

ISSN 1561-5375 (ONLINE)

ISSN 1561-5359

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

SCIENTIFIC AND THEORETICAL JOURNAL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE



2015 '3-4 (69-70)

ЗАСНОВНИКИ ЖУРНАЛУ
Національна академія наук України,
Інститут проблем штучного інтелекту МОН України і НАН України

Заснований у 1995 році

У НОМЕРІ:

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

А.І. ШЕВЧЕНКО, член-кор. НАН України,
професор, доктор технічних наук

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

В.П. БОЮН, член-кор. НАН України

Ю.П. ГОРГО, д.б.н., професор

А.М. ГУПАЛ, член-кор. НАН України

О.М. КІСЕЛЬОВА, член-кор. НАН України

І.М. КОВАЛЕНКО, академік НАНУ

Ю.В. КРАК, д.ф.-м.н., професор

М.Ю. КУЗНЄЦОВ, член-кор. НАН України

О.В. ПАЛАГІН, академік НАН України

В.А. ПЕПЕЛЯЄВ, д.ф.-м.н., с.н.с.

П.С. СТЕЦЮК, д.ф.-м.н., с.н.с.

О.М. ХІМІЧ, член-кор. НАН України

Г.Г. ЧЕТВЕРИКОВ, д.т.н., професор

РОМАН КУЦ, професор, Єльський
університет (Нью-Гейвен, США)

ВАЛЬДЕМАР ВУЙЧЕК, професор,
Люблінська політехніка
(Люблін, Польща)

Відповідальний редактор

І.В. КАЧУР, к.б.н., доц., заст. директора
Інституту проблем штучного інтелекту
МОН України і НАН України

Відповідальний секретар

О.С. ЗВЕНІГОРОДСЬКИЙ, к.т.н.,
доц., вчений секретар Інституту
проблем штучного інтелекту МОН
України і НАН України

Свідоцтво про державну реєстрацію:
КВ № 1803 від 20.11.1995 р.

ISSN 1561-5359

- **Природномовні системи**
- **Біокібернетичні та фізичні основи інтелекту**
- **Системи розпізнавання і сприйняття образів**
- **Програмно-технічні засоби інтелектуальних систем**
- **Інтелектуальні технології прийняття рішень**
- **Прикладні інтелектуальні технології та системи**

Журнал «Штучний інтелект» внесено до переліку фахових видань України, в яких публікуються основні результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів з фізико-математичних та технічних наук
(Наказ МОН України від 7.10.2015р. № 1021).

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Інституту проблем штучного інтелекту МОН України і НАН України
Протокол № 11 від 30.09. 2015 р.

Електронна копія видання розміщується на сайті
ІПШІ (м. Київ)
<http://www.ipai.net.ua>

© Інститут проблем штучного інтелекту
МОН України і НАН України

JOURNAL FOUNDERS
**National Academy of Sciences of Ukraine,
Institute of Artificial Intelligence Problems of the MES and NAS of Ukraine**

Founded in 1995

ISSN 1561-5359

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

ANATOLIY I. SHEVCHENKO,
Corresponding Member of the NAS
of Ukraine, Professor, Dr. Sc.(Engineering)

ASSOCIATE EDITORS

V.P. BOYUN, Corresponding Member of the NAS
of Ukraine
YU.P. GORGO, Professor, Dr. Sc.(Biology)
A.M. GUPAL, Corresponding Member of the NAS
of Ukraine
O.M. KISELEVA, Corresponding Member of the
NAS of Ukraine
I.M. KOVALENKO, Academician of the NAS
of Ukraine
YU.V. KRAK, Dr. Sc. (Physics & Mathematics),
Professor
M.YU. KUZNETSOV, Corresponding Member of
the NAS of Ukraine
O.V. PALAGIN, Academician of the NAS of
Ukraine
V.A. PEPELAIEV, Dr.Sc. (Physics & Mathematics),
s.r.
P.S. STETSYK, Dr.Sc. (Physics & Mathematics), s.r.
O. M. KHIMICH, Corresponding Member of the
NAS of Ukraine
G.G. CHETVERIKOV, Professor, Dr. Sc.
(Engineering)
ROMAN KUTS, Professor, Yale
University (New Haven, USA)
WALDEMAR VUYCHEK, Professor,
Lublin Polytechnic, (Lublin, Poland)

Executive Editor

I.V. KACHUR, Cand. Sc (Biology) Deputy Director of
the Institute of Artificial Intelligence Problems of the
NAS and MES of Ukraine

Executive Secretary

O.S.ZVENIGORODSKIY, Cand. Sc. (Engineering), Scientific
Secretary of the Institute of Artificial Intelligence
Problems of the NAS and MES of Ukraine

Certificate of the state registration:
KB № 1803, dated by 20 November, 1995

IN THE ISSUE:

- **Natural language systems**
- **Biocybernetic and physical foundations of intelligence**
- **Pattern recognition and perception systems**
- **Hardware and software of intelligent systems**
- **Intelligent technologies of decision-making**
- **Applied intelligent technologies and systems**

The journal "Artificial Intelligence" registered in the list of specialized editions of Ukraine, where main dissertations results for the scientific degree in the area of engineering science and physics & mathematics are published (Order of MES of Ukraine dated by 07.10.2015, № 1021).

Recommended for publication by the Scientific and Technical Council of the Institute of Artificial Intelligence Problems of the NAS Ukraine and MES of Ukraine Protocol № 11 dated by 30.09.2015.

Electronic copy of the issue posted on the site
IPAI (Kyiv)
<http://www.ipai.net.ua>

ЗМІСТ

ПРИРОДНОМОВНІ СИСТЕМИ	8
Марченко О.О. Система аналізу кореферентних зв'язків у текстах	9
Насіров Е.М. Модель паралелізації невід'ємної факторизації розріджених матриць надвеликої розмірності	17
СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ І СПРИЙНЯТТЯ ОБРАЗІВ	27
Духновська К.К. Формування пошукового динамічного векторного простору	28
Крак Ю.В., Кузнецов В.А., Тернов А.С. Анализ мимических проявлений на лице человека	37
Несенчук А.А. Динамика корневого портрета интервальной системы на границе устойчивости	51
Першина Ю.І., Шилін О.В., Пасічник В.О. Розв'язання 3D задачі комп'ютерної томографії за відомими томограмами на системі довільних площин	60
ПРОГРАМНО - ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ	70
Вереник Н.Л., Татур М.М., Сейткулов Е.Н. Реализация графодинамической машины на вычислительном кластере и ее интеграция в интеллектуальную систему	71
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ	83
Буй Д.Б., Шишацкая Е.В., Мухаммед К.Д., Санмейд Ф. Логика частичных предикатов, индуцированные трехзначными логиками Клини	84
Бурачек В.Г., Зацерковный В.И., Каревина Н.П. Геоинформационная поддержка принятия решений в системе управления территориями	89
Козин И.В. Эволюционный алгоритм оптимальной классификации	98
Сарычев А.П. Линейная авторегрессия на основе метода группового учета аргументов в условиях квазиповторных наблюдений	105
ПРИКЛАДНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ	124
Алексєєва Г.М. Розробка та впровадження блогу вчителя засобами мережевих технологій	125
Бердник М.Г. Математичне моделювання просторової узагальненої крайової задачі Неймана теплообміну циліндра, який обертається	134

Гоменюк С.И., Лаврик В.В. Представление моментной схемы конечных элементов для расчёта напряжённо-деформированного состояния конструкций из эластомерных материалов в инструментальных системах	141
Качанов А.В., Сарычева Л.В., Сергеева Е.Л. Методы создания электронных атласов устойчивого развития регионов в сети INTERNET	149
Кулаковский В.Н., Цегельнюк В.В., Скворцов И.В. Информационная система управления научными данными в предметной области «Сверхтвердые материалы»	160
Тітова В.Ю. Підтримка прийняття рішень для диспетчера служб швидкого реагування за допомогою формалізованої моделі задачі класифікації надзвичайних ситуацій	167
БЮКІБЕРНЕТИЧНІ ТА ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ІНТЕЛЕКТУ	179
Горго Ю.П. Особливості інтелектуального керування в біотехнічних системах	180
АВТОРИ НОМЕРА	190
РЕЦЕНЗЕНТИ НОМЕРА	193
АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК	194
ДО УВАГИ АВТОРІВ	195

CONTENTS

NATURAL LANGUAGE SYSTEMS	8
Marchenko O.O. System for Coreference Analysis of Natural Language Texts	9
Nasirov E.M. Model for parallel non-negative sparse extra-large matrix factorization	17
PATTERN RECOGNITION AND PERCEPTION SYSTEMS	27
Duchnovska K.K. Formation of the research dynamic vector space	28
Krak Ju.V., Kuznetsov V.A., Ternov A.S. Analysis of facial expressions on a human face	37
Nesenchuk A.A. Dynamics of the Interval Control System Root Locus Portrait at the Stability Boundary	51
Pershyna Y.I., Shilin O.V., Pasichnik V. O. Solving the problem of 3D computer tomography for the known and its system of arbitrary tomograms on planes	60
HARDWARE AND SOFTWARE OF INTELLIGENT SYSTEMS	70
Verenik N.L., Tatur M.M., Seitkulov Y.N. Graph-dynamic machine implementation on computing cluster and its integration in intelligent system	71
INTELLIGENT TECHNOLOGIES OF DECISION-MAKING	83
Buy D.B., Shyshats'ka O.V., Muhammed K.D., Sunmade F. Partial predicates logics induced Kleene's three-valued logics	84
Burachek V.G., Zatserkovny V.I., Karevina N.P. Geoinformation decision support in the system of theories management	89
Kozin I.V. Evolutionary algorithm of the optimal classification	98
Sarychev A.P. Linear Autoregression Based on the Group Method of Data Handling in Conditions of Quasirepeated Observations	105
APPLIED INTELLIGENT TECHNOLOGY AND SYSTEMS	124
Alekseeva G. Development and implementation of a teacher means the blog network technologies	125
Berdnyk M.G. Mathematical modeling of heat transfer of the generalized Neumann boundary value problem of a cylinder which rotates	134
Gomenyuk S. I., Lavrik V.V. Presentation of the moment scheme of	141

finite elements to calculate stress-strain state of elastomer in tool systems	
Kachanov A.V., Sarycheva L.V., Sergieieva K.L. Methods of electronic atlases creation of regions sustainable development in the Internet	149
Kulakovskii V.N., Tsegelnyuk V.V., Skvortsov I.V. Management Information System of scientific data in the subject area "superhard materials"	160
Titova V.Yu. Decision support for the dispatcher of emergency services by using of formalized model of the problem of emergency situations classification	167
BIOCYBERNETIC AND PHYSICAL FOUNDATIONS OF INTELLIGENCE	179
Gorgo Yu. P. Features of intellectual management in the biotechnical systems	180
AUTHORS	190
REVIEWERS	193
AUTHORS POINTER	194
INFORMATION FOR AUTHORS	195