

**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**

№ 2/2013 (2)

Кременчук – 2013

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);

Грабко 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);

Травлєєв 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 «УКРАЇНІКА 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>).

Друкується за рішенням Вченої ради Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (протокол № 7 від 04.06.2013 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, 2013 р.

© Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2013 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**

№ 2/2013 (2)

Kremenchuk – 2013

Editor-in-chief

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

Deputy Editors

O. Chornyj, 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
(Kremenichuk);

A. Perekrest, Ph.D. (Eng.), Assoc. Professor
(Kremenichuk);

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 (Kremenichuk);

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

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
(Kremenichuk);

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 Kremenichuk Mykhailo Ostrohradskiy National University (<http://eetecs.kdu.edu.ua>).

The journal is published by the decision of the Scientific Council of Kremenichuk Mykhailo Ostrohradskiy National University (Record № 7 of 4 June, 2013).

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, 2013

© Kremenichuk Mykhailo Ostrohradskiy National University, 2013

ЗМІСТ

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

О. П. Чорний, Ю. В. Лашко, Т. П. Коваль 9

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИЙ ЛАБОРАТОРНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ДВОДВИГУННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ З ЖОРСТКИМ З'ЄДНАННЯМ ВАЛІВ

А. М. Артеменко..... 20

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ ВЕНТИЛЯЦІЇ З ПІДГРІВОМ НАВЧАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ

А. Л. Перекрест, І. С. Молодика..... 27

ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ І СИСТЕМИ. ЕНЕРГЕТИКА

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГОГОСПОДАРСТВА БЮДЖЕТНОЇ СФЕРИ

М. М. Волжан, А. Л. Перекрест 42

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ МАТЕМАТИЧНОГО АПАРАТУ ТА ПОБУДОВИ ПРИСТРОЇВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЧАСТОТНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Д. Й. Родькін, Д. А. Мосюндз 55

БАГАТОКОНТРОЛЕРНИЙ ПРИСТРІЙ КЕРУВАННЯ РОБОТОМ-МАНІПУЛЯТОРОМ З ЕЛЕКТРИЧНИМИ СЕРВОПРИВОДАМИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ТА ІНКРЕМЕНТАЛЬНИМИ ЕНКОДЕРАМИ

І. С. Конох, М. Ю. Базишин..... 90

**ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА.
БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ**

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КІМНАТНИХ РОСЛИН У НАВЧАЛЬНИХ І
НАУКОВИХ ЛАБОРАТОРІЯХ

В. Ю. Ноженко, Л. Г. Бойко, Г. Г. Юдіна 103

СУЧАСНИЙ СТАН ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ
ВИПРОМІНЮВАНЬ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

О. П. Чорний, В. В. Никифоров, Д. Й. Родькін, В. Ю. Ноженко 112

ПІДСУМКИ РОБОТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАУКОВИХ НАПРЯМІВ

ЧОТИРНАДЦЯТА МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОРЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМАХ.
НАУКА, ОСВІТА І ПРАКТИКА»

Н. О. Гордієнко 125

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ ДО ЕЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛУ
«ІНЖЕНЕРНІ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ
І КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ»..... 135

ПЕРЕЛІК АВТОРІВ 138

TABLE OF CONTENT

INFORMATIO - COMMUNICATION TECHNOLOGIES AT EDUCATION

FEATURES OF TRAINING ENGINEERING DEGREES

O. Chorny, Yu. Lashko, T. Koval..... 9

INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES. MATHEMATICAL MODELING

COMPUTERIZE LABORATORY STAND FOR RESEARCH OF TWIN-ENGINE DC MOTOR WORK WITH RIGID SHAFT COUPLINGS

A. Artemenko 20

THE CONTROL REMOTE VENTILATION SYSTEMS WITH HEATING

A. Perekrest, I. Molodyka 27

ELECTROTECHNICAL COMPLEX AND SYSTEMS. ENERGETICS

WAYS TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY ENERGY DEPARTMENT BUDGET SPHERE

M. Volzhan, A. Perekrest..... 42

GENERAL PRINCIPLES OF MATHEMATICS UNIT AND CONSTRUCTION OF DEVICES ELECTROMECHANICAL SYSTEMS IDENTIFICATION USING FREQUENCY METHODS FOR THE ANALYSIS OF ENERGY PROCESSES

D. Rodkin, D. Mosyundz..... 55

MULTIUNIT CONTROLLER DEVICE FOR ROBOTIC ARM WITH DIRECT CURRENT ELECTRIC SERVO MOTORS AND INCREMENTAL ENCODERS

I. Konokh, M. Bazyslyn..... 90

***ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY.
VITAL SAFETY AND LABOR PROTECTION***

ABOUT THE FEASIBILITY OF INDOOR PLANTS IN EDUCATION
AND RESEARCH LABORATORIES
V. Nozhenko, L. Boyko, G. Yudina..... 103

MODERN SITUATION OF THE INVESTIGATION OF ELECTROMAGNETIC RADIATIONS
ON HUMAN'S ORGANISM
O. Chorny, V. Nykyforov, D. Rodkin, V. Nozhenko 112

***RESULTS OF WORK AND DEVELOPMENT PROSPECTS
OF THE SCIENTIFIC DIRECTIONS***

FOURTEENTH INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«PROBLEMS OF ENERGY SAVING IN ELECTRICAL SYSTEMS.
SCIENCE, EDUCATION AND PRACTICE»
N. Gordienko 125

PAPER PREPARATION GUIDELINES 135

LIST OF AUTHORS 139

ПЕРЕЛІК АВТОРІВ

А		М	
Артеменко А. М.	20	Молодика І. С.	27
		Мосюндз Д. А.	55
Б		Н	
Базишин М. Ю.	90	Никифоров В. В.	112
Бойко Л. Г.	103	Ноженко В. Ю.	103, 112
В		П	
Волжан М. М.	42	Перекрест А. Л.	27, 42
Г		Р	
Гордієнко Н. О.	125	Родькін Д. Й.	55, 112
К		Ч	
Коваль Т. П.	9	Чорний О. П.	9, 112
Конох І. С.	90		
Л		Ю	
Лашко Ю. В.	9	Юдіна Г. Г.	103

Технічні секретарі:

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

Коректор

Гордієнко Н.О., учбовий майстер

LIST OF AUTHORS

A		M	
Artemenko A.	20	Molodyka I.	27
B		Mosyundz D.	55
Bazyshyn M.	90	N	
Boyko L.	103	Nozhenko V.	103, 112
C		Nykyforov V.	112
Chornyi O.	9, 112	P	
G		Perekrest A.	27, 42
Gordienko N.	125	R	
K		Rodkin D.	55, 112
Konokh I.	90	V	
Koval T.	9	Volzhan M.	42
L		Y	
Lashko Yu.	9	Yudina G.	103

Technical Editors:

S. Romanenko, Assistant, N. Istomina, Assistant

Proofreader

N. Gordienko, Training Assistant