

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського**

**Інститут електромеханіки, енергозбереження
і систем управління**

**ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ
І ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ
СИСТЕМИ**

№ 4/2015 (32)

Кременчук – 2015

Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Щоквартальний науково-виробничий журнал. – Кременчук: КрНУ, 2015. – Вип. 4/2015 (32). – 118 с.

ISSN 2072–2052
e-ISSN 2074–9937

Головний редактор

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

Заступники головного редактора

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

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бялобржеський О.В., к.т.н., доц.;

Гладир А.І., к.т.н., доц.;

Калінов А.П., к.т.н., доц.;

Коренькова Т.В., к.т.н., доц.;

Некрасов А.В., к.т.н., доц.;

Перекрест А.Л., к.т.н., доц.;

Прус В.В., к.т.н., доц.;

Сергієнко С.А., к.т.н., доц.

МІЖНАРОДНА РЕДАКЦІЙНА РАДА

Damijan Miljavec, проф. (Словенія);

Stephen D. Gedney, проф. (США);

Johanes Zentner, проф. (Німеччина);

Krzysztof Klyuschynsky, проф. (Польща);

Miralem Hadziselimovich, доц. (Словенія);

Бешта О.С., д.т.н., проф. (м. Дніпропетровськ);

Бугайчук В.М. (“Ампер”, м. Кременчук);

Грабко В.В., д.т.н., проф. (м. Вінниця);

Клепиков В.Б., д.т.н., проф. (м. Харків);

Литвин О.М. (ТОВ “Holit Data Systems”, м. Київ);

Павленко О.В., д.т.н., проф. (Росія);

Ращепкин А.П., д.т.н., проф. (м. Київ);

Садовой О.В., д.т.н., проф. (м. Дніпродзержинськ);

Сенько В.І., д.т.н., проф. (м. Київ);

Сінчук О.М., д.т.н., проф. (м. Кривий Ріг);

Ткачук В.І., д.т.н., проф. (м. Львів);

Толочко О.І., д.т.н., проф. (м. Донецьк);

Чермалих В.М., д.т.н., проф. (м. Київ);

Шинкаренко В.Ф., д.т.н., проф. (м. Київ);

Юрченко М.М., д.т.н., проф. (м. Київ).

Науковий редактор – Д. Й. Родькін

Відповідальний за випуск – О. П. Чорний

Літературний редактор – Н. О. Гордієнко

Технічний редактор – Є. В. Бурдільна

Науково-виробничий журнал з 26.01.2011 р. внесений до Переліку фахових видань, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата технічних наук. Журнал надсилається до провідних наукових бібліотек України, реферується у Національній бібліотеці України імені В.І. Вернадського. Журнал індексується у загальнодержавній базі даних «Україніка наукова» (реферативний журнал «Джерело»), реферативному журналі та базі даних ВІНІТІ (Російська академія наук), міжнародних наукометричних базах даних «Ulrich's Periodicals Directory», «Index Copernicus», «CiteFactor», «Polish Scholarly Bibliography», «InfoBase Index», «Directory of Research Journals Indexing», «Universal Impact Factor», «Research Bible» та «Scientific Indexing Services», науковій електронній бібліотеці eLIBRARY (РИНЦ).

Друкується за рішенням Вченої ради Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (протокол № 6 від 25.12.2015 р.). Свідоцтво про державну реєстрацію друкованих засобів масової інформації серії КВ № 18236–7036 ПР від 05.09.2011 р.

Журнал публікує після рецензування, редагування та перевірки на оригінальність статті, які містять результати досліджень з питань розвитку науки, освіти і виробництва, впровадження нових результатів фундаментальних і прикладних досліджень у галузі технічних, природничих і гуманітарних наук.

© Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2015 р.

ISSN 2072–2052
e-ISSN 2074–9937

Адреса редакції: вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук Полтавської обл., Україна, 39600.
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, ІЕЕСУ, к. 2302
Телефон: +3805366 31147. E-mail: journal.eess@gmail.com, journal.eess@kdu.edu.ua

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

**Institute of Electromechanics, Energy Saving
and Control Systems**

**ELECTROMECHANICAL
AND ENERGY SAVING
SYSTEMS**

№ 4/2015 (32)

Kremenchuk – 2015

**Electromechanical and energy saving systems. Quarterly research and production journal. –
Kremenchuk: KrNU, 2015. – № 4/2015(32). – 118 p.**

ISSN 2072-2052
e-ISSN 2074-9937

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

EDITORIAL BOARD

O. Byalobrezheskiy, Cand.Sc. (Eng.), Associate Professor;

A. Gladyr, Cand.Sc. (Eng.), Associate Professor;

A. Kalinov, Cand.Sc. (Eng.), Associate Professor;

T. Korenkova, Cand.Sc. (Eng.), Associate Professor;

A. Nekrasov, Cand.Sc. (Eng.), Associate Professor;

A. Perekrest, Cand.Sc. (Eng.), Associate Professor;

V. Prus, Cand.Sc. (Eng.), Associate Professor;

S. Sergienko, Cand.Sc. (Eng.), Associate Professor.

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Damijan Miljavec, Professor (Slovenia);

Stephen D. Gedney, Professor (USA);

Johanes Zentner, Professor (Germany);

Krzysztof Klyuschynsky, Professor (Poland);

Miralem Hadziselimovich, Assoc. Prof. (Slovenia);

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

V. Buhaychuk (“Amper”, Kremenchuk);

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

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

O. Lytvyn (“Holit Data Systems” Co Ltd, Kyiv);

O. Pavlenko, D.Sc. (Eng.), Professor (Russia);

A. Raschepkin, D.Sc. (Eng.), Professor (Kyiv);

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

V. Senko, D.Sc. (Eng.), Professor (Kyiv);

O. Sinchuk, D.Sc. (Eng.), Professor (Kryvyi Rih);

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

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

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

V. Shinkarenko, D.Sc. (Eng.), Professor (Kyiv);

M. Yurchenko, D.Sc. (Eng.), Professor (Kyiv).

Science editor – D. Rodkin

Commissioning editor – O. Chorny

Literary editor – N. Gordienko

Technical Editor – E. Burdilna

On 26 January, 2011 the journal was registered in the List of the specialized editions for the research results of doctoral and candidate theses in Engineering to be published in. The journal is presented in the top research libraries of Ukraine, referred in the Vernadsky National Library of Ukraine.

The journal is indexed by national database «**Ukrainika Naukova**» («**Dzherelo**» abstract journal), **VINITI** abstract journal and database (Russian Academy of Science), international databases «**Ulrich’s Periodicals Directory**», «**Index Copernicus**», «**CiteFactor**», «**Polish Scholarly Bibliography**», «**InfoBase Index**», «**Directory of Research Journals Indexing**», «**Universal Impact Factor**», «**Research Bible**» and «**Scientific Indexing Services**», research electronic library **eLIBRARY** (Russian Science Citation Index).

The journal is published by the decision of the Scientific Council of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University (Record № 6 of 25 December, 2015). Registration Certificate № 18236–7036 of 05 September, 2011.

The journal publishes only original and peer-reviewed articles, which cover theoretical and experimental aspects of research outcomes in the fields of Engineering Sciences, Natural Sciences, and Humanities.

The journal has been published since 2007.

© Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, 2015.

ISSN 2072-2052
e-ISSN 2074-9937

Office address: vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, Ukraine, 39600. Institute of Electromechanics, energy saving and automatic control systems, Mykhailo Ostrohradskyi National University.
Tel: +3805366 31147. E-mail: journal.eess@gmail.com, journal.eess@kdu.edu.ua

ЗМІСТ

ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ, МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА МОДЕЛЮВАННЯ

ВІРТУАЛЬНИЙ ДОСЛІДНИЦЬКИЙ КОМПЛЕКС «АВТОНОМНЕ ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ З АСИНХРОННИМ ГЕНЕРАТОРОМ» <i>Зачепа Н.В., Зачепа Ю.В., Сергієнко С.А.</i>	10
УМОВИ ПЕРСИСТНОСТІ ЗБУДЖЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ЗАДАНОГО ПОТОКОЗЧЕПЛЕННЯ В СИСТЕМАХ БЕЗДАВАЧЕВОГО ВЕКТОРНОГО КЕРУВАННЯ АСИНХРОННИМИ ДВИГУНАМИ <i>Пересада С.М., Ковбаса С.М., Благодір В.О.</i>	18
КЛАССИФІКАЦІЯ МЕТОДОВ ОЦЕНЮВАННЯ ПАРАМЕТРОВ АСИНХРОННИХ ДВИГАТЕЛЕЙ <i>Родькин Д.И., Ромашихин Ю.В., Руденко Н.А.</i>	25

ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ І АПАРАТИ

ТЕХНІЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ Й ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ АСИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА З ВЕНТИЛЬНИМ ЗБУДЖЕННЯМ ТА ВЕКТОРНИМ КЕРУВАННЯМ <i>Мазуренко Л.І., Романенко В.І., Джура О.В.</i>	34
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ КЕРУВАННЯ АВТОНОМНОЮ УСТАНОВКОЮ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ З ВОДНЕВО-КИСНЕВИМ ПАЛИВНИМ ЕЛЕМЕНТОМ <i>Колларов О.Ю.</i>	41
ТИРИСТОРНИЙ РЕГУЛЯТОР ЗМІННОЇ НАПРУГИ ЯК ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ В СИСТЕМАХ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ ЕНЕРГЕТИЧНИМ МЕТОДОМ <i>Базишин М.Ю., Родькин Д.И.</i>	48

ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ. ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОЦЕСИ В ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІЙ СИСТЕМІ МЕРЕЖІ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ЇЇ ЕЛЕКТРИЧНА МОДЕЛЬ <i>Сотник М.І., Бойко В.С.</i>	61
ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ГОРНОРУДНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ С ПОДЗЕМНОЙ ДОБЫЧЕЙ <i>Синчук И.О., Гузов Э.С., Яловая А.Н., Винник М.А.</i>	69
FEATURES OF INTEGRATED ENERGY ASSESSMENT OF THE ACTUAL ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF ENERGY FACILITIES <i>Varlamov G., Priymak E., Olinevich N., Ocheretyanko M.</i>	75

ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ ТЯГОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ РУДНИЧНЫХ ЭЛЕКТРОВОЗОВ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ТЕОРИИ СЛУЧАЙНЫХ ФУНКЦИЙ <i>Черная В.О., Омельченко А.В.</i>	82
АНАЛИЗ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ С ЦЕЛЬЮ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>Синчук И.О., Яловая А.Н., Бойко С.Н.</i>	89
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ОПАЛЕННЯ МУНІЦИПАЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ <i>Герасименко О.В., Перекрест А.Л.</i>	96
ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С ОЦЕНКОЙ КАЧЕСТВА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЕЕ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ <i>Никитина А.В.</i>	105
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ ДО НАУКОВО-ВИРОБНИЧОГО ЖУРНАЛУ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ І ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ СИСТЕМИ»	112
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	115
ПЕРЕЛІК АВТОРІВ	118

TABLE OF CONTENT

ELECTROMECHANICAL SYSTEMS, OPTIMIZATION TECHNIQUES AND SIMULATION

VIRTUAL RESEARCH COMPLEX "AUTONOMOUS POWER SUPPLY WITH ASYNCHRONOUS GENERATOR" <i>Zachepa N., Zachepa Iu., Sergiienko S.</i>	10
PERSISTENCY OF EXCITATION CONDITIONS AND FLUX REFERENCE SELECTION ALGORITHM FOR SPEED SENSORLESS CONTROL OF INDUCTION MOTORS <i>Peresada S., Kovbasa S., Blagodir V.</i>	18
CLASSIFICATION OF THE METHODS FOR ESTIMATING THE INDUCTION MOTORS PARAMETERS <i>Rodkin D., Romashykhin Yu., Rudenko N.</i>	25

ELECTRIC MACHINES AND DEVICES

IMPLEMENTATION AND EXPERIMENTAL STUDY OF THE INDUCTION GENERATOR WITH VECTOR CONTROL <i>Mazurenko L., Romanenko V., Dzura O.</i>	34
INTELLIGENT CONTROL OF AUTONOMOUS POWER SUPPLY SYSTEM WITH HYDROGEN-OXYGEN CELLS <i>Kollarov O.</i>	41
THYRISTOR AC VOLTAGE AS A POWER SOURCE IN THE SYSTEM OF IDENTIFICATION OF PARAMETERS OF ASYNCHRONOUS MOTORS POWER METHOD <i>Bazyshyn M., Rodkin D.</i>	48

ENERGY AND ELECTRICITY INDUSTRY. ENERGY MANAGEMENT

ENERGY PROCESSES IN ELECTROMECHANICAL SYSTEMS WATER SUPPLY NETWORK AND ITS ELECTRIC MODEL <i>Sotnik M., Boiko V.</i>	61
TO THE PROBLEM OF ASSESSING THE LEVELS OF CONSUMPTION OF ELECTRIC ENERGY DOMESTIC MINING ENTERPRISES <i>Sinchuk I., Guzov E., Yalovaya A., Vinnik M.</i>	69
FEATURES OF INTEGRATED ENERGY ASSESSMENT OF THE ACTUAL ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF ENERGY FACILITIES <i>Varlamov H., Priymak K., Olinevich N., Ocheretyanko M.</i>	75
ESTIMATE THE TEMPERATURE MODES OF TRACTION ELECTRIC MOTORS MINE ELECTRIC LOCOMOTIVES THROUGH USE OF THE CORRELATION THEORY OF RANDOM FUNCTIONS <i>Chorna V., Omelchenko O.</i>	82

THE ANALYSIS OF THE SPECIAL SOFTWARE FOR MODELING OF RENEWABLE ENERGY SOURCES FOR THE PURPOSE OF IMPLEMENTATION OF THE MEASURES TO IMPROVE ELECTRICAL ENERGY EFFICIENCY OF IRON ORE MINES <i>Sinchuk I., Yalovaya A., Boyko S.</i>	89
POSSIBILITY OF USING ELECTRIC ENERGY FOR EFFECTIVE HEATING OF PUBLIC BUILDINGS <i>Herasimenko O., Perekrest A.</i>	96
SUBSTANTIATION OF EXPEDIENCY OF APPLYING THE SYSTEMS OF ELECTRIC POWER TECHNICAL RECORD WITH ASSESSMENT OF THE QUALITY OF ITS CONVERSION BY CONSUMERS <i>Nikitina A.</i>	105
GUIDELINCE FOR AUTHORS	112
INFORMATION ABOUT AUTHORS	115
LIST OF AUTHORS	118

**ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ,
МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА МОДЕЛЮВАННЯ**

**ELECTROMECHANICAL SYSTEMS,
OPTIMIZATION TECHNIQUES AND SIMULATION**
