

ISSN 1407-7345

RĪGAS TEHNISKĀS UNIVERSITĀTES  
ZINĀTNISKIE RAKSTI

SCIENTIFIC JOURNAL  
OF RIGA TECHNICAL UNIVERSITY

4. SĒRIJA

**ENERĢĒTIKA  
UN ELEKTROTEHNIKA**

**POWER AND ELECTRICAL  
ENGINEERING**

28. SĒJUMS

IZDEVNIECĪBA "RTU", RĪGA 2011

**Redkolēģija:**  
**Editorial Board:**

**Galvenais redaktors**  
**Chief Editor**

A. Bačas, KTU, Lithuania  
L. Boronina, STU, Russia  
N. Chuulangiin, MTU, Mongolia  
V. Čuvičins, RTU, Latvia  
R. Deksnis, KTU, Lithuania  
J. Ekmanis, FEI, Latvia  
J. Gerhards, RTU, Latvia  
M. Kolcun, TUK, Slovakia  
V. Krēsliņš, LEB, Latvia  
J. Laugis, TTU, Estonia  
T. Lehtla, TTU, Estonia  
A. Mahņitko, RTU, Latvia (Managing Editor)

A. Sauhats, RTU, Latvia

G. Morva, BTU, Hungary  
V. Neimane, Vattenfal, Sweden  
R. Neimanis, General Electric, Sweden  
S. Paszek, STU, Poland  
F. Profumo, TTU, Italy  
I. Raņķis, RTU, Latvia  
L. Ribickis, RTU, Latvia  
V. Rozen, NTUU, Ukraine  
L. Söder, KTH, Sweden  
J. Stabulnieks, FEI, Latvia  
L. Valdma, TTU, Estonia  
E. Vanzovičs, RTU, Latvia  
A. Žiravecka, RTU, Latvija

---

**Redkolēģijas adrese:**  
**Editorial Board Address:**

Rīgas Tehniskā universitāte  
Kaļķu iela 1  
LV-1658 Rīga  
Latvija

Phone: +371 67089938  
Fax: +371 67089931  
E-mail: mahno@eef.rtu.lv

„*Power and Electrical Engineering*” is a peer-reviewed scientific journal.

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2011.g.

© Riga Technical University, 2011

“*Scientific Journal of Riga Technical University. Series: Power and Electrical Engineering*” are abstracted and indexed in *EBSCO*, *ProQuest*, *Versita* and *VINITI* databases.

All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced, stored, transmitted or disseminated in any form or by any means without prior written permission from Riga Technical University represented by RTU Publishing House to whom all requests to reproduce copyright material should be directed in writing.

## SATURS

<b>Priekšvārds.....</b>	<b>3</b>
<i>A.Sauhats, A. Utāns, J.Kučājevs, G.Pašņins, D.Antonovs, E Bieļa.</i> Aizsardzības un automatizācijas ierīces testēšana, izmantojot modelēšanas iespējas ar EUROSTAG programmu .....	7
<i>S.Berjozkina, V. Bargels, A.Sauhats, E.Vanzovichs</i> Elektropārvades līniju vadu ar kompozītmateriālu serdeni Izmantošanas iespēju salīdzinošs vērtējums.....	13
<i>G.Gavrilovs</i> Lieljaudas transformatoru modernizācijas darbi un to efektivitāte.....	19
<i>G.Georgijevs, I. Zicmane, E.Antonovs, S.Kovalenko</i> Aktīvu zudumu operatīvais samazinājums augstsprieguma tīklos ar reaktīvas jaudas kompensācijas palīdzību.....	25
<i>V.Sabadašs</i> Ukrainas enerģētiskā drošība: konfliktu draudi un sadarbības iespējas.....	31
<i>J.Kozadajevs, A. Dolgicers</i> Mācību līdzekļi relejaizsardzības laboratorijā .....	36
<i>A.Dolgicers, D.Antonovs</i> Šuntējošo reaktoru aizsardzība no starpvijumu īsslēgumiem.....	43
<i>I.Raņķis, G.Zaleskis</i> Divlīmeņa invertora darbība ar komutējamu filtru .....	48
<i>M.Koņuhova, G.Orlovskis</i> Asinhronā dzinēja izskrejas režīmu pavadāšo elektromehānisko procesu analīze divfāžu koordinātu sistēmā $\alpha, \beta$ .....	54
<i>D.Bartkevičš</i> Integrēto ēkas vadības sistēmu ar notikumu orientētu regulēšanu jaudas un vadības aspekti.....	59
<i>G.Golubovs, A.Žiravecka</i> Asinhronā dzinēja vektoriālās vadības metožu optimizācijas kritēriju klasifikācija un sistematizācija.....	64
<i>Z.Broka, I.Dūmiņš</i> Daudzpols kā elektriskās ķēdes elements un tā ekvivalentās shēmas.....	68

## CONTENTS

<i>Preface</i> .....	3
<i>A.Sauhats, A.Utans, J.Kucajevs, G.Pashnin, D.Antonovs, E.Biela</i> Protection and automation devices testing using the modeling features of EUROSTAG.....	7
<i>S.Berjozkina, V.Bargels, A.Sauhats, E.Vanzovichs</i> A Comparative Assessment of Conductors with Composite Core .....	13
<i>G.Gavrilovs</i> Power transformers' modernization works and its effectiveness.....	19
<i>G.Georgiev, I.Zicmane, E.Antonov, S.Kovalenko</i> Operational Reduction of Active Losses in High-Voltage Networks via Reactive Powers.....	25
<i>V.Sabadash</i> Ukraine's Energy Security Threats of Conflict and Cooperation Opportunities.....	31
<i>J.Kozadajev, A.Dolgicers</i> Training facilities in the relay protection laboratory.....	36
<i>A.Dolgicers, D.Antonovs</i> Internal Winding Fault Protection for Shunt Reactors.....	43
<i>I.Rankis, G.Zaleskis</i> Operation of two-level inverter with commutated filter .....	48
<i>M.Konuhova, G.Orlovskis</i> The Analysis of Induction Motor Rundown Regime Concomitant Electromechanical Processes in Two Phase Coordinate System $\alpha, \beta$ .....	54
<i>Bartkevics D.</i> Power and Control aspects in Integrated Building Management Systems with Event-based Control.....	59
<i>G.Golubov, A.Zhiravetska</i> Classification and systemizing of optimization criteria of vector control methods for induction motor.....	64
<i>Z.Broka, I. Dūmiņš</i> Multipole as an Element of Electric Circuit and Its Equivalent Diagrams.....	68