

INSTYTUT RADIOELEKTRONIKI

POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

00-665 Warszawa, ul. Nowowiejska 15/19

SPRAWOZDANIE

Z DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU

w roku 1985

Warszawa 1985

SPIS TREŚCI

I. SKŁAD OSOBOWY	3
I.1. Dyrekcja i kolegium Instytutu	3
I.2. Kierownicy Zakładów i Zespołów	3
I.3. Kierownicy Pracowni	3
I.4. Kierownicy Laboratoriów	4
I.5. Struktura kadry	5
II. ROZWÓJ KADRY	5
II.5. Nagrody	5
III. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZA	
III.1. Charakterystyka kształcenia	7
III.2. Wielkość obciążenia dydaktycznego	8
III.3. Baza laboratoryjna	10
III.4. Zaopatrzenie w pomoce dydaktyczne	12
III.5. Wykorzystanie innych ośrodków naukowych i przemysłowych do prowadzenia zajęć dydaktycz.	12
III.7. Działalność wychowawcza	16
IV. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA	
IV.1. Specjalizacja naukowa	17
IV.2. Najważniejsze osiągnięcia naukowe i techni- czne zgłoszone do Nagród Ministra lub Rektora	20
IV.4. Wyzaz publikacji	32
IV.9. Struktura działalności naukowo-badawczej	45
V. WSPÓŁPRACA Z INNYMI OŚRODKAMI	
V.1. Współpraca krajowa	45
V.1.c. Zaangażowanie pracowników w komitetach, Radach Naukowych, Stowarzyszeniach NOT	47
V.2. Współpraca zagraniczna	52
V.3. Organizacja konferencji naukowych	55

I. SKŁAD OSOBOWY INSTYTUTU /wg stanu na 31.12.1985r./

I.1. Dyrekcja i Kolegium Instytutu

prof.dr hab. Tadeusz Morawski	- Dyrektor Instytutu
doc.dr hab. Adam Fiok	- Z-ca Dyrektora Instytutu d/s nauki do 31.VIII.1984
dr inż. Konrad Adamowicz	- Z-ca Dyrektora Instytutu d/s nauki od 1.IX.1984
dr inż. Konrad Adamowicz	- Z-ca Dyrektora Inst. d/s nauczania do 31.VIII.1984
dr inż. Wojciech Gwarek	- Z-ca Dyrektora Inst. d/s nauczania od 1.IX.1984
mgr inż. Lech Sokołowski	- Z-ca Dyrektora Instytutu d/s Technicznych
inż. Andrzej Stawowczyk	- Kierownik Z-du ZDAR
dr inż. Andrzej Więckowski	- Członek Kolegium
p. Jolanta Szewczuk	- " "
dr inż. Marek Rusin	- " "
dr inż. Waldemar Scharf	- " "
mgr inż. Zbigniew Dargiel	- " "

I.2. Kierownicy Zakładów i Zespołów

dr inż. Waldemar Scharf	- Zakład Elektroniki
p.o.Kierownika Zakładu	Jądrowej i Medycznej do 31.VIII.84; od 1.IX.84 - wakat
doc.dr hab. Witold Straszewicz	- Zakład Elektroakustyki
prof.dr hab. Stefan Hahn	- Zakład Radiokomunikacji
prof.dr hab. Tadeusz Morawski	- Zakład Techniki Mikrofalowej
prof.dr hab. Jan Ebert	- Zakład Urządzeń Radiotechnicznych
doc.dr Aleksander Mac	- Zakład Telewizji
doc.dr hab. Adam Fiok	- Zespół Miernictwa Radioelektronicznego
inż. Andrzej Stawowczyk	- Zakład Doświadczalny ZDAR

I.3. Kierownicy Pracowni

prof.dr hab. Adam Piątkowski	- Pracownia 1.1.
doc.dr Zdzisław Pawłowski	- 1.2.
dr inż. Marian Kazubek	- 1.3.
dr inż. Roman Szabatin	- 1.4.
dr inż. Waldemar Scharf	- 1.5.

doc.dr hab. Witold Straszewicz	- Pracownia 2.1.
dr inż. Andrzej Leszczyński	- 2.2.
mgr inż. Tadeusz Fidecki	- 2.3.
prof.dr hab. Stefan Hahn	- 3.1.
dr inż. Konrad Piwnicki	- 3.2.
dr inż. Tomasz Buczkowski	- 3.3.
prof.dr hab. Tadeusz Morawski	- 4.1.
dr inż. Krzysztof Kowalski	- 4.2.
dr inż. Zdzisław Kozłowski	- 5.1.
dr inż. Marek Rusin	- 5.2.
doc.dr Aleksander Mac	- 5.3.
dr inż. Waldemar Kiełek	- 5.4.
prof.dr hab. Jan Ebert	- 7.3.
dr inż. Romuald Nowak	- 7.4.
doc.E.Porządkowski	- 7.2.
<u>I.4. KIEROWNICY LABORATORIÓW</u>	
dr inż. Wojciech Szaraniec	- Laboratorium Aparatury Elektronicznej I i II
dr inż. Wojciech Szaraniec	- Laboratorium Specjalistyczne
dr inż. Stanisław Rosłoniec	- Laboratorium Podstaw Techniki Mikrofalowej
do czerwca 1985 od października	
mgr inż.Przemysław Miazga	
dr inż. Andrzej Podgórski	- Laboratorium Systemów pomiarowych
do czerwca 1985	
dr inż.Roman Morawski	
od października 1985	
dr inż. Paweł Rajchert	- Laboratorium Elektroakustyki
do czerwca 1985	
dr inż. Jerzy Narkiewicz-Jodko	
od października 1985	
prof.dr hab. J.Doroszewski	- Laboratorium Biofizyki i Fizyki Medycznej
dr inż. Zdzisław Kotoński	- Laboratorium Miernictwa Nukleonowego
dr inż.Zdzisław Kotoński	- Laboratorium Techniki Stosowania Izotopów
doc.dr Zdzisław Pawłowski	- Laboratorium Detektorów Promieniowania Jądrowego
dr inż. Jacek Jarkowski	- Laboratorium Wzorców Częstotliwości
dr inż. Karol Radecki	
dr inż.A.Podgórski	- Laboratorium Mikroprocesorów

dr inż. Waldemar Scharf	- Laboratorium Nuleoniki
dr inż. Marian Kazubek	- Laboratorium Systemów Pomiarowych
doc.dr Z.Pawłowski	- Laboratorium Układów i Systemów Elektroniki Jądrowej i Medycznej
mgr inż. K.Czerwiński	- Laboratorium Układów Logicznych
dr inż. M.Rusin	- Laboratorium Techniki Odbioru Telewizyjnego
prof.dr hab. J.Klamka	- Laboratorium Mikrofalowych Przyrządów Półprzewodnikowych
prof.dr hab. T.Morawski	- Laboratorium Miernictwa Mikrofalowego
dr inż. Tomasz Kosiło	- Laboratorium Cyfrowych Metod Kodowania i Transmisji Sygnałów
dr inż. Jan Walentek	- Laboratorium Radiometrii i Spektrometrii
dr inż. Lech Padée	- Laboratorium Elektroniki Medycznej
mgr inż. K.Zaremba	- Laboratorium Układów Logicznych

I.5. STRUKTURA KADRY

Liczba nauczycieli akademickich /stan na 31.XII.85/ - 61

w tym: profesorów 5 /1 osoba na 1/2 etatu/
docentów 4
st.asystentów 2
adiunktów 37 /w tym 5 osób na url.bezpł.1 na u.wych./
st.asysten. 10 /w tym 1 osoba na url.wych./
asystentów 1
asysten.staż. 2

Liczba pracowników inżyniersko-technicznych - 79 /w tym 1 osob.
na 3/4 etatu, 3 na 1/2 etatu, 2 urop.wych., 4 urlop bezpłatny/
Robotnicy 8 /w tym 1 osoba na 1/2 etatu/

Liczba pracowników inżyniersko-technicznych w ZDAR - 33

w tym 2 osoby na 1/2 etatu, 1 na url.bezpłatny/

Liczba pracowników administracyjnych w ZDAR - 3

Liczba pracowników IR: 184

II. ROZWÓJ KADRY

II.5. Wykaz osób, które uzyskały nagrody Ministra i Rektora

A. Nagrody Ministra

1. dr inż. Marian Kązimirczuk - indywidualna I stopnia - za
wybitne osiągnięcia naukowe w zakresie wysokosprawnych źródeł
energii wielkiej częstotliwości.

2. prof.dr hab. Tadeusz Morawski, dr inż. Józef Modelski resp.
II stopnia - za opracowanie monografii: "Mikrofalowe modulatory fazy z diodami półprzewodnikowymi"

3. Nagrody Faktora

1. dr inż. Roman Morawski, dr inż. Andrzej Podgórski - za opracowanie metod i algorytmów wspomaganie pomiarów fizyko-chemicznych komputerem oraz zastosowanie ich w dziedzinie pomiarów kalorymetrycznych.
2. Zespół pod kierunkiem dr inż. Krzysztofa Kowalskiego w składzie: mgr inż. K. Robaczyński, mgr inż. J. Skulski, mgr inż. H. Chaciński, dr inż. S. Rosłonec, dr inż. A. Więckowski - za opracowanie nowej metody i aparatury do pomiaru częstotliwości granicznej tranzystorów mikrofalowych.
3. dr inż. Jolanta Zborowska indywidualna - za opracowanie metody projektowania i weryfikację doświadczalną cyfrowych mikrofalowych przesuwników fazy.
4. dr inż. Krzysztof Imiełowski indywidualna - za opracowanie odbiornika do automatycznej kontroli częstotliwości stacji pracujących w paśmie UKF.
5. Zespół pod kierunkiem dr inż. Konrada Adamowicza w składzie: mgr inż. Wiesław Barwicz, mgr inż. Tadeusz Czichon, mgr inż. Ryszard Królewski, mgr inż. Zygmunt Szumski, mgr inż. Wiesław Winiecki, mgr inż. Ryszard Leoniak - za opracowanie cyfrowego rejestratora sygnałów akustycznych.
6. Zespół pod kierunkiem dr inż. Zdzisława Kozłowskiego w składzie: dr inż. Andrzej Kalicki, mgr inż. Tomasz Smakuszewski, mgr inż. Grzegorz Eider, Konstruktor Marek Marcinkowski za badania w dziedzinie szybkiej transmisji danych kanałem wizyjnym oraz opracowanie modemu transmisyjnego typu STDLS i miernika jakości transmisji kanałów cyfrowych typu MSB-01.
7. Zespół pod kierunkiem dr inż. Mariana Kazubka w składzie: mgr inż. Zbigniew Dargiel, mgr inż. Tomasz Jamróglewicz, dr inż. Lech Padée - za opracowanie toru pomiarowego do określania parametrów dynamicznych procesów technologicznych.
8. Dr inż. Tomasz Buczkowski, mgr inż. Krzysztof Czerwiński - za opracowanie i wdrożenie zaawansowanej metody rejestracji i przetwarzania rezultatów obserwacji przejść gwiazd przez płaszczyznę południka /badania ruchu wirowego Ziemi/.

III. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZA

III.1. Charakterystyka kształcenia

W Instytucie Radioelektroniki prowadzone są zajęcia na studiach Dziennych Magisterskich w specjalności Aparatura Elektroniczna z uprofilowaniami: Radioelektroniką i Elektronika Jądrowa i Medyczna na Wieczorowych Studiach Zawodowych Inżynierskich oraz na Studiach Podyplomowych: Telewizji (TV), Komputerowej Techniki Pomiarowej (KTP) oraz Elektroniki Jądrowej i Medycznej (EJM).

Instytut Radioelektroniki uczestniczy także w procesie dydaktycznym na Studiach Doktoranckich.

Podstawowa działalność dydaktyczna Instytutu, to prowadzenie zajęć na Studiach Dziennych Magisterskich.

W procesie kształcenia studenci uczestniczą w zajęciach obowiązkowych oraz obieralnych. Przedmioty obieralne oferowane są studentom na sem.: 7,8,9. Poczynając od 7 semestru każdy student ma indywidualnego opiekuna naukowego, zróżnicowane pracownie problemowe (I i II) oraz pracownię dyplomową. W ten sposób w ramach sylwetki absolwenta Instytutu Radioelektroniki realizowanych jest kilka kierunków dyplomowania:

----- Profil dyplomowania	Kierunek dyplomowania
Radioelektronika	<ul style="list-style-type: none">- Elektroakustyka (akustyka wnętrz, technika ultradźwiękowa, zapis magnetyczny sygnałów)- Urządzenia radiotechniczne (technika nadawcza i odbiorcza, źródła w.cz., miernictwo radiotechniczne, projektowanie komputerowe)- Telewizja (urządzenia studyjne, urządzenia odbiorcze, telewizja przemysłowa, miernictwo telewizyjne)- Radiokomunikacja (wzorce częstotliwości, dystrybucja częstotliwości i czasu wzorcowego, precyzyjne pomiary częstotliwości i czasu, przetwarzanie i transmisja sygnałów)- Technika mikrofalowa (układy mikrofalowe, miernictwo mikrofalowe, komputerowe projektowanie układów mikrofalowych)- Miernictwo radioelektroniczne (miernictwo w.cz., miernictwo piezoelektroniczne)

- Komputerowa technika pomiarowa (komputerowe systemy pomiarowe oparte na technice analogowej i cyfrowej, aparatura pomiarowa wspomagana mikroprocesorem, projektowanie komputerowe).

Elektronika Jądrowa
i Medyczna

- Elektronika jądrowa
- Elektronika medyczna (elektryczne metody odbioru sygnałów dla potrzeb techniki jądrowej i medycznej, skomputeryzowane systemy pomiarowe dla potrzeb techniki jądrowej i medycznej).

Do unikalnych kierunków dyplomowania należą:

- Technika ultradźwiękowa,
- Radiotechnika nadawcza,
- Telewizja cyfrowa,
- Miernictwo mikrofalowe,
- Miernictwo wielkiej częstotliwości,
- Elektronika jądrowa,
- Elektronika medyczna.

III.2. Wielkość obciążenia dydaktycznego

Główne obciążenia dydaktyczne Instytutu to prowadzenie przedmiotów specjalistycznych obowiązkowych i obieralnych na studiach dziennych magisterskich. W związku z prowadzoną przez Instytut specjalnością Aparatura Elektroniczna w roku akademickim 1984/85 uruchomione były następujące przedmioty obieralne:

w semestrze zimowym 1984/85

- Cyfrowe pomiary napięcia,
- Mikrofalowe przyrządy półprzewodnikowe,
- Zastosowanie maszyn cyfrowych do badań i projektowania obwodów mikrofalowych,
- Miernictwo elektroakustyczne,
- Technika odbioru telewizyjnego,
- Studijska technika telewizyjna,
- Cyfrowe metody kodowania i transmisji sygnałów,
- Odbiorniki sygnałów satelitarnych,
- Źródła częstotliwości,
- Synteza częstotliwości,
- Cyfrowe pomiary częstotliwości i czasu,
- Mikroprocesory i ich zastosowanie,

Tomografia komputerowa,
Technika odbioru telewizyjnego - laboratorium.

w semestrze letnim 1984/85

Systemy i urządzenia elektroakustyczne,
Zapis magnetyczny sygnałów,
Precyzyjne pomiary częstotliwości,
Wybrane zagadnienia miernictwa mikrofalowego,
Odbiorniki radiofoniczne,
Telewizja w sieciach zamkniętych,
Telewizyjne systemy cyfrowe,
Projektowanie układów cyfrowych,
Radiodifuzja satelitarna,
Aparatura biomedyczna,
Akceleratory cząstek naładowanych,
Wybrane zagadnienia elektrodynamiki,
Laboratorium zastosowań mikroprocesorów w pomiarach,
Informatyka w medycynie.

w Instytucie były prowadzone pracownie problemowe dla 7 grup:

- G1R1, G1R2, F1R - w sem. zimowym 1984/85
- H1R, H1JR, G1R1, G1R2 - w sem. letnim 1984/85

pracownie dyplomowe dla 3 grup:

- E1R, E1JR - w sem. zimowym 1984/85
- F1R - w sem. letnim 1984/85

oraz seminarium dyplomowe dla 5 grup:

- D1R, E1R - w sem. zimowym 1984/85
- F1R, E1R, E1JR - w sem. letnim 1984/85

Studia ukończyło	w sem. zimowym 1984/85	w sem. letnim 1984/85
na studiach dziennych magisterskich	29	19
na studiach wieczorowych inżynierskich	1	5

Łączne obciążenie Instytutu pracą dydaktyczną wyniosło:

	sem. zimowy 84/85	sem. letni 84/85
wykłady	1777	1421
Ćwiczenia i seminaria	390	1148
laboratoria i projekty	4852	4641
Konwersatoria	82,5	45
Razem:	7101,5	7255

oparte obciążenie dydaktyczne w roku akademickim 1984/85 wyniosło 142000 godzin.

wykorzystanie każdej dydaktycznej i technicznej realizującej proces dydaktyczny należy uznać jako pełne.

111.3. Baza laboratoryjna

Baza aparaturowa Instytutu składa się z przyrządów kontrolno-pomiarowych, aparatury specjalistycznej i sprzętu komputerowego. Aparatura jest przestarzała (większość przyrządów liczy ponad 10 lat) oraz w wielu stanach technicznych. Bardzo dotkliwie jest odczuwany brak podstawowej aparatury badawczej takiej jak analizatory widma i syntezy częstotliwości. Brak również przyrządów wyposażonych w standardowy interfejs, umożliwiające zestawianie systemów pomiarowych kontrolowanych przez komputer. Serwis i legalizacja aparatury napotykają na liczne trudności.

Unowocześnienie bazy uzależnione było od możliwości zakupu sprzętu pozwalającego na modernizację stanowisk pomiarowych. Przychód środków trwałych Instytutu pochodzi z zakupów dotowanych centralnie, oraz z nieodpłatnych przekazów sprzętu przez jednostki gospodarki narodowej. Większość środków przekazanych Instytutowi to sprzęt zakupiony w ramach prac umownych realizowanych dla tych jednostek.

Wartość środków trwałych w okresie sprawozdawczym kształtowała się następująco:

stan na dzień 31.12.1984 r.	215.333.101
Zakupy w 1985 r. finansowane centralnie	10.839.992
Aparatura przekazana Instytutowi nieodpłatnie w 1985 r.	334.142
Stan na dzień 31.12.1985 r.	226.156.861

Wobec licznych trudności aparaturowych w r.ak.1984/85 w Instytucie uruchomiono szereg nowych zestawów ćwiczeń laboratoryjnych i dokonano modernizacji dotychczasowych zestawów.

Szczególne daleko idącą modernizację przeprowadzono w Zakładzie Elektroniki Jądrowej i Medycznej.

W roku 1985 wdrożono do procesu dydaktycznego "Uniwersalne laboratorium dydaktyczne oparte na systemie CAMAC".

W roku sprawozdawczym "Uniwersalne laboratorium" wykorzystano przy prowadzeniu: 4 ćwiczeń z lab. Nukleoniki, 2 ćwiczeń z laboratorium Detektorów Promieniowań Jądrowych, 3 ćwiczeń z lab. Układów i Systemów Elektroniki Jądrowej i Medycznej, 2 ćwiczeń lab. Miernictwa Nukleonicznego, 1 ćwiczenia z lab. Techniki Stosowania Izotopów oraz 3 ćwiczeń lab. Komputerowe Systemy Pomiarowe dla Studium Podyplomowego.

Opracowano nowe ćwiczenia laboratoryjne:

Technika Stosowania Izotopów

- Algorytmy rekonstrukcji w tomografii komputerowej
 - Centrala dozymetryczna w ochronie okołoreaktorowej
 - Kontrola skażeń wewnętrznych
 - Zapoznanie się z wykonaniem źródeł wzorcowych
 - Pomiarы źródeł wzorcowych
 - Wykonanie radiogramów izotopowych
 - Ocena jakości radiogramów
 - Wykonanie radiogramów rtg
 - Ocena jakości spoin i odlewów
- ćwiczenia prowadzone w Zakładzie Dozymetrii IEA Świerk
- ćwiczenia prowadzone w ORMI IEA Świerk
- ćwiczenia prowadzone w Zakładzie Badań Niebezpiecznych Inst. Elektrotechniki Międzylesie.

Nukleonika

- Podstawowy sprzęt i pomiarы obrony radiologicznej
- Pomiar dE/dx dla cząstek wysokoenergetycznych

Systemy Pomiarowe

- Magistrala QBUS I
- Magistrala QBUS II

Biofizyka i Fizyka Medyczna

- Ćwiczenia prowadzone w Centrum Podyplomowego Kształcenia Lekarzy
- Budowa mikroskopów optycznych i ich zastosowania w badaniach biologicznych
 - Zastosowania mikrokomputerów w biofizyce
 - Oznaczenie objętości krwi krążącej zwierzęcia metodą rozcieńczenia znacznika izotopowego
 - Badanie lokomocji granulocytów
 - Wpływ energii promieniowania gamma znacznika izotopowego na dobór parametrów licznika scyntylacyjnego
 - Oznaczenie składu morfologicznego krwi

Układy i Systemy Elektroniki Jądrowej i Medycznej

- Systemy timingu

Komputerowe Systemy Pomiarowe

dla Studium Podyplomowego

- Organizacja systemu operacyjnego RT11, operacje na zbiorach, edytor, makroassembler
- Organizacja systemu operacyjnego RKS11, operacje na zbiorach, edytor, BASIC
- FORTRAN - Obsługa urządzeń zewnętrznych, zbiory.

W roku 1985 zmodyfikowano również ćwiczenia wchodzące w skład Laboratorium Systemów Pomiarowych.

W Laboratorium Komputerowej Techniki Pomiarowej uzupełniono oprogramowanie komputerów przeznaczonych do ćwiczeń.

W Laboratorium Podstaw Techniki Mikrofalowej prowadzono sukcesywną modernizację, włączono komputery osobiste do wyposażenia i programu ćwiczeń.

W Laboratorium Telewizji opracowano nowe stanowisko laboratoryjne do pomiaru odbiornika telewizyjnego, na bazie którego zostaną opracowane pięć ćwiczeń laboratoryjnych.

III.4. Zaopatrzenie w pomoce dydaktyczne

Zaopatrzenie studentów w pomoce dydaktyczne w zakresie podstawowych przedmiotów prowadzonych przez Instytut należy uznać jako zadowalające. Do większości przedmiotów istnieją podręczniki, skrypty bądź preskrypty. Na wykładach wykorzystywane są środki audiowizualne. Opracowano wiele nowych instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych. Instytut stara się o zapewnienie stałego dostępu studentów do komputerów, co jednak nie jest łatwe ze względu na bardzo ograniczoną ilość sprzętu.

W roku 1985 opracowano następujące skrypty i podręczniki:

- R. Szabat, P. Brzeski: Opis assemblera mikroprocesorów 8080
- W. Scharf: Particle Accelerators and Their Uses - wydawca: Harwood Academic Publishers NY 1986
- H. Rusin: Podstawy telewizji

III.5. Wykorzystanie innych ośrodków naukowych i przemysłowych do prowadzenia zajęć dydaktycznych

Instytut zatrudnił w procesie dydaktycznym specjalistów z innych ośrodków naukowych i przemysłowych. Specjaliści ci zatrudnieni byli w charakterze wykładowców, bądź opiekunów prac dyplomowych, wykonywanych w pod kierunkiem w zakładzie pracy. Na kontrakcie (1/2 etatu) był zatrudniony prof. dr hab. J. Klamka (ITE CEMI).

Specjalistom zewnętrznym zlecono w szczególności wykłady związane z technologią i konstrukcją aparatury elektronicznej oraz z medycyną. Doc. J. Kijak (ITR) prowadził wykłady i projekt z przedmiotu "Realizacja sprzętu elektronicznego". W zajęciach z przedmiotu "Laboratorium Elementów Nauk Biomedycznych" wzięli udział pracownicy Zakładu Biofizyki i Biomatematyki Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego: dr Jadwiga Jakubas-Przewiódzka, dr Marek Skierski, dr Marek Duszyk, dr Krzysztof Dołowy.

W roku 1985 korzystano z pozapolitechnicznych ośrodków naukowych dla prowadzenia zajęć w ramach laboratoriów: Miernictwa Nukleonowego, Techniki Stosowania Izotopów, Biofizyki i Fizyki Medycznej oraz Studium Podyplomowego.

Były to następujące ośrodki:

- Instytut Energii Atomowej - Świerk, Zakład Dozymetrii i ORIPi
- Instytut Elektrotechniki - Międzyzlesie, Zakład Badań Nieniszczących
- Centrum Podyplomowego Kształcenia Lekarzy, Zakład Biofizyki i Biomatematyki
- Instytut Onkologii
- Wojskowa Akademia Medyczna, Szpital ul. Szaserów, Pracownia Tomografii Komputerowej
- Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej
- Polski Komitet Normalizacji Miar i Jakości

W ramach Laboratorium Telewizji trzy ćwiczenia były prowadzone na terenie innych ośrodków:

- Warszawskiego Ośrodka Telewizyjnego
- Telewizyjnego Centrum Nadawczego oraz Węzłowej Stacji Linii Radiowych.

Studenci specjalizujący się w dziedzinie elektroakustyki korzystają z wykładów w Akademii Muzycznej w Warszawie. Do prowadzenia zajęć wykorzystano także inne ośrodki:

- Instytut Techniki Budowlanej
- Komitet d/s Radia i Telewizji
- Zakłady im. Marcina Kasprzaka.

W roku akademickim 1984/85 obowiązkiem odbycia praktyk zawodowych II objętych było 4-ry grupy studenckie:

IIIR - 21 osób, zaliczyło - 21 osób

IIJR - 12 osób, zaliczyło - 11 osób, 1-na osoba uzyskała przełożenie na rok akademicki 1985/86.

J2R - 31 osób, zaliczyło - 29 osób, 1 osoba uzyskała przełożenie na rok akademicki 1985/86, 1 niezaliczyła

J2JR - 27 osób, zaliczyło 24 osoby, 2 osoby nie zgłosiły się, 1 osoba niezaliczyła.

Awansom odbyło praktykę 4 osoby oraz 13 osób z Instytutu Telekomunikacji z grupy J2P.

Praktyki zbiorowe odbyły się w:

1. Zakładach Radiowych im. M.Kasprzaka
2. Zakładach UNITRA-POLKOLOR w Piasecznie

Praktyki indywidualne odbyło 8 osób m.in. w:

- Okręgowy Urząd Radiokomunikacji, Warszawa
- ZUT "UNITRA-UNIMA" - Olsztyn,
- Zakłady Wytwórcze Magnetofonów - Lubartów
- CENTROPLOL - SONY - Michałowice
- Instytut Radioelektroniki PW.

Obowiązkiem odbycia praktyki dyplomowej objętych były dwie grupy studenckie:

E1R - 19 osób, zaliczyło 17 osób, 1 osoba urlopowana

E1JR - 15 osób, zaliczyło 11 osób, 4 osoby niezgłosiły się.

Awansom odbyło praktykę dyplomową 5 osób.

Praktyki dyplomowe odbywały się indywidualnie w różnych Instytutach naukowych i resortowych np.:

- Centralny Ośrodek Techniki Medycznej, Warszawa
- Instytut Tele-Radiotechniczny, Warszawa
- Instytut Łączności, Warszawa
- Zakłady RAWAR, Warszawa.

Koło Naukowe Instytutu Radioelektroniki działa pod kierunkiem mgr inż. A.Łobzowskiego w dwóch sekcjach:

a). Sekcja Mikroelektroniki

Praca w sekcji oparta jest na mikrokomputerach osobistych ZX SPECTRUM firmy Sinclair i dotyczy tak oprogramowania (software'u), jak i sprzętu (hardware'u) do tych mikrokomputerów. Oprogramowanie powstaje w językach BASIC, PASCAL i ASSEMBLER Z80. Sekcja mikroelektroniki prowadzi też działalność dydaktyczną z myślą o entuzjastach mikrokomputerów. Dzięki współpracy nawiązanej z Warszawskim Centrum Studenckiego Ruchu Naukowego miały miejsce w latach 1984 i 1985 już dwa obozy naukowe, poświęcone mikrokomputerom. Na obozach tych prowadzona była nauka programowania w językach BASIC i ASSEMBLER pod kierunkiem dr inż. Andrzeja Więckowskiego.

Praca członków sekcji na obozach udokumentowana jest w postaci kolejnych opracowań poobozowych. Warto nadmienić, iż powstające programy wykorzystywane są nie tylko przez członków sekcji do pomocy w nauce, lecz często także pisane są z myślą o szerszym gronie użytkowników. Jako przykład można przytoczyć programy pełniące funkcje pomocy naukowych w toku zajęć związanych z Laboratorium Techniki Mikrofalowej w Instytucie Radioelektroniki. Efektem rozwijanej przez członków sekcji współpracy z Akademickim Biurem Kultury i Sztuki ABKiS ALMA-ART jest obsługa programowa odbywającego się w marcu 1985 I Kongresu Zrzeszenia Studentów Polskich oraz Festiwalu Artystycznego Młodzieży Akademickiej FAMA '85. Członkowie Sekcji Mikroelektroniki przyczynili się również do powstania pierwszego na Wydziale Elektroniki Klubu Entuzjastów Mikrokomputerów, nazwanego "MIKROLITRON" i działającego jako sekcja Klubu Studentów Wydziału Elektroniki "AMPLITRON". Pracując pod auspicjami tego Klubu członkowie Koła Naukowego również wykonywali prace z dziedziny mikroelektroniki i otrzymali wiele cennych propozycji współpracy.

b). Sekcja Krótkofalowa

Członkowie sekcji KF prowadzą prace nad nowymi systemami antenowymi, (dążąc do uzyskania lepszych zysków w szczególnie interesujących kierunkach łączności). Uczestniczą aktywnie w różnego rodzaju zawodach krótkofalarskich (głównie międzynarodowych). W roku 1985 przeprowadzili około 20.000 łączności.

III.7. Działalność wychowawcza

W działalności wychowawczej skoncentrowano się na indywidualnym oddziaływaniu na studentów przez opiekunów grup studenckich, indywidualnych opiekunów naukowych oraz poprzez Koło Naukowe.

W szczególności:

- propagowano rozwój bezpośrednich kontaktów pomiędzy pracownikami i studentami,
- kontynuowano starania aby studenci stawali się członkami zespołów naukowo-badawczych w Instytucie,
- doskonalono pracę opiekunów grup studenckich,
- rozwijano działalność sekcji Radioelektroniki Koła Naukowego Wydziału Elektroniki.

Szczególnie ważna była rola opiekunów indywidualnych, którzy zgodnie z przyjętym na wydziale systemem kierują pracą studentów semestrów 7 do 10, Mają oni bezpośredni wpływ na kształtowanie odpowiedniego stosunku studentów do pracy. Wynikiem dobrej pracy opiekunów jest wysoki poziom prac dyplomowych. Niestety zewnętrzne uwarunkowania ekonomiczne powodują, że sytuacja materialna wielu studentów ulega wyraźnemu pogorszeniu z chwilą ukończenia studiów. Nie skłania to studentów do terminowego wykonywania prac dyplomowych.

Funkcję opiekuna semestru pełnili dr inż. Stanisław Rosioniec i dr inż. Lechosław Padee.

Funkcję opiekuna grupy pełniło 16 nauczycieli akademickich. Opiekunem Koła Naukowego w Instytucie był mgr inż. Andrzej Łobzowski.

Szereg pracowników naukowych pełniło funkcje wychowawcze o szerszym zasięgu:

1. prof. dr hab. Jan Ebert - Dziekan Wydziału Elektroniki
2. dr inż. Józef Modelski - Przewodniczący Komisji Rektorskiej d/s Międzynarodowej Wymiany Studentów
3. dr inż. Jacek Mirkowski - pełnomocnik Dziekana d/s Pomocy Stypendialnej,
4. dr inż. Wojciech Szaraniec - pełnomocnik Dziekana d/s Zdrowia Studentów,
5. mgr inż. Wiesław Winiński - pełnomocnik Dziekana d/s Kultury i Sportu,
6. dr inż. Wojciech Gwarek - członek Wydziałowej Komisji Programowej
7. mgr inż. Juliusz Hodziewicz - Vice Prezes Akademickiego Koła Motorowego.

IV. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA

IV.1. Specjalizacja Naukowa

A. Specjalizacja naukowa Instytutu

Instytut Radioelektroniki specjalizuje się w badaniach podstawowych i stosowanych związanych głównie z następującymi przenikającymi się, dyscyplinami naukowymi:

- radiotechnikę
- elektronikę jądrową i medyczną
- elektroakustykę
- metrologię

Obszar zainteresowań Instytutu w dziedzinie badań podstawowych obejmuje m.in.:

- teorię pola elektromagnetycznego i akustycznego oraz generację i propagację fal elektromagnetycznych i akustycznych,
- teorię sygnałów (elektrycznych, fonicznych, wizyjnych, itp.),
- teorię przetwarzania, kodowania i transmisji sygnałów,
- zjawiska fizyczne występujące w elementach i układach radiotechnicznych, akustycznych, techniki jądrowej i medycznej,
- detekcję i spektrometrię promieniowań,
- modelowanie matematyczne elementów i układów,
- metody analizy i syntezy układów,
- teorię metod i systemów pomiarowych,
- metody analizy, pomiaru i subiektywnej oceny zniekształceń dźwięku i obrazu.

Badania stosowane ukierunkowane są głównie na rozwiązywanie zagadnień związanych z projektowaniem i budową szeroko rozumianej aparatury radioelektronicznej, a więc radioelektronicznej aparatury profesjonalnej, radioelektronicznego sprzętu powszechnego użytku, elektronicznej aparatury jądrowej i medycznej oraz aparatury pomiarowej.

W wyniku tych badań Instytut opracowuje modele prototypowe i użytkowe (a w niektórych przypadkach krótkie serie) aparatury. Najważniejszymi rodzajami tej aparatury są: systemy pomiarowe wykorzystujące technikę jądrową dla potrzeb badań naukowych, przemysłu i medycyny; aparatura i systemy pomiarowo-kontrolne dla potrzeb produkcji elementów i podzespołów radioelektronicznych; urządzenia radiotechniczne dużej mocy; aparatura związana z magnetycznym zapisem sygnałów; aparatura telewizyjna; wzorcowe częstotliwości i aparatura dla służby czasu i częstotliwości.

B. Specjalizacja naukowa Zakładów i Zespołów

Działalność naukowo-badawcza ZAKŁADU ELEKTRONIKI JĄDROWEJ I MEDYCZNEJ obejmuje głównie:

- przetwarzanie, analizę i rozpoznawanie sygnałów oraz obrazów w zastosowaniu do diagnostyki w technice jądrowej i medycynie (scyntygrafia, tomografia, neurofizjologia i kardiologia),
- prace rozwojowe w dziedzinie komputerowych systemów pomiarowo-kontrolnych dla potrzeb techniki jądrowej (kontrola procesów technologicznych z wykorzystaniem znaczników izotopowych) oraz techniki medycznej (w dziedzinie neurofizjologii i kardiologii),
- detekcję i spektrometrię promieniowań jądrowych, a w szczególności zagadnienia związane z optymalizacją parametrów detektorów, opracowanie i budowę specjalnych typów detektorów oraz spektrometrów (analyzer widm energetycznych, spektrometry efektu Mössbauera i elektronów Angera).

Działalność naukowo-badawcza ZAKŁADU ELEKTROAKUSTYKI obejmuje głównie:

- badania zjawisk występujących przy rozchodzeniu się dźwięku w powietrznych obszarach ograniczonych (metodą geometryczną z wykorzystaniem EMC),
- zjawiska związane z propagacją fal akustycznych (powierzchniowych i objętościowych (w ośrodkach stałych) przede wszystkim piezoelektrycznych) oraz zastosowania tych zjawisk w innych dziedzinach nauki i techniki,
- badania zjawisk zachodzących w procesie rejestracji magnetycznej sygnałów oraz teorię, metody i urządzenia do wzorcowych i produkcyjnych pomiarów urządzeń rejestracji magnetycznej.

Prace naukowo-badawcze prowadzone w ZAKŁADZIE RADIOKOMUNIKACJI dotyczą głównie:

- teorii modulacji i detekcji wraz z zastosowaniami
- stabilizacji i syntezy częstotliwości (w tym kwarcowych i atomowych wzorców częstotliwości)
- metod i urządzeń do dokładnych pomiarów częstotliwości (w tym do pomiarów długoterminowej stabilizacji generatorów),
- metod porównań skal czasu oraz dystrybucji czasu i częstotliwości wzorcowych,
- systemów radiokomunikacyjnych.

Działalność naukowo-badawcza ZAKŁADU TECHNIKI MIKROFALOWEJ obejmuje przede wszystkim zagadnienia z teorii pola elektromagnetycznego i techniki mikrofalowej, a szczególnie:

- metody i optymalizację projektowania układów mikrofalowych (pasywnych i z elementami półprzewodnikowymi),
- teorii, metody badania i systemy do pomiarów mikrofalowych przyrządów półprzewodnikowych (przede wszystkim diod PIN i tranzystorów mikrofalowych).

Działalność naukowo-badawcza ZAKŁADU URZĄDZEŃ RADIOTECHNICZNYCH obejmuje głównie:

- radiotechnikę naukową i odbiorczą (w szczególności badania podstawowe nad sprawnością źródeł mocy wielkiej częstotliwości i własnościami elementów biernych oraz zastosowania profesjonalne i specjalne radiotechniki),
- miernictwo radiotechniczne (w szczególności cyfrowe i analogowe miernictwo urządzeń i elementów w.cz.)
- automatyzację pomiarów cyfrowych z wykorzystywaniem środków komputerowych.

Prace naukowo-badawcze prowadzone w ZAKŁADZIE TELEWIZJI dotyczą głównie:

- oceny zniekształceń obrazu w torze telewizyjnym
- metod i urządzeń do przesyłania sygnałów telewizyjnych
- techniki odbioru telewizyjnego
- systemów telewizji cyfrowej
- wybranych działów miernictwa telewizyjnego
- optymalizacji metod i budowy urządzeń do pomiaru bardzo krótkich odstępów czasu w zastosowaniu do geodezji satelitarnej.

Działalność naukowo-badawcza ZESPOŁU MIERNICTWA RADIOELEKTRONICZNEGO koncentruje się wokół problemów miernictwa wielkiej częstotliwości obejmując głównie zagadnienia związane z układami zastępczymi i teorią pomiarów elementów rezonansowych, metodami pomiaru właściwości rezonatorów piezoelektrycznych, systemami do produkcyjnych pomiarów rezonatorów kwarcowych oraz miernictwem odbiorników radiowych.

C. ZAKŁAD OPRACOWAŃ I WDROŻEŃ APARATURY RADIOELEKTRONICZNEJ "ZDAR"

Zakład działa na prawach wydziału doświadczalnego. Zadaniem jego jest wykonywanie modeli i prototypów oraz krótkich serii aparatury radioelektronicznej na podstawie wyników uzyskanych w pracach naukowo-badawczych Instytutu Radioelektroniki lub na podstawie dokumentacji innych jednostek w miarę luzów produkcyjnych. Odbiorcami aparatury są wyższe uczelnie, instytuty badawcze i resortowe oraz jednostki gospodarki społecznej. Część wyprodukowanej aparatury jest sprzedawana za pośrednictwem centrali handlowej KABLEZ.

IV.2. Najważniejsze osiągnięcia naukowe i techniczne zgłoszone do Nagród Ministra lub Rektora

1. Analizy i projektowania układów i systemów mikrofalowych.

Autorzy: T.Morawski, J.Zborowska, J.Modelski, W.Gwaręk, P.Miazga, M.Sypniewski.

Opracowano szereg nowych, oryginalnych metod analizy i projektowania cyfrowych modulatorów i przesuwników fazy z diodami PIN oraz analogowych modulatorów i przesuwników fazy z diodami waraktorowymi, ferrytami lub tranzystorami FET. Modulatory i przesuwniki fazy znajdują zastosowanie w radioliniach, telekomunikacji kosmicznej, antenach sterowanych oraz w mikrofalowych systemach pomiarowych. Osiągnięte wyniki w tym zakresie takie jak binarne przesuwniki fazy o dekadowym pasmie pracy, analogowe przesuwniki pracujące w pasmach 20-50 GHz należą do wiodących w świecie. Wykonanie modulatorów i przesuwników fazy na pasma częstotliwości powyżej 20 GHz wymagało opanowania nowej technologii, tzw. INWATE /Integrated Wavequided Technique - Technika Falowodów Scalonych/. Ponadto opracowano nową koncepcję modulatora czterostanowego z komplementarnymi układami odbijającymi do zastosowań w radiolinii, modulator ten składa się z dwukrotnie mniejszej liczby diod i sprzęgaczy niż rozwiązania klasyczne.

Opracowano oryginalną metodę analizy układów planarnych o dowolnym kształcie. Metoda ta pozwala na dokładne obliczenie parametrów obwodów, których dotychczas analizować się nie dało lub można było uzyskać jedynie mało dokładne rezultaty. Zastosowanie tej metody ma szczególne znaczenie w przypadku bardzo wielkich częstotliwości, gdzie długości linii skracają się i traktowanie odcinków linii jako linii długich może być przyczyną znacznych błędów. Ponadto metoda ta umożliwia wprowadzenie do układów mikropaskowych elementów o nieprostokątnych kształtach, dotychczas bardzo trudnych do obliczenia.

Opracowano nową koncepcję trzywrotowego systemu pomiarowego, w którym zmniejsza się 4-krotnie liczba wymaganych mierników mocy a ponadto wpływ zmiany czułości tych mierników na wynik pomiaru jest zmniejszony do minimum. Zmniejszenie liczby wrót pomiarowych i mierników mocy w stosunku do klasycznego sześciowrotowego systemu pomiarowego osiągniętego dzięki pomysłowemu wykorzystaniu szerokopasmowych przełączników amplitudy i fazy. Trzywrotowy system pomiarowy zapewnia pomiar zarówno amplitudy jak i fazy współczynnika odbicia.

Opracowano nowe metody analizy projektowania, optymalizacji i pomiarów obwodów mikrofalowych wykorzystujące nowoczesne programy komputerowe rozwiązujące zagadnienia minimaksowe oraz

wykorzystujące teorię niezmienników.

Wyniki wykorzystano w budowie modulatora fazy do radiolinii dla PZT Telkom. Są one na bieżąco wykorzystywane w dydaktyce /laboratorium specjalistyczne, pracownie problemowe oraz wykłady obieralne/

Wyniki te opublikowano w 2 powstałych w 1985 r, monografiach oraz w 36 artykułach i komunikatach /powstałych w ciągu ostatnich 2 lat/ z czego 20 publikacji przypada na 1985r., 19 publikacji jest zagranicznych, drukowanych w materiałach czołowych w świecie konferencji jak np. Inst. Microwave IEEE-MTT Symp. on Electromagnetic Field Theory, Intern. Symp. on Microwave Technology in Industrial Development /Brazylia/, Asia Pacific Microwave Conf. /Indie/ oraz w pismach angielskich Electronics Letters, Int.Journ-of Electronics i w wiodącym w tej dziedzinie piśmie amerykańskim IEEE Trans. on Microwave Theory and Technique.

2. Badania nad automatyzacją pomiarów fizyko-chemicznych, przeprowadzone w latach 1980-1985.

Autorzy: K.Adamowicz, R.Leoniał, A.Miękina, R.Morawski, A.Podgórski, W.Winiecki.

W roku 1980 na zlecenie koordynatora problemu węzłowego 06.10 zespół, mający już wówczas znaczne doświadczenie badawcze w dziedzinie systemów pomiarowych, podjął badania nad automatyzacją pomiarów fizyko-chemicznych. W latach 1981-85 zespół kontynuował je zarówno w aspekcie aplikacyjnym jak podstawowym, w ramach umów z:

- Instytutem Technologii Elektronowej CEMI
- Instytutem Chemii Fizycznej PAN
- Wydziałem IV Nauk Technicznych PAN
- Zakładami Aparatury Naukowej UNIPAN
- Instytutem Podstawowych Problemów Techniki PAN
- Instytutem Kształcenia Środowiska

Na podkreślenie zasługuje całościowość ujęcia zagadnienia automatyzacji pomiarów fizyko-chemicznych w opracowaniach zespołu: od oryginalnych koncepcji projektowych, poprzez nowatorskie rozwiązania w zakresie sprzętu i oprogramowania, aż po pełne realizacje unikatowych systemów automatyzujących badania struktur MOS, pomiary kalorymetryczne, pomiary spektrofotometryczne i analizę widmową sygnałów akustycznych. Wszystkie opracowania zespołu spotkały się w wysoce pozytywną oceną zleceńodawców, wszystkie stanowią poważny wkład w rozwój skomputeryzowanych pomiarów, zarówno ze względu na swoje znaczenie dla gospodarki narodowej, jak ze względu na wybitne walory poznawcze, wyekspono-

nowane głównie w licznych publikacjach. Częstkowe osiągnięcia zespołu, składające się na przedmiot niniejszego wniosku, były w kolejnych latach pięcioletki wyróżniane nagrodami Rektora. Rozwój i upowszechnienie technik mikrokomputerowych stwarza techniczne przesłanki dalszego postępu w dziedzinie automatyzacji pomiarów fizyko-chemicznych, będących warunkiem sine qua non wprowadzania większości nowoczesnych technologii produkcyjnych i technik eksperymentalnych. Stanowi to okoliczność nadającą szczególną wagę osiągnięciom zespołu, które ze względu na swe znaczenie dla rekonstrukcji i modernizacji krajowego zaplecza aparaturowego zasługują na wysokie wyróżnienie.

3. System do pomiaru rezonansu głównego i rezonansów niepożądanych rezonatorów kwarcowych sterujących w.cz.

Autorzy: A.Fiok, S.Żmudzin, J.Cichocki, S.Królak, B.Ulanowska

Zespół pod kierunkiem doc.dr hab. Adama Fioka przeprowadził badania teoretyczne i eksperymentalne problemów związanych z precyzyjnymi pomiarami wielorezonansowych elementów wielkiej częstotliwości. W zakres^{ie} badań podstawowych zajęto się zjawiskami dynamicznymi w elementach rezonansowych o bardzo dużej dobroci /m.in. w rezonatorach kwarcowych/. Bezładność obserwowana przy pobudzaniu tych elementów /zwłaszcza sygnałami o zmiennych parametrach/ jest podstawowym ograniczeniem w szybkości i dokładności pomiarów. Szukano możliwości istotnego zmniejszenia tych ograniczeń. W wyniku badań i analiz opracowano specjalną metodę pomiarową /Zgłoszenie Patentowe P249 570/. Jej bardzo dobre właściwości metrologiczne i wartość użytkowa umożliwiły zastosowanie jej w systemie do pomiarów przemysłowych.

Przeprowadzono analizę wpływu różnych czynników na dokładność pomiaru rezonatorów kwarcowych przy wysokich częstotliwościach i znacznych wartościach rezystancji dynamicznych. Dzięki temu, wspólnie z Instytutem Tele- i Radiotechnicznym, opracowano specjalny czwórnik pomiarowy o właściwościach znacznie przewyższających dotychczas stosowane.

Zebrano bogaty materiał z zakresu rezonansów niepożądanych w rezonatorach kwarcowych. M.in. przeprowadzono badania dość licznego zbioru rezonatorów z bieżącej produkcji ZPR Omig w celu znalezienia związków między parametrami rezonansów niepożądanych i rezonansu głównego, co z jednej strony pozwoliłoby na optymalizację procesu pomiarowego a z drugiej na lepszą eliminację rezonansów niepożądanych w procesie produkcji rezonatorów. W tym zakresie przewiduje się kontynuowanie prac.

Opierając się na wynikach w/w prac podstawowych opracowano, wykonano i przekazano do eksploatacji w Zakładzie Podzespołów Radiowych OMIG w Warszawie system pomiarowy CMS-3 służący do szybkich, automatycznych pomiarów zasadniczych parametrów rezonansu głównego i rezonansów niepożądanych rezonatorów kwarcowych w zakresie od 4 do 125 MHz. Dzięki zastosowaniu oryginalnej metody pomiarowej uzyskano nieosiągalną dotąd dokładność pomiaru parametrów rezonansów niepożądanych przy pełnej automatyzacji procesu pomiarowego i krótkim czasie pomiaru. W odróżnieniu od rozwiązań zagranicznych, system ten mierzy ściśle zdefiniowane parametry rezonatora. Dzięki zastosowaniu w systemie mikrokomputera - uzyskano możliwość łatwego programowania warunków pomiaru oraz optymalizacji parametrów procesu pomiarowego serii rezonatorów na podstawie wyników pomiaru pierwszego elementu z serii. Wyniki pomiarów prezentowane są na ekranie monitora, drukowane oraz mogą być przesłane do zewnętrznego komputera umożliwiającego statystyczną analizę produkcji.

4. Opracowanie i uruchomienie systemu do automatyzacji i sterowania zestawu spektrometrycznego "GIPS" dla ZIBJ w Dubnej.
Autorzy: A.Piątkowski, Z.Pawłowski, J.Mirkowski, P.Brzeski, K.Gajewski, R.Kowalski, A.Pożacin.

W latach 1983-1985 zespół pracowników Zakładu Elektroniki Jądrowej i Medycznej opracował, wykonał wyspecjalizowane bloki CAMAC, uruchomił, przekazał do eksploatacji system sterowania spektrometrem hybrydowym "GIPS" wykorzystującym jako podstawowy detektor komorę streamerową, sprzężoną z komorą iskrową oraz wziął udział w pierwszych eksperymentach z zakresu fizyki wysokich energii przeprowadzonych w Laboratorium Wysokich Energii Zjednoczonego Instytutu Badań Jądrowych w Dubnej. Spektrometr hybrydowy "GIPS" z komorą streamerową pozwala na prowadzenie badań silnych oddziaływań cząstek elementarnych poprzez analizę zderzeń jonów o energii rzędu kilku GeV/nukleon z jądrem -tarczą i powstałych w wyniku tych zderzeń produktów fragmentacji jądra-tarczy oraz wysokoenergetycznych cząstek relatywistycznych. Spektrometr hybrydowy "GIPS", pozwalający na analizę torów z dokładnością 10 μ m oraz czasem martwym rzędu kilku ms., jest w skali światowej unikalnym urządzeniem /podobne systemy pomiarowe zainstalowane są jedynie w U.S.A. i Japonii/.

Opracowany system kontrolno-pomiarowy jest przeznaczony do rejestracji, kontroli oraz wstępnego przetwarzania danych pomiarowych następujących parametrów zestawu komory streamerowej

spektrometru "GIPS". Został on zaprojektowany i zrealizowany przy wykorzystaniu aparatury standardu CAMAC współpracującej z minikomputerem MERA-60. Specyfika systemu wymagała opracowania i wykonania specjalizowanych układów elektronicznych, a także pewnej przeróbki seryjnie produkowanych bloków CAMAC.

System synchronicznie z cyklem pracy synchrofazotronu dokonuje pomiaru β -miu następujących wielkości fizycznych: amplituda dodatniego i ujemnego impulsu wysokiego napięcia zasilającego komorę, opóźnienie wysokonapięciowych impulsów na elektrodach komory streamerowej w stosunku do sygnału triggera, amplitudy dodatnia i ujemna napięcia ładowania generatora wysokiego napięcia, opóźnienie w torze formowania impulsów wysokiego napięcia natężenie pola magnetycznego oraz opóźnienie wysokonapięciowych impulsów na elektrodach komory ijkrowej. Dane gromadzone są w pamięci operacyjnej komputera w postaci funkcji czasowych, które program później porządkuje w celu utworzenia histogramu tych wielkości.

W odstępach minutowych dokonywany jest pomiar dalszych 5-ciu wielkości: ciśnienie gazu w roboczej objętości komory streamerowej, ciśnienie gazu w osłonie komory streamerowej, ciśnienie gazu w iskiernikach generatora wysokiego napięcia, ciśnienie gazu w linii opóźnionej, efektywność działania komory iskrowej. W cyklach 10-cio minutowych jest dokonywany pomiar dalszych 4-rech wielkości fizycznych. System zbiera też z toru pomiarowego jeszcze dalszych 12-cie danych liczbowych. Bieżące wyniki tych pomiarów prezentowane są na ekranie displaya. System sygnalizuje akustycznie i optycznie przypadki, w których dowolna z mierzonych wielkości przekracza wyznaczone uprzednio granice, przy czym operator może w dowolnej chwili zmieniać wartości tych granic.

Wstępne przetwarzanie danych polega na ciągłym obliczaniu dla każdej mierzonej wielkości wartości średniej i standardowego odchylenia, obliczaniu jaki procent zgromadzonych danych przekracza ustalone granice, oraz obliczaniu innych wielkości określających efektywność pracy elementów wchodzących w skład zestawu spektrometru hybrydowego "GIPS". System gromadzi też cały szereg innych informacji o charakterze ogólnym takich jak data i godzina rozpoczęcia seansu, zmiany itp. jak również komentarza operatora o pracy systemu.

W czasie pomiaru w dowolnej chwili operator ma możliwość obejrzenia na ekranie kolorowego telewizora histogramu dowolnego mierzonego sygnału lub też zmian tego sygnału w czasie. Niezależnie od tego na każde żądanie operator może otrzymać wydruk tych wykresów, a także protokołu zawierającego dane statystyczne dotyczące wszystkich mierzonych sygnałów, a także innych wielkości charakteryzujących pracę zestawu spektrometru hybrydowego "GIPS".

W ramach opracowanego systemu wykonano oprogramowanie pozwalające na testowanie przed pomiarem, jak i w czasie seansu poszczególnych bloków CAMAC, oraz na testowanie zestawu jako całości.

System został zorganizowany w ten sposób, że może nie tylko rejestrować i wstępnie przetwarzać sygnały pochodzące od detektorów zestawu, lecz także sygnały pochodzące od układu imitatora sygnałów spektrometru, od tzw. GIPSIKA.

Wykonane oprogramowanie jest bardzo rozbudowane, a poza tym zawiera w sobie duże bufony niezbędne do gromadzenia danych w czasie eksperymentu. Z tego też względu przyjęto strukturę nakładową, gdyż cały program sterowania i kontroli nie mieści się w pamięci operacyjnej minikomputera MERA-60.

Słabej jakości prowadzenia eksperymentu za pomocą spektrometru hybrydowego "GIPS" wymaga kilkuset godzin nieprzerwanej pracy, co stawia duże wymagania co do niezawodności systemu sterowania i automatyzacji. W toku prac problem^{om} niezawodności poświęcono bardzo dużo uwagi. System został wyposażony w mechanizmy testowania i diagnostyki niesprawności poszczególnych elementów spektrometru i układu pomiarowego przed oraz w trakcie trwania eksperymentu /on-line/. Podczas realizacji pracy trzeba było rozwiązać wiele nieoczekiwanych problemów. Dodatkowa trudność polegała na tym, że w momencie przystępowania do pracy twórcy spektrometru GIPS sami nie byli w stanie zdefiniować do końca wymagań stawianych systemowi sterowania i automatyzacji. Wiele uzgodnień nastąpiło dopiero w trakcie realizacji systemu, co znalazło odzwierciedlenie w protokołach o stanie prac. Prace nad systemem kontroli i sterowania spektrometru GIPS prowadzone były zarówno w Warszawie w Instytucie Radioelektroniki jak i w ZIBJ w Dubnej.

B. Nagrody Rektora

1. Uniwersalne laboratorium dydaktyczne oparte na systemie CAMAC
Autorzy: J. Mikrowski, A. Piątkowski, M. Kosicka, A. Połacin,
M. Karolczak

W latach 1981-1985 w ramach problemu resortowego MNSzW koordynowanego przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Badawczej i Dydaktycznej "COBRABID"

Wynik pracy został wdrożony w 1984r. w laboratorium dydaktycznym Zakładu Elektroniki Jądrowej i Medycznej IR.

Dotychczasowa organizacja laboratorium dydaktycznego polegała na ustawieniu odrębnych stanowisk pomiarowych do każdego ćwiczenia, zmienianych wiele razy w ciągu semestru. Nowa koncepcja laboratorium polega na tym, że jest ono wyposażone w komputer centralny SM-4 oraz cztery procesory peryferyjne, sterujące każdy oddzielną kasetą CAMAC, przy czym w każdej z nich znajdują się te same funkcjonalne bloki. Tematyka ćwiczenia realizowanego na danym polu pomiarowym zależy tylko od programu przesłanego z komputera centralnego do procesora peryferyjnego. Tak więc ten sam zestaw sprzętu standardu CAMAC służy do wykonywania różnych pod względem treści ćwiczeń studenckich na każdym stanowisku pomiarowym, lub mogą być one takie same na wszystkich stanowiskach gdyż zależy to jedynie od programu obsługi ćwiczenia sprowadzonego z pamięci komputera centralnego do pamięci komputera peryferyjnego. Zestaw taki może być elastycznie dostosowywany do potrzeb i możliwości finansowych użytkownika, zarówno co do liczby stanowisk pomiarowych /do 15/ jak i minikomputera centralnego /SM-4 lub SM-1300/ oraz procesorów peryferyjnych, którymi mogą być procesory MERA 60 lub SM-1300. Wymiennie w miejsce stanowisk pomiarowych można tworzyć stanowiska informatyczne wyposażone jedynie w terminale. Podstawowy zestaw aparatury pomiarowej umożliwia więc wielokrotne wykorzystanie sprzętu oraz na prostą zmianę tematyki ćwiczeń. Przyczynia się to do obniżenia kosztów utrzymania laboratorium dydaktycznego. Zestaw takiego laboratorium w ramach realizacji zadania został wyposażony w środki, które pozwalają na jego dostosowanie do ewentualnych zmian w programie nauczania lub też prowadzenia zajęć w innej specjalności niż elektronika jądrowa i medyczna. Są to:

1. biblioteka makrorozszerzeń CAMAC/LIBCC/ zawierająca oprogramowanie podstawowych funkcji zestawów pomiarowych takich, jak: dekodery zleceń operatora, makrorozszerzenia realizujące funkcje CAMAC /obsługa bloków pomiarowych/, procedury komunikacyjne z minikomputerem centralnym itp.
2. procedury komunikacyjne w minikomputerze centralnym
3. pakiet programów umożliwiający budowę zadań wykonywanych przez procesory peryferyjne

4. biblioteka procedur obliczeniowych wraz z opisem ich stosowania.

Opracowany zestaw został zastosowany w różnych tematycznie laboratoriach dydaktycznych prowadzonych w Zakładzie Elektroniki Jądrowej i Medycznej, a mianowicie:

Miernictwo nukleoniczne, Nukleonika, Systemy pomiarowe, Systemy minikomputerowe, Detektory promieniowań jądrowych, Układy i systemy elektroniki jądrowej i medycznej.

Wobec zainteresowania zestawem ze strony Zespołu Szkół Elektronicznych w Warszawie opracowanie będzie przedmiotem wdrożenia w Fabryce Mierników i Komputerów "ERA".

2. System wizualizacji danych do automatycznego spektrometru efektu Mössbauera.

Autorzy: W.Cudny, J.Marzec, Z.Pawłowski, J.Walentek, K.Zaremba

Spektrometry efektu Mössbauera, wyposażone w zestaw detektorów opracowanych przez ten sam zespół, są od szeregu lat produkowane przez ZZUJ POLON i eksportowane do ZSRR.

W skład dotychczas produkowanych spektrometrów oprócz głowicy i specjalizowanych bloków cyfrowych wykonanych w standardzie CAMAC wchodziła również maszyna cyfrowa SM-3, w sposób ciągły wykorzystywana podczas eksperymentów mössbauerowskich. Rozwiązanie sposobu prezentacji danych było niedogodne dla obsługi, blokowało pracę maszyny i pozwalało jedynie na bardzo orientacyjną ocenę jakości i parametrów zbieranych spektrogramów.

W roku 1984 zespół włączony został w prace nad modernizacją spektrometru. Celem tych prac było opracowanie automatycznego systemu gromadzenia i wizualizacji danych, pozwalającego na odciążenie maszyny cyfrowej podczas trwania wielogodzinnych pomiarów. Część tych prac - system wizualizacji danych - została zakończona i jest przedmiotem tego wniosku.

System wizualizacji danych składa się z kasety zawierającej monitor ekranowy oraz z bloku sterującego umieszczonego w kasecie CAMAC wraz z pozostałymi blokami systemu spektrometru. Blok sterujący posiada autonomiczną pamięć obrazu, w związku z czym angażuje pracę maszyny jedynie na czas transmisji danych. Obraz widna wyświetlany jest na ekranie lampy kineskopowej na tle generowanej przez system siatki współrzędnych i zawiera dane z 512 kanałów pomiarowych. Dodatkowo operator ma do dyspozycji dwa markery umożliwiające dokładny odczyt położenia wybranej części spektrogramu. Możliwe jest również wyświetlanie dwóch widm równocześnie, co jest znacznym udogodnieniem przy ustalaniu właściwej geometrii pomiaru.

Opracowany system wdrażany jest do produkcji w ZTI POLON. Wejdzie on w skład zestawu nowego automatycznego spektrometru efektu Mössbauera, którego produkcja jest przeznaczona na eksport do ZSRR.

3. Kontrola parametrów fizjologicznych górników na stanowisku pracy.

Autorzy: S.Han, K.Imiełowski, J.Kluz, Z.Leonowicz.

Praca była prowadzona w roku 1985 w Instytucie Radioelektroniki przez zespół pod kierunkiem Prof.dr hab.Stefana Hahna na zlecenie Departamentu Techniki i Postępu Technicznego Ministerstwa Górnictwa i Energetyki. Praca poprzedzona była pracami rozpoznawczymi prowadzonymi w roku 1984. Prowadzone prace obejmowały dwa główne zagadnienia, a mianowicie:

1. Opracowanie i wypróbowanie zasad nawiązywania łączności radiowej analogowej i cyfrowej od hełmu górnika do stacji bazowej i w kierunku odwrotnym na dole w kopalni /w chodnikach i wyrobiskach górniczych/.
2. Opracowanie i wypróbkowanie metod pomiaru temperatury i tętna górników na stanowiskach pracy.

W ramach tematu 1 opracowano zasadę łączności radiowej przy wykorzystaniu tzw. modu ekscentrycznego prowadzenia fal w chodnikach kopalni. Praktyczne wypróbkowanie zasady było możliwe dzięki skonstruowaniu mini-nadajników i odbiorników wbudowanych do hełmu górnika oraz współpracującej stacji bazowej.

Wymienione urządzenia doświadczalne zostały sprawdzone laboratoryjnie oraz w kopalni na dole. Uzyskano obiecujące rezultaty pozwalające sądzić, że urządzenia te mogą znaleźć zastosowania do licznych celów kontroli i automatyzacji w kopalniach. Wypróbkowano przesyłanie zarówno sygnałów mowy za pomocą modulacji AM jak i sygnałów cyfrowych z kluczkowaniem amplitudy.

W ramach tematu 2 opracowano i wstępnie wypróbowano kilka elektronicznych układów pomiaru temperatury za pomocą czujników półprzewodnikowych jak również układ pomiaru tętna z wykorzystaniem oryginalnego ulepszanego rozwiązania znanego dotąd czujnika na podczzerwieni.

Uzyskane w pracy rezultaty są na tyle obiecujące, że Resort Energetyki i Górnictwa zawiera obecnie pięcioletnią umowę obejmującą dalsze badania i wdrożenia w zakresie radiokomunikacji w kopalniach na dole i pomiarach parametrów fizjologicznych górników.

3. wykaz ważniejszych prac naukowo-badawczych zrealizowanych w roku 1985 /szczególnie ważne prace dla gospodarki kraju oznaczone symbolem x /

Lp.	Tytuł pracy	Jednostka organizacyjna w której praca została wykonana	Termin rozpoczęcia pracy	koszty poniesione od początku realizacji w tys.zł.	Jednostka wdrażająca	Przewidywane efekty wymiarem w tys.zł.
		Kierownik tematu	Termin zakończenia		Data wdrożenia	nielowybrany opisowo
1	2	3	4	5	6	7
1	Zestaw gamma-kamery z widurutową kamerą proporcjonalną - problem wyłozowy	Institut Radioelektroniki dr inż. R. Szabatini	81.03.26 85.06.15	10396.-	Zespolony szpital wojewodzki w Kielcach 1985	- Efekty związane z wprowadzeniem nowej techniki diagnostycznej do badan zdrowotnych ludnosci.
2	Upracowanie urzadzania do sprzezienia CANAC-MERA 60 - wdrozenie	Institut Radioelektroniki dr inż. P. Brzeski	83.07.15 85.07.09	400,8.-	CNRS MERA-Stat Katowice 1985	Niepodena przez wdrazajacego zalezne od wynagrodzonej ceny eksportowej.
3	Opracowanie modelu i prototypu systemu gromadzenia i przetworzenia i wizualizacji danych do spektrometru elektronow Augera	Institut Radioelektroniki doc.dr inż. Z. Pawlowski	81.06.15 85.12.	7000.-	Institut Chomii Fizycznej PAN ITE PW 1985	System wykonany w 2 egz. Jest wykorzystany do strowania spektrometrami elektronow Augera w Inst. Chemii Fizycznej PAN i w ITE PW. Uzykano w ten sposob unikalna aparaturę do badania skladu i struktury powierzchni ciekszatego.
4	Zestaw do wizualizacji danych do spektrometru efektu Hebesauera	Institut Radioelektroniki doc.dr inż. Z. Pawlowski	85.04.12 85.09.30	605.-	Zeklad Techniki Jądrowej POLON 1986	System wizualizacji danych obecnie wdrazany do produkcji w ZTI POLON. Efekty ekonomiczne beda wyliczone po wyprodukowaniu pierwszaz partii spektrometrow.
5	Opracowanie i wykonanie blokow w standardzie CANAC do gromadzenia i zobrazowania danych na monitorze kolorowym zebranych ze scyntylakamery	Institut Radioelektroniki dr inż. R. Szabatini	83.11.29 85.07.25	3000.-	CKP WAM 1985	Opracowana aparatura umozliwia zastapienie importowanej dotychczas aparatury pomiarowej i komputarowej do współpracy z gamma-kamerą
6	Opracowanie oprogramowania obsługi scyntylakamery przez mikrokomputer SM-4	Institut Radioelektroniki dr inż. R. Szabatini	83.11.29 85.07.25	2000.-	CKP WAM 1985	Wykonane oprogramowanie umozliwia lokalizacji powstawienia wlosdowej diagnozy ochorzenia przy badaniach scyntylgraficznych
7	Opracowanie urzadzzen podwyzszajacych dokladnosc i zasieg laserowych dalmierzy satelitarnych (picyklokamizowy wzniemnik odstepu czasu w systemie CANAC przeznaczony do laserowych laserowych dalmierzy satelitarnych) - problem wyłozowy	Institut Radioelektroniki dr inż. K. Klelek	11.1980 12.1985	7115.-	CBK PAN	Umozliwil zwiazkanie dokladnosc i kszalgu satelitarnych dalmierzy laserowych, (konstruowanych w Polsce i w ramach porozumienia Interkosmos), co jest konieczne dla dalszego udzialu w miedzynarodowych programach badawczych w dziedzinie satelitarnych i geofizycznych.
8	Badania rezonansowych wzmocniaczy i generatorow mocy o podwyzszonej sprawnosci	Institut Radioelektroniki prof.dr inż. J. Jasinski	85.12.28 1.1.1986	300.-	Institut Radioelektroniki 1985	Zestaw w wyprodukowanych 2. Mielcz energii w.c.c.
9	Aparatura do wyłozowania i pomiaru energii w czasie badania przyrodniczego dla badania strumienia elektronow.	Institut Radioelektroniki dr inż. J. Jasinski	85.12.28 1.1.1986	300.-	Institut Radioelektroniki 1985	Umiejętność w projektowaniu, montażu i uruchomieniu konstrukcji pomiaru strumienia elektronow z wyłozowaniem i pomiaru energii.

1	2	3	4	5	6	7
10.	Układ syntazy heterodyny do interferometru RSY - problem resortowy	Instytut Radioelektro-niki dr inż. M. Kusin	01. 30.12.84. 31.1985	1600,-	CBK PAN	Polepszenie dokładności pomiarów odległości - zastosowanie w geofizyce. Aparatura unikalna w Kra-jach socjalistycznych.
11.	System do produkcyjnych pomiarów rezonansu głównego i rezonansów niepożądan-nych rezonatorów kwarcow-ych w.cz. - problem izydowy PR 3	Instytut Radioelektro-niki Doc.dr hab. A. Fioł	01.1980 31.1985	19.000	ZPR OMIG	Instytut osiągnął zysk powyżej 2 mln zł.
12.	System zbierania i przetwa-rzania danych pomiarowych w procesie automatyzacji badań fizykochemicznych (SPBF) - problem wyzłowy	Instytut Radioelektro-niki dr inż. K. Adamowicz	84.09.15 85.09.30	714.000	Instytut Kształtowania Środowiska 1985	Umożliwienie zautomatyzo-wania badań fiz.-chem. w oparciu o istniejącą w Kraju aparaturę, bez konieczności importu.
13.	Sprzęgacz systemowy J8C-625 dla mikrokomputera Apple II	Instytut Radioelektro-niki dr inż. K. Adamowicz	84.12. 85.10.	858.000	Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowego Wzorów Materiałów "ZOLMAT" 1985	Sprzęgacz umożliwił zauto-matyzowanie pomiarów w oparciu o istniejące niestandardowe przyrządy pomiarowe.
14.	Mikrokomputerowy system pomiarów parametrów technologicznych kondensatorów MOS PR3	Instytut Radioelektro-niki dr inż. K. Adamowicz	85.01. 85.10.	3648000	ITE CENI 1985	System umożliwił automa-tyzację badań elementów MOS. Przewidywane jest wy-korzystanie przy produkcji układów scalonych w CERN
15.	Zastosowanie ciągło-dyskret-nych modeli układów dynamicz-nych do obróbki sygnałów pomiarowych.	Instytut Radioelektro-niki dr inż. K. Korawski	85.01.21 85.11.15	680.000	Wydz.IV PAN 1985	Praca umożliwi opracowanie nowych metod korekcji sta-tycznej i dynamicznej charakterystyk przetwarza-nia pomiarów.
16.	Badanie właściwości pola akustycznego w obszarach ograniczonych metodą geo-metryczną z zastosowaniem ZIG.	Instytut Radioelektro-niki doc.dr hab. W. Straszewicz	1980 1985	1.972.000	Instytut Podsta-wowych Problemów Techniki	Wzrosła podstawowo - efekty finansowe niewy-siornie
17.	Badanie odbioru fali akustycznej od powierzchni wypuk-łych - cylindrycznej i kulistej	Instytut Radioelektro-niki doc.dr hab. W. Straszewicz	1980 1985			
18.	Akustyczne metody badania struktury ciał stałych, wykorzystanie fal powło-rczliwych i efektów towarzyszących do badań właściwości akustycznych ciałek warstw.	Instytut Radioelektro-niki dr inż. K. Hajchołt	1980 1985	2.8505.000	Instytut Pod-stawowych Pro-blemów Techniki	Przedstawiono do wdroże-nia modele aparatury po-miarowej. Dotyczy o wdro-żeniu (wraz z podopiecznymi w Technipanie) podajmie zle-centowania. Opracowano metody stanowisko pomiaro-we do pomiaru właściwości akustycznych elementów w postaci warstw.
19.	Modulator czterestanowy do radiolini na pasmo 3.	Instytut Radioelektro-niki Doc.dr hab. J. Borowska	85.01. 85.10.	2.500	PZF Tolkon	Zależnie od wielkości serii produkcyjnej.
20.	Opisowanie i modelowanie systemu do automatyzacji i sterowania gotatem spow-olnionym do badań dla ZIG i Danoga	Instytut Radioelektro-niki Doc.dr hab. W. Piątkowski	81.07. 85.12.	3.701.500	Labora-torium systemów sterują-cych ZIG i Danoga	kontrakt eksportowy na kwotę 100.040 rubli transzajowych
21.	Automatyczny blok kalibracji drzewek do systemów do-tykających do badania typu B5-1200	Instytut Radioelektro-niki Doc.dr hab. W. Piątkowski	82.11. 84.08.	2.800.000	Wydział Techniki Opole 1985	Oszacowano efekty wdrożo-nia w cenie 1 mln prod. og. cen 3 1985 wynoszą-cej 95 tys. zł. przy łącznym przychodzie na 3.500 tys. zł

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
22.	Niskoszumny wzmacniacz sygnałów pęczyka lasu	Instytut Radioelektroniki prof.dr hab. A. Piątkowski	1981 1985	wdrożono część prac realizow. jako zadanie 10.8.8.4.5	ELHEBEX sp. z o.o. Konstancin-Jeziorna ul. Wojska 28	Oszczędność efekty wdrożone w ciągu 3 lat produkcji wg. cen z 1984 10% od zysku w I roku produkcji, 8% w II roku prod., 6% w III roku prod. przy prod. 10 szt rocznie
23.	Opracowanie systemu dystrybucji sygnałów czasu wzorcowego dla potrzeb energetyki.	Instytut Radioelektroniki dr inż. T. Buczkowski	85.01. 88.06.	5.258,-	IASE Wrocław 85.11.30.	Wstępna faza realizacji sieci energetycznej.
24.	Projekt doświadczalnego radiowego systemu kontroli fizjologicznych parametrów gorątku na stanowisku pracy	Instytut Radioelektroniki prof.dr hab. S. Białut	85.02. 85.12.	6245	Ministerstwo Górnictwa i Energetyki 85.12.30.	Stworzenie podstaw do dalszych prac badawczych i wdrożeń.
25.	Aparatura do automatyzacji pomiaru sterzenia generatorów sterowanych i automatyczna obróbka danych.	Instytut Radioelektroniki dr inż. J. Jankowski	85.02. 85.11.	4800	Instytut Tele i Radio-Techniczny 85.12.30.	Zbudowanie systemu do automatyzacji selekcji wzorów kwarcowych w produkcji w ZPR ONIG
26.	Model automatycznego kontrolera czystości wody w osadniku	Instytut Radioelektroniki dr inż. A. Kucielowski	84. 85.	847	Państwowa Inspekcja Radiowa	Opracowanie i zbudowanie odbiornika dla potrzeb służby kontrolnych PIR wdrożenie przemysłowe
27.	Optyczno pompowanie wiązek atomowej srebra.	Instytut Radioelektroniki dr inż. K. S. Jankowski	85.02. 85.12.	748	Wydz. IV Nauk Tech, PAN 1985.11.15.	
28.	Metody i układy szybkich pomiarów czystości wody w opływających z dokładnością 10 ⁻²	Instytut Radioelektroniki dr inż. J. Jankowski	85.03. 85.11.	748	Wydz. IV Nauk Tech, PAN 1985.11.15	Opracowanie o charakterze podstawowym w/g tytułu.
30.	Projekt koncepcyjny systemu analizatorów drgań turbozespołów.	Instytut Radioelektroniki Zakład Opracowań i Wdrożeń Aparatury Radioelektronicznej ZDAR inż. A. Stawowczyk	I kw. 1985 II kw. 1985	896.259	Elektronika MGIE 1989 + 1995	Wartość rocznej produkcji 50 szt. x 2 mln zł/szt. = 100 mln zł. Wartość rocznych efektów 50 szt. x 20 tys. zł/szt. x 180 zł/tyś = 2 mln zł/tyś = 36 szt. x 1,6 mln zł/szt. = 80 mln zł. Znaczący postęp w dziedzinie metod i środków nadzoru nad turbozespołami i innymi maszynami, wzrost niezawodności krajowego systemu energetycznego.

WYKAZ PUBLIKACJI 1985

PRACE OPUBLIKOWANE

1. Adamowicz K., Leoniak R., Winiecki W.: Metoda sprzęgania jednostek funkcjonalnych systemu pomiarowego. "AND - Biul. COBRABiD" 1985 nr2 str.4-6
2. Hahn S.: A limit theorem on n-fold autoconvolution, "Bull. Acad. Pol. Sci. Tech." 1985 vol.33 nr 1-2 s.67-69
3. Gwarek W.: Analysis of arbitrarily shaped planar circuit a time domain approach. "IEEE Trans. on MTT" vol.MTT-33 nr 10 s.1067-1072
4. Jaworski J., Fiok A.J., Karkowski Z., Przygodzki J.R.: Określenia opisowe podstawowych pojęć metrologii dla celów dydaktycznych. "Pomiary Automatyka Kontrola" 1985 nr 9 s.217-219
5. Morawski T.: Zastosowanie niezmienników do badania układów mikrofalowych. Warszawa 1985 Wydaw. PW /Raporty Naukowe IRPW/
6. Podgórski A.: Wspomaganie procesów kalorymetrycznych procesorem cyfrowym. "Elektronika" 1985 nr 7 s.20-22
7. Scharf W., Wawrzonek L.: Thin layer activity depth distribution for wear measurements of cast iron. "Nucl. Instrum. Meth. B 12" 1985 nr 4 s.490-495
8. Rusin M., Niepiekło L.: Układy korekcji zniekształceń geometrycznych obrysu z modulatorem diodowym. "Przegląd Telekomunikacyjny" 1985 nr10 s. 282-285
9. Zborowska J.: Analiza i projektowanie mikrofalowych szerokopasmowych przesuwników fazy. Warszawa 1985 Wydaw. PW /Raporty IRPW/
10. Żmudzin S., Cichoński J., Fiok A.J., Królak S., Słowikowski A.: System do automatycznych pomiarów parametrów rezonatorów kwarcowych. "Prace Instytutu Tele- i Radiotechnicznego" 1985 nr 99-100 s.50-54
11. Żmudzin S.: Metoda automatycznego pomiaru rezonansów niepożądanych rezonatorów kwarcowych. "Prace Instytutu Tele- i Radiotechnicznego" 1985 nr 99-100 s.46-49

13. Rosłonec S.: O primeneni R-transformatora dlja proektirovanija napravlennykh otvetvitelej SWC. "Radiotekhnika" /ZSRR/ 1985
14. Zborowska J.: Precyzyjny dwustanowy mikrofalowy modulator fazy. "Archiwum Elektrotechniki"

PRACE NAUKOWO-BADAWCZE NIEPUBLIKOWANE

1. Adamowicz K., Banasik W., Jung W., Kiszkurko J., Leoniak R., Podgórski A., Sokołowski P., Winiecki W.: Mikrokomputerowy system do badań kondensatorów MOS. Generator funkcyjny do systemu pomiarowego do badań kondensatorów MOS. Interfejs ZX Spectrum do systemu pomiarowego do badania kondensatorów MOS. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
2. Adamowicz K., Leoniak R., Morawski R., Padee L., Podgórski A., Winiecki W.: System zbierania i przetwarzania danych pomiarowych w procesie automatyzacji badań fizykochemicznych (SPRF). Oprac. wew. IR PW dla Instytutu Kształtowania Środowiska. Warszawa 1985
3. Adamowicz K., Sokołowski P.: Opracowanie 14-bitowego przetwornika C/A dostosowanego do pracy w systemie pomiarowym z magistralą IEC-625. Oprac. wew. dla IR PW. Warszawa 1985
4. Gajewski K., Mirkowski J., Pawłowski Z., Piątkowski A.: Koncepcja sposobu automatyzacji spektrometru hybrydowego GIBS. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
5. Kiełek W.: Niektóre problemy dokładności laserowych impulsowych mierników odległości do satelitów. Cz.2. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
6. Kiełek W.: Problemy dokładności w laserowych impulsowych miernikach odległości do satelitów. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
7. Kozłowski Z.: Podsystem transmisji danych kanałem wizyjnym. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985

PRACE PRZEKAZANE DO DRUKU

1. Czerwiński K.: Udoskonalone metody rejestracji i opracowania rezultatów obserwacji przejść gwiazd. "Prace Inst. Geodezji i Kartografii" 1986
2. Modelski J., Hinken J.: Ka-band continous ferrite reciprocal phase shifter inintegrated waveguide techonology. "Electronic Letters" 1986
3. Morawski T., Zborowska J.: Analysis of the microwave phase shifter with a non-ideal 3dB coupler. "International Journal of Electronics"
4. Rosłonec S.: A computer algorithm for automatic design of the R-transformers. "Archiv für Elektronik und Übertragungstechnik" 1985
5. Rosłonec S.: A new approach to the synthesis of microwave impedance transformers. "IEEE trans. on MTT" 1985
6. Rosłonec S.: A new approach to the synthesis of three-port TEM-mode hybrid power dividers. "Archiv für Elektronik und Übertragungstechnik" 1985
7. Rosłonec S.: A new prototype for three-port TEM-mode hybrid power dividers. "IEEE Trans. on MTT" 1985
8. Rosłonec S.: About an application of the R-transformer as a prototype of coupled-transmission-line directional coupler. "International Journal of Electronics" 1985
9. Rosłonec S.: An application of the R-transformers to the design of microwave band-stop filters. "IEEE Trans. on MTT" 1985
10. Rosłonec S.: An application of the R-transformer to the design of microwave harmonic filters. "Archiv für Elektronik und Übertragungstechnik" 1985
11. Rosłonec S.: Design of the R-transformer on the basis frequency - attenuation characteristic. "IEEE Trans. on MTT" 1985
12. Rosłonec S.: O ispolzovanii R-transformatora v sinteze polosozagrazhdajuscich filtrov SWC. "Radiotekhnika i Elektronika /AN ZSRR/ 1985

8. Miękina A.: Zastosowanie metod korekcji numerycznej do analizy danych spektrometrii optycznej na przykładzie absorpcji krawędziowej oraz fotoefektów wewnętrznych. Praca magisterska. Wydz. FTiMS PW. Warszawa 1985
9. Mirkowski J., Piątkowski A.: Zestaw do akwizycji danych z rozproszoną inteligencją. Podręcznik użytkownika. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
10. Mirkowski J., Piątkowski A.: Laboratorium dydaktyczne z rozproszoną inteligencją w systemie CAMAC. Cz.1. Opis systemu. Cz.2. Procedury obliczeniowe. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
11. Modzelewski J.: Pomiar chwilowej mocy strat w kolektorze tranzystora we wzmacniaczu mocy w.cz. Sprawozdanie z pracy własnej nr 404/3. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
12. Morawski R.: Programy wspomagania projektowania systemów kalorymetrycznych za pomocą mikrokomputera ZX Spectrum. Cz.2. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
13. Morawski R., Podgórski A.: Programy wspomagania pomiarów kalorymetrycznych za pomocą mikrokomputera ZX Spectrum. Cz.1. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
14. Szaraniec W., Modzelewski J.: Aparatura do cyfrowego pomiaru charakterystyk współpracy wzmacniaczy wielkiej częstotliwości z wnęką przyspieszającą akceleratora elektronów dużej mocy. Sprawozdanie z II etapu prac objętych umową nr 034/501/256/2. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985
15. "Wykorzystanie elementów elektronicznych do poprawy parametrów użytkowych silników zapłonowych: Pr. zbior. pod kier. E. Porządkowskiego. Oprac. wew. IR PW. Warszawa 1985

KSIAŻKI, SKRYPTY, TŁUMACZENIA PRZEKAZANE DO DRUKU

1. Rusin M.: Podstawy telewizji. Sygnały, przetworniki, systemy. Warszawa 1985 WKiŁ
2. Scharf W.: Akceleratory cząstek naładowanych - zastosowania w technice i w badaniach naukowych. /Podręcznik/ Warszawa PWN
3. Scharf W.: Particle accelerators and their uses. /Podręcznik/ New York /1986/ Harwood Academic Publishers

REFERATY I KOMUNIKATY PREZENTOWANE NA ZJAZDACH,
KONFERENCJACH, SYMPOZJACH

1. Adamowicz K., Leoniak R., Winiecki W.: IEC-625 multicoupler form interfacing non-standard electronic equipment. W: Proc. X-th IMEKO World Congress. Praha, 22-26.04.85. Praha 1985 Vol.2 s.196-203 /preprint/
2. Barwicz A.: A system approach to electric measurements helps in understanding measurement method. W: IMTC 85 - IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement 1985 nr 2 s 525-528
3. Błociszewski P., Karolczak M., Szabatin R.: System do obsługi gamma-kamery PW. Osiągnięcia i perspektywy fizyki i techniki w medycynie. Konf. nauk.-szkol. Białystok 1985. PTFM oddz. Białystok, COTM oddz. Białystok
4. Chauveau N., Brzeski P., Rouch Y., Granie M., Morucci I.P.: Long term recording of heart rate with a portable device. Seventh Annual Conference Frontiers of Engineering and Computing in Health Care. Chicago 1985.
5. Cichoński J.: Fazowo-amplitudowa metoda pomiaru parametrów rezonatorów kwarcowych. /Piezoelektronika 85. Jadwisin 20-22 marzec 1985/ "Elektronika" 1985 nr 12
6. Dargiel Z., Jamrógiewicz T., Kazubek M., Padee L.: Sonda radiometryczna PAS. Kraj.symp.Rozwój i zastosowanie metod izotopowych w technice. Zakopane, wrzesień 1985. Międzyresortowy Instytut Fizyki i Techniki Jądrowej, AGH

7. Dobrzyński M., Modzelewski J.: Symulacja pracy cyfrowego miernika charakterystyk statycznych lamp dużej mocy za pomocą mikrokomputera ZX Spectrum. W: Mat. XVIII Międzyuczelnianej Konferencji Metrologów. Zielona Góra 1985 s.53-58
8. Fiok A.J.: Pomiary pojemności i dobroci rezonatorów kwarcowych metodami transmisyjnymi w czwórnikach typu T. /Piezoelektronika 85. Jadwisin 20-22 marzec 1985/ "Elektronika" 1985 nr 11
9. Fiok A.J.: Stan i kierunki rozwoju metod pomiaru parametrów rezonatorów kwarcowych. /Piezoelektronika 85. Jadwisin 22-22 marzec 1985/ "Elektronika" 1986
10. Fiok A.J., Jaworski J., Karkowski Z., Urban A.: Teaching of metrology on the university level - an attempt of model formulation. X-th IMECO World Congress 1985. /Amsterdam 1986/ vol. 1 /preprint/
11. Fiok A.J., Jaworski J., Karkowski Z., Urban A.: Teaching of metrology on the university level - an attempt of model formulation. Acta IMECO 1985. Amsterdam 1986. vol. 1. Akademiai Kiado Budapest
12. Fiok A.J., Żmudzin S., Cichocki J.: System for industrial measurements of main and unwanted resonances of HF quartz crystal units. X-th IMEKO World Congress 1985. /Amsterdam 1986/ vol.9 s.167-174 /preprint/
13. Fiok A.J., Żmudzin S., Cichocki J.: System for industrial measurements of main and unwanted resonances of HF quartz crystal units. Acta IMEKO 1985. Amsterdam 1986 vol.2. Akademiai Kiado Budapest
14. Gajewski K., Mirkowski J., Piątkowski A.: Distributed data processing system in MULTIBUS II standard. Proc. of the 5-th International IMEKO Symposium "Intelligent measurement - INQUANESS 86". Jena czerwiec 1986. International Measurement Confederation

15. Gajewski K., Mirkowski J., Piątkowski A.: The control system of the hybrid spectrometer GIBS. Proc. of the 5-th International IMEKO Symposium "Intelligent Measurement INQUAMESS 86" Jena czerwiec 1985 International Measurement Confederation.
16. Gwarek W.: Analiza obwodów planarnych o dowolnym kształcie przez symulację procesu propagacji fali. W: Mat. VIII Kraj. Konf. TOiUE. Poznań 1985 s.442-446.
17. Gwarek W.: Computer-aided analysis of an arbitrarily shaped microstrip circuit. Asia Pacific Microwave Conference New Delhi 1986
18. Gwarek W.: Two dimensional circuit analysis by wave simulation. URSI Conference. Budapest 1986
19. Hahn S.: Einige Probleme der Schwingungserzeugung. Universität im. Goethego. Frankfurt 1985
20. Hahn S.: Short term frequency stability measurements. Universität im. Goethego. Frankfurt 1985
21. Hahn S.: Von Klitzing effect and quantized Hall resistance. Asia Pacific Metrology Programme. New Delhi 1985
22. Hahn S. Zastosowanie stabilnych źródeł częstotliwości w nauce i technice. Piezoelektronika 85 "Elektronika 85 Jadwisin 20-22 marzec 1985
23. Jamrógiewicz T., Kazubek M., Olszewski T.: Zestaw do wielobarwnej prezentacji obrazów. Osiągnięcia i perspektywy fizyki i techniki medycznej. Konf. nauk.-szkol. Białystok 1985. PTFM oddz. Białystok, COTM oddz. Białystok
24. Karandziej E., Połacin A.: Eliminacja artefaktów do ciał metalicznych w obrazach tomografii komputerowej. I Międzynarodowa Konferencja "komputery w medycynie". Wrocław 5-7 listopad 1986. Fed.PTM, ZETO-Wrocław

25. Kępski R., Piątkowski A., Wardaszko T.: Zastosowanie mikrokomputera w nieinwazyjnych badaniach układu bódźoprzewodzącego serca. I Międzynarodowa Konferencja "Komputery w medycynie". Wrocław 5-7 listopad 1986. Fed. PTM, ZETO-Wrocław
26. Kosicka M., Piątkowski A.: Geometryczne aspekty pomiarów w tomografii komputerowej./Osiągnięcia i perspektywy fizyki i techniki w medycynie. Augustów wrzesień 1985/ "Postępy Techniki w Medycynie" 1986 nr 2
27. Kosicka M., Piątkowski A., Połacin A., Salwerowicz M.: Stanowisko do badań laboratoryjnych wpływu parametrów fizycznych na jakość obrazu w tomografii komputerowej. I Międzynarodowa Konferencja "Komputery w medycynie". Wrocław 5-7 listopad 1985. Fed. PTM, ZETO-Wrocław
28. Kotelba M., Morawski R.: Pomiar transmitancji wspomagany mikrokomputerem. W: Mat. XVIII Międzynarodowej Konferencji Metrologów. Drzonków 11-13 wrzesień 1985 s.146-153
29. Kowalski K.: The new method of measuring the thermal properties of high power semiconductor devices. X-th World Congress of IMEKO. Praha 1985
30. Kozłowski Z., Smakuszewski T., Eider G.: Ispytanija sputnikovoj linii svjazi sistemy Intersputnik. Konf. VI Sekcji Gr. Rob. Fizyki Kosmicznej Interkosmos. Budapeszt 1985
31. Kozłowski Z., Smakuszewski T.: Konstrukcionnaja model' i ekspluatazionnye charakteristiki vysokorosnogo modema STDLS. Konf. VI Sekcji Gr. Rob. Fizyki Kosmicznej Interkosmos. Budapeszt 1985
32. Królak S., Cichocki J., Żmudzin S., Słowikowski A.: System do automatycznych pomiarów parametrów rezonatorów kwarcowych. /Piezoelektronika 85/ "Prace ITR " 1985 nr 99-100 s.50-54
33. Miazga P.: A modified subnetwork growth method for microwave circuit analysis. W: Inter. Symp. on Microwave Technology in Industrial Development. Brazil 1985 s.273-274

34. Miazga P.: A multiple criterion optimization method for microwave circuits. W: Celostatni Konf. o mikrovlivne technice MITEKO 1985. Pardubice 1985 part.1 s.53-55
35. Mirkowski J., Kosicka M., Piątkowski A.: Laboratorium dydaktyczne z rozproszoną inteligencją wykorzystujące standardy CAMAC. Wystawa - Seminarium FMiK "MERA-ERA". Berlin 1986
36. Mirkowski J., Kosicka M., Piątkowski A.: Zestaw o rozłożonej inteligencji do akwizycji danych. Mini i mikrokomputery w chemii. /Konf./ Wrocław maj 1985. P. Wrocław.
37. Mirkowski J., Piątkowski A., Kosicka M.: Computer-aided didactic laboratory with distributed intelligence in CAMAC system. Mat. Konf. I Międzynarodowej Szkoły "Microcomputers 85". Bierutowice 24-27 wrzesień 1985 P.Wrocław. W: Pr.N. Inst. Cybernetyki Technicznej P.Wrocław. 1985 nr 69 s.109-114
38. Mirkowski J., Piątkowski A. Kosicka M.: Didaktičeskaja laboratorija s raspredelionnym intellektom v sisteme SM-1300.W: Mat. Konf. Seminarium - wystawy "KAMAK v enegetike". Moskva listopad 1985 s.10-16. FMiK MERA-ERA
39. Mirkowski J., Piątkowski A., Kosicka M.: Sistema s raspredelionnym intellektom dlja avtomatizacii fiziceskich eksperimentov. XII Meždunar. Simp. po jadernoj elektronike. Dubna 2-6 lipiec 1986.Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych w Dubnej
40. Miszczak J., Piątkowski A., Achimowicz J., Połacin A., Salwerowicz M.: On the possible localization of epileptic focus in the early illness stage. W: Proc. of the XIV International Conference on Medical and Biological Engineering. Espoo /Finlandia/ 11-16 sierpnia 1985 s.891-892.

41. Miszczak J., Piątkowski A., Achimowicz J., Salwerowicz M.: Próby udoskonalenia lokalizacji ogniska padaczkowego metodą mapingu przestrzennego. Metody automatycznej analizy EEG i EMG. IV Konferencja Naukowo-Szkoleniowa. Warszawa listopad 1985. PAN
46. Modelski J.: Analogowy ferrytowy modulator fazy na pasmo 0 w technice INWATE. W: VIII Krajowa Konferencja TOiUE. Poznań 1985 s.447-451
47. Modelski J.: Analysis of propagation constant of rectangular waveguide with longitudinally magnetized ferrite rod. URSI Symposium on Electromagnetic Theory. Budapest 1986
48. Modelski J.: KU-band continuous phase modulator with hyperabrupt varactor diode. VIII-th Inter. Coll. on Microwave. Budapest 1986
49. Modelski J.: Microstrip dielectrometer for the measurement of microwave insulators. W: III Celostatni Konf. o Mikrovlivne Technice MITEKO. Pardubice 1985 part.3 s.101-103
50. Modelski J., Więckowski J., Henze F.: S-band dual-gate MESFET continuous phase shifter. VIII Inter. Coll. on Microwave Communication. Budapest 1986
51. Morawski R.: Pomiar a modelowanie matematyczne obiektu pomiaru. Referat na posiedzeniu naukowym KMKN, KMIAN PAN. DPT "Ustronie" 3-5 grudnia 1985
52. Morawski R.: Postgraduate study on computer-aided measurements. Proc. of 1-st Conference of the Socialist Countries on "Education in Microelectronics". Budapest 28-30 October 1985
53. Morawski R., Winiecki W.: Piecewise-homogenous approximation of measurement data subject to random errors - an algorithm and its application. W: Proc. X-th IMECO World Congress. Praha 22-26.IX.1985 vol. 2 s.18-25 /preprint/

54. Morawski T., Zborowska J.: A multi-diode wide-band reflection circuits, for digital microwave phase shifters. Asia Pacific Microwave Conference. New Delhi 1986
55. Morawski T., Zborowska J.: Analiza szerokopasmowego modulatora fazy $4 \times 90^\circ$ ze sprzęgaczem i komplementarnymi układami odbijającymi. W: VIII Kraj. Konf. TOiUE, Poznań 1985 s.437-441
56. Pawłowski M., Cudny W., Piątkowski A.: Autonomnyj spektrometr efektu Messbauera w systemie KAMAK. XII Międz. simp. po jądrowej elektronice. Dubna 2-6 lipiec 1986. Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych w Dubnej
57. Pawłowski M., Piątkowski A.: Autonomiczny spektrometr efektu Mössbauera w systemie CAMAC. Konf. CAMAC-86. Warszawa kwiecień 1986. SEP, "Interatominstrument"
58. Pawłowski M., Piątkowski A.: Autonomiczny spektrometr efektu Mössbauera w systemie CAMAC. Mini i mikrokomputery w chemii. /Konf./ Wrocław maj 1985. P.Wrocł.
59. Pawłowski M., Piątkowski A.: Autonomiczny spektrometr efektu Mössbauera w systemie CAMAC. Rozwój i zastosowanie metod izotopowych w technice. Kraj. Symp. Zakopane wrzesień 1985. Instytut Problemów Jądrowych w Swierku
60. Piątkowski A.: Komputerowe metody analizy sygnałów układu bodźcotwórczego serca. Postępy biocybernetyki i inżynierii biomedycznej - Komputery w medycynie. PAN
61. Piątkowski A., Połacin A.: Dwuprosesorowy system pomiarowy do zastosowań w tomografii NMR. W: Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna. VII Konferencja naukowo-szkoleniowa. Streszczenia referatów. Cz. 2. Gdańsk 1985 s.556. PAN
62. Piątkowski A., Salwerowicz M.: Propozycja komputerowej lokalizacji ognisk padaczki we wczesnych stadiach choroby. Komputery w medycynie. I Międzynarodowa Konferencja. Wrocław 5-7 listopad 1985. Fed. PTM, ZETO-Wrocław.

63. Połacin A., Karandziej E.: O możliwości eliminacji artefaktów od metabolicznych ciał w obrazie KT. Międzynarodowa Konferencja Neurochirurgii i Neurologii. Książ czerwiec 1985. PTL
64. Połacin A., Piątkowski A.: Analityczne metody rekonstrukcji obrazów NMR. Tomografia NMR. /Konf./ Katowice styczeń 1985. PTL, SI.AM
65. Połacin A., Piątkowski A.: The application of Wiener filtration for image reconstruction in computer tomography. Proc. of the XIV International Conference on Medical and Biological Engineering. Espoo /Finlandia/ 11-16 sierpień 1985 s.229-230.
66. Połacin A., Piątkowski A.: Dwuprocesorowy system pomiarowy do zastosowań w tomografii NMR. Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna. VII Konferencja naukowo-szkoleniowa. Gdańsk 14-16 luty 1985. PAN
67. Rosłonec S.: O zastosowaniu R-transformatora jako prototypu mikrofalowych filtrów pasmowo-zaporowych. VII Kraj. Konf. Mikrofalowa MIKON 86.
68. Sass B., Jaworski J., Bek J., Fiok A.J.: The concise encyclopedia of metrology. X-th IMECO World Congress 1985. Amsterdam 1986 vol 1
69. Sass B., Jaworski J., Bek J., Fiok A.J.: The concise encyclopedia of metrology. Acta INEKO 1985. Amsterdam 1986 vol 1. Akademiai Kiado Budapest
70. Wardaszko T., Kosicka M., Piątkowski A.: Dwuparametryczny analizator amplitudy w systemie CAMAC - ZX SPECTRUM. Rozwój i zastosowanie metod izotopowych w technice. Zakopane wrzesień 1985. Instytut Problemów Jądrowych w Swierku
71. Wardaszko T., Kosicka M., Piątkowski A., Mirkowski J.: Intelligent measurement in CAMAC system using ZX SPECTRUM. Proc. of the 5-th International INEKO Symposium "Intelligent Measurement - INQUAMESS 86". Jena czerwiec 1986. International Measurement Confederation

72. Zborowska J., Morawski T.: The influence of the coupler parameters on the microwave binary phase shifter properties. VIII-th Inter. Coll. on Microwave Communication. Budapest 1986
73. Zborowska J., Thao Ng., Morawski T., Sypniewski M.: A new concept of three-port microwave reflector with AM/PM switched modulator. W: III Celostatni Konf. o Mikrowlnne Technice. MITEKO 1985 Pardubice 1985 part. 1 s.104-106

UZYSKANE PATENTY

1. Opis patentowy 136736, PL. Zgłosz. P.239544 z 16.12.83
Opubl. 1985. Urządzenie do pomiaru charakterystyk statycznych lamp dużej mocy. Twórcy: M. Dobrzyński, J. Ebert, J. Modzelewski, W. Szaraniec
2. Opis patentowy 122257, PL. Opubl. 30.04.1985. Układ sprzężenia stanowisk pomiarowych z minikomputerem.
Twórcy: K. Adamowicz, A. Barwicz, R. Leoniak, R. Morawski, J. Oleński, A. Podgórski, W. Winięcki

IV.9. Struktura działalności naukowo-badawczej

W 1985 roku prowadzono w Instytucie 55 prac umownych. Wartość prac zrealizowanych w 1985 roku przedstawia poniższa tabela:

Ogólna wartość prac w tys.zł. W ROKU 1985	w tym			
	programy rządowe	programy węzłowe	programy międzyre- sortowe i MNiSzW	inne prace włas- ne
161,436,-	19.369	30.025	9.084	97.222 5.736

W 1985 roku zakończono 46 prac umownych. Strukturę tych prac ilustruje poniższa tabela:

	programy rządowe	programy węzłowe	programy międzyre- sortowe MNiSzW	inne	łącznie
Liczba prac zakończonych	6	14	6	20	46
Wartość prac w tys.zł.	19.369	30.025	9.084	90.222	148.700

V. WSPÓŁPRACA Z INNYMI OŚRODKAMI

V.1. Współpraca krajowa

W 1985 roku zrealizowano szereg prac wykonywanych w ramach porozumień o współpracy z jednostkami gospodarki narodowej.
Porozumienie z Zakładami Radiowymi im.M.Kasprzaka

W roku 1985 współpraca była intensywnie kontynuowana. Realizowana była umowa o pracę naukowo-badawczą nt. "Wspomagane mikrokomputerem stanowisko do wytwarzania i montażu sygnałów wzorcowych z zapowiedziami". Planowany okres realizacji umowy - 2 lata. Ustalono zestaw tematów interesujących obie strony planowanych do realizacji w przyszłości.

W zakresie kształcenia kadr dla ZRK prowadzono w Instytucie 2 wykłady z rejestracji magnetycznej:

- "Podstawy Magnetycznego Zapisu Sygnałów" na kursie magisterskim
- "Technika zapisu magnetycznego" na WSI.

Wykłady prowadzili mgr inż. T.Fidecki - PW; dr inż. - Andrzej Konikowski - ZRK, mgr inż. E.Koprowski - ZRK. Realizowana była praca dyplomowa nt. "Badania szablności dynamicznej taśm wizyjnych". Temat ten ustalono w trakcie bieżących konsultacji ze specjalistami z ZRK.

Porozumienie trójstronne z Zakładem Podzespołów Radiowych OMIG
i Instytutem Tele- i Radiotechnicznym

W 1985 zakończono 2,5 letnią pracę umowną dla ZPR OMIG "System do produkcyjnych pomiarów rezonansu głównego i rezonansów niepożądanych rezonatorów kwarcowych sterujących w.cz. /koszt ok. 19 mln/. W ramach tej pracy /wykonywanej w PR-3/ przeprowadzono szereg badań teoretycznych własności rezonatorów kwarcowych oraz wybranych metod pomiaru ich parametrów, zaproponowano specjalną, oryginalną metodę pomiarową z kryterium amplitudowym i wieloetapowym dostrajaniem, opracowano i wykonano system do produkcyjnych pomiarów rezonatorów kwarcowych, który obecnie jest wdrażany w ZPR OMIG. Zapewni on częściowe zaspokojenie potrzeb Odhiorcy w zakresie stanowisk do precyzyjnych pomiarów produkcyjnych elementów. Czterech studentów realizowało prace dyplomowe związane z fragmentami systemu.

- W trybie bezumownym prowadzone były prace dotyczące pomiaru rezonatorów kwarcowych m.cz. pomiarów pojemności dynamicznej /otwarty przewód doktorski/.
 - Aparatura pomiarowa zakupiona do pracy i wypożyczona przez ZPR OMIG była częściowo wykorzystywana także w procesie dydaktycznym.
 - Prowadzono intensywną działalność normalizacyjną na terenie krajowym i międzynarodowym. /Doc.dr hab. A.Fioł jest stałym członkiem grupy roboczej WG6 - Metody pomiarowe - Komitetu Technicznego TC-49 Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej IEC/.
- W Zakładzie Radiokomunikacji kierowanym przez prof.dr hab.Stefana Hahna w roku 1985 zakończono temat "Zwiększenie dokładności pomiaru częstotliwości wzorcowych do 10^{-12} problem "Automatyzacja pomiarów stabilności wzorców częstotliwości".
- Planowana jest kontynuacja w/w tematu w zakresie badania zjawisk starzenia rezonatorów kwarcowych.

C. Udział pracowników Instytutu w działalności Komitetów,
Rad Naukowych, Stowarzyszeń NOT itp.

Polska Akademia Nauk -

Komitet Badań Kosmicznych

- dr Waldemar Kiełek - członek Komisji Geodezji Satelitarnej
- prof. dr hab. Stefan Hahn - członek Sekcji Łączności Kosmicznej

Komitet Akustyki

- doc. dr hab. Witold Straszewicz - członek Komitetu

Komitet Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek Komitetu

Komitet Elektroniki i Telekomunikacji

- prof. dr hab. Jan Ebert - członek Komitetu i członek Sekcji Mikrofal
- prof. dr hab. Stefan Hahn - wiceprzewodniczący Komitetu i przewodniczący Sekcji Teorii Przetwarzania Sygnałów
- prof. dr hab. Tadeusz Morawski - członek Sekcji Mikrofal
- dr Jacek Jarkowski - sekretarz Komitetu

Komitet Metrologii i Aparatury Naukowej

- doc. dr hab. Adam Fioł - przewodniczący Komisji Rozwoju Kadr Metrologicznych
- prof. dr hab. Stefan Hahn - członek Komitetu i Komisji Wzorców Miar i Materiałów
- dr Roman Morawski - członek Komisji Rozwoju Kadr Metrologicznych
- dr Konrad Adamowicz - członek Komisji Systemów Pomiarowych

Komitet Fizyki Medycznej

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek Komitetu

Rady Naukowe i Naukowo-Techniczne

RN Instytutu Lotnictwa

- prof. dr hab. Jan Ebert - członek RN i Sekcji Osprzętu

RN Instytutu Tele-Radiotechnicznego

- prof. dr hab. Jan Ebert - wiceprzewodniczący RN
- doc. dr hab. Adam Fiołk - członek Prezydium RN i przewodniczący Sekcji Piezoelektroniki
- dr Andrzej Leszczyński - członek Sekcji Piezoelektroniki

RN Przemysłowego Instytutu Telekomunikacji

- prof. dr hab. Jan Ebert - członek RN

RN Wojskowego Instytutu Łączności

- prof. dr hab. Jan Ebert - członek RN
- prof. dr hab. Stefan Hahn - członek RN

RN Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości

- prof. dr hab. Stefan Hahn - członek RN

RN Instytutu Problemów Jądrowych

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek RN

RN Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek RN

RN Instytut Systemów Sterowania

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek RN

RN Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Aparatury Badawczej i Dydaktycznej "COBRABiD"

- prof. dr hab. Stefan Hahn - wiceprzewodniczący RN

Rada Naukowo-Techniczna przy Centralnym Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Elektronicznego Sprzętu Powszechnego Użytku

- prof. dr hab. Jan Ebert - wiceprzewodniczący RN-T i przewodniczący Sekcji Rozwoju ESFU
- prof. dr hab. Stefan Hahn - członek RN-T

Rada Naukowo-Techniczna przy Komitecie d/s Radia i Telewizji

- prof. dr hab. Jan Ebert - członek RN-T i Sekcji Rozwoju Kadry

Państwowa Rada d/s Atomistyki

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - wiceprzewodniczący Rady

Rada Naukowo-Techniczna Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki
Medycznej "ORMED"

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek RNT

Rada Naukowo-Techniczna Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki
Telewizyjnej

- prof. dr hab. Stefan Hahn - przewodniczący RNT

Towarzystwa Naukowe

Polskie Towarzystwo Akustyczne

- doc. dr hab. Witold Straszewicz - członek Towarzystwa
- dr Jerzy Markiewicz-Jodko - " "
- dr Ewa Kotarbińska - " "
- dr Paweł Rajchert - " "
- dr Maria Tajchert - " "

Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej

- doc. dr hab. Adam Fioł - członek Towarzystwa

Polskie Towarzystwo Fizyki Medycznej

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - wiceprzewodniczący
Zarządu Głównego

Polski Komitet Narodowy Międzynarodowej Naukowej Unii
Radiowej (URSI)

- prof. dr hab. Stefan Hahn - przewodniczący Komisji A
Metrologii Elektromagnetycznej
- prof. dr hab. Jan Ebert - członek Komitetu
- dr inż. Tomasz Kosiło - sekretarz Komitetu
- prof. dr hab. Tadeusz Morawski - członek Komitetu

Towarzystwo Naukowe Warszawskie

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek Towarzystwa
- prof. dr hab. Stefan Hahn - " "

Komitet Narodowy CCIR

- prof. dr hab. Jan Ebert - członek Prezydium Komitetu

Międzynarodowa Konfederacja Pomiarów IMEKO

- doc. dr hab. Adam Fioł - członek Rady Generalnej,
sekretarz naukowy Komitetu TC-4

Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna IEC

- doc. dr hab. Adam Fiok - przedstawiciel Polski
w Komitecie Technicznym TC 49
- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek Comité de Lectura
czasopisma Innovation et
Technologie en Biologie et
Medicine
- członek Comité de Lecture
czasopisma Revue Européenne
de Technologie Biomédicale

Stowarzyszenia Naukowo-Techniczne NOT

Komitet d/s Systemu CAMAC przy Zarządzie Głównym SEP

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - przewodniczący Komitetu

Komitet Inżynierii Biomedycznej przy Zarządzie Głównym SEP

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek Komitetu

Centralna Komisja Zagraniczna przy Z.G. SEP

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek Komisji

Polski Komitet Naukowo-Techniczny NOT d/s Pomiarów i Automatyki

- doc. dr hab. Adam Fiok - przewodniczący Sekcji Pomiarów
Elektrycznych i Elektronicznych
- dr Konrad Adamowicz - wiceprzewodniczący Sekcji Pomiarów
Elektrycznych i Elektronicznych

Stowarzyszenie Elektryków Polskich

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - przewodniczący Komitetu d/s
Systemu CAMAC przy Z.G.
- prof. dr hab. Tadeusz Morawski - wiceprzewodniczący Oddziału
Warszawskiego SEP
- prof. dr hab. Jan Ebert - członek Centralnego Kolegium Radio-
techniki Z.G. SEP
- doc. dr hab. Witold Straszewicz - Kierownik Działu IV (Ele-
ktroakustyka) Izby Rzeczoz-
znawców SEP
- dr Jerzy Narkiewicz-Jodko - rzeczoznawca SEP
- dr Andrzej Leszczyński - " "
- dr Paweł Rajchert - " "
- dr Maria Tajchert - " "

Polski Komitet Naukowo-Techniczny NOT d/s Inżynierii Medycznej

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek Prezydium

Kolegia Redakcyjne i Redakcje

Redakcja "Postępów Fizyki Medycznej"

- dr inż. Waldemar Scharf - redaktor naczelny od listopada 1982 r.

Kolegium Redakcyjne "Przeglądu Telekomunikacyjnego"

- prof. dr hab. Jan Ebert - redaktor działu Radiotechniki

Kolegium Redakcyjne Wydawnictw Instytutu Tele-Radiotechnicznego

- doc. dr hab. Adam Fioł - członek Komitetu Redakcyjnego, redaktor działu Piezoelektroniki

Rada Nadzorcza Centralnego Ośrodka Szkolenia i Wydawnictw

Stowarzyszenia Elektryków Polskich

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek

Różne

Stowarzyszenie Autorów ZAIKS

- prof. dr hab. Adam Piątkowski - członek nadzwyczajny Stowarzyszenia

Centralne Biuro Jakości Wyprobów

- doc. dr hab. Adam Fioł - przewodniczący Komisji Ekspertów

Zespół Dydaktyczno-Wychowawczy "Elektronika" MNiSzW

- dr Zdzisław Kotoński - sekretarz Zespołu

Komitet Doradczy Międzyuczelnianych Konferencji Metrologów

- doc. dr hab. Adam Fioł - wiceprzewodniczący Komitetu

Komitet Organizacyjny Sympozjum Komitetu Technicznego

IMEKO TC1 i TC4

- dr Roman Morawski - członek Komitetu

Liga Walki z Hałasem

- doc. dr hab. Witold Straszewicz - prezes Zarządu Głównego Ligi
- dr Ewa Kotarbińska - rzeczoznawca Ligi Walki z Hałasem

V.2. Współpraca zagraniczna

a. Wyjazdy

Stáže naukowe

1. doc. dr inż. Zdzisław Pawłowski przebywał na stażu naukowym Uniwersytet w Uppsali Szwecja, Instytut im.G.Wernera od 1.02.- 1.05.85r. koszty przejazdu Instytut Radioelektroniki koszty pobytu strona zapraszająca
2. mgr inż. Tomasz Jamrógielwicz przebywał na stażu w Szwajcarii, Genewa - Uniwersytet Genewski SCIENCE II w okresie 1.09. - 1.11.85 koszty przejazdu Instytut Radioelektroniki koszty pobytu strona zapraszająca.
3. dr inż. Józef Modelski prowadził badania naukowe stanowiące przyczynek do rozprawy habilitacyjnej przeprowadzone w czasie stażu w Braunscheig Technische Universität, RFN w okresie 15.02. 30.09.85r. koszty przejazdu IR, koszty pobytu strona przyjmująca.
4. dr inż. Tomasz Buczkowski przebywał na stażu w Canadian School of Management w Toronto, Kanada w okresie od 14.09.- 15.02.85. koszty przejazdu IR PW, koszty pobytu strona przyjmująca.
Krótkotrwałe wyjazdy zagraniczne
5. prof.dr hab. Tadeusz Morawski, dr inż. Jolanta Zborowska, mgr inż. Maciej Sypniewski, mgr inż. Przemysław Miazga - udział w sympozjum MITEKO 85 Pardubice, CSRS, 23-25.IV.85, koszty przejazdu i pobytu IR.
6. dr inż. Krzysztof Kowalski - X Światowy Kongres IMEKO wraz z wystawą Praga, CSRS, 21-25.IV.85, koszty przejazdu i pobytu IR.
7. doc.dr hab. Adam Fiolek, mgr inż. Stefan Żmudzin, mgr inż. Jacek Cichoński, dr inż. Roman Morawski, dr inż. Konrad Adamowicz, mgr inż. Wiesław Winiecki - X Światowy Kongres Konfederacji Pomiarów IMEKO, Praha CSRS, 22-26.IV.85, koszty przejazdu IR koszty pobytu pokryte częściowo przez IR i zainteresowanych.
8. mgr inż. Rafał Kowalski, mgr inż. Akradiusz Połacin, mgr inż. Konrad Gajewski, dr inż. Jacek Mirkowski, doc.dr Zdzisław Pawłowski - wspólne wykonywanie prac badawczych w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej 20.04. - 24.VIII.85, 20.08. - 14.12.85 koszty pobytu i przejazdu Dubna.
9. doc.dr Zdzisław Pawłowski, prof.dr hab. Adam Piątkowski, dr inż. Waldemar Scharf - wymiana informacji w zakresie dozymetrii promieniowania mieszanego z Katedrą dozymetrii Politechniki Praskiej Praga, CSRS, w dniach 12.V.-17.V.85 w ramach wymiany bezdewizowej koszty przejazdu IR.

10. dr inż. Zdzisław Kozłowski udział w Konferencji VI Grupy Roboczej Fizyki Kosmicznej INTERKOSMOS, Budapeszt, Węgry w dniach 17.-22.06.85 koszty przejazdu IR koszty pobytu częściowo IR i zainteresowany.
11. prof.dr hab. Adam Piątkowski, Sowieszczenie po sozdanij spektrometra gibrydnego GIPBS, ZIBJ, Dubna ZSRR, w dniach 21.-25.IV, 1985, koszty pobytu strona radziecka, koszty przejazdu IR.
12. mgr inż. Małgorzata Kosicka, inż. Marek Pawłowski, prof.dr hab. Adam Piątkowski - udział w międzynarodowym sympózjum elektroniki jądrowej w Dubnej ZSRR, w dniach 1-7.07.85r. koszty przejazdu IR koszty pobytu strona radziecka.
13. prof.dr hab. Stefan Hahn - Instytut Fizyki Stosowanej Uniwersytet im. Geethego Frankfurt n/Menem RFN w dniach 1.07.-6.07.85 udział w seminarium wygłoszenie dwóch referatów, koszty przejazdu IR, koszty pobytu strona zapraszająca.
14. prof.dr hab. Stefan Hahn Kongres Naukowców "Jak zapobiec III Wojnie Swiatowej" Wiedeń, Austria, w dniach 26-29.07.85 koszty przejazdu i pobytu PW.
15. prof.dr hab. Adam Piątkowski - XIV International Conference on Medical and Biological Engineering Finlandia, Espoo - udział w konferencji, wygłoszenie referatów w dniach 11.08.- 18.08.85 koszty przejazdu i pobytu IR.
16. Krzysztof Kowalski dr inż. 15th European Microwave Conference and Exhibition - udział w konferencji, wygłoszenie referatu w dniach 9 - 12.IX.85, koszty przejazdu IR, koszty pobytu częściowo IR i zainteresowany.
17. dr inż. Roman Morawski - 1st Conf. of the Soc. Countries on "Education in Microelectr." Węgry, Budapeszt w dniach 27.-30.09.85r. koszty przejazdu IR, koszty pobytu IR i zainteresowany.
18. prof.dr hab. Stefan Hahn Asia-Pacific Metrology Programme. Third Review Meeting and Workshop Indie w dniach 27.XI.-10.XII.85 koszty przejazdu IR, koszty pobytu PAN.
19. dr inż. Jacek Mirkowski, prof.dr hab. Adam Piątkowski - Sympozjum "CAMAC" w energetyce, Moskwa, ZSRR, w dniach 19-22.85 koszty przejazdu IR.
20. prod.dr hab. Tadeusz Morawski, dr inż. Konrad Adamowicz - radzieckopolskie seminarium "CAMAC w energetyce" połączone z podpisaniem porozumienia o współpracy MEL-POLON, MERASTER, MERA-ERA, i IR PW oraz zwiedzenie wystawy CAMAC w energetyce. Koszty przejazdu i pobytu IR i zainteresowani.

21. prof.dr hab.Tadeusz Morawski, dr inż.Konrad Adamowicz - Katedra Radioelektroniki i Katedra Miernictwa Politechniki Słowackiej wymiana doświadczeń w zakresie badań naukowych, wygłoszenie referatu na seminarium w dniach 9.12.-15.12.85, wyjazd w ramach wymiany bezdewizowej.
22. doc.dr hab. Adam Fioł - Sesja Komitetu Technicznego Nr 49 IEC Dubrownik , Jugosławia 29.X.-2.XI.85. Koszty przejazdu IR, koszty pobytu NOT
23. doc.dr hab. Adam Fioł - Posiedzenie Kom. organizacyjnego, sym- pozjum Kom.Tech.TC-4 Międzynarodowej Konfederacji Pomiarów IMEKO w dniach 18.X.20.X.85. Koszty przejazdu PW, koszty pobytu częściowo NOT i zainteresowany.
24. mgr inż.Andrzej Łobzowski - uzgodnienie szczegółów kontraktu NPO-NATI Instytut Traktorowy ZSRR, Odessa, dn.17.VI.-22.VI.85 koszty przejazdu IR, koszty pobytu IR i zainteresowany.

Wizyty gości zagranicznych

1. WU Mei Rong - Z-ca dyrektora naczelnego Beijing Computer Measurement and Control Device Corporation Beijing, Chiny oraz pracownicy tego koncernu
Xue Qi Qiu, Wu Fang, Zeng Tiau Fu, Pu Wen Xiang.
Goście zapoznali się z systemami pomiarowymi zorganizowanymi w standardzie CAMAC stosowanymi w dydaktyce, oraz badaniami naukowymi w zakresie techniki jądrowej i zastosowania elektroniki w medycynie. Wizyta miała miejsce w dniu 11-tego listopada i była finansowana przez PHZ "Metronex".
2. Mgr Miroslav ŠVAB - Katedra Fizyki Jądrowej Wydziału Techniki Jądrowej ČVUT, Czechosłowacja, Praga. Wymiana doświadczeń z zakresu dydaktyki fizyki i techniki Jądrowej, wspólnych badań dot. dotyczących zastosowań techniki jądrowej /spektrometria efektu Mössbauera, spektrometria promieniowań jądrowych/ oraz systemów komputerowych stosowanych w sterowaniu eksperymentu, 11-15.02. 1985, wymiana bezdewizowa w ramach umowy o współpracy między Politechniką Warszawską, a ČVUT.
3. Prof.Josef Šeda - kierownik Katedry Dozimetrie a Aplikace Ionizujícího Zareni ČVUT
inż.Karel Moltasz - adiunkt Katedry Dozimetrie ČVUT.
Goście zapoznali się z wynikami prac dotyczących pomiaru dawki promieniowania mieszanego neutron-gamma. Wizyta miała miejsce w dniach 27-31 maja 1985, w ramach wymiany bezdewizowej.

4. Prof. Hifrimitsu Ogawa z Tokyo Institute of Technology, Department of Computer Science, Japonia, Tokio - wizyta dotyczyła omówienia matematycznych metod stosowanych do rekonstrukcji obrazu w tomografii komputerowej, 3-5 czerwca 1985, wizyta na zaproszenie PW.
5. Dr Nikołaj M. Nikitiuk Laboratorium Wysokich Energii Zjednoczonego Instytutu Badań Jądrowych w Dubnej, ZSRR, wizyta konsultacyjna w związku z budową spektrometru hybrydowego "GIPS", 8-20.07.85 finansowanie z funduszy Państwowej Agencji Atomowej.
6. Prof. Sven Kullander, prof. Börje Larsson, dr Eskil Hagberg, dr Steffen Rosander, dr Börje Nillson z Gustaf Werner Institute, Uniwersytet w Uppsali, Szwecja, zapoznanie się z tematyką prac z zakresu specjalnych detektorów dla potrzeb fizyki wysokich energii, a także w zakresie zastosowań techniki Jądrowej. Omówiono wstępnie tematykę i zakres wspólnych prac w takich dziedzinach, jak komputerowa tomografia, chirurgiczne zastoso-
wanie promieniowania o wysokiej energii, pozycyjno czułych detektorów półprzewodnikowych stosowanych w fizyce wysokich energii. Wizyta na zaproszenie PW miała miejsce w dniach 11-18.09.85.
7. Dr Abdoulaye Tinga - Department de Physique, Faculte des Sciences, Université de Niamey, Republika Nigeru, Niamey, wizyta poświęcona była wymianie doświadczeń z zakresu pomiarów promieniotwórczego zanieczyszczenia powietrza, filtracji aerozoli promieniotwórczych, 11-23 września 1985, wizyta na koszt PW.
8. Dr Bernard Querskie Modzinuch - pracownik Agencji Energii Atomowej w Ghanie, staż naukowy w zakresie elektronicznej aparatury jądrowej od 1 09. - 31.07.85, stypendysta Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej w Wiedniu.
9. Doc. dr Angeł Marinow Angełowa Katedra Radioelektroniki WMEI - Sofia, Bułgaria. Wizyta miała miejsce w październiku 1985. Celem jej była wymiana doświadczeń w zakresie automatyzacji i komputeryzacji pomiarów i metod projektowania. Pobyt finansowany przez MNiSzw w ramach współpracy naukowej polsko-bułgarskiej.

V.3. Organizacja konferencji naukowych

Instytut był współorganizatorem /wraz z ZPR Omig i ZCR Cerad/ V konferencji Piezoelektroniki PIEZO 85 w Jadwisinie k/W-wy. Przewodniczącym Komitetu Naukowego Konferencji był doc. A. Fiolek. W konferencji wzięło udział 24 gości zagranicznych.

INSTYTUT RADIOELEKTRONIKI

POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

00-665 Warszawa, ul. Nowowiejska 15/19

SPRAWOZDANIE

Z DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU

w roku 1985

Warszawa 1985