

5th International Scientific Symposium on Electric Power Engineering

(ELEKTROENE RGETIKA 2009)

**Stara Lesna, Slovakia
23-25 September 2009**

ISBN: 978-1-63266-380-1

Printed from e-media with permission by:

Curran Associates, Inc.
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571



Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.

Copyright© (2009) by Technical University of Kosice – Department of Electrical Power Engineering
All rights reserved.

Printed by Curran Associates, Inc. (2014)

For permission requests, please contact
Technical University of Kosice – Department of Electrical Power Engineering
at the address below.

Technical University of Kosice – Department of Electrical Power Engineering
c/o Dr. Prof. Michal Kolcun
Butcher 74
041 20 Kosice Slovak Republic

Phone: +421/55/602 3550
Fax: +421/55/602 3552

Michal.kolcun@tuke.sk

Additional copies of this publication are available from:

Curran Associates, Inc.
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571 USA
Phone: 845-758-0400
Fax: 845-758-2634
Email: curran@proceedings.com
Web: www.proceedings.com

Table of Contents

Invited Lectures

Birkner Peter Distribution Grids of the Future – the Technological Challenges We Are Going to Face	14
Vostracký Zdenek, Ježek Václav, Korecký Michal, Polívka Jiří Energetika je klíčem k harmonickému rozvoji světa	20
Hradílek Zdeněk, Lindovský Jan Integrating of wind power plants to the power system	26
Morva György, Szén István Reconstruction of the Hungarian Transmission Networks	30
Soukhanov O.A. Distributed System for Dispatching of Generation in Large-Scale Electrical Power Systems	32
Szkutnik Jerzy Dynamic efficiency of energy distribution over power networks	39
Djagarov Nikolay, Grozdev Zh., Bonev M. Power System Stability Improving by Using of Power System Stabilizers and Adaptive Static Compensators	43

A: Generation of Electricity, Transmission, Distribution and Consumption of Electricity

Kornatka Mirosław Reliability Analysis of the Network System	48
Korpijärvi Juha, Kortelainen Jari Maintenance and investment scheduling of the electric distribution network	51
Skala Petr, Dětrich Václav, Špaček Zdeněk Analýzy spolehlivosti jako podklad pro investování do obnovy distribučních sítí	55
Fialova Veronika, Martínek Zbyněk Vyhodnocení vybraných spolehlivostních ukazatelů elektráren České republiky za rok 2008	60
Frák Peter, Kolcun Michal Grid reliability analysis as a tool for effective asset management	62
Karban Pavel, Doležel Ivo, Donatová Martina Optimal Distribution of Field Coils for Rotational Induction Heating of Cylindrical Workpieces	65
Kokeš Petr, Škramlík Jiří, Valouch Viktor, Pecha Ivo, Šimek Petr Topologie a metody řízení paralelních aktivních filtračních a kompenzačních zařízení pro vysoká napětí a výkony	71
Szkutnik Jerzy, Gawlak Anna Systematical energy losses of electronic meters	75
Gyurov Valentin, Kirov Rumen, Suleiman Suleiman, Kirov Alexander Optimal Location of Reactive Power Compensators in Electrical Distribution Systems	79
Buhawa Zaidan, Dvorský Emil, Modeling of Electric Power Networks	81
Lago Jozef, Savčák Michal, Skurčák Luboš, Bojda Peter, Kováč Juraj, Chovanec Juraj Využitie matematického modelovania vonkajších rozvodní vvn a zvn, pri posudzovaní úrovní nízkofrekvenčného elektrického a magnetického poľa	86
Kartashev Il'ia Il'ich, Tul'skii Vladimir Nikolaevich, Podol'skii Dmitrii Sergeevich Metodika razmeshcheniia sredstv izmerenii pokazatelei kachestva elektroenergii pri organizatsii monitoringa v elektricheskikh setiakh	99
Kartashev Il'ia Il'ich, Tul'skii Vladimir Nikolaevich, Nguen Din' Dyk Metodika prognozirovaniia rezonansnykh iavlenii v elektroenergeticheskikh sistemakh	103

Georgiev Georgi, Demirov Krasimir, Kezhov Ivan Control Of Steam-Turbine Regulators At Transition To An "Island Regime"	107
Sowinski Janusz Reduction of carbon dioxide emissions in power plants	111
Pavlova-Marciniak Iva New Economic Conditions and Nuclear Power Engineering	114
Neuman Petr, Belyuš Marián, Jirkovský Jaroslav, Vargovčík Luboš, Marek Jiří Modelování a simulace možností větrných farem poskytovat podpůrné služby pro distribuční a přenosovou soustavu ..	118
Šefránek Jan, Kusý Petr Začlenění bioplynových stanic do elektrizační soustavy v české republice	136
Foltyn David Dissipated Power Production in Electricity Supply System - Renewable Energy Sources And Employment in the Czech Republic	141
Vybíralík František Rozptýlená výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů energie Fotovoltaické elektrárny a jejich vliv na distribuční síť ...	148
Neuman Petr, Kasembe Andrew, Hruška Zdeněk, Haňka Ladislav, Hrdlička Pavel, Příhoda Martin Simulace elektromechanických a elektromagnetických přechodných dějů pro podpůrnou službu Blackstart	152
Šmidovič Rastislav, Rychlak Jerzy Technical Requirements to Generators	162
Rusnák Jozef, Máslo Karel, Trubač Petr Modelování větrné elektrárny s dvojité napájeným asynchronním generátorem	165
Střída František, Rusek Stanislav, Stacho Břetislav Steady-state Modelling of Network with Wind Power Plants	171
Rusek Andrzej, Popenda Andrzej The Analysis of Equivalent Diagram of One-Sided Linear Plane Induction Motor for Various Parameters of Secondary Part	175
Rusek Andrzej, Popenda Andrzej Determination of Equivalent Diagram Parameters of the One-Sided Plane Linear Induction Motor Applying Measurements on Laboratory Stand	179
Vostracky Zdenek, Polívka Jiří Akumulace energie je strategickým úkolem pro výzkum	184
Jiříčková Jana, Vlk Rostislav Nuclear Power Engineering Development in Czech Republic	191
Macháček Jan, Drápela Jiří, Procházka Zdenek Výsledky dlouhodobého měření slunečního záření a možnosti optimalizace využití energie	195
Sokanský Karel, Novák Tomáš, Dostál František Filozofie osvětlování venkovních pracovních prostor v kombinaci s kamerovými systémy	201
Paleček Josef, Stýskala Vítězslav, Kolář Václav, Mičulka Petr, Tatiana Zaruskaia Analýza vlivů elektrické vozby na napájecí soustavu – nesymetrie	205
Sikora Tadeusz, Tichý Jiří Otevřená databáze průběhů energetických veličin - Projekt ELCO	208
Bracíník Peter, Höger Marek Knowledge Acquisition for Fault Identification in 22 kV Networks	211
Medved' Dušan, Novák Pavel Indukčný ohrev feromagnetickéj valcovej vsádzky	215
Lizák František General advantages of Smart metering system	218
Hvizdoš Marek, Tkáč Ján Energetické využitie biomasy a bioplynu	221
Ilenin Stanislav, Varga Ladislav Dynamické javy na vodičoch vonkajších silových vedení (VSV)	224

Rusnák Jozef, Rusek Stanislav, Goňo Radomír Výpočet elektrickej vzdialenosti v distribučnej sieti	228
---	-----

B: High Voltage Technique and Diagnostics in Power Engineering

Tadzhibaev Alexey. I., Nazarychev Alexander N., Dmitry A. Andreev Operation of Electrical Equipment in Distribution Networks on the Basis of Its Technical Life Assessment	231
Tadzhibaev Alexey. I., Solovyev Yuri Research of Service Condition Impacts on Cable Polymer Insulation	234
Kováčik Jozef On-line Monitoring of not standart phenomena within voltage system.	238
Pipa Marek, Kment Attila Modeling of Operational Conditions for Development of an Automated Measuring System	241
Jiříčková Jana, Vlk Rostislav Elektrické kontaktní přístroje v provozu	244
Dolník Bystrík, Holíš Marián Výbojové procesy v silne nehomogénnych elektrických poliach	247
Petráš Jaroslav, Džmura Jaroslav, Balogh Jozef Sledovanie odozvy aktivity častkových výbojov v izolačných systémoch pomocou indukčnej a akustickej metódy ..	250
Kment Attila, Lelák Jaroslav, Váry Michal Meranie a vyhodnotenie prejavov výbojovej činnosti na vysokonapäťovom kábli so spojkou	254
Lelák Jaroslav, Kment Attila, Váry Michal Porovnanie prejavov častkových výbojov na vysokonapäťovom kábli so spojkou pomocou vysokonapäťových meraní.	257
Ziedan Hamdy, Tlustý Josef, Syed Ahmed, Mizuno Akira, Ahmed Adel Onset Voltage of Corona in Wire-Duct ESP's as Influenced by Precipitator Geometry	259
Marton Karol, Balogh Jozef, Petráš Jaroslav, Džmura Jaroslav, Analýza elektrických pomerov na rozhraní elektróda – pevná fáza - plyn	262
Florkowska Barbara, Florkowski Marek, Furgał Jakub, Roehrich Józef, Zydrón Paweł Impact of high frequency risks in insulation systems of electric machines	267
Marton Karol, Tomčo Ladislav, Cimbala Roman, Kolcunová Irida, Kopčanský Peter, Koneracká Martina, Timko Milan Náhrada transformátorového oleja magnetickou kvapalinou	271
Solov'ev E.P., Iarmarkin M.K. Razrabotki opornykh polimernykh izolatorov klassa napriazheniia 110 kV i vyshe v Rossii	276
Semančík Peter, Cimbala Roman Dielektrická analýza izolačných systémov v časovej oblasti	283
Dolník Bystrík, Kurimský Juraj Vplyv tepelnej degradácie XPE vzoriek na zafarbenie povrchu	286
Kolcunová Irida, Kurimský Juraj, Kvakovský Milan Modelovanie vplyvu miesta uzemnenia vodivej ochrany statorovej cievky na rozvoj povrchových výbojov	289
Čačková Vierošlava, Dedinská Lýdia Degradation Mechanism and the Remaining Life of Electrical Equipment	293
Dolník Bystrík, Tkáč Ján, Kurimský Juraj Možnosti ochrany veterných elektrární pred účinkami atmosférickej elektriny	297

C: Power Systems Relaying, Faults Analysis

Shuliak Viktor, Dordii Anatolii Insulation Resistance Inspection in the Direct Current Systems of Substations	301
Grishkevich Andrey, Piątek Łukasz, Burmutaev Andrey Method of an interval estimation of structural reliability of electrical systems	304
Toman Petr, Dvořák Jaromír, Orságová Jaroslava, Topolánek David Měření zemních spojení v kompenzovaných sítích	307
Topolánek David, Toman Petr Lokalizace zemního spojení pomocí indikátorů poruch	310
Kyncl Jan, Novotný Tomáš H matrix fault location method - study of the phasor measurement error influence	316
Bermann Jiří Distanční ochrany synchronních generátorů - chránění stroje a jeho okolí	319
Ladislav Haňka Modelování autotransfómátů s regulací v nule	330
Pospíšil Jaroslav, Kuran Zygmunt, Tomczak Emil Nové možnosti chránění rozdílových ochran	335
Pospíšil Jaroslav, Tureček Pavel Připojování fotovoltaických zdrojů do distribučních sítí	342
Hraško Matej, Höger Marek, Hečko Petr Modelovanie identifikácie poruchy v sieti 22 kV	348
Nagay Vladimir, Nagay Ivan, Saray Sergey Influence of Electric Arc Transient Impedance on Relay Protection Functioning with Relative and Absolute Selectivity	352

D: Power System Control, Liberalisation of Electricity Market

Birkner Peter Modern Grid Operation in Times of Increasing Regulatory Pressure	358
Popławski Tomasz, Dąsał Kazimierz, Rusek Beata, Łyp Jacek Polish Electric Energy Sector and Energy Policy of the European Union	364
Dąsał Kazimierz, Popławski Tomasz, Rusek Beata Selected Aspects of Describing Energy Market in Poland	368
Khruslov Lev, Kireev Sergei, Shishov Vladimir On-Line Monitoring Power Quality Parameters of the Transformer Substation	372
Tatiana Malinina, I.A. Korolev Osnovnye napravleniya razvitiya raznykh rynkov elektricheskoy energii i moshchnosti v Rossii	376
Sytdykov Rashid O mnogokriterial'nosti tsелеvoi funktsii modeli optimizatsii rezhimov ees	380
Kropík Petr, Doležel Ivo, Karban Pavel, Pánek David Using of Thermoelasticity Phenomenon for Precise Position Control	393
Máslo Karel, Kasembe Andrew Matematické metody využitelné pro dispečerské řízení ES – vliv transformátorů s příčnou regulací	397
Máslo Karel, Hruška Zdeněk Odvození modelu střídavého budiče	401
Mahnitko Anatolijs, Gerhards Janis, Ribakovs Sergejs Some Aspects of Pricing in the Electric Power Markets	411
Dvorský Emil, Škorpil Jan, Erelebach Jiří Možnosti zvýšení připojitelného výkonu z obnovitelných energetických zdrojů do distribučních sítí	415

Řehoř Jiří, Havlena Vladimír Identifikace grey-box modelu s praktickou aplikací v průmyslu a energetice	419
Ošlejšek Petr, Jäger Milan Možnosti využití základních zdrojů energie v energetickém hospodářství v ČR	424
Švec Jan, Tlustý Josef, Müller Zdeněk, Sýkora Tomáš Power Flow Control in ES using FACTS Systems	429
Djagarov Nikolay, Grozdev Zhivko, Bonev Milen, Valkov Petar Investigation Oscillation Damping in Circle Power System Using of Adaptive Control for Statcom	436
Paar Martin, Toman Petr, Prokop Václav Porovnání klasického a Niche Genetického algoritmu pro rekonfiguraci distribuční sítě	440
Sýkora Tomáš, Tůma Jiří, Švec Jan, Šefránek Jan, Chemišinec Igor, Andrlík Zdeněk Quality of Electricity Supply and Distributed Energy Sources	450
Bouček Stanislav Možné přístupy ke zvýšení validity měřených procesních dat	444
Loman Tatjana, Varfolomejeva Renata Interconnections To Increase Baltic Energy Safety	448
Mészáros Alexander Ekonomická efektívnosť v elektroenergetike	456
Hlubeň Daniel, Kolcun Michal, Beňa Ľubomír, Mészáros Alexander Využitie špecializovaného transformátora na reguláciu tokov činných výkonov v elektrizačnej sústave	461
Mlynárčík Tomáš Vyššie harmonické a ich vplyv na odoberaný výkon a straty	467