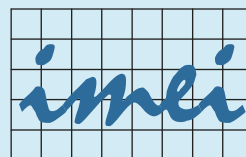




**Instytut Metrologii, Elektroniki i Informatyki
Uniwersytetu Zielonogórskiego**



XIII Konferencja Naukowa SP'2020

Systemy Pomiarowe w badaniach naukowych i w przemyśle

Zielona Góra, 14-17 czerwca 2020 r.

Materiały konferencyjne

Uniwersytet Zielonogórski

Instytut Metrologii, Elektroniki i Informatyki
Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Uniwersytet Zielonogórski

XIII Konferencja Naukowa

Systemy Pomiarowe w Badaniach Naukowych i w Przemysle

Zielona Góra, 14 - 17 czerwca 2020

MATERIAŁY KONFERENCYJNE

Institute of Metrology, Electronics and Computer Science
Faculty of Computer, Electrical and Control Engineering
University of Zielona Góra

13th Scientific Conference

Measurement Systems in Research and in Industry

Zielona Góra, 14 - 17 June 2020

CONFERENCE PROCEEDINGS

Organizator konferencji
INSTYTUT METROLOGII, ELEKTRONIKI I INFORMATYKI
UNIwersYTETU ZIELONOGÓRSKIEGO

Patronat
POLSKIE TOWARZYSTWO ELEKTROTECHNIKI TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

KOMITET ORGANIZACYJNY

prof. dr hab. inż. Ryszard RYBSKI – przewodniczący
dr inż. Robert SZULIM – sekretarz
dr inż. Michał DOLIGALSKI
dr inż. Leszek FURMANKIEWICZ
dr inż. Mirosław KOZIOŁ
mgr Marzena MAJEWSKA
dr hab. inż. Sergiusz SIENKOWSKI

Skład i opracowanie redakcyjne
dr inż. Robert SZULIM

Projekt okładki
dr inż. Mirosław KOZIOŁ

Artykuły po recenzjach zakwalifikowane przez Komitet Naukowy Konferencji

Prace wydrukowano na podstawie materiałów dostarczonych i przygotowanych
przez Autorów w formie gotowej do reprodukcji bez dokonywania zmian redakcyjnych

ISBN 978-83-957716-0-6

Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Metrologii, Elektroniki i Informatyki
65-516 Zielona Góra, ul. prof. Z. Szafrana, tel. + 48 68 3282 222
www.imei.uz.zgora.pl, imei@imei.uz.zgora.pl

KOMITET NAUKOWY KONFERENCJI

Przewodniczący:

prof. dr hab. inż. Marian MIŁEK – Uniwersytet Zielonogórski

Członkowie:

prof. dr hab. inż. Jerzy AUGUSTYN – Politechnika Świętokrzyska
prof. dr hab. inż. Andrzej BIENIŃSKI – Akademia Górniczo-Hutnicza
prof. dr hab. inż. Piotr BILSKI – Politechnika Warszawska
prof. dr hab. inż. Jerzy JAKUBIEC – Politechnika Śląska
prof. dr hab. inż. Marian KAMPIK – Politechnika Śląska
prof. dr hab. inż. Jadwiga LAL-JADZIAK – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
prof. dr hab. inż. Grzegorz LENTKA – Politechnika Gdańska
prof. dr hab. inż. Wiesław MICZULSKI – Uniwersytet Zielonogórski
prof. dr hab. inż. Marek OCHOWIAK – Politechnika Poznańska
prof. dr hab. inż. Ryszard RYBSKI – Uniwersytet Zielonogórski
prof. dr hab. inż. Tadeusz SKUBIS – Politechnika Śląska
prof. dr hab. inż. Dariusz ŚWISULSKI – Politechnika Gdańska

RECENZENCI

prof. dr hab. inż. Jerzy AUGUSTYN – Politechnika Świętokrzyska
prof. dr hab. inż. Andrzej BIENIŃSKI – Akademia Górniczo-Hutnicza
prof. dr hab. inż. Piotr BILSKI – Politechnika Warszawska
prof. dr hab. inż. Artur GRAMACKI – Uniwersytet Zielonogórski
prof. dr hab. inż. Jerzy JAKUBIEC – Politechnika Śląska
prof. dr hab. inż. Marian KAMPIK – Politechnika Śląska
prof. dr hab. inż. Jadwiga LAL-JADZIAK – Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
prof. dr hab. inż. Grzegorz LENTKA – Politechnika Gdańska
doc. dr inż. Emil MICHTA – Uniwersytet Zielonogórski
prof. dr hab. inż. Wiesław MICZULSKI – Uniwersytet Zielonogórski
prof. dr hab. inż. Ryszard RYBSKI – Uniwersytet Zielonogórski
prof. dr hab. inż. Tadeusz SKUBIS – Politechnika Śląska
prof. dr hab. inż. Dariusz ŚWISULSKI – Politechnika Gdańska

Spis treści

1.	Marcin BADUROWICZ <i>NISKOKOSZTOWY SPOŁECZNOŚCIOWY SYSTEM MOBILNY DO OCENY JAKOŚCI DROGI</i>	9
2.	Andrzej BIEŃ, Andrzej WETULA <i>CZUJNIK NAPIĘCIA DO ZASTOSOWANIA W ZDALNYCH SYSTEMACH POMIARU PARAMETRÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ</i>	13
3.	Krzysztof DOWALLA, Robert ŁUKASZEWSKI, Augustyn WÓJCIK, Marcin JANUSZEWSKI <i>ADAPTACJA SYSTEMU POMIAROWEGO I METODA PRZYGOTOWANIA DANYCH DO BADAŃ ALGORYTMÓW NIALM</i>	17
4.	Dariusz ELJASZ, Wiesław MICZULSKI, Piotr POWROŹNIK, Łukasz SOBOLEWSKI, Robert SZULIM <i>KONCEPCJA SYSTEMU POMIAROWEGO DO DIAGNOZOWANIA DZIECI Z ROZWOJOWYM ZABURZENIEM KOORDYNACJI</i>	21
5.	Witold HOPPEL, Władysław SIELUK, Beata ZIĘBA <i>ZASTOSOWANIE KRYTERIUM PODIMPEDANCYJNEGO DO DETEKЦИИ ZWARĆ MIĘDZYFAZOWYCH W LINIACH ŚREDNIEGO NAPIĘCIA</i>	25
6.	Radosław KŁOSIŃSKI, Tomasz JUROJC <i>ZASTOSOWANIE SYNCHRONIZOWANYCH OKIEN CZASOWYCH DO WYZNACZANIA MOCY CZYNNIEJ NA PODSTAWIE PRÓBEK</i>	29
7.	Igor KOROPIECKI, Piotr POWROŹNIK, Krzysztof PIOTROWSKI <i>INTELLIGENT AND INTERACTIVE HOUSEHOLD SIMULATION FOR ENERGY MANAGEMENT ALGORITHMS' EVALUATION</i>	33
8.	Mirosław KOZIOŁ, Janusz KACZMAREK, Ryszard RYBSKI <i>METODA WYZNACZANIA WARTOŚCI PRÓBEK W WIELOKANALOWYCH UKŁADACH GENERACJI PRZEBIEGÓW SINUSOIDALNYCH</i>	37
9.	Mariusz KRAJEWSKI, Sergiusz SIENKOWSKI <i>ALGORYTMY DO WYZNACZANIA AMPLITUDY SYGNAŁU SINUSOIDALNEGO Z ZASTOSOWANIEM WYBRANEGO ESTYMATORA CZĘSTOTLIWOŚCI</i>	41
10.	Andżelika KRUPIŃSKA, Marek OCHOWIAK, Sylwia WŁODARCZAK, Małgorzata MARKOWSKA <i>POMIAR ROZKŁADU PROMIENIOWEGO WIELKOŚCI KROPEL</i>	45
11.	Miłosz KRYSIK, Ryszard RYBSKI, Krzysztof PIOTROWSKI <i>GENERIC ENERGY PRODUCTION MODEL FOR SMART GRID EMULATION</i>	49
12.	Agnieszka LASOTA <i>ASPEKTY PRAWNE I PRAKTYCZNE WYZNACZANIA STREF BEZPIECZNYCH W SIECIACH BEZPRZEWODOWYCH</i>	53
13.	Jakub MAJ, Dariusz ELJASZ, Krzysztof PIOTROWSKI <i>ANALYSIS OF COMMUNICATION PARAMETERS FOR CHOSEN LP-WAN STANDARDS</i>	57
14.	Maciej MALINOWSKI, Marian KAMPIK, Krzysztof MUSIOŁ <i>SOFTWARE FOR AUTOMATION OF MEASUREMENTS WITH KEYSIGHT E4980A LCR METER</i>	61
15.	Emil MICHTA, Krzysztof PIOTROWSKI, Piotr POWROŹNIK, Ryszard RYBSKI, Robert SZULIM, Urszula KOŁODZIEJCZYK, Jakub KOSTECKI <i>FLOOD EMBANKMENTS MONITORING SYSTEM</i>	65
16.	Piotr MRÓZ, Daniel KUJAWA <i>SYSTEM POMIAROWO-STERUJĄCY DO STEROWANIA MODELEM CIĘŻARÓWKI Z ROZPOZNAWANIEM OBRAZU Z KAMERY</i>	69
17.	Marek OCHOWIAK, Sylwia WŁODARCZAK, Andżelika KRUPIŃSKA, Małgorzata MARKOWSKA <i>CYFROWA ANEMOMETRIA OBRAZOWA (PIV) – BUDOWA I TESTY STANOWISKA POMIAROWEGO</i>	73

18.	Eligiusz PAWŁOWSKI <i>ESTYMACJA STAŁEJ CZASOWEJ METODĄ LINIOWEJ APROKSYMACJI POCHODNEJ FUNKCJI EKSPONENCJALNEJ</i>	77
19.	Krzysztof PIOTROWSKI, Igor KOROPIECKI, Przemysław ZIELONY, Piotr POWROŹNIK, Robert SZULIM <i>MOBILE APPLICATION TO SUPPORT MAINTENANCE OF WIRELESS SENSOR NETWORKS</i>	81
20.	Andrzej POPLAWSKI <i>EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMU NADZORU WIZYJNEGO W WARUNKACH CZĘSTEJ ZMIANY SCENY</i> .	85
21.	Piotr POWROŹNIK, Wiesław MICZULSKI, Robert SZULIM <i>BADANIA SYMULACYJNE ALGORYTMU ZARZĄDZANIA ENERGIĄ W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH</i>	89
22.	Sergiusz SIENKOWSKI, Mariusz KRAJEWSKI <i>ALGORYTM DO ESTYMACJI CZĘSTOTLIWOŚCI SYGNAŁU O POJEDYNCZYM TONIE OPARTY NA ZMODYFIKOWANEJ KOWARIANCJI DLA AUTOKORELACJI</i>	93
23.	Łukasz SOBOLEWSKI <i>PORÓWNANIE JAKOŚCI PROGNOZOWANIA SKAL UTC(PL) I UTC(NPL) Z ZASTOSOWANIEM SIECI NEURONOWEJ GMDH</i>	97
24.	Jacek TKACZ, Dariusz ELJASZ, Michał DOLIGALSKI, Aleksandra ŁĘTOWSKA, Wiktor NASKRĘT <i>WYSZUKIWANIA OPTYMALNYCH ŚCIEŻEK WSPOMAGANE BAZAMI GRAFOWYMI</i>	101
25.	Krzysztof TURCHAN, Emil MICHTA, Krzysztof PIOTROWSKI <i>LOW-POWER ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED SENSORS FOR WIRELESS SENSOR NETWORK APPLICATIONS</i>	105
26.	Warda Piotr <i>ZASTOSOWANIE LABVIEW DO REALIZACJI ALGORYTMU WAGOWEJ SYNCHRONIZACJI DANYCH POMIAROWYCH</i>	109
27.	Sylwia WŁODARCZAK, Marek OCHOWIAK, Anđelika KRUPIŃSKA, Małgorzata MARKOWSKA <i>METODY OKREŚLANIA STRUKTURY EMULSJI O/W WYTWARZANYCH W ROZPYLACZACH O STOŻKOWEJ KOMORZE WIROWEJ</i>	113
28.	Augustyn WÓJCIK, Piotr BILSKI, Ryszard KOWALIK, Krzysztof DOWALLA <i>METODA IDENTYFIKACJI STANÓW ODBIORNIKÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYKORZYSTUJĄCA FALKOWĄ ANALIZĘ SYGNAŁÓW IMPULSOWYCH</i>	117
29.	Augustyn WÓJCIK, Robert ŁUKASZEWSKI, Ryszard KOWALIK, Krzysztof DOWALLA <i>UKŁAD POMIAROWY ORAZ METODA WYKRYWANIA ZMIANY STANU ODBIORNIKÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYKORZYSTUJĄCA GENERATOR SYGNAŁU IMPULSOWEGO</i>	121