



Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"



Сучасні Інформаційні Системи

Advanced Information Systems

Sučasni informacijni sistemi

Том 5, № 2

Volume 5, No. 2

Щоквартальний
науково-технічний журнал

Quarterly
scientific and technical journal

Заснований у березні 2017 року

Founded in March 2017

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.

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.

Засновник і видавець:

Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

Founder and publisher:

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"

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

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

Телефон:

+38 (057) 707-61-65

Phone:

+38 (057) 707-61-65

E-mail редколегії:

kuchuk56@ukr.net

E-mail of the editorial board:

kuchuk56@ukr.net

Інформаційний сайт:

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

Information site:

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

*Затверджений до друку Вченою Радою Національного технічного університету
"Харківський політехнічний інститут" (протокол від 28 травня 2021 року № 5).*

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

Включений до "Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук" до категорії Б – наказом Міністерства освіти і науки України від 07.05.2019 № 612 (додаток 7, п. 33)

Харків • 2021

Редакційна колегія

Головний редактор:

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

Заступник головного редактора:

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

Члени редакційної колегії:

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

БЛАУНШТЕЙН Натан Шаєвич
(*д-р фіз.-мат. наук, проф., Беер-Шева, Ізраїль*);

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, 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, проф., 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*);

САРАВАНА Балаї Баласубраманіан
(*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, проф., 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:

ПОДОРІЖНЯК 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.), Prof., Kharkiv, Ukraine*).

Editorial board members:

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

Nathan BLAUNSTEIN
(*Dr. Sc. (Ph-Math.), Prof., Beer Sheva, Israel*);

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.), 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.), 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*);

Balasubramanian Balaji SARAVANA
(*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.), 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

ПРОБЛЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

- Гавриленко С. Ю., Шeverdін І. В., Гейко Г. В.*
Оцінка інформативності та вибір ознак
при ідентифікації стану комп'ютерної системи 5
- Гороховатський В. О., Власенко Н. В.,
Рибалка М. О.*
Застосування засобів хешування даних для прискорення
класифікаційних рішень у структурних методах
розпізнавання зображень 13

МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

- Коваленко С. П., Герасимов С. В., Волков А. Ф.,
Корсунів С. І., Оборонов М. І.*
Модель оцінювання ефективності підрозділів
протиповітряної оборони 21
- Кононов В. Б., Кононова О. А.,
Мусаїрова Ю. Д.*
Використання електромеханічних аналогій
при побудові та розрахунку імітаційної моделі
процесу крутильних коливань валопроводу
двигуна внутрішнього згорання 29
- Левченко Л. О.*
Моделювання просторових поширень магнітних полів
наднизької частоти множинних джерел 34
- Мошаренков В. В., Войтенко С. С.*
Розробка узагальненої математичної моделі
статичної похибки електромеханічних
засобів вимірювальної техніки 38

МЕТОДИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

- Бутко І. М.*
Модель та метод прийняття управлінських рішень
на основі аналізу геопросторової інформації рішень 42
- Собчук В. В., Замрій І. В.,
Олімпієва Ю. І., Лантєв С. О.*
Функціональна стійкість технологічних процесів
на основі нелінійної динаміки із
застосуванням нейромереж 49

МЕТОДИ СИНТЕЗУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

- Андрєєв С. М., Жилін В. А.,
Сабадош А. Л.*
Застосування геоінформаційних технологій
для організації пасажиропотоків в аеропортах
в умовах карантинного зонування 58
- Андрусевич В. А., Обод І. І.*
Оцінка якості інформаційного забезпечення
радіолокаційними системами спостереження
повітряного простору (eng.) 78
- Раскін Л. Г., Сіра О. В.,
Парфенюк Ю. Л., Сухомлин Л. В.*
Структурна оптимізація у багатоканальній
розподіленій системі масового обслуговування (eng.) ... 83

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

- Барсов В. І., Костерна О.Ю., Плахотний О.В.*
Дослідження методу підвищення точності
визначення об'єкта на відеопотоці
низької роздільної здатності (eng.) 91
- Бездельний В. В., Шевченко С. О., Грідасов І. О.*
Експериментальне визначення рівня початкової
турбулентності в робочій частині аеродинамічної труби
Т-1 Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (eng.) 98

TABLE OF CONTENTS

PROBLEMS OF IDENTIFICATION IN INFORMATION SYSTEMS

- Svitlana Gavrylenko, Illia Sheverdin, Hennadii Heiko*
Informativity assessment and attributes selection
in a computer system state identification (ukr.) 5
- Volodymyr Gorokhovatskyi, Nataliia Vlasenko,
Mykhailo Rybalka*
Application of data hashing tools to accelerate
classification decisions in structural image
recognition methods (ukr.) 13

INFORMATION SYSTEMS MODELING

- Serhii Kovalenko, Sergey Herasimov, Andriy Volkov,
Serhii Korsunov, Mykola Oboronov*
Model for assessing the efficiency of department's
anti-air defense (ukr.) 21
- Volodymyr Kononov, Olena Kononova,
Yulia Musairova*
Use of electromechanical analogies in the construction
and calculation of a simulation model of the process
of torsional oscillations of the shaft line
of an internal combustion engine (ukr.) 29
- Larysa Levchenko*
Modeling the spatial distribution of magnetic fields
35of low frequency multiple sources (ukr.) 34
- Viktor Mosharenkov, Serhii Voitenko*
Development of a generalized mathematical model
of static error electromechanical measuring
equipment (ukr.) 38

ADAPTIVE CONTROL METHODS

- Ihor Butko*
Model and method of making management decisions
based on the analysis of geospatial information (ukr.)..... 42
- Valentyn Sobchuk, Iryna Zamrii,
Yuliya Olimpiyeva, Serhii Laptiev*
Functional stability of technological processes
based on nonlinear dynamics with the application
of neural networks (ukr.) 49

METHODS OF INFORMATION SYSTEMS SYNTHESIS

- Sergey Andrieiev, Volodymyr Zhilin,
Anastasiia Sabadosh*
Application of geoinformation technologies
for organizing passenger traffic at airports
in conditions of quarantine zoning (ukr.) 58
- Volodymyr Andrusevich, Ivan Obod*
Assessment of the quality
of information support by air radar
surveillance systems 78
- Lev Raskin, Oksana Sira,
Yurii Parfenyuk, Larysa Sukhomlyn*
Structural optimization in a multi-channel
distributed mass service system 83

INFORMATION SYSTEMS RESEARCH

- Valeriy Barsov, Oleksandr Plakhotnyi, Olena Kosterna*
Research of the method of increasing the object
determination accuracy on the low-resolution
video stream 91
- Vitalii Bezdielnyi, Serhii Shevchenko, Illia Hridasov*
Experimental determination of the level of incipient
turbulence in the working part of the T-1
wind tunnel of Ivan Kozhedub Kharkiv
national Air Force University 98

<i>Зінченко О. В., Вишнівський В. В., Березовська Ю. В., Седлачек П.</i> Ефективність функціонування комп'ютерних мереж із SDN в умовах неповноти інформації про надійність (eng.)	103	<i>Olha Zinchenko, Viktor Vyshnivskiy, Yuliia Berezovska, Peter Sedlaček</i> Efficiency of computer networks with SDN in the conditions of incomplete information on reliability	103
<i>Коваленко А. А., Ляшенко О. С., Ярошевич Р. О.</i> Порівняльний аналіз організації хмарної інфраструктури	108	<i>Andriy Kovalenko, Oleksii Liashenko, Roman Yaroshevych</i> Comparative analysis of the organization of cloud infrastructure (ukr.)	108
<i>Кучук Н. Г., Шефер О. В., Чернева Г. П., Алнаєрі Фрхат Алі</i> Визначення пропускних здатностей самовідновлювального сегмента мережі	114	<i>Nina Kuchuk, Oleksandr Shefer, Galina Cherneva, Alnaeri Frhat Ali</i> Determining the capacity of the self-healing network segment (ukr.)	114
<i>Сакович Л. М., Криховецький Г. Я., Міхін О. В., Мирошніченко Ю. В.</i> Оцінка впливу метрологічного та діагностичного забезпечення на технічне обслуговування за станом засобів зв'язку	120	<i>Lev Sakovych, Heorhii Krykhovetskyi, Oleksandr Mikhin, Iurii Myroshnychenko</i> Estimation of influence of the metrology and diagnostic providing on technical service on the state communication means (ukr.)	120
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ		INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS	
<i>Олізаренко С. А., Радченко В. О.</i> Метод визначення семантичної подібності текстів довільної довжини за допомогою моделі з використанням моделей Transformers (eng.)	126	<i>Serhii Olizarenko, Viacheslav Radchenko</i> Method for determining the semantic similarity of arbitrary length texts using the Transformers models	126
МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ		METHODS OF INFORMATION SYSTEMS PROTECTION	
<i>Євсєєв С. П., Корольов Р. В., Ткачов А. М., Німченко А. Є.</i> Розробка процедур модифікації шифру ГОСТ 28147 (eng.)	131	<i>Serhii Yevseiev, Roman Korolyov, Andrii Tkachov, Anastasiya Nimchenko</i> Development of procedures for modifying the cipher GOST 28147	131
<i>Чжан Ліцян, Цао Вейлін, Рабчан Я., Давидов В. В., Мірошніченко Н. М.</i> Аналіз і порівняльне дослідження методів тестування програмного забезпечення на проникнення (eng.)	136	<i>Zhang Liqiang, Cao Weiling, Jan Rabčan, Viacheslav Davydov, Natalia Miroshnichenko</i> Analysis and comparative studies of software penetration testing methods	136
ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ		APPLIED PROBLEMS OF INFORMATION SYSTEMS OPERATION	
<i>Андрєєв В. О., Чорнобай В. М., Бабкін Ю. В., Таран О. В., Кот В. В., Анєнкова О. В.</i> Аналіз можливості використання акумуляторних батарей новітніх технологій на зразках бронетанкового озброєння та військової техніки (eng.)	141	<i>Volodymyr Andryeyev, Valentyn Chernobai, Yurii Babkin, Olha Taran, Vladimir Kot, Olena Anenkova</i> Analysis of the possibility of using batteries of the latest technologies on samples of armored weapons and military equipment	141
<i>Пашаєв А. Б., Сабзієв Е. Н., Гасанов А. Г.</i> Завдання перерозподілу радіочастот, що використовуються в підрозділах експлуатації (eng.)	148	<i>Adalat Pashayev, Elkhan Sabziev, Arif Hasanov</i> The problem of redistribution of radio frequency used in the organization divisions	148
<i>Талібов А. М., Гулієв Б. В.</i> Методика оцінки військово-економічних показників розташування логістичного центру при передислокації військ (eng.)	152	<i>Aziz Talibov, Bakhtiyar Guliyev</i> A method for assessing the military-economic indicators with the purpose of locating a logistics center for redeploying troops	152
<i>Ткачов В. М., Коваленко А. А., Кучук Г. А., Ні Я. С.</i> Метод забезпечення живучості високомобільної комп'ютерної мережі	159	<i>Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Heorhii Kuchuk, Iana Ni</i> Method of ensuring the survivability of highly mobile computer networks (ukr.)	159
Алфавітний покажчик	166	Alphabetical index	166

✦

За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор.

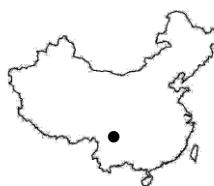
Географія статей цього номера



Азербайджан
Azerbaijan



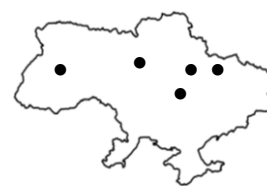
Болгарія
Bulgaria



Китай
China



Словаччина
Slovakia



Україна
Ukraine

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Алнаєрі Фрхат Алі (Alnaeri Frhat Ali)	114	Ляшенко О. С. (Oleksii Liashenko)	108
Андрєєв В. О. (Volodymyr Andryeyev)	141	Мирошніченко Ю. В. (Iurii Myroshnychenko) ..	120
Андрєєв С. М. (Sergey Andrieiev)	58	Мірошніченко Н. М. (Natalia Miroshnychenko) .	136
Андрусевич В. А. (Volodymyr Andrusevich)	78	Міхін О. В. (Oleksandr Mikhin)	120
Аненкова О. В. (Olena Anenkova)	141	Мошаренков В. В. (Viktor Mosharenkov)	38
Бабкін Ю. В. (Yurii Babkin)	141	Муцайрова Ю. Д. (Yulia Musairova)	29
Барсов В. І. (Valeriy Barsov)	91	Ні Я. С. (Iana Ni)	159
Бездельний В. В. (Vitalii Bezdilnyi)	98	Німченко А. Є. (Anastasiya Nimchenko)	131
Березовська Ю. В. (Yuliia Berezovska)	103	Обод І. І. (Ivan Obod)	78
Бутко І. М. (Ihor Butko)	42	Оборонов М. І. (Mykola Oboronov)	21
Вишнівський В. В. (Viktor Vyshnivskiy)	103	Олізаренко С. А. (Serhii Olizarenko)	126
Власенко Н. В. (Nataliia Vlasenko)	13	Олімпієва Ю. І. (Yuliya Olimpiyeva)	49
Войтенко С. С. (Serhii Voitenko)	38	Парфенюк Ю. Л. (Yurii Parfenyuk)	83
Волков А. Ф. (Andriy Volkov)	21	Пашаєв А. Б. (Adalat Pashayev)	148
Гавриленко С. Ю. (Svitlana Gavrylenko)	5	Плахотний О. В. (Oleksandr Plakhotnyi)	91
Гасанов А. Г. (Arif Hasanov)	148	Рабчан Я. (Jan Rabčan)	136
Гейко Г. В. (Hennadii Heiko)	5	Радченко В. О. (Viacheslav Radchenko)	126
Герасимов С. В. (Sergey Herasimov)	21	Раскін Л. Г. (Lev Raskin)	83
Гороховатський В. О. (Volodymyr Gorokhovatskiy) .	13	Рибалка М. О. (Mykhailo Rybalka)	13
Гридасов І. О. (Illia Hridasov)	98	Сабадос А. Л. (Anastasiia Sabadosh)	58
Гулієв Б. В. (Bakhtiyar Guliyev)	152	Сабзієв Е. Н. (Elkhan Sabziev)	148
Давидов В. В. (Viacheslav Davydov)	136	Сакович Л. М. (Lev Sakovych)	120
Євсєєв С. П. (Serhii Yevseiev)	131	Седлачек П. (Peter Sedlaček)	103
Жилін В. А. (Volodymyr Zhilin)	58	Сіра О. В. (Oksana Sira)	83
Замрій І. В. (Iryna Zamrii)	49	Собчук В. В. (Valentyn Sobchuk)	49
Зінченко О. В. (Olha Zinchenko)	103	Сухомлин Л. В. (Larysa Sukhomlyn)	83
Коваленко А. А. (Andriy Kovalenko)	108, 159	Талібов А. М. (Aziz Talibov)	152
Коваленко С. П. (Serhii Kovalenko)	21	Таран О. В. (Olha Taran)	141
Кононов В. Б. (Volodymyr Kononov)	29	Ткачов А. М. (Andrii Tkachov)	131
Кононова О. А. (Olena Kononova)	29	Ткачов В. М. (Vitalii Tkachov)	159
Корольов Р. В. (Roman Korolyov)	131	Цао Вейлін (Cao Weiling)	136
Корсунов С. І. (Serhii Korsunov)	21	Чернева Г. П. (Galina Cherneva)	114
Костерна О. Ю. (Olena Kosterna)	91	Чжан Ліцян (Zhang Liqiang)	136
Кот В. В. (Vladimir Kot)	141	Чорнобай В. М. (Valentyn Chernobai)	141
Криховецький Г. Я. (Heorhii Krykhovetskiy)	120	Шевєрдіні І. В. (Illia Sheverdin)	5
Кучук Г. А. (Heorhii Kuchuk)	159	Шевченко С. О. (Sergey Shevchenko)	98
Кучук Н. Г. (Nina Kuchuk)	114	Шефер О. В. (Oleksandr Shefer)	114
Лаптев С. О. (Serhii Laptiev)	49	Ярошевич Р. О. (Roman Yaroshevych)	108
Левченко Л. О. (Larysa Levchenko)	34		

Наукове видання

Сучасні
інформаційні системиAdvanced
Information SystemsНауковий журнал
Том 5, № 2Відповідальний 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 31.05.2021 Формат 60×84/8. Ум.-друк. арк. 20,75. Тираж 120 прим. Зам. 531-21

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