

Wydział Podstawowych Problemów Techniki



Studium Podstawowych Problemów Techniki

Od początku istnienia Politechniki Wrocławskiej dojrzało przekonanie, że nauki ścisłe powinny w większym stopniu zajmować się problemami ich zastosowań. Myśl tę reprezentowali wtedy głównie matematycy, a wyraził ją oficjalnie w 1963 r. prof. dr Hugo Steinhaus na uroczystym wykładzie z okazji nadania mu doktoratu *honoris causa* na Uniwersytecie Adama Mickiewicza w Poznaniu. Powiedział wtedy: *To przelewanie matematyki z jednych mózgów do drugich, jeżeli ma mieć jakiś sens, powinno znaleźć jakiś odpływ, a więc skończyć się tam, gdzie ktoś uczy się matematyki bez zamiaru jej dalszego uprawiania, lecz w celu stosowania tej wiedzy do problemów realnych, a nie tylko takich, które obchodzą miłośników matematyki teoretycznej* (Wiadomości Matematyczne, 8(1965), 119–125). Myśl ta nie była obca i fizykom, o czym świadczy przekształcenie 1 września 1968 r., na wnio-

sek prof. Zygmunta Bodnara, Katedry Fizyki w Instytut Fizyki Technicznej. Z drugiej strony wielu profesorów nauk technicznych odczuwało potrzebę silniejszego podbudowania wiedzy inżynierskiej naukami podstawowymi.

Te tendencje spowodowały, że ówczesny rektor Politechniki prof. Zygmunt Szparkowski powołał 13 I 1963 r. Komisję do spraw Studium Techniki Teoretycznej, działającą pod przewodnictwem prof. dra Stanisława Gładysza. W wyniku działania tej Komisji powstał od następnego roku akademickiego załączek obecnego Wydziału Podstawowych Problemów Techniki w postaci specjalizacji: teoria konstrukcji na Wydziale Budownictwa oraz materiałoznawstwo fizyczne na Wydziale Mechanicznym.

Wkrótce doszło do zespolenia poszczególnych specjalizacji w oddzielny organizm Studium Podstawowych Problemów Techniki, które rozpoczęło dzia-

łalność od 1964 roku. Po trzech semestrach wspólnych studenci przechodzili na specjalności: teoria konstrukcji pod opieką Wydziału Budownictwa, materiałoznawstwo teoretyczne pod opieką Wydziału Mechanicznego, automatyka oraz technologia ciała stałego pod opieką Wydziału Elektroniki i teoria technologicznych układów górniczych (od roku akademickiego 1965/66) pod opieką Oddziału Górnictwa Odkrywkowego. Organizatorem i pierwszym kierownikiem Studium był prof. Stanisław Gładysz. Po pięciu latach działalności, gdy były już obsadzone wszystkie lata studiów, SPPT liczyło 194 studentów.

Studenci SPPT od początku należeli do elity, a idea studiów technicznych z solidnymi podstawami teoretycznymi stała się oczywista i powszechnie uznana. Dzięki temu 1 września 1968 roku Studium zostało przekształcone w Wydział Podstawowych Problemów Techniki.

Wydział Podstawowych Problemów Techniki

Pierwszym dziekanem WPPT został zasłużony dla Wydziału matematyk doc. dr Bronisław Jasek, a prodziekanem fizyk prof. dr hab. inż. Eugeniusz Jagoszewski.

Wydział PPT kształcił studentów w czterech kierunkach: matematyka, fizyka, inżynieria materiałowa i biotechnologia, przy czym kierunek biotechnologia na WPPT zanika w związku z uruchomieniem tego kierunku na Wydziale Chemii. Ostatnie dyplomy na tym kierunku będą wydane w 1997 roku. Kierunki kształcenia dzielą się na 9 specjalności.

Zapoczątkowana już w fazie SPPT tradycja, że poszczególnymi kierunkami kształcenia opiekuje się odpowiedni wy-

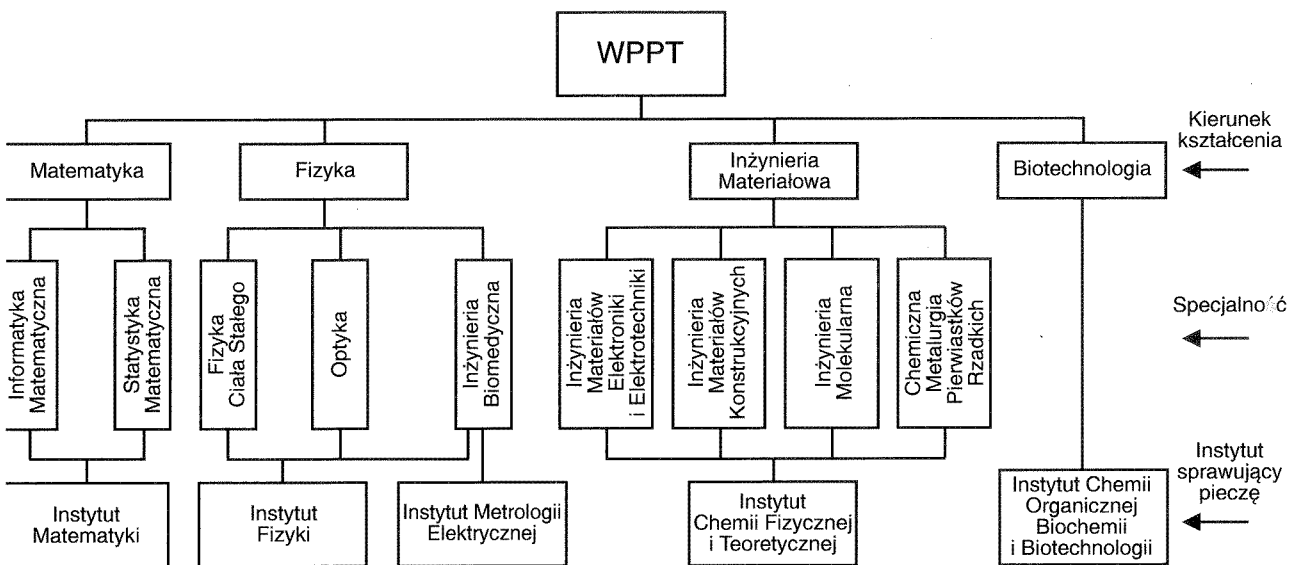
dział, została w zmodyfikowanej postaci utrzymana. Obecnie nad kierunkami pieczę sprawują instytuty. Profil kształcenia studentów ustalają komisje programowe, działające na poszczególnych kierunkach.

Liczba studentów SPPT w latach 1968–1973 malała, gdyż zanikało Studium. Liczba studentów WPPT wzrosła od 41 w roku 1968/69 do 692 w roku 1993/94 z wyraźnym śladem, jaki pozostawił burzliwy okres końca lat 70. i początku 80.

Wydział tworzą pracownicy instytutów, którzy zadeklarowali chęć należenia do Wydziału. Obecnie do Wydziału PPT należy 102 nauczycieli akademickich Insty-

tutu Matematyki, 89 Instytutu Fizyki, 13 nauczycieli akademickich Instytutu Chemii Fizycznej i Teoretycznej, 11 z Instytutu Metrologii Elektrycznej, 5 z Instytutu Inżynierii Chemicznej i Urządzeń Ciepłych, oraz 2 ze Studium Wychowania Fizycznego i Sportu; łącznie 222 nauczycieli akademickich. Pracownicy ci poprzez swoje Instytuty podlegają dziekanowi Wydziału, który bezpośrednio lub poprzez Instytuty finansuje ich prace badawcze.

W skład Rady Wydziału wchodzi ponad 80 osób reprezentujących cztery Instytuty: Fizyki (I-9), Matematyki (I-18), Metrologii Elektrycznej (I-21) oraz Chemii Fizycznej i Teoretycznej (I-30). Wydział



Schemat organizacji dydaktyki

Dziekani Wydziału Podstawowych Problemów Techniki

1968–1974 – **doc. dr Bronisław Jasek**, prof. dr hab. Eugeniusz Jagoszewski (1968–1971), mgr Henryk Korczowski (1971–1974)
 1974–1981 – **doc. dr hab. Kazimiera Fulińska**, mgr Henryk Korczowski
 1981–1983 – **prof. dr hab. Miron Gaj**, mgr Henryk Korczowski, doc. Hanna Karkowska
 1983–1984 – **prof. dr hab. Jerzy Czerwonko**, mgr Henryk Korczowski, doc. Hanna Karkowska
 1984–1990 – **prof. dr hab. Aleksander Weron**, doc. Hanna Karkowska, doc. Halina Łopuszańska (1984–1987), dr hab. Jacek Własak (1987–1988 i 1989–1990), dr Janusz Górniak (1988–1989)
 od 1990 – **prof. dr hab. Jerzy Czerwonko**, dr hab. Barbara Lejczak (1990–1993), dr hab. Zbigniew Olszak (1991–1993), dr Janusz Górniak (od 1991 r.), dr hab. Ryszard Gonczarek (od 1993 r.)

jest uprawniony do nadawania stopni doktora habilitowanego nauk matematycznych oraz fizycznych. W latach 1978–1994 stopień doktora habilitowanego uzyskały 23 osoby. Na wniosek Rady Wydziału w roku 1981 doktorem *honoris causa* Politechniki Wrocławskiej został Stanisław Lem.

Instytut Matematyki Uwagi historyczne

Powstające po drugiej wojnie światowej wrocławskie środowisko matematyczne skupiało się początkowo na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii. Był to wspólny wydział Uniwersytetu i Politechniki.

Wykłady z matematyki dla studentów Politechniki prowadzili znani matematycy, profesorowie tego Wydziału: dr Edward Marczewski (1907–1976), dr Hugo Steinhaus (1887–1972) i dr Władysław Ślebodziński (1884–1972). Pierwszymi asystentami byli: Stefan Drobot, Stanisław Hartman, Zbigniew Moroń, Julian Perkal, Mieczysław Warmus i Andrzej Wilkoński. Administracją i biblioteką kierował adiunkt Marceli Stark. Pokonując wielorakie trudności, wymienieni tu pionierzy powiększali grono współpracowników i konsekwentnie realizowali plan

Profesor Jerzy Jaroń wręcza Stanisławowi Lemowi dyplom doktora honoris causa Politechniki Wrocławskiej (30 maja 1981 r.)



Jednostki organizacyjne w Katedrze Matematyki i ich pierwsi kierownicy

Zakład Geometrii Wykreślnej (1951) – zast. prof. inż. Konrad Dyba

Zakład Metod Numerycznych i Graficznych (1954) – doc. dr Mieczysław Warmus

Zakład Zastosowań Statystyki w Technice (1954) – zast. prof. dr Józef Łukaszewicz

Ośrodek Obliczeniowy (1965) – dr Jerzy Battek

zbudowania we Wrocławiu silnego, polskiego ośrodka matematycznego.

W roku 1951 Uniwersytet i Politechnika rozłączyły się. To pociągnęło za sobą podział środowiska matematycznego na zespoły uniwersytecki i politechniczny. Ten drugi otrzymał formę organizacyjną Katedry Matematyki Politechniki Wrocławskiej. Zadanie zorganizowania tej Katedry i kierowania nią zostało powierzone prof. W. Ślebodzińskiemu. Katedra była najpierw usytuowana na Wydziale Mechanicznym, od 1954 roku stała się samodzielną katedrą międzywydziałową. Jej kierownikami byli kolejno: prof. Władysław Ślebodziński (1951–1957, 1958–1960), prof. Mieczysław Warmus

(1957–1958), doc. dr Adam Rybarski (1960–1966).

W początkowym składzie Katedry, oprócz matematyków, znalazł się 7-osobowy Zakład Geometrii Wykreślnej. Wśród matematyków było dwóch zastępców profesorów: dr S. Drobot i dr M. Warmus oraz 10 asystentów. Zakład Geometrii Wykreślnej, kierowany przez prof. inż. architekta Konrada Dybę, zatrudniał 6 asystentów. Liczba pracowników Katedry wzrosła z 20 w roku 1951 do około 70 w roku 1966.

W całej historii Katedry nie było okresów łatwych. Katedra prowadziła zajęcia dydaktyczne na wszystkich wydziałach Politechniki. Z roku na rok rosła liczba studentów. Rozbudowywały się studia wieczorowe i zaoczne. Dla nich powstawały punkty konsultacyjne poza Wrocławiem. W 1964 roku pojawiły się dodatkowe obciążenia dydaktyczne w zwią-

ku z utworzeniem międzywydziałowego Studium Podstawowych Problemów Techniki.

Przeciążenie pracowników obowiązkami dydaktycznymi i szczupłość samodzielnej kadry naukowej były czynnikami utrudniającymi rozwój naukowy, zwłaszcza młodych pracowników. Ponadto w drugiej połowie omawianego okresu wyraźnie zmalała liczba absolwentów studiów matematycznych przygotowanych do podjęcia pracy naukowej. Trudności kadrowe nasiliły się szczególnie na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych. Z różnych powodów odeszło wtedy z Katedry 13 osób. W tej liczbie byli profesorowie: W. Ślebodziński (emerytura), M. Warmus (przejście do pracy w przemyśle) i S. Drobot (wyjazd do USA).

W tym trudnym okresie szczególnie korzystne dla Katedry były jej stałe powiązania z Instytutem Matematycznym Uniwersytetu Wrocławskiego i z Instytutem Matematycznym Polskiej Akademii Nauk. Mimo piętrzących się trudności w latach 1956–1966 stopień doktora nauk matematycznych uzyskało 26 osób, a stopień doktora habilitowanego uzyskali S. Gładysz (1961), K. Dyba (1966), W. Szwarz (1967) i S. Trybuła (1968).

Stały rozwój Katedry doprowadził w latach sześćdziesiątych do znacznego wzrostu liczby pracowników. Próba wyjścia z trudności związanych z kierowaniem bardzo już liczną i zróżnicowaną pod względem naukowym i dydaktycznym Katedrą, był jej podział od 1 marca 1966 r. Zakład Geometrii Wykreślnej został przemianowany na Katedrę Geometrii Wykreślnej, którą zlokalizowano na Wydziale Architektury. Część matematyczna Katedry Matematyki została podzielona na cztery Katedry Matematyki oznaczone literami A, B, C i D. Każda z katedr matematyki została ulokowana na jednym z wydziałów: Katedra A na Wydz. Elektrycznym, Katedra B na Wydz. Elektroniki, Katedra C na Wydz. Mechanicznym i Katedra D na Wydz. Mechaniczno-Energetycznym. Podział politechnicznego zespołu na katedry A, B, C i D trwał krótko i nie miał większego znaczenia w jego historii.

Od 1 września 1968 roku została zmieniona zasadniczo struktura Politechniki.

Dziekan i prodziekan Wydziału kadencji 1993–1996: Ryszard Gonczarek, Jerzy Czerwonko (dziekan), Janusz Górniak



Jednostki Instytutu Matematyki i Fizyki Teoretycznej (1968 r.) i ich kierownicy

Zakład Analizy Matematycznej – doc. dr Bronisław Jasek
Zakład Dydaktyki i Podstaw Matematyki – doc. mgr Bolesław Iwaszkiewicz
Zakład Fizyki Teoretycznej – doc. dr hab. Jerzy Czerwonko
Zakład Geometrii Różniczkowej – doc. dr Halina Łopuszańska
Zakład Rachunku Prawdopodobieństwa – prof. dr hab. Stanisław Gładysz
Zakład Teorii Sprężystości – doc. dr Bertold Lysik
Ośrodek Obliczeniowy – doc. dr Jerzy Battek

Katedry A, B, C i D rozwiązano, a ich pracownicy wraz z grupą nowo przyjętych do pracy z Uniwersytetu fizyków teoretyków utworzyli Instytut Matematyki i Fizyki Teoretycznej. Działo w nim 6 zakładów i Ośrodek Obliczeniowy.

We wrześniu 1968 roku matematycy stanęli przed problemem skokowego przyrostu zadań organizacyjnych i dydaktycznych. Przede wszystkim trzeba było zorganizować sam Instytut i nowo powołany Wydział Podstawowych Problemów Techniki, gdzie rozpoczęło się kształcenie matematyków i fizyków, a także poprowadzić zajęcia na nowo powołanych w 1968 r. wydziałach, na tworzonych od tegoż roku Filiach Politechniki oraz na studiach doktoranckich.

Realizacja przyjętej w 1968 roku koncepcji uniwersytetu technicznego wiązała się z rozszerzeniem programu nauczania matematyki i wprowadzeniem nauki programowania maszyn cyfrowych na wszystkich wydziałach.

Obsada tak dużej liczby zajęć dydaktycznych stwarzała Instytutowi liczne trudności. Konieczne było przyjęcie większej liczby nowych pracowników i zlecenie zajęć osobom spoza Instytutu. Nie zawsze była to dobra obsada tych zajęć. Z drugiej strony pojawiły się nowe możliwości. Prowadzenie zajęć dla matematyków kształconych na WPPT i dla doktorantów pomagało rozwojowi naukowemu

młodej kadry. Własne studia doktoranckie i uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora skracaly ambitnej kadrze drogę do awansu naukowego. Rozwojowi naukowemu Instytutu sprzyjały też wygospodarowane przez Uczelnię dodatkowe środki na finansowanie badań naukowych. Niektórzy studenci, przyjęci na studia matematyczne pod koniec lat 60., już w drugiej połowie lat 70. prowadzili intensywne badania naukowe w Instytucie Matematyki lub w innych instytutach Politechniki Wrocławskiej.

Ogólnokrajowy kryzys ekonomiczny i polityczny z przełomu lat 70. i 80. wykazał, że główne założenia koncepcji uniwersytetu technicznego” były zbyt optymistyczne. Również w Instytucie Matematyki wystąpiły rozmaite objawy tego kryzysu, np. okresowy brak pensum dydaktycznego dla części pracowników. Mimo to, obecne skutki zmian zapoczątkowanych w 1968 r. są dla Instytutu zdecydowanie pozytywne.

W latach 80. nastąpiły zmiany organizacyjne i strukturalne Instytutu. Ośrodek Obliczeniowy został w roku 1971 przekształcony w niezależny od Instytutu Ośrodek Obliczeń Numerycznych pod dyrekcją doc. J. Battka. W roku 1976 doc. dr T. Huskowski z siedmioma innymi pracownikami przeszedł z Instytutu do Centrum Obliczeniowego. Chodziło

tu o skupienie w jednej jednostce grupy pracowników zainteresowanych prowadzeniem zajęć z programowania maszyn cyfrowych.

Od 1 października 1974 r. prof. J. Czerwonko wraz z częścią Zakładu Fizyki Teoretycznej przeniósł się do Instytutu Fizyki. Po odejściu fizyków–teoretyków Instytut Matematyki i Fizyki Teoretycznej zmienił nazwę na Instytut Matematyki. Ważny w tym okresie dla Instytutu był fakt, że do pracy w Instytucie Matematyki przeszedł z Uniwersytetu Wrocławskiego członek rzeczywisty PAN, prof. dr hab. Czesław Ryll-Nardzewski.

Zgodnie z zasadami przyjętymi w całej Uczelni, od 1 października 1976 r. zakłady zostały rozwiązane. Możliwość organizowania zakładów naukowych lub katedr została przywrócona w 1984 r., ale Instytut nie skorzystał z tej możliwości.

Instytut zatrudnia obecnie 94 pełnoetatowych nauczycieli akademickich, a wśród nich: 6 profesorów z tytułem naukowym, 7 profesorów bez tytułu naukowego, 1 docenta, 4 adiunktów ze stopniem doktora habilitowanego, 43 adiunktów ze stopniem doktora oraz 33 innych nauczycieli akademickich. Ponad połowa kadry pracuje w dziedzinie probabilistyki. Warto zauważyć, że z tych 94 osób tylko 9 było zatrudnionych w Instytucie Matematyki w roku 1968.

W skład Instytutu wchodzi zespoły pracujące badawczo w dziedzinach: Probabilistyka (zespoły prof. prof. A. Werona, T. Byczkowskiego, S. Trybuły, A. Iwanika, dra hab. Z. Kowalskiego oraz samodzielna grupa dra hab. T. Ledwiny), Analiza matematyczna (zespoły dr. hab.: R. Grząślewicza, Z. Olszaka, B. Florkiewicza, J. Dyszlewicza, B. Lysika), Analiza kombinatoryczna (zespół dr. hab. B. Rokowskiej oraz doc. dr. Z. Romanowicza).

W ramach Instytutu działa od 1990 r. Centrum Metod Stochastycznych im. Hugona Steinhausa, kierowane przez prof. A. Werona. Z założenia podejmuje ono działania wymagające współpracy różnych środowisk.

Pracownicy Instytutu uzyskali uznanie krajowe i zagraniczne. Profesor Czesław Ryll-Nardzewski jest członkiem rzeczywistym PAN, członkiem Centralnej

Dyrektorzy Instytutu Matematyki (do 1974 r. Instytutu Matematyki i Fizyki Teoretycznej)

1968–1981 – prof. dr hab. Stanisław Gładysz
1981–1982 – doc. dr Bronisław Jasek
1982–1984 – prof. dr hab. Czesław Ryll-Nardzewski
1984–1990 – doc. dr Zbigniew Romanowicz
II–XII 1990 – doc. dr hab. Bronisław Jasek
1990–1991 – doc. dr Zbigniew Romanowicz
od 1991 r. – dr hab. Zbigniew Olszak

Komisji do spraw Tytułu i Stopni Naukowych oraz członkiem z wyboru stowarzyszenia Association for Symbolic Logic. Ponadto wraz z profesorami K. Urbanikiem i A. Hulanickim z Uniwersytetu Wrocławskiego prowadzi od wielu lat środowiskowe seminarium z analizy matematycznej. Prof. dr hab. Witold Kłonecki (pracuje w Instytucie od 1992 r.) jest od 1970 r. członkiem z wyboru międzynarodowego stowarzyszenia Institute of Mathematical Statistics (Fellow) i członkiem komitetu redakcyjnego pisma *Statistics*, wydawanego przez Karl Weierstrass – Institute of Mathematics. Pracownicy Instytutu stale uczestniczą w pracach zarządu Oddziału Wrocławskiego i Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Matematycznego. Pięciu profesorów Instytutu pracuje w komitetach redakcyjnych siedmiu krajowych czasopism matematycznych o zasięgu międzynarodowym.

Instytut jest dość dobrze zaopatrzony w sprzęt komputerowy; ma 39 komputerów w trzech pracowniach. 15 komputerów jest połączonych w sieć, zarządzaną przez stację SUN SPARC station 10. Sieć lokalna jest połączona z siecią ogólnouczelnianą łączem światłowodowym.

Mimo bardzo trudnych warunków lokalowych Instytut Matematyki Politechniki Wrocławskiej prowadzi bibliotekę matematyczną, liczącą obecnie 10 tysięcy tytułów książek i prenumerującą 151 czasopism krajowych i zagranicznych. Biblioteka Główna Politechniki Wrocławskiej i biblioteki wydziałowe gromadzą ponadto książki matematyczne na potrzeby dydaktyki.

W ostatnich latach zmalało zainteresowanie młodzieży studiami matematycznymi. Mało jest obecnie absolwentów studiów matematycznych, przygotowanych do podjęcia pracy naukowej. Rośnie średni wiek kadry naukowej (obecnie wynosi on około 45 lat). Z wielu powodów, od Instytutu niezależnych, pogarsza się jakość wiedzy matematycznej młodzieży studiującej w Politechnice Wrocławskiej.

Instytut od lat mieści się w tymczasowym budynku, ciasnym i wyeksploatowanym. Pewną nadzieję na polepszenie warunków pracy matematyków budzi

rozpoczęta w 1994 roku budowa gmachu dla Instytutu Matematyki przy ul. Janiszewskiego, na parceli przeznaczonej uprzednio dla uczelnianej Polikliniki.

Współpraca Instytutu z innymi ośrodkami matematycznymi

Istnieje ożywiona współpraca Instytutu z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami matematycznymi. Zawsze kilka osób pracuje w ośrodkach zagranicznych w dłuższych okresach (od kilku miesięcy do kilku lat). Liczny jest udział matematyków w konferencjach zagranicznych. Instytut prowadzi ścisłą współpracę naukową z 9 ośrodkami zagranicznymi USA, Holandii, RFN, Francji, Anglii, Belgii i Szwecji. Uczestniczy również w pracach Międzynarodowego Centrum Matematycznego im. Stefana Banacha w Warszawie. Około 20 matematyków z Politechniki Wrocławskiej wyjechało z Polski i podjęło pracę w wielu zagranicznych ośrodkach matematycznych.

Działalność popularyzatorska

Pracownicy Instytutu tradycyjnie uczestniczą w pracach prowadzonej przez Polskie Towarzystwo Matematyczne ogólnopolskiej Olimpiady Matematycznej i wchodzi w skład komitetu redakcyjnego istniejącego od wielu lat pisma dla nauczycieli *Matematyka*. Od kilku lat pracami Olimpiady w okręgu wrocławskim kieruje doc. Z. Romanowicz, a redaktorem naczelnym *Matematyki* był w ciągu wielu lat doc. Bolesław Iwaszkiewicz (1902–1984), autor wielu cennych podręczników matematyki elementarnej.

Od 1992 roku z inicjatywy Centrum Metod Stochastycznych odbywają się w Polsce eliminacje do Międzynarodowych Mistrzostw Francji w Grach Matematycznych i Logicznych. Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego jest emerytowany pracownik Instytutu, dr Róściśław Rabczuk, prezes Zarządu Wrocławskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Matematycznego, a wiceprzewodniczącym i przewodniczącym jury konkursowego jest doc. Z. Romano-



Budowa gmachu dla Instytutu Matematyki przy ul. Janiszewskiego

wicz. Z inicjatywy Centrum w maju 1992 r. rozpoczął działalność francusko-polski konkurs „Kangur matematyczny” dla młodzieży szkolnej.

Od 20 lat Instytut Matematyki Politechnik Warszawskiej i Wrocławskiej prowadzi wspólnie ogólnopolski kurs korespondencyjny z matematyki dla kandydatów na studia techniczne.

Instytut Fizyki

Trochę historii

Za założyciela powojennej fizyki wrocławskiej należy uznać prof. dra Stanisława Lorie, wywodzącego się z Uniwersytetu Lwowskiego, który już w maju 1945 r. przybył do Wrocławia i przystąpił do organizowania Zakładu Fizyki. Ogromną rolę w organizacji nauczania fizyki na Uniwersytecie i Politechnice Wrocławskiej odegrał także prof. dr Jan Nikliborc, również z Uniwersytetu Lwowskiego. Po utworzeniu Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii, wspólnego dla Uniwersytetu i Politechniki, zorganizowano w nim zakłady Fizyki Doświadczalnej i Fizyki Doświadczalnej I, obydwa kierowane przez prof. Lorie, oraz Zakład Fizyki

Dyrektorzy Instytutu

1968–1973 – prof. dr inż. Zygmunt Bodnar

1973–1981 – prof. dr hab. Jerzy Czerwonko

1981–1987 – doc. dr Ireneusz Wilk

1987–1991 – prof. dr hab. inż. Eugeniusz Jagoszewski

od 1991 r. – dr hab. Lucjan Jacak

Zakłady Instytutu w latach 1968–1976 i ich pierwsi kierownicy

Zakład Optyki Stosowanej – prof. dr Zygmunt Bodnar

Zakład Teorii Układów Optycznych – prof. dr hab. Miron Gaj

Zakład Optyki Cienkich Warstw (do 1975 r.) – prof. dr hab. Cecylia Wesołowska

Zakład Fizyki Cienkich Warstw (od 1975 r.) – prof. dr hab. Cecylia Wesołowska

Zakład Fizyki Półprzewodników – prof. dr hab. Witold Żdanowicz

Zakład Fizyki Zjawisk Powierzchniowych – prof. dr hab. Anna Szaynok

Zakład Materiałoznawstwa Optycznego (od 1969 r.) – prof. dr hab. Florian Ratajczyk

Zakład Odwzorowań Optycznych (od 1970 r.) – prof. dr hab. Eugeniusz Jagoszewski

Zakład Teorii Ciała Stałego (od 1974 r.) – prof. dr hab. Jerzy Czerwonko

ki Doświadczalnej II, kierowany przez zast. prof. dra Jana Nikliborca.

Nie należy zapominać również o wkładzie i zasługach profesora H. Niewodniczańskiego z Uniwersytetu Wileńskiego, działającego w zespole fizyków od 1945 do 1946 r. (później profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego) oraz o profesorze W. Szymanowskim, który po krótkim pobycie we Wrocławiu przeniósł się

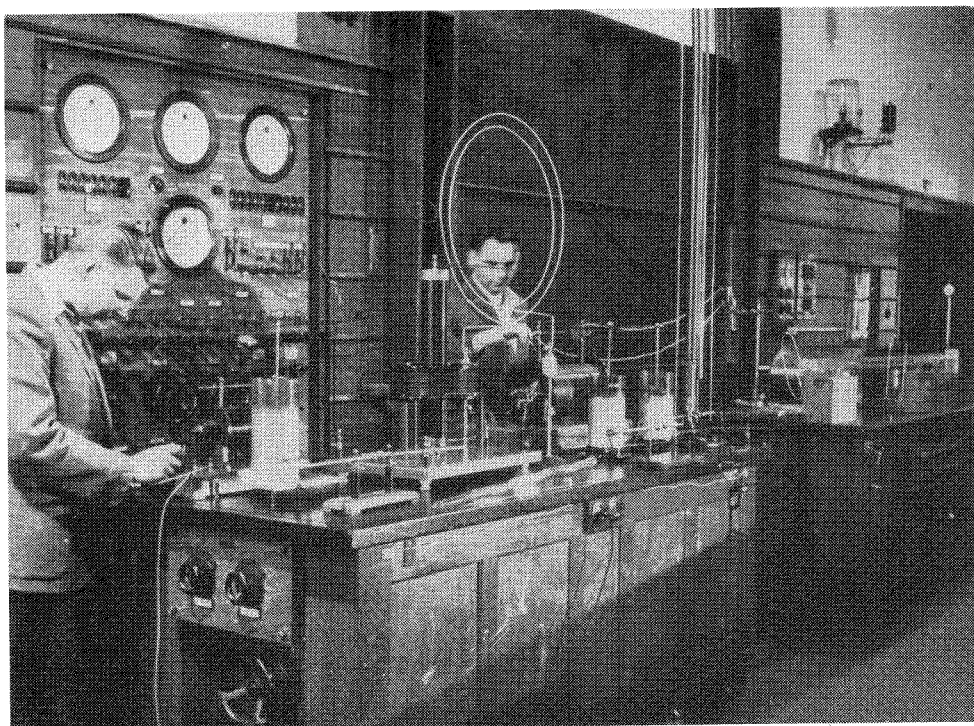
w 1948 r. do Uniwersytetu Warszawskiego.

Do 1946 roku jedynym asystentem z wykształceniem fizycznym była pani mgr Stanisława Dembicka-Jellonkova. W tej sytuacji, w celu pozyskania pomocniczej kadry naukowo-dydaktycznej, zorganizowano intensywne szkolenie studentów fizyki w zakresie prowadzenia zajęć w I Pracowni Fizycznej oraz prowadzenia demonstracji na wykładach fizyki. Wielu z nich zostało później profesorami z ogromnym dorobkiem naukowym i dydaktycznym.

Po pięciu latach działalności organizacyjnej, szkoleniowej i dydaktycznej zakłady fizyki były już tak silne, że w 1951 r., po rozdzieleniu się Uniwersytetu i Politechniki, mogły powstać odrębne Katedry Fizyki na Uniwersytecie i na Politechnice Wrocławskiej. Organizatorem Katedry Fizyki na Politechnice i pełniącym w latach 1952–1953 obowiązki kierownika był adiunkt Hieronim Cygan. W 1953 roku kierownikiem Katedry został prof. mgr inż. Zygmunt Bodnar, dawniejszy asystent Katedry Fizyki Uniwersytetu Lwowskiego, który kierował nią aż do 1968 roku.

W 1952 roku Katedra liczyła 14 osób. Do jej pierwszych pracowników naukowo-dydaktycznych należeli: mgr H. Cygan, mgr K. Fulińska, mgr M. Gaj, mgr P. Gładuń, mgr S. Jellonkova, inż. A. Szaynok, mgr C. Wesołowska, mgr E. Wnu-

Pracownia fizyczna



czak, inż. T. Zakrzewski, inż. H. Zamułliński, mgr W. Żdanowicz.

Do 1954 roku Katedra Fizyki Politechniki Wrocławskiej podlegała organizacyjnie Wydziałowi Łączności, później istniała jako samodzielna katedra międzywydziałowa. Od 1955 roku zaczęła działać pierwsza Rada Naukowa Katedry Fizyki, w której skład weszli profesorowie: Z. Bodnar, J. Kożuchowski, J. Nikliborc, W. Romer, J. Skowroński i W. Trzebiatowski.

Do roku 1968 w Katedrze istniały Zakłady: Metrologii, Optyki, Zagadnień Elektrycznych Ciała Stałego oraz Zakład Zagadnień Fizyko-Chemicznych.

We wrześniu 1968 roku w ramach reorganizacji Politechniki Katedrę przekształcono w Instytut Fizyki Technicznej, który 1 października 1974 (po przyłączeniu zespołu fizyków teoretyków, pracujących uprzednio w Instytucie Matematyki i Fizyki Teoretycznej) zmienił nazwę na Instytut Fizyki. Do 1 października 1976 Instytut miał strukturę zakładową. W roku 1976 wszystkie zakłady zostały rozwiązane.

Obecnie w Instytucie Fizyki pracuje 136 osób, w tym: 18 profesorów (8 z tytułem naukowym), 8 doktorów habilitowanych, 52 doktorów, 8 magistrów oraz 46 pracowników inżyniersko-technicznych, naukowo-technicznych, biblioteki, administracji i warsztatów.

Od czasu uzyskania prawa nadawania stopnia doktora, tzn. od 15 II 1972 r. do połowy 1994 r. Instytut Fizyki promował 100 doktorów.

Instytut prowadzi zajęcia dydaktyczne na wszystkich wydziałach i Filiach Politechniki Wrocławskiej, a na WPPT kształci także fizyków i sprawuje pieczę nad kierunkiem fizyka. Oprócz wymienionej już działalności dydaktycznej, pracownicy Instytutu prowadzą dla uczniów szkół średnich wykłady popularno-naukowe z pokazami doświadczeń fizycznych, szkolne kółka zainteresowań, w ramach których uczniowie wykonują doświadczenia w laboratoriach dydaktycznych Instytutu, a także zajęcia w instytutowej pracowni komputerowej.

Pracownicy Instytutu (Katedry) opublikowali ponad 2300 prac, wydali 20 skryptów i podręczników oraz 20 monografii. Instytut redaguje od 1971 r. międzynarodowy kwartalnik *Optica Applicata*

ta, poświęcony optyce stosowanej, optoelektronice i ostatnio biooptyce. Jest ono cytowane i indeksowane przez czołowe czasopisma abstraktowe. W zamian za to czasopismo Politechnika Wroclawska otrzymuje ponad 100 innych tytułów.

Fizycy mają do dyspozycji Laboratoria badawcze i dydaktyczne: Fizyki Ciała Stałego, Fizyki Cienkich Warstw, Fizyki Pól Optycznych, Optyki Ośrodków Anizotropowych, Światłowodowe, Pomiarów Optycznych oraz Fizyki ogólnej. Oprócz laboratoriów istnieją Pracownie: Technologii Półprzewodników, Zjawisk Transportu, Optycznych Badań Półprzewodników, Przetworników Fotoelektrycznych, Fizyki Powierzchni Półprzewodników, Procesów Elektronowych na Granicy Faz, Spektroskopii Augera, Właściwości Elektrycznych Warstw Metali, Fizyki Dielektryków, Technologii i Badań Spektralnych Szkła, Fizyki Płynów, Biofizyki, EPR, Holografii, Optyki Włóknowej i pracownie komputerowe. Zaplecze techniczne stanowią warsztaty: mechaniczny i optyczny.

Prace badawcze pracowników Instytutu Fizyki są prezentowane na seminariach. Duże uznanie w Polsce i za granicą zdobyło środowiskowe seminarium *Nowe trendy w fizyce*, kierowane przez prof. dra hab. Henryka Konwenta, w którym oprócz pracowników Instytutu Fizyki uczestniczą wybitni specjaliści z kraju i zagranicy. Wspólnie z Uniwersytetem Wrocławskim i Instytutem Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN jest prowadzone Środowiskowe Seminarium Teorii Fazy Skondensowanej. Działają także seminaria specjalistyczne: *Teoria ciała stałego*, *Optyka stosowana*, *Fizyka półprzewodników*, *Fizyka cienkich warstw*, *Fizyka powierzchni*.

O randze naukowej Instytutu świadczy udział jego uczonych w pozauczelnianych organizacjach naukowych. Prof. dr hab. Jerzy Czerwonko jest członkiem Komitetu Fizyki PAN, komitetu redakcyjnego *Journal of Moscow Physical Society*, jest też współlaureatem nagrody Marii Skłodowskiej-Curie za prace z teorii nadprzewodnictwa i nadciekłości. Dr hab. Ewa Dobierzewska-Mozrzyms jest członkiem American Institut of Physics i Zarządu Głównego Polskiego Towarzy-

stwa Fizycznego. Prof. dr hab. Cecylia Wesołowska jest członkiem Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Fizycznego (przez 4 kadencje). Prof. dr hab. Miron Gaj jest członkiem sekcji optyki Komitetu Fizyki PAN, Zespołu ds. Kształcenia Kadr Komitetu Fizyki PAN, członkiem Komisji Mat.-Fiz.-Chem. Wrocławskiego Oddziału PAN, redaktorem naczelnym pisma *Optica Applicata*. Doc. dr Ireneusz Wilk jest zastępcą redaktora *Optica Applicata*. Prof. dr hab. Janusz M. Pawlikowski jest członkiem komitetu redakcyjnego *Review of Solid State Science* oraz *Infrared Physics*. Prof. dr hab. Anna Szaynok wchodzi w skład komitetu redakcyjnego *Journal of Electrostatics*.

Prace badawcze

Instytut Fizyki prowadzi prace badawcze w dziedzinach: Optyka teoretyczna i stosowana, Teoria fazy skondensowanej, Doświadczalna fizyka ciała stałego oraz Biofizyka.

Optyka teoretyczna i stosowana

Tematyka ta została zapoczątkowana przez nieżyjącego już prof. Zygmunta Bodnara, który wraz ze swoimi uczniami i współpracownikami wniósł wybitny wkład w rozwój optyki polskiej. Obecnie można wyróżnić pięć kierunków badań w tym zakresie.

Teoria odwzorowania oraz projektowanie i konstrukcja przyrządów optycznych

Ten kierunek, obok interferometrii i optyki cienkich warstw zainicjowanej przez prof. dr hab. Cecylię Wesołowską, należy do najwcześniej uprawianych kierunków optycznych na fizyce PWr. W ciągu pięćdziesięciu lat powstało wiele ważnych opracowań teoretycznych z teorii i jakości odwzorowania oraz wiele konstrukcji optycznych, zwłaszcza obiektów mikroskopowych, a także innych, nietypowych instrumentów optycznych. Wiele z nich było przez lata produkowanych w przemyśle optycznym i instytucjach naukowych.

Prace badawcze i konstrukcje układów klasycznych zostały rozszerzone na elementy i układy niekonwencjonalne:

holograficzne, syntetyczne, hybrydowe i gradientowe. Projektowano elementy optyczne o zadanej charakterystyce odwzorowania oraz realizujące transformatę Fouriera. Prowadzono również prace dotyczące apodyzacji w układach optycznych. Badanie jakości odwzorowania prowadzono zarówno analitycznie, jak i numerycznie. Badania technologiczne dotyczyły obróbki szkła oraz aberracji materiałowych, wywołanych niejednorodnością, nieciągłością i naprężeniami soczewek i pryzmatów przyrządów optycznych. Prace te z powodu braku zamówień wykonywane są coraz rzadziej.

Interferometria i holografia

Metodami interferencyjnymi są prowadzone badania materiałów i elementów optycznych oraz włókien i preform światłowodowych. Stworzono znaczące laboratorium interferometryczne oraz laboratorium holograficzne. W tym ostatnim metodami interferometrii holograficznej i plamkowej są badane elementy maszyn i obiekty biologiczne.

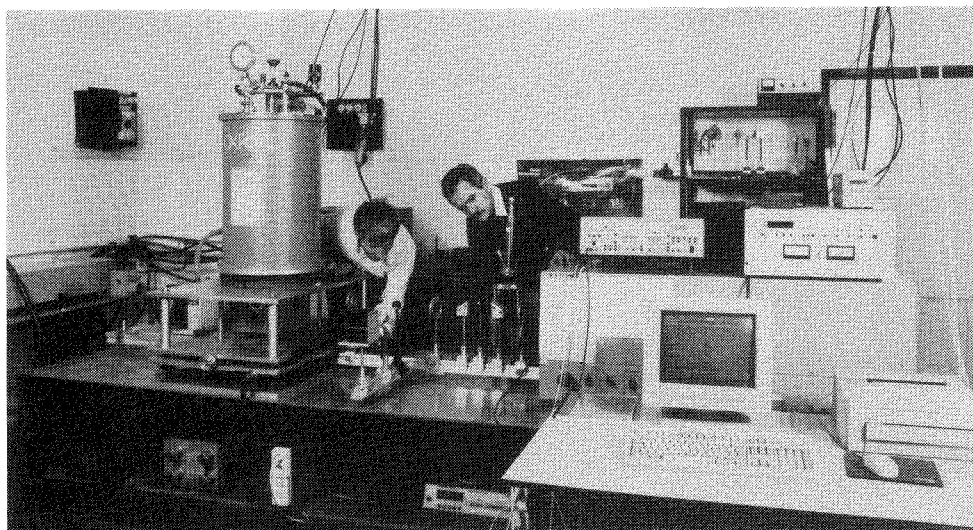
Optyka ośrodków anizotropowych

Do ważniejszych osiągnięć należy zaliczyć opracowanie ogólnych macierzy typu Jonesa i Muellera, zintegrowanych metod pomiaru właściwości ośrodków dichroicznych, ogólnego prawa Malusa, uogólnionej kuli Poincarego, nowej metody analizy stanu polaryzacji światła, ogólnej zasady superpozycji ośrodków dwójłomnych eliptycznie oraz kilku nowych metod pomiaru różnicy dróg optycznych promieni własnych. Prace mają charakter teoretyczny oraz stosowany.

Optyka włóknowa

Głównym obszarem zainteresowań tego kierunku jest teoria pomiarów i budowa zaawansowanych polaryzacyjnych przyrządów pomiarowych dla włókien i preform. Opracowano nowe teorie pomiaru i zbudowano na ich podstawie zautomatyzowane, precyzyjne, polaryzacyjno-interferencyjne przyrządy pomiarowe na potrzeby techniki światłowodowej.

Opracowano także i wdrożono technologię sprzęgaczy światłowodowych, a ostatnio również światłowodowych czujników ciśnienia. Zbudowano dyda-



tyczno-badawcze Laboratorium Techniki Włóknowej.

Biooptyka

Przedmiotem zainteresowań biooptyków są zastosowania optyki instrumentalnej, falowej i polaryzacyjnej w medycynie i biologii (chirurgia kostna, ginekologiczna i okulistyka) oraz metody i przyrządy diagnostyczne stosowane w okulistyce. W tej dziedzinie istnieje współpraca Instytutu Fizyki z uniwersytetami niemieckimi, angielskimi i rosyjskimi.

Teoria Fazy Skondensowanej

Animatorem zespołu jest prof. dr hab. Jerzy Czerwonko, który w roku 1974, wraz z kierowaną przez siebie grupą fizyków teoretyków, przeniósł się z Instytutu Matematyki i Fizyki Teoretycznej do Instytutu Fizyki. W kolejnych latach nastąpił znaczny rozwój zespołu i rozszerzenie tematyki badawczej, w czym rolę odegrali także prof. dr hab. Henryk Konwent oraz dr hab. Krzysztof Walasek.

Obecnie kilkunastoosobowy zespół realizuje wiele badań podstawowych przy udziale dużej grupy doktorantów i studentów WPPT, studiujących według indywidualnych programów. Zespół „wypromował” 15 doktorów oraz 8 doktorów habilitowanych.

Tematyka naukowa obejmuje teorię fazy skondensowanej, a przede wszystkim teorię cieczy Fermiego. Rezultaty zastosowania teorii cieczy Fermiego do opisu nadciekłego He^3 , w tym statycz-

Laboratorium spektroskopii półprzewodników

nych oraz magnetycznych efektów, stanowią serię poważnych, oryginalnych osiągnięć, cytowanych w wielu światowych monografiach. Znaczący jest też wkład zespołu w rozwój teorii nadprzewodnictwa. Obecnie zakres badań obejmuje także teorię przejść fazowych, fizykę anionów, zagadnienia niskowymiarowych struktur półprzewodnikowych, fizykę chaosu, teorię gorącego jądra atomowego, jak też zastosowanie probabilistycznych i topologicznych metod matematycznych do opisu zagadnień fizycznych. Od początku istnienia zespołu ściśle współpracuje z Instytutem Fizyki Teoretycznej Uniwersytetu Wrocławskiego oraz Instytutem Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN.

Doświadczalna Fizyka Ciała Stałego

Fizyka Półprzewodników

Badania półprzewodników w Katedrze Fizyki Politechniki Wrocławskiej zapoczątkował prof. dr hab. Witold Zdanowicz, a po jego przeniesieniu się do Zabrza z początkiem lat 70., bardzo intensywnie rozwijał prof. dr hab. Janusz M. Pawlikowski. Po włączeniu się zespołu prof. dr hab. Anny Szaynok, który wcześniej zajmował się fizyką pyłów, tematyka badań objęła również zagadnienia fizyki powierzchni półprzewodników. Kierunek fizyka półprzewodników, uprawiany obecnie przez 22 osoby, obejmuje szeroki

zakres badań od technologii materiałów (związki II–V, II–VI i III–V) w postaci litej i warstw epitaksjalnych, poprzez badanie zjawisk transportu elektronowego w materiałach i przyrządach półprzewodnikowych, efektów optycznych i magnetoptycznych objętościowych i powierzchniowych, zjawisk i przyrządów fotoelektrycznych (w tym spektroskopii powierzchni), do obliczeń struktury pasmowej i pokrewnych zagadnień włącznie.

Do największych osiągnięć należą wyniki eksperymentalnych badań stopów półprzewodnikowych CdHgTe (ostatnio CdMnTe i CdHgMnTe) i ich zastosowań w detektorach średniej podczerwieni, które są uznawane za pionierskie w skali europejskiej. Znaczące w skali światowej są kompleksowe badania związków II–V (głównie Zn₃P₂) – od technologii po obliczenia struktury energetycznej, które zaowocowały dużą liczbą prac cytowanych jako pionierskie. Znaczące są badania magnetoptyki i spektroskopii powierzchni związków II–VI oraz detektorów na bazie arsenku galu. Do istotnych osiągnięć należy także zaliczyć rozwój laboratoriów technologii oraz pomiarów optycznych, magnetoptycznych i spektroskopii powierzchni.

Fizyka Dielektryków i Szkieł

Zespół zajmujący się fizyką dielektryków liczy 7 osób. Przedmiotem badań są właściwości fizyczne oraz przejścia fazowe w dielektrykach polarnych. Do najważniejszych osiągnięć zespołu należy zaliczyć współudział w odkryciu wielu ferroelektryków, zbadanie nowych przemian fazowych, w tym badania ciśnieniowe, sformułowanie modeli fenomenologicznych oraz opis zjawisk fizycznych obserwowanych w ferroelektrykach i piroelektrykach liniowych. Znaczną część uwagi zespół poświęca pracom na rzecz przemysłu, budowie aparatury badawczej i dydaktycznej.

Osobny 5-osobowy zespół zajmuje się badaniami właściwości elektrycznych i optycznych wybranych szkieł (fotoczulych, krystalizujących, biologicznych i innych) i ich zmian w wyniku modyfikacji struktury.

Prowadzone są też prace technologiczne, których celem jest uzyskanie

szkieł porowatych o zadanych parametrach i różne praktyczne zastosowania tych szkieł.

Fizyka Cienkich Warstw

Prace z zakresu fizyki cienkich warstw były prowadzone już w latach 50. Zespół pod kierunkiem prof. dr hab. C. Wesółskiej opracował technologię wykonania filtrów interferencyjnych, przekazaną potem do Polskich Zakładów Optycznych w Warszawie. W następnych latach zespół prowadził badania optycznych i elektrycznych właściwości ciągłych warstw metali, stopów i dielektryków (w tym metali ziem rzadkich i ich związków). Określono wpływ efektów rozmiarowych na zjawisko transportu elektrycznego w warstwach, zbadano warunki krystalizacji epitaksjalnych warstw Al oraz ich właściwości optyczne i elektryczne. Badano również nieciągłe warstwy metali na podłożach dielektrycznych, z uwzględnieniem progu perkolacji. Podano fraktalny opis struktury tych układów. Opracowano technologię otrzymywania tlenków ziem rzadkich oraz niektórych fluorków i siarczków, przeprowadzono badania optyczne tych związków. Obecnie badane są właściwości elektryczne struktur cienkowarstwowych metal/izolator/metal, wykonanych na bazie tlenków ziem rzadkich. Określono mechanizmy transportu nośników w tych strukturach.

Biofizyka

Zespół biofizyków, utworzony i kierowany przez dra hab. Jana Gomułkiewicza, powstał w 1977 roku. Wiodącą tematyką naukową jest biofizyka błon komórkowych, a głównym celem tych badań jest poznanie wpływu zmian struktury błon naturalnych (erytrocytarnych) i ich sztucznych modeli (dwuwarstwowych błon lipidowych) na ich parametry transportowe, osmotyczne i mechaniczne. W badaniach stosuje się metody spektroskopii spinowej, spektroskopii fluorescencyjnej, elektroforezę, osmozę, metody woltametryczne i kinetyczne. Zespół stworzył od podstaw naukowe laboratorium biofizyczne, w którym szczególnie miejsce zajmuje spektrometr elektronowego rezonansu paramagnetycznego (EPR).

Współpraca z zagranicą

Instytut utrzymuje liczne kontakty zagraniczne, współpracuje naukowo z USA, Kanadą, Anglią, Niemcami, Rosją, Ukrainą, Łotwą, a o jego renomie świadczy długa lista gości zagranicznych – wybitnych fizyków. Na podkreślenie zasługuje wieloletnia, szczególnie owocna współpraca prof. J. Czerwonki i jego zespołu z Instytutem Problemów Fizycznych Akademii Nauk Rosji (prof. M. I. Kaganow, prof. G. J. Lubarski) oraz ze Zjednoczonym Instytutem Badań Jądrowych w Dubnej.

Godnym uwagi osiągnięciem było zorganizowanie i koordynowanie przez prof. Mirona Gaję 10 cyklicznych, polsko-czechosłowackich i czechosłowacko-polskich konferencji optycznych.

Za pracę naukową pracownikowi Instytutu Fizyki – prof. dr. hab. H. Konwentowi – Rada Naukowa ZIBJ w Dubnej przyznała prestiżową międzynarodową nagrodę. Kilkunastu byłych pracowników Instytutu oraz absolwentów Studium Doktoranckiego zajmuje wysokie pozycje w ośrodkach naukowych i przemysłowych krajów zachodnich, w tym USA i Kanady.

Instytut był współorganizatorem kilku międzynarodowych konferencji naukowych oraz 33 Zjazdu Fizyków Polskich, który odbył się na Politechnice Wrocławskiej w dniach 18–21 IX 1995 r.

Instytut Chemii Fizycznej i Teoretycznej

Obecność fizykochemików na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki datuje się od utworzenia kierunku studiów inżynieria materiałowa. Byli oni pracownikami Instytutu Chemii Organicznej i Fizycznej, a po podzieleniu tego Instytutu w 1993 r. znaleźli się w Instytucie Chemii Fizycznej i Teoretycznej. W pracach Wydziału PPT uczestniczy 13 pracowników i doktorantów Instytutu, w tym 4 profesorów i doktorów habilitowanych. Są to pracownicy Zakładu Chemii Fizycznej, Zakładu Fizyki i Chemii Materiałów Molekularnych oraz Zakładu Fizyki Chemicznej.

Działalność naukowa Instytutu Chemii Fizycznej i Teoretycznej wywodzi się z tradycji Katedr Chemii Fizycznej

i Fototechniki i – zgodnie z tą tradycją – dotyczy badań materiałów molekularnych o różnym stopniu agregacji i uporządkowania. Prace pracowników Instytutu, związanych z Wydziałem PPT, dotyczą problemów modelowania i wytwarzania układów molekularnych.

Modelowanie układów molekularnych z zastosowaniem nowoczesnych metod obliczeniowych jest stosowane do badania stabilności orientacyjnie nieuporządkowanych kryształów molekularnych, obliczenia energii oddziaływań atomów położonych na granicy fazy skondensowanej oraz zastosowania teorii funkcjonału gęstości ładunku do opisu reaktywności cząsteczek.

Prace doświadczalne związane z wytwarzaniem układów molekularnych i ich wykorzystaniem w fotonice obejmują wytwarzanie ultracienkich uporządkowanych warstw molekularnych (warstw Langmuira-Blodgetta) i ich zastosowanie jako potencjalnych sensorów chemicznych oraz badanie molekularnych aspektów nieliniowych oddziaływań optycznych w układach krystalicznych, ciekłokrystalicznych i polimerowych.

Zespoły prowadzące te badania mają znaczny dorobek, wyrażający się m. in. licznymi publikacjami ogłaszanymi niemal wyłącznie w liczących się czasopismach międzynarodowych. Liczba prac opublikowanych w latach 1989–1993 w międzynarodowych czasopismach i zagranicznych wydawnictwach książkowych wyniosła 191. Część prac jest prowadzona we współpracy z ośrodkami zagranicznymi (USA, Francja, Czechy).

Plany badawcze obejmują m. in. rozszerzenie prac teoretycznych na obiekty bardziej złożone (np. fullereny), oraz badania nowych układów molekularnych pozwalających na dynamiczny zapis informacji optycznej.

W ostatnich latach przy pomocy Wydziału utworzono od podstaw pracownię optyki nieliniowej i cienkich warstw molekularnych.

Instytut Metrologii Elektrycznej

Początki współpracy Instytutu Metrologii Elektrycznej z Wydziałem Podstawowych Problemów Techniki sięgają

1980 roku. W tym roku doc. dr inż. Hanna Karkowska z Zakładu Elektronicznej i Medycznej Aparatury Pomiarowej została powołana przez dziekana WPPT do organizacji kierunku bioinżynieria.

Obecnie na WPPT działają dwie grupy pracowników Instytutu, rekrutujące się z zakładów Elektronicznej i Medycznej Aparatury Pomiarowej oraz Przyrządów i Systemów Pomiarowych.

Kierownikiem Zakładu Elektronicznej i Medycznej Aparatury Pomiarowej był do listopada 1990 r. prof. dr hab. Zdzisław Karkowski, a po jego śmierci, od grudnia 1990, funkcję tę sprawuje doc. dr inż. H. Karkowska. Tematyka badawcza, prowadzona w Zakładzie, dotyczy modelowania układu oddechowego oraz opracowania metod optymalizacji i wzorcowania przetworników spirometrycznych.

Do ważniejszych wyników należy zaliczyć: opracowanie spirometru i wdrożenie go do produkcji, skonstruowanie zautomatyzowanego stanowiska pulmonologicznego wywiadu lekarskiego, opracowanie mikrokomputera pulmonologicznego oraz opracowanie i zbudowanie stanowiska do wzorcowania różnych typów przetworników spirometrycznych.

Prof. dr hab. Z. Karkowski był w latach 1984–1990 członkiem CKK oraz wiceprzewodniczącym Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN. Doc. dr inż. H. Karkowska została w 1981 r. powołana do zespołu ekspertów ds. Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej przy ministrze Edukacji Narodowej, a od 1992 r. jest członkiem Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN.

Zakładem Przyrządów i Systemów Pomiarowych kieruje dr hab. Jerzy Jaskulski, a zespołem wchodzącym w skład tego Zakładu, współpracującym z WPPT, dr hab. inż. Roman Myszowski. Tematyka badawcza dotyczy teorii i praktyki w inżynierii rehabilitacyjnej, a w szczególności metod stymulacji komputerowej w rehabilitacji i rewalidacji pacjentów z uszkodzonym mózgiem oraz metod pomiarów i wizualizacji funkcji psychomotorycznych człowieka. Dzięki tym badaniom opracowano metodę oraz zbudowano stanowisko do pomiaru sprawności psychomotorycznej osób

z dysfunkcjami narządu ruchu (wdrożone w Stołecznym Zespole Rehabilitacji w Konstancinie) oraz opracowano metodę stymulacji komputerowej dzieci z uszkodzeniem mózgowym. Zestaw programów stymulujących jest wykorzystywany indywidualnie oraz w kilku ośrodkach rehabilitacyjnych w kraju.

Instytut Chemii Organicznej, Biochemii i Biotechnologii

Biotechnologia jako kierunek studiów zaistniała na WPPT Politechniki Wrocławskiej w 1983 r. Był to pierwszy tego typu kierunek otworzony na uczelni technicznej w Polsce. Jego bazę naukowo-dydaktyczną stanowiły zespoły naukowe Instytutu Chemii Organicznej, Biochemii i Biotechnologii (dawniej Instytutu Chemii Organicznej i Fizycznej, I-4) oraz Zakładu Inżynierii Bioprocessowej Instytutu Inżynierii Chemicznej i Urządzeń Ciepłych (I-13). Dziesięć lat później w ramach porządkowania struktury wydziałów, zgodnie z zaleceniami ustawy o szkolnictwie wyższym, kierunek ten został przeniesiony na Wydział Chemiczny.

Pierwsi absolwenci WPPT z dyplomami mgra inż. biotechnologa opuścili mury Uczelni w 1988 r. W początkowym okresie kształtowania się kierunku biotechnologia kadre profesorską stanowiły tylko trzy osoby: prof. Przemysław Mastalerz, który był głównym organizatorem tego kierunku, prof. Marian Kochman i prof. Andrzej Zabża. Potem dołączył prof. Andrzej Noworyta, reprezentujący inżynierię bioprocessorową.

Badania w dziedzinach biotechnologicznych koncentrowały się i koncentrują głównie w jednostkach dawnego Instytutu Chemii Organicznej i Fizycznej.

Zakład Biochemii (kierownik prof. Marian Kochman) prowadzi badania dotyczące technik biochemicznych, struktury i funkcji białek oraz molekularnych podstaw działania hormonów owadzych. Prowadzone są prace, mające na celu wyjaśnienie molekularnego wpływu hormonów na ekspresję genów i transformacji komórek bakteryjnych, z wykorzystaniem tej techniki do badań molekular-

nego działania hormonów owadzych odpowiedzialnych za procesy metamorfozy.

Zakład Biotechnologii (kierownik dr hab. Barbara Lejczak) prowadzi badania ukierunkowane na mikrobiologię techniczną. Badania dotyczą zastosowania iokatalizatorów wolnych i immobilizowanych w syntezie chemicznej, biodegradacji związków organicznych uciążliwych dla środowiska i mikrobiologicznej transformacji azakarboli w kierunku otrzymywania leków przeciwnowotworowych. We współpracy z Zakładem Chemii Bioorganicznej prowadzone są badania nad przeciwbakteryjnymi i herbicydowymi aminofosfonianami, mechanizmami ich działania na poziomie komórkowym i procesami transportu przez błony komórkowe.

Zakład Chemii Bioorganicznej (kierownik dr hab. Paweł Kafarski) zajmuje się głównie projektowaniem i syntezą związków o aktywności przeciwbakteryjnej, przeciwnowotworowej, neuromodulatorowej oraz regulatorami wzrostu roślin. Za pomocą technik QSAR i modelowania molekularnego badane są czynniki struktury chemicznej związku organicznego, które warunkują jego aktywność biologiczną.

W Laboratorium Chemii Ekologicznej (kierownik prof. Andrzej Zabża) prowadzi się badania nad hodowlą w warunkach laboratoryjnych grzybów z rodzaju *zoophthora.*, patogennych dla owadów.

W procesie dydaktycznym i naukowym, związanym z kierunkiem biotech-

nologia, uczestniczy również pracownia z Instytutu Chemii Fizycznej i Teoretycznej (dr hab. Andrzej Sokalski), zajmująca się komputerowym modelowaniem zmian rozkładu gęstości elektronowej w centrum aktywnym enzymu podczas procesu katalizy.

W programie studiów kierunku biotechnologia kładzie się szczególny nacisk na biochemiczne i molekularne podstawy tej dziedziny nauki. Studenci tego kierunku wykonywali prace dyplomowe w zakresie molekularnych podstaw biotechnologii, biotransformacji i mikrobiotechnologii technicznej, projektowania związków biologicznie czynnych, inżynierii bioprocessowej i bioinformatyki.

Słowo końcowe

Wydział Podstawowych Problemów Techniki odegrał nader istotną rolę w kształceniu kadry naukowej dla Politechniki Wrocławskiej do wczesnych lat osiemdziesiątych. Jest to tradycja rodem z SPPT. Trudno również przecenić rolę Wydziału PPT w kształceniu pracowników dla Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu.

Wielu absolwentów WPPT osiągnęło wysokie stopnie kariery naukowej w rozmaitych, często bardzo prestiżowych uniwersytetach, m.in. USA i Kanady. Związki z nimi są ważnym elementem

współpracy międzynarodowej z wieloma instytutami Politechniki Wrocławskiej.

Obecnie Wydział rozwija się intensywnie – następuje zmiana i modernizacja kierunków i sposobów kształcenia, wzrasta liczba studentów. Wydział skupia pracowników naukowo-dydaktycznych z różnych dyscyplin: matematyki, fizyki, chemii, elektroniki. Rozwijane są tradycyjne już kontakty z innymi uczelniami. W zakresie nauk podstawowych szczególnie silne związki istnieją od lat z Uniwersytetem Wrocławskim oraz Instytutem Niskich Temperatur i Badań

Strukturalnych PAN. Nawiązywane są też zupełnie nowe kontakty, które wiążą się z wprowadzaniem coraz szerszej gamy badań interdyscyplinarnych.

Mimo trudnych obecnie warunków finansowych można stwierdzić, że we wszystkich instytutach składających się na Wydział PPT dokonały się bądź dokonują zmiany, które z pewnością pozwalają z optymizmem spojrzeć także na przyszłość naszego Wydziału.

Opracowanie: Florian Ratajczyk