

5255

Ryszard KACPRZYK, Agnieszka PLEBAN-OKOPNA

Wrocław University of Science and Technology, Department of Electrical Engineering Fundamentals.

Dependence of the piezoelectric coefficient d_{33} on the static pressure for non-uniform polymeric layered structures

Streszczenie. W pracy przedstawiono model opisujący zależność współczynnika piezoelektrycznego $d_{33}(p)$ od przyłożonego ciśnienia p dla niejednorodnych dielektrycznych struktur warstwowych. Wcześniejsze badania wykazały, że charakter zmian $d_{33}(p)$ dla wymienionych struktur może być określony zależnością współczynnika sprężystości warstwy miękkiej $Y_1(p)$ od obciążenia. Przedstawiony model dotyczy struktury zawierającej warstwę elastyczną w postaci włókniny, dla której zależność współczynnika sprężystości może być opisana modelem odkształcania włókien. Analiza modelu wskazuje, że zależność $d_{33}(p)$ można opisać funkcją potęgową typu $d_{33}(p) = Ap^n$. Potęgowy charakter zależności $d_{33}(p)$, z wartością $-0.20 < n < -0.12$ potwierdzono doświadczalnie. **Zależność współczynnika piezoelektrycznego d_{33} od obciążenia statycznego dla niejednorodnych struktur polimerowych.**

Abstract. The paper presents a model describing dependence of the piezoelectric coefficient $d_{33}(p)$ on the pressure p applied to heterogeneous layered dielectric structures. Previous studies have shown that the $d_{33}(p)$ dependence for such structures may be determined by the pressure dependence of the elasticity modulus $Y_1(p)$ of a soft layer. The model is related to an elastic layer comprising a nonwoven, for which the $Y_1(p)$ dependence can be described by the deformation of individual fibers being in the mutual contact. Model analysis shows that the $d_{33}(p)$ dependence can be approximated by a power-type function: $d_{33}(p) = Ap^n$. The power type of the $d_{33}(p)$ dependency, with power-factor $-0.20 < n < -0.12$ was confirmed experimentally.

5258

Krzysztof PRZYBYŁA

Politechnika Śląska, Katedra Energoelektroniki, Napędu Elektrycznego i Robotyki

Weryfikacja mocy strat w obwodzie bramkowym wybranych tranzystorów MOSFET na bazie Si i SiC

Streszczenie. W artykule przedstawiono wyniki pomiarów mocy strat w obwodzie bramkowym dla tranzystorów MOSFET na bazie Si: APT5010JFLL, IXFN44N80P oraz APT40SM120J na bazie SiC. Pomiaru były wykonywane w układzie falownika klasy DE w przedziale częstotliwości od 275 kHz do 525 kHz i przy napięciu zasilania falownika $E=0$ V i $E=300$ V. Wyniki pomiarów porównano z wynikami obliczeń mocy strat na podstawie danych katalogowych. Wykazano rozbieżności wyników i podano możliwe przyczyny.

Abstract. Measurement results of power losses in the gate circuit in Si: APT5010JFLL, IXFN44N80P and SiC: APT40SM120J MOSFET transistors are presented in the paper. Measurements were taken in class DE inverter configuration in frequency range from 275 kHz to 525 kHz and with inverter supply voltage $E=0$ V and $E=300$ V. The article contains also the comparison of evaluated power loss values, based on datasheets, with laboratory results. **(Verification of power losses in the gate circuit in selected MOSFET transistors based on Si and SiC).**

5268

Zbigniew ŁUKASIK¹, Andriy CZABAN¹, Andrzej SZAFRANIEC¹, Wołodmyr ŻUK²

University of Technology and Humanities in Radom, Faculty of Transport and Electrical Engineering (1), Lviv Polytechnic (2)

The mathematical model of the drive system with asynchronous motor and vertical pump

Abstract. The mathematical model of electric drive, which consists of deep groove asynchronous motor that rotates the axial pump, is substantiated, using the interdisciplinary modeling method, based on the modified Hamilton-Ostrogradsky's principle by expanding the known Lagrange function. Resulting differential equations are represented in normal Cauchy form and are integrated numerically.

Streszczenie. W pracy na podstawie interdyscyplinarnej metody modelowania, która opiera się na zmodyfikowanej zasadzie Hamiltona-Ostrogradskiego z uwzględnieniem rozszerzenia funkcji Lagrange'a opracowano model matematyczny układu napędowego, który składa się z głębokożłobkowego silnika asynchronicznego sprzęgniętego z pompą pionową. Równania różniczkowe stanu elektromechanicznego przedstawione są w postaci normalnej Cauchy'ego, które całkowane są za pomocą metod numerycznych. (Model matematyczny układu napędowego z silnikiem asynchronicznym i pompą pionową).

5275

Joanna KULAWIK

Częstochowa University of Technology

Comparison of selected methods of characteristic point detection in satellite images

Abstract. The article presents two methods of detecting objects in images of the surface of the earth from the air. The search was performed using local characteristic features, i.e. key points. In the first method, the corner detection was supplied using the Harris & Stephens algorithm. The descriptors were built for detection key points by the FREAK algorithm. In the second method the blobs were provided by the SURF algorithm. The descriptors were built by the SURF algorithm. After the usage of the above methods, a comparison was made. The obtained results were shown on the example images.

Streszczenie. W artykule przedstawiono dwa przykłady detekcji obiektów w zdjęciach powierzchni ziemi z powietrza. Wyszukiwanie wykonano przy użyciu cech charakterystycznych. W pierwszym przykładzie dokonano detekcji narożników przy użyciu algorytmu Harris & Stephens. Następnie zbudowano deskryptory do znalezionych punktów kluczowych w oparciu o algorytm FREAK. W drugim przykładzie zastosowano metodę SURF do odnalezienia plamek i zbudowania ich deskryptorów. Po użyciu powyższych metod dokonano porównania. Uzyskane wyniki zaprezentowano na przykładowych zdjęciach. – Porównanie wybranych metod wykrywania charakterystycznych punktów w obrazach satelitarnych.

5278

Bogdan SAPIŃSKI¹, Andrzej MATRAS²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Katedra Automatykacji Procesów (1), AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Katedra Energoelektroniki i Automatyki Przetwarzania Energii (2)

Analiza numeryczna harwestera z przetwarzaniem magnetycznym dla liniowego tłumika magnetoreologicznego

Streszczenie. W pracy przeprowadzono analizę harwestera działającego w oparciu o zjawisko Faradaya, który będzie wykorzystany do zasilania liniowego tłumika magnetoreologicznego (MR). Opisano budowę harwestera, podając jego parametry geometryczne i magnetyczne. Przedstawiono wyniki obliczeń numerycznych harwestera dla dwóch wariantów połączeń uzwojenia cewki. Wyznaczono rozkład indukcji magnetycznej i siłę zaczepową w harvesterze oraz przeanalizowano jego działanie w stanie jałowym i w stanie obciążenia cewką sterującą tłumika MR. Zwrócono uwagę na możliwość pracy harwestera jako czujnika prędkości.

Abstract. This study investigates the performance of an energy harvester, utilising the Faraday's law, used to supply a linear magnetorheological (MR) damper. The structural design of the harvester is outlined and its geometrical and magnetic parameters are summarised. The numerical calculation data were obtained for two variants of coil winding connections. Distribution of magnetic flux density and the cogging force are obtained both under the idle run and under the load applied to the control coil of the MR damper. It is demonstrated that the harvester can be operated as a velocity sensor.

5279

Krzysztof MAKOWSKI, Aleksander LEICHT

Wroclaw University of Technology, Chair of Electric Machines, Drives and Measurements

Improving performance of a single-phase self-excited induction generator by modification of an excitation winding

Abstract. The paper deals with single-phase induction machine operating as a self-excited induction generator which may be used to generate electrical energy from non-conventional energy sources. Performance characteristics of the self-excited generator with capacitor connected to the both stator windings under load operating conditions are computed by field-circuit method. By changing number of turns and size of wires of the auxiliary stator winding, considerable improvement of performance characteristics of the generator were obtained with respect to no-load voltage and under load condition. Furthermore, an influence of corresponding changes in the excitation stator winding on voltage magnitude induced in excitation winding, winding currents and output power of the generator for two capacitor topology in the main stator winding have been presented. The obtained simulation results may be useful in designing the self-excited induction generator on the base of single phase capacitor induction motors.

Streszczenie. Artykuł przedstawia jednofazową maszynę indukcyjną pracującą jako samowzbudny generator indukcyjny, który może być wykorzystany do wytwarzania energii elektrycznej z niekonwencjonalnych źródeł energii. Charakterystyki pracy samowzbudnego generatora indukcyjnego z kondensatorem podłączonym do obu uzwojeń stojana wyznaczone zostały za pomocą modelu polowo-obwodowego przy obciążeniu rezystancyjnym. Przez zmianę liczby zwojów i rozmiaru (średnicy) drutu uzwojenia pomocniczego stojana uzyskano znaczną poprawę charakterystyk generatora ze względu na wartość napięcia i prądu w uzwojeniu wzbudzenia generatora. Prezentowane wyniki uzyskane z symulacji mogą być wykorzystane w projektowaniu samowzbudnych generatorów indukcyjnych na bazie konstrukcji jednofazowych silników indukcyjnych. (Poprawa charakterystyk pracy samowzbudnego jednofazowego generatora indukcyjnego przez modyfikację uzwojenia wzbudzenia).

5282

Olexandr MOLNAR¹, Vitaly GERASIMOV², Igor Piotr KURYTNIK³

¹Uzhgorod National University, Ukraine, ²Mukachevo State University, Ukraine, ³State Higher School in Oswiecim, Poland

Triboelectricity and construction of power generators based on it

Abstract. The topic of using triboelectrics as a promising source of energy has been actualized in this article. The data on the main types of generators in triboelectricity have been analyzed. The schematic solutions for the application of tribogenerators in various devices based on electronic modules of various manufacturers have been presented. The conclusion about the high efficiency of the use of tribogenerators in applied devices, when combined with other energy sources and accumulating it with super capacitors has been made.

5283

Wojciech MATELSKI¹

Electrotechnical Institute, Warsaw

IM drive system supplied from PV panels with energy storage – experimental setup

Abstract. The article describes a practical implementation of the induction motor (IM) drive system powered from photovoltaic (PV) panels. The system incorporates an energy storage device, in form of a supercapacitor bank, and enables an AC grid connection. Two system concepts are considered, thus a discussion about the favorable solution is given. A model installation was developed, and the chosen system components are described. Laboratory tests have been conducted and the results are presented.

Streszczenie. W artykule opisano praktyczną implementację napędu z silnikiem indukcyjnym (IM) zasilanym z paneli fotowoltaicznych (PV). System zawiera zasobnik energii, w formie baterii superkondensatorów, oraz posiada możliwość podłączenia do sieci AC. W pracy rozpatrzono dwie koncepcje realizacji systemu oraz przedstawiono dyskusję dotyczącą korzystniejszego rozwiązania. Opracowano instalację modelową oraz opisano wybrane komponenty systemu. Praca zawiera wyniki wstępnych badań laboratoryjnych (Układ zasilania napędu indukcyjnego z baterii fotowoltaicznej z magazynem energii – model eksperymentalny).

5288

Zbigniew Łukasik¹, Jacek Kozyra¹, Aldona Kusmińska-Fijałkowska¹

Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, Wydział Transportu i Elektrotechniki (1)

A method of calculating CO₂ emission savings obtained by the use of innovative technology of photovoltaic roof of cars supporting battery charge

Abstract. Photovoltaic cells don't have to be associated only with the panels on the building roofs. The producers of renewable sources of energy are constantly looking for new solutions and conducting research on alternative materials for production of such energy. The solar systems are now applied in such vehicles as cars, trucks, buses, trains and ships. It is also a result of growing ecological consciousness and suggestions from the clients. In this article, the authors presented a method of calculating CO₂ savings obtained by the use of innovative technology of photovoltaic roof of cars supporting battery charge. Moreover, they presented examples of prototypical solar systems.

Streszczenie. Ogniwa fotowoltaiczne nie muszą kojarzyć się tylko z panelami na dachach budynków. Producenci odnawialnych źródeł energii wciąż szukają nowych rozwiązań i prowadzą badania nad alternatywnymi materiałami do ich produkcji. Zwiększa się tym samym zainteresowanie systemami solarnymi, które znajdują zastosowanie w pojazdach takich jak samochody, ciężarówki, autobusy, pociągi i statki. Wynika to również ze stale rosnącej świadomości ekologicznej oraz sugestii ze strony administracji czy też samych klientów. W artykule autorzy zaprezentowali metodę obliczenia oszczędności CO₂ uzyskanych dzięki innowacyjnej technologii dachu fotowoltaicznego samochodów osobowych wspomagającego ładowanie akumulatora. Ponadto przedstawili przykłady prototypowych instalacji systemów solarnych będących kompletnym rozwiązaniem dachu solarnego.

Iya TASHLYKOVA-BUSHKEVICH¹, Julia YAKOVENKO², Iuliana BUSHKEVICH³, Vasiliy SHEPELEVICH³,
Henryk KOMSTA⁴, Paweł ZUKOWSKI⁵

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus (1), Belarusian State Pedagogical University, Minsk, Belarus (2), Belarusian State University, Minsk, Belarus (3), Institute of Transport, Combustion Engines and Ecology, Lublin University of Technology, Lublin, Poland (4), Department of Electrical Devices and High Voltage Technologies, Lublin University of Technology, Lublin, Poland (5)

Microstructure, elemental and phase composition and their influence on hydrophilic properties of rapidly solidified Al-In alloys

Abstract. The microstructure, elemental and phase composition of rapidly solidified foils of Al-In alloys were investigated using SEM with EDX, XRD and RBS. It was found that thin surface layers of foils are enriched with indium that results in hydrophilization of alloys. Wetting transition from the homogeneous Wenzel state to the heterogeneous Cassie-Baxter state observed when indium content increases at the foil surface of hydrophilic Al-In alloys is discussed in terms of the penetration of water into the micro/nanostructures of foil surfaces.

Streszczenie. Na podstawie pomiarów SEM z EDX, XRD i RBS przeprowadzono badania składu pierwiastkowego, fazy i mikrostruktury szybko zestalonych powłok stopów Al-In. Stwierdzono, że cienkie warstwy powierzchniowe powłok wzbogacają się w ind, co powoduje hydrofilizację stopów. Przejście zawilgocenia z jednolitego stanu Wenzel do heterogenicznego stanu Cassie-Baxter, obserwowanego gdy następuje wzrost zawartości indu na powierzchni powłoki hydrofilowych stopów Al-In, zostało przeanalizowane pod kątem wnikania wody do powierzchniowych mikro i nano struktur powłoki. (Mikrostruktura, skład pierwiastkowy i fazy oraz ich wpływ na hydrofilowe właściwości szybko zestalonych stopów Al-In).

S. FEDOTOV¹, A.V. PASHKEVICH¹, L.A. BLIZNYUK², J. KASIUK³, A.K. FEDOTOV¹, N.A. BASOV³,
I.A. SVITO¹, M. BUDZYŃSKI⁴, M. WIERTEŁ⁴, P. ŻUKOWSKI⁵

Belarusian State University, Minsk, Belarus (1), Scientific-Practical Materials Research Center of NAS of Belarus, Minsk, Belarus (2), Research Institute for Nuclear Problems of BSU, Minsk, Belarus (3), Department of Mathematics, Physics and Informatics, Maria Curie-Skłodowska University, Lublin, Poland (4), Department of Electrical Devices and High Voltage Technology, Lublin University of Technology, Lublin, Poland (5)

Electric properties of composite ZnO-based ceramics doped with Fe

Abstract. This work is focused on the analysis of phase structure and temperature dependences of electric resistivity $\rho(T)$ in ZnO-based composite ceramics $(\text{ZnO})_{90}(\text{Fe}_x\text{O}_y)_{10}$, doped with Fe by the addition of 10 wt.% of one of the iron oxides Fe_xO_y .

Streszczenie. Praca koncentruje się na analizie struktury fazowej oraz zależności temperaturowych rezystywności elektrycznej $\rho(T)$ kompozytów ceramicznych $(\text{ZnO})_{90}(\text{Fe}_x\text{O}_y)_{10}$ opartych o ZnO, domieszkowanych Fe poprzez dodanie 10% wag. jednego z tlenków żelaza Fe_xO_y . (Właściwości elektryczne ceramiki kompozytowej na bazie ZnO domieszkowanej Fe)

Igor TROYANCHUK¹, Nina TERESHKO¹, Maxim BUSHINSKY¹, Vera FEDOTOVA¹,
Antoni ŚWIC², Tomasz N. KOŁTUNOWICZ³

Scientific-Practical Materials Research Center of NAS of Belarus (1), Institute of Technological Systems of Information, Lublin University of Technology, Lublin, Poland (2), Department of Electrical Devices and High Voltage Technologies, Lublin University of Technology, Lublin, Poland (3)

Magnetic and magnetotransport properties of nickel-doped manganites

Abstract. Structural and magnetization measurements have been performed on the $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Mn}_{0.5}\text{Ni}_{0.5}\text{O}_3$ ($0 \leq x \leq 0.2$) with perovskite structure. Structural data testify a partial order of the Ni and Mn ions in all the compounds in spite of chemical substitution of the La^{3+} ions by Sr^{2+} ones and an increase of the oxidation state of the Ni ions from 2+ towards to 3+ one. Magnetic structure of the compounds changes from ferromagnetic one to antiferromagnetic (compounds with $x \geq 0.1$) while the temperature of a transition into paramagnetic state remains about 270 K for all the samples.

Streszczenie. Wykonano strukturalne i magnetyzacyjne pomiary na $La_{1-x}Sr_xMn_{0.5}Ni_{0.5}O_3$ ($0 \leq x \leq 0.2$) ze strukturą perowskitu. Dane strukturalne potwierdzają częściowe uporządkowanie jonów Ni i Mn we wszystkich związkach pomimo chemicznej substytucji jonów La^{3+} przez jony Sr^{2+} oraz zwiększenia stanu utlenienia jonów Ni od 2+ do 3+. Struktura magnetyczna związków zmienia się ze stanu ferromagnetycznego do antyferromagnetycznego (związki o $x \geq 0.1$), podczas gdy temperatura przejścia w stan paramagnetyczny pozostaje w przybliżeniu stała dla wyrzyskich próbek i wynosi 270 K. (**Właściwości magnetyczne i magnetotransportowe manganitów domieszkowanych nikiem**)

5305

Milan ŠIMKO¹, Milan ŠEBOK¹, Milan CHUPÁČ¹, Daniel KORENČIAK¹, Miroslav GUTTEN¹
Katarzyna PIOTROWSKA², Paweł ZUKOWSKI³, Tomasz N. KOLTUNOWICZ³

University of Žilina, Žilina, Slovakia (1), Institute of Technological Systems of Information, Lublin University of Technology, Lublin, Poland (2), Department of Electrical Devices and High Voltage Technologies, Lublin University of Technology, Lublin, Poland (3)

The delay line with a surface acoustic wave for an oscillator of electric signals in some sensors

Abstract. The article deals with the issue of delay lines on the basis of surface acoustic waves for the application in single mode oscillators. Based on the theoretical analysis concrete delay lines are proposed. In the contribution, there is given a theory of design of a symmetrical mismatched and matched delay line for a single-mode oscillator of electrical signals on the basis of which they were designed and realized acoustoelectronic components for sensors of non-electrical quantities. In the article, the delay lines with surface acoustic waves for single-mode oscillators are investigated and the single-mode oscillation conditions of oscillators are derived and based on the deduced theory the concrete delay lines are proposed for various purposes of usage. From the experimental results it can be stated that in case of all of six designed and implemented delay lines, there was confirmed a single-mode.

Streszczenie. W artykule omówiono zagadnienie linii opóźniających zrealizowanych na podstawie akustycznych fal powierzchniowych do zastosowania w oscylatorach jednomodowych. Na podstawie analizy teoretycznej proponowane są konkretne linie opóźniające. W tekście przedstawiono zagadnienie teoretyczne projektowania dopasowanej i niedopasowanej symetrycznej linii opóźniającej dla oscylatora sygnałów elektrycznych, w oparciu o które zaprojektowano i zrealizowano elementy akustoelektroniczne dla czujników wielkości nieelektrycznych. W artykule omówiono linie opóźniające wykorzystujące powierzchniowe fale akustyczne dla oscylatorów jednomodowych, przedstawione są warunki oscylacji oscylatora jednomodowego oraz na podstawie wydedukowanej teorii proponowane są różne linie opóźniające dla różnych celów użytkowania. Wyniki eksperymentalne pozwalają stwierdzić, że dla każdego z sześciu zaprojektowanych i zrealizowanych linii opóźniających potwierdzono jednomodowość. (**Linia opóźniająca z powierzchniową falą akustyczną dla oscylatora sygnałów elektrycznych wybranych czujnikach**)

5306

Łukasz STASZEWSKI, Waldemar REBIZANT

Politechnika Wroclawska, Wydział Elektryczny, Katedra Elektroenergetyki

Adaptacyjne zabezpieczenie nadprądowe linii napowietrznych

Streszczenie. Analiza awarii wielkoobszarowych w ciągu ostatnich kilkunastu lat wskazała na przeciążenia jako jedną z głównych przyczyn ich powstawania i rozwoju. Zauważono również, że w przypadku zabezpieczeń nadprądowych i odległościowych przeciążenia często powodują ich zadziałanie mimo dopuszczalnych warunków pracy systemu. W artykule przedstawiono możliwości wprowadzenia algorytmów dynamicznej obciążalności linii w celu uzyskania poprawy działania zabezpieczeń nadprądowych i unikania przyszłych awarii wielkoobszarowych.

Abstract. Analysis of recent blackouts over the last two decades has indicated overloads as being responsible for initiation and development of most large area failures. The overload occurrences have also been found to correspond especially with the overcurrent and distance protection, often causing their overfunction under allowable power system operating conditions. This paper presents a possibility to improve the operation of overcurrent protection relays, for the sake of avoiding future blackout occurrences, by introduction of the Dynamic Line Rating algorithms.

5310

Małgorzata ZALESIŃSKA, Julita ZABŁOCKA, Krzysztof WANDACHOWICZ

Politechnika Poznańska, Instytut Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej

Pomiar i ocena wybranych parametrów bezkierunkowych lamp do użytku domowego

Streszczenie. Podstawowe wymagania stawiane bezkierunkowym lampom do użytku domowego zawarte są w rozporządzeniach Komisji Wspólnoty Europejskiej. Zwykle jednak weryfikacji podlegają tylko parametry początkowe. Parametry eksploatacyjne, ze względu na długi czas trwania pomiarów, nie są każdorazowo kontrolowane. W artykule zaprezentowano wyniki badań parametrów początkowych oraz współczynnika utrzymania strumienia świetlnego, po określonym czasie eksploatacji, wybranych bezkierunkowych lamp do użytku domowego.

Abstract. The basic requirements for non-directional household lamps are set out in Commission Regulations of the European Community. Usually only the initial parameters are verified. Operational parameters, due to the long duration of measurements, are not always controlled. The article

presents the results of the initial parameters and lamp lumen maintenance factor, after a specified operational time, of selected non-directional household lamps (**Measurement and evaluation of selected parameters for non-directional household lamps**).

5311

Kornelia BANASIK, Andrzej Ł. CHOJNACKI

Politechnika Świętokrzyska w Kielcach, Zakład Podstaw Energetyki

Skutki gospodarcze niedostarczenia energii elektrycznej do odbiorców komunalno-bytowych

Streszczenie. W artykule zaprezentowano aktualne wartości współczynnika jednostkowych kosztów strat przymusowej bezczynności mieszkańców $k_{c,bj}$ oraz ekonomicznego równoważnika strat przymusowej bezczynności mieszkańców k_{Ab} , spowodowanych przerwami w dostawie energii elektrycznej. Wykorzystując teorię Ekonometrii opracowano modele ekonometryczne współczynnika k_{Ab} bazujące na powszechnie dostępnych danych statystycznych. Powyższe dane pochodzą z okresu dwudziestu jeden lat. W badaniach wykorzystano pakiety Statistica i Excel, których zastosowanie było konieczne do wyżej wymienionych analiz oraz do opracowania wyników badań i ich wizualizacji.

Abstract. The paper presents current value of costs caused by interruptions in the electricity supply. Econometric modeling and forecasting of the economic equivalent of the cost of enforced idleness residents were described. Researchers made use of commonly available statistical data. The data cover twenty one years of observation. The researchers used Statistica and Excel software to analysis, calculations and visualisations. (**Economic effects of not delivering electricity to municipal consumers**).

5312

Agnieszka Kamila GAD, Andrzej Ł. CHOJNACKI

Politechnika Świętokrzyska w Kielcach, Zakład Podstaw Energetyki

Funkcje niezawodnościowe przyłączy elektroenergetycznych nn

Streszczenie. W artykule przedstawiono wyniki oceny podstawowych funkcji określających właściwości niezawodnościowe przyłączy nn, jakimi są funkcja intensywności awarii, funkcja niezawodności oraz funkcja zawodności. Na podstawie wieloletnich obserwacji przyłączy nn eksploatowanych w sieci dużej spółki dystrybucyjnej energii elektrycznej w kraju, określono postacie empiryczne wymienionych funkcji. Przeprowadzono także analizę zgodności rozkładu empirycznego z założonym rozkładem teoretycznym. Wyznaczono wartość oczekiwaną czasu poprawnej pracy przyłączy nn do uszkodzenia. Dodatkowo określono postać funkcyjną skumulowanej intensywności uszkodzeń oraz oczekiwanego pozostałego czasu zdatności.

Abstract. The paper presents the results of the evaluation of basic functions determining reliability characteristics of LV connections, they are a failure intensity function, function reliability and unreliability function. Based on years of follow-up LV connections operated in large electricity distribution company in the country were defined empirical waveforms mentioned features. It was also carried out an analysis of the empirical distribution of compliance with the assumed theoretical distribution. In paper was determined the expected value of lifetime to damage of LV connections. In addition, the cumulative intensity of damage and the expected residual duration are specified. (**Reliability functions of low voltage electrical connections**).

5313

Paweł TERLIKOWSKI, Józef PASKA

Politechnika Warszawska, Instytut Elektroenergetyki, Zakład Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej

Metodyka wyznaczania transgranicznych zdolności przesyłowych krajowego systemu elektroenergetycznego, ze szczególnym uwzględnieniem połączeń asynchronicznych

Streszczenie. W artykule omówiono podstawowe zasady wyznaczania transgranicznych zdolności przesyłowych, zgodnie z metodą zdolności przesyłowej netto (NTC). Zwrócono uwagę na konieczność stosowania przez polskiego operatora tzw. ograniczeń bilansowych. Zaprezentowano aktualne podejście do podziału ograniczeń bilansowych pomiędzy poszczególne granice systemu oraz przedstawiono perspektywy najważniejszych zmian, jakie w przyszłości mają zostać wprowadzone w tym obszarze.

Abstract. The article presents basic principles of capacity allocation on cross-border interconnections, according to the Net Transfer Capacity (NTC) methodology. Attention was paid on the necessity for the Polish operator to use allocation constraints, due to the specific conditions of the transmission system. There is presented the current approach to split the constraints values between the borders of the system and perspective of the most important changes to be made in the future. (**Methodology for polish power system cross-border transmission capacity calculation with particular emphasis on the asynchronous tie-lines**).

Tomasz RYMARCZYK^{1,2}, Jan SIKORA^{3,4}, Krzysztof POLAKOWSKI⁵, Przemysław ADAMKIEWICZ¹

Research and Development Center, Netrix S.A. (1), University of Economics and Innovation in Lublin (2), Lublin University of Technology (3), Electrotechnical Institute in Warsaw (4), Warsaw University of Technology (5)

Efektywny algorytm obrazowania w tomografii ultradźwiękowej i radiowej dla zagadnień dwuwymiarowych

Streszczenie. W artykule przedstawiono nową efektywną metodę obrazowania, która może być zastosowana w tomografii ultradźwiękowej i radiowej. Proponowana metoda poprzez zmianę kształtu piksela prowadzi do znacznego uproszczenia algorytmu, kosztem niewielkich przybliżeń. Jak udowodniono w pracy, przybliżenia te nie mają istotnego znaczenia co do czytelności obrazu, kilkunastokrotnie przyspieszając jego uzyskanie.

Abstract. This article presents a new effective imaging method that can be applied in ultrasonic and radio tomography. The proposed method by changing the shape of the pixels leads to a substantial simplification of the algorithm at the cost of small approximations. As proved in the work, these approximations do not have a significant impact on the readability of the image which is several times faster (**Effective ultrasound and radio tomography imaging algorithm for two-dimensional problems**).

Sławomir Andrzej TORBUS¹, Jakub TOTA², Łukasz JANIKOWSKI³

Politechnika Warszawska, Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii (1)
Wojskowe Zakłady Lotnicze nr 2 w Bydgoszczy (2)
ENEA Serwis Sp. z o.o. (3)

Światłowodowe łącze telemetryczne do transmisji sygnałów pomiarowych

Streszczenie. W części teoretycznej niniejszej pracy zaprezentowano najważniejsze definicje z zakresu systemów telemetrycznych. Omówiono także wybrane metody pomiaru parametrów transmisyjnych łącza telemetrycznego. Scharakteryzowano zjawiska towarzyszące transmisji sygnałów za pomocą łącza światłowodowego. Przedstawiono klasyfikację, właściwości, zasadę działania i budowę elementów składających się na zbudowane światłowodowe łącze telemetryczne. Praktyczna część pracy polegała na przebadaniu i przeanalizowaniu właściwości metrologicznych zbudowanego światłowodowego łącza telemetrycznego, w którym sygnały wejściowe mogą pochodzić z czujnika temperatury i poziomu wilgotności otoczenia DHT11 bądź mogą być to sygnały TTL w zakresie częstotliwości do 1 kHz.

Abstract. The theoretical part of this thesis contains the most important definitions concerning telemetry systems. Furthermore, some measurement methods of telemetry link transmission parameters were described. The phenomena accompanying the transmission of signals by optical fiber have been characterized. The classification, characteristics, principle of operation and the construction of elements consisting of the built telemetry optical fiber link were presented. The practical part of the work was to study and analyze the metrological properties of the built telemetry fiber optic link, in which the input signals can be derived from the DHT11 ambient temperature and humidity sensor, or can be TTL signals in the frequency range up to 1 kHz. (**Optical fiber telemetry link to transmission of measuring signals**)

Jerzy Stanisław Zieliński

Uniwersytet Łódzki, Kat. Informatyki

doi:10.15199/48.2016

Does Smart Grid need new Informatics Tools?

Abstract: The paper begins with a short presentation of Smart Grid (SG) being the starting element of a chain of developing the idea of "smartness" not only in power but also in all industry branches implying growth of data generation (Big Data problem). Parallel to the smart-and the big data problems, new informatics tools, such as Cloud Computing (CC) and Internet of Things (IoT) are developed. The main part of the paper describes specifics of these new tools, (e.g. Industrial Internet of Things, dew- and fog CC) and their collaboration in terms of solving the big data problem. Final remarks present the Author's view on further development of these problems.

Streszczenie: Artykuł rozpoczyna się krótką prezentacją sieci inteligentnej zapoczątkowującej ideę „Smart” nie tylko w elektroenergetyce, ale i w innych gałęziach przemysłu, powodując zwiększenie generowania danych (problem Big Data). Równoległe z rozwojem koncepcji „Smart” i Big Data rozwijają się nowe narzędzia informatyczne, jak przetwarzanie w chmurze, internet rzeczy. Główna część artykułu przedstawia specyfikę tych nowych narzędzi (np. przemysłowy internet rzeczy, odległe/mgliste przetwarzanie w chmurze) i ich zastosowanie w rozwiązywaniu problemu Big Data. Uwagi końcowe przedstawiają pogląd autora na dalszy na dalszy rozwój poruszonych tematów.

ZASTOSOWANIE DRUKU STRUMIENIOWEGO DO WYKONANIA ELASTYCZNEJ SONDY POMIAROWEJ Z WIELOSTREFOWĄ KONTROLĄ TEMPERATURY

Streszczenie W pracy przedstawiono możliwości i zalety technologii druku strumieniowego na przykładzie wykonania sondy probierczej do pomiarów wilgotności w jamie nosowej. Przedstawiono projekt, realizację oraz testy wieloelementowej struktury 3D w postaci rurki probierczej wykonanej na podłożu elastycznym z wykorzystaniem druku strumieniowego.

Abstract The paper presents the capabilities and advantages of inkjet printing technology for the case of the probe tube fabrication for measuring humidity in the nasal cavity. The paper shows design, practical realization, and tests of multi-zone probe tube fabricated in inkjet printing technology on flexible polyimide foil. Presented results show multi-zone heating abilities and possibility of measuring the temperature along the fabricated tube.
FABRICATION OF PROBE TUBE WITH MULTI-ZONE TEMPERATURE CONTROL BASED ON INKJET PRINTING TECHNIQUE