

M
W
K

X SZKOŁA-KONFERENCJA

"METROLOGIA WSPOMAGANA KOMPUTEROWO"

MWK '2014

Waplewo, 27÷30 maja 2014

**MATERIAŁY KONFERENCYJNE
Z X SZKOŁY-KONFERENCJI MWK'2014
"METROLOGIA WSPOMAGANA KOMPUTEROWO"**



X
SZKOŁA – KONFERENCJA

**METROLOGIA
WSPOMAGANA
KOMPUTEROWO**

Waplewo, 27-30 maja 2014 r.



Wojskowa Akademia Techniczna



**X SZKOŁA-KONFERENCJA
„METROLOGIA WSPOMAGANA KOMPUTEROWO”
MWK'2014**

Streszczenia referatów

Organizatorzy:

INSTYTUT SYSTEMÓW ELEKTRONICZNYCH
WYDZIAŁU ELEKTRONIKI WOJSKOWEJ AKADEMII TECHNICZNEJ

WOJSKOWE CENTRUM METROLOGII
MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

Patronat:

JM REKTOR-KOMENDANT
WOJSKOWEJ AKADEMII TECHNICZNEJ

KOMITET METROLOGII I APARATURY NAUKOWEJ
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

INSTITUTE OF ELECTRICAL
AND ELECTRONICS ENGINEERS

Waplewo, 27 ÷ 30 maja 2014

Referaty, których streszczenia znajdują się w niniejszym zbiorze, zostały zakwalifikowane przez Komitet Naukowy Konferencji i zalecone do wygłoszenia podczas obrad X Szkoły–Konferencji MWK'2014.

Pełne teksty referatów, w postaci nadesłanej przez Autorów, znajdują się na pendrive.

© Copyright by Instytut Systemów Elektronicznych, Wydział Elektroniki,
Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2014

Publikacja zakwalifikowana do druku bez poprawek edytorskich Redakcji
Wydawnictw WAT.

Projekt okładki: Barbara Chruszczyk
Skład komputerowy: mgr inż. Tomasz Ciechulski

Wydawca: Wojskowa Akademia Techniczna

Druk: PPH Remigraf sp. z o.o.
ul. Dźwigowa 61
01–376 Warszawa

ISBN 978-83-7938-021-3

Honorowy Przewodniczący Komitetu Naukowego
prof. dr hab. inż. Jerzy BARZYKOWSKI

Przewodniczący Komitetu Naukowego
prof. dr hab. inż. Andrzej MICHALSKI

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego
dr hab. inż. Tadeusz DĄBROWSKI, prof. WAT
płk mgr inż. Robert TARGOS (MON WCM)

KOMITET NAUKOWY KONFERENCJI:

| | | |
|---------------|-----------|---|
| ADAMCZAK | Stanisław | Politechnika Świętokrzyska |
| BARZYKOWSKI | Jerzy | Wojskowa Akademia Techniczna |
| BIELECKI | Zbigniew | Wojskowa Akademia Techniczna |
| DĄBROWSKI | Tadeusz | Wojskowa Akademia Techniczna |
| DOBROWOLSKI | Andrzej | Wojskowa Akademia Techniczna |
| DOMAŃSKA | Anna | Politechnika Poznańska |
| GAJDA | Janusz | Akademia Górniczo–Hutnicza |
| JACHOWICZ | Ryszard | Politechnika Warszawska |
| JANKIEWICZ | Zdzisław | Wojskowa Akademia Techniczna |
| KAŹMIERKOWSKI | Marian | Politechnika Warszawska |
| KULAS | Stanisław | Wojskowa Akademia Techniczna |
| KUŚMIEREK | Zygmunt | Politechnika Łódzka |
| KUCHTA | Marek | Wojskowa Akademia Techniczna |
| MICHALSKI | Andrzej | Wojskowa Akademia Techniczna |
| MICZULSKI | Wiesław | Uniwersytet Zielonogórski |
| MIERCZYK | Zygmunt | Wojskowa Akademia Techniczna |
| MINDYKOWSKI | Janusz | Akademia Morska w Gdyni |
| MORAWSKI | Roman | Politechnika Warszawska |
| MROCZKA | Janusz | Politechnika Wrocławska |
| NICHOGA | Vitalij | Narodowy Uniwersytet "Politechnika Lwowska" |
| OSOWSKI | Stanisław | Wojskowa Akademia Techniczna |
| PANKANIN | Grzegorz | Politechnika Warszawska |
| PRUDYUS | Ivan | Narodowy Uniwersytet "Politechnika Lwowska" |
| POPOWSKA | Janina | Główny Urząd Miar |
| RATAJCZYK | Eugeniusz | Politechnika Warszawska |
| RAK | Remigiusz | Politechnika Warszawska |
| ROGALSKI | Antoni | Wojskowa Akademia Techniczna |
| SKUBIS | Tadeusz | Politechnika Śląska |

| | | |
|-------------|-----------|----------------------------------|
| SUPRONOWICZ | Henryk | Wojskowa Akademia Techniczna, PW |
| TARGOS | Robert | Wojskowe Centrum Metrologii MON |
| TUMAŃSKI | Sławomir | Politechnika Warszawska |
| WAWRZYŃSKI | Wojciech | Politechnika Warszawska |
| WEINTRIT | Adam | Akademia Morska w Gdyni |
| WINCENCIAK | Stanisław | Politechnika Warszawska |
| WINIECKI | Wiesław | Politechnika Warszawska |
| WNUK | Marian | Wojskowa Akademia Techniczna |
| WOLIŃSKI | Wiesław | Politechnika Warszawska |
| ZIELONKO | Romuald | Politechnika Gdańska |

KOMITET ORGANIZACYJNY KONFERENCJI:

dr hab. inż. Tadeusz DĄBROWSKI, prof. WAT – przewodniczący

płk mgr inż. Robert TARGOS (MON WCM)

dr inż. Marek KUCHTA

mgr inż. Roman WRONA

mgr inż. Tomasz CIECHULSKI

mgr inż. Robert BERCZYŃSKI

mgr inż. Małgorzata BOLEK

mgr inż. Jolanta PACAN

Ewa BUDNA

Krzysztof BUDNY



**X SZKOŁA-KONFERENCJA
„METROLOGIA WSPOMAGANA KOMPUTEROWO”
MWK'2014**

ORGANIZATORZY:



**Wojskowa
Akademia
Techniczna**
im. Jarosława Dąbrowskiego

Wydział
Elektroniki



**INSTYTUT SYSTEMÓW
ELEKTRONICZNYCH
WEL WAT**



**WOJSKOWE CENTRUM METROLOGII
MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ**



**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

HONOROWY PATRONAT:



**JM REKTOR-KOMENDANT
WOJSKOWEJ AKADEMII TECHNICZNEJ**

PATRONAT:

PAN

POLSKA AKADEMIA NAUK

**KOMITET METROLOGII
I APARATURY NAUKOWEJ
POLSKIEJ AKADEMII NAUK**



IEEE

**INSTITUTE OF ELECTRICAL
AND ELECTRONICS
ENGINEERS**

Spis treści

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Kazimierz Banasiak ANALIZA SYGNAŁÓW RADAROWYCH W ZŁOŻONYM ŚRODOWISKU ELEKTROMAGNETYCZNYM..... | 14 |
| 2 | Marcin Bednarek , Tadeusz Dąbrowski, Michał Wiśnios DIAGNOZOWANIE BEZPIECZEŃSTWA KOMUNIKACJI W PRZEMYSŁOWYM SYSTEMIE STEROWANIA..... | 16 |
| 3 | Robert Berczyński , Stanisław Kulas ANALIZA I OBLICZENIA STRAT MOCY CZYNNEJ W TORACH PRĄDOWYCH O RÓŻNEJ ICH KONFIGURACJI..... | 18 |
| 4 | Małgorzata Bolek , Marek Kuchta SYSTEM POMIAROWY ORAZ OPROGRAMOWANIE DO BADANIA SYGNAŁÓW HPEM | 20 |
| 5 | Tomasz Ciechulski , Stanisław Osowski PORÓWNIANIE SIECI NEURONOWYCH SVM, RBF I MLP W PREDYKCJI OBCIĄŻEŃ W MAŁYM SYSTEMIE ELEKTROENERGETYCZNYM..... | 22 |
| 6 | Zbigniew Czaja SAMOTESTOWANIE TORU ANALOGOWEGO ZE WZMACNIACZEM W PEŁNI RÓŻNICOWYM W ELEKTRONICZNYCH SYSTEMACH WBUDOWANYCH STEROWANYCH MIKROKONTROLERAMI..... | 24 |
| 7 | Zbigniew Czaja , Bogdan Bartosiński DIAGNOSTYKA ANALOGOWYCH FILTRÓW WIELOSEKCYJNYCH OPARTA NA MAGISTRALI TESTUJĄCEJ IEEE1149.1..... | 26 |
| 8 | Piotr Czajka , Wojciech Mizak, Jacek Galas, Adam Czyżewski, Maciej Kochanowski, Dariusz Litwin, Maciej Socjusz PROFILOMETR LASEROWY DO ODTWARZANIA GEOMETRII POWIERZCHNI – MULTISCAN..... | 28 |
| 9 | Grzegorz Czopik , Tomasz Kraszewski, Jacek Fornalik ZDALNA STACJA MONITORINGU PRZESTRZENI ELEKTROMAGNETYCZNEJ..... | 30 |
| 10 | Dariusz Czulek ZWIĘKSZENIE MOŻLIWOŚCI POMIAROWYCH PAŃSTWOWEGO WZORCA JEDNOSTKI MIARY DŁUGOŚCI..... | 32 |
| 11 | Joanna Ćwirko , Robert Ćwirko DŁUGOCZASOWE BADANIA DETEKTORÓW UV Z TiO ₂ | 34 |
| 12 | Joanna Ćwirko , Robert Ćwirko DYDAKTYCZNY SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU..... | 36 |
| 13 | Marcin Bednarek, Tadeusz Dąbrowski , Michał Wiśnios ELEMENTY KONCEPCJI ZABEZPIECZENIA TRANSMISJI POMIĘDZY STACJAMI DIAGNOSTYCZNYMI..... | 38 |
| 14 | Bogdan Dziadak , Łukasz Makowski KONCEPCJA MOBILNEGO SYSTEMU POMIAROWEGO DO POMIARÓW WYBRANYCH PARAMETRÓW ŚRODOWISKA OBSZARU MIEJSKIEGO..... | 40 |
| 15 | Rafał Gil , Piotr Kaniewski ANALIZA WŁASNOŚCI WYBRANYCH ALGORYTMÓW WYGLĄDZANIA W APLIKACJACH NAWIGACYJNYCH..... | 42 |
| 16 | Paulina Gilewicz , Joanna Rutowicz, Iwona Frydrych, Agnieszka Cichocka ZMIANA BARWY MIERZONA KOMPUTEROWO – PORÓWNIANIE WYNIKÓW BADAŃ Z DIGIEYE I MACBETH..... | 44 |

- 17 Włodzimierz Makiela, Damian **Gogolewski**
OCENA ZMIENNOŚCI PARAMETRÓW CHROPOWATOŚCI 3D W TRAKCIE PROCESU DEKOMPOZYCJI FALKOWEJ.....
- 18 Dariusz **Hys**
STANOWISKO DO KALIBRACJI HYDRAULICZNYCH MANOMETRÓW OBCIĄŻNIKOWO-TŁOKOWYCH ZA POMOCĄ METODY CROSS-FLOAT.....
- 19 Antoni **Izworski**, Józef B. Lewoc, Marek Suproniuk
POMIAR DYNAMIKI OBIEKTU W UKŁADZIE REGULACJI.....
- 20 Jacek **Jakubowski**, Bogumił Brykalski, Andrzej Michalski
MODYFIKACJA WYMUSZENIA PRZEPŁYWOMIERZA ELEKTROMAGNETYCZNEGO NA POTRZEBY ZAPEWNIENIA WYMAGANEGO KSZTAŁTU SYGNAŁU UŻYTECZNEGO.....
- 21 Zdzisław **Jankiewicz**
Pomiary częstotliwości optycznych.....
- 22 Adam **Jósko**
OPIS ODMIENNYCH MORFOLOGII ZESPOŁÓW QRS ZA POMOCĄ WYKŁADNIKÓW LIPSCHITZA W TRANSFORMACIE FALKOWEJ.....
- 23 Kamil **Kamiński**, Andrzej P. Dobrowolski, Ewelina Majda
OCENA PRZYDATNOŚCI SYSTEMU ROZPOZNAWANIA MÓWCY W WARUNKACH TRANSMISJI TELEFONICZNEJ.....
- 24 Piotr **Kaniewski**, Stanisław Konatowski
KONCEPCJA PAKIETU SYMULACYJNEGO DO BADANIA ZINTEGROWANYCH SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH.....
- 25 Dominik **Kęsek**, Andrzej Rachalski
APPLYING OF MBS SIGNAL FOR AIR FLOW VELOCITY AND THERMAL DIFFUSIVITY MEASUREMENT.....
- 26 Jan **Kielbasa**
NOWY OPIS STRAT CIEPLNYCH W ANEMOMETRZE STAŁOREZYSTANCYJNYM.....
- 27 Paweł **Kocon**
KONCEPCJA STANOWISKA DO SPRAWDZANIA TENSOMETRÓW.....
- 28 Marcin **Kołodziej**, Andrzej Majkowski, Remigiusz Jan Rak
ZASTOSOWANIE UCZENIA BEZ NADZORU DO AUTOMATYCZNEJ DETEKCJI ARTEFAKTÓW MRUGANIA OCZAMI W SYGNALE EEG.....
- 29 Stanisław **Konatowski**, Piotr Kaniewski
ALGORYTMY WYGŁADZANIA STOSOWANE W KOREKCJI SYSTEMU NAWIGACYJNEGO RADARU SAR.....
- 30 Tomasz **Korbiel**, Wojciech Batko, Paweł Pawlik, Grażyna Wszolek, Robert Barański, Jędrzej Blaut
ANALIZA PRZYDATNOŚCI MIKROFONÓW TYPU MEMS W POMIARACH ŚRODOWISKOWYCH.....
- 31 Michał **Kowalewski**
ZASTOSOWANIE SYGNAŁÓW O PROJEKTOWANYCH KSZTAŁTACH DO DIAGNOSTYKI OBIEKTÓW WYSOKO-IMPEDANCYJNYCH METODĄ SPEKTROSKOPII IMPEDANCYJNEJ.....
- 32 Michał **Kowalewski**, Zbigniew Czaja
DIAGNOSTYKA ANALOGOWYCH FILTRÓW WIELOSEKCYJNYCH OPARTA NA KLASYFIKATORACH NEURONOWYCH Z DWUCENTROWYMI FUNKCJAMI BAZOWYMI.....

| | | |
|----|--|-----|
| 33 | Tomasz Kraszewski , Grzegorz Czopik LOKALIZACJA OBIEKTU Z WYKORZYSTANIEM TECHNOLOGII UWB W POMIESZCZENIACH ZAMKNIĘTYCH | 78 |
| 34 | Artur Kulińczak , Grzegorz Pankanin MODELOWANIE ŚCIEŻKI WIROWEJ VON KARMANA PRZY UŻYCIU PAKIETU ANSYS FLUENT..... | 80 |
| 35 | Tomasz Latkowski , Stanisław Osowski METODY SELEKCJI CECH DIAGNOSTYCZNYCH W ZASTOSOWANIU DO EKSPRESJI GENÓW: BAZA DANYCH AUTYZMU..... | 82 |
| 36 | Piotr A. Kościński , Kamil D. Smużyński, Grzegorz Lentka ANALIZATOR DO SPEKTROSKOPII IMPEDANCYJNEJ WYKORZYSTUJĄCY DFT NA BAZIE UKŁADU FPGA..... | 84 |
| 37 | Arkadiusz Ludwiczak STANOWISKO DO POMIARU TŁUMIENIA I WFS ANALIZATOREM SIECI MIKROFALOWEJ 8757D | 86 |
| 38 | Piotr Łubkowski , Dariusz Laskowski NIEZAWODNOŚĆ IDENTYFIKACJI DANYCH W SYSTEMACH MONITORINGU | 88 |
| 39 | Wiesław Madej , Ireneusz Plebankiewicz, Marcin Szczepaniak, Andrzej Wojciechowski POMIAR AZYMUTU POJAZDU Z WYKORZYSTANIEM SYGNAŁÓW AKUSTYCZNYCH | 90 |
| 40 | Daniel Król , Marcin Kołodziej, Andrzej Majkowski , Remigiusz J. Rak AUTOMATYCZNA METODA ELIMINACJI ARTEFAKTÓW MRUGANIA OCZAMI Z SYGNAŁU EEG | 92 |
| 41 | Ilona Makowska-Woźniak BADANIE ROZKŁADU ORAZ ANALIZA JAKOŚCI REGULACJI TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI POWIETRZA W PRZESTRZENI ROBOCZEJ KOMÓR KLIMATYCZNYCH | 94 |
| 42 | Jan Matuszewski ANALIZA BŁĘDÓW LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI ELEKTROMAGNETYCZNEJ | 96 |
| 43 | Marcin Miczuga , Jan Pietrzak, Krzysztof Kopczyński, Robert Owczarek ZASTOSOWANIE LASERÓW KASKADWOYCH DO WYKRYWANIA ŚLADOWYCH ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH ATMOSFERY | 98 |
| 44 | Janusz Mikołajczyk , Dariusz Szabra, Mirosław Nowakowski, Magdalena Garlińska LASEROWA ŁĄCZNOŚĆ W BEZPRZEWODOWYCH SYSTEMACH INFORMACYJNO- POMIAROWYCH | 100 |
| 45 | Dariusz Szabra , Mirosław Nowakowski, Robert Mędrzycki, Artur Prokopiuk, Jacek Wojtas, Janusz Mikołajczyk , Zbigniew Bielecki MINIMALIZACJA WPŁYWU ZAWARTOŚCI PARY WODNEJ W METODZIE LASEROWEJ SPEKTROSKOPII ABSORPCYJNEJ | 102 |
| 46 | Jan Monieta PROBLEMY AKWIZYCJI I ANALIZY WYBRANYCH SYGNAŁÓW POMIAROWYCH SILNIKÓW O ZAPŁONIE SAMOCZYNNYM | 104 |
| 17 | Ivan Prudys , Volodymyr Antonyuk, Leonid Lazko, Dmytro Mymrikov IMPROVEMENT OF THE PROBABILISTIC CHARACTERISTICS OF OBJECTS DETECTION AND HIGHLIGHTING BY INTEGRATED RADIOSYSTEM | 106 |
| 18 | Vitalij Nichoga , Liubomyr Vashchyshyn USING THE MATLAB WAVELET TOOLBOX FOR ANALYSIS OF RAILWAY TRACK DEFECTOSCOPIC SIGNALS | 108 |
| 49 | Wiktor Olchowik METODY MINIMALIZOWANIA ILOŚCI DANYCH PODCZAS POMIARU CHARAKTERYSTYK CZĘSTOTLIWOŚCIOWYCH | 110 |

- 50 Karol **Onoszko**, Rafał Ślósarz, Dawid Kamrowski
ROZPOZNAWANIE OBSZARÓW OBRAZU NA PODSTAWIE CHARAKTERYSTYK
ZMIENNYCH STATYSTYCZNYCH
- 51 Łukasz **Oskwarek**
WYBÓR KANAŁÓW I CECH SYGNAŁÓW EEG NA POTRZEBY ASYNCHRONICZNEGO
INTERFEJSU MÓZG-KOMPUTER
- 52 Jolanta **Pacan**, Jacek Jakubowski
BADANIE WPŁYWU WARUNKÓW AKWIZYCJI OBRAZU TWARZY NA
POWTARZALNOŚĆ DETEKcji I OPISU PUNKTÓW KLUCZOWYCH
- 53 Jacek **Paszek**, Piotr Kaniewski
WYKORZYSTANIE METOD ANALIZY WIDMOWEJ DO BADANIA CZUJNIKÓW
INERCJALNYCH
- 54 Jacek **Paś**
EKSPLOATACJA ELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA NA OBSZARZE
KOLEJOWYM.....
- 55 Michał **Pawłowski**, Marek Pawłowski, Marek Suproniuk
PROBLEMY METROLOGICZNE ZWIĄZANE Z REJESTRACJĄ NIESTACJONARNYCH
PRZEBIEGÓW POJEMNOŚCI W METODZIE DLTS
- 56 Ilona **Piróg**, Andrzej Długaszek
WZORZEC ROBOCZY ENERGII PROMIENIOWANIA LASEROWEGO NA BAZIE
DOSTĘPNYCH URZĄDZEŃ I PODZESPOŁÓW
- 57 Marek **Piszczek**
AKTYWNE OBRAZOWANIE W MONITORINGU I DIAGNOSTYCE TECHNICZNEJ
- 58 Ewelina **Podgórn**, Ewa Ziemnicka, Mariusz R.Rzasa
CHAOS DETERMINISTYCZNY PODCZAS TWORZENIA SIĘ PĘCHERZYKÓW GAZU Z
UŻYCIEM KOMPUTEROWYCH TECHNIK WSPOMAGANIA POMIARU
- 59 Ivan **Prudyus**, Yuriy Matiieshyn
CECHY WYZNACZANIA PRZYSPIESZENIA RÓŻNYCH DYNAMICZNYCH
MIKROOBIEKTÓW TELEWIZYJNYM SKANINGOWYM MIKROSKOPEM OPTYCZNYM
- 60 Ivan **Prudyus**, Volodymyr Shkliarski, Borys Hudz, Andriy Rehus
SIGNAL-TO-NOISE RATIO IMPROVEMENT IN SCANNING TELEVISION OPTICAL
MICROSCOPE
- 61 Michał Nasternak, Marcin Kołodziej, Andrzej Majkowski, Remigiusz Jan **Rak**
ROZPOZNAWANIE PŁCI NA PODSTAWIE ANALIZY OBRAZU TWARZY
- 62 Eugeniusz **Ratajczyk**
TOMOGRAFY PRZEMYSŁOWE CT – RODZAJE, PARAMETRY, ZASTOSOWANIA,
TESTY DOKŁADNOŚCI
- 63 Tomasz Kowaluk, Eugeniusz **Ratajczyk**
ANALIZA PORÓWNAWCZA BADAŃ PÓL POWIERZCHNI PRZEKROJÓW
ELEMENTÓW MASZYNOWYCH
- 64 Adam **Rdzanek**
KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA METROLOGICZNEGO SYSTEMU POMIAROWEGO
FLUKE 5790A W CWOM
- 65 Marta **Rępałska**
PRZEGLĄD METOD DOKŁADNYCH POMIARÓW REZYSTANCJI W ASPEKcie
ZAPEWNIENIA SPÓJNOŚCI POMIAROWEJ W RESORCIE OBRONY NARODOWEJ
- 66 Adam **Rosiński**
WYBRANE ASPEKTY ANALIZY NIEZAWODNOŚCIOWO-EKSPLOATACYJNEJ
UKŁADÓW ZASILANIA SYSTEMÓW TELEMATYKI AUTOSTRADOWEJ

| | | |
|----|---|-----|
| 57 | Piotr Walewski, Krzysztof Perlicki, Mirosław Siergiejczyk WYKORZYSTANIE METODY ASYNCHRONOUS DELAY TAP SAMPLING Z METRYKĄ HAUSDORFF'A DO MONITOROWANIA SYSTEMÓW TELETRANSMISJI ŚWIATŁOWODOWEJ | 146 |
| 58 | Katarzyna Sikorska-Lukasiewicz KONCEPCJA MENADŻERA ZOBRAZOWAŃ DLA RĘCZNEGO GEORADARU DO PENETRACJI GRUNTU | 148 |
| 59 | Andrzej Stachno , Marek Suproniuk METODYKA PROGNOZOWANIA KOLEJNYCH WARTOŚCI SZEREGU CZASOWEGO Z ZASTOSOWANIEM SZTUCZNYCH SIECI NEURONOWYCH I FUNKCJI TRYGONOMETRYCZNYCH | 150 |
| 70 | Zbigniew Staroszczyk , Piotr Figoń ANALIZA PORÓWNAWCZA JAKOŚCI ODTWARZANIA SYGNAŁÓW PRZEZ TORY WYJŚCIOWE Z PRZETWORNIKIEM C/A I MODULACJĄ PWM | 152 |
| 71 | Zbigniew Staroszczyk , Piotr Figoń INTELIGENTNY SENSOR: CYFROWE TECHNIKI ROZSZERZANIA UŻYTECZNEGO PASM OBSERWACJI PRZETWORNIKÓW POMIAROWYCH | 154 |
| 72 | Piotr Figoń, Zbigniew Staroszczyk PROBLEMY WYZNACZANIA TRANSMITANCJI W ROZLEGŁYCH SYSTEMACH Z AUTONOMICZNIE PRACUJĄCYMI OBSERWATORAMI SYGNAŁÓW | 156 |
| 73 | Zbigniew Staroszczyk , Eugeniusz Misiuk ASPEKTY DOKŁADNOŚCIOWE MODELOWANIA NIELINIOWOŚCI RDZENIA TRANSFORMATORA ENERGETYCZNEGO: BADANIA SYMULACYJNO- EKSPERYMENTALNE..... | 158 |
| 74 | Marcin Adamczyk, Jacek Starzyński STANOWISKO POMIAROWE DO BADANIA CHARAKTERYSTYKI PUŁAPKI MAGNETYCZNEJ | 160 |
| 75 | Marek Suproniuk , Paweł Kamiński, Roman Kozłowski, Jarosław Żelazko, Michał Kwestarz, Michał Pawłowski WSPOMAGANIE PROCESU IDENTYFIKACJI RADIACYJNYCH CENTRÓW DEFEKTOWYCH W MONOKRYSTAŁACH KRZEMU BADANYCH METODĄ HRPITS... | 162 |
| 76 | Marek Suproniuk , Michał Pizon, Andrzej Stachno, Antoni Izvorski, Edyta Kocyk UKŁAD POMIAROWY DO BADANIA TRANSMISJI DANYCH W INTELIGENTNYCH INSTALACJACH ELEKTRYCZNYCH SYSTEMU KNX | 164 |
| 77 | Volodymyr Shkliarskiy , Volodymyr Vasylyuk, Yuri Balaniuk DEFINITION OF FORMATION OF ERRORS CURRENT IN INDUCTIVE LOAD PRECISION VOLTAGE CONVERTER-CURRENT | 166 |
| 78 | Pavlo Taradakha , Oleg Nadobko, Leonid Nedostup, Mirosław Kiselychnyk METODOLOGIA ZAPEWNIENIA JAKOŚCI I NIEZAWODNOŚCI ELEKTRONICZNYCH URZĄDZEŃ RADIOWYCH | 168 |
| 79 | Bolesław Tync UKŁAD AKTYWNEGO MOSTKA ZRÓWNOWAŻONEGO | 170 |
| 30 | Paweł Wasilek PÓLAUTOMATYCZNE STANOWISKO DO KALIBRACJI TERMOHIGROMETRÓW VAISALA TYPU HMP 45 I HMP 155 | 172 |
| 31 | Zbigniew Watral , Andrzej Michalski WPŁYW KONSTRUKCJI CEWKI WZBUDZAJĄCEJ NA ROZKŁAD POLA MAGNETYCZNEGO W PRZEPIYWOMIERZU ELEKTROMAGNETYCZNYM | 174 |

- 82 Mariusz **Wiśniewski**, Dariusz Czulek, Robert Szumski
UDZIAŁ GUM W PROJEKCIE EMRP JRP IND53 LUMINAR „LARGE VOLUME METROLOGY IN INDUSTRY”
- 83 Michał **Wiśnios**, Tadeusz Dąbrowski, Marcin Bednarek
ANALIZA WPŁYWU CZYNNIKÓW ZAKŁÓCAJĄCYCH PROCES IDENTYFIKACJI OSÓB W OPARCIU O OBRAZ TWARZY
- 84 Marian **Wnuk**, Zdzisław Chudy
POMIAR MOCY IMPULSU ELEKTROMAGNETYCZNEGO ZAKRESU MIKROFAL
- 85 Wiesław Madej, Ireneusz Plebankiewicz, Marcin Szczepaniak, Andrzej **Wojciechowski**
SYSTEM POMIAROWY DO BADANIA WŁAŚCIWOŚCI AKUMULATORÓW
- 86 Tomasz **Wójcicki**
WYKORZYSTANIE METOD SZTUCZNEJ INTELIGENCJI DO WIZYJNEJ ANALIZY WŁAŚCIWOŚCI WARSTW WIERZCHNICH
- 87 Bartłomiej **Wójtowicz**, Andrzej P. Dobrowolski
DETEKCJA UPADKÓW NA PODSTAWIE DANYCH Z SENSORÓW MEMS WYKORZYSTUJĄCA DYSKRETNĄ DEKOMPOZYCJĘ FALKOWĄ ORAZ KLASYFIKATOR SVM
- 88 Paweł **Zmarzły**, Krzysztof Stępień
BADANIE ODNIESIENIOWYCH POMIARÓW ODCHYLEK FALISTOŚCI POWIERZCHNI CYLINDRYCZNYCH
- Sprawozdanie z IX Szkoły–Konferencji MWK'2011 "Metrologia Wspomagana Komputerowo"