

ISSN 1561-5375(ONLINE)

ISSN 1561-5359



Національна академія наук України
Інститут проблем штучного інтелекту

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

2014 № 3 (65)

Национальная академия наук Украины
Институт проблем искусственного интеллекта

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

2014 № 3 (65)

National Academy of Sciences of Ukraine
Institute of Artificial Intelligence

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

2014 № 3 (65)



НАУКА і ОСВІТА
ІПШІ МОН України і НАН України

ДОНЕЦЬК 2014

**Засновники журналу
Національна академія наук України,
Інститут проблем штучного інтелекту НАНУ і МОНУ**

Головний редактор

Анатолій Іванович Шевченко,
чл.-кор. НАН України, професор,
доктор технічних наук

Редакційна колегія

Л.А. Білозерський, к.т.н. (Мінськ)
С.М. Вороний, к.т.н.
А.І. Галушкин, д.т.н., професор (Москва)
В.П. Гладун, д.т.н., професор
Ю.І. Журавльов, академік РАН (Москва)
І.А. Каляєв, чл.-кор. РАН (Таганрог)
І.М. Коваленко, академік НАНУ
Ю.В. Крак, д.ф.-м.н., професор
Роман Куц, професор, Єльський університет (Нью-Гейвен, США)
С.В. Машенко, к.т.н.
В.М. Ткаченко, д.т.н., професор
В.І. Черній, чл.-кор. АМН України, д.мед.н., професор
В.Ю. Шелєпов, д.ф.-м.н., професор
Вольдемар Вуйчек, професор,
Люблинская політехніка, (Люблин, Польща)

Відповідальний редактор

С.Б. Іванова, в.о. директора Інституту проблем штучного інтелекту МОН України і НАН України

Відповідальний секретар

І.С. Сальников, кандидат технічних наук,
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**

Журнал «Штучний інтелект» внесено до переліку журналів ВАК України, у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів кандидата й доктора наук за спеціальностями «Фізико-математичні науки» та «Технічні науки»

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Інституту проблем штучного інтелекту МОН України і НАН України

Протокол № 9 від 28 липня 2014 р.

Електронна версія попередніх номерів знаходиться на web-сервері інституту (м. Донецьк)

<http://www.iai.dn.ua>

**Founders of the Journal are
National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Artificial Intelligence
of the NAS and MES of Ukraine**

Editor-in-Chief

Anatoliy I. Shevchenko,
Corresponding Member of the NAS
of Ukraine, Professor, Dr.Sc. (Engineering)

Editorial Board

L.A. Belozerskiy, Cand.Sc. (Engineering) (Minsk)
S.M. Voronoy, Cand.Sc. (Engineering)
A.I. Galushkin, Dr.Sc. (Engineering),
Professor (Moscow)
V.P. Gladun, Dr.Sc.(Engineering), Professor
Yu.I. Zhuravlev, Academician of the RAS (Moscow)
I.A. Kalyayev, Corresponding Member of the RAS (Taganrog)
I.M. Kovalenko, Academician of the NAS of Ukraine
Yu.V. Krak, Dr.Sc. (Physics and Mathematics), Professor
Roman Kuts, Professor, Yale University
(New Haven, USA)
S.V. Mashchenko, Cand.Sc. (Engineering)
V.M. Tkachenko, Professor, Dr.Sc.(Engineering)
V.I. Cherniy, Corresponding Member of the AMS
of Ukraine, Doctor of Medicine, Professor
V.Y. Shelepov, Dr.Sc. (Physics and Mathematics), Professor
Waldemar Vuychek, Professor,
Lublin Polytechnic, (Lublin, Poland)

Executive Editor

S.B. Ivanova, Acting director of the Institute of Artificial Intelligence of the NAS and MES of Ukraine

Executive Secretary

I.S. Salmikov, Cand.Sc. (Engineering), Scientific Secretary of the Institute of Artificial Intelligence
of the NAS and MES of Ukraine

Certificate of the state registration: KB № 1803 dated by 20 November 1995 ISSN 1561-5359.

*The journal "Artificial Intelligence" is registered in the list of the HAC of Ukraine journals, where the
dissertations' results for such scientific degrees as candidate and doctor of science (**Technical Science and Physics
and Mathematics**) can be published.*

*Recommended for publication by the Scientific
and Technical Council*

*of the Institute of Artificial Intelligence
of the NAS Ukraine and MES of Ukraine
Protocol № 9 dated by 28 Julie 2014*

Electronic version of the previous issues is <http://www.iai.dn.ua>