

# **10th International Scientific Conference on Electric Power Engineering 2009**

**Kouty nad Desnou, Czech Republic  
12 – 14 May 2009**

**Editors:**

**Stanislav Rusek  
Radomír Goňo**

**ISBN: 978-1-62993-916-2**

**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 VŠB - Technical University of Ostrava,  
Department of Electrical Power Engineering  
All rights reserved.

Printed by Curran Associates, Inc. (2014)

For permission requests, please contact  
VŠB - Technical University of Ostrava,  
Department of Electrical Power Engineering  
at the address below.

VŠB - Technical University of Ostrava,  
Department of Electrical Power Engineering  
17 Listopadu 15, 708 33 Ostrava  
Czech Republic

Phone: +420 59 732 5497

Fax: +420 59 732 4132

Zdenek.medvek@vsb.cz

**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 CONTENT

**Miroslav Kopřiva**

Problematika výstavby elektráren s plynovými turbinami pro poskytování podpůrných služeb  
přenosové soustav 1

**Karel Máslo, Andrew Kasembe**

Security operation of transmission network - present time and future 5

**Roman Portužák**

Návrh nové Státní energetické koncepce ČR 9

**Oldřich Závíška**

Zlepšení integrace větrných elektráren do sítě a legislativa 13

**David Topolánek, Drahomír Pernica, Petr Toman**

Využití indikátorů zemního spojení s detekcí elektromagnetického pole pro lokalizaci zemního  
spojení 18

**Ladislav Rudolf**

Vliv svodu na výpočty chodu sítě u vedení VVN a ZVN 23

**Marek Tinka**

Ocenění nedodané elektrické energie z pohledu distributora 29

**Daniel Diviš, Karel Sokanský**

Nové poznatky v oblasti vidění 34

**Veleslav Mach**

Modely synchronního stroje v EMTP-ATP 37

**Jiří Šoltys**

Vliv hlubinné těžby uhlí na zařízení distribuční soustavy v karvinské oblasti 40

**Jiří Raček**

Využití jaderné energie pro jiné účely než výrobu energie 45

**Jiří, Habel, Petr Žák**

Energetická náročnost osvětlovacích soustav 51

**Zdeněk Hradílek, Jan Lindovský**

Wind Power Forecasting 56

**František Dostál, Karel Sokanský, Tomáš Novák**

Long-term measurement of obtrusive light in campus VŠB-TUO 60

**Martin Vysloužil, Zdeněk Hradílek**

The selection of storage system of energy from the wind power by help of the multi criteria  
analysis 63

**Petr Závada, Karel Sokanský**

Návrh metodiky hodnocení svítidel venkovního osvětlení 67

<b>Roman Chválek, Zdeněk Hradílek</b> Research accumulation of energy from renewable energy sources in fuel cells	71
<b>Michał Łaskawski, Mirosław Wciślik</b> Low order dynamic model of the thermal insulation plate	75
<b>Petr Baxant</b> Theoretical Spectrum Luminous Efficacy of White Power LED	81
<b>Anna Gawlak</b> Efficiency analysis of the distributive power network	84
<b>Robert Šebesta, Petr Moldřík, Zdeněk Hradílek</b> Research on Fuel Cells in Order to Long Term Use in Storage Systems of Electricity	88
<b>Jana Jiříčková, Rostislav Vlk, Milan Krasl, Štěpán Rusňák</b> Stykový odpor kontaktů odpojovačů	92
<b>Petr Skala, Václav Dětrich, Zdeněk Špaček, Vladimír Blažek</b> Some general features of variants of equipping the MV feeder with telecontrolled switching elements	96
<b>Veronika Královcová, Zbyněk Martínek</b> Analysis and Mathematical modeling of continuous random variable	100
<b>Jana Jiříčková, Rostislav Vlk</b> Potenciální varianty jaderných reaktorů pro dostavbu elektrárny Temelín	106
<b>Pavel Sněhota, Jiří Habel</b> Prostorové rozložení jasu a barev a jeho vliv na zrakovou pohodu	112
<b>Lubomir Marciniak</b> Modeling of the Arc Earth Faults in the Medium Voltage Networks	115
<b>Miroslav Hrabčík, Radomír Goňo</b> Thermodiagnostic problems and use cameras Flir E45 and Fluke Ti20	120
<b>Zdenek Medvec</b> Problematika oceňování nedodané elektrické energie v průmyslu	125
<b>Zdenek Medvec</b> Calculation economical losses for industry during interruption of electrical power supply	130
<b>Vladimír Král, Radomír Goňo, Stanislav Rusek, Tomáš Raška</b> Computer Program RCM - Overview	133
<b>Vladimír Král, Zdeněk Hradílek</b> Výkon a spotřeba při nepřímém odporovém ohřevu pro různé druhy materiálů	138
<b>Jan Kraus, Tomáš Tobiška</b> Testování platformy SMP pro měření a vyhodnocování kvality elektrické energie	143
<b>Martin Paar, Pekka Verho, Petr Toman</b> Minimalizace nákladů za přerušení elektrické energie pomocí rekonfigurace distribuční sítě	147

<b>Stanislav Mišák, Lukáš Prokop, Tadeusz Sikora, Tomasz Popławski, Kazimierz Daśal, Beata Rusek</b> Wind Power Plant Production Prediction Using Various Models	152
<b>Attila Kment, Marek Pipa</b> Modeling of operational conditions for development of the automated measuring system	158
<b>Zdeněk Hradílek, Petr Moldřík, Robert Šebesta</b> Accumulation of electric energy using fuel cells and other technologies	161
<b>Jiří Gurecký, Petr Moldřík</b> Benefit Determinations of Remote-controlled Switch Disconnectors in Model Overhead Line	167
<b>Tomáš Sniegoň, Jiří Gurecký</b> Negativní vliv provozu válcovacích stolic na napájecí síť průmyslového podniku	172
<b>Pavel Karban, Martina Donatová, David Pánek</b> 3D Model of Magnetohydrodynamic Pump with Permanent Magnets	177
<b>Břetislav Stacho, Stanislav Rusek</b> Design of RCM algorithm to 110 kV VMM low-oil-content breakers	181
<b>František Střída, Břetislav Stacho, Stanislav Rusek</b> Network steady-state modelling in the Bizon projektant program	186
<b>Stanislav Rusek, Tadeusz Sikora</b> 20 let výzkumu spolehlivosti v elektroenergetice na Katedře elektroenergetiky VŠB-TU Ostrava	190
<b>Karel Sokanský, Tomáš Novák, Zdeněk Bláha</b> Posuzování parametrů svítidel pro veřejné osvětlení	194
<b>Jaromír Bok, Jiří Drápela</b> Design of automatic testing system of appliances immunity to voltage dips and short interruptions	197
<b>Karel Sokanský, Tomáš Novák, Ivo Ullman, Zdeněk Medvec</b> Lighting of outdoor electrical stations philosophy	202
<b>Jiří Polívka</b> Tepelná bilance rodinného domu	207
<b>Martin Galetka</b> Impact of wind generation on power flows in the transmission grid	209
<b>Karel Máslo, Zdeněk Hruška, Andrew Kasembe</b> Výpočty elektromechanických přechodných dějů	214
<b>Žaneta Eleschová, Anton Beláň</b> Analysis of the conditions of power lines connection in transmission power system	219
<b>Žaneta Eleschová, Anton Beláň, Ján Murgaš, Martin Ernek</b> Influence of the conditions of power lines connection on restoration of power system after blackout	225

<b>Jaroslava Orságová, Petr Toman</b> Overvoltage Along a Cable Inserted in Overhead Line	231
<b>Marek Pípa, Juraj Kubica, František Janíček</b> Laboratórium obnoviteľných zdrojov energie a jeho využití v pedagogickej a výskumnej praxi	236
<b>Tomáš Bartošík, Petr Mastný</b> Combustion Carbon Dioxide Capture Technologies	242
<b>Lukáš Radil, Petr Mastný</b> Renewable sources and their accumulation of electric energy	246
<b>Jan Pithart, Jiří Drápela</b> Low-cost voltage monitoring system with archiving and presentation of measured values	249
<b>Stanislav Rusek, František Střída</b> Electrical distance	253
<b>Pavel Praks, Tadeusz Sikora, Pierre-Etienne Labeau, Radim Briš</b> Wear-Out characteristics of underground cables by one- and two- mode models	257
<b>Miroslav Prýmek, Aleš Horák, Tadeusz Sikora</b> Power Distribution Network Reliability Modeling Based on the Statistical Data and Multi-agent Simulation	260
<b>Václav Ježek</b> Specifika generátorových vypínačů	265
<b>David Foltýn, Jiří Tůma</b> OZE a spolehlivost dodávek elektrické energie	268
<b>Daniel Hlubeň, Ľubomír Beňa, Jozef Rusnák, Michal Kolcun</b> Influence of phase-shifting transformer on power flows and electric energy losses in transmission system	274
<b>Jozef Rusnák, Marek Hvizdoš, Ján Tkáč</b> Modelling of DFIG-based wind power plants operation	277
<b>Daniel Minařík, Tomáš Mičák, Karel Sokanský</b> Využití superkapacitoru pro stabilizaci chodu palivového článku	282
<b>Lucie Noháčová, Karel Noháč</b> Nové možnosti přístupu k modelování v elektroenergetice	288
<b>Tadeusz Sikora, Ivo Komorous, Stanislav Rusek, Radomír Goňo</b> Aplikace RCM na armaturní uzly plynové přepravní soustavy	291
<b>Karel Chmelík, Stanislav Mišák</b> Elektrické generátory pro elektrárny malých a středních výkonů	296
<b>Jan Škoda, Petr Baxant</b> The reduction in electricity consumption through proper lighting	300

<b>Michal Kolcun, Peter Adamec, Štefan Lovas</b> The electric power system and its control in the Slovak Republic	304
<b>Josef Paleček, Vítězslav Stýskala, Jaromír Kijonka, Petr Mičulka, Юрий И. Жарков</b> Analýza vlivů elektrické vozby na napájecí soustavu – harmonické napětí a proudu	308
<b>Marek Höger</b> Model prevádzky elektrickej stanice	313
<b>Jerzy Barglik, Alicja Kurek, Dagmara Dołęga, Michał Niklewicz, Albert Smalcerz</b> Induction Hardening of Gear Wheels – Numerical Simulation	319
<b>Zdeněk Vostracký, Jiří Sedláček</b> High-voltage earthing switch	324
<b>Petr Kačor</b> Diagnostics of Low Voltage Circuit Breaker with Impulse Current Source	328
<b>Jerzy Barglik, Sławomir Golak, Zofia Pragłowska-Gorczyńska, Roman Przyłucki, Adrian Smagór</b> Magnetohydrodynamics in metallurgical Applications: Feeding and Stirring	332
<b>Jan Kync, Tomáš Novotný</b> Tepelné modely výkonových olejových transformátorů a uzlových tlumivek pro střednědobá a trvalá zatížení	337
<b>Václav Sládeček, Petr Palacký, Ivo Neborák, Tomáš Pavelek, Martin Sobek</b> Using Asynchronous Generator with Frequency Converter	343
<b>Pavel Brandštetter, Petr Chlebiš, Petr Šimoník, Petr Palacký</b> An Unconventional Soft Switched Parallel Active Power Filter	347
<b>Petr Chlebiš, Petr Vaculík, Petr Moravčík, Zdeněk Pfof</b> Direct Torque Control Methods for Three-level Voltage Inverter	352
<b>Oumar Diallo, Zdeněk Müller, Tomáš Sýkora, Jan Švec, Josef Tlustý</b> Dynamic Equivalents in Power System Stability Analysis	357
<b>Libor Kozubík</b> Smart Grid in Utility Company Environment	362
<b>Michal Osladil</b> WorkForce Management Business Case	364
<b>Radim Bača, Radomír Goňo, Michal Krátký, Václav Snášel</b> Using Kohonen Maps for a Power Outage Data Analysis	367
<b>Lukáš Prokop, Stanislav Mišák, Petr Krejčí</b> Analysis of Long time WPP PowerFlows Measurement	373
<b>Radomír Goňo, Michal Krátký, Stanislav Rusek</b> Analysis of Failures in Electrical Distribution System	379
<b>Petr Toman, Jaromír Dvořák, David Topolánek, Jaroslava Orságová</b> Earth Fault Currents in MV Compensated Network	384

<b>Edmund Pantůček</b> Spolehlivost elektrotechnických zařízení ve vztahu k EMC	387
<b>Ivo Doležel, Bohuš Ulrych, Václav Valenta</b> MHD Pumps of Molten Metals – Innovation of Cooling Loops of High-Temperature Nuclear Reactors	393
<b>Jerzy Szkutnik</b> The allocation of global emission	399
<b>Miroslava Goňo, Miroslav Kyncl, Radomír Goňo</b> Využití bioplynu z čistíren odpadních vod jako zdroje elektrické energie	404
<b>Zdeněk Burdek</b> Vybrané aspekty spolehlivosti dodávky elektrické energie v praxi	409