

ISSN 1407-7345

RĪGAS TEHNISKĀS UNIVERSITĀTES
ZINĀTNISKIE RAKSTI

SCIENTIFIC PROCEEDINGS
OF RIGA TECHNICAL UNIVERSITY

4. SĒRIJA

**ENERĢĒTIKA
UN ELEKTROTEHNIKA**

**POWER AND ELECTRICAL
ENGINEERING**

7. SĒJUMS

IZDEVNIECĪBA "RTU", RĪGA 2002

**Redkolēģija:
Editorial Board:**

**Galvenais redaktors
Chief Editor**

A.Sauhats, RTU, Latvia

A. Bačauskas, KTU, Lithuania
D. Blumberga, RTU, Latvia
K. Briņķis, LEB, Latvia
L. Boroņina, STU, Russia
V. Čuvičins, RTU, Latvia
R. Deksnis, KTU, Lithuania
J. Dirba, RTU, Latvia
J. Ekmanis, FEI, Latvia
J. Gerhards, RTU, Latvia
J. Greivulis, RTU, Latvia
A. Henriksson, ABB SIA, Latvia
V. Krēsliņš, LEB, Latvia
Z. Krišāns, FEI, Latvia

J. Laugis, TTU, Estonia
T. Lehtla, TTU, Estonia
A. Mahņitko, RTU, Latvia (Managing Editor)
A. Meļko, Latvenergo, Latvia
F. Profumo, TTU, Italy
I. Raņķis, RTU, Latvia
L. Ribickis, RTU, Latvia
E. Stanek, UMR, USA
E. Schneerson, Siemens, Germany
J. Stabulnieks, FEI, Latvia
L. Valdma, TTU, Estonia
E. Vanzovičs, RTU, Latvia
I. Veidenbergs, RTU, Latvia

**Redkolēģijas adrese:
Editorial Board Address:**

Rīgas Tehniskā universitāte
Kaļķu iela 1
LV-1658 Rīga
Latvija

Phone: +371 7089938
Fax: +371 7089931
E-Mail: mahno@mx.aes.eef.rtu.lv

PRIEKŠVārds

Jau tradicionāli RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātes darbinieki un doktoranti aktīvi veic pētniecisko darbu, publicē zinātniskos rakstus starptautiski citējamos izdevumos, piedalās starptautisko konferenču darbā. Sākot ar 2001. gadu, uzsākta ikgadēja starptautisko konferenču organizācija RTU un konferencē nolasīto materiālu publikācija. 2002. gada RTU 140. gadadienai veltītajā zinātniskajā konferencē sekcijā “ Elektrotehnika” nolasītie zinātniskie referāti publicēti šajā 4. sērijas 7. sējumā.

Raksturīgi, ka paplašinājies konferences dalībnieku loks, aptveramās ģeogrāfiskās robežas uz austrumiem (Irkutska) un rietumiem (Polija). Sekcijas darbā piedalījās vadoši RTU un citu pētniecisko organizāciju pārstāvji – I.Matīss (Latvijas ZA akadēmiķis), V.Pugačevs (Latvijas ZA profesors), J.Lauģis (Igaunijas Tallinnas TU profesors), Krievijas vadošo elektrotehnisko kompāniju un zinātnisko iestāžu pētnieki u. c.

Publicējamie darbi galvenokārt saistīti ar šādām problēmu grupām: tradicionālo elektrisko mašīnu teorijas tālākā attīstība un specifisko dažādu veidu elektrisko mašīnu izstrāde; elektropiedziņa, tās datorvadība un pielietojums; energoelektronikas un citu elektronisko iekārtu pētniecība; materiālu elektrisko parametru testēšana un kombinēto pārbaudes ierīču sintēze; magnetohidrodinamikas un elektrotehnoloģijas problēmas.

Redkolēģija un konferences orgkomiteja izsaka dziļu pārliecību, ka zinātnisko rakstu krājums būs noderīgs pētnieciskajā darbā un kļūs par pamatu turpmākai sadarbībai ar ārvalstu partneriem.

Redkolēģija

SATURS

<i>Priekšvārds</i>	3
<i>Zviedris A., Maksimkina J., Mahņitko A.</i> Asinhrono dzinēju pārejas procesu parametru noteikšana no katalogu datiem	10
<i>Bražis V., Gasparjans A., Greivulis J.</i> Aizvietošanas shēma asinhronajam dzinējam ar pieres daļas tinumu	16
<i>Ketnere E., Zimina S.</i> Maiņstrāvas elektrisko mašīnu īsslēguma režīma modelēšana	22
<i>Marhele I., Dumpis M., Raņķis I.</i> Vēja ģeneratoru enerģijas transmisija ar līdzstrāvas līniju	28
<i>Rodionova I., Raņķis I., Simakovs A.</i> Strāvas kropļojumu kompensācija maiņstrāvas elektrovilciena piedziņā	33
<i>Kudarauskas S.</i> Dažas pārskatītas tradīcijas nākotnes elektrotehnikā un elektromehānikā	41
<i>Šnīders A., Kaminskis U., Zorgenberga G.</i> Sūkņu stacijas elektropiedziņas energoefektivitāte	48
<i>Boroņina L., Sahno L., Sahno O.</i> Virpuļstrāvu zudumu aprēķins kontaktmetināšanas mašīnu transformatoros	54
<i>Brinskis J., Leņkovs J., Martjanovs M., Popovs V., Toropovs O.</i> Elektrostaciju iekārtu informācijas tehnoloģiju drošuma palielināšana.....	59
<i>Boiko V., Vinnikovs D., Jollers J.</i> Dīzeļdzinēja palaišana ar superkondensatoru palīdzību.....	66
<i>Vinnikovs D., Lehtla M., Jollers J., Lauģis J.</i> Tramvaja sprieguma pārveidotāju izveide un pētīšana	72

<i>Zabojins V.</i>	
Elektrisko slīdkontaktu strāvas līniju kompresijas pretestības definīcija	77
<i>Raņķis I., Žiravecka A., Daņilovskis V.</i>	
Trīsfasžu – vienfāzes tiešā matricpārveidotāja darbības jautājumi	83
<i>Dirba J., Skopans U., Vītoliņa S.</i>	
Daugavas HES hidroagregātu vibrodiagnostika	89
<i>Levins N., Dirba J., Manonovs M., Pugačevs V.</i>	
Daudzpolu asinhronās mašīnas matemātiskais modelis	94
<i>Jansikiene R., Līvik L.</i>	
Maināma ātruma līnērais asinhronais dzinējs	101
<i>Uškalovs R., Greivulis J.</i>	
Braila displeja dzinēja vadības sistēmas dinamisko raksturlīkņu analīze	105
<i>Matīss I., Purviņš A., Raņķis I.</i>	
Elektrisko un elektromagnētisko nesagraujošo metožu precizitātes paaugstināšanas problēmas un iespējamie risinājumi	111

CONTENTS

<i>Preface</i>	3
<i>Zviedris A., Maksimkina J., Mahnitko A.</i> Determination of transient parameters of asynchronous motors using catalogue data	10
<i>V. Bražis, A. Gasparjans, J. Greivulis</i> The equivalent circuit of the asynchronous motor with frontal part winding	16
<i>Ketnere E., Zimina S.</i> Simulation of a short-circuit modes of AC electrical machines	22
<i>Marhele I., Dumpis M., Rankis I.</i> Energy transmission of wind power generator through DC line	28
<i>Rodionova I., Rankis I., Simakovs A.</i> Compensation of current's distortion in drive of AC Electrical Train	33
<i>Kudarauskas S.</i> Some revised traditions on tomorrow's electrical engineering and electromechanics	41
<i>Sniders A., Kaminskis U., Zorgenberga G.</i> Energy efficiency of electrical drives for pump station	48
<i>Boronina L., Sahno L., Sahno O.</i> The calculations of eddy-current losses in for resistance spot welding machines	54
<i>Brinsky E., Lenkov Y, Martjanov M., Popov V., Toropov O.</i> Providing reliability information technologies of equipment power plants	59
<i>Boiko V., Vinnikov D., Joller J.</i> Starting of a diesel engine by help of ultracapacitors	66
<i>Vinnikov D., Lehtla M., Joller J., Laugis J.</i> Research and development of voltage converter for tram	72
<i>Zabojin V.</i> Definition of resistance "tightening" of lines of a current in electrical sliding contact	77

<i>Rankis I., Ziravecka A., Danilovskis V.</i> To the question of three phase - one phase matrix converter's	83
<i>Dirba J., Skopans U., S. Vitolina S.</i> Vibrational diagnostics of hydroelectric sets in the Daugavas HPS	89
<i>Levins N., Dirba J., Manonovs M., Pugachevs V.</i> Multipoles asynchronous machine's mathematical model	94
<i>Jansikene R., Liivik L.</i> Variable speed linear induction motor	101
<i>Ushkalov R., Greivulis J.</i> Control mode dynamic characteristics analyse for Braile display	105
<i>Matiss I., Purvinsh A., Rankis I.</i> Problems and solutions of increasing accuracy in electric and electromagnetic non-destructive testing	111

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Предисловие</i>	3
<i>Звиедрис А., Максимкина Ю., Махнитко А.</i> Определение параметров переходных процессов асинхронных двигателей по данным каталога	10
<i>Бражис В., Гаспарян А., Грейвулис Я.</i> Схема замещения асинхронного двигателя с любовой обмоткой	16
<i>Кетнере Е., Зилмина С.</i> Моделирование режима короткого замыкания машин переменного тока	22
<i>Мархель И., Думтис М., Ранькис И.</i> Передача энергии ветровой станции через линию постоянного тока	28
<i>Родионова И., Ранькис И., Силаков А.</i> Компенсация искажения тока в электроприводе переменного тока электропоезда.....	33
<i>Кудараускас С.</i> Пересмотр некоторых традиций к будущему электротехники и электромеханики	41
<i>Шнидерс А., Каминскис У., Зоргенберга Г.</i> Энергоэффективность электропривода насосной станции	48
<i>Боронина Л., Сахно Л., Сахно О.</i> Расчет добавочных потерь в трансформаторах машин контактной сварки	54
<i>Брынский Е., Леньков Ю., Мартьянов М., Полов В., Торонов О.</i> Информационные технологии обеспечения надежности энергетического оборудования электростанций	59
<i>Бойко В., Винников Д., Йоллер Ю.</i> Запуск дизельных двигателей при помощи ультраконденсаторов	66

<i>Винников В., Лехтла М., Иоллер Ю., Лаугис Ю.</i> Реализация и исследование трамвайного преобразователя напряжения	72
<i>Забонн В.Н.</i> Определение сопротивления стягивания неоднородного скользящего электрического контакта	77
<i>Ранькис И.Я., Жиравецкая А.В., Даниловскис В.</i> Работа трехфазно-однофазного матричного преобразователя в режиме выпрямителя	83
<i>Дирба Я., Скопанс У., Витолия С.</i> Вибродиагностика гидроагрегатов гидроэлектростанций Даугавы	89
<i>Левин Н., Дирба Я., Мамонов М., Пугачев В.</i> Математическая модель многополюсной асинхронной машины	94
<i>Янскиене Р., Лишвик Л.</i> Линейный асинхронный двигатель с регулируемой скоростью	101
<i>Ушкалов Р., Грейвулис Я.</i> Анализ динамических характеристик системы управления дисплея Брайля	105
<i>Матис И., Пурвиньш А., Ранькис И.</i> Проблемы и возможные решения повышения точности электрических и электромагнитных методов в неразрушающем контроле	111