



МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

ISSN 1681-7710



Системи обробки інформації

Щоквартальне
наукове видання

Випуск 4 (150)

Заснований
у березні 1996 року

У збірнику відображено результати досліджень з розробки нових інформаційних технологій як для рішення традиційних задач збору, обробки та відображення даних, так і для побудови систем обробки інформації у різних проблемних галузях. Збірник призначений для наукових працівників, викладачів, докторантів, ад'юнктів, аспірантів, а також курсантів та студентів старших курсів відповідних спеціальностей.

Засновник і видавець:
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

61023, м. Харків-23,
вул. Сумська, 77/79, НЦ ПС

Телефон:

+38 (057) 704-91-97

+38 (067) 998-02-70

E-mail редколегії:

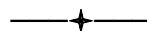
red@hups.mil.gov.ua

red.hnups@gmail.com

Інформаційний сайт:

www.hups.mil.gov.ua

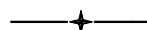
ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ
В СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМАХ



МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ



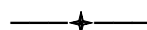
ІНФОКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ



ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ



СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ



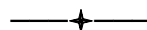
ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ ТА КІБЕРНЕТИЧНА БЕЗПЕКА



ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ,
ПІДПРИЄМСТВІ ТА ВИРОБНИЦТВІ



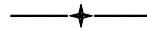
МОДЕЛЮВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ, ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА
ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ



ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ



ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ ТА БІОЛОГІЇ



Харків • 2017

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор:

ТИМОЧКО Олександр Іванович (д-р техн. наук проф., ХНУПС, Харків).

Заступник головного редактора:

СУХАРЕВСЬКИЙ Олег Ілліч (д-р техн. наук проф., ХНУПС, Харків).

Члени редколегії:

БАЙРАМОВ Азад Агахар Огли (д-р фіз.-мат. наук проф., Військова академія, Баку, Азербайджан);
БАРАНІК Володимир Вікторович (д-р техн. наук, проф., ХНУПС, Харків);
ВАРША Зігмунд Лех (канд. техн. наук, Інститут промислових досліджень автоматики та вимірювань, Варшава, Польща);
ВАСЮТА Костянтин Станіславович (д-р техн. наук проф., ХНУПС, Харків);
ГОРОБЕЦЬ Микола Миколайович (д-р фіз.-мат. наук проф., ХНУ, Харків);
ГОРОДНОВ В'ячеслав Петрович (д-р військ. наук проф., ХНУПС, Харків);
ДРОБАХА Григорій Андрійович (д-р військ. наук проф., ХНУПС, Харків);
ЄВДОКИМОВ Віктор Федорович (д-р техн. наук проф., член-кор. НАНУ, ІПМЕ НАНУ, Київ);
ЄРМОШИН Михайло Олександрович (д-р військ. наук проф., ХНУПС, Харків);
ЗАХАРОВ Ігор Петрович (д-р техн. наук проф., ХНУРЕ, Харків);
ІВАНОВ Віктор Кузьмич (д-р фіз.-мат. наук с.н.с., ІРЕ НАНУ, Харків);
КАВУН Сергій Віталійович (д-р екон. наук доцент, ХННІ ДВНЗ „Університет банківської справи”, Харків);
КАЛАШНИКОВ Вячеслав (д-р техн. наук проф., Монтеррейський технологічний інститут, Мексика);
КОНОВАЛЕНКО Олександр Олександрович (д-р фіз.-мат. наук проф., академік НАНУ, РІ НАНУ, Харків);
КОНОНОВ Володимир Борисович (д-р техн. наук проф., ХНУПС, Харків);
КУЛЬПА Христоф (д-р техн. наук проф., Варшавський політехнічний університет, Польща);
КУПЧЕНКО Леонід Федорович (д-р техн. наук проф., ХНУПС, Харків);
КУЧУК Георгій Анатолійович (д-р техн. наук проф., НТУ „ХПІ”, Харків);
ЛОСЄВ Юрій Іванович (д-р техн. наук проф., ХНУ, Харків);
ПАВЛЕНКО Максим Анатолійович (д-р техн. наук доц., ХНУПС, Харків);
ПОРОШИН Сергій Михайлович (д-р техн. наук проф., НТУ „ХПІ”, Харків);
РАДЄВ Христо Кирилов (д-р техн. наук проф., Технічний університет, Софія, Болгарія);
РУБАН Ігор Вікторович (д-р техн. наук проф., ХНУРЕ, Харків);
СМЕЛЯКОВ Кирило Сергійович (д-р техн. наук проф., ХНУПС, Харків);
СМЕЛЯКОВ Сергій В'ячеславович (д-р фіз.-мат. наук проф., ХНУПС, Харків);
ФРЕЙЛИКХЕР Валентин (д-р фіз.-мат. наук проф., Університет імені Бар-Ілана, Ізраїль);
ХАКІМОВ Ортаголи Шаріпович (д-р техн. наук проф., Науково-дослідний інститут стандартизації, метрології та сертифікації, Ташкент, Узбекистан);
ХАРЧЕНКО В'ячеслав Сергійович (д-р техн. наук проф., НАКУ „ХАІ”, Харків);
ШМАКОВ Олександр Миколайович (д-р військ. наук проф., ХНУПС, Харків);
ЯРОШ Сергій Петрович (д-р військ. наук проф., ХНУПС, Харків).

Відповідальний секретар:

ЗУБРИЦЬКИЙ Григорій Миколайович (канд. техн. наук доц., ХНУПС, Харків).

Затверджений до друку вченою радою Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (протокол від 26 травня 2017 року № 8)

Занесений до “Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук” (технічні та військові науки), затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ № 22357 – 12257ПР від 30.09.2016 р.

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



Інформаційний сайт видання: www.hups.mil.gov.ua.

Реферативна інформація зберігається у загальнодержавній реферативній базі даних „Україніка наукова” та публікується у відповідних тематичних серіях УРЖ „Джерело”.

Видання індексується міжнародними бібліометричними та наукометричними базами даних: Academic Resource Index (EC), Google Scholar (США), Scientific Indexed Service (США), Index Copernicus (Польща), Open Academic Journals Index (EC), General Impact Factor (EC).

Наукометричні показники:

ICV (Index Copernicus Value) = 60.92