

**INFORMACJE
Z III SZKOŁY-KONFERENCJI MWK'97**

W dniach od 19 do 22 maja 1997 r., w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Łączności Zegrze k/Warszawy, odbyła się III Szkoła-Konferencja **Metrologia Wspomagana Komputerowo 1997 (MWK'97)**.

Przewodniczącym MWK'97 był prof. dr. hab. inż. Jerzy BARZYKOWSKI a wiceprzewodniczącym doc. dr inż. Jerzy KERN.

KOMITET NAUKOWY KONFERENCJI:

1. Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Krzysztof BADŹMIROWSKI
2. Wiceprzewodniczący - prof. dr hab. inż. Andrzej BARCZAK
członkowie:
3. doc. dr inż. Jan BEK
4. prof. dr hab. inż. Augustyn CHWALEBA
5. prof. dr hab. inż. Ryszard JACHOWICZ
6. prof. dr hab. inż. Zdzisław JANKIEWICZ
7. prof. dr hab. inż. Marian MIŁEK
8. prof. dr hab. inż. Janusz MROCZKA
9. prof. dr hab. inż. Stanisław OSOWSKI
10. prof. dr inż. Eugeniusz RATAJCZYK
11. prof. dr hab. inż. Bogusław SMÓLSKI
12. dr inż. Waldemar TLAGA
13. prof. dr hab. inż. Danuta TURZENIECKA
14. mgr inż. Janusz WEINKNECHT
15. dr inż. Wiesław WINIECKI
16. doc. dr inż. Jerzy ZADROŻNY
17. prof. dr hab. inż. Wiesław ZĄBKOWICZ
18. prof. dr inż. Romuald ZIELONKO

KOMITET ORGANIZACYJNY KONFERENCJI:

1. Przewodniczący : dr hab. inż. Czesław PRZYBYSZ
2. Wiceprzewodniczący : dr inż. Jerzy RZYTKI
członkowie:
3. mgr inż. Robert BOBROWICZ
4. mgr inż. Krzysztof FOKOW
5. mgr inż. Krzysztof KOCOŃ
6. mgr inż. Krzysztof KWIATOS
7. mgr inż. Mirosław PAKUŁA
8. Amelia CHOCHOLSKA
9. Jolanta JAKUBOWSKA
10. Katarzyna KAMIŃSKA

11. Danuta STANISŁAWSKA

ORGANIZATORZY KONFERENCJI:

1. Komitet Metrologii i Aparatury Naukowej PAN
2. Komitet Badań Naukowych
3. Instytut Podstaw Elektroniki WAT
4. Przemysłowy Instytut Elektroniki
5. Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Łączności
6. Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych
7. Polspar

MWK'97

**III
SZKOŁA - KONFERENCJA**

**METROLOGIA
WSPOMAGANA
KOMPUTEROWO**

**TOM 1
WYKŁADY**

**ZEGRZE k/WARSZAWY
19-22 maja 1997**

MWK'97

Przewodniczący MWK'97
III
prof. dr hab. inż. JERZY BARZYKOWSKI
SZKOŁA - KONFERENCJA

doc. dr inż. Jerzy KERŃ

METROLOGIA
WSPOMAGANA
KOMPUTEROWO

Przewodniczący:
Wiceprzewodniczący:
Członkowie:

doc. dr inż. Jan BEK
prof. dr hab. inż. Augustyna CHWALEBA
prof. dr hab. inż. Ryszard JACHOWICZ
prof. dr hab. inż. Zdzisław JANKIEWICZ
prof. dr hab. inż. Marian MIŁEK
prof. dr hab. inż. Janusz MROCZKA
prof. dr hab. inż. Stanisław OSOWSKI
prof. dr hab. inż. Janusz KATAJCZYK
dr inż. Wiesław SMÓLSKI
dr inż. Waldemar TLAGA
prof. dr hab. inż. Danuta TURZENIECKA
mgr inż. Juliusz WIINKNECHT
dr inż. Wiesław WINIECKI
doc. dr inż. Jerzy ZADROŻNY
prof. dr hab. inż. Władysław ZABKOWICZ
prof. dr inż. Romuald ZIPLONKO

DRUK

Wydawnictwo Wzrost
ZEGRZE k/WARSZAWY
19 - 22 maja 1997

MWK 97

III
SZKOŁA - KONFERENCJA

METROLOGIA
WSPOMAGANA
KOMPUTEROWO

TOM I
WYKŁADY

DRUK

Wydział Wydawniczy WSOWŁ
Nakład 250 egz. Zam. nr 60/97

19 - 22 maja 1997

SPIS TREŚCI

1.	KONCEPCJA III-ej SZKOŁY-KONFERENCJI METROLOGIA WSPÓLNA UZALOŻENIA	7
2.	PROCES POZNAWCZY SIPCI NEURONOWYCH	11
3.	PROJEKTOWANIE PRAKTYCZNYCH Z WYKORZYSTANIEM METASTATYSTYK PROGRAMOWYCH	19

KOMITET NAUKOWY

Przewodniczący:	prof. dr hab. inż. Krzysztof BADŹMIROWSKI
Wiceprzewodniczący:	prof. dr hab. inż. Andrzej BARCZAK
Członkowie:	doc. dr inż. Jan BEK
	prof. dr hab. inż. Augustyn CHWALEBA
	prof. dr hab. inż. Ryszard JACHOWICZ
	prof. dr hab. inż. Zdzisław JANKIEWICZ
	prof. dr hab. inż. Marian MIŁEK
	prof. dr hab. inż. Janusz MROCZKA
	prof. dr hab. inż. Stanisław OSOWSKI
	prof. dr inż. Eugeniusz RATAJCZYK
	prof. dr hab. inż. Bogusław SMÓLSKI
	dr inż. Waldemar TLAGA
	prof. dr hab. inż. Danuta TURZENIECKA
	mgr inż. Juliusz WEINKNECHT
	dr inż. Wiesław WINIECKI
	doc dr inż. Jerzy ZADROŻNY
	prof. dr hab. inż. Władysław ZĄBKOWICZ
	prof. dr inż. Romuald ZIELONKO

KOMITET ORGANIZACYJNY

Przewodniczący:

Wiceprzewodniczący:

Członkowie:

dr hab. inż. Czesław PRZYBYSZ

dr inż. Jerzy RZYTKI

mgr inż. Robert BOBROWICZ

mgr inż. Krzysztof FOKOW

mgr inż. Krzysztof KOCON

mgr inż. Krzysztof KWIATOS

mgr inż. Mirosław PAKUŁA

Amelia CHOCHOLSKA

Jolanta JAKUBOWSKA

Katarzyna KAMIŃSKA

Danuta STANISŁAWSKA

ORGANIZATORZY

- KOMITET METROLOGII I APARATURY NAUKOWEJ PAN
- KOMITET BADAŃ NAUKOWYCH
- INSTYTUT PODSTAW ELEKTRONIKI WAT
- PRZEMYSŁOWY INSTYTUT ELEKTRONIKI
- WYŻSZA SZKOŁA OFICERSKA WOJSK ŁĄCZNOŚCI
- INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH
- POLSPAR

DRUK

Wydawnictwo WSP

SPIS TREŚCI

	str.
1. KONCEPCJA III-ej SZKOŁY-KONFERENCJI „METROLOGIA WSPOMAGANA KOMPUTEROWO” I ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE JEJ NASTĘPNYCH EDYCJI Jerzy Barzykowski	7
2. PROCES POZNAWCZY W METROLOGII Janusz Mroczka	11
3. SIECI NEURONOWE I LOGIKA ROZMYTA Stanisław Osowski	49
4. PROJEKTOWANIE PRZYRZĄDÓW WIRTUALNYCH Z WYKORZYSTANIEM ZINTEGROWANYCH ŚRODOWISK PROGRAMOWYCH Wiesław Winiecki	91
5. ROZPROSZONE SYSTEMY POMIAROWE Waldemar Tłaga	137

Występuje tu wewnętrzna sprzeczność pomiędzy intensywnym rozwojem metrologii, korzystania przez nią z coraz to nowych osiągnięć nauki, a koniecznością zachowania okresu około półrocznego pomiędzy momentem ustalenia tematyki Szkoły a czasem jej odbywania.

Przeprowadzona przez nas przed II-gą Szkołą ankieta (w roku 1994), wśród potencjalnych uczestników, wskazywała na bardzo szeroki obszar zainteresowania bez wyraźnych ekstremów w analizie statystycznej.

W tej sytuacji Komitet Naukowy III-ej Szkoły-Konferencji MVK'97 przyjął pewne ogólne założenia wynikające z konstatacji, że Szkoła nie może być zbiorem informacji aktualnych o wszystkim co ważne w metrologii, a zatem liczba poruszanych problemów powinna być ograniczona a głębokość różna.

Założenia te są następujące:

- liczba wykładów nie powinna być większa niż siedem,
- zawsze wykład pierwszy powinien dotyczyć „OGÓLNYCH ZAGADNIEN METROLOGII”,
- co najmniej jeden z wykładów powinien być wykładem parterowym dotyczącym wiodącego tematu Szkoły,
- jeden z wykładów powinien być poświęcony aktualizacji problematyki z poprzedniej Szkoły,
- ostatni wykład powinien omawiać syntetyczną problem aktualny i rozwijający się, który zostanie zdefiniowany w trakcie następną Szkoły jako wykład wiodący.

MWK'97

**III
SZKOŁA - KONFERENCJA**

**METROLOGIA
WSPOMAGANA
KOMPUTEROWO**

**TOM 2
REFERATY**

**ZEGRZE k/WARSZAWY
19-22 maja 1997**

MWK'97

**III
SZKOŁA - KONFERENCJA**

**METROLOGIA
WSPOMAGANA
KOMPUTEROWO**

**TOM 2
REFERATY**

**ZEGRZE k/WARSZAWY
19 - 22 maja 1997**

Prace publikowane w T.2 i T.3 materiałów MWK'97 recenzował zespół w składzie:

A.Barczak, J.Barzykowski, J.Bolikowski, A.Domańska, R.Jachowicz, Z.Jankiewicz,
J.Kern, M.Miłek, Cz.Przybysz, E.Ratajczyk, D.Turzeniecka, W.Torbicz, W.Winiecki,
J.Zadrozny, W.Ząbkowicz, R.Zielonko

DRUK

Wydział Wydawniczy WSOWŁ
Zam. Nr 96/97. Nakład 200 egz.

Przewodniczący MWK'97
prof. dr hab. inż. Jerzy BARZYKOWSKI
Wiceprzewodniczący
doc. dr inż. Jerzy KERN

KOMITET NAUKOWY

Przewodniczący:
Wiceprzewodniczący:
Członkowie:

prof. dr hab. inż. Krzysztof BADŹMIROWSKI
prof. dr hab. inż. Andrzej BARCZAK
doc. dr inż. Jan BEK
prof. dr hab. inż. Augustyn CHWALEBA
prof. dr hab. inż. Ryszard JACHOWICZ
prof. dr hab. inż. Zdzisław JANKIEWICZ
prof. dr hab. inż. Marian MILEK
prof. dr hab. inż. Janusz MROCZKA
prof. dr hab. inż. Stanisław OSOWSKI
prof. dr inż. Eugeniusz RATAJCZYK
prof. dr hab. inż. Bogusław SMÓLSKI
dr inż. Waldemar TLAGA
prof. dr hab. inż. Danuta TURZENIECKA
mgr inż. Juliusz WEINKNECHT
dr inż. Wiesław WINIECKI
doc dr inż. Jerzy ZADROŻNY
prof. dr hab. inż. Władysław ZĄBKOWICZ
prof. dr inż. Romuald ZIELONKO

KOMITET ORGANIZACYJNY

Przewodniczący:	dr hab. inż. Czesław PRZYBYSZ
Wiceprzewodniczący:	dr inż. Jerzy RZYTKI
Członkowie:	mgr inż. Krzysztof FIRMANTY
	mgr inż. Krzysztof FOKOW
	mgr inż. Krzysztof KOCON
	mgr inż. Krzysztof KWIATOS
	mgr inż. Wiktor OLCHOWIK
	mgr inż. Mirosław PAKUŁA
	Amelia CHOCHOLSKA
	Jolanta JAKUBOWSKA
	Katarzyna KAMIŃSKA
	Danuta STANISŁAWSKA

ORGANIZATORZY

- KOMITET METROLOGII I APARATURY NAUKOWEJ PAN
- KOMITET BADAŃ NAUKOWYCH
- INSTYTUT PODSTAW ELEKTRONIKI WAT
- PRZEMYSŁOWY INSTYTUT ELEKTRONIKI
- WYŻSZA SZKOŁA OFICERSKA WOJSK ŁĄCZNOŚCI
- INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH
- POLSPAR

SPIS TREŚCI

str.

S1 - TEORIA I DYDAKTYKA METROLOGII

ANALIZA PORÓWNAWCZA PEWNYCH PRZYBLIŻONYCH METOD OCENY NIEPEWNOŚCI Stefan Kubisa, Danuta Turzeniecka	13
BADANIA WPLYWU STRUKTURY DANYCH NA PROCES UCZENIA SIECI NEURONOWEJ Zbigniew Polański, Jacek Pietraszek, Roma Górecka, Przemysław Osocha	19
WSPOMAGANE KOMPUTEROWO POMIARY CZĘSTOTLIWOŚCI CHWIŁOWEJ CIĄGU SYGNAŁÓW IMPULSOWYCH Jan Ryszard Jasik, Eligiusz Pawłowski	25
PROCEDURY ROZPOZNAWANIA KSZTAŁTU SYGNAŁU I ICH IMPLEMENTACJA DO ALGORYTMÓW PRZETWARZANIA INFORMACJI POMIAROWEJ Emilia Nowaczyk, Janusz Nowaczyk	31
WPLYW OBCIĘCIA INFORMACJI POMIAROWEJ W PRZETWORNIKU A/C NA POMIAR MOCY CZYNNEJ I SPOSÓB KOREKCJI TEGO BŁĘDU Jarosław Kowalski	37
NIEWRAŻLIWA NA POŁOŻENIE, ORIENTACJĘ I SKALĘ METODA IDENTYFIKACJI OBIEKTÓW DWUWYMIAROWYCH Bogdan Matuszewski, Janusz Mroczka.....	41
METODA LINIOWEJ INTERPOLACJI DYSKRETNEGO PRZEKSZTAŁCENIA FOURIERA I MOŻLIWOŚCI JEJ APLIKACJI Józef Borkowski, Janusz Mroczka	49
OPTIMALIZACJA KONSTRUKCJI PEWNEJ KLASY PRZETWORNIKÓW TYPU „PARAMETR/OKRES” ZE WZGLĘDU NA BŁĘDY DYNAMICZNE Henryk Urzędniczok.....	55
<u>S3 - APARATURA I SYSTEMY POMIAROWE</u>	
IMPLEMENTACJA ELEMENTÓW SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W MONITORACH POMIAROWYCH LOKALNYCH J.Bolikowski, E.Michta, A.Markowski	63
SYSTEM URUCHOMIENIOWY MIKROKONTROLERÓW RODZINY SAB80(C)515/535 ZORIENTOWANY NA MIKROSYSTEMY POMIAROWE Grzegorz Lentka, Wojciech Rydzkowski	69
WIELOPARAMETROWE POMIARY JONOSELEKTYWNE WSPOMAGANE KOMPUTEROWO J.Frańczek, T.Cwołek, A.Kozyra, G.Masal, T.Tarabura	75

KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE MONITOROWANIA PRZEJŚCIA GRANICZNEGO E.Michta, A.Hołodok, R.Szulim	83
KALIBRACJA TRÓJOSIOWEGO MAGNETOMETRU TRANSDUKTOROWEGO Mirosław Wołoszyn	89
PROGRAMOWALNY GENERATOR SYGNAŁOWY DDS Tomasz Józwiak, Andrzej Majocha	95
SYSTEM POMIAROWY DO BADAŃ CZUJNIKÓW TEMPERATURY Roman Wyżgolik, Janusz Żelezick	101
WYKORZYSTANIE KARTY „DACC” JAKO WIRTUALNEGO SYSTEMU POMIAROWEGO Artur Wollek	107
ZASTOSOWANIE PAKIETU CYFROWYCH WEJŚĆ/WYJŚĆ DIDO DO KONSTRUKCJI KOMPUTEROWEGO SYSTEMU ZBIERANIA I OBRÓBKI DANYCH POMIAROWYCH Artur Wollek	111
ZASTOSOWANIE OPROGRAMOWANIA ASYST DO POMIARU I REJESTRACJI PARAMETRÓW PROCESU SPAWANIA METODĄ MAG Jerzy Grudziński	117
<u>S4 - METROLOGIA WIELKOŚCI GEOMETRYCZNYCH</u>	
MODELOWANIE POLA DYFRAKCYJNEGO FRAUNHOFERA W SKATEROMETRII NIERÓWNOŚCI POWIERZCHNI Czesław Łukianowicz	123
KOMPUTEROWA ANALIZA INTERFEROGRAMÓW UZYSKIWANYCH PRZY POMIARACH CHROPOWATOŚCI POWIERZCHNI ZA POMOCĄ MIKROINTERFEROMETRU Barbara Smerczyńska, Leszek Sałbut	129
BADANIA TRANSFORMATORÓW POŁOŻENIA KĄTOWEGO NA ZAUTOMATYZOWANYM STANOWISKU POMIAROWYM Krzysztof Kiczyński, Jan Sienkiewicz, Zbigniew Watral	135
ANALIZA METROLOGICZNA CYFROWYCH METOD POMIARU CECH GEOMETRYCZNYCH OBIEKTÓW OBRAZU Walenty Owieczko	141
KOMPUTEROWA SYMULACJA SKANERA OPTYCZNEGO Piotr Skrzypczyński	145
WIDMO CZĘSTOTLIWOŚCIOWE OBRAZU PŁASZCZYZNY W BIEGUNOWYM UKŁADZIE WSPÓLRZĘDNYCH Tomasz Jedwabny, Piotr Skrzypczyński, Grzegorz Wiczyński	151

SYSTEM PROGRAMOWANIA OFF-LINE MASZYN POMIAROWYCH IOS Halina Nieciąg	155
MONITOROWANIE PROCESU PROSTOWANIA WAŁKÓW Lech Olejnik	161
STANOWISKO DO BEZSTYKOWEGO POMIARU ŚREDNIC, BŁĘDÓW KSZTAŁTU, CENTRYCZNOŚCI ORAZ WYKRYWANIA WAD MATERIALOWYCH PRZEZROCZYSTYCH RUR Paweł Fotowicz, Marek Dźwigarek, Ryszard Jabłoński	167
<u>S5 - DIAGNOSTYKA, TESTOWANIE, MONITORING</u>	
KALIBRACJA I KONTROLA METROLOGICZNA SYSTEMU POMIAROWEGO Z WBUDOWANYM UKŁADEM AUTODIAGNOSTYCZNYM Jerzy Kern	173
WSPOMAGANE KOMPUTEROWO STANOWISKO TERMOGRAFIK DIAGNOSTYKI MASZYN Stanisław Poloszyk, Leszek Różański, Bogusław Więcek	179
LOTNICZE PRĄDNICE POKŁADOWE STATKU POWIETRZNEGO ŹRÓDŁEM SYGNAŁÓW DIAGNOSTYCZNYCH SKRZYŃ NAPĘDOWYCH A.Gębura, P.Falkowski, A.Kowalczyk..	185
DIAGNOSTYKA PROCESU OBRÓBKI DREWNA METODAMI RADIOMETRYCZNEGO POMIARU TEMPERATURY Mariusz Kastek, Henryk Polakowski, Tomasz Sosnowski	195
DIAGNOZOWANIE RADARU DOPPLEROWSKIEGO Z ZASTOSOWANIEM TECHNIKI WIRTUALNEJ Lesław Paradowski, Andrzej Pieniężny, Antoni Siwek, Jacek Fornalik	201
WYKRYWANIE ZAKŁÓCEŃ W SIECI ZASILAJĄCEJ WPŁYWAJĄCYCH NA PRACĘ URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH Marek Wołoszyk, Dariusz Świsulski	207
DOŚWIADCZALNE STANOWISKO POMIAROWE DO WIZUALIZACJI I REJESTRACJI STANÓW EKSPLOATACYJNYCH OKRĘTOWEGO ZESPOŁU PRĄDOTWÓRCZEGO Grzegorz Grzeczka	211
SYSTEM POMIAROWY DO MONITOROWANIA PROCESU TECHNOLOGICZNEGO NA PRASIE HYDRAULICZNEJ Piotr Skrzypczyński, Jarosław Wąsikowski	217
PRZETWARZANIE SYGNAŁÓW W TORZE POMIAROWYM SZCZELNOŚCI CYLINDRÓW Wiktor Olchowik	223
SYSTEM POMIARU WYBRANYCH PARAMETRÓW BLOKU W EC BIAŁYSTOK Lech Grodzki, Kazimierz Kierus, Jarosław Makal	229

ZASTOSOWANIE METOD TAKSONOMICZNYCH W KOMPUTEROWYM BADANIU ENERGOCHŁONNOŚCI PRZEMYSŁU Bogumiła Wnukowska	235
<u>S6 - METROLOGIA W MEDYCYNIE</u>	
MODELE MATEMATYCZNE W ANALIZIE OPTYCZNYCH WŁAŚCIWOŚCI KRWI Remigiusz Szczepanowski, Janusz Mroczka	243
ROLA ANALIZY KOMPUTEROWEJ W BADANIU POLA WIDZENIA METODĄ PERYMETRII STATYCZNEJ Dariusz Bochen	251
STANOWISKO KOMPUTEROWE DO BADANIA I SYMULACJI TORU POMIAROWEGO APLANACYJNEGO TONOMETRO OKULISTYCZNEGO Andrzej Hachoł	257
PRZYDATNOŚĆ KOMPUTEROWEJ ANALIZY OBRAZÓW RENTGENOWSKICH DO POMIARÓW SZPAR STAWOWYCH Grażyna Gilewska, Tadeusz Makarowski, Maria Maciejowska-Roge, Janusz E.Badurski	261
<u>S7 - RÓŻNE ZASTOSOWANIA</u>	
WYZNACZANIE WIDMOWEGO WSPÓŁCZYNNIKA ODBICIA I MODELOWANIE NUMERYCZNE WEWNĘTRZNEJ WYDAJNOŚCI KWANTOWEJ FOTODIOD KRZEMOWYCH Jerzy Pietrzykowski	269
METODA CZTERECH STRUMIENI W BADANIACH RZECZYWISTYCH ROZTWORÓW DYSPERSYJNYCH: WYNIKI BADAŃ SYMULACJI KOMPUTEROWEJ Marek Czerwiński, Janusz Mroczka	275
OPROGRAMOWANIE DO REJESTRACJI I WSTĘPNEGO PRZETWARZANIA CHARAKTERYSTYK KIERUNKOWYCH OBIEKTÓW TERMALNYCH Rafał Dulski, Mariusz Kastek, Henryk Polakowski, Z.Sikorski	283
ZDALNE STEROWANIE W PODCZERWIENI MIKROKONTROLERA Zbigniew Koczkowski	289
WYKORZYSTANIE CYFROWYCH METOD REJESTRACJI I PRZETWARZANIA SYGNAŁÓW NA PRZYKŁADZIE STACJI POMIAROWEJ POLA HYDROAKUSTYCZNEGO OKRĘTU Karol Listewnik	295
SYSTEM POMIAROWY DO OKREŚLANIA PLAMKI LASEROWEJ I CENTROWANIA UKŁADÓW OPTYCZNYCH Tomasz Guszowski, Janusz Mroczka	299

OBRAZOWANIE CHARAKTERYSTYK POLARYZACYJNYCH PROMIENIOWANIA ROZPROSZONEGO W BADANIACH MATERIAŁÓW KOMPOZYTOWYCH	
Dariusz Wysoczański, Janusz Mroczka	303
MIKROPROCESOROWY SYSTEM STEROWANIA PROCESU WYCISKANIA MATERIAŁÓW NADPLASTYCZNYCH PRASĄ HYDRAULICZNĄ	
Tomasz Jedwabny, Jarosław Wąsikowski, Grzegorz Wiczyński	309
EKSPERYMANTALNA WERYFIKACJA MATEMATYCZNEGO MODELU ROZBIEŻNOŚCI WIĄZKI LASEROWEJ	
Przemysław Otomański	313
KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA OBECNEGO STANU ROZWOJU POJEMNOŚCIOWEJ TOMOGRAFII PROCESOWEJ	
Andrzej Płaskowski, Tadeusz Piotrowski, Maurice Beck, Malcolm Byars	319
 Uzupełnienie SEKCJI I ¹	
TECHNIKI MULTIMEDIALNE NA WYDZIALE MECHATRONIKI POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ	
Leszek Wronkowski	327

¹ Ze względów technicznych referat prof. dr hab. inż. Leszka Wronkowskiego należący do sekcji I „Teoria i dydaktyka metrologii”.

MWK'97

**III
SZKOŁA - KONFERENCJA**

**METROLOGIA
WSPOMAGANA
KOMPUTEROWO**

**TOM 3
GRANTY I PROJEKTY CELOWE**

REFERATY I KOMUNIKATY

**ZEGRZE k/WARSZAWY
19-22 maja 1997**

MWK'97

**III
SZKOŁA - KONFERENCJA**

**METROLOGIA
WSPOMAGANA
KOMPUTEROWO**

**TOM 3
GRANTY I PROJEKTY CELOWE
REFERATY I KOMUNIKATY**

**ZEGRZE k/WARSZAWY
19 - 22 maja 1997**

Prace publikowane w T.2 i T.3 materiałów MWK'97 recenzował zespół w składzie:

A.Barczak, J.Barzykowski, J.Bolikowski, A.Domańska, R.Jachowicz, Z.Jankiewicz
J.Kern, M.Milek, Cz.Przybysz, E.Ratajczyk, D.Turzeniecka, W.Torbicz, W.Winiecki
J.Zadrożny, W.Ząbkowicz, R.Zielonko

DRUK

Wydział Wydawniczy WSOWŁ
Zam. Nr 96/97. Nakład 200 egz.

SPIS TREŚCI

Przewodniczący MWK'97

prof. dr hab. inż. Jerzy BARZYKOWSKI

Wiceprzewodniczący

doc. dr inż. Jerzy KERN

KOMITET NAUKOWY

Przewodniczący:	prof. dr hab. inż. Krzysztof BADŹMIROWSKI	29
Wiceprzewodniczący:	prof. dr hab. inż. Andrzej BARCZAK	
Członkowie:	doc. dr inż. Jan BEK	
	prof. dr hab. inż. Augustyn CHWALEBA	
	prof. dr hab. inż. Ryszard JACHOWICZ	
	prof. dr hab. inż. Zdzisław JANKIEWICZ	
	prof. dr hab. inż. Marian MIŁEK	37
	prof. dr hab. inż. Janusz MROCZKA	
	prof. dr hab. inż. Stanisław OSOWSKI	
	prof. dr inż. Eugeniusz RATAJCZYK	43
	prof. dr hab. inż. Bogusław SMÓLSKI	
	dr inż. Waldemar TLAGA	
	prof. dr hab. inż. Danuta TURZENIECKA	
	mgr inż. Juliusz WEINKNECHT	49
	dr inż. Wiesław WINIECKI	
	doc dr inż. Jerzy ZADROŹNY	
	prof. dr hab. inż. Władysław ZĄBKOWICZ	
	prof. dr inż. Romuald ZIELONKO	55

KOMITET ORGANIZACYJNY

Przewodniczący:

dr hab. inż. Czesław PRZYBYSZ

Wiceprzewodniczący:

dr inż. Jerzy RZYTKI

Członkowie:

mgr inż. Krzysztof FIRMANTY

mgr inż. Krzysztof FOKOW

mgr inż. Krzysztof KOCON

mgr inż. Krzysztof KWIATOS

mgr inż. Wiktor OLCHOWIK

mgr inż. Mirosław PAKUŁA

Amelia CHOCHOLSKA

Jolanta JAKUBOWSKA

Katarzyna KAMIŃSKA

Danuta STANISŁAWSKA

ORGANIZATORZY

- KOMITET METROLOGII I APARATURY NAUKOWEJ PAN
- KOMITET BADAŃ NAUKOWYCH
- INSTYTUT PODSTAW ELEKTRONIKI WAT
- PRZEMYSŁOWY INSTYTUT ELEKTRONIKI
- WYŻSZA SZKOŁA OFICERSKA WOJSK ŁĄCZNOŚCI
- INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH
- POLSPAR

SPIS TREŚCI

str.

S1 - TEORIA I DYDAKTYKA METROLOGII

METODY STATYSTYKI WE WSPOMAGANYCH KOMPUTEROWO POMIARACH SZUMÓW PODWODNYCH Wiesław Kiciński	11
--	----

AUTOMATYCZNY SYSTEM DO POMIARU PARAMETRÓW ELEMENTÓW BIERNYCH Remigiusz Rak, Artur Surmacki	17
--	----

REALIZACJA W POLSCE MIĘDZYNARODOWEJ SKALI TEMPERATURY Z 1990 W ZAKRESIE NISKICH TEMPERATUR Anna Szmyrka-Grzebyk	23
---	----

POMIARY W CZASIE RZECZYWISTYM CHWILOWYCH WARTOŚCI KĄTA FAZOWEGO Z ZASTOSOWANIEM SZYBKICH REALIZACJI TRANSFORMAT SYGNAŁÓW Janusz Gajda, Michał Szyper, Tomasz Zieliński, Ryszard Sroka, Marek Stencel, Paweł Turcza	29
--	----

S2 - CZUJNIKI I PRZETWORNIKI

ODTWARZANIE SIŁ I CIŚNIENI IMPULSOWYCH Z ZASTOSOWANIEM OPERACJI ODWROTNEJ DO SPLOTU Zdzisław Kaczmarek, Arkadiusz Drobniak	37
--	----

ANALIZA DYNAMICZNA MEMBRANY CZUJNIKA Z FALĄ ULTRADŹWIĘKOWĄ Jacek Gołębiowski	43
--	----

MATRYCA CZUJNIKÓW WYBRANYCH GAZÓW TOKSYCZNYCH OPARTYCH NA AKUSTYCZNYCH FALACH POWIERZCHNIOWYCH Marian Urbańczyk	49
---	----

MATRYCA CZUJNIKÓW OPTOELEKTRONICZNYCH WYBRANYCH GAZÓW I PAR TOKSYCZNYCH Aleksander Opilski, M. Błahut, K. Gut, P. Karasiński, Z. Opilski, R. Rogoziński	55
---	----

MODELOWANIE I IDENTYFIKACJA WŁASNOŚCI DYNAMICZNYCH REZYSTANCYJNYCH CZUJNIKÓW TEMPERATURY METODĄ MBS Lidia Jackowska-Strumiłło	63
---	----

SYSTEMY ZBIERANIA I OBRÓBK DANYCH POMIAROWYCH DLA STANOWISK DO BADAŃ I SPRAWDZANIA PRZEPIŁYWOMIERZY Mateusz Turkowski, Wiesław Gosk	69
---	----

PNEUMATYCZNY PRZETWORNIK CIŚNIENIA WEWNĄTRZ- CZASZKOWEGO - BUDOWA I WŁASNOŚCI STATYCZNE	77
Mirosław Werszko, Henryk Juniewicz, Radosław Werszko	
MODELOWANIE NUMERYCZNE WIRÓW W PRZEPLYWOMIERZU WIROWYM	83
Jerzy Berliński, Ryszard Chmielewski, Grzegorz Pankanin	
<u>S3 - APARATURA I SYSTEMY POMIAROWE</u>	
PROBLEMY ZDALNEGO STEROWANIA SYSTEMEM POMIAROWYM W ŚRODOWISKU LabView	91
Andrzej Siedlecki, Zbigniew Staroszczyk	
ROZPROSZONY SYSTEM POMIAROWY W LOKALNEJ SIECI KOMPUTEROWEJ NOVELL NETWARE	99
Andrzej Majkowski, Dariusz Sawicki	
A VXI DIGITAL WAVEFORM GENERATOR	105
K.Hejn, J.Jędrachowicz, A.Leśniewski, A.Zakrzewski	
POMIAR OPÓŹNIENIA GRUPOWEGO UKŁADÓW ANALOGOWO-CYFROWYCH	111
K.Hejn, J.Jędrachowicz, A.Leśniewski, S.Sobczak	
ZASTOSOWANIE ANALOGOWO-CYFROWYCH PRZETWORNIKÓW Z NADPRÓBKOWANIEM DO DOKŁADNYCH POMIARÓW NAPIĘCIA STAŁEGO	119
Bogusław Jackiewicz	
WIELOKANAŁOWY SYSTEM ZLICZANIA FOTONÓW I JONÓW, PRACUJĄCY W CZASIE RZECZYWISTYM	125
Marek Zieliński, Przemysław Płóciennik, Anna Zawadzka, Roman S.Dydała	
SYSTEM POMIAROWY DO KOMPUTEROWEGO ZOBRAZOWANIA ROZKŁADU POLA MAGNETYCZNEGO	133
Sławomir Tumański	
OBRAZOWY SYSTEM POMIAROWY DO WIDMOWEJ ANALIZY STANU OŚRODKÓW I POWIERZCHNI	139
Zdzisław Mazik, Renata Bober	
LEONARDO - SYSTEM ZARZĄDZANIA SIECIĄ URZĄDZEŃ PRACUJĄCYCH WEDŁUG PROTOKOŁU LUMBUS	145
Marcin Graboń, Ireneusz Puchalski, Janusz Pieńkowski, Janusz Rzepka	
WYMIENNA PAMIĘĆ MASOWA REJESTRATORA KD1	151
Janusz Janicki, Sławomir Sambor, Janusz Pieńkowski, Janusz Rzepka	
MODELOWANIE I SYMULACJA SYSTEMÓW POMIAROWYCH Z WYKORZYSTANIEM BAZ DANYCH	155
Tomasz Twardowski	

WIELOFUNKCYJNE CYFROWE MIERNIKI TABLICOWE D7 W SYSTEMACH POMIAROWYCH Dariusz Olichwiruk, Wojciech Pierzgałski, Dariusz Reska	161
--	-----

WPLYW ZAKŁÓCEŃ WIELKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI NA STABILNOŚĆ ZERA WZMACNIACZY PRĄDU STAŁEGO Paweł Studziński	167
--	-----

S4 - METROLOGIA WIELKOŚCI GEOMETRYCZNYCH

WYZNACZANIE BŁĘDÓW GEOMETRYCZNYCH WSPÓLRZĘDNOŚCIOWYCH MASZYN POMIAROWYCH DLA WIRTUALNEGO MODELU ICH KOMPENSACJI Eugeniusz Ratajczyk	175
--	-----

ZAUTOMATYZOWANY INTERFEROMETR SIATKOWY DO BADAŃ MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW MECHATRONIKI I ELEKTRONIKI Leszek Sałbut	183
---	-----

S5 - DIAGNOSTYKA, TESTOWANIE, MONITORING

EKSPERTOWY SYSTEM KOMPUTEROWY DO ANALIZY OBRAZÓW PRAŻKOWYCH UZYSKIWANYCH W OPTYCZNYCH METODACH BADAŃ I KONTROLI Małgorzata Kujawińska	191
--	-----

DIAGNOSTYKA UKŁADÓW ANALOGOWYCH METODĄ WERYFIKACYJNĄ Z ZASTOSOWANIEM DEKOMPOZYCJI MACIERZY IMPEDANCYJNEJ WZGLĘDEM WARTOŚCI SZCZEGÓLNYCH Wojciech Toczek	203
--	-----

PROBLEMY IMPLEMENTACJI MAGISTRALI DIAGNOSTYCZNEJ W SYSTEMACH ANALOGOWO-CYFROWYCH Maria Borkowska, Marek Gonera	209
--	-----

LABORATORYJNY MONITOR STANU NARZĘDZIA Krzysztof Jemielniak	215
---	-----

SYSTEM ZARZĄDZANIA DYSTRYBUCJĄ ENERGII W HUCIE STALOWA WOLA Andrzej Bratek, Tomasz Mańkowski	221
--	-----

S6 - METROLOGIA W MEDYCYNIE

MODEL METROLOGICZNY NATĘŻONEGO WYDECHU Adam Polak, Janusz Mrocza, Remigiusz Szczepanowski, Gerard Wysoczański .	227
--	-----

KOMPUTEROWY SYSTEM DO POMIARU IMPEDANCJI ODDECHOWEJ Adam G. Polak, Janusz Mrocza.....	233
--	-----

OPROGRAMOWANIE STANOWISKA DO POMIARU DRZEŃ PATOLOGICZNYCH ZA POMOCĄ PAKIETU DASYLab Robert Bobrowicz, Krzysztof Firmanty, Krzysztof Kwiatos.....	239
--	-----

S7 - RÓŻNE ZASTOSOWANIA

ANALIZA OSCYLACYJNEGO PRZEPŁYWU W PNEUMATYCZNYCH LINIACH SYGNAŁOWYCH Jan Cieplucha, Longin Horodko.....	245
ŚWIATŁOWODOWY CZUJNIK MONITOROWANIA STREF OCHRONNYCH Mieczysław Szustakowski, Wiesław M.Ciurapiński, Andrzej Maciejak	251
KOMPUTEROWY SYSTEM POMIARU WYMIANY GAZOWEJ ROŚLIN I ZWIERZĄT PRZY ZASTOSOWANIU PRZETWORNIKA RÓŻNICY CIŚNIEŃ Augustyn Chwaleba, Zdzisław Stefaniak, Jerzy Czerski, Mariusz Jachno Marek Dobrzański	257
LASEROWY POMIAR SZEROKOŚCI TORU Janusz Madejski, Zbigniew Szot, Marek Żaczek	265
APLIKATOR PRÓBEK Henryk Lipski, Bogdan Gołaj	271
BEZDOTYKOWY POMIAR PARAMETRÓW TORU KOLEJOWEGO Juliusz Grabczyk, Andrzej Michalski, Dariusz Sawicki, Zbigniew Staroszczyk ..	277
POMIAR PARAMETRÓW ELEKTRYCZNYCH MATERIAŁÓW PRZEWODZĄCYCH PODDANYCH IMPLANTACJI JONOWEJ Czesław Karwat, Paweł Żukowski, Janusz Partyka	283
WYZNACZANIE CHARAKTERYSTYK DYNAMICZNYCH UKŁADÓW KONSTRUKCYJNYCH TOKAREK Z ZASTOSOWANIEM WYMUSZEŃ PROCESEM SKRAWANIA Wacław Skoczyński	289
PRZENOŚNY SPEKTROFOTOMETR Joanna Konwerska-Hrabowska	297
ANALIZA WYMAGAŃ METROLOGICZNYCH STOSOWANYCH DO BADAŃ TYPU CIEPŁOMIERZY Zdzisław Kabza, Sławomir Zator	301
SYSTEM DO BADANIA MATERIAŁÓW PÓLIZOLUJĄCYCH ZA POMOCĄ IMPULSOWYCH PRZEBIEGÓW FOTOPRĄDOWYCH Michał Pawłowski, Paweł Kamiński, Roman Kozłowski, Robert Ćwirko	309