASKIN
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Hristo RADEV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Sofia, Bulgaria);
Volodymyr RUDNITSKY
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Cherkasy, Ukraine);
Pavel SERENKOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Minsk, Belarus);
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);
Ortagoli KHAKIMOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Tashkent, Uzbekistan);
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



Болгарія
Bulgaria



Іспанія
Spain



Польща
Poland



Україна
Ukraine

З М І С Т

ПРОБЛЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

<i>Ахієзер О. Б., Дунаєвська О. І., Сердюк І. В., Співак С. В.</i> Застосування методів машинного навчання для вирішення задачі аналізу біологічних даних (eng.) ...	5
<i>Дергачов К. Ю., Краснов Л. О., Челядін О. О., Зимовін А. Я.</i> Адаптивні алгоритми детектування обличчя і оцінка ефективності їх використання (eng.)	10
<i>Толстолузка О. Г., Паршенцев Б. В., Мороз О. Ю.</i> Паралельна реалізація методу градієнтного бустінгу (eng.)	19

МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

<i>Барсов В. И., Костерная Е. Ю.</i> Моделирование мобильной платформы с всенаправленными колесами	24
<i>Дмитрієв О. М., Борозенець І. О., Шило С. Г., Калімулін Т. М.</i> Імітаційна модель підтримки прийняття рішень з оцінки обстановки операторами автоматизованої системи управління повітряним рухом (eng.)	30
<i>Кохлянь О. А.</i> Концептуальна модель геоінформаційної системи спеціального призначення (eng.)	36

МЕТОДИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

<i>Коваленко О. В.</i> Удосконалений метод управління ризиками програмного забезпечення на основі напівмарковської моделі прийняття рішень	41
<i>Пасько Д. А., Молчанов Г. І., Давидов В. В.</i> Управління необмеженою кількістю хмарних сховищ ..	49
<i>Чала О. В.</i> Побудова темпоральних правил для представлення знань в інформаційно-управляючих системах	54

МЕТОДИ СИНТЕЗУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

<i>Зиков І. С., Кучук Н. Г., Шматков С. І.</i> Синтез архітектури комп'ютерної системи управління транзакціями e-learning	60
<i>Ізмайлов А. В., Петришин Л. Б.</i> Цифрова обробка інформації в розосереджених системах управління із застосуванням швидкого ортогонального перетворення на основі трійкових симетричних функцій	67
<i>Рысований А. Н.</i> Метод синтеза генераторов в конечном поле GF(3) с упрощением блоков умножения	76

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

<i>Гришманов Д. Є., Даник Ю. В., Несміян О. Ю., Павленко М. А.</i> Метод оцінки діяльності чергової зміни районного диспетчерського центру	80
--	----

TABLE OF CONTENTS

PROBLEMS OF IDENTIFICATION IN INFORMATION SYSTEMS

<i>Akhiezer O., Dunaievska O., Serdiuk I., Spivak S.</i> Machine learning methods application for solving the problem of biological data analysis	5
<i>Dergachov K., Krasnov L., Cheliadin O., Zymovin A.</i> Adaptive algorithms of face detection and effectiveness assessment of their use	10
<i>Tolstoluzka E., Parshentsev B., Moroz O.</i> Parallel implementation of the method of gradient boosting	19

INFORMATION SYSTEMS MODELING

<i>Barsov V. Kosternaya E.</i> Mobile platform with omnidirectional wheels modeling (rus.)	24
<i>Dmitriiev O., Borozenec I., Shilo S., Kalimulin T.</i> Imitation model of support for decision-making based on assessment of the situation by operators of the automated air traffic control system	30
<i>Koshlan A.</i> Conceptual model of a specialized geoinformation system	36

ADAPTIVE CONTROL METHODS

<i>Kovalenko O.</i> Improved method of software risk management based on the semi-Markov decision-making model (ukr.)	41
<i>Pasko D., Molchanov G., Davydov V.</i> Unlimited cloud storage management (ukr.)	49
<i>Chala O.</i> Construction of temporal rules for the representation of knowledge in information control systems (ukr.)	54

METHODS OF INFORMATION SYSTEMS SYNTHESIS

<i>Zykov I., Kuchuk N., Shmatkov S.</i> Architecture synthesis of the computer system of transaction control e-learning (ukr.)	60
<i>Izmailov A., Petryshyn L.</i> Digital information processing in dispersed control systems with application of the fast orthogonal transform based on symmetric ternary functions (ukr.)	67
<i>Rysovaniy A.</i> The method for the synthesis of generators in the terminal field of GF (3) (rus.)	76

INFORMATION SYSTEMS RESEARCH

<i>Grishmanov D., Danyuk Yu., Nesmiian O., Pavlenko M.</i> Method of estimation of activity of the duty change of the area control center (ukr.)	80
--	----

<i>Дубницький В. Ю., Кобылин А. М., Кобылин О. А.</i> Программная система оперативной оценки интервальной эффективности валютных операций, предназначенная для мобильных устройств 88	<i>Dubnickij V., Kobylin A., Kobylin O.</i> Software system exchange operations immediate estimation for mobile devices running (rus.) 88
<i>Животовський Р. М., Моміт О. С.</i> Аналіз методів обробки сигналів в системах МІМО (eng.) 93	<i>Zhyvotovskiy R., Momit O.</i> Analysis of signal processing methods in MIMO systems 93
<i>Подорожняк А. О., Волоцков Є. А., Шевцова О. С.</i> Дослідження системи управління безпілотних літальних апаратів 97	<i>Podorozhniak A., Volotskov Ye., Shevtsova O.</i> Drone's control system research (ukr.) 97
<i>Собольєв А. М., Ланде Д. В.</i> Ранжування мережі соціального характеру із врахуванням логарифмічної функції її зв'язків (eng.) .. 102	<i>Soboliev A., Lande D.</i> Social network nodes ranking in terms of logarithmic function of its link weights 102
<i>Тюрніков М. М., Шишацький А. В., Микусь С. А., Міщенко А. О.</i> Узагальнений показник оцінки ефективності систем військового радіозв'язку (eng.) 107	<i>Tiurnikov M., Shyshatskiy A., Mikus S., Mishchenko A.</i> Generalized indicator of the effectiveness evaluation of military radiocommunication systems 107
МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	METHODS OF INFORMATION SYSTEMS PROTECTION
<i>Шуклін Г. В., Барабаш О. В.</i> Модель розрахунку інтенсивності кібернетичних атак в системі електронних торгів на фондовому ринку 111	<i>Shuklin G., Barabash O.</i> Model of cybernetic attacks intensity calculation in the electronic trading system on the stock market (ukr.) 111
ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	APPLIED PROBLEMS OF INFORMATION SYSTEMS OPERATION
<i>Алієв А. А., Байрамов А. А., Сабзієв Е. Н.</i> Ефективність артилерійських систем (eng.)..... 115	<i>Aliiev A. A., Bayramov A. A., Sabziev E. N.</i> Effectiveness of artillery systems 115
<i>Бедерак Я. С., Гапон Д. А., Зуєв А. О.</i> Метод визначення параметрів еквівалентного асинхронного електродвигуна у реальному масштабі часу (eng.) 123	<i>Bederak Ya., Gapon D., Zuev A.</i> Method of determining the parameters of an equivalent asynchronous electric motor in real time 123
<i>Бульба С. С.</i> Моделювання методів розподілу композитного застосування (eng.) 128	<i>Bulba S.</i> Composite application distribution methods modeling 128
<i>Дімітров М. С.</i> Моделювання та дослідження процесу програмно-керованого виробництва джгутів з використанням ультразвукового зварювання для з'єднання проводів (eng.) 132	<i>Dimitrov M. S.</i> Modelling and study of flow movements in the manufacturing of wire harnesses using ultrasonic welding 132
<i>Ковтун А. В., Табуненко В. О.</i> Метод підвищення міцності стволів мінометів (eng.) 137	<i>Kovtun A., Tabunenko V.</i> The method of strengthening of durability of a mortar barrel 137
<i>Серков О. А., Бреславець В. С., Яковенко І. В., Дзябенко О.</i> Збудження поверхневих коливань напівпровідникових структур під впливом стороннього електромагнітного випромінювання (eng.) 142	<i>Serkov A., Breslavets V., Yakovenko I., Dziabenko O.</i> Excitation of surface vibrations of semiconductor structures exposed to external electromagnetic radiation 142
Наші автори 147	Authors 147
Алфавітний покажчик 150	Alphabetical index 150



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)

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Алієв А. А. (Azer Ali ogli Aliev)	115	Краснов Л. О. (Leonid Krasnov)	10
Ахієзер О. Б. (Olena Akhiezer)	5	Кучук Н. Г. (Nina Kuchuk)	60
Байрамов А. А. (Azad Agalar ogli Bayramov)	115	Ланде Д. В. (Dmytro Lande)	102
Барабаш О. В. (Oleg Barabash)	111	Микусь С. А. (Serhii Mikus)	107
Барсов В. І. (Valeriy Barsov)	24	Мищенко А.О. (Anatoly Mischenko)	107
Бедерак Я. С. (Yaroslav Bederak)	123	Молчанов Г. І. (Heorhii Molchanov)	49
Борозенець І. О. (Igor Borozenets)	30	Моміт О. С. (Alexander Momit)	93
Бреславець В. С. (Vitaliy Breslavets)	142	Мороз О. Ю. (Olha Moroz)	19
Бульба С. С. (Serhii Bulba)	128	Несміян О. Ю. (Olexii Nesmian)	80
Волоцков Є. А. (Yevgeniy Volotskov)	97	Павленко М. А. (Maksim Pavlenko)	80
Гапон Д. А. (Dmitry Gapon)	123	Паршенцев Б. В. (Bogdan Parshencev)	19
Гришманов Д. Є. (Dmytro Gryshmanov)	80	Пасько Д. А. (Denys Pasko)	49
Давидов В. В. (Viacheslav Davydov)	49	Петришин Л. Б. (Lubomyr Petryshyn)	67
Данюк Ю. В. (Yuriy Danyuk)	80	Подорожняк А. О. (Andrii Podorozhniak)	97
Дергачов К. Ю. (Kostiantyn Dergachov)	10	Рисований О. М. (Oleksandr Rysovaniy)	76
Дзябенко О. (Olga Dziabenko)	142	Сабзієв Е. Н. (Elhan Nariman ogly Sabziev) ..	115
Дімітров М. С. (Martin Stoychev Dimitrov)	132	Сердюк І. В. (Iryna Serdiuk)	5
Дмитрієв О. М. (Oleg Dmitriev)	30	Серков О. А. (Aleksandr Serkov)	142
Дубницький В. Ю. (Valeriy Dubnitskiy)	88	Соболев А. М. (Artem Soboliev)	102
Дунаєвська О. І. (Olha Dunaievska)	5	Співак С. В. (Semen Spivak)	5
Животовський Р. М. (Ruslan Zhyvotovskiy) ..	93	Табуненко В. О. (Volodimir Tabunencko)	137
Зиков І. С. (Ihor Zykov)	60	Толстолузька О. Г. (Olena Tolstoluzka)	19
Зимовін А. Я. (Anatoliy Zymovin)	10	Тюрніков М. М. (Mykhailo Tiurnikov)	107
Зуєв А. О. (Andrey Zuev)	123	Чала О. В. (Oksana Chala)	54
Ізмайлов А. В. (Artem Izmailov)	67	Челядін О. О. (Oleksandr Cheliadin)	10
Калімулін Т. М. (Temir Kalimulin)	30	Шевцова О. С. (Olga Shevtsova)	97
Кобилін А. М. (Anatoliy Kobylin)	88	Шило С. Г. (Serhiy Shylo)	30
Кобилін О. А. (Oleg Kobylin)	88	Шишацький А.В. (Andrii Shyshatskyi)	107
Коваленко О. В. (Oleksandr Kovalenko)	41	Шматков С. І. (Sergiy Shmatkov)	60
Ковтун А. В. (Anatolii Kovtun)	137	Шуклін Г. В. (German Shuklin)	111
Костерна О. Ю. (Olena Kosterna)	24	Яковенко І. В. (Igor Yakovenko)	142
Кошлань О. А. (Alexander Koshlan)	36		

Наукове видання

Сучасні
інформаційні системиAdvanced
Information Systems

Науковий журнал

Том 2, № 3

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.

Формат 60×84/8. Ум.-друк. арк. 18,75. Тираж 120 прим. Зам. 925-18

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