

INSTYTUT RADIOELEKTRONIKI
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
00-665 Warszawa, ul. Nowowiejska 15/19

SPRAWOZDANIE
Z DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU
w roku 1978

Do użytku wewnętrznego

Warszawa 1979 r.

SPIS TREŚCI

I.	Skład osobowy Instytutu	str 3
II.	Struktura Instytutu	" 3
III.	Studia podyplomowe	" 4
IV.	Studia doktoranckie	" 4
V.	Zakończone prace doktorskie	" 4
VI.	Prace naukowo-badawcze prowadzone w Instytucie ..	" 6
VI.1.	Charakterystyka działalności naukowo-badawczej . .	" 6
VI.2.	Charakterystyka głównych kierunków działalności naukowej Instytutu	" 8
VI.2.1.	Urządzenia radiotechniczne i radiokomunikacja	" 8
VI.2.2.	Telewizja	" 14
VI.2.3.	Technika mikrofalowa	" 16
VI.2.4.	Elektronika jądrowa	" 19
VI.2.5.	Elektroakustyka i akustyka mikrofalowa	" 23
VI.3.	Realizacja porozumień o współpracy z jednostkami gospodarki narodowej	" 25
VI.3.1.	Realizacja porozumienia z Zakładami Radiowymi im. Marcina Kasprzaka	" 26
VI.3.2.	Realizacja porozumienia z Warszawskimi Zakładami Telewizyjnymi	" 27
VI.3.3.	Realizacja trójstronnego porozumienia o współpracy z Instytutem Tele-Radiotechnicznym i Zakładem Podzespołów Radiowych "OMIG"	" 28
VI.3.4.	Realizacja porozumienia o współpracy z Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Elektroniki Próżniowej OBREP	30
VI.3.5.	Realizacja porozumienia o współpracy z Zakładem Aparatury Elektronicznej ZZU "POLON"	31
VI.3.6.	Realizacja porozumienia o współpracy z Wojskowym Instytutem Łączności w Zegrzu	32
VI.4.	Niektóre przykładowo wybrane prace wykonane w Instytucie w 1978 roku	34
VII.	Kształcenie kadry i działalność dydaktyczno-wychow.	41
VII.1.	Studia doktoranckie	41
VII.2.	Studia podyplomowe	43
VII.3.	Działalność dydaktyczno-wychowawcza	44
VIII.	Działalność Zakładu Doświadczalnego "ZDAR"	46
IX.	Kontakty zagraniczne	48
X.	Wykaz publikacji i opracowań	50

I. SKŁAD OSOBOWY INSTYTUTU

Dyrekcja

Dyrektor Instytutu	doc.dr hab. Jan Ebert
Z-ca Dyrektora Instytutu d/s Nauki	doc.dr Zdzisław Pawłowski
Z-ca Dyrektora Instytutu d/s Nauczania	doc.dr hab. Adam Fiolek do 1.X.78 doc.dr hab. T.Morawski od 1.X.1978r.
Z-ca Dyrektora Instytutu d/s Technicznych	mgr inż. Lech Sokołowski

PRZEDSTAWICIELE ORGANIZACJI POLITYCZNYCH I SPOŁECZNYCH

Grupowy partyjny	dr inż.Krzysztof Kowalski
Przewodniczący Rady Oddziałowej ZNP	mgr inż. Marta Bukowska- Korol

Ogólna ilość pracowników zatrudnionych w Instytucie łącznie z pracownikami Zakładu Doświadczalnego "ZDAR" na dzień 31.XII. 1978r. - 177

w tym:

- nauczycieli akademickich	- 60
- samodzielnych pracowników nauki	- 10
- pracowników inżynieryjno-technicznych	- 70
- pracowników administracyjnych	- 12
- pracowników zatrudnionych w Zakładzie Doświadczalnym "ZDAR"	- 35

II. STRUKTURA INSTYTUTU

Zakłady dydaktyczne

- Zakład Elektroniki Jądrowej i Medycznej	- Kierownik Zakładu Prof.dr hab.Adam Piątkowski
- Zakład Elektroakus- tyki	- Kierownik Zakładu Dr inż.Andrzej Leszczyński do 1.X.1978r. Doc.dr hab. Adam Fiolek od 1.X.78r.
- Zakład Radiokomuni- kacji	- Kierownik Zakładu Prof.dr hab. Stefan Hahn
- Zakład Techniki Mikrofalowej	- Kierownik Zakładu Dr inż.Krzysztof Kowalski

- | | |
|--|---|
| - Zakład Telewizji | - Kierownik Zakładu
Dr inż. Zdzisław Kozłowski |
| - Zakład Urządzeń
Radiotechnicznych | - Kierownik Zakładu
Dr inż. Romuald Nowak do 1.X.1978
Doc.dr hab. Jan Ebert od 1.X.1978 |

PRACOWNIE NAUKOWO-BADAWCZE

Prace naukowo-badawcze w Instytucie prowadzone są w 20 pracowniach naukowych.

Pracownie naukowe łączą się w większe zespoły naukowo-badawcze powoływane do realizacji kompleksowych prac podejmowanych przez Instytut.

ZAKŁAD DOŚWIADCZALNY INSTYTUTU - "ZDAR"

Kierownik Zakładu - mgr inż. Zdzisław Kumiszczko
Zakład Doświadczalny "ZDAR" stanowi integralną część Instytutu o wspólnej administracji i technicznych służbach pomocniczych.

III. STUDIA PODYPLOMOWE

- | | |
|--|---|
| - Studium Podyplomowe
Komputerowej Techniki
Pomiarowej | - Kierownik Studium
Dr inż. Andrzej Barwicz |
| - Studium Podyplomowe
Zapisu Magnetycznego | - Kierownik Studium
Dr inż. Mieczysław Demczuk |
| - Studium Podyplomowe
Elektroniki Jądrowej | - Kierownik Studium
Dr inż. Zdzisław Kotoński |
| - Studium Podyplomowe
Telewizji | - Kierownik Studium
Doc.dr Aleksander Mac |

IV. STUDIA DOKTORANCKIE

W Instytucie w ramach studium doktoranckiego ELEKTRONIKI i TELEKOMUNIKACJI wykonuje prace doktorskie 20 doktorantów.

V. ZAKOŃCZONE PRACE DOKTORSKIE

- 1/ Tomasz Buczkowski - Instytut Radioelektroniki
Promotor - prof. Stefan Hahn
Temat pracy doktorskiej: "Porównanie skal czasu bierną metodą telewizyjną"
Praca obroniona: 10.I.78r. Stopień doktora nadany: 17.I.78r.
- 2/ Marian Kazimierzuk - Instytut Radioelektroniki
Promotor - doc.dr hab. Jan Ebert

Temat pracy doktorskiej: "Tranzystorowy wzmacniacz mocy wielkiej częstotliwości o podwyższonej sprawności"
Praca obroniona 7.III.78r. Stopień doktora nadany: 11.IV.78r.

- 3/ Tomasz Kosik - Instytut Radioelektroniki
Promotor - prof. Stefan Hahn
Temat pracy doktorskiej: "Metody oceny jakości transmisji w kanale radiowym"
Praca obroniona: 30.V.78r. Stopień doktora nadany 6.VI.78r.
- 4/ Jan Modelski - Instytut Radioelektroniki
Promotor - doc.dr hab. Tadeusz Morawski
Temat pracy doktorskiej: "Metoda projektowania mikrofalowego przesuwania fazy z diodą waraktorową w zadanym pasmie częstotliwości"
Praca obroniona: 13.VI.78r. Stopień doktora nadany 27.VI.78r.
- 5/ Karol Radecki - Instytut Radioelektroniki
Promotor - prof. Stefan Hahn
Temat pracy doktorskiej: "Spektrometr mikrofalowy z wiązką atomową srebra. Problemy budowy i analiza możliwości zastosowań".
Praca obroniona: 20.VI.78r. Stopień doktora nadany 27.VI.78r.
- 6/ Tadeusz Kozek - Instytut Radioelektroniki
Promotor - doc.dr hab. Tadeusz Morawski
Temat pracy doktorskiej: "Analiza i optymalizacja analogowego mikrofalowego przesuwnika fazy 360° z diodami waraktorowymi"
Praca obroniona: 20.VI.78r. Stopień doktora nadany 27.VI.78r.
- 7/ Maria Tajchert - Instytut Radioelektroniki
Promotor - doc.dr hab. Witold Straszewicz
Temat pracy doktorskiej: "Interpretacja zjawiska pogłosu w metodzie geometrycznej analizy pola akustycznego"
Praca obroniona: 19.IX.78r. Stopień doktora nadany: 26.IX.78r.
- 8/ Marian Kazubek - Instytut Radioelektroniki
Promotor - prof.dr hab. Adam Piątkowski
Temat pracy doktorskiej "Dyskretne algorytmy identyfikacji sygnałów w/g kształtu impulsów z licznika scyntylicyjnego"
Praca obroniona: 19.IX.78r. Nadanie stopnia doktora 26.IX.78r.

- 9/ Wojciech Glogier - Instytut Radioelektroniki
Promotor - doc.dr hab. Tadeusz Morawski
Temat pracy doktorskiej: " Analiza i synteza szerokopasmowych cykulatorów trójramiennych typu falowego"
Praca obroniona: 6.XII.78r. Stopień doktora nadany 20.XII.78r.
- 10/ Antoni Fertner - Instytut Radioelektroniki
Promotor - prof.dr hab. Adam Piątkowski
Temat pracy doktorskiej: "Cyfrowe metody filtracji sygnału dla potrzeb spektrometrii jądrowej"
Praca obroniona: 10.I.78r. Stopień doktora nadany:17.I.78r.
- 11/ Marek Wernik - Instytut Transportu Pw
Promotor - doc.dr hab. Adam Fiołk
Temat pracy doktorskiej: " Wykorzystanie sygnału o modulowanej częstotliwości do pomiaru parametrów dwójników rezonansowych.
Praca obroniona: 6.XII.78r. Stopień doktora nadany:20.XII.78r.

VI. PRACE NAUKOWO-BADAWCZE PROWADZONE W INSTYTUCIE

VI.I. Charakterystyka działalności naukowo-badawczej

W Instytucie Radioelektroniki prowadzone są prace naukowo-badawcze ukierunkowane na rozwiązywaniu zagadnień podstawowych i stosowanych związanych z budową PROFESJONALNEJ APARATURY RADIOELEKTRONICZNEJ, APARATURY RADIOELEKTRONICZNEJ, SPRZĘTU Powszechnego UŻYTKU oraz ELEKTRONICZNEJ APARATURY JĄDROWEJ I MEDYCZNEJ.

Prace prowadzone z zakresu PROFESJONALNEJ APARATURY RADIOELEKTRONICZNEJ I RADIOELEKTRONICZNEGO SPRZĘTU Powszechnego UŻYTKU związane są z następującymi zagadnieniami: telewizją czarno-białą i telewizją kolorową, radiotechniką nadawczą i odbiorczą ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń radiotechnicznych dużej mocy, aparaturą cyfrową dla potrzeb służb czasu i częstotliwości, aparaturą pomiarowo-kontrolną wykorzystywaną do produkcji elementów i podzespołów radioelektronicznych, aparaturą do zapisu magnetycznego oraz aparaturą elektroakustyczną.

Prace prowadzone z zakresu ELEKTRONICZNEJ APARATURY JĄDROWEJ I MEDYCZNEJ koncentrują się nad rozwiązaniem następujących zagadnień: opracowaniem systemów pomiarowych wykorzystujących

technikę jądrową dla potrzeb; badań naukowych, przemysłu i medycyny; opracowaniem detektorów promieniowań jądrowych oraz metod pomiarowych stosowanych w detekcji i spektrometrii promieniowań jonizujących.

W związku z ogólną tendencją rozwoju prac z zakresu aparatury radioelektronicznej i aparatury elektroniki jądrowej i medycznej prowadzone prace w coraz większej mierze związane są z zastosowaniem KOMPUTEROWEJ TECHNIKI POMIAROWEJ.

Głównymi odbiorcami prac wykonanych w Instytucie w zakresie aparatury radioelektronicznej są:

- MINISTERSTWO PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO- przede wszystkim Zakłady produkcyjne i zaplecze naukowo-badawcze Zjednoczenia "UNITRA" w tym: Instytut Tele- i Radiotechniczny, Przemysłowy Instytut Elektroniki, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Telewizyjnej i inne.
- MINISTERSTWO ŁĄCZNOŚCI - Głównie Państwowa Inspekcja Radiowa i Stacje Radiowe i Telewizyjne oraz Komitet d/s Radia i Telew.
- MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ
- MINISTERSTWO SPRAW WĘNĘTRZNYCH.

w zakresie elektroniki jądrowej i medycznej

- MINISTERSTWO ENERGETYKI I ENERGII ATOMOWEJ - przede wszystkim Zjednoczone Zakłady Urządzeń Jądrowych "POLON" oraz Instytut Badań Jądrowych.
- MINISTERSTWO ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ - głównie Instytuty naukowo-badawcze podległe Ministerstwu.

Prace dla wymienionych resortów wykonywane są głównie w PROGRAMIE RZĄDOWYM PR-3 oraz w szeregu PROBLEMACH WĘZŁOWYCH. W większości przypadków prace prowadzone w Instytucie są powiązane ściśle z pracami związanymi z rozwojem kadry i działalnością dydaktyczną Instytutu.

Dynamikę rozwoju prac prowadzonych w Instytucie dla potrzeb gospodarki narodowej przedstawiono w tabeli poniżej:

Wartość prac zrealizowanych w 1977 roku w tys.zł.	w tym:				
	programy rządowe	programy węzłowe	programy międzyresortowe i MNSZWIT	prace własne	inne łącz. z prod. Zakł. Dośw. "ZDAR"
34.637	12.086	9.693	3.777	2.932	6.149
40.562	7.764	12.776	2.385	3.814	13.823

W realizacji zadań związanych z dydaktyką, kształceniem kadry i pracami dla gospodarki narodowej Instytut nasz współpracuje z innymi instytutami uczelni, z szeregiem instytutów naukowo-badawczych i jednostkami produkcyjnymi.

Przejawem tej współpracy są między innymi podpisane porozumienia o współpracy z ośmioma instytucjami w tym : porozumienia generalne ze ZJEDNOCZENIEM "UNITRA".

Poza wykonywanymi bezpośrednio pracami dla potrzeb gospodarki narodowej Instytut szkoli kadrę dla przemysłu na czterech studiach podyplomowych: STUDIUM TELEWIZJI, ZAPISU MAGNETYCZNEGO, KOMPUTEROWEJ TECHNIKI POMIAROWEJ I ELEKTRONIKI JĄDROWEJ oraz na studiach doktoranckich ELEKTRONIKI I TELEKOMUNIKACJI.

W prowadzonych pracach dla przemysłu szczególny wysiłek związany jest z szybkim wdrażaniem wyników prac naukowo-badawczych do gospodarki narodowej. W koncepcji szybkiego wdrażania prac wykonywanych w Instytucie dużą rolę odgrywa Zakład Doświadczalny Instytutu - ZAKŁAD OPRACOWAŃ I WIROZEŃ APARATURY RADIOELEKTRONICZNEJ "ZDAR". W zakładzie Doświadczalnym "ZDAR" wykonywane są krótkie serie aparatury opracowanej w Instytucie o dużym znaczeniu dla nauki, rozwoju bazy szkolnictwa wyższego i przemysłu.

VI.2 Charakterystyka głównych kierunków działalności naukowej Instytutu

VI.2.1. Urządzenia radiotechniczne i radiokomunikacja

Prowadzone prace w roku sprawozdawczym z zakresu urządzeń radiotechnicznych i radiokomunikacji koncentrowały się głównie na następujących problemach:

- Opracowaniu kompleksowego systemu automatycznego określenia parametrów lamp nadawczych i ich własności dynamicznych we wzmacniaczach dużej mocy z wykorzystaniem EMC,
- Badaniu sprawności energetycznej układów półprzewodnikowych wytwarzających energię wielkiej częstotliwości,
- Badaniu stabilności wzorców częstotliwości /wzorców atomowych, kwarcowych i wzorców wykorzystujących wnęki nadprzewodzące/,
- Badaniu systemów pomiaru czasu i dystrybucji czasu,
- Pomiarach parametrów rezonatorów piezoelektrycznych,
- Opracowanie programowanego konwertera czas-cyfra,

- Modelowaniu struktur analogowo-cyfrowych

Zespół kierowany przez doc.dr hab. Jana Eberta w ramach pracy umownej prowadzonej w programie rządowym PR-3 dla Zakładu "LAMINA" na temat: "Opracowanie kompleksowego systemu automatycznego określenia parametrów lamp nadawczych i ich własności dynamicznych we wzmacniaczach dużej mocy z wykorzystaniem EMC" opracował, wykonał i uruchomił system mikrokomputerowy z mikroprocesorem Intel 8080. System ten stanowić będzie eksperymentalny układ sterowania Cyfrowego Miernika Charakterystyk, którego część pomiarowa i sterująca wykonywana jest w Instytucie. Opracowano i wykonano układ wyświetlania stanów wewnętrznych procesora i pamięci, układ pracy krokowej procesora oraz klawiaturę umożliwiającą wpisywanie programów do pamięci. Ponadto opracowano interface do dwóch typów przetworników A/C oraz do perforatora taśmy papierowej. Układy te są w fazie uruchamiania. Prowadzone są prace przygotowawcze do przeprowadzenia precyzyjnych pomiarów przekładnika prądowego IPP13 produkcji PIT.

W zespole kierowanym przez doc.dr hab. J.Eberta prowadzono również w 1978r. prace finansowane przez Wydział IV PAN na temat: "Badanie sprawności energetycznej układów półprzewodnikowych wytwarzających energię wielkiej częstotliwości"

W roku sprawozdawczym ukończono pierwszy etap trzyletniej i trzyetapowej pracy umownej. W ramach tego etapu przeprowadzono analizę teoretyczną wzmacniacza mocy w.cz. klasy E przy prostokątnym napięciu sterującym o współczynniku wypełnienia równym 50%. Sformułowano warunki zapewniające dużą sprawność kolektorową wzmacniacza. Przeprowadzono analizę przebiegów prądu i napięcia kolektora, wyznaczono moc wyjściową wzmacniacza oraz wartości elementów obwodu kolektorowego. Następnie dokonano analizy wzmacniacza klasy E przy dowolnym współczynniku wypełnienia prostokątnego napięcia sterującego. W rezultacie tych badań ustalono optymalne warunki pracy analizowanego wzmacniacza.

Oprócz prac umownych doc.dr hab. J.Ebert prowadził prace własne z następujących tematów: "Cyfrowy pomiar wartości chwilowej przebiegów zmiennych" oraz "Optymalizacja warunków pracy wzmacniacza liniowego ze względu na zniekształcenia intermodulacyjne"

W ramach tych prac zbadano przy pomocy EMC wpływ warunków

pracy różnych egzemplarzy lamp dużej mocy na poziom zniekształceń intermodulacyjnych. Stwierdzono, że nie można ustalić jednego uniwersalnego toku optymalizacji, należy symulować różne warunki pracy lampy i sprawdzić wyniki obliczeń numerycznych.

Opracowano również układ do pomiaru wartości chwilowych napięć w zadanych momentach czasu, sterowany systemem mikroprocesorowym INTEL 8080, w oparciu o przetwornik analogowo-cyfrowy ADC firmy Analog Devices oraz układ przekształcający z dużą dokładnością /0,1%/ zmienny sygnał prądowy o chwilowym natężeniu do 100A w sygnał napięciowy o wartości odpowiedniej do bezpośredniego pomiaru cyfrowego.

W pracowni doc. E. Porządkowskiego w roku 1978 wykonano dwie prace umowne.

1. Opracowano programowy konwerter czas-cyfra. Umowa z koordynatorem programu rządowego PR-3 przewiduje wdrożenie konwertera do produkcji przemysłowej w zakładach UNIMA. Konwerter czas cyfra może stanowić obok konwertera napięcie-cyfra centralny blok rodziny programowanych przyrządów pomiarowych przystosowanych do pracy w pierwszym w kraju systemie pomiarowym stosującym ustalony zleceniami IEC interface. Przyrząd może być programowany zdalnie i lokalnie, zdalnie poprzez ujednoczone złącze interface, lokalnie z klawiatury umieszczonej na płycie czołowej przyrządu, w ciągu operacji zbliżonym do programowania zdalnego z EMC.

Przyjęta organizacja i konstrukcja urządzenia umożliwia:

- rozszerzenie klasy mierzalnych sygnałów poprzez wymianę wkładek zamieniających mierzoną wielkość na czas, częstotliwość
- zastosowanie wkładki napięciowej /DVM/ jednocześnie z wkładką czasową
- wymianę wzorca częstotliwości w celu poprawy właściwości metrologicznych przyrządów.

Podstawowe dane konwertera czas-cyfra:

Funkcje

- test
- pomiar częstotliwości
- pomiar okresu
- pomiar wartości średniej okresu
- pomiar odstępu czasu

- pomiar wartości średniej odstepu czasu
- pomiar stosunku częstotliwości
- pomiar liczby zliczeń
- pomiar napięcia stałego
- pomiar wielkości dodatkowej

Parametry

- zakresy: pomiaru częstotliwości 5Hz - 10^8 Hz
pomiaru czasu 50ns - 10S
- rozdzielczość 10 ns
- czułość $10\text{mV}/f \leq 50 \text{ MHz}$, $100 \text{ mV}/f \leq 100 \text{ MHz}$ /wkładka F/
 $100\text{mV}/f \leq 90 \text{ Hz}$, $50 \text{ mV}/f \leq 100 \text{ MHz}$ /wkładka T/
- stałość wzorca $5 \cdot 10^{-10}$ /dobę

Specyfika sterowania

- automatyczny wybór parametrów pomiaru na podstawie zadanej dokładności
- programowanie parametrów wejść pomiarowych.

Komunikacja z systemem i operatorem

- od strony systemu określona standardem interface'u /IEC/
- od strony operatora za pomocą klawiatury uniwersalnej w języku programowania konwertera.

2. Wykonano pracę p.t. "Modelowanie struktur analogowo-cyfrowych" finansowaną przez Wydział IV PAN. Opracowanie zawiera wyniki badań w dziedzinie analizy dynamiki elektronicznych układów analogowo-cyfrowych na EMC, przeprowadzanych w latach 1975-1978. Najważniejsze rezultaty pracy to: zarys ogólnej metodyki analizy dynamiki elektronicznych układów A-C za pomocą EMC, koncepcja modelowania układów elektronicznych przy użyciu idealnych systemów analogowo-cyfrowych, kompleks algorytmów analizy dynamiki idealnych systemów analogowo-cyfrowych. Wyniki badań mogą znaleźć zastosowanie przy opracowywaniu systemów automatyzacji projektowania układów elektronicznych.

Doc.E.Porządkowski w ramach prac własnych prowadził badanie nad przetwornikami natury fizycznej sygnałów pomiarowych. Prowadzone prace miały na celu realizację dwóch układów automatycznej regulacji kąta wyprzedzenia zapłonu:

- a/ Układ o pośrednim sterowaniu wykonany w technice analogowej
- b/ Układ o bezpośrednim sterowaniu wykonany w technice cyfrowej.

Koncepcja układu o bezpośredniej regulacji jest oryginalna, a układ zgłoszono w grudniu 1977r do opatentowania.

W ramach pracy wykonano:

- projekt układu regulacji
 - model układu przygotowany do przeprowadzenia badań na hamowni.
- Prócz wymienionych wyżej układów automatycznej regulacji wykonano modele układów bezstykowego sterowania układów zapłonowych dla samochodów typu Fiat 125P.

Zespół kierowany przez prof.dr Stefana Hahna w roku sprawozdawczym prowadził dwie prace umowne w ramach programu PR-3: na temat: "Automatyzacja pomiarów starzenia rezonatorów kwarcowych i automatyczna obróbka danych" oraz "Kwarcowy wzorzec częstotliwości z zastosowaniem wnęki nadprzewodzącej".

W roku 1978 w ramach pierwszej pracy dokonano wybrania metody pomiarowej oraz opracowano szczegółowy projekt techniczny stanowiska pomiarowego.

Z zakresu drugiej pracy wykonano : projekt stanowiska z wnęką nadprzewodzącą, konstrukcję części urządzeń /modulatora częstotliwości 9 GHz, układu automatycznego przestrajania generatora mikrofalowego/ oraz konstrukcję kwarcowego wzorca częstotliwości. Wiele układów opracowanych w ramach tych prac opartych jest o nowe koncepcje n.p. według nowej koncepcji wykonano układ termostatu oraz układ cyfrowego przestrajania częstotliwości.

W zespole kierowanym przez prof.dr St.Hahna w roku 1978 wykonywano również pracę w programie resortowym na temat "Stanowisko do zdalnej kontroli częstotliwości emisji radiowych w pasmie 30-100 MHz". W ramach tej pracy prowadzono badania nad modelem odbiornika.

Prace własne prowadzone pod kierunkiem prof.St.Hahna dotyczyły następującej tematyki: "Optymalizacja parametrów spektrometru z wiązką atomową srebra", "Kwarcowy wzorzec częstotliwości 2,5 MHz". Prace te są głównie powiązane z wykonywanymi w zespole pracami habilitacyjnymi i pracami doktorskimi.

Pod kierunkiem doc.dr hab. A.Fioka została zakończona praca dla potrzeb Zakładów "OMIG" na temat " Możliwości wykorzystania transmisyjnej metody FM do kalibracji rezonatorów kwarcowych". Istotą pracy było rozeznanie teoretyczne i sprów-

dzenie doświadczalne głównych problemów występujących w przypadku zastosowania transmisyjnej metody FM do automatycznej kalibracji częstotliwości rezonatorów kwarcowych. Kontynuacją tej pracy było zadanie podjęte w programie rządowym PR 3 na temat "System do produkcyjnych pomiarów częstotliwości i rezystancji rezonatorów kwarcowych w zakresie częstotliwości do 125 MHz. W pracy tej o dużym znaczeniu dla Zakładów "Omig" w roku 1978 skoncentrowane wysiłki na opracowaniu założeń i analizie różnych koncepcji rozwiązania systemu.

Dr inż. W.Kiełek wraz z pracownią prowadził dalsze badanie nad opracowaniem nanosekundowych metod pomiaru czasu dla potrzeb satelitarnych. W 1978 r. dla Centrum Badań Kosmicznych opracowano: nanosekundowe układy detekcji stałofrakcyjnej oraz cyfrowy miernik odstępu czasu z błędem dyskretyzacji 1 ns. Przeprowadzono również optymalizację elektryczną części odbiorczej laserowego miernika odległości do satelitów 2 generacji. W pracach badawczych prowadzonych w pracowni uzyskano dalszy postęp w przygotowaniu miernika odstępu czasu o błędzie przypadkowym wynoszącym 250 p.s.

Dr inż. R.Nowak; dr inż. A.Rudzki oraz mgr inż.L.Sokołowski przy współpracy doc.dr hab. J.Eberta kontynuowali pracę specjalną dla potrzeb resortu M.O.N.

Dr inż. T.Buczowski w ramach prac własnych prowadzi dalsze badanie nad wykorzystaniem nowych wariantów metody TV do dystrybucji czasu wzorcowego: Opracowana została między innymi koncepcja automatycznej realizacji pomiarów czasu propagacji w sieci TV, opracowano również założenia aktywnej kompatybilnej metody TV oraz systemu dystrybucji kodu czasowego poprzez sieć nadawczą TV. Z zakresu badań systemów dystrybucji czasu opracowano metodykę badań odporności systemów na zakłócenia oraz w 1 półroczu 1978 prowadzono ciągłe pomiary wybranych parametrów sygnału emisji wzorcowej DCF 77.

W roku sprawozdawczym z zakresu urządzeń radiotechnicznych i radiokomunikacji obronione zostały następujące prace doktorskie: Praca doktorska wykonana przez mgr inż.M.Kazimierczuka p.t."Tranzystorowy wzmacniacz mocy wielkiej częstotliwości". Promotor doc.dr hab. Jan Ebert. Praca doktorska wykonana przez

mgr inż. T. Buczkowski p. t. "Porównanie skal czasu bierną metodą TV". Promotor prof. dr hab. S. Hahn. Praca doktorska mgr inż. M. Wernika p. t. "Wykorzystanie sygnału o modulowanej częstotliwości do pomiaru parametrów dwójników rezonansowych. Promotor doc. dr hab. A. Fiolek.

VI.2.2. Telewizja

Prace podstawowe z dziedziny telewizji prowadzone w Instytucie w roku 1978 dotyczyły głównie następujących zagadnień:

- wielokrotnej transmisji sygnałów wizyjnych wysokiej jakości i towarzyszących sygnałów pomocniczych,
- analizy i metod korekcji systemowych błędów kolorymetrycznych powstających w torach wizyjnych,
- telewizyjnych systemów cyfrowych

Połączone zespoły dwu pracowni pod kierunkiem doc. Aleksandra Maca i dr inż. Zdzisława Kozłowskiego prowadziły badania nad opracowaniem systemu wielokrotnej transmisji sygnałów wizyjnych o dużej krotności. Celem pracy jest opracowanie systemu transmisji 15-u sygnałów wizyjnych wysokiej jakości telekomunikacyjną linią kablową na odległość kilkunastu kilometrów.

W roku sprawozdawczym realizowano pierwszy etap pracy, którego celem była analiza technicznej realizacji problemu. Z użyciem EMC przeprowadzono szereg analiz dotyczących problematyki transmisji sygnału zwielokrotnionego o częstotliwościowym rozdziale kanałów dla różnych struktur kanału zbiorczego. Dla różnych wariantów kanału zbiorczego przeanalizowano również możliwe techniki nadawania i odbioru sygnałów wizyjnych. Na podstawie wyników analiz i wstępnych badań eksperymentalnych, które prowadzono równolegle, zaproponowano do realizacji systemu transmisji wielokrotnej sygnałów wizyjnych z częstotliwościowym rozdziałem kanałów i quazijednowstęgową modulacją AM optymalną z punktu widzenia niepożądanych produktów intermodulacyjnych powstających w kanale zbiorczym.

Praca ma rangę problemu węzłowego i realizowana jest na zlecenie Zakładu Profesjonalnego Sprzętu Telewizyjnego.

W zespole kierowanym przez doc. Aleksandra Maca prowadzone były prace nad systemami wielokrotnej transmisji sygnałów wąskopasmowych spełniających rolę pomocniczą w systemach telewizyjnych.

Opracowano model konstrukcyjny urządzenia do wielokrotnej transmisji sygnałów sterujących /np pracą kamery/ z rozdziałem czasowym kanałów i modulacją kodowo-impulsową PCM. Urządzenie to umożliwia przetwarzanie A/C 11 sygnałów stałoprądowych z dokładnością do 0,5% zmieniających się w zakresie od 0 do 5V, 8 sygnałów przełączających czterowartościowych, 8 sygnałów przełączających dwuwartościowych, przesyłanie tych sygnałów oraz dekodowanie ich w przetworniku C/A.

Opracowano również model laboratoryjny urządzenia wielokrotnej transmisji sygnałów mowy oraz przetwornik A/C sygnału fonicznego z zastosowaniem kompresji cyfrowej. Przeprowadzono także badania nad możliwością transmisji w formie cyfrowej sygnału błędu w układzie FARC₂.

W zespole kierowanym przez dr inż. Zdzisława Kozłowskiego kontynuowane były prace dotyczące podstawowych zagadnień systemowych. Kontynuowano pracę dotyczącą analizy i korekcji systemowych błędów kolorymetrycznych w torze wizyjnym powstającym na skutek nieidealnych charakterystyk spektralnych torów RGB kamery telewizyjnej i zmian typu oświetlenia scen nadawczych. W roku 1978 koncentrowano się głównie nad metodą projektowania i optymalizacji parametrów matrycy kolorymetrycznej korygującej systemowe błędy kolorymetryczne. Za pomocą EMC opracowano metodę projektowania matrycy kolorymetrycznej przy zastosowaniu podwójnego kryterium optymalizacji jej parametrów: minimum średniokwadratowego błędu określonego zestawu kolorów reprezentatywnego dla techniki telewizyjnej /optymalizacja I rzędu/ oraz t.z.w. optymalizacji Gaussa-Seidela /optymalizacja II rzędu/. Wyniki obliczeń posłużyły do zaprojektowania i wykonania modelu użytkowego matrycy. Efektywność jej działania zweryfikowano w torze kamerowym typu KK2. Pomiary błędów kolorymetrycznych po zastosowaniu w torze opracowanej matrycy kolorymetrycznej potwierdziły wyniki obliczeń teoretycznych oraz dużą efektywność działania uzyskaną dzięki zastosowanej metodzie optymalizacji jej parametrów.

Kontynuowano studia nad telewizyjnymi systemami cyfrowymi ze szczególnym uwzględnieniem zniekształceń obrazu powstających przy różnych metodach kodowania sygnału wizyjnego. Rozpoczęto przyczynkowe prace eksperymentalne z tego zakresu.

W zespole prowadzono również prace nad analizą zniekształceń sygnałów wizyjnych powodowanych charakterystykami częstotliwościowymi kabla transmisyjnego w przypadku wielokrotnej transmisji tych sygnałów z rozdziałem częstotliwościowym kanałów. Analizowano zniekształcenia liniowe i nieliniowe jakie powstają przy różnych rodzajach modulacji amplitudy fali nośnej sygnałem wizyjnym: modulacji dwuwstęgowej, z pełną i częściowo wytłumioną falą nośną oraz modulacji quasisjednowstęgowej.

W roku 1978 zakończono pracę prowadzoną pod kierunkiem prof. Wilhelma Rotkiewicza nad podwyższeniem parametrów głowicy TV-UHF stosowanej w odbiornikach telewizyjnych masowej produkcji. W latach 1976/77 w efekcie pracy naukowej nad tym zagadnieniem uzyskano znaczne podwyższenie tłumienia sygnałów lustrzanych przy jednocześnie dostatecznie małym współczynniku odbicia oraz opracowano modele użytkowe głowicy. Rozpoczęto prace nad wdrożeniem ulepszonej głowicy do produkcji seryjnej w Warszawskich Zakładach Telewizyjnych. W roku 1978 prace prowadzone wspólnie z konstruktorami WZT koncentrowały się głównie nad uruchomieniem produkcji seryjnej głowic i w szczególności dotyczyły:

- opracowania dokumentacji produkcyjnej
- badań serii próbnej
- pomiarów kontrolnych głowic w procesie produkcji seryjnej
- analizy metod pomiarowych i ich usprawnień

Stwierdzono, że parametry elektryczne głowic produkowanych seryjnie są porównywalne z parametrami głowic modelowych opracowanych w Instytucie.

VI.2.3. Technika mikrofalowa

Badania podstawowe i stosowane z zakresu techniki mikrofalowej prowadzone były w Instytucie Radioelektroniki w 1978 w następujących kierunkach:

- miernictwo parametrów elementów półprzewodnikowych oraz układów zawierających te elementy,
- komputerowe metody analizy i projektowania układów mikrofalowych

Wyniki uzyskane w badaniach podstawowych wykorzystano w systemach i układach pomiarowych wykonanych dla Naukowo-Produkcyjnego Centrum Półprzewodników "Cemi".

W zespole kierowanym przez dr Krzysztofa Kowalskiego kontynuowano pracę w ramach programu rządowego PR-3 p.t. "Opracowanie metod i aparatury do badania własności mikrofalowych elementów półprzewodnikowych". Zakończono II etap badań /2 miesiące przed terminem/, w ramach którego opracowano i wykonano system automatycznego pomiaru współczynnika wzmacniania mocy tranzystorów b.w.cz. System został przekazany do "CEMI" gdzie spotkał się z wysoką oceną i służy do badań modeli tranzystorów, które są opracowywane w "CEMI". Rozpoczęto realizację III etapu pracy dotyczącego diod PIN /zakończenie etapu 15.06.1979/. W ramach tego etapu opracowano system automatycznego pomiaru współczynnika modulacji skrośnej diod PIN, zrealizowano podstawowe bloki modelu tego systemu i wykonano model laboratoryjny miernika. Opracowane systemy charakteryzują się wysokim stopniem automatyzacji. Dzięki zastosowaniu oryginalnej konstrukcji podajnika oraz automatycznemu ustawianiu warunków pomiaru możliwy jest szybki i bezpośredni pomiar parametrów serii tranzystorów i diod PIN w paśmie 200 - 800 MHz.

Opracowano i wykonano także szerokopasmowy mikrofalowy mostek Wheatstone'a służący do szybkiego pomiaru rezystancji i dopasowania przyrządów półprzewodnikowych.

Wszystkie opracowane systemy i układy są przeznaczone do badania elementów półprzewodnikowych opracowywanych obecnie w CEMI i przewidzianych do masowej produkcji dla potrzeb "POLKOLORU".

Dodatkowo prowadzone były przez dr K.Kowalskiego badania związane z programem PR-3 dotyczące badania własności termicznych i nieliniowych diod PIN, które są szczególnie istotne przy opracowywaniu diod PIN dla celów specjalnych oraz zastosowań w odbiornikach telewizyjnych. Między innymi opracowano metodę prostego pomiaru temperatury i rezystancji termicznej diod PIN eliminującą duże błędy występujące w dotychczas stosowanych metodach.

Dr W.Gwarek kontynuował badania nad mieszaczami mikrofalowymi. Wspólnie z mgr Faberem /EFE/ opracowano metodę analizy numerycznej mieszaczy wielobwodowych co stanowi nowość nie rozwiązana w dostępnej literaturze.

Dr St.Rosłoniec opracował algorytmy obliczania impedancji mikrofalowych linii przesyłowych, szerokopasmowych tłumików

rezystancyjnych i sumatorów mocy w.cz.

Kontynuowano też prace nad opracowaniem metod projektowania i analizy źródeł sygnału mikrofalowego oraz badania obwodów mikrofalowych z elementami o regulowanych impedancjach /prace doktorskie K.Lisowski, J.Skułski, A.Więckowski/.

W zespole kierowanym przez doc.dr hab. T.Morawskiego prowadzone były prace nad następującymi zagadnieniami:

- metody projektowania modulatorów cyfrowych w zadanym pasmie częstotliwości ze sprzęgaczem gałęziowym,
- analiza zaburzenia pola elektromagnetycznego spowodowanego przez małe ciało o symetrii obrotowej,
- metody pomiaru elementów schematu zastępczego diody Gunna,
- zagadnienia projektowania szerokopasmowego analogowego modulatora fazy,
- wyznaczanie parametrów wewnętrznych dwuwrotników.

Pierwsze dwa zagadnienia były prowadzone w ramach Problemu Resortowego I.11. "Metody i środki projektowania automatycznego" Opracowano metody projektowania modulatorów cyfrowych ze sprzęgaczem gałęziowym w zadanym pasmie częstotliwości. Wykonano program na maszynę cyfrową automatycznego projektowania tych modulatorów w technice NLP. W celu weryfikacji metody projektowania wykonano szereg układów modulatorów w różnych pasmach częstotliwości. Wykonano program obliczania przenikalności elektrycznej i magnetycznej próbki o symetrii obrotowej.

Pozostałe tematy prowadzone były w ramach problemu resortowego M.N.Sz.W.iT. I.8 - "Teoria obwodów i układy elektroniczne". Wybrano na podstawie literatury model, schemat zastępczy diody Gunna w stanie aktywnym i pasywnym. Model ten uwzględnia zjawiska zachodzące w obszarze półprzewodnika. Rozwiązano zagadnienie szerokopasmowego zestrojenia 360° analogowego modulatora fazy sprowadzając to zagadnienie do szerokopasmowego dopasowania impedancji.

Wykonano prace dotyczące niezmienników algebraicznych układów elektronicznych przydatną w problemach dotyczących modelowania. Opracowano kompletną tabelę niezależnych niezmienników jeństanowych dwuwrotników.

Plonem prac zespołu było 11 publikacji i referatów na konferencjach, w tym 5 prac zaprezentowano i opublikowano za granicą.

Obroniono trzy rozprawy doktorskie, w tym dwie z wyróżnieniem. Dalsze trzy prace znajdują się w fazie redakcyjnej.

VI.2.4. Elektronika jądrowa

Badania podstawowe i stosowane z zakresu elektroniki jądrowej i medycznej prowadzone w Instytucie w 1978r. dotyczyły następujących kierunków:

- opracowania koncepcji i realizacji technicznej skomputeryzowanych systemów pomiarowych dla potrzeb: fizyki, techniki jądrowej i medycznej,
- detekcji i spektrometrii promieniowań jonizujących,
- zastosowań techniki jądrowej do kontroli procesów przemysłowych,

Zespół kierowany przez prof.dr hab. A.Piątkowskiego wykonywał w 1978r. następujące prace umowne w problemie węglowym O₄:

- Opracowanie medycznego zestawu topograficznego z komorą Charpaka w systemie CAMAC.
- Opracowanie zestawu dwugłowicowego spektrometru Mössbauera w systemie CAMAC z minikomputerem.
- Opracowanie i uruchomienie uniwersalnego wielowejściowego zestawu pomiarowego w systemie CAMAC do określenia parametrów dynamicznych procesów technologicznych.
- Opracowanie i uruchomienie zestawu w systemie CAMAC do sterowania spektrometru spolaryzowanych neutronów SSN-2.

W ramach pierwszej z wykonywanych prac zespół rozwiązał problem podwyższenia wydajności komory Charpaka dla kwantów promieniowania o energiach 100 - 600 KeV. Wydajność komory podwyższona przez zastosowanie przetwornika gamma - elektron.

Do współpracy z komorą zbudowano nowy system odczytu informacji wykorzystującej minikomputer MERA 306 o pamięci operacyjnej 32 kb. Opracowane w ramach pracy nowe wersje programów umożliwiają znaczne przyspieszenie procesu zbierania danych i zapewniają ich obróbkę. Dzięki nowym programom /korekcji uśredniania danych, wycinania tła, uzyskiwania przekrojów, skokowego i ciągłego przesuwu wizualnej prezentacji danych/ zapewniono właściwą czytelność obrazu dla potrzeb medycznych.

Realizacja drugiej z wymienionych na wstępie prac napotkała

w 1978r. na poważne trudności. Trudności te związane są z dalszym opóźnieniem produkcji laserów i zasilaczy do laserów przez ZWLE "POLAM" oraz PZO. Wykonany w ramach pracy interferometr laserowy ze względu na konieczność dopasowania się do nowego typu laserów musi ulec zmianom konstrukcyjnym. W 1978r. skupiono główną uwagę na opracowaniu prototypu układu do sterowania głowicy przy stałej prędkości przesuwu źródła. Wykonana głowica szczególnie przydatna jest do nowych eksperymentów Mössbauerowskich - selective exit double Mössbauer experiment /SEDME/. Podjęta praca z zakresu spektrometrii Mössbauera ma duże znaczenie ze względu na unowocześnienie produkowanego przez ZAE "POLON" zestawu spektrometru Mössbauera. Produkowany przez ZAE "POLON" zestaw spektrometru opracowany przez zespół Instytutu, wyposażony został w nowe oprogramowanie minikomputera MERA 305, wykonane w ramach omawianej pracy. Oprogramowanie to zawiera programy: zerowania, gromadzenia, wyświetlania, wyprowadzania danych na drukarkę DZM 180 oraz na taśmę perforowaną, wczytywania danych z taśmy perforowanej, sumowania i odejmowania widm, odejmowania tła, obliczania powierzchni pod prążkiem oraz przepisywanie danych z obszaru do obszaru pamięci.

Do pracy "Opracowanie i uruchomienie uniwersalnego wielowejściowego zestawu pomiarowego w systemie CAMAC do określenia parametrów dynamicznych procesów technologicznych" na podstawie wytycznych opracowanych wspólnie z zamawiającym został opracowany projekt systemu /system "ELZA"/. Do realizacji systemu "ELZA" zamówiono bloki systemu CAMAC i minikomputer MERA 306. W celu zapewnienia użytkownikowi swobody programowania opracowano program łączenia oprogramowania FORTRAN 306; 305 z oprogramowaniem wewnętrznym minikomputera. Opracowano również i wykonano jednostkę sterującą MERA - 306 - CAMAC dopasowującą standard urządzeń wewnętrznych minikomputera do standardu używanego przez producenta.

W ramach ostatniej z wymienionych prac, opracowano i uruchomiono programy sterowania spektrometrem neutronów oraz opracowano założenia dla bloków CAMAC wchodzących w skład spektrometru. Ukończono również prace nad programami przetwarzania danych. Pełna realizacja zadania, przewidywana w roku 1979, zapewni wdrożenie u użytkownika unikalnego zestawu spektrometru.

W pracowni kierowanej przez mgr inż. M. Bukowską-Korol wykonywane w 1978r prace dotyczyły zagadnień z elektroniki medycznej. W zespole tym realizowane prace umowne o następującej tematyce:

- System sterowania eksperymentem oraz automatyczna obróbka wyników w dziedzinie badań nad mózgiem metodami elektrofizjologicznymi i behawioralnymi /prace prowadzone dla Instytutu Biologii PAN w probl. węzłowym 10.4.1/

- Projekt wstępny systemu do analizy układu neuroregulacji oddychania /praca prowadzona dla C.M.D.1 K. PAN pr.węzł.10.4/

W roku sprawozdawczym rozpoczęte w ramach pierwszego z wymienionych prac opracowanie i wykonanie systemu gromadzenia i analizy danych z eksperymentu elektrofizjologicznego. Praca ta będzie kontynuowana w 1979r. Do chwili obecnej skoncentrowano wysiłki nad: teoretyczną analizą problemów występujących w pracy i nad realizacją nietypowych bloków pomiarowych wchodzących w skład systemu. Praca z zakresu projektu wstępnego systemu do analizy neuroregulacji oddychania w 1978r była we wstępnej fazie realizacji /umowa zawarta w drugiej połowie 78r./.

W pracowni kierowanej przez dr inż. W. Scharfa prowadzone następujące prace w problemie węzłowym 04.:

- Opracowanie i wdrożenie izotopowych metod badania zużycia części zespołów samochodowych,

- Opracowanie metody badania trwałości elementów trących z wykorzystaniem aktywacji powierzchniowej wiązką cząstek naładowanych.

Pierwsza z wymienionych prac wykonywana była na zlecenie Fabryki Samochodów Ciężarowych Starachewice. Opracowano metody pomiaru zużycia wybranych elementów tylnego mostu samochodu STAR. Przeprowadzone badania warunków aktywacji panewek łożysk wału korbowego silnika typu 359 oraz badania lokalizacji stref aktywnych w tulejach cylindrowych do pomiarów kawitacji. Zaprojektowano stanowisko do aktywacji elementów ciężkich metodą obrotową. Praca została zakończona w 1978r i przyjęta przez Fabrykę Samochodów Ciężarowych bez zastrzeżeń.

Druga z wymienionych prac wykonywana była na zlecenie Instytutu Badań Jądrowych. Opracowano metodę aktywacji wybranych elementów silnika umożliwiającą regulację czułości w szerokim zakresie poprzez dopasowanie grubości warstwy zaaktywowanej do

konkretnego zadania pomiarowego. Przeprowadzono symulowane badanie zużycia pierścieni tlenkowych w warunkach statycznych.

W realizacji są przygotowania do prób wdrożeniowych.

W pracowni kierowanej przez doc.dr Z.Pawłowskiego prowadzono w 1978r następujące prace umowne w programie rządowym PR-3 i problemie węzłowym O4.

- Aparatura do szybkiego określania składu materiałów metodą analizy fluorescencyjnej promieniowania X - problem rządowy PR-3.
- Zbadanie zjawisk warunkujących uzyskanie detektorów promieniowania jonizującego z bezfluktuacyjnym wzmocnieniem sygnału - program węzłowy O4.
- Opracowanie i wdrożenie do produkcji przepływowych liczników proporcjonalnych o dużej szybkości zliczeń - program węzłowy O4.

W ramach pierwszej z wymienionych prac opracowano i wykonano dwie głowice pomiarowe do badania składu materiałów, display telewizyjny do wyświetlania wyników pomiarów na ekranie telewizyjnym oraz oprogramowano system pomiarowy. Jedną z wymienionych głowic o unikalnym rozwiązaniu umożliwia przeprowadzenie analizy składu materiałów w zakresie lekkich pierwiastków od Al do Fe.

W 1978r w ramach drugiej z wymienionych prac zakończono opracowanie detektora do badań efektu Mössbauera w geometrii rozproszeniowej. Opracowany detektor o geometrii pomiarów zbliżonej do 2π wypełniony Kr + CH₄ przekazano do próbnej eksploatacji do Instytutu Badań Jądrowych.

Zadaniem trzeciej z wymienionych prac jest zbadanie nowej metody wzmacniania ładunku przez powielanie fotonów. W 1978r. zakończono analizę teoretyczną problemu, wykazano, że fluktuacje wzmocnienia przy zastosowaniu omawianej metody są o kilka rzędów wielkości mniejsze niż w metodach konwencjonalnych /metodach układowych i metodzie powielania ładunku w polu elektrycznym/. Rozpoczęto również badania eksperymentalne.

W pracowni kierowanej przez dr inż. Z.Kotońskiego w 1978r prowadzono następujące prace:

- Metodyka i aparatura do pomiarów promieniowania X kineskopów, urządzeń elektronowłazkowych i lamp nadawczych - problem rządowy PR-3
- Optymalizacja aparatury do badań słabych sygnałów świetlnych - praca własna.

W drugim etapie pierwszej z wymienionych prac w 1978r. przeprowadzono pomiary rozkładów przestrzennych promieniowania X powstającego wokół urządzeń elektronowiązkowych. Pomiary przeprowadzono w zakładach produkcyjnych: LAMINA, ZELOS, OBRTT. Ponadto opracowano metodykę pomiarów mocy dawek promieniowania X radiometrem RUT-3.

W ramach pracy własnej prowadzono badania nad udoskoleniami konstrukcji aparatury do pomiarów słabych sygnałów świetlnych emitowanych przez próbki biologiczne. W wyniku badań powstała koncepcja nowego przyrządu który będzie wykonany na potrzeby placówek naukowo-badawczych Akademii Rolniczej.

VI.2.5. Elektroakustyka i akustyka mikrofalowa

Zakres działalności naukowej w zespole składającym się z dwóch pracowni obejmował cztery zasadnicze kierunki:

- budowa urządzeń akustooptycznych wykorzystujących oddziaływanie fali akustycznej z wiązką laserową w zastosowaniu do układów odchylających pamięci holograficznej,
- badanie propagacji powierzchniowych fal akustycznych i zjawisk towarzyszących,
- zastosowanie nowych technik rejestracji magnetycznej,
- wykorzystanie elektronicznej techniki obliczeniowej do badania pola akustycznego w pomieszczeniach zamkniętych

Zespół kierowany przez dr inż. J.Narkiewicza-Jodko zakończył pracę w ramach problemu węzłowego 06.1. w wyniku której wykonano deflektor akustooptyczny na ciele stałym o ilości rozróżnionych położeń 64x64 dla potrzeb Instytutu Maszyn Matematycznych. Na marginesie tej pracy rozwinięto w Zakładzie Elektroakustyki technologię obróbki i łączenia kryształów piezoelektrycznych i akustooptycznych. Praca została wysoko oceniona przez zleceńodawcę.

W ramach prac podstawowych zespół pod kierunkiem prof.dr hab. I.Maleckiego przy współpracy IPPT PAN kontynuował prace z zakresu akustyki kwantowej w związku z czym na zaproszenie Hiszpańskiego Towarzystwa Akustycznego, prof. I.Malecki wygłosił cykl wykładów z Akustyki Molekularnej /Madryt 5 - 15 czerw. 1978/.

W zespole dr inż. J. Narkiewicza-Jodko prowadzono dalszy ciąg prac nad propagacją akustyczną fal objętościowych generowanych za pomocą międzypalczastych przetworników fal powierzchniowych /tzw surface skimming Bulk waves/. W rezultacie pracy związanej bezpośrednio z pracą doktorską mgr inż. P. Rajcherta uzyskano pierwszy w Polsce model linii opóźniającej pracującej na tych falach zbudowanej przy wykorzystaniu techniki fotolitograficznej. W ramach prac własnych kontynuowane są prace habilitacyjne dr inż. J. Narkiewicza-Jodko i dr inż. A. Leszczyńskiego związane z oddziaływaniami akustycznymi na falach powierzchniowych i badaniami właściwości materiałów piezoelektrycznych. Planem zespołu pracującego nad akustyką mikrofalową było 5 publikacji oraz 8 referatów na konferencjach krajowych i międzynarodowych.

W ramach studiów doktoranckich przygotowywane są dwie prace doktorskie /mgr inż. W. Lareckiego o mgr inż. B. Kaczmarek/ a jedna /mgr inż. P. Rajcherta/ zostanie zakończona w bieżącym roku.

Zespół pod kierunkiem mgr inż. T. Fideckiego zakończył temat "Badanie możliwości wielogodzinnego zapisu na taśmie magnetycznej sygnałów biologicznych w pasmie 0 - 70 Hz i wyważanie modelu rejestratora". Praca ta zlecona była przez Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, wykonano model rejestratora przydatny w praktyce klinicznej do zapisu sygnału EKG.

Mgr inż. Maria Tajchert ukończyła i obroniła pracę doktorską, której tematem była "Interpretacja zjawisk pogłosu w metodzie geometrycznej analizy pola". Praca wykonana pod kierunkiem doc. dr hab. W. Straszewicza - została wyróżniona przez Radę Wydziału.

Doc. dr hab. W. Straszewicz kontynuował prace nad zjawiskiem pogłosu w pomieszczeniach i jego powiązaniu z właściwościami kierunkowymi pola przy wykorzystaniu komputerowej techniki obliczeniowej. Pracując nad drganiem płytek cienkich w zastosowaniu do wzorcowych źródeł dźwięku mgr inż. K. Lenczewska zakończyła kolejny etap pracy w ramach problemu międzyresortowego MR I-24 06.1a PAN.

W zespole mgr inż. T. Fideckiego prowadzono wstępne prace dotyczące kompresji i ekspansji czasowej sygnałów fonicznych. Zespół zajmujący się zagadnieniami elektroakustyki opublikował 2 prace i zgłosił jeden wniosek patentowy.

VI.3. REALIZACJA POROZUMIEŃ O WSPÓŁPRACY Z JEDNOSTKAMI GOSPODARKI NARODOWEJ

Instytut Radioelektroniki w roku 1978 realizował porozumienia o współpracy z następującymi jednostkami gospodarki narodowej:

- Zjednoczeniem Przemysłu Elektronicznego "UNITRA"
- Zakładami Radiowymi im.M.Kasprzaka
- Warszawskimi Zakładami Telewizyjnymi
- Instytutem Tele i Radiotechnicznym, Zakładem Podzespołów Radiowych "OMIG" /porozumienie trójstronne/
- Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Elektroniki Próżniowej "OBREP"
- Warszawskimi Zakładami Elektronicznymi "WAREL"
- Zakładem Aparatury Elektronicznej ZZUJ "POLON"
- Wojskowym Instytutem Łączności w Zegrzu k/ Warszawy

Zawarte w 1975 roku porozumienie o współpracy między Instytutem Radioelektroniki i Zjednoczeniem Przemysłu Elektronicznego "UNITRA" jest porozumieniem wiodącym, w ramach którego podpisanym zostało szereg porozumień szczegółowych z jednostkami podległymi Zjednoczeniu "UNITRA".

Dla Zjednoczenia "UNITRA" wykonane są prace naukowo-badawcze nie wchodzące w ramy porozumień szczegółowych dla następujących Instytucji:

Ośrodek Naukowo-Badawczy Materiałów Półprzewodnikowych praca na temat: "Aparatura do szybkiego określania składu materiałów metodą analizy fluorescencyjnej promieniowania X" /wartość pracy 4667 tys.zł./

Instytut Technologii Elektronowej "CEMI" praca na temat: "Opracowanie metod i aparatury do badania własności mikrofalowych elementów półprzewodnikowych" /wartość pracy 24944 tys.zł./

Zakłady Maszyn i Urządzeń Technologicznych "UNIMA/ praca na temat: "Opracowanie programowego konwertera czas-cyfra z dwoma wkładkami" /wartość pracy 8925 tys.zł./

Ośrodek Badawczo Rozwojowy Elektroniki Próżniowej praca na temat: "Metodyka i aparatura do pomiarów promieniowania X kinoskopów, urządzeń elektronowiązkowych i lamp nadawczych" /wartość pracy 1192 tys.zł./

VI.3.1. REALIZACJA POROZUMIENIA Z ZAKŁADAMI RADIOWYMI
IM. MARCINA KASPRZAKA

Podstawą współpracy jest wieloletnie porozumienie podpisane między obu instytucjami w 1976r.

W okresie sprawozdawczym zrealizowano następujące tematy:

1. Kształcenie kadr inżynierskich dla potrzeb ZRK
 - 1.1. Wykonano 3 prace dyplomowe dotyczące metod pomiaru, produkcji i kwalifikacji taśm pomiarowych i rynkowych. Prace te przyczyniły się do rozwiązania bieżących problemów techniczno-produkcyjnych w tej dziedzinie.
 - 1.2. Kształcenie inżynierów na Podyplomowym Studium Zapisu Magnetycznego. W 1978r. uczestniczyło z ZRK 27 inżynierów.
 - 1.3. Udział 3 specjalistów z ZRK w prowadzeniu wykładów, ćwiczeń i prac końcowych na Studium Podyplomowym oraz uczestnictwo w pracach Rady Programowej Studium. W wyniku prac Rady rozważono ewentualność wprowadzenia kształcenia stopnia II-go na Studium Podyplomowym.
2. Doradztwo i konsultacje naukowo-techniczne
 - 2.1. Konsultacje Instytutu w pracach dotyczących nowych taśm magnetycznych fonicznych i wizyjnych prowadzonych w ramach dwustronnej współpracy ZRK i f-ry ORWO-NRD.
 - 2.2. Konsultacje bieżące i opiniowanie urządzeń produkcji ZRK
 - 2.3. Współuczestnictwo w międzynarodowym sympozjum, dotyczącym "Rejestracji magnetycznej - Drezno 1978"
3. Organizacja wspólnych seminariów naukowo-technicznych
 - 3.1. W 1978 r. zorganizowano 2 seminaria poświęcone rejestracji magnetycznej.
 - 3.2. Podjęto prace przygotowawcze zorganizowania II-go krajowego sympozjum w 1980r. p.t. "Osiągnięcia i perspektywy zapisu magnetycznego".
4. Prace naukowo - badawcze
 - 4.1. Zakończono I etap pracy pt. "Opracowanie metody i urządzenia do pomiaru charakterystyk częstotliwościowych mikrofonów z wykorzystaniem właściwości rury Kundta"
Zakres pracy w I etapie obejmował analizę zjawisk fizycznych

opracowanie założeń i projektu konstrukcyjnego urządzenia, Etap II-gi dotyczący wykonania urządzenia będzie zrealizowany w 1979r.

VI.3.2. REALIZACJA POROZUMIENIA Z WARSZAWSKIMI ZAKŁADAMI TELEWIZYJNYMI

Umowa o współpracy między Instytutem Radioelektroniki Politechniki Warszawskiej i Warszawskimi Zakładami Telewizyjnymi podpisana została 18.03.1973.r.

W ramach tej umowy realizowane są świadczenia obustronne obejmujące: szkolenie i podnoszenie kwalifikacji, wymianę informacji oraz prace naukowo-badawcze.

Objęcie umową szkolenia i podnoszenia kwalifikacji ma na celu lepsze wykorzystanie potencjału naukowego Instytutu oraz lepsze wykorzystanie potencjału aparaturowego i materiałowego Zakładu. W tym celu zorganizowano w Instytucie Studium Podyplomowe Telewizji, w którym uczestniczą pracownicy Warszawskich Zakładów Telewizyjnych.

Zgodnie z umową Instytut wykonał i nadal wykonuje szereg prac naukowo-badawczych. W okresie umownym opracowano: "Korektor przewodu współosiowego", "Numeryczny selektor linii", "System Y-D", "System wielokrotnej transmisji sygnałów wizyjnych oraz towarzyszących sygnałów sterujących w torach kamerowych TVC", "Zwiększenie tłumienia sygnałów lustrzanych w odbiornikach telewizyjnych". W toku wykonywane są prace: "System wielokrotnej transmisji sygnałów wizyjnych w telewizyjnych sieciach zamkniętych" oraz "Kompatybilność w odbiornikach TVC".

Prace naukowo-badawcze do roku 1977 realizowane były przez zespół mieszany uczelniano-przemysłowy. Jednak limitowanie honorariów uniemożliwia tworzenie takich zespołów. Dlatego udział pracowników WZT w opracowywanych dla nich urządzeniach jest minimalny.

W związku z oddzieleniem Zakładu Telewizyjnego Sprzętu Profesjonalnego od WZT istnieje konieczność zawarcia podobnej umowy z ZTSP. Konieczność ta wynika z faktu bardzo bliskiej współpracy ZTSP z Instytutem.

Warszawskie Zakłady Telewizyjne i Zakład Telewizyjnego Sprzętu Profesjonalnego świadczą również usługi w zakresie udostępniania aparatury pomiarowej, jak również trudnodostępnych elementów i podzespołów.

VI.3.3. REALIZACJA TRÓJSTRONNEGO POROZUMIENIA O WSPÓŁPRACY Z INSTYTUTEM TELE I RADIOTECHNICZNYM I ZAKŁADEM POD- ZESPOŁÓW RADIOWYCH "OMIG"

W ramach realizacji niniejszego porozumienia został trójstronnie opracowany PROGRAM ROZWOJU MIERNICTWA PIEZOELEKTRONICZNEGO, który stanowi podstawę do zawierania umów szczegółowych oraz realizacji innych form współpracy przewidzianych w porozumieniu.

Instytut Radioelektroniki P.W. w ramach porozumienia dla ZPR "OMIG" zrealizował następujące tematy:

- Opracowanie i wykonanie czwórników wzorcowych do pomiaru pojemności dynamicznej rezonatorów kwarcowych w zakresie od 50 kHz do 25 MHz. /umowa nr NB-23/72 realizacja w latach 1972-1974/
- Opracowanie metod oraz opracowanie i wykonanie urządzeń do pomiarów częstotliwości i rezystancji rezonatorów kwarcowych /umowa nr NB-100/74 realizacja w latach 1974-1977/
- Zbadanie możliwości wykorzystania metody FM do wykonania urządzenia do kalibracji rezonatorów kwarcowych w okresie 1-60MHz /umowa nr NB-1/78 realizacja 1978r./
- System do produkcyjnych pomiarów częstotliwości i rezystancji rezonatorów kwarcowych w zakresie do 125 MHz /um.NB-022/8/
- Opracowanie dokumentacji i wykonanie 3 kpl stanowisk do pomiarów parametrów rezonatorów kwarcowych /um.NB-019/8/
- Opracowanie dokumentacji i wykonanie 3 kpl czwórników transmisyjnych do pomiaru pojemności dynamicznej /um.NB-018/8/

Dla ITR Instytut zrealizował i realizuje niżej podane tematy:

- Opracowanie i wykonanie zestawów do wzorcowych pomiarów pojemności dynamicznej C rezonatorów w zakresie częstotliwości do 35 MHz z podaniem możliwości pomiarowych zestawu w zakresie do 60 MHz.
- Kwarcowy wzorzec częstotliwości o granicznej stałości krótkoterminowej z zastosowaniem elementów techniki niskich temperatur.
- Automatyzacja pomiarów starzenia rezonatorów kwarcowych z automatyczną obróbką danych.

Instytut Tele i Radiotechniczny w ramach porozumienia dla Instytutu Radioelektroniki zrealizował temat:

- Wykonanie i współdział przy wdrożeniu czwórników typu T do pomiaru rezonatorów kwarcowych

W przygotowaniu prace badawczo-rozwojowe:

- Opracowanie i wykonanie czwórników typu T do pomiarów rezonatorów kwarcowych w zakresie częstotliwości do 125 MHz.

W zakresie współpracy trójstronnej zostały opracowane podstawowe dokumenty normalizacyjne dotyczące rezonatorów kwarcowych:

a/ PB-74/T-01024 - nazwy i określenia

b/ PN-77/T-80400 -14 - zarysy i wymiary obudów

c/ PN-17/T-80410 - ogólne wymagania i badania

oraz znajdują się w opracowaniu:

a/ Podział i oznaczenia

b/ Metody badań elektrycznych

- prowadzono współpracę z Komitetem Technicznym Nr 49 Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej /IEC/ zgłaszając ok.10 dokumentów Polskiego Komitetu Narodowego IEC, dotyczących podstawowych zagadnień miernictwa rezonatorów kwarcowych. Dwa z tych dokumentów 49/Poland/8 i 49 /Poland/ 10 zawierają propozycje przyjęcia przez IEC opracowanych wspólnie przez IR PW PW i ITR metod pomiaru częstotliwości i rezystancji rezonatorów kwarcowych.

Ponadto z ważniejszych innych form współpracy zrealizowano:

- udostępnienia /w przypadkach koniecznych/ unikalną aparaturę pomiarową niezbędną do wykonania prac badawczych, doktorskich i dyplomowych,

- na terenie ZPR "OMIG" i ITR odbywało 15 studentów praktyki studenckie oraz 10 studentów zrealizowało prace dyplomowe,

- doc.dr hab. A.Fiók okresowo pełnił funkcję doradcy naukowego w pracowni miernictwa piezoelektrycznego ITR.

Zestawione wyniki współpracy trójstronnej wskazują, że w latach 1973-1978 istniała rzeczywista, żywa i efektywna współpraca pomiędzy trzema ośrodkami i obejmowała prawie wszystkie przewidziane w porozumieniu formy. Wartość wykonanych i będących w realizacji umów wynosi ponad 30 mln. złotych, a opracowane urządzenia zostały zastosowane tak w pracach rozwojowych jak w bieżącej produkcji.

Należy podkreślić, że opracowane przez IR PW urządzenia są obecnie powielane w ZD Aparatury Radioelektronicznej "ZDAR".

Porozumienie umożliwiło podjęcie i wdrożenie do produkcji prac naukowo-badawczych o dużym znaczeniu dla ZPR "OMIG".

Porozumienie pozwoliło również na częściowe wykorzystanie potencjału ZPR "OMIG" i ITR do realizacji procesu dydaktycznego w IR. W wyniku dyskusji stwierdzono, celem podniesienia poziomu jakości i znacznego zwiększenia zdolności produkcyjnej ZPR "OMIG", istnieje konieczność kontynuowania prac w zakresie:

- rozwiązania nowych lub dotychczas nie rozwiązanych problemów dotyczących pomiarów rezonatorów kwarcowych w procesie produkcji i kontroli,
- dalszej automatyzacji procesów pomiarowo-kontrolnych - umożliwienia sterowania jakością z wykorzystaniem komputerowej analizy statystycznej parametrów produkowanych rezonatorów.

VI.3.4. REALIZACJA POROZUMIENIA O WSPÓŁPRACY Z OŚRODKIEM BADAWCZO-ROZWOJOWYM ELEKTRONIKI PRÓŻNIOWEJ "OBREP"

Porozumienie zawarto 1.04.1975r. Celem porozumienia było podjęcie współpracy naukowo-badawczej i szkoleniowej w zakresie wybranych zagadnień związanych z problematyką komputerowej techniki pomiarowej.

W ramach porozumienia - w zakresie prac naukowo-badawczych IR PW:

1. Rozwiązał istotny dla OBREP problem komputerowego sterowania wiązką elektronową. Sprawozdanie z pracy p.t. "System sterowania ekspozerem elektronowiazkowym" - stanowi załącznik nr 1 do niniejszego sprawozdania. W okresie wykonywania tej pracy przeprowadzono szereg seminariów z udziałem pracowników OBREP i IR PW na których dokonano wymiany doświadczeń.
2. Wykonał szereg prac dotowanych przez Wydział IV Nauk Technicznych PAN na temat "Komputerowa Technika Pomiarowa w urządzeniach elektronowiazkowych".

- w zakresie prac szkoleniowych:

1. Świadczył usługi szkoleniowo-dydaktyczne na rzecz OBREP poprzez kształcenie inżynierów dla potrzeb OBREP na studiach wieczorowych, stacjonarnych i na Studium Podyplomowym Komputerowej Techniki Pomiarowej.

W pracy magisterskiej B. Falkowskiego przeprowadzono szczegółową analizę problemu sterowania wiązką elektronową.

OBREP w ramach porozumienia:

1. Udostępnił do badań aparaturę oraz trudnodostępne dewizowe materiały i podzespoły.
2. Przekazał nieodpłatnie 3 przyrządy firmy Hewlett-Packard
 - multimetr 970A
 - tester układów TTL - 5011T
 - generator impulsów prostokątnych TTL - 800GA

W 1977r. OBREP przekształcił się w Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Telewizyjnej /OBRTT/ zmieniając profil działań. a. Porozumienie uznano za wygasłe i zaniechano w IR PW dalszych prac związanych z tematem.

VI.3.5. REALIZACJA POROZUMIENIA O WSPÓŁPRACY Z ZAKŁADEM APARATURY ELEKTRONICZNEJ ZZUJ "POLON"

W 1978r. w ZZUJ POLON kontynuowano prace w zakresie produkcji opracowanego przez Instytut zestawu automatycznego wielowejściowego spektrometru efektu Mössbauera w systemie CAMAC oraz wielodostępnego wielokanałowego analizatora amplitudy impulsów z minikomputerem MERA 300 oraz nowego typu licznika proporcjonalnego. Według oświadczenia ZZUJ POLON produkcja ta przynosi istotne korzyści techniczne i ekonomiczne.

Przy realizacji produkcji i prac wdrożeniowych pracownicy Instytutu udzielają wszechstronnej pomocy Zakładowi włącznie z uruchomieniami i badaniami niektórych podzespołów,

Instytut Radioelektroniki uczestniczył w 1978r. w realizacji pracy n.t. "Uniwersalne laboratorium przedmiotowe w systemie CAMAC". Do chwili obecnej nie została jednak podpisana umowa na udział Instytutu w realizacji tego ważnego tematu wykonywanego w problemie MN-1, ze względu na brak funduszu honorariów.

Zorganizowane zostało również Studium Podyplomowe Elektroniki Jądrowej w którym uczestniczy 4 pracowników Zakładów ZZUJ "POLON". W Instytucie wykonanych zostało również szereg prac magisterskich o tematyce istotnej dla produkcji prowadzonej w ZZUJ POLON.

Ponadto Instytut realizuje prace naukowo-badawcze w ramach problemu węzłowego, które zostaną przekazane Zakładowi do wdro-

żenia.

ZZUJ POLON w ramach zobowiązań wynikających z porozumienia udzielał pomocy Instytutowi poprzez:

- dostawę urządzeń do realizacji uniwersalnego laboratorium dydaktycznego systemów komputerowych w standardzie CAMAC,
- zapewnienie priorytetu w realizacji zamówień Instytutu na aparaturę produkowaną przez Zakład,
- udostępnianie urządzeń i aparatury CAMAC,
- przekazanie bloków CAMAC w ramach realizowanych serii prototypowych

Dużą pomoc dla ZZUJ POLON stanowiła współpraca w ramach praktyk studenckich i staży przemysłowych.

Z inicjatywy Zakładu przedstawiciele Instytutu brali w 1978r. udział w dwóch wyjazdach zagranicznych a mianowicie na:

- wystawę IAJ w Budapeszcie
- posiedzenie grupy roboczej PWFG w NRD

Zarówno Instytut jak i Zakład widzą pełną celowość kontynuowania i rozszerzenia dotychczasowej współpracy. Plan współpracy na rok 1979 zawarty jest w protokole z posiedzenia komisji koordynacyjnej.

VI.3.6. REALIZACJA POROZUMIENIA O WSPÓŁPRACY Z WOJSKOWYM INSTYTUTEM ŁĄCZNOŚCI W ZEGRZU

W roku 1978 współpraca była prowadzona w następujących dziedzinach:

1. Dyrektor Instytutu Radioelektroniki doc.dr hab. J.Ebert jest vice przewodniczącym Rady Naukowej Wojskowego Instytutu Łączności i aktywnie uczestniczy w wytyczaniu kierunków badań i prac rozwojowych.
2. Pracownicy Instytutu Radioelektroniki udzielają konsultacji naukowych dla Wojskowego Instytutu Łączności. Między innymi stałym doradcą w temacie specjalnym jest doc.dr hab.J.Ebert.
3. W Zakładzie Opracowań i Wdrożeń Aparatury Elektronicznej "ZDAR" podległym Instytutowi Radioelektroniki jest zatrudniona grupa 8 pracowników na etatach Wojskowego Instytutu Łączności, którzy pracują przy wykonywaniu modeli urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną opracowaną w Wił.

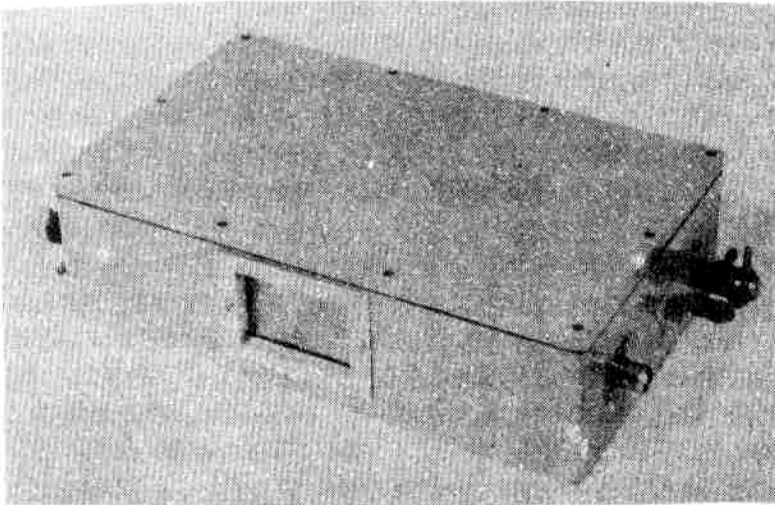
4. Instytut Radioelektronii świadczy usługi szkoleniowo-dydaktyczne na rzecz Wojskowego Instytutu Łączności poprzez kształcenie magistrów i inżynierów dla potrzeb WIŁ, a także prowadzenie prac doktorskich. Doc.dr hab. J.Ebert jest promotorem pracy doktorskiej pracownika WIŁ ppłk. mgr inż. T.Lendziona.
 5. Wzajemna wymiana doświadczeń oraz informacji o zakończonych pracach naukowo-badawczych.
 6. Wzajemne udostępnianie do badań aparatury, wymiana materiałów i podzespołów elektronicznych.
 7. Współpraca między bibliotekami, wzajemne udostępnianie trudno dostępnych książek i czasopism.
- Wszystkie wyżej wymienione kierunki współpracy będą nadal kontynuowane w roku 1979r.

VI.4. NIEKTÓRE PRZYKŁADOWO WYBRANE PRACE WYKONANE W INSTYTUCIE
W 1978 ROKU.

"Detektory do spektrometrii efektu Mössbauera

W wyniku kilkuletniej pracy prowadzonej w Instytucie, opracowano podstawowe typy detektorów do badań efektu Mössbauera

- Wielonodowe liczniki proporcjonalne do geometrii transmisyjnej,
- Liczniki proporcjonalne do geometrii rozproszeniowej,
- Liczniki elektronów konwersji



Wielonodowy licznik proporcjonalny

Wielonodowy licznik proporcjonalny jest przeznaczony do pomiaru efektu Mössbauera w geometrii transmisyjnej. Licznik, dzięki oryginalnej konstrukcji, charakteryzuje się maksymalną częstością zliczeń powyżej 10^6 impulsów na sekundę przy zachowaniu wystarczająco dobrej energetycznie zdolności rozdzielczej. Wykonany jest on w wersji przepływowej z zalecaną mieszaniną gazową 90% Ar + 10% CH₄ (P 10). Dzięki zastosowaniu licznika w spektrometrze Mössbauera uzyskuje się wielokrotne skrócenie czasu pomiaru, który w przypadku stosowania konwencjonalnych liczników proporcjonalnych może być rzędu kilkudziesięciu godzin.

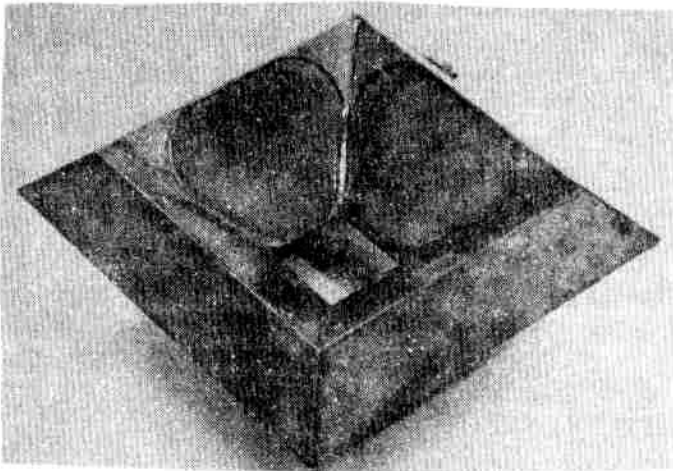
Dane techniczne

Energetyczna zdolność rozdzielcza dla promieniowania o energii

14,4 keV przy częstotliwości zliczeń 10^5 imp/s	- 14%
maksymalna częstość zliczeń	- 10^6 imp/s
Wydażność detekcji dla promieniowania o energii 14,4 keV	- 50%
Zalecana mieszanina gazowa	- 90% Ar + 10%CH ₄
Minimalny przepływ gazu	- 1 l/h
Dopuszczalne napięcie pracy	- 2,5 kV
Zgłoszenie patentowe P-189193	

"Licznik proporcjonalny do geometrii rozproszeniowej"

Dzięki dużej wydajności geometrycznej i energetycznej oraz dobrej zdolności rozdzielczej, a także konstrukcji zamkniętej, nie wymagającej przepłukiwania gazem roboczym, umożliwia on wygodne i efektywne prowadzenie pomiarów i eksperymentów mossbauerowskich.



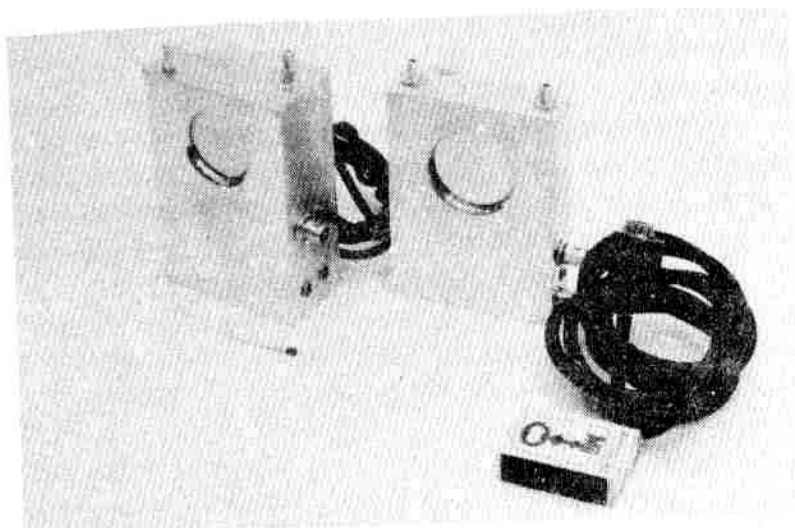
Licznik proporcjonalny do geometrii rozproszeniowej

Parametry:

- kąt bryłowy rejestracji promieniowania rozproszonego	1,5π
- wydajność energetyczna dla prom. o energii 14,4 keV	80%
- energetyczna zdolność rozdzielcza dla energii 14,4 keV FWHM	12%
- wypełnienie licznika Kr + 6% CH ₄ podciśn. 1 Atm	
- okienka	beryl 0,25mm
- napięcie zasilające	1500-2000V

"Licznik elektronów konwersji"

Licznik elektronów konwersji jest przeznaczony do spektrometrii Mossbauera i może być wykorzystany do analizy składu chemicznego i struktury cienkich warstw powierzchniowych o grubości od 50 \AA do 3000 \AA . Licznik ten zapewnia dobry stosunek sygnału do szumu. Posiada wbudowany przedwzmacniacz przystosowany do współpracy z systemem CAMAC.



Licznik elektronów konwersji

Parametry:

Wydażność geometryczna	2 π
Wydażność energetyczna dla elektronów 7 keV	98 %
Średnica okienka	35 mm
Gaz roboczy	He + 5% CH ₄
Minimalny przepływ	1 cm ³ /min
Napięcie zasilające	1200 V

"Akustooptyczny deflektor wiązki światła laserowego"

Akustooptyczny deflektor DAO-SF6 działa na zasadzie Braggowskiej dyfrakcji światła zachodzącej na bieżącej fali ultradźwiękowej wytwarzanej przez przetwornik piezoelektryczny w materiale akustooptycznym. Zmiana częstotliwości sterującej prze-

twornik ultradźwiękowy powoduje proporcjonalną zmianę kąta odchyłonej wiązki światła.

Deflektor przeznaczony jest w zasadzie do pracy w holograficznych układach pamięci maszyn matematycznych, może być jednak wykorzystywany też do innych celów jak np. w wyświetlaczach laserowych lub podobnych układach gdzie wymagane jest szybkie odchylenie wiązki świetlnej.

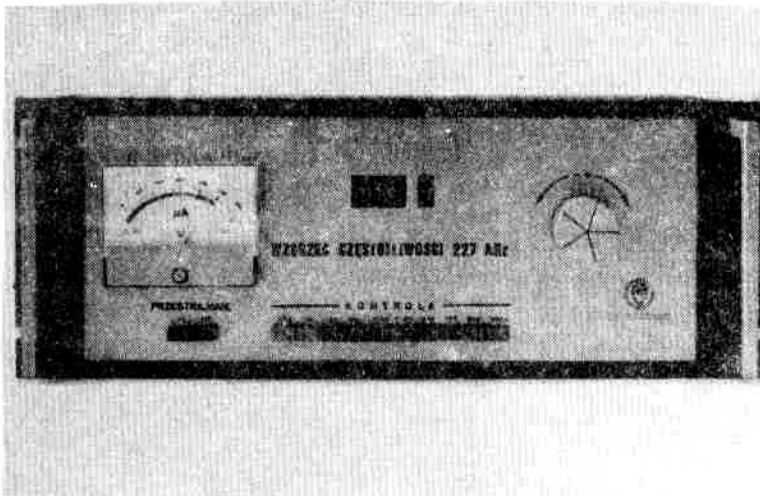
Dane techniczne:

1. Częstotliwość napięcia sterującego przetwornik ultradźwiękowy około 75 MHz
2. Ilość rozróżnialnych położeń - 64
3. Impedancja wejściowa na zaciskach gniazda BNC - 50 omów
4. Materiał akustooptyczny - szkło flintowe typu SF-6
5. Ultradźwiękowy przetwornik piezoelektryczny z niobianu litu.
6. Czas przejścia około 6-ciu mikrosekund.

Praca realizowana została dla Instytutu Maszyn Matematycznych w Warszawie.

"Kwarcowy wzorzec częstotliwości"

Kwarcowy wzorzec częstotliwości zbudowany został na zlecenie Przedsiębiorstwa Państwowego Stacje Radiowe i Telewizyjne. Przeznaczony został do pracy w Radiostacji Centralnej jako źródło fali nośnej 227 kHz. Z uwagi na fakt, że częstotliwość fali nośnej tej radiostacji jest utrzymywana z dokładnością lepszą niż 10^{-9} , służy ona jako częstotliwość wzorcowa dostępna w całym kraju. Z tego względu wzorzec został tak zbudowany, ażeby przy wykorzystaniu najnowszych zdobyczy techniki wykazywał maksymalną stabilność długotermiczną i posiadał wysokie walory użyteczności. Tak więc wzorzec ten wyposażony jest w termostat zapewniający precyzyjną stabilizację temperatury wolną od szkodliwych dla stabilności fluktuacji temperatury. Układ generacyjny posiada stabilizację poziomu drgań. Napięcia zasilające są specjalnie stabilizowane w celu wyeliminowania ich wpływu na częstotliwości. Wzorzec jest przestrajany ręcznie i zewnątrz w sposób cyfrowy z cyfrowym wskaźnikiem służącym jako skala. Konstrukcja charakteryzuje się zwartą budową w formie łatwo dostępnych i wymiennych paneli. Przy konstrukcji wzorca dołożono starań ażeby rozwiązanie technologiczne było optymalne.



Na uwagę zasługuje również mały pobór mocy.

Parametry techniczne:

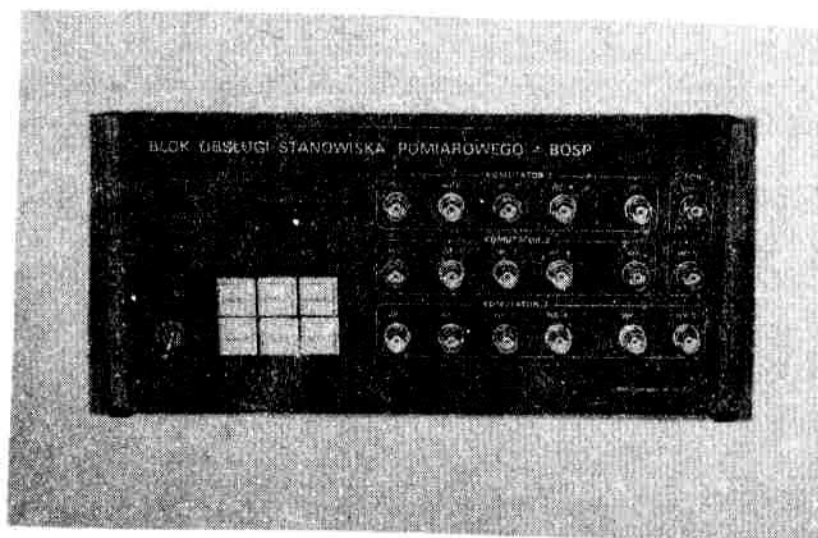
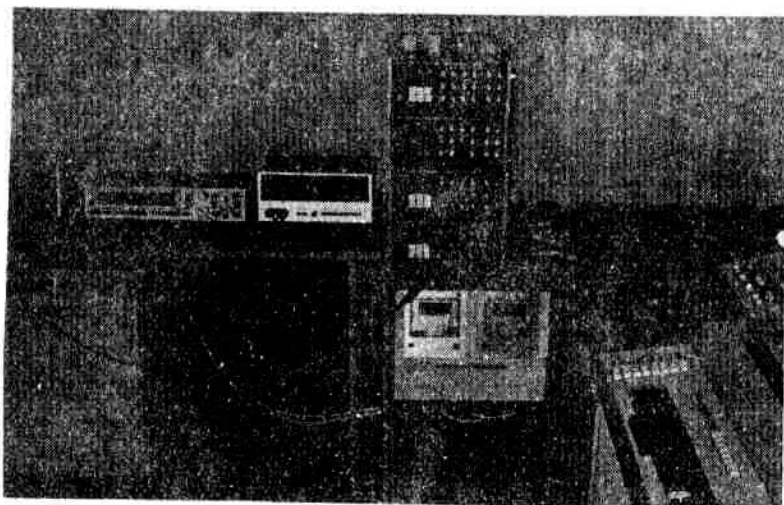
Częstotliwość generowana	227 kHz
o innej wersji	5 MHz
Stabilność długoterminowa lepsza niż	10^{-9} /miesiąc
Pobór mocy	40 VA
Wymiary	480 x 180 x 420

Układ sprzężenia stanowisk pomiarowych z minikomputerem MERA-303

Układ sterowania stanowiskami pomiarowymi USSP przeznaczony jest do automatyzacji badań struktur półprzewodnikowych typu MOS. Widok ogólny i schemat blokowy systemu pomiarowego zawierającego USSP przedstawiono na rys.1a i 1b. Jednostką centralną systemu jest minikomputer MERA-303, który poprzez układ interfejsu oraz bloki obsługi stanowisk pomiarowych BOSP komunikuje się z przyrządami pomiarowymi.

USSP zapewnia: automatyczne wykonywanie sekwencji pomiarów na każdym stanowisku, wymuszanie napięć z programowanych źródeł napięcia stałego, zbieranie wyników pomiarów i przekazywanie ich do pamięci minikomputera, dokonywanie przeliczeń i wyprowa-

dzanie wyników do urządzeń peryferyjnych oraz sygnalizację awaryjnych stanów systemu pomiarowego. Program sterowania stanowiskami pomiarowymi PSSP, napisany w języku symbolicznym minikomputera MERA 303, zapewnia testowanie, wprowadzanie danych do programów użytkowych oraz nadziera wykonanie pomiarów, przeliczeń i wprowadzania wyników.



Widok ogólny systemu pomiarowego do badań struktur MOS

Dane techniczne:

1.1. Ogólne dane techniczne USSP

1.2. Struktura USSP

- jednostka centralna MERA 303
- maksymalna liczba bloków interfac'u - 5
- maksymalna liczba BOSP sprzężonych z blokami interfac'u - 8
- maksymalna liczba przyrządów pomiarowych sprzężonych z BOSP - 3
- maksymalna odległość minikomputer-interface - 2m
- liczba linii w kanale transmisyjnym minikomputer interface - 24
- maksymalna odległość interface-BOSP - 1000m
- liczba linii w kanale transmisyjnym interface-BOSP - 12

1.3. Funkcje USSP

- transmisja informacji z minikomputera do stanowisk pomiarowych /inicjacja pomiarów w przyrządach pomiarowych, programowanie komutatorów analogowych, programowanie źródeł napięcia stałego, programowanie parametrów specjalizowanych urządzeń wykonawczych/
- transmisja informacji ze stanowisk pomiarowych do minikomputera /wykrywanie końca pomiaru w przyrządach pomiarowych, przesyłanie wyników pomiarów do minikomputera, informowanie minikomputera o zaistniałych zdarzeniach w wybranych punktach kontrolnych/.

1.4. Oprogramowanie użytkowe USSP

- program testujący /wskaźników i rejestratorów BOSP, przetwornika cyfrowo-analogowego/
- program wprowadzania danych do programów obsługi stanowisk pomiarowych
- program obsługi stanowiska pomiarów charakterystyki C-V-T
- program obsługi stanowiska pomiarów rozkładu koncentracji R-K
- program obsługi stanowiska pomiarów L-F
- program obsługi stanowiska pomiarów C-G

1.5. Dane techniczne BOSP

Wejścia i wyjścia analogowe

- 2 komputerowy 4-wejściowe 1-wyjściowe
 - 1 komutator 4-wejściowy 2-wyjściowy
- } o parametrach:
- maksymalne napięcie wejściowe 100V
 - maksymalny prąd obciążenia 0,3A
 - rezystancja przejścia 200m
 - czas przełączania wejścia 2,5ms
- programowane źródło napięcia o parametrach:
- zakresy napięć -10V - +10V, -50V- +50V
 - liczba poziomów 1023
 - programowanie 10-bitowe w kodzieOFSET BINARY

1.6. Wejścia i wyjścia cyfrowe

- 2 gniazda 37-kontaktowe /dołączenie dwóch woltomierzy V543/
- 1 gniazdo 37-kontaktowe /dołączenie częstotściomierza PFL20/
- 1 gniazdo 9-kontaktowe /dołączenie minikomputera/
- 1 gniazdo 9-kontaktowe /dołączenie generatora/
- 1 gniazdo 37-kontaktowe /dołączenie bloku interface'u/

1.7. Sygnalizacja

- wybranych stanów wewnętrznych USSP
- aktywność wejść komutatora

VII. KSZTAŁCENIE KADRY I DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZA

VII.1. Studia doktoranckie

Instytut uczestniczy w studiach doktoranckich prowadzonych na kierunku Elektronika i Telekomunikacja.

W Instytucie prace doktorskie wykonuje w ramach studium 20 doktorantów. Prace doktorskie prowadzone są z zakresu: techniki mikrofalowej, elektroniki jądrowej, telewizji, radiokomunikacji i elektroakustyki.

VII.2. STUDIA PODYPLOMOWE

Podyplomowe Studium Zapisu Magnetycznego

Studium jest prowadzone dla uczestników z całego kraju. Większość kandydatów i uczestników wywodzi się z Zakładów Radiowych im. M.Kasprzaka w Warszawie, oraz Komitetu d/d Radia i Telewizji "Polskie Radio" i Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Radia i Telewizji.

W roku 1978 studium ukończyło, uzyskując świadectwa ukończenia, 22 uczestników, 28 słuchaczy kontynuowało studium w semestrze letnim a 19 uczestników rozpoczęło nowy cykl kształcenia.

Kształcenie na studium prowadzą nauczyciele z : Instytutu Radioelektroniki, Instytutu Telekomunikacji oraz Instytutu Automatyki a także wykładowcy Komitetu d/s Radia i Telewizji, Zakładów Radiowych im.M.Kasprzaka oraz FOBR Techfilm. Łącznie studium obejmuje 18 nauczycieli i wykładowców. Dla potrzeb Studium wydano: 3 skrypty oraz w trakcie opracowania znajdują się dalsze 4. Pomoc w wydawaniu skryptów świadczą Zakłady Radiowe im. M. Kasprzaka oraz Komitet d/s Radia i Telewizji.

Podyplomowe Studium Komputerowej Techniki Pomiarowej

Studium podyplomowe /zorganizowane w 1974r/ proponuje systemowe podejście do zagadnień pomiarowych oraz ich elektronicznej realizacji. Jest ono przeznaczone przede wszystkim dla użytkowników i producentów sprzętu pomiarowego. Studium trwa rok. Program realizowany jest systemem zjazdowym; 9 tygodniowych zjazdów w okresie od października do czerwca, /około 320 godz. łącznie/ i kończy się egzaminem dyplomowym. Rocznie w zajęciach bierze udział około 25 studentów. Dotychczas dyplom ukończenia otrzymało 110 absolwentów.

Na Studium prowadzone są następujące przedmioty /w nawiasie podano nazwiska odpowiedzialnych/:

Matematyka i programowanie /dr I.Nabiałek/, Pomiary /dr inż.A. Barwicz/, Technika cyfrowa /mgr inż. A.Papliński/, Technika analogowa i hybrydowa /dr inż.K.Adamowicz/, Technologia konstrukcja /doc.E.Porządkowski/, Organizacja pracy /mgr J.Hrynkiewicz/

Pełna lista prowadzących zajęcia na studium zawiera ok. 20 nazwisk.

Pomiary stanowią przedmiot kierunkowy Studium Podyplomowego. Pozostałe przedmioty rozwijają zagadnienia realizacji sprzętu pomiarowego i jego oprogramowania.

Studium Podyplomowe Elektroniki Jądrowej

Studium zostało powołane w 1976 roku na wniosek Ministerstwa Energetyki i Energii Atomowej. Zadaniem Studium jest podnoszenie kwalifikacji inżynierów i magistrów w dziedzinie elektroniki jądrowej i zastosowań izotopów promieniotwórczych w przemyśle, medycynie i technice pomiarowej. Studium jest przeznaczone dla elektroników, elektryków, fizyków i mechaników pracujących w technice jądrowej.

Studium jest realizowane w układzie dwusemestralnym. W pierwszym roku prowadzone Studium systemem wieczorowym, obecnie systemem comiesięcznym jednodziennych zjazdów z oderwaniem od pracy zawodowej w czasie zjazdu.

W skład zespołu prowadzącego zajęcia dydaktyczne wchodzi głównie pracownicy Zakładu Elektroniki Jądrowej i Medycznej Instytutu Radioelektroniki.

Program Studium jest corocznie modyfikowany w zależności od profilu zawodowego słuchaczy i potrzeb gospodarki narodowej. W skład Rady Studium wchodzi przedstawiciel Ministerstwa Energetyki i Energii Atomowej.

W roku akademickim 1978/79 program Studium obejmuje 365 godzin, w tym 180 godzin laboratoryjnych. Słuchacze wykonują w ramach laboratorium problemowego pracę końcową. Słuchaczami Studium są głównie pracownicy przemysłu /ponad 60%.

Studium Podyplomowe Telewizji

Studium powołane zostało w 1977r dla kształcenia kadry pracującej w dziedzinie telewizji. Program studiów obejmuje przedmioty podstawowe i specjalistyczne z zakresu telewizji i układów elektronicznych.

Program studium realizowany jest w układzie dwusemestralnym,

system tygodniowych zjazdów /5 w semestrze zimowym i 4 w semestrze letnim/.

W skład zespołu prowadzącego zajęcia dydaktyczne wchodzi pracownicy: Instytutu Radioelektroniki, Instytutu Podstaw Elektroniki i Instytutu Technologii Elektronowej. Program Studium jest corocznie ustalany w porozumieniu z Zakładem Telewizyjnego Sprzętu Profesjonalnego ; Warszawskimi Zakładami Telewizyjnymi i z Warszawskim Ośrodkiem Telewizyjnym.

Słuchaczami są głównie pracownicy wyżej wymienionych instytucji a także CEMI, COBRTT i COBRR i TV. W roku akademickim 1978/79 zakwalifikowano na Studium 31 słuchaczy. Studium kończy się postępowaniem końcowym /egzaminem/.

VII.3. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZA

W roku 1978 Instytut prowadził zajęcia dydaktyczne dla Studiów Magisterskich Dziennych /SM/, Wieczorowych Studiów Zawodowych /WSZ/ Wieczorowych Studiów Magisterskich /WSM/, Studiów Podyplomowych i dla wybranych specjalności innych wydziałów. Łączne obciążenie Instytutu pracą dydaktyczną wyniosło / bez współczynników/:

	sem.letni	sem.zimowy
wykłady	1.720	1.850
ćwiczenia	375	200
lab.+ proj.	4.854	5.300
Ogółem	<u>6.949</u>	<u>7.350</u>

Ce po uwzględnieniu współczynników odpowiada łącznie za rok 1978 liczbie 15.200 godzin przeliczeniowych.

W Instytucie prowadzone były pracownie problemowe dla 8 grup: DOR1, DOR2, EOR, EQJR, FOR, GOR, GOJR, HOR oraz seminaria dyplomowe dla 5 grup: DOR1, DOR2, EQJR, EOR, FOR.

Dyplomowano 58 osób na studiach magisterskich dziennych,
23 osoby na studiach inżynierskich wieczorowych
7 osób na studiach magisterskich wieczorowych
Razem dyplomowano 88 osób.

Prowadzono Studia Podyplomowe:

Studium Podyplomowe Zapisu Magnetycznego - 50 słuchaczy /wspólnie z Instytutem Telekomunikacji/

Studium Podyplomowe Elektroniki Jądrowej - 25 słuchaczy

Studium Podyplomowe Komputerowej Techniki Pomiarowej - 26 słuch.

Studium Podyplomowe Telewizji - 32 słuchaczy

W ramach działalności wychowawczej w Instytucie podjęte następujące działania:

1. Doskonalono formy udziału studentów w decyzjach dotyczących dydaktyki. Studenci ustalali między innymi kryteria wyboru opiekunów indywidualnych.
2. Aktywizowano działalność opiekunów grup. Odbyły się cztery narady opiekunów grup i przewodniczących grup działania. W większości grup opiekunowie mają ścisły kontakt ze studentami i w rzeczywisty sposób uczestniczą w rozwiązywaniu ich problemów.
3. Odbyły się 2 spotkania studentów z kierownictwem Instytutu.
4. W kwietniu 1978 odbyło się klubowe spotkanie ogółu nauczycieli akademickich oraz studentów Instytutu.
5. Zwrócono dużą uwagę na sprawy właściwej opieki indywidualnej oraz dyplomowania. Opracowano regulamin opieki indywidualnej w Instytucie. Opracowano ankietę dla dyplomantów oraz zebrano odpowiedzi od 90% osób dyplomowanych przez Instytut na jesień 78r. Ankieta wykazała, że w opinii większości studentów przebieg studiów na wyższych semestrach i proces dyplomowania jest prawidłowy. Z ankiety można jednak wyciągnąć szereg ciekawych wniosków w sprawach szczegółowych, które będą uwzględnione w organizacji dydaktyki w przyszłych latach. Postanowiono kontynuować ankietowanie dyplomantów w przyszłym semestrze.

Rozwijano działalność Oddziałowego Koła Naukowego Elektroniki w Instytucie.

W Kole zrzeszonych było 20 członków. Głównie zainteresowania członków skupiły się na cyfrowej technice pomiarowej.

Działalność Koła w 1978r. obejmowała m.in.

- a/ cotygodniowe spotkania o charakterze seminaryjnym. Tematy seminariów związane były z pracami wykonywanymi przez członków koła.

- b/ aktywizację działalności laboratorium studenckiego poprzez gromadzenie i naprawę sprzętu pomiarowego, budowę pomocniczych urządzeń pomiarowych, udział w pracach umownych.
Między innymi wykonano:
- układ do pomiaru odstępu czasu pomiędzy impulsami dla Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej,
 - układ automatycznej rejestracji wyników pomiarów dla Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego.
- c/ organizację letniego obozu naukowego w miejscowości Wiele na pojezierzu Kaszubskim. W obozie wzięło udział 18 uczestników i 2 opiekunów. Na obozie wykonano projekt przystawki do mini-komputera serii Mera-300 wykorzystującej układ kalkulatora typ MPS 754/007 w celu rozszerzenia możliwości obliczeniowych. Wykorzystanie tej przystawki umożliwia wykonywanie obliczeń objętych zakresem działań kalkulatora bez konieczności użycia programów.
- d/ udział w wystawie studenckiego Ruchu Naukowego PW. Wystawiono 7 prac wykonanych przez członków naszego koła.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że trzech dyplomantów naszego Instytutu zajęło dwa drugie i jedno trzecie miejsce w Konkursie SEP za najlepsze prace dyplomowe:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Juliusz Modzelewski - II miejsce | } opiekun naukowy doc.dr hab.
Jan Ebert |
| 2. Maciej Dobrzyński - II miejsce | |
| 3. Stanisław Celmer - III miejsce | opiekun naukowy mgr inż. Andrzej
Słowikowski |

VIII. DZIAŁALNOŚĆ ZAKŁADU DOŚWIADCZALNEGO "ZDAR"

W okresie sprawozdawczym Zakład "ZDAR" uczestniczył w realizacji dwunastu tematów - prac umownych na łączną sumę 8.027 tys. złotych, których tematyka i termin realizacji przedstawiają się następująco:

- 1 Wykonanie 11 kpl urządzeń, do pomiaru małych aktywności źródeł emitujących promieniowanie alfa lub beta - luty 1979r. /8 kpl urządzenia wykonano w 1978r dla "POLON" i SEGW; cena jednostkowa ok. 100.000.-/
- 2 Opracowanie i wykonanie 48 sztuk konwerterów częstotliwości PM6

- zakończono w grudniu 1978r. /urządzenie przekazano różnym instytucjom, - cena jednostkowa 75.000,-/
- 3. Opracowanie i wykonanie trzech sztuk wtórnych wzorców częstotliwości KSC-377 /pracę zakończono w grudniu 1978r./- cena jednostkowa 240.000,-/
- 4. Opracowanie i wykonanie dalmierza hydrograficznego - nastąpił odbiór I etapu pracy /wyk. 1 kpl. modelowego/; zakończenie pracy - listopad 1980r. cena jednostkowa - 900.000,-
- 5. Opracowanie i realizacja etapów urządzenia do pomiaru czasów otwarcia migawek - nastąpił odbiór I etapu pracy, cena za I etap - 150.000.-
- 6. Opracowanie i wykonanie dokumentacji do stanowisk dydaktycznych - zakończono i przekazano w grudniu 78r./cena kpl.dok. ok. 400.000.-/
- 7. Wykonanie 32 konwerterów częstotliwości FM5 - 24 szt. przekazano do grudnia różnym instytucjom; zakończenie w lutym 79r. cena jednostkowa 75.000,-
- 8. Opracowanie i wykonanie czwórników transmisyjnych - wykonano I etap pracy /dokumentacja techniczna/; zakończenie w czerwcu 1979r.
- 9. Praca specjalna BETA - 1 kpl; wykonano i przekazano 3 miesiące przed terminem tzn. w grudniu 78r. /cena jednostkowa ok. 200.000,-/
- 10. Opracowanie i wykonanie miernika przesuwu częstotliwości - przekazano we wrześniu 78r.
- 11. Opracowanie i wykonanie modeli dydaktycznych - 55 szt, rozpoczęto wstępną realizację tematu;
- 12. Stanowiska do pomiaru parametrów rezonatorów kwarcowych - opracowanie i wykonanie 3 szt.

Zatrudnienie w dniu 31.12.78r. /ilość osób/				Moc przerobowa 1 1978r. /tys.zł./	
Ogółem	W tym:			Ogółem	w tym prod.ap,n-b. i techn.środków nauczania
	Prac. adm.	Prac. inż. techn.	Robotnicy		
35 + 7	2	26+6	7 + 1	8.027	8.000

IX. KONTAKTY ZAGRANICZNE

IX.1. UDZIAŁ PRACOWNIKÓW INSTYTUTU W SYMPOZJACH I KONFERENCJACH ZAGRANICZNYCH

Doc.dr Zdzisław Pawłowski - uzgodnienie współpracy z Zjednoczonym Instytutem Badań Jądrowych w Dubnej Z.S.S.R. styczeń 1978r. Wyjazd finansowany przez ZIBJ w Dubnej.

Mgr inż. Tadeusz Fidecki - omówienie metodyki pomiarów taśm wizyjnych w Zakładach ORWO N.R.D. udział w delegacji ZRK Wyjazd finansowany przez Zakłady Radiowe im.M.Kasprzaka

Dr inż. Zdzisław Kozłowski - sympozjum "Telewizji Cyfrowej" Czechosłowacja - Praga 10.-13.IV.78r.

Doc. dr hab. Jan Ebert, Prof.dr hab. Stefan Hahn, dr inż. Karol Radecki - Konferencja CPEM 78 Conference on precision electromagnetic measurements Ottawa-Canada U.S.A. 25 - 30.06. Wyjazd finansowany przez organizatorów konferencji.

Dr inż. Józef Modelski - sesja naukowa związana z Dniem Radia w Sofii -Bułgaria 5 -8.05 78r.

Dr inż. Waldemar Kiełek - konferencja "3-d Workshop on Laser Ranging Instrumentation" w Lagonissi, Grecja w dniach 23 - 27.05.78. Wyjazd finansowany przez PAN.

Mgr inż. Janusz Marzec - Międzynarodowe posiedzenie n.t. "Komór proporcjonalnych"/w Dubnej ZSSR 6 - 10.06.78. Wyjazd finansowany przez ZIBJ w Dubnej.

Prof.dr hab. Stefan Hahn - Zgromadzenie generalne URSI w Helsinkach 31.VII. - 12.VIII.78. Wyjazd finansowany przez PAN.

Doc.dr hab. Adam Fiolek - Konferencja "International Conference on Reliability and Maintainability" Paryż 19 - 27.06.78. Wyjazd popierany.

Dr inż. Krzysztof Kowalski - Konferencja "Six Colloquium on Microwave Communication" Budapeszt 29.08. - 2.09.78r.

Doc.dr hab. Tadeusz Morawski, dr inż. Józef Modelski - Konferencja "8th European Microwave conference" Paryż 4.09.78r.

Doc.dr hab. Tadeusz Morawski, dr inż. Józef Modelski - Wystawa sprzętu mikrofalowego oraz zapoznanie się z działalnością Instytutu Elektroniki w Uniwersytecie Paryskim - Paryż 5. - 8.09.78r. Wyjazd popierany.

Prof.dr hab. Adam Piątkowski, doc.dr Zdzisław Pawłowski, mgr inż. Mieczysław Wróblewski, mgr inż. Wojciech Cudny - Sympozjum specjalistów RWPG NRD - 4 - 7.04.78r. Wygłoszenie referatów.

Doc.dr hab. Adam Fiók - delegat Polskiego Komitetu N.T. NOT d/s Pomiarów i Automatyki wziął udział w pracach Międzynarodowego Komitetu Selekcyjnego referatów zgłoszonych na VIII Kongres Pomiarów IMEKO, Leningrad, 3 -10IX.78r. Koszty wyjazdu NOT.

Mgr inż. Tadeusz Fidecki - Międzynarodowe Sympozjum Zapisu Magnetycznego zorganizowane przez Akademię Nauk NRD - Drezno 23-28.IX.78r. Wyjazd finansowany przez Zjednoczenie Uni+ra-Dom.

Prof.dr hab. Adam Piątkowski, mgr inż. Mieczysław Wróblewski Sympozjum zorganizowane w ramach wystawy Międzynarodowego Zjedn. Gospodarczego Aparatury Jądrowej "Interatominstrument" Węgry, Budapeszt 7-11.X.78r.

Doc.dr hab. Tadeusz Morawski - Konferencja "Antennas and Proppagation" Londyn 28-30.XI.78r. Wyjazd popierany.

Doc.dr hab. Jan Ebert, dr inż. Krzysztof Kowalski - Instytut Elektroniki Bułgarskiej Akademii Nauk w Sofii - kontynuacja współpracy, wygłoszenie referatu, ustalenie zakresu dalszej współpracy. Bułgaria, Sofia 28.Xi.- 2.XII.78r.

IX.2. GOŚCIE INSTYTUTU

Doc.J.Šeda Prodziekan Wydziału F.I.F.J. z Wyższej Uczelni Technicznej w Pradze .

Doc.dr hab. Georgi Nener - Politechnika w Sofii - Bułgaria.

Dr Nikolajew Konstantinowicz Skobielew - ZIBJ w Dudnej ZSSR.

Inż.Piotr Simunek - Politechnika Praska, Czechosłowacja.

Dr Freude Wolfgang - Technische Universitet Karlsruhe.

Dr ing. Karel Novotny - CSC Praha ČVUT /Wyższa Szkoła Techniczna/

Dr ing Günter Fuchs - Technische Hochschule Ilmenau

Doc.Zaniewski - Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych w Dubnej

X. WYKAZ PUBLIKACJI I OPRACOWAŃ

X.1. Radiokomunikacja i urządzenia radiotechniczne

- R-1 A.Fiołk: Wykorzystanie sygnału o modulowanej częstotliwości do pomiarów właściwości układów i elementów rezonansowych. - XIII Międzynarodowa Konferencja Metrologów. Radom, wrzesień 1978. Zesz.nauk.Pol.Świętokrzyskiej - Transport 1978 nr 9 s.122-127.
- R-2 A.Fiołk, K.Jarzębski, A.Lisowski, M.Rusin, A.Słowikowski, M.Wernik, S.Żmudzin: Stanowisko do pomiaru parametrów rezonatorów kwarcowych, wykorzystujące metodę FM. - XIII Międzynarodowa Konferencja Metrologów. Radom, wrzesień 1978. Zesz.nauk.Pol.Świętokrzyskiej - Transport 1978 nr 9 s.323-325.
- R-3 S.Hahn: Hypothesen über die Struktur des elektromagnetischen Feldes in Vakuum. - /Symp.URSI, Kleinheubach 3-7.X. 1977/. Kleinheubacher Berichte Bd Nr 21, Darmstadt 1978 s.139-144.
- R-4 S.Hahn, J.Pawelec, K.Jaworek, R.Floryński, T.Kosiło: Układ do wyboru kanału odbioru dla uzyskania zadanej stopy błędów. - Zgłosz.patentowe nr P.195430, 1978.
- R-5 S.L.Hahn, K.W.Radecki: Badania linii superpozycyjnej w spektrometrze mikrofalowym z wiązką atomową srebra. - II Krajowe Sympozjum Nauk Radiowych URSI. Gdańsk 13-14.II.1978. /Gdańsk 1978/ Międzynar.Nauk.Unia Radiowa s.240-243.
- R-6 S.L.Hahn, K.W.Radecki: Features of a silver beam magnetic resonance apparatus as a frequency standard. - CPEM Digest 1978. Conference on Precision Electromagnetic Measurements, 26-29 June 1978, Ottawa, Canada, 1978 IEEE s.13-15; IEEE Trans.on Instrumentation and Measurement nr 4 s.335-338.
- R-7 S.L.Hahn, K.W.Radecki: Problems of the magnetic optics of a silver beam magnetic resonance device. - Abstracts EKON - 78.VIII Conference on Quantum Electronics and Nonlinear Optics. Poznań, April 24-27, 1978. Sect.A.Poznań 1978 Inst.Fiz. UAM s.47-49.

- R-8 K.Imiełowski: Metoda pomiarów częstotliwości na przykładzie prototypu odbiornika kontrolno-pomiarowego na zakres 30 - 1000 MHz. - Biuletyn Informac.-techn.PIR /w druku/.
- R-9 K.Imiełowski: Tranzystorowy wzmacniacz mocy w.cz.-Patent nr 89916, 1978.
- R-10 K.Piwnicki: Niektóre zastosowania teorii funkcji całkowitych do analizy sygnałów o ograniczonej szerokości widma.- Archiwum Elektrotechniki 1978 z.4 /w druku/.
- R-11 K.Piwnicki: Sygnały pasmowe jako funkcje całkowite. - II Krajowe Sympozjum Nauk Radiowych URSI. Gdańsk 13-14.II.78. Międzynarodowa Naukowa Unia Radiowa s.105-107.
- R-12 S.Żmudzin: Sposób pomiaru parametrów dwójników i urządzenie do stosowania tego sposobu. - Zgłosz. patentowe P-211325, 1978.
- R-13 S.Żmudzin, S.Królak: Sposób zwielokrotnionego czasowo przesyłania informacji i urządzenie do stosowania tego sposobu.- Zgłosz.patentowe P-211096, 1978.
- U-1 K.Adamowicz, A.Barwicz, E.Porządkowski, A.Podgórski: Układ do wygaszania zer nieznaczących przed przecinkiem pola odczytowego w komutowanym systemie wyświetlania. - Patent nr 103059, 1978
- U-2 K.Adamowicz, J.Majcher: Właściwości statyczne tranzystora bipolarnego w układzie klucza analogowego równoległego. - Materiały naukowe Instytutu Budowy Sprzętu Precyzyjnego i Elektronicznego P.W. /w druku/.
- U-3 A.Barwicz: Pomiary elektryczne - aspekt dydaktyczny,- Konferencja nauk.-techn. Komputerowa Technika Pomiarowa. Warszawa 11.XI.1978. Mater.inform. SEP /w druku/.
- U-4 T.Buczkowski: Układ do wytwarzania wzorcowych odcinków czasowych. - Patent nr 95564, 1978.
- U-5 J.Ebert: Cyfrowa metoda pomiaru charakterystyk statycznych nieliniowych elementów elektronicznych. - Przegląd Telekomunikacyjny 1978 nr 8 s.235-237.

- U-6 J.Ebert: Helical resonator as a measuring device. - CPFM Digest 1978. Conference on Precision Electromagnetic Measurements. 26-29 June 1978, Ottawa, Canada. 1978 IEEE s.63-65
- U-7 M.Kazimierczuk: Analiza teoretyczna wzmacniacza mocy klasy E przy dowolnym współczynniku wypełniania prostokątnego napięcia sterującego. - Rozprawy Elektrotechniczne /w druku/
- U-8 M.Kazimierczuk: Teoria wzmacniacza mocy wielkiej częstotliwości klasy E. - Rozprawy Elektrotechniczne /w druku/.
- U-9 M.Kazimierczuk: Wzmacniacz mocy wielkiej częstotliwości. - Zgłoszenie patentowe nr P.212203, 1978
- U-10 R.Morawski: Modificirovannyj metod uzlovych potencjalov dlja linejnych setaj s ključami. - Izv.LETI 1978 vyp.232 s. 35-42.
- U-11 R.Nowak: Materiały pomocnicze do przedmiotu: Wybrane układy radiotechniczne. - /Oprac.wewn/ Warszawa 1978 IR RW ss.150.
- U-12 E.Porządkowski, R.Morawski, M.Wernik: Podstawy elektroniki. - Skrypt, Warszawa 1978 WFW ss.429.
- U-13 E.Porządkowski, A.Żywicki: Elektroniczne układy automatycznej regulacji kąta wyprzedzenia zapłonu. - Urządzenia elektroniczne w pojazdach samochodowych. Maeter. na sympozjum nauk.- techn. Przem.Inst.Elektroniki - Ośr.Elektronizacji Gospodarki Narodowej przy współpr. SEP. Jadwisin, 26-28. IX.78. Informacje Studia Przyczynki 1978 wrzesień Cz.2. s.15-42; Raporty Inst.Radioelektroniki RW.1978 z.45.

X.2. Telewizja

- T-1 W.Depczyński, A.Mac, M.Rudnicki: Urządzenie do pomiaru drgań obiektów, zwłaszcza elektrowni wodnych. - Zgłosz. patent. nr P.209701, 1978.
- T-2 W.Kiełek: Dyskryminator stałofrakcyjny. - Patent nr 102469, 1978.
- T-3 W.Kiełek: Properties of some simple processing methods. - Second Workshop on Laser Ranging Instrumentation held at Technical University of Athens. Lagonissi, May 24-27, 1978

- T-4 A.Mac, M.Rudnicki: Application of KDP crystal as longitudinal modulator of amplitude. - Abstracts EKON - 78.VIII Conference on Quantum Electronics and Nonlinear Optics. Poznań, April 24-27, 1978. Sect.A.Poznań 1978 Inst.Fiz. UAM s.146.
- T-5 W.Rotkiewicz: Kompatybilność elektromagnetyczna w radio-technice. Praca zbiorowa pod kierunkiem...- Warszawa 1978 WKŁ ss.316.
- T-6 M.Rusin: Metoda pomiaru grupowego czasu przejścia z wykorzystaniem sygnału o modulowanej częstotliwości. - II Krajowe Symp.Nauk Radiowych URSI, Gdańsk 13-14.II.1978. /Gdańsk 1978/ Międzynarodowa Naukowa Unia Radiowa s.100-102.
- T-7 M.Rusin: Zastosowanie sygnału zmodulowanego w częstotliwości do pomiaru grupowego czasu przejścia układów wielorezonansowych. - XIII Międzyuczelniana Konferencja Metrologów, Radom, wrzesień 1978. Zeszyty nauk. Pol.Świętokrzyskiej - raport 1978 nr 9 s.131 - 133.

X.3. Technika mikrofalowa

- M-1 T.Fodemski, T.Morawski: Eksperymentalne sprawdzenie efektów mikropolarnych w cieczy umieszczonej w wirującym polu elektrycznym. - Archiwum Elektrotechniki 1978 z.3 s.721-724.
- M-2 B.Galiński, E.Jastrzębska, T.Morawski: Parametry wewnętrzne dwuwrotników.- II Krajowa Konferencja: Teoria obwodów i układy elektroniczne. Trzebieiszowice, 26-28.X.1978. Pr. nauk.Inst.Telekomunikacji i Akustyki Pol. Wrocławskiej nr 40 Ser.Konferencje 1978 nr 10 s.275-281.
- M-3 B.Galiński, T.Morawski: Internal parameters of linear multiports. - Proceedings of the 3-nd Polish - Czech Workshop on Circuit Theory and Applications. Prenet, 28.VI.-1.VII. 1978 /w druku/.
- M-4 B.Galiński, T.Morawski: Some properties of the quality factor of microwave switches. - Intern.Journal of Electronics 1978 nr 6 s.641-646.

- M-5 W.Godlewski: Numeryczne wyznaczanie granic optymalnego dopasowania impedancji za pomocą bezstratnego czwórnika w zadanym przedziale częstotliwości. - II Krajowa Konferencja: Teoria obwodów i układy elektroniczne. Trzebieżewice, 26 - 28.X.1978.Pr.nauk.Inst.Telekomunikacji i Akustyki Pol.Wrocławskiej nr 40 Ser.Konferencje 1978 nr 10 s.222-225.
- M-6 W.Gwarek: Materiały pomocnicze do przedmiotu: Technika mikrofalowa. Wyboru dokonał.../Opac.wewn./ Warszawa 1978 IR EW, ss.55.
- M-7 W.Gwarek, T.Morawski: On some problems in application of computer aided analysis of microwave mixers. - Proc. of the Sixth Colloquium on Microwave Communication, Budapest, 29 Aug. - 1 Sept.1978.Vol.1. Budapest 1978 OMKDK - Technoinform s.II - 1/7.1.-II-1/7.4.
- M-8 K.Kowalski: Niektóre problemy określania nieliniowości diody PIN i jej charakterystyk regulacji. - Raporty Inst. Radioelektroniki Fw. 1978 z.43 ss.20.
- M-9 K.Kowalski: Some problems of thermal properties of PIN diodes. - Proc.of the Sixth Colloquium on Microwave Communication. Budapest, 29 Aug. - 1 Sept.1978. Vol.2. Budapest 1978 OMKDK - Technoinform s.IV.-3/201 - IV-3/204.
- M-10 J.Modelski: SVC modulator četyrechznačnogo fazovogo signala. - /XIII/ Naučnaja Sesija po Slučaj Denja po Radioto. Sofia, maj 1978 /w druku/.
- M-11 J.Modelski,T.Morawski: Applications of the impedance transformation properties for analysis and measurements of microwave networks with variable elements. - 8th European Microwave Conference. Paris, 4-8 Sept. 1978. Conference Proceedings.Sevenoaks 1978 Microwave Exhibit.a.Publ. s. 498-502.
- M-12 T.Morawski, W.Gwarek: Teoria pola elektromagnetycznego. - Warszawa 1978 WNT ss.263.
- M-13 T.Morawski, J.Modelski: Metoda projektowania mikrofalowego analogowego przesuwnika fazy w zadanym pasmie częstotliwości. - VII Sympozjum Metody Matematyczne w Elektrotechnice. Otmuchów, maj 1978 /w druku/.

- M-14 J.Osiowski, T.Morawski: A theory of Q-reciprocal multiports and Q-symmetric matrices. - Technical Report. Warszawa 1978 Inst.Podstaw Elektroniki RW, ss.33.
- M-15 S.Rosłonec: Algorytm obliczania szerokopasmowych tłumików rezystancyjnych. - Pomiar Automatyka Kontrola /w druku/.
- M-16 S.Rosłonec: Projektowanie układu szerokopasmowego sumatora sygnałów wielkiej częstotliwości. - Pomiar Automatyka Kontrola /w druku/.
- M-17 S.Rosłonec; Z.Żebrowski: Półprzewodnikowy generator szumu. - Pr.nauk. P.W. Elektronika /w druku/.
- M-18 J.Zborowska: Zagadnienie projektowania mikrofalowego analogowego 360° przesuwnika fazy z dwiema diodami waraktorowymi w zadanym pasmie częstotliwości. - II Krajowa Konferencja: Teoria obwodów i układy elektroniczne. Trzebieszówice, 26-28.IX.1978. Pr.nauk.Inst.Telekomunikacji i Akustyki Pol.Wrocławskiej nr 40 Ser.Konferencje 1978 nr 10 s.94-97.

X.4. Elektronika jądrowa i medyczna

- J-1 P.Brzeski, J.Mirkowski, R.Szabatini: Program AA-10/75 obsługi wielokanałowej analizatora amplitudy impulsów CAMAC-MERA 303. - Raporty Inst.Radioelektroniki P.W. 1978 z.38 ss.16.
- J-2 W.Cudny, A.Kazimierski, Z.Pawłowski, J.Sernicki, J.Walentek: Liczniki proporcjonalne - konstrukcja, technologia i zastosowanie. - Biblioteka "PTJ" Ser.Aparatura i Technika Pomiarowa Nr 81. Warszawa 1978 ROINTE Energetyki i Energii Atomowej ss.205.
- J-3 Z.Kotoński: Wzorcowe źródło światła do urządzeń pomiarowych, zwłaszcza urządzeń do badania bioluminescencji. - Patent nr 99468, 1978.
- J-4 Z.Kotoński, Z.Dargiel, T.Pliszczyński: Detekcja słabych sygnałów świetlnych metodą modulacji strumienia fotonów z synchroniczną rejestracją impulsów. - Postępy Fizyki Medycznej 1978 nr 1 s.17-25.

- J-5 L.Padeé: Integrator liniowy. - Raporty Inst.Radioelektroniki EW. 1978 z.46 ss.26.
- J-6 L.Padeé: Zasada pomiaru średniej częstości impulsów i metody poprawy dokładności mierników częstości. - Pomiar Automatyka Kontrola /w druku/.
- J-7 Z.Pawłowski: Fluktuacje ilości zjonizowanych i wzbudzonych atomów - uogólnione równanie Bethego. - Raporty Instytutu Radioelektroniki P.W. 1978 z.47 ss.13.
- J-8 Z.Pawłowski: Współczynnik Fano i praca jonizacji w mieszaninach gazowych. - Raporty Inst.Radioelektroniki EW. 1978 z.41 ss.14.
- J-9 Z.Pawłowski, W.Cudny: A high count rate multi-wire proportional counters for Mössbauer spectroscopy. - Nuclear Instruments and Methods 1978 vol. 157 nr 2 s.287-293.
- J-10 Z.Pawłowski, W.Cudny, J.Marzec, S.Hildebrandt, J.Holnicka, J.Walentek, S.Szymański, A.Wasilewski: Opracowanie licznika proporcjonalnego przeznaczonego do rozproszeniowej spektrometrii efektu Mössbauera. - /Oprac.wewn./ Warszawa 1978 IR EW. ss.40.
- J-11 Z.Pawłowski, J.Holnicka, J.Walentek, S.Szymański: Licznik Geigera - Müllera. - Patent nr 97799, 1978.
- J-12 Z.Pawłowski, J.Marzec, W.Cudny, J.Holnicka, J.Walentek: Proportional counter for efficient backscatter Mössbauer effect spectroscopy. - Nuclear Instruments and Methods /w druku/.
- J-13 Z.Pawłowski, J.Walentek, J.Holnicka, S.Szymański: Okienkowy licznik Geigera - Müllera z organicznym czynnikiem gaszącym. - Patent nr 97517, 1978.
- J-14 A.Piątkowski, M.Wróblewski: A Varsói Műszaki Egyetem Rádióelektronikai Kara és a POLON által kifejlesztett Mössbauer spektrométer és más CAMAC rendszerű mérőberendezések. - /Seminarium przy wystawie "Interatomstruments"/,Budapest 11-14.X.1978. /w druku/.
- J-15 W.Scharf: Akceleratory cząstek elementarnych i ich zastosowania. - Warszawa 1978 PWN ss.446.

- J-16 J.Sernicki: Korekcja widma ze względu na subtelną strukturę energetyczną wzbudzonej fluorescencji rentgenowskiej. Postępy Fizyki Medycznej 1978 nr 3 s.149-163.
- J-17 J.Sernicki, Z.Pawłowski: Wpływ wychwytu elektronów na zdolność rozdzielczą gazowych detektorów promieniowań jądrowych. - Raporty Inst.Radioelektroniki EW. 1978 z.44 ss.23.
- J-18 R.Szabatin, P.Brzeski, A.Piątkowski, M.Kazubek: Diagnostyczny zestaw topograficzny z komorą Charpaka z wykorzystaniem systemu CAMAC współpracującego z minikomputerem MERA 300, - II Krajowa Konferencja Naukowa Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna. Streszcz.referatów sesyjnych. Wydz.Automatyki i Informatyki Pol.Śląskiej. Gliwice 6-9. II.1978. Gliwice 1978 Inst.Aparatury i Automatyki Medycznej Pol.Śląskiej, Komitet Biocybernetyki i Inż.Biomedycznej PAN s.41.
- J-19 A.Żak, K.Mamont-Cieśla, B.Gwiazdowski, Z.Koteński: Aparatura do pomiaru stężenia pierwiastków naturalnie promieniotwórczych w materiałach budowlanych. - V Sympozjum Fizyki Medycznej. Gdańsk 18-20.IX.1978. Streszcz.ref. /Warszawa 1978/ Pol.Tow. Fizyki Medycznej s.221-223.

X.5. Elektroakustyka i akustyka mikrofalowa

- A-1 T.Fidecki, A.Michalik: Urządzenie do zmiany wysokości dźwięku w torze elektroakustycznym. - Zgłosz.patent. nr P.206475, 1978.
- A-2 P.Kaczmarzski, A.Leszczyński, J.Narkiewicz-Jodko, P.Rajchert: Frequency characteristics of the laser beam acoustooptic deflector utilizing LiNbO_3 transducers. - Proceedings of the Second Congress of the Federation of Acoustical Societies of Europe. FASE-78. Warszawa 18-22 Sept. 1978.Vol.2. Warszawa 1978 PAN s.197-200.
- A-3 A.Leszczyński: Stałe propagacji fal ultradźwiękowych w ferrytach. - Materiały piezomagnetyczne i ich zastosowania. Materiały IV Wiosennej Szkoły Inst.Fizyki PAN Nowe Materiały Magnetyczne n.t. ... Kołobrzeg 14-24.IV.1977. Warszawa 1978 PWN s.513-520.

- A-4 I.Malecki: Analiza powiązań z praktyką prac badawczych z zakresu mechaniki i akustyki. - Nauka Polska 1978 nr 9 s.33-44.
- A-5 I.Malecki: Fereword. - Proceedings of the Second Congress of the Federation of Acoustical Societes of Europe. FASE-78. Warszawa 18-22 Sept.1978. V6l.1. Warszawa 1978 PAN s.VI-VII.
- A-6 I.Malecki: Institut Osnovnykh Problem Techniki Polskoj Akademii Nauk-Uspechi Mechaniki 1978 vyp.1/2 s.207-216.
- A-7 I.Malecki: Introduction de la presentation quantique dans l'audioacoustique. - Colloque sur les Ultra-sons. Paris 3-7.IV.1978. s.15-35.
- A-8 I.Malecki: Jak fala akustyczna widzi strukturę ośrodka. - Archiwum Akustyki /w druku/.
- A-9 I.Malecki: Jerzy Wehr. - Nauka Polska 1978 nr 1/2 s.211-212.
- A-10 I.Malecki: La physique dans la technique contemporaine. - Melanges "Theodore Vogel" Univers.Libre de Bruxelles 1978 s.291-306.
- A-11 I.Malecki: 25 lat Instytutu Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk. - Nauka Polska 1978 nr 5 s.57-63.
- A-12 I.Malecki: XXV-lecie Instytutu Podstawowych Problemów Techniki. - Działalność naukowa Instytutu Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk w 1977 roku. Wyd.jubileuszowe.Warszawa 1978 PWN s.5-12.
- A-13 I.Malecki: Possibility and range of prohibition of the new types of weapons. - Proceedings of 27 Pugwash Conference./München, August 1977/. München 1978 Pugwash Ed. s.337-341.
- A-14 I.Malecki: Zasady współpracy instytutów Polskiej Akademii Nauk z zapleczem naukowo-badawczym.- Zagadnienia Naukoznawstwa 1978 z.1 s. 3-11.
- A-15 J.Narkiewicz-Jodko, A.Leszczyński, P.Rajcherć, P.Kaczmariski: Laser beam acoustooptic deflector - experimental models. - Proceedings of the Second Congress of the Federation of Acoustical Societes of Europe. FASE-78, Warszawa 18-22 Sept.1978. Vol.2. Warszawa 1978 PAN s.201-206.

- A-16 P.Rajchert, A.Leszczyński, J.Narkiewicz-Jodko, P.Kaczmarek: Preliminary investigations of the bulk acoustic waves generated by interdigital transducer LiJO_3 . - Proceedings of the Second Congress of the Federation of Acoustical Societies of Europe. FASE-78. Warszawa 18-22 Sept. 1978. Vol.1. Warszawa 1978 PAN s.93-96.
- A-17 P.Rajchert, J.Narkiewicz-Jodko, A.Leszczyński: Międzypalczysty przetwornik fal objętościowych. - VII Zimowa Szkoła Akustyki Molekularnej Kwantowej i Sonochemii. Ustronie-Brzegi 21-26.II.1978 /w druku/.
- A-18 M.Tajchert: Badanie własności kierunkowych pola akustycznego w prostopadłościennych obszarach ograniczonych przy wykorzystaniu metody geometrycznej analizy pola. - Archiwum Akustyki 1978 z.4 s.279-294.

X.6. Zakład Doświadczalny Aparatury Radioelektronicznej "ZDAR"

- Z-1 T.Domański: Rozważania nad odpornością stopni wejściowych odbiorników na zakłócenia intermodulacyjne. - Raporty Instytutu Radioelektroniki P.W. 1978 z.27 ss.16.
- Z-2 T.Domański: Wzmacniacz logarytmiczny. - Elektronika 1978 nr 9 s.389-391.
- Z-3 T.Domański: Zależność zniekształceń intermodulacyjnych od parametrów stopni wejściowych w.cz. - Przegląd Telekomunikacyjny 1978 nr 7 s.208-211; Raporty Instytutu Radioelektroniki P.W. 1978 z. 40 ss.15.