



Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"



Сучасні Інформаційні системи

Advanced Information Systems

Том 2, № 1

Volume 2, No. 1

**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 4 травня 2018 року № 4).*

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*);
ГОДЛЕВСЬКИЙ Михайло Дмитрович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ЗАПОЛОВСЬКИЙ Микола Йосипович
(*канд. техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КАРПІНСЬКИЙ Микола Петрович
(*д-р техн. наук, проф., Бельсько-Бяла, Польща*);
КАЧАНОВ Петро Олексійович
(*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*);
МАМУСИЧ Ілля
(*д-р техн. наук, проф., Загреб, Хорватія*);
МИГУЩЕНКО Руслан Павлович
(*д-р техн. наук, доц., Харків, Україна*);
МОЖАЄВ Олександр Олександрович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ПОРОШИН Сергій Михайлович
(*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*);
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*);
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:

ГРЕБЕНЮК 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);
Mikhail GODLEVSKII
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Mykola ZAPOLOVSKII
(Ph.D. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Mikolay KARPINSKI
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Bielsko-Biala, Poland);
Petro KACHANOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Heorhii KUCHUK
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Vasyl LYTVYN
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Lviv, Ukraine);
Ilya MAMUSUČ
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Zagreb, Croatia);
Ruslan MYGUSHCHENKO
(Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine);
Oleksandr MOZHAYEV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Sergey POROSHIN
(Dr. Sc. (Tech.), 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);
Ortagoli KHAKIMOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Tashkent, Uzbekistan);
Hennadii SHVACHICH
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Dnipro, Ukraine).

Responsible secretary:

Andrii Podorozhniak
(Ph.D., ass. prof., NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine).

Technical secretary

Daryna HREBENIUK.

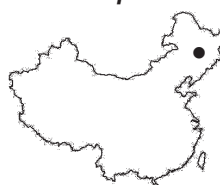
Географія статей номера



Великобританія
Great Britain



Іран
Iran



Китай
China



Україна
Ukraine

З М І С Т

МОДЕЛЮВАННЯ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

*Гришманов Д. О., Пухальська Г. А.,
Ярохович О. І., Писарчук О. О.*
Застосування методу структурно-алгоритмічного
аналізу для побудови моделей роботи чергової зміни
районного диспетчерського центру (eng.) 5

Рахими Я.
Разработка сетевой модели для оптимизации
функционирования логистической цепи
поставок сухофруктов в режиме «just-in-time» 11

Чугай А. М., Стоян Ю. Є.
Кластерна упаковка неопуклих неорієнтованих
багатогранників у кубоїд (eng.) 16

МЕТОДИ СИНТЕЗУ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Коваленко А. А., Кучук Г. А.
Методи синтезу інформаційної та технічної
структур системи управління об'єктом
критичного застосування 22

ДОСЛІДЖЕННЯ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

*Аронов А. О., Вишнівський В. В.,
Замаруєва І. В.*
Метод автоматизації виявлення застарілої інформації
на основі інформаційно-аналітичного аналізу
даних сайту 28

Гаценко С. С., Бучинський Ю. А.
Аналіз експертної системи підтримки
прийняття рішень по визначенню типу
джерел радіовипромінювань (eng.) 32

*Краснобаев В. А., Кошман С. А.,
Чеснок В. А., Янко А. С.*
Табличный метод обработки цифровой информации
в системе остаточных классов 38

*Оберемок С. О., Долгий Ю. С.,
Хмелевський С. І., Рудь С. О.*
Оцінка впливу відмов обробки пакетів
на часові характеристики процесу обробки
даних в мережах АСУ повітряним рухом (eng.) 43

Скулиш М. А., Сулима С. В.
Гібридна система управління ресурсами
телекомунікаційної мережі (eng.) 47

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ
ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

*Любченко Н. Ю., Наконечний О. А.,
Подорожняк А. О., Сюлева Г. М.*
Автоматизація ідентифікації автомобільних номерів
на одноракурсних зображеннях (eng.) 52

МЕТОДИ ЗАХИСТУ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

*Барабаш О. В., Лукова-Чуйко Н. В.,
Мусієнко А. П., Собчук В. В.*
Забезпечення функціональної стійкості
інформаційних мереж на основі розробки
методу протидії DDoS-атакам 56

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

INFORMATION
SYSTEMS MODELING

*Grishmanov D., Pukhalska H.,
Yarokhowytsch O., Pysarchuk O.*
Application of the structural-algorithmic analysis
method for modeling work duty shift area
control centers 5

Rahimi Ya.
Development of the network model for optimizing
the dried fruit supply chain
in the "just-in-time" mode (rus.) 11

Chugay A., Stoian Ye.
Cluster packing of concave non-oriented
polyhedra in a cuboid 16

METHODS OF INFORMATION
SYSTEMS SYNTHESIS

Kovalenko A., Kuchuk H.
Methods for synthesis of informational and
technical structures of critical application
object's control system (ukr.) 22

INFORMATION
SYSTEMS RESEARCH

*Aronov A.O., Vyshnivsky V.V.,
Zamarueva I.V.*
Method for automation of detecting detailed information
on the basis of information and analytical analysis
of the site data (ukr.) 28

Gatsenko S., Buchinsky Yu.
The analysis of expert system for adapting decisions
for determining the type of radio
response sources 32

*Krasnobayev V., Koshman S.,
Chesnok V., Yanko A.*
Table method for processing digital information
in the system of residual classes (rus.) 38

*Oberemok S., Dolgiy Yu.,
Chmelevskii S., Rud S.*
Impact assessment of data set processing refusal
on time characteristic of data processing
by air traffic in ACS network 43

Skulysh M., Sulima S.
Hybrid resource management system
for telecommunication network 47

INTELLIGENT
INFORMATION SYSTEMS

*Liubchenko N., Nakonechnyi O.,
Podorozhniak A., Siulieva H.*
Automation of vehicle plate numbers
identification on one-aspect images 52

METHODS OF INFORMATION
SYSTEMS PROTECTION

*Barabash O., Lukova-Chuiko N.,
Musienko A., Sobchuk V.*
Providing functional stability of information networks
based on the development of method
for countering DDoS-attacks (ukr.) 56

<i>Ілляшенко О. О., Харченко В. С., Кор А.</i> Геп-аналіз оцінювання кібербезпеки за допомогою кейсів запевнення: техніка та приклад використання (eng.)	64	<i>Illiashenko O. A., Kharchenko V. S., Kor A.</i> Gap-analysis of assurance case-based cybersecurity assessment: technique and case study	64
<i>Певнев В. Я, Капчинський С. Д.</i> Безпека баз даних: загрози та превентивні заходи (eng.)	69	<i>Pevnev V., Kapchynskiy S.</i> Database security: threats and preventive measures	69
<i>Семенов С. Г., Липчанська О. В., Липчанський М. В.</i> Удосконалення процесу декодування мультимедіа даних, закодованих алгоритмом Шокролахі	73	<i>Semenov S., Lipchanska O., Lipchanskyi M.</i> Improvement of the decoding process for multimedia data encoded by the Shokrollachi algorithm (ukr.)	73
ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ		APPLIED PROBLEMS OF INFORMATION SYSTEMS OPERATION	
<i>Животовський Р. М., Петрук С. М.</i> Метод обробки сигналів у системах МІМО безпілотних авіаційних комплексів (eng.)	80	<i>Zhyvotovskiy R., Petruk S.</i> Method of signal processing in MIMO systems of unmanned aviation complexes	80
<i>Ковтун А. В., Табуненко В. О., Пархомчук О. В.</i> Теорема про зміну резонансних частот коливань механічних систем за наявності тертя (eng.)	87	<i>Kovtun A., Tabunenko V., Parkhomchuk A.</i> Theorem about the change of resonance frequencies of vibrations of mechanical systems with friction	87
<i>Кононов В. Б., Рижов Є. В., Сакович Л. М.</i> Залежність показників ремонтпридатності військової техніки зв'язку від якості метрологічного забезпечення (eng.)	91	<i>Kononov V., Ryzhov Ye., Sakovych L.</i> Dependence of parameters of repair of military communication means on the quality of metrological support	91
<i>Кравченко В. І., Бреславець В. С., Яковенко І. В., Чу Цзинь Куй</i> Вплив стороннього електромагнітного випромінювання на хвильові характеристики напівпровідникової решітки (eng.)	96	<i>Kravchenko V., Breslavets V., Yakovenko I., Qiu Jing Hui</i> Extraneous electromagnetic radiation impact on waveguide characteristics of a semiconductor superlattice	96
<i>Романенко І.О., Шишацький А.В., Кувшинов О.В., Пікуль Р.В.</i> Методи попереднього кодування, що використовуються у системах радіозв'язку спеціального призначення з технологією Massive-MIMO (eng.)	100	<i>Romanenko I., Shyshatskyi A., Kuvshinov O., Pikul R.</i> Methods of previous coding, that uses in systems of radio special purpose with Massive-MIMO technology	100
<i>Сотніков О. М., Тантиора О. Б., Лавров О. Ю.</i> Розрахунковий метод обчислення похибок виміру координат об'єкта прив'язки безплатформними інерційними навігаційними системами безпілотного літального апарату (eng.)	105	<i>Sotnikov A., Tantsiura A., Lavrov O.</i> Calculating method of error calculations of the object coordination by means of conducting platform free inertial navigation systems of an unmanned aerial vehicle	105
Наші автори	111	Authors	111
Алфавітний покажчик	114	Alphabetical index	114



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" (технічні науки) наказом Міністерства освіти і науки України від 04.04.2018 № 326 (додаток 9, п. 56)

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Аронов А. О. (Andrii Aronov)	28	Петрук С.М. (Sergii Petruk)	80
Барабаш О. В. (Oleg Barabash)	56	Певнев В. Я. (Volodimir Pevnev)	69
Бреславец В. С. (Vitaliy Breslavets)	96	Писарчук О. О. (Oleksii Pysarchuk)	5
Бучинський Ю. А. (Yuriy Buchinsky)	32	Пікуль Р.В. (Rostislav Pikul)	100
Вишнівський В. В. (Viktor Vyshnivskiy)	28	Подорожняк А. О. (Andrii Podorozhniak)	52
Гаценко С. С. (SerhiyGatsenko)	32	Пухальська Г. А. (Galina Pukhalskaya)	5
Гришманов Д. О. (Dmytro Gryshmanov)	5	Рахімі Я. (Yashar Rahimi)	11
Долгий Ю.С. (Yurii Dolgiy)	43	Рижов Є. В. (Yevhen Ryzhov)	91
Животовський Р.М. (Ruslan Zhyvotovskiy)	80	Романенко І.О. (Igor Romanenko)	100
Замаруєва І. В. (Irina Zamarueva)	28	Рудь С.О. (Serhii Rud)	43
Ілляшенко О. О. (Oleg Illiashenko)	64	Сакович Л. М. (Lev Sakovych)	91
Капчинський С. Д. (Serhii Kapchynskiy)	69	Семенов С. Г. (Sergiy Semenov)	73
Коваленко А. А. (Andrey Kovalenko)	22	Скулиш М. А. (Mariya Skulysh)	47
Ковтун А. В. (Anatolii Kovtun)	87	Собчук В. В. (Valentin Sobchuk)	56
Кононов В. Б. (Volodymyr Kononov)	91	Сотніков О. М. (Alexander Sotnikov)	105
Кор А. (Ah-Lian Kor)	64	Стоян Ю. Є. (Yurii Stoian)	16
Кошман С. О. (Sergey Koshman)	38	Суліма С. В. (Svitlana Sulima)	47
Кравченко В. І. (Volodymyr Kravchenko)	96	Сюлева Г. М. (Hanna Siulieva)	52
Краснобаєв В. А. (Viktor Krasnobayev)	38	Табуненко В. О. (Volodimir Tabunenko)	87
Кувшинов О.В. (Alexey Kuvshinov)	100	Танцюра О. Б. (Alexander Tanciura)	105
Кучук Г. А. (Heorhii Kuchuk)	22	Харченко В. С. (Vyacheslav Kharchenko)	64
Лавров О. Ю. (Oleg Lavrov)	105	Хмелевський С.І. (Sergei Khmelevskii)	43
Ліпчанська О. В. (Oksana Lipchanska)	73	Чеснок В. О. (Viacheslav Chesnok)	38
Ліпчанський М. В. (Maksym Lipchanskiy)	73	Чу Цзинь Куй (Qiu Jinghui)	96
Лукова-Чуйко Н. В. (Nataliya Lukova-Chuiko) ...	56	Чугай А. М. (Andriy Chugay)	16
Любченко Н. Ю. (Natalia Liubchenko)	52	Шишацький А.В. (Andrii Shyshatskiy)	100
Мусієнко А. П. (Andrii Musienko)	56	Яковенко І. В. (Igor Yakovenko)	96
Наконечний О. А. (Oleksandr Nakonechnyi)	52	Янко А. С. (Alina Yanko)	38
Оберемок С.О. (Serhii Oberemok)	43	Ярохович О. І. (Olexander Yarokhowytsch)	5
Пархомчук О. В. (Alexander Parhomchuk)	87		

Наукове видання

**Сучасні
інформаційні системи****Advanced
Information Systems**

Науковий журнал

Том 2, № 1

Відповідальний за випуск *С. Г. Семенов*Технічний редактор *Д. С. Гребенюк*Комп'ютерна верстка *Н. Г. Кучук*Оформлення обкладинки *А. Е. Горюшкіна*

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

Формат 60×84/8. Ум.-друк. арк. 14,25. Тираж 120 прим. Зам. 504-18

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