

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ, ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ
І СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ**

**ІНЖЕНЕРНІ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ
І КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ**

№ 1/2014 (5)

Кременчук – 2014

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Загірняк М.В., член-кор. Національної Академії педагогічних наук України, д.техн.н., проф.

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Родькін Д.Й., д.техн.н., проф.; **Чорний О.П.**, д.техн.н., проф.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Технічні науки

Бешта О.С., д.техн.н., проф. (м. Дніпропетровськ);
Габко В.В., д.техн.н., проф. (м. Вінниця);
Клепиков В.Б., д.техн.н., проф. (м. Харків);
Ковач Д., к.техн.н., проф. (Словаччина);
Коренькова Т.В., к.техн.н., доц. (м. Кременчук);
Перекрест А.Л., к.техн.н., доц. (м. Кременчук);
Пересада С.М., д.техн.н., проф. (м. Київ);
Садовой О.В., д.техн.н., проф. (м. Дніпродзержинськ);
Ткачук В.І., д.техн.н., проф. (м. Львів);
Толочко О.І., д.техн.н., проф. (м. Донецьк);
Фіраго Б.Й., д.техн.н., проф. (Білорусь);
Чермалих В.М., д.техн.н., проф. (м. Київ);

Педагогічні науки

Бізін В.П., д.пед.н., проф. (м. Кременчук);
Поясок Т.Б., д.пед.н., проф. (м. Кременчук);
Софронова Н.В., д.пед.н., проф. (Росія);
Шабаліна О.Л., д.пед.н., проф. (Росія);

Природничі науки

Наумов Г.Б. д.г.-м.н., проф. (Росія);
Никифоров В.В., д.біол.н., проф. (м. Кременчук);
Підліснюк В.В., д.хім.н., проф. (Словаччина);
Травлєв А.П., д.біол.н., проф. (м. Дніпропетровськ);
Штрбова Є., к.біол.н., доц. (Словаччина).

Технічні секретарі:

Романенко С.С., асист., **Істоміна Н. М.**, асист.

Журнал індексується у реферативних базах даних:

- Загальнодержавна база даних «УКРАЇНКА НАУКОВА»;
- Український реферативний журнал «ДЖЕРЕЛО».

Копії розміщені на сайтах Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (www.nbuv.gov.ua) та Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (<http://eetecs.kdu.edu.ua>).

Видається за рішенням Вченої ради Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (протокол № 4 від 27.02.2014 р.).

У журналі публікуються після рецензування статті, які містять результати досліджень з питань розвитку науки, освіти і виробництва, впровадження нових результатів фундаментальних і прикладних досліджень у галузі технічних, природничих, гуманітарних та педагогічних наук. Журнал видається з 2013 року.

© Інститут електромеханіки, енергозбереження і систем управління, 2014 р.

© Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2014 р.

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
KREMENCHUK MYKHAILO OSTROHRADSKYI
NATIONAL UNIVERSITY
INSTITUTE OF ELECTROMECHANICS, ENERGY SAVING
AND CONTROL SYSTEMS**

**ENGINEERING AND EDUCATIONAL
TECHNOLOGIES AT ELECTRICAL
AND COMPUTER SYSTEMS**

№ 1/2014 (5)

Kremenchuk – 2014

Editor-in-chief

M. Zagirnyak – Corresponding Member of National Academy of Pedagogic Sciences of Ukraine,
Doctor of Sciences (Engineering), Professor

Deputy Editors

O. Chorny, Doctor of Sciences (Engineering), Professor

D. Rodkin, Doctor of Sciences (Engineering), Professor

MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Engineering

O. Beshta, D.Sc. (Eng.), Professor (Dnipropetrovsk);

V. Grabko, D.Sc. (Eng.), Professor (Vinnitsa);

V. Klepikov, D.Sc. (Eng.), Professor (Kharkiv);

D. Kováč, D.Sc. (Eng.). (Slovak Republik);

T. Korenkova, Ph.D. (Eng.), Assoc. Professor (Kremenchuk);

A. Perekrst, Ph.D. (Eng.), Assoc. Professor (Kremenchuk);

S. Peresada, D.Sc. (Eng.), Professor (Kiyiv);

O. Sadovoy, D.Sc. (Eng.), Professor (Dneprodzerzhinsk);

V. Tkachuk, D.Sc. (Eng.), Professor (Lviv);

O. Tolochko, D.Sc. (Eng.), Professor (Donetsk);

B. Firago, D.Sc. (Eng.), Professor (Republik of Belarus);

V. Chermalykh, D.Sc. (Eng.), Professor (Kiyiv);

Education

V. Bizin, D.Sc. (Ed.), Professor (Kremenchuk);

T. Poiasok, D.Sc. (Ed.), Professor (Kremenchuk);

N. Sofronova, D.Sc. (Ed.), Professor (Russian Federation);

O. Shabalina, D.Sc. (Ed.), Professor (Russian Federation);

Natural

G. Naumov, D.Sc. (G.-M.), Professor (Russian Federation);

V. Nykyforov, D.Sc. (Biol.), Professor (Kremenchuk);

V. Pidlisniuk, D.Sc. (Chem.), Professor (Slovak Republik);

A. Travlieiev, D.Sc. (Biol.), Professor (Dnipropetrovsk);

E. Shtrbova, Ph.D. (Biol.), Assoc. Professor (Slovak Republik).

Technical Editors:

S. Romanenko, Assistant, **N. Istomina**, Assistant

Journal is indexed in the following abstract database:

- The State abstract database «UKRAINIKA NAUKOVA»;
- Ukrainian abstract journal «DZHERELO».

The electronic copies of the journal are placed at the web-sites of The Vernadsky National Library of Ukraine (www.nbuv.gov.ua) and Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (<http://eetecs.kdu.edu.ua>).

The journal is published by the decision of the Scientific Council of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (Record № 4 of 27 December, 2014).

The journal publishes the peer-reviewed articles containing new results of fundamental and engineering research at technics, natural and educational science.

The journal has been published since 2013.

© Institute of Electromechanics, Energy Saving and Control Systems, 2014

© Kremenchuk Mykhaylo Ostrohradskyi National University, 2014