

1. Wstęp

Obchodzimy obecnie półwiecze istnienia Instytutu Chemii Fizycznej PAN. Przypomnijmy cztery ważne daty związane z początkami Instytutu. W dniu 2 listopada 1954 r. Sekretariat Naukowy Prezydium PAN podjął uchwałę powołującą Instytut Chemii Fizycznej PAN. Uchwała ta została zatwierdzona w dniu 19 marca 1955 roku przez Prezydium Rządu; datę tę można uważać za początek istnienia Instytutu. Pierwsze posiedzenie Rady Naukowej Instytutu Chemii Fizycznej PAN odbyło się w dniu 4 czerwca 1955 roku. Kolejna ważna data to 13 czerwca 1959 r. W dniu tym położono kamień węgielny pod budowę obecnej siedziby Instytutu.

Cieszymy się, że obecnie, na progu XXI wieku, Instytut uzyskał bardzo wysoką pozycję w ostatniej kategorii placówek naukowych. Zawdzięcza ją wysiłkowi tych, którzy go stworzyli, którzy w nim pracowali w minionych latach i pracują teraz. Obecnie jest nas 331 osób, w tym 149 pracowników naukowych (wśród nich około 50 doktorantów) oraz 47 pracowników ZD „Chemipan“.

Niniejsze opracowanie zaczynamy od przedstawienia dokumentów związanych z początkami Instytutu Chemii Fizycznej PAN. Następnie opisujemy drogę rozwoju Instytutu oraz jego obecny kształt i działalność.

2. Uchwały powołujące Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk

Uchwała Nr. 156/54

Sekretariatu Naukowego Prezydium PAN
z dnia 2 listopada 1954 roku

w sprawie powołania Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie i nadania mu statutu.

Na podstawie art. 42 Ustawy z dnia 30.X.1951 r. o Polskiej Akademii Nauk, Prezydium Polskiej Akademii Nauk uchwała:

1. Powołać z dniem 1.I.1955 r. Instytut Chemii Fizycznej z siedzibą w Warszawie.
2. Nadać Instytutowi statut, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.
3. Wystąpić do Prezydium Rządu z wnioskiem o zatwierdzenie niniejszej uchwały.

Za zgodność
(podpis nieczytelny)

1. Wstęp

Obchodzimy obecnie półwiecze istnienia Instytutu Chemii Fizycznej PAN. Przypomnijmy cztery ważne daty związane z początkami Instytutu. W dniu 2 listopada 1954 r. Sekretariat Naukowy Prezydium PAN podjął uchwałę powołującą Instytut Chemii Fizycznej PAN. Uchwała ta została zatwierdzona w dniu 19 marca 1955 roku przez Prezydium Rządu; datę tę można uważać za początek istnienia Instytutu. Pierwsze posiedzenie Rady Naukowej Instytutu Chemii Fizycznej PAN odbyło się w dniu 4 czerwca 1955 roku. Kolejna ważna data to 13 czerwca 1959 r. W dniu tym położono kamień węgielny pod budowę obecnej siedziby Instytutu.

Cieszymy się, że obecnie, na progu XXI wieku, Instytut uzyskał bardzo wysoką pozycję w ostatniej kategorii placówek naukowych. Zawdzięcza ją wysiłkowi tych, którzy go stworzyli, którzy w nim pracowali w minionych latach i pracują teraz. Obecnie jest nas 331 osób, w tym 149 pracowników naukowych (wśród nich około 50 doktorantów) oraz 47 pracowników ZD „Chemipan“.

Niniejsze opracowanie zaczynamy od przedstawienia dokumentów związanych z początkami Instytutu Chemii Fizycznej PAN. Następnie opisujemy drogę rozwoju Instytutu oraz jego obecny kształt i działalność.

2. Uchwały powołujące Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk

Uchwała Nr. 156/54

Sekretariatu Naukowego Prezydium PAN
z dnia 2 listopada 1954 roku

w sprawie powołania Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie i nadania mu statutu.

Na podstawie art. 42 Ustawy z dnia 30.X.1951 r. o Polskiej Akademii Nauk, Prezydium Polskiej Akademii Nauk uchwała:

1. Powołać z dniem 1.I.1955 r. Instytut Chemii Fizycznej z siedzibą w Warszawie.
2. Nadać Instytutowi statut, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.
3. Wystąpić do Prezydium Rządu z wnioskiem o zatwierdzenie niniejszej uchwały.

Za zgodność
(podpis nieczytelny)



URZĄD RADY MINISTRÓW
P.Rz. 212/55

U C H W A Ł A N r 2 3 5 / 5 5

PREZYDIUM RZĄDU
z dnia 19 marca 1955 roku

w sprawie powołania Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk.

Na podstawie art. 42 i 56 ustawy z dnia 30 października 1951 r. o Polskiej Akademii Nauk (Dz.U. Nr 57, poz. 391) Prezydium Rządu uchwała co następuje:

§1.

Zatwierdza się uchwałę Nr 156/54 Prezydium Polskiej Akademii Nauk z dnia 2 listopada 1954 roku w sprawie powołania Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk oraz nadaniu mu statutu.

§2.

Instytutowi Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk nadaje się osobowość prawną.

§3.

Siedzibą Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk jest m. st. Warszawa.

§4.

Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk obejmuje swoją działalnością prowadzenie podstawowych badań nad aktualnymi zagadnieniami chemii fizycznej ważnymi z punktu widzenia rozwoju nauk chemicznych i potrzeb gospodarki narodowej.

§5.

Do chwili uzyskania pełnej własnej bazy materialnej i kadrowej Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk może korzystać z bazy katedr wyższych uczelni. Zasady i rozmiary tego korzystania ustali porozumienie Prezydium Polskiej Akademii Nauk i Ministra Szkolnictwa Wyższego.

§5.

Wykonanie uchwały porucza się Prezydium Polskiej Akademii Nauk.

§6.

Uchwała wchodzi w życie z dniem powzięcia.

PREZES RADY MINISTRÓW
(-) Józef Cyrankiewicz

Za zgodność:
Dyrektor Generalny I Zespołu
Urzędu Rady Ministrów
(-) Prof. dr St. Rozmaryn

3. Akt erekcyjny siedziby Instytutu Chemii Fizycznej PAN

Akt Erekcyjny

Działo się dnia 13 czerwca 1959 r. w Mieście Stołecznym Warszawie.

W tym czasie

Przewodniczącym Rady Państwa był Aleksander Zawadzki
Sekretarzem Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej Władysław Gomułka
Prezesem Rady Ministrów Józef Cyrankiewicz
Prezesem Polskiej Akademii Nauk Józef Fiedusz Kotarbiński
Dyrektorem Instytutu Chemii Fizycznej P.A.N. Wojciech Świętosławski
Z-cą Dyrektora d/s Naukowych Michał Śmiałowski
Z-cą Dyrektora d/s Administracyjnych Joanna Wodzicka

Projekt budynków Instytutu Chemii Fizycznej opracowała Maria Markiewiczowa z „Miastoprojekt Stolica - Wschód”.

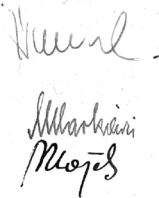
Kierownikiem Budowy był C. Majcher z „Warszawskie Przedsiębiorstwo Budowlane Nr. 1”.

W dniu dzisiejszym położono kamień węgielny pod budowę pierwszej placówki Polskiej Akademii Nauk poświęconej naukom chemicznym - co jest wyrazem postępu i rozwoju nauki polskiej.

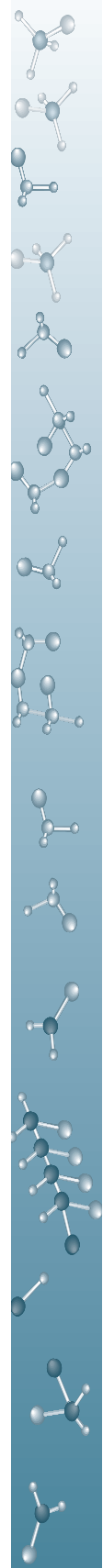
Niech Budowle te służą nauce polskiej i przyszłym pokoleniom.

Akt Erekcyjny własnoręcznie podpisali:

prof. dr. Wojciech Świętosławski
prof. dr. Michał Śmiałowski
dyrektor Joanna Wodzicka
inż. arch. Maria Markiewiczowa
inż. C. Majcher



Warszawa, dnia 13 czerwca 1959 r.
ul. Kasprzaka róg Płockiej



4. Rada Naukowa IChF PAN, Przewodniczący Rad Naukowych

Skład pierwszej Rady Naukowej

prof. dr A. Basiński	mgr K. Laidler,
prof. dr A. Bielański	prof. dr. St. Minc,
prof. dr W. Bobrownicki	mgr J. Minczewski,
dyr. T. Borucki	prof. dr A. Piekara,
prof. dr St. Bretsznajder	prof. dr B. Roga.
prof. J. Grzymek	prof. dr Z. Sokalski,
prof. dr K. Gumiński	prof. dr M. Śmiałowski,
dr A. Jarzyński	prof. dr Wojciech Świętosławski (Przewodniczący)
prof. dr B. Kamieński	prof. dr W. Trzebiatowski,
prof. dr W. Kemula	prof. dr I. Złotowski,
kand. nauk W. Kołos	prof. dr A. Zmaczyński;

Protokół z pierwszego posiedzenia Rady Naukowej

Protokół

z posiedzenia Rady Naukowej Instytutu Chemii Fizycznej PAN
z dnia 4 czerwca 1955 roku

Obecni:

Prof. dr W. Świętosławski /Przewodniczący/
prof. dr A. Basiński
prof. W. Bobrownicki
dyr. mgr T. Borucki
prof. dr St. Bretsznajder
prof. dr J. Bielański
prof. J. Grzymek
prof. dr B. Kamieński
prof. dr W. Kemula
prof. dr A. Zmaczyński

kand. mgr W. Kołos
mgr K. Laidler
prof. dr St. Minc
prof. dr A. Piekara
prof. dr Z. Sokalski
prof. dr M. Śmiałowski
prof. dr W. Trzebiatowski
prof. dr I. Złotowski

Nieobecni:

prof. dr K. Gumiński
dr A. Jarzyński
doc. mgr J. Minczewski
prof. dr B. Roga

Porządek dzienny:

1. Zagajenie
2. Organizacja prac Rady Naukowej
3. Plan badań Instytutu Chemii Fizycznej na 1956 roku
4. Wolne wnioski.

ad.1 Zagajając obrady Przewodniczący Rady Naukowej prosi wszystkich członków o aktywną i bliską współpracę i podkreśla konieczność ścisłego kontaktu Rady z Komitetem Nauk Chemicznych PAN.

ad.2 Przewodniczący proponuje, dla usprawnienia prac Rady Naukowej, powołanie szeregu Podkomisji, w których skład wchodziłoby członkowie Rady reprezentujący poszczególne kierunki badań (w przybliżeniu - poszczególnym Zakładom I. Chem. Fiz.). W szczególności proponuje się powołanie następujących Podkomisji:

- I. Podkomisja Badań Strukturalnych
- II. „ Metod Analitycznych
- III. „ Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych
- IV. „ Fizykochemii Zjawisk Powierzchniowych
- V. „ Elektrochemii i Korozji
- VI. „ Fizykochemicznych Podstaw Technologii
- VII. „ Chemii Jądrowej

W dyskusji nad tym projektem zabrali głos: prof. Zmaczyński i prof. Kemula, popierając propozycję Przewodniczącego.

Jednogłośnie na wniosek Przewodniczącego ustalony został następujący skład Podkomisji:

- I. Prof. Trzebiatowski, prof. Bobrownicki, prof. Piekara.
- II. Prof. Kemula, prof. Basiński, doc. Minczewski
- III. Prof. Świętosławski, prof. Roga, dr Jarzyński, dyr. Laidler
- IV. Prof. Kamieński, prof. Bielański, prof. Bretsznajder, prof. Sokalski.
- V. Prof. Śmiałowski, prof. Minc, dyr. Borucki, prof. Kemula.
- VI. Prof. Bretsznajder, prof. Bobrownicki, prof. Grzymek, prof. Zmaczyński, dyr. Borucki.

Przewodniczącym Podkomisji powinien być w zasadzie kierownik odpowiedniego Zakładu Instytutu Chemii Fizycznej.

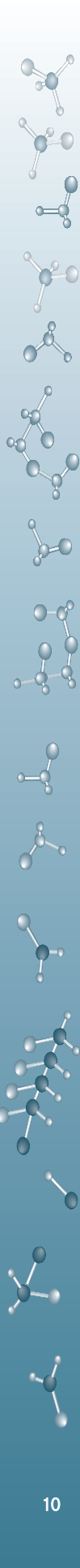
Prof. Złotowski proponuje powołanie sekretarza technicznego Rady Naukowej z grona pomocniczych pracowników Instytutu.
Wniosek przyjęto.

ad.3 Kierownicy Zakładów Instytutu Chemii Fizycznej referują kolejno plany na rok 1956: Prof. Kamieński przedstawia plan prac badawczych Zakładu Fizykochemii Zjawisk Powierzchniowych proponując objęcie tematyką prac tego Zakładu również badań prowadzonych przez prof. Bielańskiego nad zależnością pomiędzy przewodnictwem elektrycznym i zdolnościami katalitycznymi kontaktów.

W dyskusji prof. Bobrownicki zapytuje, czy Zakład przewiduje prowadzenie badań nad flotacją soli rozpuszczalnych w wodzie, co miałyby znaczenie dla kopalni soli potasowych w Kłodawie. Prof. Kamieński odpowiada, że tego rodzaju badania przewiduje na dalszą przyszłość.

Dyr. Laidler podkreśla ważność prac nad adsorpcją etylenu i innych olefin z gazów krakingowych i gazu koksowego. Zagadnieniem tym zajmuje się Instytut Syntezy Chemicznej w Oświęcimiu i Kędzierzynie, pożądana byłaby jednak współpraca na tym odcinku z placówkami naukowymi Instytutu Chemii Fizycznej PAN.

Prof. Świętosławski wyraża wątpliwość co do opłacalności wyodrębniania etylenu z gazu koksowego ze względu na niską zawartość tego składnika. Należało



by raczej zakupić licencję lub gotową instalację, niż prowadzić długotrwałe badania, których rezultat jest wątpliwy. W Anglii zaniechano odnośnych prób ze względu na duże stężenie siarkowych zanieczyszczeń w gazie koksowym.

Dyr. Laidler podkreśla, że – o ile mu wiadomo – w Stanach Zjednoczonych pracuje około 70 instalacji wydzielających etylen z gazów metodą adsorpcji na węglu aktywnym.

Prof. Trzebiatowski przedstawia plan prac Zakładu Badań Strukturalnych.

W dyskusji nad tym planem prof. Zmaczyński, podkreślając szeroki wachlarz interesującej problematyki, zapytuje o stan obsady personalnej. Prof. Trzebiatowski: obecna obsada zabezpiecza wykonanie planu w 80%, więc około 20% wynosi deficyt który planujemy uzupełnić naborem nowych pracowników.

Prof. Złotowski zapytuje, jakie izotopy promieniotwórcze będą potrzebne do badań.

Prof. Trzebiatowski udziela wyjaśnień.

Prof. Bretsznajder referuje plan badań Zakładu Fizykochemicznych Podstaw Technologii, obejmujący prace prowadzone pod kierownictwem profesorów: Trzebiatowskiego, Bobrownickiego, Weycherta i Miłobędzkiego.

W dyskusji prof. Sokalski mówi o badaniach nad strukturą nośników katalizatorów dla syntezy metodą Fischera i Tropscha. Badania te zostały wykonane przez prof. Sokalskiego w Instytucie Chemii Fizycznej Radzieckiej Akademii Nauk w Moskwie za pomocą mikroskopu elektronowego. Prof. Sokalski jest zdania, że badania te powinny być kontynuowane i że w tej sprawie nawiąże kontakt z pracownią prof. Bretsznajdera. Prof. Bretsznajder wyraża zgodę.

Prof. Śmiałowski referuje plan pracy Zakładu Fizykochemii Procesów Elektrodoowych.

Prof. Kemula przedstawia plan pracy Zakładu Fizykochemicznych Metod Analitycznych.

W dyskusji prof. Bobrownicki proponuje włączyć do planu opracowanie szybkiej technicznej metody oznaczania fluoru w apatytach. Prof. Złotowski zapytuje, jaki jest proponowany zakres badań radiometrycznych. Prof. Kemula: zakres ten nie jest jeszcze sprecyzowany bliżej – będzie uzależniony od zgłoszonych potrzeb.

Prof. Minc przedstawia plan pracy Zakładu Elektrochemii.

Prof. Świętosławski przedstawia plan pracy Zakładu Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych.

W dyskusji kand. Kołos zapytuje o metodykę prac teoretycznych nad azeotropią. Prof. Świętosławski: na razie stosujemy tylko podejście termodynamiczne.

W dyskusji ogólnej nad planem Instytutu Chemii Fizycznej prof. Grzymek zgłasza następujące problemy ważne dla przemysłu materiałów budowlanych, które jego zdaniem powinny być włączone do programu prac na przyszłość, gdyż są to zagadnienia podstawowe, których istniejące placówki i laboratoria rozwiązać nie mogą:

- 1/ badanie mechanizmu rozpadu ortokrzemianów na podstawie rentgenowskiego śledzenia przemian w wysokich temperaturach;
- 2/ badanie wpływu różnych jonów na tematykę przemiany beta – alfa ortokrzemianu wapniowego;
- 3/ badanie prężności tlenku potasu nad układem tlenek wapnia – dwutlenek krzemu – tlenek potasu w temperaturach od 1200 do 1400 stopni, w celu opracowania metody wykorzystania potasu przy fabrykacji cementu;
- 4/ badania efektów termicznych zwilżania i wiązania cementu.

Prof. Trzebiatowski: problematyka wymieniona w punktach 1 i 2 wchodzi w zakres kompetencji Zakładu Badań Strukturalnych, ale są to zagadnienia trudne, których opracowania Zakład nie może się na razie podjąć. Ewentualnie w ciągu najbliższej 5-latki będzie mógł przystąpić do badań w tym zakresie.

Prof. Złotowski: do badań nad prężnością potasu dobrze nadawałaby się metoda radiometryczna, oparta na stosowaniu promieniotwórczego izotopu.

Prof. Świętosławski: ze względu na trudności lokalowe, wyposażeniowe i kadrowe Zakład Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych na razie nie może się zająć pomiarami ciepła wiązania cementu. Mamy w planie budowę kalorymetru labiryntowego, o ile uda się rozwiązać dostateczną stałość temperatury w pomieszczeniu.

Prof. Minc: Czy do tych celów nie można by wziąć termistorów, które dają wielką dokładność. Jeżeli chodzi o badanie materiałów budowlanych, to ciekawe wyniki ma doc. Janik w Zakładzie Fizyki Jądra Atomowego w Krakowie nad rozpraszaniem neutronów w zależności od wilgotności materiału.

Prof. Piekara: za granicą prowadzi się reologiczne badania nad betonem, które podjął u nas Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN.

Prof. Złotowski: same pomiary termochemiczne nie rozwiążą jeszcze zagadnienia. Chodzi nie tylko o to, aby umieć mierzyć, ale również – umieć interpretować uzyskane wyniki.

Prof. Zmaczyński podkreśla duże gospodarcze znaczenie tematyki zgłoszonej przez prof. Grzymka.

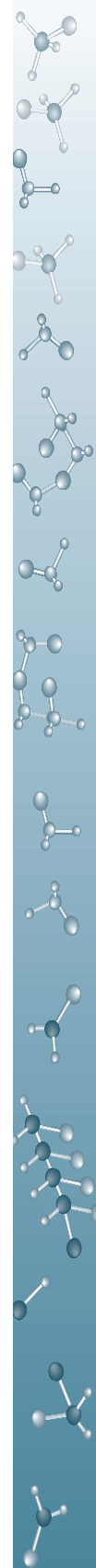
Prof. Świętosławski: Instytut chcąc zaspokoić wszystkie potrzeby, musiałby zatrudnić tylu pracowników naukowych, ilu mają placówki radzieckie. Jeżeli chodzi o zagadnienie ciepła wiązania cementu, to można je rozwiązać albo drogą zmniejszania efektów, albo drogą chłodzenia betonu, co stosuje się obecnie na wielką skalę.

Podsumowując dyskusję Przewodniczący stwierdza, że plan Instytutu Chemii Fizycznej na 1956 roku został przez Radę Naukową przyjęty.

ad.4 Przewodniczący podkreśla celowość opracowania przez zespół chemików polskich analiz bibliograficznych dla „Chemical Abstracts”.

Na tym obrady zakończono. Przewodniczący Rady Naukowej

/ W.Świętosławski/



Przewodniczący kolejnych Rad Naukowych:

Prof. Wojciech Świętosławski (1955-1961)
Prof. Włodzimierz Trzebiatowski (1961-1967)
Prof. Adam Bielański (1967-1980)
Prof. Marian Kryszewski (1981-1983)
Prof. Włodzimierz Kołos (1984-1989)
Prof. Jerzy Haber (1990-1992)
Prof. Włodzimierz Kołos (1993-1995)
Prof. Jerzy Haber (1996-2002)
Prof. Tadeusz Skośkiewicz (2003–)

Skład obecnej Rady Naukowej

Prof. dr Bogdan Baranowski	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Renata Bilewicz	Uniwersytet Warszawski
Prof. dr hab. Alina Ciach	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Urszula Domańska-Żelazna	Politechnika Warszawska
Prof. dr hab. Ryszard Duś	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Doc. dr hab. Stanisław Filipek	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Janusz Flis	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Jerzy Górecki	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr Zbigniew R. Grabowski	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Jerzy Haber	Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN
Doc. dr hab. Jerzy Herbich	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Andrzej Holas	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Robert Hołyst	Zastępca Przewodniczącego Rady Naukowej
	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Aleksander Jabłoński	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Bogumił Jeziorski	Uniwersytet Warszawski
Doc. dr hab. Andrzej Kapturkiewicz	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Zbigniew Karpiński	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Doc. dr hab. Andrzej L. Kawczyński	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Doc. dr hab. Robert Kołos	Sekretarz Rady Naukowej
	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Włodzimierz Kutner	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Janusz Lipkowski	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Dr Anna Maciołek	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Bronisław Marciniak	Uniwersytet im. A. Mickiewicza
Prof. dr hab. Mieczysław Mąkosza	Instytut Chemii Organicznej PAN
Doc. dr hab. Bogdan Nowakowski	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Dr Robert Nowakowski	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Doc. dr hab. Marcin Opałło	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Lucjan Piela	Zastępca Przewodniczącego Rady Naukowej
	Uniwersytet Warszawski
Prof. dr hab. Jerzy Pielaszek	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Dr hab. Andrzej Poniewierski	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Jerzy Prochorow	Instytut Fizyki PAN
Prof. dr hab. Sławomir Siekierski	Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
Prof. dr hab. Tadeusz Skośkiewicz	Przewodniczący Rady Naukowej
	Instytut Fizyki PAN
Prof. dr hab. Stefan Sokołowski	Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Prof. dr hab. Lucjan Sobczyk	Uniwersytet Wrocławski
Doc. dr hab. Marek Tkacz	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Jacek Waluk	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Władysław Wieczorek	Politechnika Warszawska
Prof. dr hab. Małgorzata Witko	Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN
Prof. dr hab. Tadeusz Zakroczyński	Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Wojciech Zielenkiewicz	Instytut Chemii Fizycznej PAN

5. Dyrektorzy Instytutu



Prof. Wojciech Świętosławski 1955-1960



Prof. Michał Śmiałowski 1960-1973



Prof. Wojciech Zielenkiewicz 1973-1990



Prof. Jan Popielawski 1990-1992



Prof. Janusz Lipkowski 1992-2003



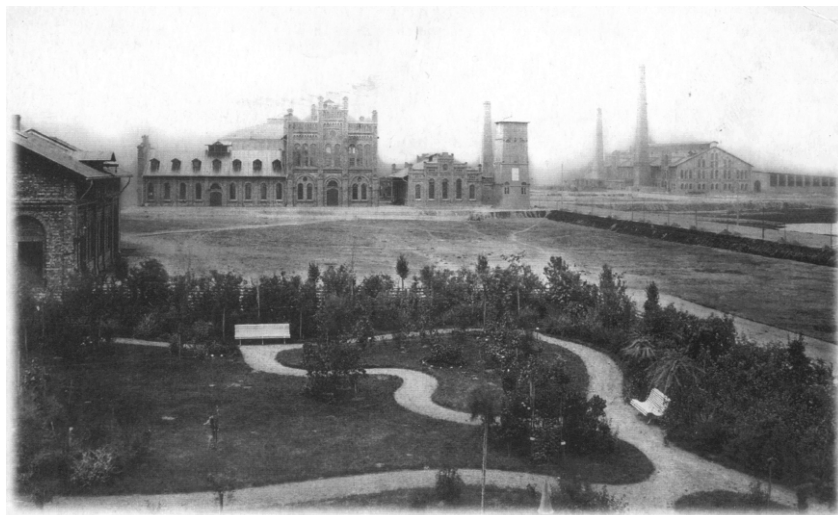
Prof. Aleksander Jabłoński 2003-



6. Zarys historii IChF PAN

Na podstawie art. 42 Ustawy z dnia 30.X.1951 roku o Polskiej Akademii Nauk, Prezydium Polskiej Akademii Nauk w dniu 2 listopada 1954 roku podjęło uchwałę o powołaniu 1 stycznia 1955 roku Instytutu Chemii Fizycznej z siedzibą w Warszawie, nadaniu tej placówce Statutu oraz wystąpieniu do Prezydium Rządu z wnioskiem o zatwierdzenie Uchwały Prezydium PAN przez Prezydium Rządu, co nastąpiło w dniu 19 marca 1955 roku. Zgodnie z uchwałą Prezydium Rządu PRL Instytut Chemii Fizycznej uzyskał osobowość prawną. Jego zadania określił akt powołania: „Instytut Chemii Fizycznej obejmuje swoją działalnością prowadzenie badań nad aktualnymi zagadnieniami chemii fizycznej ważnymi z punktu widzenia rozwoju nauk chemicznych i potrzeb gospodarki narodowej”.

Podstawą decyzji w sprawie powołania Instytutu było przekonanie, że nie można mówić o odbudowie gospodarki kraju i jego rozwoju bez badań naukowych, w tym prac z zakresu chemii fizycznej. Instytut był pierwszym instytutem chemii powoływanym w PAN. Powstawał w niezwykle trudnych warunkach. Spowodowane przez II Wojnę Światową straty kadrowe i materialne nauki były ogromne. Brakowało aparatury, nie było dostępu do ważnych czasopism, monografii i innych opracowań naukowych, brakowało lokali do prowadzenia badań. Uposażenia naukowców były bardzo niskie, a sytuację pogarszały uwarunkowania polityczne, charakterystyczne dla okresu, w którym Instytut rozpoczął swoją działalność.



Teren Instytutu Chemii Fizycznej PAN na fotografii z lat 20-tych XX wieku. Zabytkowe budynki Warszawskiej Gazowni dzieli od Instytutu ulica Kasprzaka

Głównym zadaniem w pierwszym okresie istnienia Instytutu było przygotowanie kadry naukowej, która mogłaby rozwinąć badania podstawowe z zakresu fizykochemii, zapewnienie jej odpowiednich pomieszczeń oraz wyposażenia. Rozwojowi kadry naukowej sprzyjało to, że pracownicy naukowci zatrudnieni w placówce PAN mogli w pełni poświęcać się pracy naukowej, bez obciążeń dydaktycznych obowiązujących w szkołach wyższych.

Pracownikami Instytutu w momencie jego utworzenia zostali: członkowie Polskiej Akademii Nauk, profesorowie Wojciech Świętosławski, Stanisław Bretsznajder, Bohdan Kamieński, Michał Śmiałowski, Włodzimierz Trzebiatowski; pozostali profesorowie: Wiktor Kemula, Stefan Minc, Kazimierz Gumiński, J. Kamecki; czterech docenci (J. Berak, Zuzanna Szklarska-Śmiałowska, J. Wojciechowska, Jerzy Minczewski) oraz pomocniczy pracownicy naukowci w tym: 12 adiunktów, 11 starszych asystentów, 13 asystentów i 15 pracowników naukowo-technicznych.

Zgodnie ze statutem nadanym Instytutowi powołano siedem zakładów naukowych, których kierownictwo naukowe i tematyka były określone następująco:

- I. Zakład Badań Strukturalnych (kierownik – prof. dr Włodzimierz Trzebiatowski) – badania nad strukturą materiałów ognioodpornych, półprzewodników, stopów metalicznych i katalizatorów kontaktowych.

- II. Zakład Fizykochemicznych Metod Analitycznych (prof. dr Wiktor Kemula) – opracowanie szybkich metod kontroli surowców i produktów metodami: potencjometryczną, polarograficzną, chromatograficzną, spektrochemiczną i innymi.
- III. Zakład Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych (prof. dr Wojciech Świętosławski) – opracowywanie fizykochemicznych charakterystyk surowców organicznych i ich przetworów oraz poszukiwanie dróg rozdzielania mieszanin wieloskładnikowych jak np. smół, prasmół, ropy, syntyny.
- IV. Zakład Fizykochemii Zjawisk Powierzchniowych PAN (prof. dr Bohdan Kamieński) z siedzibą w Krakowie i z pracownią w Lublinie (prof. dr Andrzej Waksmundzki) – opracowanie teoretycznych podstaw flotacyjnego rozdzielania i wzbogacania minerałów i rud, opracowywanie procesów kontaktowych, badania z zakresu adsorpcji i wymiany jonowej.
- V. Zakład Fizykochemii Procesów Elektrodowych (prof. dr Michał Śmiałowski) – badania nad mechanizmem procesów katodowych i anodowych, nad katalizą oraz nad zwalczaniem korozji materiałów.
- VI. Zakład Elektrochemii (prof. dr Stefan Minc) – opracowywanie podstawowych zagadnień z zakresu elektrolizy w roztworach wodnych i niewodnych oraz w stopionych solach, badanie potencjałów kontaktowych i struktury elektrolitów.
- VII. Zakład Fizykochemicznych Podstaw Technologii (prof. dr Stanisław Bretsznajder) z pracownią we Wrocławiu (prof. dr Włodzimierz Bobrownicki) – opracowywanie podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii i budowy aparatury chemicznej oraz z zakresu jednostkowych procesów technologicznych.

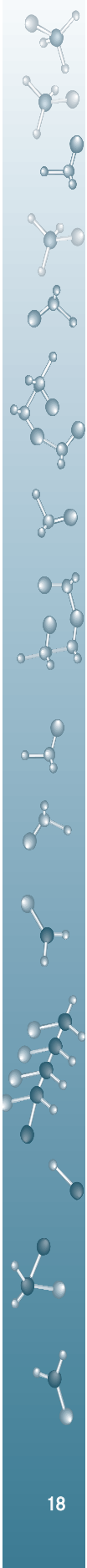
Jest rzeczą niewątpliwą, że na późniejsze sukcesy naukowe Instytutu w istotny sposób wpłynęło powierzenie kierownictwa zespołom naukowym wielu wybitnym uczonym. Zakład Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych tworzy prof. dr Wojciech Świętosławski, wybitny fizykochemik o uznanym w świecie dorobku naukowym w zakresie termochemii, kalorymetrii, azeotropii i poliazeotropii. Był autorem wielu monografii. Za swoją działalność został uhonorowany szeregiem zaszczytnych funkcji; między innymi został wybrany wiceprzewodniczącym Międzynarodowej Unii Chemii Czystej i Stosowanej. Przed II wojną światową Wojciech Świętosławski był współinicjatorem utworzenia Działu Węglowego w Instytucie Chemii Ogólnej na Żoliborzu. W okresie II wojny światowej został zaproszony jako „senior fellow” do pracy w Instytucie Mellona w Pittsburgu (1941-1946), gdzie powierzono mu zadanie opracowania metod rozdziału substancji organicznych z produktów przerobu węgla. Tutaj metody fizykochemiczne rozwijane przez Wojciecha Świętosławskiego w okresie międzywojennym okazały się bezcenne. W czasie pracy w Instytucie Mellona rozwiązał dla firmy Koppers szereg problemów technicznych, związanych głównie z przerobem smoły węglowej. Uzyskał 8 patentów. Po powrocie do kraju poświęcił się rozwojowi badań podstawowych w zakresie azeotropii, poliazeotropii, termochemii, kalorymetrii i kriometrii oraz wykorzystaniu tych metod do rozdziału i oczyszczania substancji powstałych po procesie gazyfikacji węgla, z produktów smoły węglowej. Był głównym orędownikiem utworzenia Instytutu Chemii Fizycznej PAN. Został jego pierwszym dyrektorem i przewodniczącym Rady Naukowej. Stworzył od podstaw warsztat badawczy, którego ważnym elementem było także utworzenie zakładu w tym Instytucie.

Bardzo aktywną działalność rozwijał prof. Wiktor Kemula, pracownik Uniwersytetu Warszawskiego, uczeń Stanisława Tołłoczki we Lwowie i późniejszych laureatów Nobla Jarosława Heyrowskiego oraz Petera Debye’a. Dla niego utworzono w Instytucie Chemii Fizycznej Zakład Fizykochemicznych Metod Analitycznych. W okresie powstawania Instytutu metody fizykochemiczne były synonimem nowoczesności w chemii analitycznej. Uczni sami konstruowali aparaty pomiarowe według własnych oryginalnych metod i procedur. Na podstawie tych pomysłów powstały dopiero pierwsze przemysłowo produkowane przyrządy analityczne. Profesor Wiktor Kemula, uznający chemię analityczną za najlepsze pole do praktycznego wykorzystywania nowych koncepcji fizykochemicznych, wybrał taką właśnie drogę postępowania. W krótkim czasie utworzył nowoczesny zakład naukowy. Motywacja do działania musiała być niezwykle silna, gdy po wojnie zaczął działalność od odgruzowania własnymi rękami pomieszczeń w zdewastowanym budynku Wydziału Chemii UW w Warszawie przy ulicy Pasteura.

Wybitną osobowością naukową był prof. dr Stanisław Bretsznajder, który podjął trud organizacji Zakładu Fizykochemicznych Podstaw Technologii. Należał on do pionierów inżynierii chemicznej w Polsce. Wiele jego prac naukowych i technologicznych zdobyło szeroki rozgłos i miało duże znaczenie ekonomiczne. Profesor dr Stanisław Bretsznajder opracował m.in. metodę otrzymywania kwasu siarkowego w procesie katalizy roztworowej z gazów o niskiej zawartości SO_2 , prowadził prace doświadczalne nad usuwaniem siarkowodoru rozpuszczonego w wodach złożowych Tarnobrzega, przedstawił koncepcje podziemnej ekstrakcji złóż siarkowych bez górniczego urabiania rudy. Wraz z prof. dr Józefem Zawadzkim opracował oryginalną metodę wytwarzania tlenku glinu z glinokrzemianów oraz metody otrzymywania tlenku i siarczynu glinu metodą kwaśną. Znane i cenione są jego badania z zakresu kinetyki reakcji, wpływu reakcji chemicznej na zmiany własności termodynamicznych i termodynamicznych układu. Był autorem znanej i niezwykle użytecznej monografii „Własności gazów i cieczy”, przetłumaczonej na język angielski i wydanej przez Pergamon Press.

Znakomitym uczonym był prof. dr Włodzimierz Trzebiatowski, odkrywca ferromagnetyzmu w wodorku uranu, pierwszym uporządkowanym magnetycznie związku niemagnetycznego pierwiastka f-elektronowego o dość wysokiej temperaturze Curie (~ 180 K). To odkrycie, dokonane na drodze badań magnetometrycznych, otworzyło nowy rozdział fizyki chemii ciała stałego, który dziś nosi nazwę badań układów o silnie skorelowanych elektronach. Ich najpospolitszymi przedstawicielami są systemy ciężkich fermionów lub nadprzewodników wysokotemperaturowych. Przedwojenne prace Włodzimierza Trzebiatowskiego dotyczące metalurgii proszkowej, prekursorskie dla tej dziedziny badań, przyniosły mu





pierwsze dowody międzynarodowego uznania. Dzięki inicjatywie i pomysłom Włodzimierza Trzebiatowskiego jego uczniowie podjęli badania wodoroków metali, analizę rentgenograficzną, badania równowag fazowych w układach metalicznych i tlenkowych, kinetyki reakcji w fazie stałej, struktury katalizatorów, termodynamiki układów międzymetalicznych i stopionych soli oraz reakcji chemicznych w plazmie. Wartość wdrożeniową mają zainicjowane przez Włodzimierza Trzebiatowskiego prace dotyczące analizy spektralnej, zwłaszcza w zastosowaniu do dolnośląskich rud i minerałów, a także badania nad hydrometalurgicznymi metodami przeróbki rud miedzi. Wszystkie te prace zdobyły uznanie w nauce krajowej i za granicą, utwierdzając wybitną pozycję ich autora i inicjatora. Dzięki jego pracom i staraniom powstał we Wrocławiu znany i ceniony w świecie Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN, którego powstanie poprzedził m.in. działający w naszym Instytucie kierowany przez niego Zakład Badań Strukturalnych PAN.

Organizatorem Zakładu Fizykochemii Zjawisk Powierzchniowych w Krakowie był prof. dr Bohdan Kamieński, stażysta prof. F.S. Donnana z Londynu i asystent prof. Bogdana Szyszkowskiego, a po jego śmierci następca (od 1932 roku) na stanowisku kierownika najstarszej (1911 r.) w Polsce Katedry Chemii Fizycznej i Elektrochemii, na Uniwersytecie Jagiellońskim. Niedługo po objęciu stanowiska, w publicznej ankiecie (1935) jako zakres swoich prac podał badania „nad elektrycznymi napięciami, jakie wykazują roztwory substancji czynnych fizjologicznie na tych granicach faz, które występują w organizmach żywych, pomiarami tych potencjałów, jak i teoretycznym wytlumaczeniem ich istoty” dodając, że „z powodu bardzo znacznego rozpowszechnienia granic faz w procesach życiowych i technicznych znaczenie tych badań rozszerza się na proces techniczny wzbogacania rud, czyli tzw. flotacji, znanej u nas w jedynych zakładach do wzbogacania w firmie Giesche” (w Sosnowcu, w której pracował po uzyskaniu doktoratu w „ruchu fabrycznym”). Problemy te, poszerzone o zjawiska na granicy faz ciało stałe – gaz, ważne dla zrozumienia działania katalizatorów kontaktowych, stanowiły główne obszary badań w utworzonym Zakładzie. Po wojnie prof. Bohdan Kamieński (osadzony podczas wojny w obozie koncentracyjnym w ramach Sonderaktion Krakau, podczas represji wobec profesorów UJ) zaczynał prace od odtworzenia zniszczonego wyposażenia katedry, by następnie zrealizować od podstaw budowę (1947–1952) Instytutu Chemii UJ, w którym znalazły siedzibę wszystkie uniwersyteckie katedry chemiczne oraz Zakład Fizykochemii Zjawisk Powierzchniowych PAN.

Należy wspomnieć, że niektóre z zakładów tworzonego Instytutu nie były w istocie nowymi jednostkami w Polskiej Akademii Nauk. Zakłady: Badań Strukturalnych (pod nazwą Zakładu Chemii Ciała Stałego), Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych, Fizykochemii Procesów Elektrodowych (pod nazwą Zakładu Fizykochemii Procesów Elektrodowych i Struktury Elektrolitów) oraz Fizykochemii Zjawisk Powierzchniowych powołał Sekretariat Naukowy Prezydium PAN uchwałą z 2 lutego 1954 roku, jako pomocnicze placówki naukowe przy Wydziale III PAN. Zakłady te wraz z Zakładem Syntezy Organicznej miały wspólną Radę Naukową, której przewodniczył prof. dr Tadeusz Urbański. Ich utworzenie poprzedziła trwająca od 1952 roku dyskusja w Wydziale III PAN nad organizacją badań z zakresu nauk chemicznych, w tym technologii i inżynierii chemicznej, w przewidzianych do uruchomienia w 1953 roku zakładach pomocniczych: chemii nieorganicznej we Wrocławiu oraz chemii organicznej i chemii fizycznej w Warszawie.

Na stanowisko pierwszego Dyrektora Instytutu Chemii Fizycznej i równocześnie Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu został powołany prof. dr Wojciech Świętosławski; zastępcą Dyrektora Instytutu w tym okresie był prof. dr Michał Śmiałowski. Po przejściu w 1960 roku prof. Świętosławskiego na emeryturę, kolejnymi dyrektorami Instytutu byli profesorowie Michał Śmiałowski (1960–1973), Wojciech Zielenkiewicz (1973–1990), Jan Popielawski (1990–1992), Janusz Lipkowski (1992–2003) i Aleksander Jabłoński (2003–). Duży udział w pracach dykcji Instytutu mieli zastępcy dyrektora, a zwłaszcza dyrektorzy ds. naukowej: profesorowie: Stanisław Bretsznajder, Andrzej Bylicki, Jan Stecki, Wacława Palczewska, Bogdan Baranowski, Jan Popielawski, Tadeusz Skośkiewicz, Janusz Lipkowski, Anna Grabowska, Piotr Modrak, Stanisław M. Filipek, Aleksander Jabłoński i Jerzy Herbich.

Równocześnie z powołaniem do życia zakładów naukowych, w Instytucie rozpoczęła działalność Rada Naukowa, która na swych posiedzeniach systematycznie, w wnikliwy sposób rozpatrywała zarówno programy badawcze zespołów naukowych jak i sprawozdania z ich realizacji. Wszystkie obrony prac doktorskich i habilitacyjnych odbywały się na jej posiedzeniach plenarnych. Na członków Rady byli powoływani wybitni polscy naukowcy pracujący w dziedzinie chemii fizycznej i teoretycznej oraz w pokrewnych dziedzinach fizyki i technologii chemicznej, jak również specjaliści związani z organizacją zakładów przemysłu chemicznego w Polsce.

Pierwsze posiedzenie Rady Naukowej IChF PAN odbyło się w dniu 4 czerwca 1955 roku. Skład tamtej Rady oraz sprawozdanie z jej inauguracyjnego posiedzenia znalazły się w Rozdziale 4.

W okresie półwiecza skład Rady Naukowej Instytutu zmieniał się wielokrotnie. W jej skład zawsze wchodził członkowie PAN z zakresu fizykochemii, profesorowie wyższych uczelni oraz pracownicy naukowcy Instytutu. Funkcje Przewodniczących Rady Naukowej w okresie 50-letniej działalności Instytutu pełnili: profesorowie Wojciech Świętosławski (1955–1961), Włodzimierz Trzebiatowski (1961–1967), Adam Bielański (1967–1980), Marian Kryszewski (1981–83), Włodzimierz Kołos (1984–89), Jerzy Haber (1990–1992), Włodzimierz Kołos (1993–1995), Jerzy Haber (1996–2002), Tadeusz Skośkiewicz (2003–). Jest rzeczą niewątpliwą, że działalność Rady Naukowej wpłynęła niezwykle korzystnie na poziom prac realizowanych w Instytucie oraz zapewniała wysoki poziom kwalifikacji kadry naukowej powoływanej na stanowiska naukowe i ubiegającej się o tytuły naukowe.

W pierwszym okresie działalności zakłady i pracownie Instytutu były zlokalizowane przy katedrach wyższych uczelni, których kierownicy byli powołani na stanowiska kierowników zakładów i pracowni Instytutu. Zakłady i pra-

cownie miały swą siedzibę na terenie Uniwersytetu Warszawskiego i Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetu Wrocławskiego i Politechniki Wrocławskiej, Uniwersytetu im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Rozproszenie zakładów naukowych powodowało trudności w kontaktach pomiędzy pracownikami naukowymi różnych zakładów Instytutu oraz w pracy administracji i dyrekcji, której siedzibą był Pałac Staszica w Warszawie. Miało jednak swe zalety. Na przykład umożliwiało ścisłą współpracę pracowników naukowych zatrudnionych w Instytucie i pracowników naukowo-dydaktycznych katedry, w której dany Zakład IChF PAN był zlokalizowany. Wynikało to z pracy nad zblizoną tematyką badawczą, niezależnie od formalnego miejsca zatrudnienia.

Przykładem tego mogą być zespoły pracujące na terenie Wydziału Chemii UW pod kierunkiem Wojciecha Świętosławskiego, a składające się z pracowników Zakładu Chemii Fizycznej UW, Zakładu Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych IChF PAN oraz Instytutu Chemii Ogólnej. Osiągnięciem tych grup był rozwój badań podstawowych i szereg udanych rozwiązań technicznych oraz wdrożeń przemysłowych. Powstało kilka ważnych opracowań:

- technologia oraz projekt, na podstawie którego wybudowano wytwórnię zasad pirydynowych w Zakładach Koksowniczych Hajduki oraz doświadczalno-produkcyjną instalację półtechniczną zasad chinolinowych w Zakładach Koksowniczych Blachownia;
- wdrożona technologia otrzymywania o-ksylenu z produktów reformingu w Mazowieckich Zakładach Rafineryjnych i Petrochemicznych; opracowano technologię i projekt procesowy polskiej metody otrzymywania czystego benzenu z surowców karbochemicznych (S. Malanowski);
- wdrożona w przemyśle farmaceutycznym polska technologia otrzymywania kwasu nikotynowego i izonikotynowego z zasad pirymidynowych smoły węglowej (A. Bylicki, S. Malanowski).

Korzyści ze współdziałania pracowników zatrudnionych w IChF PAN z ich kolegami z uczelni były widoczne również w przypadku innych zakładów Instytutu. Przykładem tego mogą być wspólne prace pracowników Zakładu Fizykochemicznych Metod Analitycznych Instytutu i Katedry Chemii Nieorganicznej UW, realizowane pod kierunkiem prof. dr Wiktora Kemuli. Ich ważnym osiągnięciem było opracowanie nowej metody analitycznej, nazwanej chromatopolarografią (W. Kemula, D. Sybilska, K. Butkiewicz, S. Brzozowski, J. Geisler i inni). Rozwiązanie umożliwiało chromatograficzny rozdział składników roztworu z równoczesną rejestracją składu wycieku z kolumny chromatograficznej. Metoda ta była zastosowana do rozdziału różnych klas związków, głównie alifatycznych i aromatycznych związków nitrowych, przy czym stosowano różnorodne adsorbenty i nośniki m.in. krystaliczne związki kompleksowe typu rodaneków pikolino-niklawych, tworzące z wieloma związkami układy klatratowe. Metody chromatopolarograficzne znalazły zastosowanie w analizie półproduktów, w przemyśle barwników, przemyśle farmaceutycznym i w innych dziedzinach. Również we współpracy z pracownikami Katedry Chemii Nieorganicznej UW został opracowany model wiszącej rtęciowej elektrody kroplowej (W. Kemula, Z. Kublik), która stała się pierwowzorem wielu fabrycznych rozwiązań konstrukcyjnych stosowanych w zachodniej Europie (takich jak Kemula Equipment firmy Radiometer) i umożliwiła przeprowadzenie szeregu precyzyjnych badań elektrochemicznych. Metoda ta okazała się cenna do oznaczania śladowych zanieczyszczeń, m.in. w materiałach reaktorowych oraz stosowanych w produkcji półprzewodników czy oznaczania śladowych ilości substancji zatrujących organizm ludzki (W. Kemula, Z. Kublik, S. Głodowski, E. Rakowska, J. Taraszewska).

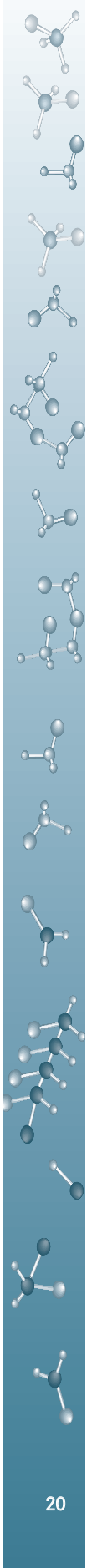
Podobnie jak w przypadku zakładów kierowanych przez profesorów Wojciecha Świętosławskiego i Wiktora Kemulę, w początkowym okresie działalności Zakładu Podstaw Technologii miała miejsce ścisła współpraca naukowa pracowników Zakładu IChF PAN, Katedry i zespołu badawczego finansowanego przez Instytut Chemii Ogólnej. Zakład mieścił się w pomieszczeniach Katedry Projektowania Technologicznego Politechniki Warszawskiej. Do roku 1964 kierował nim prof. dr Stanisław Bretsznajder. Współpraca była skoncentrowana w znacznym stopniu na laboratoryjnych badaniach przebiegu jednostkowych procesów i operacji wchodzących w zakres technologii wytwarzania siarczanu i tlenku glinowego z surowców krajowych (T. Bronikowski, I. Ziółkowska, D. Ziółkowski) wg oryginalnych koncepcji prof. Bretsznajdera.

Obecność zakładów Instytutu na terenie uczelni sprzyjała wzajemnej stymulacji w wysiłkach badawczych, możliwości szerszych kontaktów naukowych i wspólnego wykorzystania aparatury, oraz aktywizowaniu badań fizykochemicznych na uczelniach. Miało to miejsce również w tych przypadkach, gdy placówki Instytutu usamodzielniały się lub przechodziły w gestię szkolnictwa wyższego. Jak to podkreślał w swym opracowaniu z okazji 20-lecia IChF PAN prof. dr Adam Bielański: „dzięki tego rodzaju pomocy mógł rozwinąć się w Krakowie ośrodek badań katalitycznych, a w Lublinie ośrodek badań powierzchniowych. Z pomocy Instytutu korzystały również Katedra Chemii Fizycznej UW i Katedra Chemii Nieorganicznej UW oraz Katedra Inżynierii Chemicznej PW”.

Akt erekcyjny pod budowę własnej siedziby Instytutu Chemii Fizycznej PAN, przy ulicy Kasprzaka 44/52 w Warszawie, podpisano w 1959 roku. W 1960 roku stanął budynek warsztatów i hala technologiczna, a od 1962 roku do kolejnych budynków Instytutu przeniosły się pierwsze pracownie naukowe; w 1965 roku w nowej siedzibie Instytutu zaczęła działać Biblioteka, a w niej Dział Dokumentacji i Informacji Naukowej.

Wielką zasługą ówczesnego wicedyrektora Instytutu, wybitnego uczonego, prof. dr Stanisława Bretsznajdera było znakomite zaplanowanie zaplecza technicznego Instytutu. Rozbudowane warsztaty mechaniczny, szklarski, jak i w pewnym stopniu pracownia elektroniczna, wypełniały niejednokrotnie zadania wytwórcy unikatowej aparatury naukowej. Przy stałych trudnościach w zakupie aparatury, dokuczających praktycznie przez cały





okres istnienia Instytutu, a szczególnie widocznych do lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, warsztaty odgrywały trudną do przecenienia rolę wspomagającą doświadczalne prace naukowe, prowadzone w różnych jednostkach pionu naukowego Instytutu. To zasługa wielu wspaniałych pracowników warsztatów, którzy niejednokrotnie byli współtwórcami udanych rozwiązań naukowo-konstrukcyjnych. Należy do nich zaliczyć m.in. A. Krupkę, Z. Malczyńskiego, B. Lecko, T. Pileckiego, Z. Stefańskiego, J. Grissbacha. Należy przy tym podkreślić fakt, że do niedawna Dział Techniczny Instytutu (a w tym szczególnie warsztaty) zatrudniały liczną grupę pracowników. Niekiedy było to kilkadziesiąt osób.

W miarę rozwoju badań i wzrostu liczby wysoko wykwalifikowanej kadry naukowej, pozawarszawskie zakłady i pracownie IChF PAN przekształcały się w samodzielne placówki PAN lub też przeszły w gestię szkolnictwa wyższego. Pierwszego stycznia 1963 roku uzyskała samodzielność Zakład Badań Strukturalnych IChF PAN we Wrocławiu, zaś 1 stycznia 1968 roku Zakład Fizykochemii Zjawisk Powierzchniowych w Krakowie przekształcił się w samodzielną placówkę Polskiej Akademii Nauk – Zakład Katalizy i Fizykochemii Powierzchni. Wcześniej do szkolnictwa wyższego przekazano wraz z pełnym wyposażeniem i etatami: lubelską pracownię Zakładu Fizykochemii Zjawisk Powierzchniowych, kierowaną przez prof. Andrzeja Waksmundzkiego, prowadzony przez prof. Stefana Minca Zakład Elektrochemii (31 grudnia 1962 roku) oraz wrocławską pracownię Zakładu Fizykochemicznych Podstaw Technologii, kierowaną przez prof. Włodzimierza Bobrownickiego.

Ogniwem łączącym szereg usamodzielnionych zakładów IChF PAN z Instytutem była Rada Naukowa. W sprawach związanych z nadawaniem stopni i tytułów naukowych Rada Instytutu Chemii Fizycznej służyła także Zakładowi Badań Strukturalnych we Wrocławiu, a przez prawie cały okres działalności także Zakładowi Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN. W latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia współpraca z wieloma placówkami PAN i szkolnictwa wyższego odbywała się również w ramach tak zwanych programów rządowych, węglowych i resortowych PAN. IChF był koordynatorem programów węglowych „Fizykochemiczne podstawy procesów technologicznych” oraz „Aparatura badawcza i środki automatyzacji badań”. W ramach pierwszego z tych problemów koordynowano i finansowano prace w zakresie termodynamiki chemicznej, katalizy, inżynierii chemicznej i ochrony przed korozją.

Przeprowadzka Zakładów Naukowych Instytutu do własnych budynków przy ul. Kasprzaka była związana z istotnymi zmianami zarówno w obsadzie personalnej jak i w strukturze pionu naukowego IChF PAN. Zmiany te zatwierdził nadany Instytutowi w roku 1965 nowy statut organizacyjny.

W miejsce Zakładu Fizykochemii Procesów Elektrodotowych zostały utworzone: Zakład Fizykochemii Ciała Stałego (Zakład I), Zakład Katalizy na Metalach (Zakład V) i Zakład Elektrochemii i Korozji (Zakład VI).

Kierownikiem **Zakładu Fizykochemii Ciała Stałego** został prof. dr Bogdan Baranowski. W Zakładzie tym utworzono pracownię Ciała Stałego i Termodynamiki Procesów Nieodwracalnych oraz Teorii Metali. Kierownictwo pierwszej pracowni objął kierownik zakładu, a kierownikiem Pracowni Teorii Metali został doc. dr Stanisław Olszewski. Głównymi kierunkami badań Zakładu były: zastosowanie nierównowagowej termodynamiki w chemii fizycznej; wysokociśnieniowe syntezy nowych materiałów, głównie układów metal-wodór otrzymywanych pod wysokimi ciśnieniami wodoru (deuteru); badania własności tych nowych materiałów (termodynamiczne, strukturalne, elektronowe, magnetyczne i inne); prace z zakresu teorii ciała stałego, koncentrujące się nad strukturą elektronową i własnościami magnetycznymi metali; konstrukcja unikalnej w skali światowej aparatury wysokociśnieniowej. Zbudowano na przykład aparaturę do badań i syntez w cieczach i gazach – m.in. w wodorze – przy ciśnieniu do 3 GPa, temperaturze do 1000°C i w ilościach ponad 1 g (Bogdan Baranowski z zespołem), aparaturę do syntez w układach ciało stałe – gaz (w tym wodór) do 12 GPa (S. M. Filipek z partnerami japońskimi), kowadełka diamentowe do 30 GPa, z możliwością ładowania gazowym wodorem (M. Tkacz).

Spośród osiągnięć Zakładu I na podkreślenie zasługują prace Bogdana Baranowskiego w zakresie zastosowań liniowej termodynamiki do badań elektrotransportu w stopach metalicznych, procesów nieodwracalnych w fazach powierzchniowych i wpływu reakcji chemicznej na termodyfuzję oraz wykazanie – na gruncie nieliniowej termodynamiki nierównowagowej – niezależności źródła entropii procesu dyfuzji od niespełnienia warunku równowagi mechanicznej i przepływu lepkościowego (rozszerzenie teorematu Prigogine’a na te ogólniejsze warunki).

Odkrycie wodorku niklu w połączeniu z określeniem ciśnienia wodoru w równowadze z tym wodorkiem oraz bezpośrednia synteza wodorku niklu (lata 60., Bogdan Baranowski) pod wysokim ciśnieniem wodoru otworzyły szerokie perspektywy badawcze. Intensywne badania w tym nowym obszarze chemii fizycznej doprowadziły do syntez nowych wodorków i deuterków oraz opisanie ich własności, często bardzo niezwykłych. Wielkim sukcesem było odkrycie przez T. Skośkiewicza nadprzewodnictwa w wodorku palladu, i w niektórych stopach palladu z niklem, a także efektu izotopowego w tych układach nadprzewodzących.

Oprócz syntezy heksagonalnego wodorku manganu (B. Baranowski i M. Krukowski) i wodorku chromu (B. Baranowski i K. Bojarski) przebadano systematycznie absorpcję wodoru w stopach niklu z metalami grupy 3d (Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Cu) oraz metalami grupy p (Al, Si) i wyznaczono warunki tworzenia faz wodorkowych (B. Baranowski, S. M. Filipek, A.W. Szafranski i M. Tkacz). Prowadzone były badania własności magnetycznych i transportowych (przewodnictwo elektryczne i ciepłe, siła termoelektryczna) stopów palladu, niklu, i in. w warunkach wysokiego ciśnienia gazowego wodoru oraz w zakresie niskich temperatur. Wspomnijmy jeszcze o badaniach nad dyfuzją wodoru i deuteru w różnych stopach metalicznych, przebiegającą w warunkach naprężeń (B. Baranowski i D. Dudek).

W latach 1999–2004 otrzymano wiele nowych wodorków i deuterków na podstawie faz Lavesa (ErFe₂, YFe₂, ZrFe₂, ZrCo₂, ZrCr₂, YMn₂) oraz zbadano ich własności strukturalne, magnetyczne i elektronowe (S. M. Filipek, I. Marczyk,

M. Dorogowa z partnerami zagranicznymi). Większość tych wodorków odznacza się dobrą stabilnością w warunkach normalnych, co jest rzeczą rzadką w przypadku wodorków otrzymanych na drodze wysokociśnieniowej. Wysoką stabilność YMn_2H_6 tłumaczy się radykalną rekonstrukcją struktury wyjściowej z możliwością zmiany charakteru wiązań chemicznych.

Serię prac poświęcono absorpcji wodoru w stopach amorficznych. Zbadano rozpuszczalność gazowego wodoru pod wysokim ciśnieniem, stwierdzając poprawność modelu Kirchheima w zakresie do 18 rzędów lotności oraz wyznaczono własności transportowe amorficznych układów metal-wodór, również w zakresie niskich temperatur (B. Baranowski, S. M. Filipek, A.W. Szafranski).

W roku 1975 podjęto jedne z pierwszych lub nawet pierwsze w świecie badania nad wpływem ciśnień hydrostatycznych na własności wodorków (S. M. Filipek z A. Sawaoką z Tokyo Institute of Technology). W oparciu o pomiary przewodności elektrycznej w funkcji ciśnienia stwierdzono możliwość wystąpienia indukowanych ciśnieniem przejść fazowych w niektórych wodorkach ziem rzadkich, alantach i borowodorkach; nie wykryto takich przejść dla wodorków metali ziem alkalicznych. Rozwinięciem tych prac było wykrycie z pomocą techniki kowadełek diamentowych przejść fazowych w wodorkach metali alkalicznych (B. Baranowski i S. M. Filipek z partnerami zagranicznymi).

Na podkreślenie zasługuje opracowanie techniki kowadełek diamentowych z doładowaniem gazowego wodoru co pozwoliło zweryfikować wartości ciśnień tworzenia wodorku żelaza i wodorku rodu wyznaczone wcześniej przez rosyjską grupę E.G. Poniatowskiego; metoda ta posłużyła także do syntezy nowego wodorku miedzi (M. Tkacz). Technika kowadełek diamentowych wyznaczyła także równania stanu niektórych wodorków metali przejściowych, wykryto indukowaną ciśnieniem segregację faz w wodorku palladu oraz przejście fazowe w trójwodorku erbu (M. Tkacz). Ta sama technika posłużyła do wyznaczenia równania stanu oraz wykrycia przejścia fazowego fcc-hcp w wodorkach manganu. W regularnym wodorku manganu z domieszką azotu wykryto ferromagnetyzm, który nie zniknął po zdesorbowaniu wodoru i azotu; stanowi to doświadczone potwierdzenie istnienia przewidzianej teoretycznie ferromagnetycznej fazy fcc manganu przy odpowiednio dużym parametrze sieciowym (S. M. Filipek i T. Skośkiewicz z partnerem japońskim). Wspomnijmy także o zastosowaniu tej techniki do wyznaczenia równań stanu i o wykryciu indukowanych ciśnieniem przejść fazowych w wymienionych wcześniej nowych wodorkach otrzymanych na podstawie faz Lavesa (S. M. Filipek, H. Sugiura, T. Hirata, I. Marczuk i M. Dorogowa).

Warto wspomnieć o badaniach przejść fazowych ciecz – ciało stałe w mieszaninach organicznych w obszarze wysokich ciśnień hydrostatycznych (B. Baranowski, A. Moroz); w szczególności dotyczyło to roztworów rozcieńczonych. W wysokociśnieniowych syntezach organicznych zapoczątkowanych przez prof. dr Janusza Jurczaka z IChO PAN swój udział mieli także pracownicy Zakładu (S. M. Filipek, M. Tkacz; nagroda Sekretarza Naukowego PAN w 1983 roku).

Za całokształt prac w dziedzinie badań wysokociśnieniowych prof. dr Bogdan Baranowski otrzymał wiele nagród i wyróżnień; jednym z najbardziej prestiżowych jest uhonorowanie go w 1995 roku Medalem Bridgmana, ustanowionym przez międzynarodową organizację AIRAPT (International Association for the Advancement of High Pressure Science and Technology).

Po przejściu w 1997 roku prof. dr Bogdana Baranowskiego na emeryturę, funkcję kierownika Zakładu przejął doc. dr hab. Stanisław M. Filipek. W związku z równoczesnym pełnieniem przez S. M. Filipka obowiązków zastępcy dyrektora ds. naukowych IChF PAN, kierownictwo Zakładu w okresie 1.07.1999 – 31.07.2003 powierzono doc. dr hab. Markowi Tkaczowi. Od 2003 roku S. M. Filipek jest ponownie kierownikiem Zakładu I.

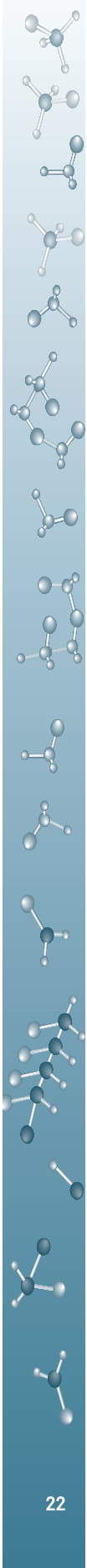
W roku 1982 z Zakładu I zostaje wydzielona **Samodzielna Pracownia Kinetyki Chemicznej**, której kierownikiem zostaje doc. dr hab. Jan Popielawski. W skład pracowni weszli prof. dr hab. J. Górecki, doc. dr hab. A. Kawczyński i doc. dr hab. B. Nowakowski. Zainteresowania badawcze Pracowni koncentrują się na badaniu efektów nierównowagowych i zastosowaniach metod stochastycznych w chemii. Prof. J. Popielawski wspólnie ze swoim warszawskim zespołem oraz we współpracy z naukowcami z Lipska (Dr. W. Stiller, dr R. Schmidt) i z Minneapolis (Prof. J.S. Mahler) wykonał obszerne studia nad nierównowagowymi efektami w reakcjach chemicznych z aktywacją termiczną. Prof. J. Popielawski rozwijał szeroką współpracę naukową z zagranicą i pełnił wiele znaczących funkcji w światowej nauce. Był pierwszym wybranym demokratycznie Dyrektorem Instytutu. Jego przedwczesne odejście w roku 1992 było bardzo wielką stratą dla placówki.

W roku 1985 powstaje, również wyodrębniona z Zakładu I, **Samodzielna Pracownia Kwantowej Teorii Ciała Stałego**. Kierował nią prof. dr Stanisław Olszewski, autor wielu ważnych prac naukowych. Wykazał między innymi, że potencjały wielociałowe mechaniki kwantowej można w przybliżeniu zastąpić potencjałem jednociałowym, zależnym od gęstości układu. Zastąpienie potencjałów wielociałowych przez potencjały jednociałowe jest jednym z filarów przy formułowaniu teorii funkcjonału gęstości, będącej jednym z głównych osiągnięć teoretycznych XX w. W. Kohn dostał za nią w 1998 roku nagrodę Nobla z chemii. W skład pracowni kierowanej przez prof. dr S. Olszewskiego weszli m.in. profesorowie: Andrzej Holas oraz Piotr Modrak.

Obie wyżej wymienione Samodzielne Pracownie zostały w 1994 r. przekształcone w dwa **Zakłady: Kinetyki Chemicznej** oraz **Kwantowej Teorii Ciała Stałego**.

Drugim z zakładów utworzonych w wyniku przekształcenia **Zakładu Fizykochemii Procesów Elektrodowych** był **Zakład Katalizy na Metalach**. Kierownictwo tego Zakładu powierzono doc. dr Wacławie Palczewskiej. Pełniła ona funkcje kierownika od momentu powstania Zakładu, to jest od 1964 roku do końca 1992 roku. Zakład w momencie utworzenia





składał się z dwóch pracowników: Pracowni Katalizy (kier. doc. dr W. Palczewska) oraz Pracowni Rentgeno- i Elektronografii (p.o. kier. mgr A. Janko). Zakład ten prowadził badania nad adsorpcją wodoru na katalizatorach metalicznych i nad występowaniem i reaktywnością różnych form zaadsorbowanych cząsteczek (wodoru, azotu, tlenu, wybranych węglowodorów, siarkowodoru) na powierzchni metali przejściowych (Fe, Co, Ni, Pd, Pt). Dla poznania elementarnych aktów adsorpcji i reakcji na metalach były potrzebne adsorbaty o bardzo czystej powierzchni i wysokiej czystości. W tym celu zbudowano w Zakładzie szklane aparaty ultrawysokopróżniowe, pozwalające na uzyskanie cienkich warstw metali o czystych powierzchniach poprzez naporowanie w próżni rzędu 1×10^{-10} Tr, a następnie na badanie adsorpcji i reakcji pod kontrolowanym ciśnieniem adsorbatu aż do 1 Tr. Wdrożono metody pomiarowe do charakteryzacji poszczególnych form adsorbatu występujących w wyselekcjonowanych etapach reakcji – takie jak zmiana pracy wyjścia elektronów i zmiana oporności skorelowane ze spektrometrią mas, określenie prawdopodobieństwa adsorpcji, opisanie desorpcji izotermicznej oraz widm desorpcji stymulowanej wzrostem temperatury (R. Duś, W. Lisowski, E. Nowicka). Opisano w ten sposób adsorpcję wodoru i deuteru na cienkich warstwach wymienionych wyżej metali przejściowych. Po raz pierwszy wyznaczono zmianę pracy wyjścia elektronów w procesie tworzenia wodorków palladu i niobu. Wyodrębniono unikalną formę wodoru atomowego słabo zaadsorbowanego na powierzchni tych wodorków.

W 1983 roku grupa współpracująca z prof. dr hab. Ryszardem Dusiem została włączona do Samodzielnej Pracowni Kinetiki Chemicznej. Kontynuowała ona prace eksperymentalne nad zjawiskami powierzchniowymi przy tworzeniu wodorków metali przejściowych (TiH_2 , VH_2) i metali ziem rzadkich (YH_x , $0.01 < x < 2.95$), a także badała procesy adsorpcji wodoru atomowego na miedzi, srebrze i złocie w celu poznania elementarnych aktów reakcyjnych na powierzchniach metali – w tym katalizatorów.

Badania elementarnych aktów reakcyjnych na powierzchniach katalizatorów doprowadziły m.in. do odkrycia, że utworzenie wodorku w metalu przejściowym (np. w palladzie) obniża aktywność katalityczną tego metalu (A. Borodziński, W. Palczewska). Wyniki tych badań miały znaczący aspekt praktyczny; zaowocowały opracowaniem technologii wytwarzania katalizatorów do usuwania acetyleny z gazu po pirolizie lub krakingu węglowodorów; wdrożenie wyników tych badań nastąpiło w Blachowni Śląskiej oraz w Mazowieckich Zakładach Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku.

Badania układu pallad-węgiel pozwoliły na stwierdzenie zjawiska objętościowego nawęglania się katalizatora w trakcie reakcji katalitycznej (A. Frąckiewicz, J. Stachurski).

W Zakładzie wzbogacano stale warsztat badawczy o szereg współczesnych metod badania fizykochemii powierzchni; na przykład o dyfrakcję powolnych elektronów (LEED), spektroskopię elektronów Augera (AES) (W. Palczewska, I. Szymerska), spektroskopię w podczerwieni metodą odbiciową (I. Ratajczyk). We współpracy z Politechniką Warszawską oraz Uniwersytetem Wrocławskim podjęto budowę spektrometru elektronów Augera oraz spektrometru fotoelektronów (XPS). W miarę upływu lat rozwijała się oryginalna tematyka Zakładu. Profesor dr hab. Aleksander Jabłoński podjął i z powodzeniem prowadzi oryginalne, pogłębione teoretycznie badania dotyczące analizy powierzchni za pomocą spektroskopii elektronowych. Przyniosło mu to uznanie międzynarodowe, wyrażające się ogromną liczbą cytowań jego prac, w ostatnich latach największą w Instytucie. Rozwój tych badań doprowadził w 1992 roku do powstania nowego Zakładu – **Zakładu Fizykochemii Powierzchni** – specjalizującego się w zakresie spektroskopii elektronów i zastosowania tej metodyki do badania powierzchni. Działalność tego Zakładu, pod kierownictwem prof. dr hab. A. Jabłońskiego, obejmuje problematykę związaną z teorią transportu elektronów w obszarze powierzchniowym ciał stałych oraz charakteryzacją powierzchni ciał stałych i procesów powierzchniowych za pomocą spektroskopii elektronów.

W tym samym 1992 roku kierownictwo **Zakładu Katalizy na Metalach** objął prof. dr hab. Zbigniew Karpiński. W ostatnim dziesięcioleciu prace tego zakładu skupiały się m.in. na kompleksowych badaniach silnie zdyspergowanych nośnikowych katalizatorów mono- i bimetalicznych typu Pd/SiO₂, Pd/C, Pd-Co/SiO₂, Pd-Cu/SiO₂, Pd-Au/SiO₂ i Pd-Au/C (Z. Karpiński, W. Juszczyk, J. Pielaszek). Symulacja struktury klastrów metalicznych metodą dynamiki molekularnej umożliwiła interpretację pomiarów rentgenowskich prowadzonych *in situ* w trakcie reakcji chemicznych dla układów Pd/SiO₂ i Pd/C (Z. Kaszukur). Zbadano wpływ rozmiarów krystalitów palladu na mechanizm i kinetykę selektywnego uwodorniania acetyleny w mieszaninie z etylenem na katalizatorach palladowych i opracowano uogólniony model kinetyczny opisujący uwodornianie acetyleny w mieszaninie z etylenem na katalizatorach Pd/SiO₂ o różnej dyspersji metalu (A. Borodziński). Dr hab. inż. J. Zieliński stwierdził korelację między strukturą a własnościami katalizatorów niklowych i rutenowych osadzonych na tlenku glinu i węgla aktywnym.

Prace dotyczące redukcji układów Pd/SiO₂ wykazały, że już we względnie niskiej temperaturze redukcji oddziaływanie pallad-krzemionka prowadzi do powstania objętościowych krzemków palladu, co ma istotny wpływ na własności katalityczne w reakcji konwersji węglowodorów nasyconych. Wykazano również, że własności katalityczne układu Pd/Al₂O₃ mogą być w istotny sposób regulowane obróbką katalizatora: wysoka temperatura redukcji sprzyja tworzeniu się centrów kwasowych Lewisa (na powierzchni nośnika), a faza palladowa jest modyfikowana w wyniku inkorporacji glinu. Prowadzi to do bardzo istotnej zmiany własności katalitycznych w reakcji hydrokonwersji alkanów (W. Juszczyk, D. Łomot, M. Skotak, Z. Karpiński, J. Pielaszek).

W ostatnich latach prowadzi się prace nad wykorzystaniem katalizy w ochronie środowiska. W tym celu badane jest katalityczne usuwanie chloru z freonów (R-12, CCl₂F₂). Opracowano sposób wytwarzania bimetalicznych katalizatorów Pd-Au/C, wysoce selektywnych w reakcji usunięcia chloru z cząsteczki freonu i wyjaśniono rolę inkorpo-

racji węgla do palladu w trakcie reakcji (A. Malinowski, M. Bonarowska, Z. Karpiński, J. Pielaszek). Ostatnie badania układów bimetalicznych na bazie palladu i platyny (Pd-Au, Pd-Pt, Pd-Cu, Pd-Co, Pt-Au) wykazały istnienie wielu interesujących efektów synergetycznych w reakcjach usuwania chloru z różnych związków organicznych.

Trzecim z zakładów naukowych, powstałych w miejsce Zakładu Fizykochemii Procesów Elektrodowych, był **Zakład Elektrochemii i Korozji**, powierzony kierownictwu prof. dr Zuzanny Śmiałowskiej, która pełniła te obowiązki w latach 1963–1981. W latach 1982–2003 kierownikiem był prof. dr hab. Janusz Flis. W Zakładzie już w momencie jego tworzenia wyodrębniono Pracownię Elektrochemii (p.o. kier. dr J. Flis), Pracownię Korozji i Pracownię Ochrony przed Korozją, której kierownikiem został dr Józef Mieluch. Przez cały czas istnienia Zakładu, problematyka naukowa koncentrowała się na zagadnieniach korozji i ochrony przed korozją oraz oddziaływania wodoru na metale. Podjęto prace dotyczące kinetyki i mechanizmu korozji ogólnej oraz lokalnej, zwłaszcza korozji wżerowej, międzykrystalicznej i naprężeniowej. Obszerne badania przeprowadzono zwłaszcza nad zjawiskiem pasywności i nad lokalnym zaburzeniem stanu pasywnego przez agresywne jony, czynniki mechaniczne i przez chemiczne niejednorodności metalicznego podłoża. Tematyka wodorowa obejmuje zagadnienia wnikania wodoru do metali w procesach katodowych, jego transportu w metalu, oddziaływania z defektami struktury, oddziaływania w warunkach mechanicznego naprężenia (kruchość wodorowa). Zajmowano się środkami ochrony przed korozją typu inhibitorów, powłok konwersyjnych i dodatków do metalu, szczególnie poprzez modyfikację warstwy wierzchniej. Badania nad modyfikacją powierzchni metali w celu zwiększenia ich odporności na korozję, na zużycie cierne i na niszczenie wodorowe należały do głównego nurtu prac badawczych w tym Zakładzie. Przygotowano monografie o inhibitorach korozji i o korozji wżerowej (Z. Śmiałowska), o zjawisku kruchości wodorowej (współredaktor Michał Śmiałowski; autorzy rozdziałów m.in. E. Łunarska, T. Zakroczyński) oraz na wybrane tematy korozji i wodoru w metalach (pod redakcją J. Flisa). Jednocześnie wykonano wiele prac aplikacyjnych dla przemysłu i techniki; do ważniejszych należy opracowanie i wdrożenie inhibitora Skolpan dla przemysłu chemicznego i petrochemicznego (J. Mieluch, Z. Śmiałowska, H. Oranowska), inhibitorów korozji dla instalacji przemysłu chemicznego i energetycznego (E. Łunarska, J. Pyrża), opracowanie metod ochrony ciepłociągów warszawskich (J. Flis, T. Zakroczyński, N. Łukomski).

W Zakładzie Fizykochemii Procesów Elektrodowych od 1968 roku istniała Pracownia Elektrochemicznych Źródeł Energii, pracująca pod kierunkiem doc. dr hab. Leszka Suskiego. W 1971 roku przekształcono ją w **Samodzielną Pracownię Soli Stopionych** a następnie w 1994 roku w **Zakład Fizykochemii Soli Stopionych**. Jest to jedyna jednostka organizacyjna Instytutu nadal działająca poza Warszawą. Jej siedzibą jest Kraków. Zadaniem Pracowni a następnie Zakładu Fizykochemii Soli Stopionych był rozwój badań fizykochemicznych właściwości roztworów metali w ich stopionych halogenkach oraz badań podstawowych i laboratoryjnych prac technicznych w zakresie ogniw paliwowych z elektrolitem ze stopionych węglanów (wysokotemperaturowe węglanowe ogniwa paliwowe – WWOP). Ogniwa te są pomyślane jako przyszłościowe źródło energii o dużej mocy; w latach 1968–1974 zbudowano ogniwo laboratoryjne, które było pierwszym w Polsce ogniwem paliwowym zasilanym gazami paliwowymi i powietrzem jako źródłem tlenu.

W latach 70-tych wyznaczono szereg podstawowych parametrów fizykochemicznych układów metal – jego sól stopiona (np. Cd–CdX₂, K–KX, (X=Cl, Br, I), takich jak nadmiarowa objętość molowa, napięcie powierzchniowe, przewodność elektryczna i lepkość. W tym celu opracowano szereg własnych technik pomiarowych, takich, jak np. radiometryczna metoda wyznaczania zmian objętości molowej w dwuskładnikowym roztworze, opracowana we współpracy z Instytutem Techniki Jądrowej AGH w Krakowie. Dzięki precyzji metod pomiarowych zespół Pracowni zaproszony był w latach 1978–1980 do programu opracowania standardów w pomiarach właściwości fizykochemicznych soli stopionych prowadzonego przez Molten Salt Data Center w Rensselaer Polytechnic Institute (Troy, NY, USA) i przez National Bureau of Standards w Waszyngtonie. Prace te sponsorowane były przez I Fundusz Polsko-Amerykańskiej Współpracy Naukowej im M. Curie-Skłodowskiej. W ramach tej tematyki J. Gałka, L. Stachowicz i P. Tomczyk uzyskali doktoraty. We współpracy z tym zespołem wykonano 7 prac doktorskich przez osoby zatrudnione w innych jednostkach badawczych.

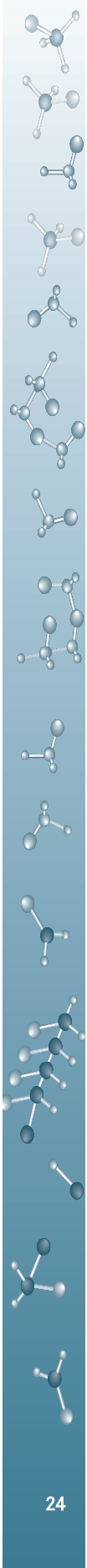
W latach 80-tych i 90-tych ubiegłego wieku głównym kierunkiem działalności badawczej Samodzielnej Pracowni, a potem Zakładu, stały się chemiczne i elektrochemiczne podstawy WWOP. Po 1990 roku prace te finansowane były w ramach kolejnych projektów KBN i przez II Fundusz Współpracy Polsko-Amerykańskiej a także w pewnym zakresie przez japoński program NEDO. Przedmiotem wielu publikacji z zakresu chemii i elektrochemii stopionych węglanów stały się wyniki badań modelowania procesów zachodzących w porowatych elektrodach ogniwa paliwowego (doktorat J. Jewulskiego), kinetyki procesów elektrodowego utleniania wodoru (doktorat L. Bieniasza), redukcji tlenu na elektrodach złotych i tlenkowych, w tym monokrystalicznych (habilitacja P. Tomczyka i doktorat M. Mosiałka), zjawiska zwilżalności materiałów elektrodowych (doktorat A. Goduli-Jopek), równowagi kwasowo-zasadowe (doktorat M. Ruggiero). Stwierdzić można, że zespół Zakładu stał się pierwszą i jak dotąd jedyną w Polsce grupą prowadzącą badania podstawowe i laboratoryjną realizację ogniw paliwowych.

Obecnie badania prowadzone w Zakładzie są ukierunkowane na procesy elektrochemicznego utleniania paliw na międzyfazowej powierzchni elektroda – wysokotemperaturowy jonowy przewodnik stały, na przykład ZrO₂ stabilizowany tlenkiem itru. Prace te mają charakter elektrochemicznych badań podstawowych, ale zainicjowane zostały w związku z problematyką wysokotemperaturowych ogniw paliwowych z tlenkowym elektrolitem stałym.

Osobny nurt badań stanowią prace dr L. Bieniasza z zakresu symulacyjnego rozwiązywania problemów kinetyki i mechanizmu złożonych procesów elektrodowych. Prace te znalazły szeroki oddźwięk w odnośnej literaturze.

Kierownictwo **Zakładu Fizykochemicznych Metod Analitycznych** od momentu jego utworzenia w 1955 roku do 1973 roku pełnił prof. dr Wiktor Kemula. Po jego odejściu na emeryturę kierownictwo Zakładu objęła doc. dr Barbara





Behr, która pełniła te obowiązki w latach 1973–1978. W 1978 roku obowiązki kierownika Zakładu powierzono wówczas doktorowi Januszowi Lipkowskiemu. Zgodnie ze statutem Instytutu, zatwierdzonym w 1965 roku, w Zakładzie II istniały następujące pracownie: Pracownia Fotochemii i Optyki Chemicznej (kierownik Pracowni: doc. dr Zbigniew R. Grabowski), Pracownia Procesów Elektroodowych (p.o. kierownika: doc. dr B. Behr), Pracownia Chromatograficzna (p.o. kierownika: dr Danuta Sybilska). Należy wspomnieć, że w początkowym okresie działalności, do 1959 roku, Zakład II obejmował również zespół pracujący pod kierunkiem prof. J. Minczewskiego w pomieszczeniach Instytutu Chemii Ogólnej na Żoliborzu.

Przedmiotem prac Zakładu był początkowo rozwój instrumentalnych metod analitycznych a szczególnie metod elektrochemicznych, polarograficznych, chromatograficznych, spektrofotometrycznych i konstrukcja nowych rodzajów aparatury fizykochemicznej dla celów analitycznych. Jedną z głównych dziedzin, jakie wykształciły się szybko w Zakładzie jako ważna jego specjalizacja, stała się chromatografia, a zwłaszcza chromatografia klatratowa (W. Kemula i Sybilska, *Nature*, 1960). Rozdzielanie izomerów geometrycznych w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku było poważnym sukcesem, kolejno rozwiniętym w kierunku mieszanin najtrudniejszych do rozdzielania: izomerów optycznych i izotopomerów. Do dzisiaj chromatograficzne metody analityczne oparte o inkluzję molekularną (cyklodekstryny i ich pochodne, kaliksareny i in.) są ważną specjalnością Zakładu.

Oprócz metod analitycznych rozwijano w Zakładzie badania podstawowe z zakresu elektrochemii (B. Behr i współpracownicy), zaś do badań połączeń inkluzyjnych wprowadzono w Zakładzie szereg nowych metod i kierunków badawczych. Były to badania równowag klatratowania, termicznej trwałości kompleksów (termograwimetria) oraz badania strukturalne (spektroskopia IR w świetle spolaryzowanym, rentgenografia).

Znaczne zmiany w tematyce Zakładu miały miejsce w latach siedemdziesiątych, po przejściu na emeryturę jego założyciela, prof. W. Kemuli. Docent dr Barbara Behr ukierunkowała badania grupy elektrochemicznej na podstawy elektrochemii w środowiskach niewodnych i mieszanych, wodno-organicznych, a także na konstrukcje niezbędnej do tego celu aparatury. Istotną, samodzielną rolę pełnił w tej dziedzinie sprowadzony z Łodzi dr Marek Przasnyski. Spore zmiany kadrowe i organizacyjne, jakie w tym okresie się dokonały, przyniosły wiele nowego w funkcjonowaniu Zakładu. Konstrukcje nowych urządzeń i aparatury chromatograficznej (A. Bylina) i elektrochemicznej (M. Przasnyski) doczekały się wdrożeń na skalę wielkolaboratoryjną i przemysłową (serie chromatografów izokratycznych typ 302 i 310, potencjostatów i innych przyrządów dla elektrochemii wdrożonych w Zakładach w Lubawie). Dzięki temu polskie laboratoria otrzymywały aparaturę o parametrach porównywalnych z poziomem światowym, co sprzyjało szybszemu rozwojowi badań chemicznych. Nowe inicjatywy programowe doprowadziły do zmiany profilu badawczego Zakładu, a w konsekwencji do zmiany nazwy z Fizykochemicznych Metod Analitycznych na **Fizykochemię Kompleksów Supramolekularnych**. Początkiem tej fazy była inicjatywa programowa pod nazwą fizykochemia klatratów i kryptatów (J. Lipkowski wspólnie z M. Sitarskim oraz we współdziałaniu z Zakładem Kalorymetrii – był to równocześnie początek wieloletniej, bliskiej współpracy obu Zakładów w zakresie chemii supramolekularnej). Objęcie kierownictwa Zakładu w 1978 roku przez dr Janusza Lipkowskiego umocniło te tendencje. Część grupy elektrochemicznej, zgodnie z życzeniem przedwcześnie zmarłej doc. Barbary Behr, wyodrębniła się z Zakładu, współtworząc (z zespołami Zakładu Elektrochemii i Korozji) **Zakład Procesów Elektroodowych** (prof. dr hab. Z. Borkowska, prof. dr hab. M. Janik-Czachor, doc. dr hab. P. Żółtowski).

Niezwykle ważnym elementem działalności Zakładu była współpraca z uczonymi i zespołami zagranicznymi, w tym także organizowanie lub udział w organizacji ważnych imprez międzynarodowych (prof. dr hab. J. Lipkowski). Chemia supramolekularna w Polsce nie miała własnej tradycji. Aby badaniom nadać od początku należyty poziom i tempo trzeba było sięgnąć po wzory zagraniczne. Służyło temu sprowadzenie do Polski na wykłady, sympozja i szkoły letnie wybitnych uczonych w tej dziedzinie, z późniejszym laureatem nagrody Nobla w dziedzinie chemii, Jean-Marie Lehnem włącznie (poczynając od 1983 r. – warto tu zaznaczyć, że pierwsza na świecie książka n.t. chemii supramolekularnej to wydana nakładem IChF PAN „Chemia Supramolekularna” Jean-Marie Lehna, będąca tłumaczeniem na język polski wykładów Lehna w Instytucie w lipcu 1983 r., zaś przeglądowy artykuł J. Lipkowskiego opublikowany w 1975 r. w *Wiadomościach Chemicznych* p.t. „Kompleksy koronowe i kryptatowe” ma w porządku chronologicznym nr 4 na światowej liście prac przeglądowych w tej dziedzinie). Znaczna liczba zagranicznych konferencji i szkół letnich była kolejnym przejawem tej aktywności, zaś kontynuowanie sympozjów, niegdyś zainicjowanych i po raz pierwszy zorganizowanych w Polsce, daje świadectwo trafności obranych koncepcji. Szczególnie zwraca uwagę seria międzynarodowych sympozjów zapoczątkowana w 1980 r. w IChF konferencją pn. „Clathrate Compounds and Molecular Inclusion Phenomena”, która przekształciła się w regularną serię sympozjów. Ich nazwa podlegała ewolucji, aktualnie jest to „Supramolecular Chemistry”. Sympozja wędrują po całym świecie. W Polsce odbyły się w 1980 i 1998 roku, we Włoszech w 1982 roku, trzykrotnie w Japonii (1984, 1992, 2002), w Anglii w 1986, w Niemczech w 1990, w USA (1988 i 2004) i w Kanadzie w 1994, we Francji w 1996 i w Izraelu (2000). Jednym z ważnych rezultatów systematycznie organizowanych imprez naukowych było powstanie nowych czasopism naukowych oraz monograficznych serii wydawniczych, w tym *Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry* ukazujący się od roku 1984 oraz wywodzące się z niego *Supramolecular Chemistry* i *Journal of Supramolecular Chemistry*, seria *Inclusion Compounds* oraz wielu innych, w pośredni sposób związanych z udziałem pracowników Zakładu. Szkoły letnie, w których wykładali wybitni naukowcy z całego świata, wykształciły liczną kadrę młodych specjalistów.

W 1973 roku Pracownia Fotochemii i Optyki Chemicznej Zakładu Fizykochemicznych Metod Analitycznych została przekształcona w **Zakład Fotochemii i Spektroskopii**, którego kierownikiem od jego powstania do końca 1991 roku był prof. dr Zbigniew R. Grabowski, a następnie kierownictwo Zakładu objął prof. dr hab. Jacek Waluk.

Celem prac Zakładu było poznanie struktur i reaktywności wybranych wieloatomowych cząsteczek w ich stanach elektronowo-wzbudzonych oraz stworzenie aparatury, która by to umożliwiła, w warunkach ciągłego braku dewiz.

Do zrealizowania tego konieczne było zatrudnienie jako pracowników naukowych wybitnych konstruktorów – wynalazców (elektronika – doc. dr Józefa Koszewskiego, optyka – doc. dr Jana Jasnego). Powstał multidyscyplinarny zespół badawczy, obejmujący chemików, fizyków, elektroników i optyka. Owocem pracy tej grupy było stworzenie serii bardzo szybkich spektrofotometrów, wykorzystujących wynalazek monochromatora sterowanego elektronowo (J. Koszewski, J. Jasny, Z.R. Grabowski), światowej klasy wielofunkcyjnych spektrofluorymetrów, monochromatorów, nowych typów laserów oraz nano- i pikosekundowych spektrometrów laserowych (J. Jasny). Dzięki pracom tych konstruktorów – wynalazców Zakład mimo braku dewiz na zakup aparatury mógł pracować na poziomie światowym.

Liczne patenty usiłowano realizować w postaci produkcji przemysłowej. Seria prototypowa „Spektromonitorów” została wyprodukowana przez Biuro Urządzeń Techniki Jądrowej (lata 1965–1970). Z inicjatywy i pod opieką IChF, głównie doc. J. Koszewskiego, powstał tam zespół konstrukcyjno-badawczy, mający być zaczątkiem polskiej wytwórni elektroniczno-optycznej aparatury laboratoryjnej. Niestety, przerwano produkcję, zespół rozwiązano i zaprzeczono możliwości rozwoju gałęzi produkcji typu wysokiej techniki, w której mieliśmy istotne szanse.

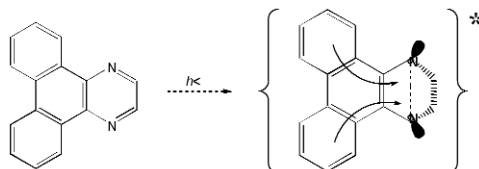
W latach 70-tych i 80-tych ubiegłego wieku doc. Józef Koszewski kontynuował prace nad nowymi typami spektromonitorów i związane z tym prace wdrożeniowe w wydzielonej dlań z Zakładu – Samodzielnej Pracowni Sygnałów Progowych w Świdnie.

Do produkcji pojedynczych modułowych spektrofluorymetrów według koncepcji J. Jasnego doszło w przedsiębiorstwie COBRABID (lata 1970–1980). Inne przyrządy konstrukcji doc. Jana Jasnego powstawały w pojedynczych egzemplarzach w laboratoriach IChF, ETH w Zurichu i Instytutu Maxa Plancka w Getyndze.

Do osiągnięć w badaniach molekularnych stanów wzbudzonych należało w pierwszym okresie (lata 1955–1960) wykrycie i zbadanie reakcji związków aromatycznych wzbudzanych selektywnie do stanu tripletowego w obecności paramagnetycznego O_2 pod dużym ciśnieniem – wyznaczono parametry struktury tripletu benzenu (A. Grabowska) i parametry kinetyczne i strukturalne izomeryzacji cis-trans dwuchloroetyleny i stylobenu (A. Bylina). Zbudowano pierwszą w Polsce aparaturę fotolizy błyskowej i wyznaczono tą metodą stałe równowagi kwasowo-zasadowej kilku związków w stanie tripletowym (A. Grabowska, H. Bulska).

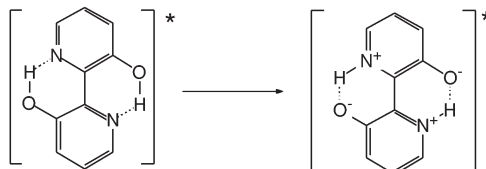
Wykryto zmiany reaktywności chemicznej cząsteczek w bardzo silnym polu elektrycznym warstwy podwójnej, zbliżające ją do reaktywności w stanie wzbudzonym (Z.R. Grabowski, E.T. Bartel, A. Vincenz-Chodkowska).

Metodami spektroskopii luminescencyjnej wyznaczono stałe równowag kwasowo-zasadowych wielu związków we wzbudzonych stanach tripletowych i singletowych, wykrywając specyficzne właściwości stanów wzbudzonych całej serii 1,4-dwuaazy (A. Grabowska):



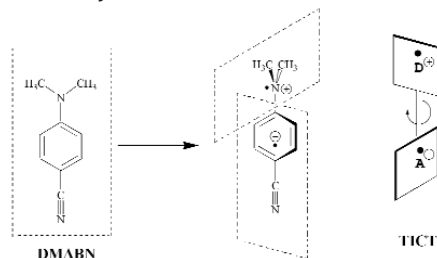
W stanach wzbudzonych 1,4-dwuaaaratów przepływ gęstości elektronowej do pierścienia heterocyklicznego jest na tyle duży, że następuje rehybrydyzacja atomów azotu z sp^2 ku sp^3 . Pierścień traci płaskość, a zasadowość atomów azotu ogromnie wzrasta.

Badania te doprowadziły do wciąż bardzo aktualnej dziedziny mechanizmów i kinetyki wewnątrz- i międzycząsteczkowego przenoszenia protonu wzdłuż wiązania wodorowego, a potem do badań kinetyki tych procesów w obszarze nano-, piko- i femtosekund (A. Grabowska, H. Bulska, J. Herbich, J. Waluk, A. Mordziński, J. Sepioł, K. Kownacki, P. Borowicz i inni). Szczególnie owocne – po dziś dzień – okazało się rozróżnianie mechanizmów przenoszenia jednego lub dwu protonów. Jednym z najważniejszych przykładów – o licznych zastosowaniach praktycznych (m.in. patenty na foto-stabilizatory polimerów) – stał się związek o dwu wiązaniach wodorowych, $BP(OH)_2$



Wzbudzony $BP(OH)_2$ podlega przeniesieniu dwu protonów. Powstająca forma z trudem tylko daje się przedstawić w postaci struktury kanonicznej, np. bi-zwitterjonowej, jak wyżej. Klasyczne wzory strukturalne często zawodzą w przypadku stanów wzbudzonych.

Jednym z najbardziej znanych osiągnięć Zakładu stały się badania tajemniczego wcześniej zachowania wzbudzonej cząsteczki związku zwanego **DMABN**. Udało się wyjaśnić (K. Rotkiewicz, Z.R. Grabowski, W. Rubaszewska, A. Siemiarczuk, J. Dobkowski, J. Karpiuk i inni), że następuje w nim wewnątrzcząsteczkowe przeniesienie elektronu, któremu towarzyszy wewnętrzna rotacja.



Związków zachowujących się podobnie, znaleziono tak wiele, że objęto powstające w ten sposób silnie polarne stany wspólnym skrótem **TICT**, który przyjął się w literaturze (Z.R. Grabowski). Ilościowe ujęcie przemian takich, i o odmiennej strukturze, stanów silnie polarnych przeprowadzili Andrzej Kapturkiewicz i Jerzy Herbich.

Nowe kierunki badań zostały otwarte wraz z wprowadzaniem nowych technik eksperymentu: superchłodnych wiązek molekularnych (A. Mordziński, J. Herbich, J. Sepioł), spektrometrii impulsowej w obszarach nanosekund i pikosekund (J. Jasny, J. Karpiuk, J. Dobkowski, J. Gilewski), obserwacji fluorescencji pojedynczych cząsteczek (J. Jasny, J. Sepioł, R. Kołos), elektrochemiluminescencji (A. Kapturkiewicz).

Badania impulsowe w gazach, a potem nisko-temperaturowa spektroskopia matrycowa stały się narzędziem nowej, perspektywicznej gałęzi badań – spektroskopii i reakcji cząsteczek materii międzygwiazdowej (Z.R. Grabowski, R. Kołos).

W dorobku Zakładu znalazły się 22 doktoraty i 10 habilitacji; 5 osób zostało profesorami.

W roku 1991 z Zakładu Fizykochemicznych Metod Analitycznych wyodrębniła się część grupy elektrochemicznej pod przewodnictwem prof. dr hab. Zofii Borkowskiej. Wraz z zespołami z Zakładu Elektrochemii i Korozji współtworzyła najpierw Samodzielną Pracownię, a następnie **Zakład Procesów Elektrodoowych**. Kierowali nim prof. dr hab. Zofia Borkowska, prof. dr hab. Maria Janik-Czachor, doc. dr hab. Piotr Żółtowski. Badania prowadzone w tym Zakładzie dotyczyły przede wszystkim różnych aspektów takich procesów elektrodoowych: zjawisk elektrokatalitycznych na elektrodach złotych (Z. Borkowska) i szklach metalicznych, korozja szkieł metalicznych (M. Janik-Czachor), wydzielanie wodoru i jego transport w metalach (P. Żółtowski) oraz reakcji elektrodoowych w niskich temperaturach (M. Opałło). Innym ważnym zagadnieniem było wytwarzanie i charakterystyka elektrod z takich materiałów jak szkła metaliczne (M. Janik-Czachor) czy matryce polikrzemianowe otrzymane metodą zol-żel (M. Opałło). Te ostatnie zostały także wykorzystane do otrzymania nowych elektrolitów stałych (M. Opałło). Wcześniej jako elektrolity o wysokim przewodnictwie w niskich temperaturach (100-150 K) zaproponowano hydraty wodorotlenków tetraalkiloamonowych (Z. Borkowska, M. Opałło). Prowadzono także prace teoretyczne dotyczące procesów elektrochemicznych i innych układów. Były to opis modelowy i zastosowanie statystycznej teorii pola (J. Stafiej, Z. Borkowska), symulacje numeryczne i opis procesów korozji i wzrostu oparte na modelach typu automatów komórkowych (J. Stafiej) oraz prace dotyczące dynamiki procesów elektrokatalitycznych i zjawisk lokalnych na elektrodach (A. Sadkowski). Ponadto intensywnie rozwijano metodologię spektroskopii impedancyjnej (P. Żółtowski, A. Sadkowski). Obecnie Zakładem kieruje doc. dr hab. Marcin Opałło, a aktualna tematyka jest związana z otrzymywaniem i badaniem właściwości elektrod opartych na matrycach polikrzemianowych i innych warstwach mezo- i nanoporowatych modyfikowanych cieczami redoks, cieczami jonowymi lub enzymami.

Istotne zmiany następują również w organizacji pracy naukowej zespołów pracujących pod kierunkiem prof. Wojciecha Świątosławskiego. Już w pierwszym okresie działalności Zakładu Podstawowych Surowców Organicznych należy odnotować duże osiągnięcia. Pracownicy Zakładu wykryli i zbadali wiele nieznanych w literaturze azeotropów. Prowadzono zakończone powodzeniem badania serii azeotropów dwu-, trój- i cztero-składnikowych, utworzonych przez czynnik azeotropowy lub kilka czynników z serią homologów i izomerów (prace K. Zięboraka, W. Trąbczyńskiego, D. Wyrzykowskiej-Stankiewicz, A. Galskiej i Z. Kurtyki). Wyznaczono równowagi w układach ciekłych dwuskładnikowych w warunkach izotermicznych i izobarycznych (S. Malanowski, Z. Mączyńska, W. Brzostowski), oraz entalpie mieszania, entalpie parowania i średnie ciepło właściwe azeotropów (W. Wóycicka, M. Wóycicka, A. Zielenkiewicz). Obok tych prac doświadczalnych W. Malesiński i J. Stecki prowadzą obszerne prace nad teorią azeotropii, metodami obliczania parametrów i zasięgów azeotropowych. Wynikiem kontynuacji prac podjętych przez Wojciecha Świątosławskiego w okresie międzywojennym jest również rozwój badań kalorymetrycznych, a w tym konstrukcja labiryntowego kalorymetru przepływowego stosowanego w oznaczeniach ciepła hydratacji cementu (W. Zielenkiewicz). Przyrząd ten prawie bezwzględnie został wykorzystany w praktyce budowlanej. Dużym sukcesem zakończyła się również konstrukcja kriometrów umożliwiających dokładne wyznaczenie temperatury krzepnięcia i oznaczenie stopnia czystości badanej substancji (T. Plebański). W wyniku podjętego przez IUPAC programu oceny jakości metod określania czystości substancji, w którym brało udział 19 pracowni z całego świata, okazało się, że najlepsze wyniki daje metoda Świątosławskiego, opracowana przez dr T. Plebańskiego.

W 1960 roku, po przejściu Wojciecha Świątosławskiego na emeryturę, kierownictwo Zakładu obejmuje doc. dr Władysław Malesiński. W 1963 roku W. Malesiński został kierownikiem **Zakładu Fizykochemii Roztworów Nielektrolitów**

(Zakładu III), który wyodrębnił się z Zakładu VIII. W Zakładzie tym utworzono pracownie: Teorii Gazów i Cieczy (kier. doc. dr Jan Stecki); Równowag Fazowych (p.o. kier. doc. dr A. Kręglewski); Termochemii (p.o. kier. dr W. Wóycicki) oraz Mikrokalymetrii (p.o. kier. dr Wojciech Zielenkiewicz). Zasadniczym kierunkiem badań tego Zakładu były doświadczalne, termodynamiczne badania roztworów nieelektrolitów, a w tym badania równowag fazowych, ściśliwości cieczy i gazów, ciepła właściwego, ciepła mieszania substancji organicznych, które umożliwiają wyznaczanie funkcji termodynamicznych układów dwuskładnikowych. Profesor dr W. Malesiński opublikował wiele doniosłych prac teoretycznych z dziedziny azeotropii i równowag ciecz – para. Jego zainteresowania w coraz większym stopniu dotyczyły problematyki obejmującej strukturę cieczy i relacje pomiędzy strukturą cieczy a obserwowalnymi mierzalnymi własnościami makroskopowymi roztworów. Jego dążeniem, jako kierownika Zakładu, było połączenie prac teoretycznych z eksperymentalnym wyznaczaniem diagramów fazowych w szerokim zakresie temperatur i ciśnień. W związku z tym powstało wiele przyrządów pomiarowych, w tym do pomiarów ściśliwości i rozszerzalności cieczy, przewodnictwa cieplnego, szereg kalorymetrów umożliwiających wyznaczanie ciepła mieszania gazów, jak i cieczy w warunkach podwyższonych ciśnień i temperatur. Badania te prowadzone w Pracowni Termochemii kierowanej przez dr Władysława Wóycickiego przy znacznym udziale dr dr M. Wóycickiej, M. Rećko i A. Zielenkiewicz wnoszą istotny wkład w termochemię mieszanin ciekłych. W tym czasie dr W. Zielenkiewicz w Pracowni Mikrokalymetrii konstruuje szereg mikrokalorymetrów oraz inicjuje rozwój prac nad teorią kalymetrii.

Profesor dr W. Malesiński zmarł w lipcu 1969 r, w pełni sił twórczych, w trakcie opracowywania monografii o cieczach, której fragment „A Thermodynamic Model of Simple Fluids” został już po jego śmierci przedstawiony na IUPAC, pierwszej Międzynarodowej Konferencji Kalymetrii i Termodynamiki w Warszawie. Zaznaczmy, że wybór Warszawy na miejsce konferencji wynikał z chęci organizatorów uczczenia działalności profesora W. Świętosławskiego w dziedzinie termochemii, kalymetrii i termodynamiki.

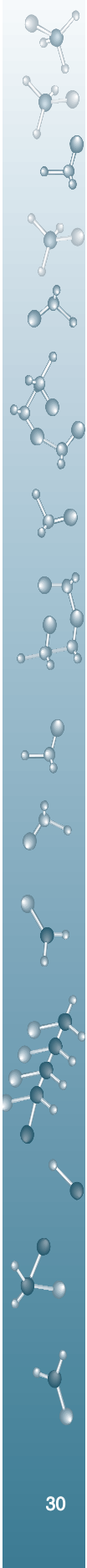
Po śmierci prof. dr W. Malesińskiego kierownictwo Zakładu III obejmuje prof. dr Jan Stecki, pozostając jego kierownikiem do 31.12.2000 roku. Od 2001 roku kierownikiem Zakładu, który zmienił nazwę na **Zakład Fizykochemii Miękkiej Materii**, jest prof. dr hab. Robert Hołyst. Poza kontynuowaniem wcześniejszych prac doświadczalnych, z coraz większą intensywnością są prowadzone prace teoretyczne. Rozwój termodynamicznych metod eksperymentalnych umożliwił wyznaczenie wykładników krytycznych w układach ciekłokrystalicznych poprzez najbardziej dokładne pomiary wolumetryczne w ciekłych kryształach w pobliżu przejść fazowych (A. Żywociński, S. Wieczorek, J. Stecki). Na początku lat 70-tych ubiegłego stulecia prof. J. Stecki zaczął rozwijać w ramach Zakładu termodynamikę statystyczną a wraz z nią teorie funkcjonałów gęstości w zastosowaniu do przejść fazowych, struktur oraz własności elastycznych w układach ciekłokrystalicznych. Owocem tych badań było odkrycie przez dr hab. A. Poniewierskiego i prof. dr J. Steckiego ścisłej relacji pomiędzy stałymi elastyczności nematyka a funkcjami korelacji. Teoria funkcjonałów gęstości została też uogólniona na silnie skorelowane (gęste) układy ciekłokrystaliczne w formie teorii ważonej gęstości (weighted density approximation).

Od 1990 roku w Zakładzie poza badaniem ciekłych kryształów rozpoczęto prace nad roztworami polimerów, mieszaninami polimerów, mieszaninami surfaktantów (prof. dr hab. A. Ciach) oraz polimerów i surfaktantów. Najważniejszym osiągnięciem tych badań było odkrycie złożonych struktur tworzonych przez mieszaniny wody, surfaktantów i węglowodorów (1996). Między innymi odkryto strukturę żyroidalną (W. Góźdz, R. Hołyst) o genusie 157. Do tej pory jest to najbardziej złożona ze znanych struktur. Odkrycie zapoczątkowało stosowanie geometrii i topologii do badania kinetyki i dynamiki przejść fazowych. Od 2000 roku obok badań teoretycznych rozwijają się nowe badania eksperymentalne z użyciem światła laserowego, mikroskopu optycznego, elektroforezy a także niskokątowego rozpraszania promieni Roentgena przez struktury miękkiej materii (żele, mieszaniny polimerów, ciekłych kryształów, surfaktantów).

W 1967 roku z Zakładu Fizykochemii Roztworów Nieelektrolitów została wydzielona Pracownia Mikrokalymetrii, a jej dotychczasowy kierownik, doc. dr hab. Wojciechem Zielenkiewicz został powołany na stanowisko Kierownika **Zakładu Kalymetrii**. Pełnił tę funkcję do końca 2003 roku. Po jego przejściu na emeryturę Zakład został rozwiązany.

Do ważniejszych prac i osiągnięć naukowych Zakładu Kalymetrii należy zaliczyć utworzenie od podstaw ośrodka badań kalymetrycznych, umożliwiającego wyznaczanie różnorodnych efektów cieplnych, w tym standardowej molowej entalpii rozpuszczania w roztworach wodnych i niewodnych; entalpii kompleksowania, entropii i energii swobodnej Gibbsa poprzez pomiar w kalorymetrach miareczkujących; entalpii mieszania, ciepła rozcieńczenia i reakcji chemicznych oraz termokinetyki za pomocą wysokoczułych mikrokalorymetrów przewodzących; zmiany prężności par ciał stałych z temperaturą oraz wyznaczenie ciepła właściwego ciał stałych; temperatur i entalpii topnienia, ubytku masy wraz ze wzrostem temperatury próbki przy użyciu termograwimetrii; wyznaczenie zmian cząstkowej molowej pojemności cieplnej i entalpii przemian konformacyjnych biomolekuł. Znaczną część tych przyrządów skonstruowano samodzielnie. Przyrządy te zostały wykorzystane w badaniach własności termodynamicznych związków ważnych biologicznie jak i związków inkluzyjnych. Uzyskano wiele ważnych wyników. Podano pełną charakterystykę własności termodynamicznych roztworów pirymidynowych zasad kwasów nukleinowych (uracylu, tyminy i cytozyny) oraz ich około 60 pochodnych, przy czym obok cennych, unikalnych danych eksperymentalnych określono nowe ilościowe zależności pomiędzy entalpowymi, objętościowymi i strukturalnymi parametrami tych tak ważnych biologicznie i farmaceutycznie związków (W. Zielenkiewicz, A. Zielenkiewicz, M. Żółkiewski, M. Wszelaka-Rylić, J. Poznański we współpracy z prof. M. Damińskim i w początkowym okresie z prof. dr K.L. Wierzchowskim). Wyznaczono eksperymentalnie parametry termodynamiczne przemian konformacyjnych kwasów nukleinowych 5sRNA z kielków pszenicy, ziaren łubinu pod wpływem temperatury





i dodatku różnych jonów (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mn^{2+} , Mg^{2+} , Pb^{2+} , Cu^{2+} , Cl^- , Br^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , COO^- , ClO_4^- , BF_4^-), co stanowiło podstawę określenia struktur trzeciorzędowych tych związków; wykazano również wpływ poszczególnych jonów na stabilizację lub destrukcję ich struktury (A. Zielenkiewicz, M. Żółkiewski, W. Zielenkiewicz we współpracy z prof. dr M. Wiewiórowskim). Podano opis własności analogów acyklowiru, potencjalnych antybiotyków (A. Zielenkiewicz, G. Pełowicz we współpracy z prof. dr B. Golankiewicz). Określono własności termodynamiczne szeregu związków inkluzyjnych i procesów ich kompleksowania, w tym przy użyciu biomolekuł takich jak porfiry i ich pochodne, aminokwasy, peptydy (A. Zielenkiewicz, M. Wszelaka-Rylić, G. Pełowicz, W. Zielenkiewicz). W wyniku wspólnych prac z prof. dr hab. J. Lipkowskim podano opis procesów kompleksowania, szybkości reakcji oraz entalpii reakcji kompleksów typu Wernera z izomerami ksylenu (doktoraty P. Starzewskiego, J. Chajna).

Istotne osiągnięcia uzyskano w kalorymetrii wysokociśnieniowej. Oznaczono entalpię nadmiarową układu metanol – woda w zakresie temperatur 278–329 K i ciśnieniu 0,1–39 MPa (S.L. Randzio, I. Tomaszewicz, P. Gierczyk). Wykonano oznaczenia ciepła właściwego wody i szeregu węglowodorów pod wysokim ciśnieniem, do 1,5 GPa (I. Czarnota-Kubaszewska). Docent dr hab. Stanisław L. Randzio skonstruował skaningowy kalorymetr ciśnieniowy do badań od 0,1–35 MPa i temperatur od pokojowej do 473 K. Przyrząd ten, ciągle udoskonalany, znalazł liczne zastosowania i jest wykorzystywany w pracach wielu ośrodków badawczych. Prace w zakresie kalorymetrii ciśnieniowej i tranzystometrii znalazły wiele interesujących zastosowań w fizykochemii i nauce o materiałach.

W Zakładzie utworzono unikatowe w świecie laboratorium fluorowej bomby kalorymetrycznej (dr Iwona Zięborak-Tomaszewicz). W okresie działalności Zakładu skonstruowano i wykorzystano w badaniach wiele wyjątkowych przyrządów kalorymetrycznych, takich jak: impulsowy kalorymetr fotoakustyczny (S.J. Komorowski, Z.R. Grabowski, W. Zielenkiewicz), mikrokalorymetr do pomiaru ciepła chemisorpcji na naporowanych filmach metali (S.L. Randzio), szereg kalorymetrów przewodzących (W. Zielenkiewicz, E. Utzig, A. Zielenkiewicz) oraz kalorymetry do seryjnych oznaczeń ciepła hydratacji cementu (W. Zielenkiewicz, S. Kraszewski).

Przez cały okres istnienia Zakładu Kalorymetrii prowadzone były prace w zakresie teorii kalorymetrii, przy czym m.in. sformułowano: oryginalną metodę analizy przebiegu efektów cieplnych w kalorymetrach opartą na analogii własności dynamiczno-cieplnych (W. Zielenkiewicz); metodę n-ciał określania termokinetiki w oparciu o znajomość parametrów fizycznych kalorymetru (W. Zielenkiewicz, E. Margas); metodę analizy przebiegów procesów cieplnych w kalorymetrach traktowanych jako system ciał o różnej konfiguracji przy dowolnym rozmieszczeniu w nich źródeł ciepła i czujników temperatury (A. Tabaka); metodę optymalizacji i konstrukcji kalorymetrów nieizotermiczno-nieadiabatycznych (n-n) (E. Utzig); metodę wyznaczania efektów cieplnych i termokinetiki w kalorymetrach, w których mogą występować gradienty temperatury pomiędzy poszczególnymi częściami układu, jak i może następować w trakcie pomiaru zmiana pojemności cieplnej kalorymetru właściwego (A. Tabaka, E. Margas, A. Zielenkiewicz). Określono również zakres stosowalności metody porównawczej pomiarów w kalorymetrach n-n. Wyniki badań dot. teorii kalorymetrii opublikowano w kilkudziesięciu pracach oraz przedstawiono je m.in. w monografiach: W. Zielenkiewicz, E. Margas „Theory of Calorimetry”, Kluwer Academic Publisher B.V., Dordrecht, Boston, London 2002; W. Zielenkiewicz, E. Margas „Podstawy teoretyczne kalorymetrii dynamicznej”, Ossolineum, Wrocław 1990 (wydanie rosyjskie tej książki ukazało się w Rosji w 1993 r.); „Thermokinetics Signal Processing in Calorimetric System”, Ossolineum, Wrocław 1990. Zakład był organizatorem międzynarodowej oceny numerycznych metod termokinetiki a jego pracownicy autorami metod: optymalizacji dynamicznej (E. Utzig, J. Gutenbaum, J. Wiśniewski, W. Zielenkiewicz) oraz widmowej (L. Adamowicz).

Dzięki pracom doświadczalnym, teoretycznym jak i szeregu oryginalnych konstrukcji, Zakład był liczącym się w Europie laboratorium badawczym z zakresu kalorymetrii.

W celu upowszechniania współczesnych kierunków badań w zakresie kalorymetrii, a zarazem integracji polskiego środowiska naukowego pracującego w tej dziedzinie, Zakład Kalorymetrii w latach 1973 - 1988 organizował krajowe konferencje kalorymetrii z udziałem najwybitniejszych uczonych krajowych i zagranicznych; współdziałał w utworzeniu w 1988 r, a następnie w działalności Polskiego Towarzystwa Kalorymetrii i Analizy Termicznej (łącznie 9 konferencji, ponad 1000 przedstawionych prac, opublikowane wykłady plenarne m.in. w „Advances in Calorimetry and Thermochemistry”, red. W. Zielenkiewicz, Wrocław, Ossolineum, 1990). Upowszechnieniu wiedzy służy również wydana monografia: W. Zielenkiewicz „Pomiary efektów cieplnych. Metody i zastosowania”, 2002, CUN PAN.

Zostały skonstruowane i wdrożone do małoseryjnej produkcji opracowane przez W. Zielenkiewicza i S. Kraszewskiego mikrokalorymetry przewodzące BMR i kalorymetry quasi-adiabatyczne KRM (wyprodukowano ponad 100 tych przyrządów); zainicjowano przy aktywnym udziale doc. dr. S.L. Randzio produkcję nowoczesnych regulatorów temperatury i mikrokalorymetrów w Zakładzie Doświadczalnym UNIPAN; została opracowana przez W. Zielenkiewicza i wdrożona do praktyki polska norma badań ciepła hydratacji cementu. W tym celu skonstruowano kalorymetr, opracowano monografię: W. Zielenkiewicz, T. Krupa „Termochemia i Kalorymetria Cementu”, IPWMB, Kraków oraz podano metodę analizy termochemicznej cementów (M. Kamiński).

W dorobku Zakładu jest 14 doktoratów, 3 prace doktorskie są w toku. Trzech pracowników Zakładu uzyskało tytuł profesora.

Kierownikiem **Zakładu Podstawowych Surowców Organicznych** (dawny Zakład VIII) w latach 1963-1984 był prof. dr Andrzej Bylicki. W roku 1985 kierownictwo Zakładu objął prof. dr hab. Stanisław Malanowski i pełnił tę funkcję

do końca istnienia Zakładu. W Zakładzie tym zostają utworzone w 1965 r. pracownie: Mieszanin Wieloskładnikowych (p.o. kier.dr S. Malanowski); Metodyki Rozdzielania i Oczyszczania; Studiów Procesów Technologicznych (p.o. kier. dr A. Mączyński). Zakład ten za swój cel uznaje prowadzenie zarówno prac podstawowych jak i stosowanych w zakresie fizykochemicznych własności podstawowych surowców organicznych. Należy wspomnieć, że kierownik tego Zakładu prof. A. Bylicki był już wówczas współautorem kierowanych przez Wojciecha Świętosławskiego prac nad metodami rozdzielania i oczyszczania substancji organicznych, określania własności fizykochemicznych ich mieszanin oraz zastosowania przeprowadzonych badań do rozdzielania i doprowadzania do stanu wysokiej czystości wartościowych składników ze smoły węglowej i syntyny. Głównym przedmiotem zainteresowania Zakładu było badanie równowag fazowych ciecz-para, ciecz-ciecz i ciecz-ciało stałe w układach jedno i wieloskładnikowych i określanie termodynamicznych funkcji nadmiarowych pozwalających na opis, korelacje i przewidywanie równowag fazowych w pełnym zakresie stężeń. Opracowano nowe, oryginalne metody i aparaty do pomiaru równowag fazowych w układach jednoskładnikowych i mieszaninach oraz metody korelacji i przewidywania funkcji termodynamicznych w oparciu o minimalną liczbę danych doświadczalnych. Opracowano monografię „Modelowania Równowag Fazowych” oraz podręcznik zawierający wielkości liczbowe funkcji termodynamicznych (S. Malanowski, P. Gierycz, J. Gregorowicz, M. Rogalski, R. Stryjek, T. Treszczanowicz). Szczególną uwagę poświęcono układom o silnych oddziaływaniach międzycząsteczkowych i opisowi termodynamicznych własności roztworów zasocjowanych. Opracowano nowe klasy modeli nieaternalnie zasocjowanych oraz modeli łączących zjawisko asocjacji z równaniem stanu (A. Treszczanowicz, T. Treszczanowicz). Na światowym poziomie rozwinięto statyczne i dynamiczne metody kriometryczne badania równowag ciecz - ciało stałe i oznaczenia stopnia czystości substancji. Opracowano zminiaturyzowaną metalową wersję kriometru dylatometrycznego Świętosławskiego z ultradźwiękową detekcją objętości i zastosowaniem wysokich ciśnień pozwalającą na badanie równowag w układach tworzących roztwory stałe. Zbadano równowagi fazowe w seriach eutektyków, roztworów stałych i układów tworzących związki kompleksowe (A. Bylicki, Z. Bugajewski, Z. Plesnar, B. Parczewska).

W Zakładzie podjęto systematyczne badania nad weryfikacją danych termodynamicznych, prowadzone pod auspicjami IUPAC oraz organizacji ICSU-CODATA. Wiceprezydentem tej organizacji i członkiem Komitetu Wykonawczego w latach 1986-1992 był prof. dr A. Bylicki.

Pod kierunkiem doc. dr Andrzeja Mączyńskiego powstał jeden z największych w świecie banków danych równowag fazowych, zarządzany przez unikalne oprogramowanie tzw. „floppy book”. Stanowi on podstawę prac naukowych, licznych publikacji oraz monografii, w tym 13 tomów serii „Thermochemical Data for Technology”, 12 tomów „Vapor - Liquid Equilibria Series”, 8 tomów „IUPAC Solubility Data Series” i 11 tomów „International Data Series”. Osiągnięto bardzo duży postęp w metodach korelacji, krytycznej oceny i przewidywania danych równowag fazowych. Przełom przyniosło określanie danych odniesienia na poziomie najlepszych wyników eksperymentalnych (A. Mączyński, Z. Mączyńska, A. Skrzecz, M. Góral).

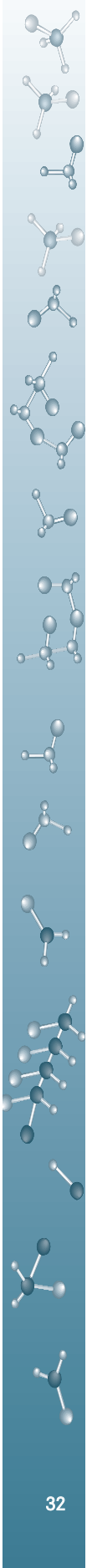
Światowy poziom osiągnęły statyczne i dynamiczne metody kriometryczne badania równowag ciecz-ciało stałe i oznaczania stopnia czystości substancji. Opracowano zminiaturyzowaną, metalową wersję kriometru dylatometrycznego.

W roku 2001 Zakład zakończył swoją działalność.

Zakład Fizykochemicznych Podstaw Technologii był od momentu powstania Instytutu kierowany przez prof. dr Stanisława Bretsznajdera. Po jego śmierci w 1967 roku Zakładem kierowali kolejno doc. Tadeusz Adamski, prof. dr Janusz Ciborowski (jako konsultant zaproszony przez Radę Naukową) i od roku 1971 docent, a po kilku latach profesor Dariusz Ziółkowski, aż do przejścia na emeryturę w końcu roku 1994. W roku 1971, uchwałą Rady Naukowej Instytutu, nastąpiła zmiana nazwy na **Zakład Podstaw Inżynierii Chemicznej**. Działalność Zakładu została skoncentrowana na badaniach podstawowych z zakresu inżynierii chemicznej, dotyczących wybranych zagadnień ważnych z punktu widzenia nowoczesnych zastosowań w przemyśle. Prace były prowadzone często we współpracy i na zlecenie jednostek przemysłowych. Badania były skoncentrowane wokół następujących zagadnień:

- przenoszenie pędu, masy i ciepła w układach wielofazowych, z punktu widzenia matematycznego modelowania i powiększania skali reaktorów katalitycznych, również w układach z wykorzystaniem oryginalnej techniki zorganizowanej fluidyzacji w zastosowaniu do termicznego przetwarzania węgla na paliwa czyste i surowce organiczne (M. Jaszczak-Skorupska, B. Legawiec, J. Michalski, J. Tobiś, D. Ziółkowski);
- modelowanie procesów spalania węgla lub siarki zgranulowanej oraz wysokotemperaturowych procesów z udziałem rozdrobnionej fazy stałej w reaktorach cyklonowych (B. Legawiec, D. Ziółkowski);
- mechaniczne rozdzielanie zawiesin rozdrobniona faza stała - ciecz z punktu widzenia matematycznego modelowania i powiększania skali operacji realizowanej z pomocą filtrów ciśnieniowych i próżniowych lub wirówek (L. Gmachowski, J. Kabała, D. Ziółkowski). Wyniki badań wykorzystano w opracowaniu patentów i prototypu filtra przystosowanego do wydzielania pigmentów żelazowych wysokiej czystości z zawiesin produkcyjnych;
- struktura pola przepływu w strumieniu płynu w kolumnach z wypełnieniem oraz w aparatach rurowych z generatorami turbulencji i jej wpływ na rozkład czasów przebywania płynu w aparacie i na intensywność wymiany ciepła między strumieniem płynu i ścianą aparatu z punktu widzenia matematycznego modelowania i powiększania skali aparatów oraz intensyfikacji wymiany ciepła w aparatach (I. Badowska, M. Dolata, M. Krajewska, I. Ziółkowska);
- wymiana masy z udziałem reakcji chemicznej w procesach absorpcji, zwłaszcza w zastosowaniu do usuwania zanieczyszczeń z przemysłowych gazów odlotowych (W. Pasiuk-Bronikowska, T. Bronikowski, K. Rudziński, J. Ziajka).





Wyniki badań stanowiły podstawę dla opracowań oryginalnych, chronionych patentami, rozwiązań istotnych w zastosowaniach przemysłowych.

Zakład Podstaw Inżynierii Chemicznej został rozwiązany z końcem roku 1994, po przejściu prof. dr D. Ziółkowskiego na emeryturę. Dyrekcja Instytutu wyraziła jednak zgodę na kontynuowanie rozpoczętych wcześniej kilku tematów badawczych o znaczącym ciężarze gatunkowym i w efekcie - w jednym przypadku badania zakończyły się rozprawą habilitacyjną (Lech Gmachowski), dwie prace przedstawiono do recenzji jako rozprawy habilitacyjne (J. Michalski, J. Tobiś).

W roku 1981 z Zakładu Podstaw Inżynierii Chemicznej zostaje wydzielona **Samodzielna Pracownia Kinetyki Procesowej**, przekształcona następnie w roku 1994 w **Zakład Kinetyki Procesowej**. Kierownictwo Zakładu zostało powierzzone prof. dr hab. inż. Wandzie Pasiuk-Bronikowskiej. Kierowała nim do końca 2003 roku. W Zakładzie prowadzono badania w zakresie kinetyki i mechanizmu wolnorodnikowej reakcji łańcuchowej utleniania dwutlenku siarki w fazie wodnej (autooksydacji), ze szczególnym uwzględnieniem fizykochemicznych podstaw procesów odsiarczania w dużej skali oraz przemian chemicznych w troposferze. Wynikiem tych badań były wdrożenia przemysłowe i wieloletnia współpraca między placówką badawczą, biurem projektów oraz zakładem przemysłowym, a także znaczny wkład w rozwój młodej dziedziny wiedzy, jaką stanowi chemia atmosfery i dziesięcioletnia współpraca międzynarodowa w ramach inicjatywy EUREKA. Na uwagę zasługują zwłaszcza badania kinetyki autooksydacji dwutlenku siarki zakłócającej obecnością innych śladowych składników atmosfery, np. alkoholi, fenoli, terpenoidów. Prace umożliwiły poznanie wzajemnych oddziaływań prowadzących do synergizmu, oscylacji szybkości autooksydacji SO_2 oraz indukowanej autooksydacji związków organicznych.

W dawnej strukturze Instytutu wśród jednostek pionu naukowego istniały dwie o szczególnym charakterze. Były to **Samodzielna Pracownia Sygnałów Progowych** oraz **Samodzielna Pracownia Fizykochemii Stosowanej**. Pierwsza z nich powstała w 1972 pod kierownictwem doc. dr Józefa Koszewskiego. Zajmowała się konstrukcją aparatury i pomiarami bardzo słabych sygnałów elektrycznych. Tworzenie aparatury o wysokich parametrach użytkowych przy ówczesnym poziomie techniki elektronowej i ograniczonym dostępie do nowoczesnych podzespołów oraz sprawa określenia rzeczywistej rozdzielczości była dla konstruktorów sprawą wielkiej wagi.

Lokalizacja Instytutu nie sprzyjała takim działaniom. Na terenie Woli pracowało wiele fabryk, których działalność powodowała częste zakłócenia w sieci elektrycznej. By stworzyć miejsce pracy o niskim poziomie zakłóceń postanowiono przenieść laboratorium elektroniczne do obszernego obiektu pałacowego w Świdnie, gmina Mogielnica, 75 km od Warszawy. Od 1971 roku prowadzono tam remont. Do ciężkich prac udało się pozyskać wojskowe brygady budowlane, wykonano nowe instalacje. Już pod koniec 1972 dużą część pomieszczeń udostępniono użytkownikom. Z odległej perspektywy widać, że przez wiele lat IChF PAN czynił ogromny wysiłek finansowy i organizacyjny, aby tę wartościową, lecz zniszczoną i zdewastowaną przez przygodnych „użytkowników” budowlę doprowadzić do porządku.

W dziewiętnastoletniej historii Samodzielnej Pracowni Sygnałów Progowych powstało 26 opracowań aparaturowych, uzyskano 16 patentów wynalazczych oraz 22 publikacje. Przedmiotem opracowań konstrukcyjnych była aparatura spektrometryczna, optyczne analizatory gazów, stabilne źródła napięć wzorcowych, nanowoltomierz fotoelektryczny. Docent dr J. Koszewski był współtwórcą ultraszybkiego spektrofotometru i spektromonitora (J. Koszewski, J. Jasny, Z. R. Grabowski) oraz wielu rozwiązań konstrukcyjnych pozwalających rozszerzyć zakres spektralny do nadfioletu. Zbudowano także analizatory gazów: radioluminescencyjny monitor SO_2 , monitor CS_2 , spektrofotometryczny automat analityczny SAA-90.

Zadaniem **Samodzielnej Pracowni Fizykochemii Stosowanej** była pomoc jednostkom naukowym Instytutu przy realizowaniu prac na rzecz zewnętrznych jednostek naukowych i przemysłowych. Kierownik tej pracowni, dr Roman Stryjek, w imieniu Instytutu uzgodnił setki umów określających tematykę, formy i warunki współpracy. Równocześnie był aktywnym pracownikiem nauki. Jego dorobek w zakresie termodynamiki mieszanin cieczy wyraża się ponad stu publikacjami.

Na początku lat siedemdziesiątych Polska Akademia Nauk powołała przy swoich instytutach szereg zakładów doświadczalnych, które miały stanowić pomost między badaniami podstawowymi w placówkach naukowych a przemysłem. Przygotowywano w nich wyniki badań do wdrożenia w praktyce. W listopadzie 1971 roku został powołany, działający od 1 stycznia 1972 roku, **Zakład Doświadczalny CHEMIPAN**. Ta samodzielna jednostka przy Instytucie Chemii Fizycznej PAN i Instytucie Chemii Organicznej PAN mieściła się na terenie Instytutów. Zakład początkowo działał w trzech pionach: elektronicznej aparatury naukowo-badawczej, fizykochemii i chemii. Dwie pierwsze dziedziny odpowiadały zakresowi badań Instytutu Chemii Fizycznej, a trzecia – Instytutu Chemii Organicznej. Do dyspozycji Zakładu została oddana Hala Technologiczna IChF i przylegające do niej pomieszczenia, zaadaptowane wkrótce na laboratoria, oraz laboratorium w budynku IChO. Nieco później dołączono pomieszczenie na terenie powstałej Nowej Hali Technologicznej IChF. W zaadaptowanym magazynie, pozostałym po budowie instytutów, znalazły pomieszczenie laboratoria analityczne i administracja Zakładu.

W 1982 roku, w wyniku zmian ustawowych, Zakład Doświadczalny CHEMIPAN został włączony do struktury organizacyjnej Instytutu Chemii Fizycznej PAN, jako jego wyodrębniona jednostka na wewnętrznym rozrachunku gospodarczym.

W pionie aparatury elektronicznej, wykorzystując badania w IChF PAN, opracowano konstrukcje i wykonano serie informacyjne sześciu typów aparatów pomiarowych do elektrochemii oraz sześciu aparatów analitycznych, w tym serię potencjostatów od PA-30 do PA-200, źródło prądu ZP-01, unipolarny filtr mas, polaroquant, rejestrator cyfrowy oraz integratory dla chromatografii gazowej. Z końcem 1975 roku, decyzją kierownictwa PAN pionu elektroniki został

przekazany do Zakładu Aparatury Naukowej UNIPAN. Tam też przekazano całą dokumentację dotyczącą produkowanych aparatów.

Zakład fizykochemii przejął od IChF wytwarzanie wzorców analitycznych do chromatografii gazowej. Rozszerzył stopniowo ich asortyment do 60, a ilość do 10 000 rocznie w 1977 r. W latach 1973-2003 wyprodukowano na potrzeby laboratoriów przemysłowych, służb ochrony środowiska i placówek naukowych ponad 100 000 tych wzorców. Obecnie są one wytwarzane w dużej części na eksport, a ich oferta obejmuje 82 typy. Wraz z wzorcami wytwarzano znaczne ilości, do kilkudziesięciu litrów rocznie, substancji o najwyższej czystości do badań fizykochemicznych prowadzonych w Instytucie, a później – w ramach CPBP 01.16 – dla Zakładu Petro- i Karbochemii PAN. Do tej grupy produktów można też zaliczyć produkowane od 1990 r. zestawy roztworów wzorcowych do elektrochemicznych analizatorów sodu i potasu we krwi, w ilości do 2500 litrów rocznie, a także produkowane do 1986 r. zestawy mieszanin sililujących do analiz chromatograficznych m.in. cukrów i pozostałości pestycydów.

Specyficzną grupę produktów wytwarzanych w Zakładzie Fizykochemii stanowiły elektrochemiczne integratory srebrne wytwarzane na zamówienie Marynarki Wojennej. W końcu lat siedemdziesiątych wyprodukowano ich łącznie kilka tysięcy.

Niemal od początku istnienia aż do 1992 roku Zakład Doświadczalny CHEMIPAN był jedynym w Polsce producentem związków deuterowanych, wytwarzanych w dużej mierze na eksport. Asortyment tych związków przez cały czas rozszerzano i wyprodukowano kilkadziesiąt związków od rozpuszczalników dla NMR (CDCl_3 , DMSO-d_6 , C_6D_6) do bardziej złożonych, w łącznej ilości ponad 1000 litrów.

Po 1976 roku działalność Zakładu Fizykochemii w coraz większym stopniu polegała na powiększaniu skali procesów i opracowywaniu technologii przeznaczonych do wdrożenia przemysłowego. Pierwszym poważnym przedsięwzięciem z tej dziedziny były prace nad kompleksem trzech kolejnych procesów prowadzących do otrzymania fenylmalonianu monobenzylowego, podstawowego półproduktu do wytwarzania antybiotyków półsyntetycznych w Tarchomińskich Zakładach Farmaceutycznych „Polfa”. Pierwszy etap, synteza feniloacetonitrylu, był wczesnym zastosowaniem na skalę przemysłową katalizy przeniesienia fazowego (phase transfer catalysis) wprowadzonej przez prof. dr hab. Mieczysława Mąkoszę i został zrealizowany w skali 50 ton na rok w zakładach w Tarchominie. Wraz z kolejnymi etapami: syntezą soli potasowej kwasu fenyllooctowego i fenylmalonianu monobenzylowego przedsięwzięcie zostało doprowadzone do stadium projektu procesowego dla nowej wytwórni antybiotyków w ZTF Polfa.

W 1978 r. dla Zakładów Chemicznych „Azot” w Jaworznie opracowano opartą na własnej, opatentowanej w wielu krajach metodzie technologii odchlorowodorowania tzw. nieaktywnych izomerów HCH do 1,2,4-trichlorobenzenu. Proces, wdrożony w tych zakładach na podstawie licencji dla skali 250 ton na rok, poza walorami technicznymi i ekonomicznymi miał duże znaczenie ekologiczne, stanowiąc szansę rozwiązania problemu hałd tysięcy ton toksycznego odpadu pozostałego po produkcji insektycydu gamatoku.

Na zamówienie Zakładów Włókien Sztucznych „Elana” w Toruniu w tym samym czasie opracowano metodę oczyszczania glikolu obiegowego, stosowanego tam w procesie produkcji włókien poliestrowych. W wyniku przeprowadzonych badań, obejmujących między innymi identyfikację zanieczyszczeń kumulujących się w obiegowym glikolu, opracowano technologię jego oczyszczania, umożliwiającą istotną poprawę jakości poliestru. Technologia została wdrożona, przynosząc duże korzyści ekonomiczne.

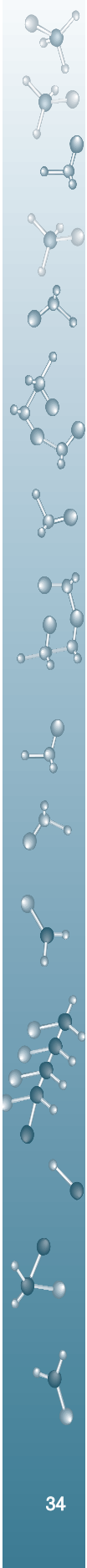
W pierwszej połowie lat osiemdziesiątych wykonano szereg opracowań dla Fabryki Syntetyków Zapachowych „Aroma” w Warszawie. Opracowano technologie syntezy alkoholu feniloetylowego i kwasu anyżowego oraz technologię oczyszczania antranilanu metylu dla celów zapachowych. Ten ostatni proces był zastosowaniem oryginalnej metody ciągłej kolumnowej krystalizacji przeciwprądowej, opracowanej w związku z uczestnictwem Zakładu Doświadczalnego CHEMIPAN w pracach badawczych w ramach Centralnych Projektów Badawczo Rozwojowych, wykonywanych w IChF. Wykorzystując możliwości wykonywania badań fizykochemicznych, opracowano procesy rozdziału i oczyszczania produktów przerobu związków naturalnych na produkty chemii gospodarczej dla pionu chemii gospodarczej Instytutu Chemii Przemysłowej w Warszawie. Powstał proces krystalizacji kwasu brasyłowego i kwasu erukowego oraz rektyfikacji aldehydu enantowego i kamfenu.

Dążąc do zapewnienia surowców dla przemysłu syntetyków zapachowych i do racjonalnego wykorzystania naturalnego, odnawialnego źródła cennych surowców jakim jest terpentyna, zaprojektowano i uruchomiono instalacje do rektyfikacyjnego wydzielenia α -pinenu z terpentyny balsamicznej w Zakładach Przerobu Żywicy w Garbatce i w Kłobucku. Dla Zakładów Celulozowo-Papierniczych w Świeciu nad Wisłą w 1988 r. opracowano oryginalny, ciągły proces odsiarczania terpentyny siarczanowej stanowiącej groźny dla środowiska naturalnego odpad w produkcji masy celulozowej. W tym czasie powstał proces wytwarzania wodzianu terpinu i α -terpineolu z terpentyny ekstrakcyjnej dla Zakładów Płyt Piłśniowych w Czarnej Wodzie.

W latach 1990-92 przy współpracy z Wojskową Akademią Techniczną opracowywano technologie komponentów mieszanin ciekłokrystalicznych wykorzystujących oryginalne związki z grupy izotiocyjanianów. Wykonano kilkanaście partii związków do badań aplikacyjnych, a następnie opracowano założenia do projektów instalacji dla ich produkcji wraz z półproduktami. Doświadczalną produkcję tych związków prowadziło przedsiębiorstwo innowacyjne IPOCHEM.

W związku z pojawieniem się dziury ozonowej, w 1996 roku, w ramach realizowanego z zespołem Zakładu Fotochemii i Spektroskopii IChF projektu celowego, opracowano metodę syntezy indykatora ultrafioletu i technologię





wytwarzania warstw wskaźnikowych dla fotochemicznego, osobistego wskaźnika natężenia ultrafioletu B (J. Dobkowski, R. Kołos, M. Cieślak). W ramach produkcji doświadczalnej wykonano partię informacyjną kilkuset wskaźników, które przekazano potencjalnym odbiorcom.

W Zakładzie Chemii CHEMIPAN-u wytwarzano, początkowo na stosunkowo niewielką skalę, odczynniki chemiczne i chemikalia. W ciągu pierwszych kilku lat w wyprodukowano ponad pięćdziesiąt związków. Szczególnym osiągnięciem, które miało duży wpływ na sytuację finansową Zakładu i jego dalszy rozwój, było opracowanie technologii w 1975 roku i podjęcie produkcji klejów cyjanoakrylowych. Kleje „Cyjanopan“ opracowane początkowo jako kleje chirurgiczne, znalazły liczne zastosowania i wielu odbiorców. Po upływie ustawowo dopuszczalnego okresu produkcji doświadczalnej, technologię kleju przekazano do Tarchomińskich Zakładach Farmaceutycznych „Polfa”, a w 1982 roku sprzedano jego licencję do Laboratorium Syntezy Chemicznej w Jaworznie. Warto podkreślić to, że klej „Cyjanopan” jest dotychczas wytwarzany pod niezmienioną nazwą.

Podstawowe znaczenie w wieloletniej działalności Zakładu Doświadczalnego CHEMIPAN miała jego współpraca z przemysłem farmaceutycznym. Współpracę z Warszawskimi Zakładami Farmaceutycznymi „Polfa” nawiązano jeszcze w latach siedemdziesiątych i wkrótce opracowano technologię wytwarzania podstawowego wówczas leku psychotropowego haloperidolu. Wkrótce w Zakładzie podjęto produkcję doświadczalną substancji aktywnej tego leku. W 1983 roku wytworzono go 70 kg. Produkcję prowadzono przez cały okres istnienia Zakładu Doświadczalnego CHEMIPAN. W 1986 roku w Zakładzie opracowano technologię nowoczesnej formy haloperidolu o przedłużonym działaniu (dekanonian haloperidolu). o pozytywnych wynikach badań klinicznych od 1993 r. był on wytwarzany już tylko w tej postaci. Drugim lekiem wytwarzanym do dziś niemal przez cały okres istnienia CHEMIPAN-u jest znany lek przeciwhistaminowy, tymazem.

Także na zamówienie Warszawskich Zakładów Farmaceutycznych „Polfa” opracowano kolejne technologie substancji aktywnych leków i przez krótszy lub dłuższy okres prowadzono ich produkcję doświadczalną. Jeszcze w latach siedemdziesiątych był to lek przeciwpadaczkowy lefadol, a następnie leki przeciwbólowe: bupiwakaina i od 1985 roku pentazocyna oraz, od 1990 roku, lek przeciw bieguncie u niemowląt, loperamid. Współpracując z innymi placówkami naukowymi wykonywano prace badawcze związane z farmacją, m.in. dla przemysłu farmaceutycznego od 1985 roku wykonywano podstawowy półprodukt dla leku ocznego timoptol, a w 1988 opracowano technologie produkcji fenylo-malonianu monofenylowego oraz kwasu o-chlorofenylooctowego, półproduktu do voltarenu. Z farmacją związane były prace badawcze nad wykorzystaniem cyklodekstryn, prowadzone w ramach Centralnego Programu 3.20. Wraz z Instytutem Chemii Organicznej PAN w 1986 roku pracowano nad lekiem przeciw chorobie wrzodowej, a w 1989 roku nad preparatem rujetwórczym dla bydła Estrumate.

Opracowaniem w 1975 roku technologii i produkcją doświadczalną benzenosulfonianu sodu rozpoczęto współpracę z przemysłem materiałów fotograficznych. Ważnym produktem z tej dziedziny był garbnik fotograficzny tropex, wdrożony w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Przemysłu Organicznego w Sarzynie (1976). Dla Zakładów „Foton” w Warszawie wykonywano barwniki i półprodukty do materiałów do fotografii kolorowej, a dla przemysłu elektrotechnicznego emulsję światłoczułą do obwodów drukowanych.

Już w 1975 roku podjęto przygotowania do produkcji ciekłych kryształów, estrów cholesterolu. Badania te przerwano po opracowaniu dokumentacji wielkolaboratoryjnej i wykonaniu kilku kilogramów najważniejszych pochodnych. W roku 2003 wykorzystano tamte prace, wykonując kilkadziesiąt kilogramów tych samych estrów cholesterolowych na zamówienie krajowego klienta. W toku są przygotowania do produkcji przemysłowych ilości kolejnych związków dla tego samego odbiorcy.

W latach 1986-1996 Zakładzie Doświadczalnym CHEMIPAN prowadzono, na zamówienie i przy współpracy Instytutu Chemii Organicznej PAN, kompleksowe badania nad powiększaniem skali procesów wchodzących w skład technologii produkcji serii nowoczesnych antybiotyków cefalosporynowych III generacji: cefotaksimu, ceftriaksonu i nowego antybiotyku H-432 zarejestrowanego pod nazwą tarcevis z półproduktami, opartych na oryginalnych, opatentowanych metodach. Po zakończeniu badań, w zakładzie prowadzono na podstawie umowy wdrożeniowej zawartej z Instytutem Chemii Organicznej PAN, a następnie umowy licencyjnej, produkcję podstawnika aminotiazolilowego do wymienionych antybiotyków (w latach 1990-96 wyprodukowano go 3,5 t), produkcję samego cefotaksimu (w formie mrówczanu, blisko 1 t) oraz H-432 (ponad 1,5 t). Wyniki prowadzonych dodatkowo badań technologicznych zostały przekazane Instytutowi Chemii Organicznej i Tarchomińskiemu Zakładom Farmaceutycznym „Polfa”, w celu wykorzystania przy projektowaniu, budowie i eksploatacji instalacji produkcyjnej.

Zakład Doświadczalny CHEMIPAN rozpoczął swoją działalność od wytwarzania chemikaliów i odczynników chemicznych i ten rodzaj działalności był prowadzony ze zmienną intensywnością przez cały czas. Po rezygnacji przez polski przemysł farmaceutyczny z zamawiania nowych technologii w krajowych ośrodkach badawczych, w wyniku nowej polityki i zmienionych stosunków własnościowych, Zakład stanął w obliczu konieczności znalezienia nowych odbiorców dla swoich wyrobów. W wyniku intensywnych zabiegów odbiorcami tymi stały się przede wszystkim najpoważniejsze światowe firmy, będące dostawcami (i odbiorcami) reagentów chemicznych ze Stanów Zjednoczonych, Niemiec, Belgii, Szwajcarii, Japonii i Wielkiej Brytanii oraz coraz częściej bezpośredni użytkownicy, głównie zakłady przemysłu farmaceutycznego ze Szwajcarii i Włoch. Dla tych odbiorców są wytwarzane związki organiczne o złożonych metodach syntezy i wysokim stopniu czystości. W latach 1991-2003 wykonano około 200 takich związków, w ilości przekraczającej 5 000 kg. Wszystkie związki wytwarzano na podstawie własnych technologii, a do ich przygotowania

konieczne było opracowanie lub zaadaptowanie metod syntezy, często wieloetapowej, rozdzielania i oczyszczania produktów oraz metod kontroli analitycznej. Wśród nowych wyrobów warto wymienić związki wytwarzane na bardzo małą skalę (nawet ułamków grama), ale w cenie nawet tysięcy dolarów za gram: cis- i trans-zeatynę i jej rybozyd.

Ważnym wydarzeniem w działalności Zakładu Doświadczalnego CHEMIPAN było zaadaptowanie i wyposażenie pod kątem działalności doświadczalno-produkcyjnej dzierżawionej od Instytutu Techniki Jądrowej hali technologicznej, do której została przeniesiona część produkcyjna Zakładu. Trzykondygnacyjny obiekt o powierzchni części produkcyjnej 650 m², wyposażono w wiele aparatów stalowych, emaliowanych i ze szkła technicznego. Urządzenia pozwalają prowadzić wszystkie podstawowe procesy i operacje z zakresu syntezy organicznej, badania technologiczne opracowywanych procesów oraz produkcję doświadczalną. W części pomocniczej, o powierzchni 600 m² są magazyny, instalacje sanitarne i pomieszczenia socjalne dla kilkunastoosobowej załogi. Obiekt był wielokrotnie wizytowany przez zleceniodawców z Europy Zachodniej i USA i uzyskał audyt prowadzony przez renomowaną firmę szwajcarską. Dysponując takim obiektem badawczo-produkcyjnym, Zakład może nie tylko produkować w bardziej ekonomiczny sposób, ale także oferować sprawdzone w większej skali technologie.

W latach 1995-96 opracowano technologię wytwarzania ważnego związku z grupy wolnych rodników – 2,2,6,6-tetrametylopiperydynyloksy (TEMPO) o wszechstronnych i coraz liczniejszych zastosowaniach, m.in. jako katalizatora procesów utleniania i w procesach kontrolowanej polimeryzacji. Technologia, której istotne elementy są przedmiotem zgłoszenia patentowego Instytutu Chemii Fizycznej, została wdrożona w CHEMIPAN-ie. Do 2004 roku wykonano na eksport, głównie do USA, łącznie ponad 1000 kg TEMPO. Asortyment tej grupy związków rozszerzono z czasem o pochodne: acetamidową, hydroksylową, ketonową, benzoilową i aminową.

W 1999 r. opracowano i wdrożono w ZD CHEMIPAN oryginalną technologię wytwarzania 2-hydroksykarbazolu z półproduktem, 2-hydroksycykloheksanem. 2-hydroksykarbazol jest obecnie obiektem intensywnych badań prowadzonych przez poważne firmy farmaceutyczne jako surowiec dla nowych leków. Istotne elementy metody są przedmiotem zgłoszenia patentowego IChF. Proces wdrożono w skali umożliwiającej wytwarzanie 1 t 2-hydroksykarbazolu rocznie. W latach 1999-2000 na zamówienie odbiorcy z Japonii wykonano 380 kg produktu o wartości 426 tys. dolarów.

W latach 2002-2004 opracowano lub zmodyfikowano technologie syntezy produktów wytwarzanych już teraz w większych ilościach lub będących przedmiotem zainteresowania potencjalnych odbiorców. Należy tu grupa kwasów acetylenomono- i dikarboksylowych i ich estrów, kwas 3-tiofenokarboksylowy, estry kwasu 3-aminopirazyno-2-karboksylowego, 8-chlorooktanol, chlorek 3-benzylo-5-(2-hydroksyetylo-4-metylotiazoliowy, SMP (ester N-hydroksysukcynimidowy kwasu 3-maleidopropionowego) oraz wspomniane już estry cholesterolu jako ciekłe kryształy.

W 1983 roku w Zakładzie Doświadczalnym CHEMIPAN rozpoczęto, przy współpracy z Instytutem Badawczym Leśnictwa, prace nad feromonami owadów i ich stosowaniem do ochrony lasów przed szkodnikami. Metody zwalczania szkodników przez monitorowanie, odłowy masowe, połączone z eliminacją i dezorientacją z wykorzystaniem feromonów i kairomonów, substancji lotnych wydzielanych przez rośliny, stanowią najnowocześniejszą, selektywną oraz bezpieczną dla środowiska i człowieka grupę metod ochrony lasów, sadów i upraw i są obecnie szeroko stosowane jako element Integrated Pest Management (IPM). Od 1983 roku krajowym służbom ochrony lasów dostarczono łącznie pułapki i dyspensery feromonowe do monitorowania i zwalczania 12 najważniejszych szkodników, a ich asortyment stale rozszerza się zgodnie z aktualnym zagrożeniem i potrzebami leśnictwa. Wytwarzane są również dyspensery do ochrony sadów dla 8 szkodników. W ciągu dwudziestu lat wyprodukowano ponad 5 milionów dyspenserów feromonowych z pułapkami, a ich wartość – w porównywalnych cenach – przekracza 10 milionów dolarów. Znacząca część wyprodukowanych feromonów jest sprzedawana za granicę, przede wszystkim do krajów Europy Zachodniej, ale także na Litwę, Białoruś i Ukrainę.

W swojej działalności Zakład Doświadczalny CHEMIPAN nigdy nie korzystał z jakichkolwiek dotacji ani nawet kredytów bankowych, natomiast partycypował w kosztach ponoszonych przez Instytut Chemii Fizycznej. Nadwyżki osiągnięte w wyniku sprzedaży wyrobów i opracowań były przekazywane Instytutowi Chemii Fizycznej lub Polskiej Akademii Nauk. Co więcej, wszystkie przedsięwzięcia o charakterze inwestycyjnym, takie jak wyposażenie Zakładu na początku działalności, wybudowanie budynku laboratoryjno-biurowego, wyposażenie laboratoriów analitycznych między innymi w chromatografy gazowe i cieczowe, remont i adaptacja wynajętej hali technologicznej i wyposażenie jej w aparaturę oraz usuwanie skutków pożaru hali w 2003 roku, zostały sfinansowane w całości z własnych środków.

Zdolność realizacji tak różnorodnych zadań, wysoki poziom oferowanych rozwiązań i uznana na świecie jakość wytwarzanych produktów to przede wszystkim zasługa ustabilizowanego zespołu pracowników. Zakład zatrudnia obecnie 47 osób, z których 19 ma wykształcenie wyższe, 3 stopień naukowy doktora. 25 pracowników ma wykształcenie średnie, w większości zawodowe. Zespół ma do dyspozycji siedem w pełni wyposażonych laboratoriów syntezy chemicznej. Kilkukondygnacyjna hala technologiczna jest wyposażona w aparaty do prowadzenia większości procesów i operacji chemicznych w skali do kilkuset litrów, w temperaturach od -30°C do 200°C, pod ciśnieniami od normalnego do głębokiej próżni. Laboratoria analityczne są wyposażone w chromatografy gazowe i HPLC oraz aparaty niezbędne do bieżącej kontroli przebiegu procesów i jakości produktów. W razie potrzeby Zakład korzysta z pomocy specjalistów i z najwyższej klasy aparatury z obydwu macierzystych instytutów: Instytutu Chemii Fizycznej i Instytutu Chemii Organicznej PAN.



Dyrektorzy Zakładu:

Mgr inż. Wojciech Kulicki (do 1982)

Mgr inż. Marek Cieślak (od 1983 -)

Kierownicy Zakładu Fizykochemii:

Dr Jan Małczyński (do 1976)

Mgr inż. Marek Cieślak (1976-1995)

Dr inż. Andrzej Cybulski (od 1995 -)

Kierownicy Zakładu Chemii:

Mgr inż. Zdzisław Bruszewski (do 1978)

Mgr inż. Wojciech Kulicki (1978-1982)

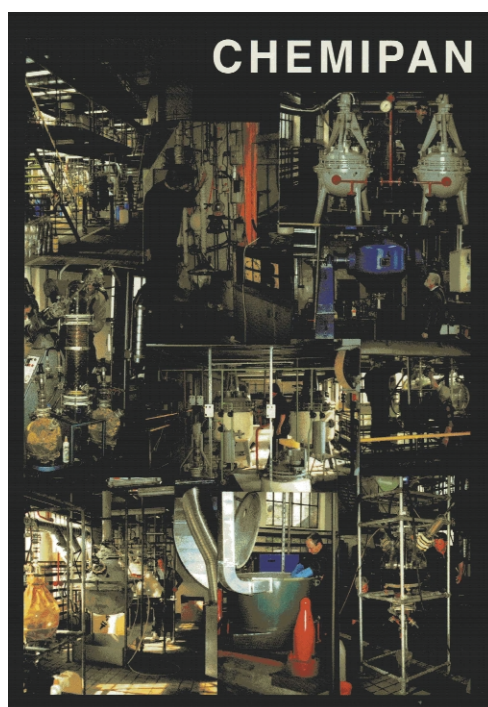
Dr inż. Teresa Bolesławska (1983-1995)

Dr inż. Marek Włostowski (1995-2000)

Dr hab. inż. Jerzy Raczko (od 2000 -)

Główny Księgowy:

Bronisław Gołębiowski (od 1973 -)



Omawiając dorobek naukowy Instytutu trudno nie wspomnieć o osobach wypełniających obowiązki techniczne i administracyjne. Wiele zasług miał dla Instytutu inż. Jerzy Ludwiński, wieloletni (1965 – 1991) kierownik warsztatów a potem pionu technicznego a także inż. Jerzy Lewiński, szef działu remontów i inwestycji (w latach 1959 – 1981), który m.in. walczył przyczynił się do wyremontowania pałacu w Świdnie.

Wiele osób jest związanych z Instytutem i wypełnia wzorowo swe obowiązki służbowe przez dziesiątki lat. Ponad 40 lat w Instytucie przepracowali: Bogdan Abelski, Jacek Biechoński, Stanisław Bieliński, Teresa Jasińska, Zofia Jeż, Andrzej Krupka, mgr Maria Łyskowska, Zbigniew Malczyński, Tadeusz Pilecki, Krystyna Pszczółkowska, Zdzisław Stefaniak, a ponad 30 lat Józef Andrzejczuk, Jadwiga Brodzik, Barbara Flejter, Jadwiga Karczewska, Jolanta Kordyszewska, Krzysztof Lendziszewski, Wiesław Trojanowski, Antoni Kalinowski, Wiesław Furmaniuk, Jadwiga Skrzecz, Barbara Wilczek. Wielkie uznanie należy wyrazić pracującej w Instytucie przez 26 lat kierownicze Biblioteki, Pani mgr. Edycie Mieluch jak i sprawującemu nad pracownikami Instytutu opiekę lekarską przez ponad 26 lat dr Leonardowi Minorowi.

7. Wybrane życiorysy

Profesor Wojciech Świętosławski (1881-1968)

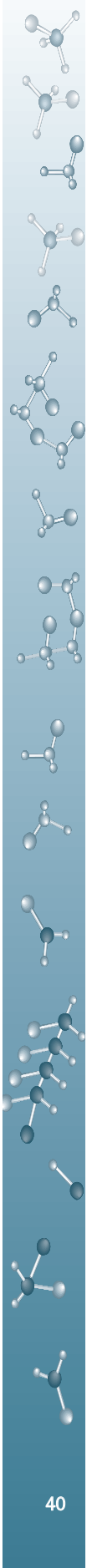
Alojzy Wojciech Świętosławski urodził się 21 czerwca 1881 roku w Kiryjówce na Wołyniu, w rodzinie ziemiańskiej, jako syn Wacława i Anieli z Rogozińskich. Po ukończeniu w 1899 roku gimnazjum w Kijowie rozpoczął studia na Politechnice Kijowskiej, które ukończył w 1906 roku z dyplomem inżyniera technologa.

Po krótkim pobycie w Warszawie powrócił do Kijowa. Początkowo był asystentem prof. Szaposznikowa, specjalisty w dziedzinie barwników organicznych, a po roku przeszedł na stanowisko asystenta do Zakładu Chemii Nieorganicznej kierowanego przez prof. Pissarzewskiego. Poświęcił się chemii fizycznej, a zwłaszcza termochemii związków organicznych. Miał talent zarówno do prac teoretycznych jak i doświadczalnych. W pracach wiązał strukturę cząsteczek z ciepłem ich spalania. Na podstawie zasady addytywności wprowadził pojęcie „termochemicznej charakterystyki” przypisując wartości ciepła spalania poszczególnym wiązaniom chemicznym. Było to znaczące osiągnięcie naukowe, uhonorowane nagrodą Mendelejewa i powołaniem na stanowisko kierownika laboratorium termochemicznego im. Ługinina na Uniwersytecie Moskiewskim.

W 1918 roku Wojciech Świętosławski powrócił do Polski. Rok później został profesorem zwyczajnym chemii fizycznej na Politechnice Warszawskiej. Z uczelnią tą pozostał związany do wybuchu II Wojny Światowej. Pełnił funkcje dziekana i rektora. Został także powołany na stanowisko Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego RP.

W okresie międzywojennym skonstruował wiele kalorymetrów, mikrokalorymetrów i ebulliometrów. Postawił sobie za główny cel zwiększenie dokładności pomiarów fizykochemicznych. Zaproponował i wprowadził do międzynarodowych biur miar wzorce: termochemiczny, ebulliometryczny i tonometryczny. W 1920 roku uczestniczył w konstruowaniu polskiej maski przeciwgazowej, a w latach 1923-27 kierował działem w Instytucie Przeciwgazowym. W 1927 roku objął kierownictwo Działu Węglowego w Chemicznym Instytucie Badawczym, gdzie obok opracowania metod badania





i klasyfikacji węgla, produkcji węgla aktywnych, współtworzył metodę otrzymywania koksu hutniczego z polskich węgla niekoksujących. Miało to ogromne znaczenie dla naszej gospodarki, gdyż w tym okresie nie mieliśmy złóż węgla koksujących, mimo rozwiniętego hutnictwa. W Międzynarodowej Unii Chemii Czystej i Stosowanej (IUPAC) przewodniczył dwóm komisjom (termochemii oraz wzorców fizykochemicznych), a następnie przez 18 lat był wiceprezesem Unii.

Lata wojny spędził w Stanach Zjednoczonych Ameryki. Początkowo wykładał na Iowa State University, a w 1941 roku przeniósł się do Mellon Institute (obecnie Carnegie Mellon University), gdzie prowadził prace badawcze nad wyodrębnianiem czystych substancji z produktów koksowania węgla.

W 1946 roku prof. Wojciech Świątosławski wrócił do Polski i objął Zakład Chemii Fizycznej i Stosowanej Politechniki Warszawskiej oraz Dział Fizykochemiczny Głównego Instytutu Chemii Przemysłowej. W 1947 roku zorganizował Zakład Chemii Fizycznej Uniwersytetu Warszawskiego. Zajmował się głównie stosowaniem metod chemii fizycznej do rozdzielania złożonych mieszanin, na przykład smoły węglowej i ropy naftowej, oraz wyodrębnianiem z nich czystych związków chemicznych. Prace te znalazły zastosowania przemysłowe, przy powiększeniu uzysku naftalenu czy zasad pirydynowych z produktów koksowania węgla, a później przy opracowywaniu technologii otrzymywania leków i witamin, co pozwoliło na uruchomienie w polskim przemyśle prostych, wydajnych technologii, znacznie przewyższających stosowane na świecie.

Po powstaniu Polskiej Akademii Nauk stworzył w 1953 roku w jej strukturze Zakład Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych, a następnie był głównym inicjatorem powołania Instytutu Chemii Fizycznej PAN. Został jego pierwszym dyrektorem i przewodniczącym Rady Naukowej. Według jego koncepcji Instytut miał tworzyć fizykochemiczne podstawy niezależniące krajowy przemysł chemiczny i przemysły pokrewne od importu technologii.

Wszystkie jednostki, kierowane przez prof. Wojciecha Świątosławskiego, stanowiły jeden zgrany organizm, prowadzący jednocześnie prace teoretyczne, doświadczalne i przemysłowe. Zajmował się nimi z ogromną energią aż do przejścia na emeryturę w 1960 roku. Był autorem ponad 400 prac naukowych, podręczników chemii fizycznej i do ćwiczeń z chemii fizycznej, oraz kilkunastu monografii, wydawanych po polsku, niemiecku, francusku i angielsku. Poświęcił je termochemii, kalorymetrii, ebuliometrii, procesom koksowania węgla, fizykochemii smoły węglowej, metodom rozdzielania i oczyszczania substancji, azeotropii i poliazeotropii. W monografiach zwracał szczególną uwagę na polskie osiągnięcia. Był gorącym patriotą i orędownikiem racjonalnego, opartego na podstawach ekonomicznych rozwoju polskiego przemysłu.

Zmarł 29 kwietnia 1968 roku w Warszawie, w przeddzień organizowanej w Warszawie na jego cześć Pierwszej Konferencji Termodynamicznej IUPAC. Jest pochowany w Alei Zasłużonych na cmentarzu Powązkowskim.

Profesor Stanisław Bretsznajder (1907-1967)

Stanisław Bretsznajder urodził się 19 lipca 1907 roku w Mikołajewie nad Morzem Czarnym, jako syn inżyniera kolejowego. W 1926 roku rozpoczął studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej, a w 1930 roku uzyskał dyplom inżyniera chemika. W tymże roku wyjechał do Wiednia na stypendium, by pod kierunkiem prof. J. Billitera studiować elektrochemię techniczną. Doświadczenie przemysłowe zdobywał w berlińskiej firmie elektrochemicznej Crebs.

W 1931 roku został starszym asystentem w Katedrze Technologii Chemicznej Nieorganicznej Politechniki Warszawskiej, kierowanej przez prof. J. Zawadzkiego. W 1933 roku obronił pracę doktorską na temat dysocjacji termicznej ciał stałych. W 1935 roku rozpoczął badania nad otrzymywaniem aluminium z glin krajowych. Wynikiem pierwszej fazy tych badań była rozprawa habilitacyjna z 1936 roku oraz koncepcja oryginalnej metody wytwarzania hutniczego tlenku glinu, łamiąca światowy monopol metody Bayera. Ministerstwo Spraw Wojskowych podjęło działania związane z budową fabryki tlenku glinu według tej koncepcji, przerwane wybuchem wojny w 1939 roku.

Od 1936 roku Stanisław Bretsznajder prowadził wykłady na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej oraz na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Warszawskiego. W 1938 roku stworzył tam Katedrę Technologii Chemicznej. Pionierski charakter miały zwłaszcza wykłady dotyczące podstaw procesów przemysłowych, będące zalążkiem kształtującej się wówczas inżynierii chemicznej. Łączyły w całość aspekty fizykochemiczne, technologiczne i inżynieryjne procesu badawczego.

W okresie II wojny światowej (1940-1944) Stanisław Bretsznajder był kierownikiem technicznym Zakładów Chemicznych J. Tobis w Warszawie, produkujących odczynniki chemiczne. Współdziałał z AK, miał pseudonim „Chemic”. Produkował chemiczne środki bojowe, przeznaczone do akcji sabotażowych.

Po II wojnie światowej był jednym z pierwszych organizatorów przemysłu. Już w lutym 1945 roku objął funkcję doradcy technicznego i kierownika naukowego odbudowy Państwowych Zakładów Syntezy w Dworach koło Oświęcimia. Funkcję tę pełnił do 1949 roku. Równocześnie brał udział w tworzeniu Politechniki Śląskiej w Gliwicach, na której objął Katedrę Technologii Wielkiego Przemysłu Nieorganicznego. W 1946 roku został mianowany profesorem nadzwyczajnym tej uczelni, a w latach 1948-1949 był dziekanem Wydziału Chemicznego. Po powrocie w 1949 roku na Politechnikę Warszawską utworzył Katedrę Projektowania Technologicznego. Kierował nią do końca życia. Kontynuował badania nad nowymi rozwiązaniami w metodzie otrzymywania aluminium z surowców krajowych oraz podjął prace nad



otrzymywaniem siarki rafinowanej ze złóż krajowych. W latach 1950-1952 pełnił funkcję dziekana Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej. W 1955 roku został mianowany profesorem zwyczajnym tej uczelni.

Profesor Stanisław Bretsznajder prowadził działalność naukową również poza Politechniką Warszawską. W latach 1949-1951 był dyrektorem naukowo-technicznym Głównego Instytutu Chemii Przemysłowej (późniejszego Instytutu Chemii Ogólnej).

Stanisław Bretsznajder był związany z Polską Akademią Nauk od momentu jej utworzenia. Od 1952 roku był członkiem Komitetu Nauk Chemicznych PAN, a w latach 1959-1963 jego przewodniczącym. W latach 1962-1965 był też wiceprzewodniczącym Komitetu Gospodarki Surowcowej PAN. Od 1954 roku był członkiem-korespondentem, a od 1961 roku członkiem rzeczywistym PAN.

W 1955 roku stał się jednym z twórców Instytutu Chemii Fizycznej PAN, a w latach 1960-1965 pełnił funkcję dyrektora naukowego Instytutu. Osobiście kierował Zakładem Fizykochemicznych Podstaw Technologii. Główne kierunki badań dotyczyły racjonalnego wykorzystania krajowych surowców mineralnych, intensyfikacji procesów technologicznych, ich modelowania oraz kinetyki i mechanizmów reakcji zachodzących w procesach technologicznych.

Profesor Stanisław Bretsznajder zmarł 14 kwietnia 1967 roku w Warszawie i został pochowany w Alei Zasłużonych na cmentarzu Powązkowskim.

Był on autorem lub współautorem 147 oryginalnych artykułów naukowych, 35 patentów i 17 monografii, w tym książki *Własności gazów i cieczy* (WNT, Warszawa 1962), którą wydano również w języku angielskim. W 1958 roku został odznaczony Krzyżem Komandorskim Polonia Restituta. Pośmiertnie został uhonorowany Nagrodą Państwową I stopnia.

Profesor Włodzimierz Trzebiatowski (1906-1982)

Włodzimierz Jan Trzebiatowski urodził się 25 lutego 1906 roku w Grodzisku Wielkopolskim, w rodzinie lekarza. Uczęszczał do szkół średnich we Wrocławiu i w Poznaniu, gdzie w 1924 roku złożył maturę, po czym rozpoczął studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Lwowskiej. Ukończył je w 1929 roku.

W latach 1928-1938 był we Lwowie asystentem w Katedrze Chemii Nieorganicznej. W 1930 roku uzyskał tam stopień doktora nauk technicznych, a w 1934 roku habilitował się z chemii fizycznej.

W latach 1931, 1935 i 1938 odbył za granicą specjalistyczne studia w zakresie metali. W 1938 roku został powołany jako profesor nadzwyczajny na kierownika Katedry Chemii Nieorganicznej Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Na tym stanowisku pozostał do chwili zajęcia Lwowa przez wojska niemieckie w 1941 roku. W okresie okupacji niemieckiej był nauczycielem w Zawodowej Szkole Chemicznej z polskim językiem nauczania, a równocześnie prowadził tajne nauczanie uniwersyteckie. W lipcu 1944 roku powrócił na stanowisko kierownika swej dawnej Katedry na Uniwersytecie Jana Kazimierza.

W 1945 roku repatriował się do Polski. W latach 1945-52 kierował Katedrą Chemii Nieorganicznej Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu. W 1946 roku zostaje mianowany profesorem zwyczajnym. W roku akademickim 1949/50 przebywał z ramienia UNESCO jako visiting professor w Stanach Zjednoczonych. Pracował naukowo na Uniwersytecie w Evanston. Od 1953 roku kierował Katedrą Chemii Nieorganicznej i Politechniki Wrocławskiej. W 1963 roku utworzył z niej Instytut Chemii Nieorganicznej i Metalurgii Pierwiastków Rzadkich, którym kierował przez 5 lat.

W 1952 roku prof. Włodzimierz Trzebiatowski został powołany na członka-korespondenta, a w 1956 roku na członka rzeczywistego PAN. W 1963 roku został wybrany do Prezydium PAN. W latach 1968-1971 był wiceprezesem, a następnie przez dwie kadencje prezesem PAN.

W 1953 roku zorganizował we Wrocławiu Zakład Chemii Ciała Stałego PAN, który w 1955 roku wszedł w skład Instytutu Chemii Fizycznej PAN (ICHF) w Warszawie, jako Zakład Fizykochemii Ciała Stałego z siedzibą we Wrocławiu. Zakład ten istniał tylko 8 lat, lecz związki z ICHF prof. Włodzimierz Trzebiatowski utrzymał do końca życia, jako członek lub przewodniczący Rady Naukowej.

W 1963 roku, na podstawie uchwały Prezydium PAN, prof. Włodzimierz Trzebiatowski zorganizował we Wrocławiu samodzielny Zakład Fizykochemicznych Badań Strukturalnych PAN, a z niego 1966 roku utworzył Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN. Kierował nim do 1974 roku. W tym samym okresie życia przyczynił się do powstania Międzynarodowego Laboratorium Silnych Pól Magnetycznych i Niskich Temperatur we Wrocławiu. Tą placówką PAN oraz Akademii Nauk ZSRR, BRL i NRD kierował do końca życia.



Był członkiem Rady Naukowej przy Ministrze Przemysłu Chemicznego oraz m.in. Rad Naukowych „Cuprum”, Instytutu Metali Nieżelaznych i Instytutu Chemii Nieorganicznej. Przez wiele lat przewodniczył Komisji Krystalografii PAN. W 1951 roku został prezesem Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Przez wiele lat reprezentował naukę polską na forum Międzynarodowej Unii Chemii Czystej i Stosowanej oraz Międzynarodowej Unii Krystalograficznej. Był członkiem wielu towarzystw naukowych krajowych i zagranicznych. Był członkiem zagranicznym Akademii Nauk ZSRR i NRD, oraz Bułgarskiej, Czechosłowackiej, Kubańskiej i Mongolskiej Akademii Nauk. Uniwersytety Wrocławski i Warszawski oraz Politechniki Wrocławska i Śląska nadały mu doktoraty honoris causa.

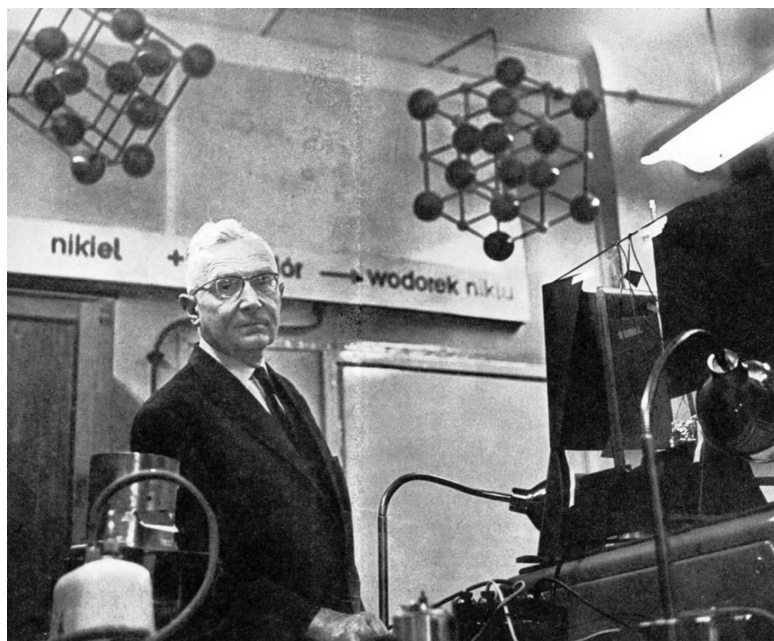
Jego działalność naukowa dotyczyła wielu dziedzin chemii, fizyki a w latach międzywojennych metalurgii i technologii. Otrzymał najwyższe wyróżnienia Polskiego Towarzystwa Chemicznego (medal Jędrzeja Śniadeckiego) i Polskiego Towarzystwa Fizycznego (medal Mariana Smoluchowskiego). Był wybitnym uczonym i organizatorem nauki polskiej, pionierem nauki i szkolnictwa wyższego we Wrocławiu, nauczycielem i wychowawcą wielu pokoleń. Został odznaczony Krzyżem Komandorskim Polonia Restituta z Gwiazdą.

Profesor Włodzimierz Trzebiatowski zginął 13 listopada 1982 roku w wypadku samochodowym.

Profesor Michał Śmiałowski (1906–1990)

Michał Śmiałowski urodził się 14 grudnia 1906 roku w Hordynie na Podolu, w rodzinie ziemiańskiej, jako syn Tadeusza i Łucji z Łastowieckich.

Po ukończeniu gimnazjum we Lwowie, odbył studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Lwowskiej. Od 1928 roku pracował tam jako asystent. W 1930 roku przeniósł się na Politechnikę Warszawską i pracował kolejno jako asystent prof. W. Broniewskiego i prof. J. Czochralskiego. Zdobył tam gruntowną wiedzę w dziedzinie metalurgii i metaloznawstwa, i w 1937 roku obronił rozprawę doktorską „Z badań nad krystalizacją, plastycznym odkształcaniem i rekrytalizacją cynku”, uzyskując stopień doktora nauk technicznych. Odkryta struktura komórkowa, związana z obecnością zanieczyszczeń w metalu, weszła do podręczników metalurgii jako „struktura Śmiałowskiego”. W tym okresie zrodziły



się też zainteresowania Michała Śmiałowskiego nauką o korozji metali w środowiskach wodnych roztworów elektrolitów. Był on jednym z pierwszych badaczy, którzy uwzględniali łącznie procesy zachodzące na powierzchni metalu oraz we wnętrzu korodujących faz metalicznych. Znalazło to wyraz w jego rozprawie habilitacyjnej „Badania nad korozją międzykrystaliczną metali i stopów”, którą przedstawił na Wydziale Chemicznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach w 1946 roku. W latach 1939-1941 Michał Śmiałowski pracował na stanowisku docenta na Politechnice Lwowskiej.

Natychmiast po zakończeniu II wojny światowej podjął szeroką działalność organizacyjną na rzecz odradzającej się nauki polskiej. W 1945 roku stworzył od podstaw Instytut Metalurgii Żelaza w Gliwicach i kierował nim przez 7 lat. Równocześnie brał udział w tworzeniu Politechniki Śląskiej i objął tam kierownictwo Katedry Chemii Fizycznej (1945-1952). W roku akademickim 1951/1952 pełnił też funkcję rektora tej uczelni.

W następnych latach prof. Michał Śmiałowski związał się głównie z PAN. W 1952 roku został jej członkiem i objął stanowisko sekretarza Wydziału III. Tę funkcję pełnił do 1972 roku. Równocześnie, w latach 1953-1965 był kierownikiem Katedry Metaloznawstwa Politechniki Warszawskiej.

Zasługi prof. Michała Śmiałowskiego przy tworzeniu Instytutu Chemii Fizycznej PAN są szczególnie ważne. Instytut ten powstał z wspólnej inicjatywy jego i prof. Wojciecha Świątostawskiego. Profesor Michał Śmiałowski był początkowo wicedyrektorem, a w latach 1960-1973 dyrektorem IChF. W tym okresie Instytut uzyskał własną siedzibę i stał się dobrze zorganizowanym oraz stosunkowo nowoczesnie wyposażonym ośrodkiem badawczym, znanym na świecie w wielu dziedzinach chemii fizycznej. Ponadto, do 1961 roku prof. Michał Śmiałowski osobiście kierował Zakładem Fizykochemii Procesów Elektrodoowych IChF. W 1976 roku przeszedł na emeryturę, jednakże w dalszym ciągu aktywnie pracował naukowo.

Działalność badawcza prof. Michała Śmiałowskiego i jego uczniów obejmowała w głównej mierze problematykę oddziaływania wodoru z metalami i szkodliwego wpływu wodoru na własności mechaniczne metali (tzw. „kruchość wodorowa”). Prace prof. Michała Śmiałowskiego i jego grupy, nazywanej w swoim czasie „polską szkołą wodorową”, pozwoliły na wyjaśnienie wielu zjawisk. W szczególności należy tu wymienić:

- 1) wykazanie wspólnie z B. Baranowskim, że katodowy wodór wnikający do elektrody niklowej tworzy w niej odrębną fazę wodoru nikielu,
- 2) wyjaśnienie mechanizmu wnikania wodoru do metali, w tym określenie aktywnych form tzw. promotorów wnikania oraz wyjaśnienie działania pewnych substancji jako inhibitorów wnikania,
- 3) wyjaśnienie roli wodoru rozpuszczonego w sieci krystalicznej metalu, związanego z defektami struktury oraz nagromadzonego w pęcherzach i mikropęknięciach w przebiegu korozji wodorowej,
- 4) wykazanie istnienia faz wodorokowych w stalach chromowo-niklowych.

Druga, równie ważna grupa zagadnień będących przedmiotem zainteresowania prof. Michała Śmiałowskiego wiązała się z korozją naprężeniową i międzykrystaliczną metali i stopów. Badania, prowadzone we współpracy z przemysłem, doprowadziły do znalezienia skutecznych sposobów zabezpieczania konstrukcji i urządzeń pracujących w przemyśle chemicznym i rafineryjnym.

Profesor Michał Śmiałowski był autorem lub współautorem ponad 120 prac naukowych, autorem klasycznej monografii *Hydrogen in Steel* (Pergamon, Oxford 1962), inicjatorem, współredaktorem i współautorem obszernej monografii *Hydrogen Degradation of Ferrous Alloys* (R.A. Oriani, J.P. Hirth, M. Śmiałowski, Noyes Publications, Park Ridge, NY 1985).

Profesor Michał Śmiałowski był członkiem Polskiego Towarzystwa Chemicznego, American Society of Metals, Electrochemical Society (USA), Royal Chemical Society (UK), Société de Chimie Physique (Francja) i innych organizacji. Był laureatem wielu nagród i odznaczeń państwowych, a wśród nich Państwowej Nagrody II stopnia (1951) i Krzyża Komandorskiego Polonia Restituta (1954).

Profesor Michał Śmiałowski zmarł 2 listopada 1990 roku w Columbus w Ohio.



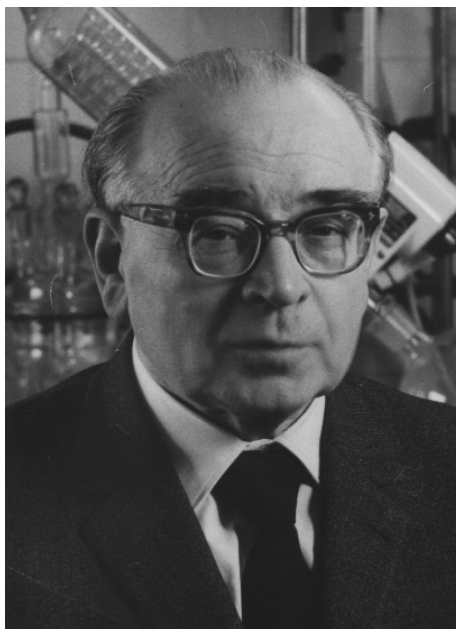
Profesor Wiktor Kemula (1902–1985)

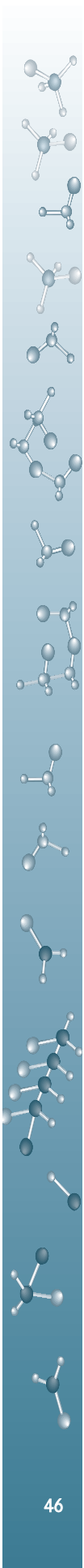
Wiktor Kemula urodził się 6 marca 1902 roku w Ismaile (Ismail, w delcie Dunaju, obecnie na terenie Ukrainy). Dopiero w 1921 roku, po rumuńskiej maturze, przyjechał do nieznanej mu, zmartwychwstałej Polski, i podjął studia chemiczne na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie. Równocześnie, jako sierota, musiał zarabiać na życie.

Już na II roku studiów został asystentem prof. S. Tołłoczki w Katedrze Chemii Nieorganicznej UJK. Doktorem został w wieku 25 lat, habilitował się mając lat 30; zostając profesorem nadzwyczajnym miał 34 lata, a na katedrę w Uniwersytecie Józefa Piłsudskiego w Warszawie został powołany jako profesor zwyczajny w wieku zaledwie 37 lat. Był jednym z pionierów fotochemii gazowych węglowodorów. Po doktoracie pracował w Pradze u J. Heyrovskiego, twórcy polarografii, późniejszego noblisty, i wróciwszy do kraju stał się apostołem polarografii – znakomitej metody analitycznej i narzędzia badań procesów elektrodowych.

Po śmierci prof. S. Tołłoczki (1935 roku) powołano Wiktora Kemulę na profesora Chemii Fizycznej Uniwersytetu Jana Kazimierza. Przez 30 lat po II wojnie światowej prof. W. Kemula modyfikował wciąż dawny podręcznik Chemii Nieorganicznej S. Tołłoczki, przez sentyment do swego mistrza wydając go jako podręcznik S. Tołłoczki i W. Kemuli. Przez całe życie przejawiał zamiłowanie do chemii analitycznej, doskonalił i stosował instrumentalne metody analizy, podkreślając rolę analizy w kontroli produkcji.

W 1939 roku Wiktor Kemula został powołany na profesora chemii nieorganicznej Uniwersytetu Warszawskiego. Miał objąć katedrę od 1 września 1939 roku; przyszło mu na to czekać blisko 6 lat. W 1945 roku kierował odbudową zrujnowanego Gmachu Chemii. Latem 1946 roku poprowadził Letnie Studium Polskie w Kopenhadze: 250 studentów z 6 uczelni uzyskało pierwszy kontakt z pracownikami chemicznymi. Był dziekanem, a potem kierownikiem Zespołu Katedr Chemii. Stworzył żywy ośrodek naukowy, gdzie zajmowano się różnymi aspektami chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej. Dzięki Wiktorowi Kemuli polarografia weszła do programu polskich uczelni. Stymulował rozwój aparatury analitycznej i jej produkcję w Polsce. Powstały dwie trwale związane z jego nazwiskiem ważne metody: chromatopolarografia oraz metoda „wiszącej” kroplowej elektrody rtęciowej. Szczególne znaczenie zyskały metody chromatopolarograficzne z zastosowaniem zjawisk inkluzji.





Wiktor Kemula był daleki od działalności politycznej, jednak miał niezależne poglądy i wyrażał je otwarcie. Doprowadzało to do konfliktów już w latach przedwojennych, potem pod okupacją sowiecką, a szczególnie w latach PRL. W 1949 roku usiłowano go wplątać w proces generała Tatara i innych. Przesłuchania i podejrzenia towarzyszyły mu przez całe lata i wywołały ciężką chorobę serca. Nie powołano go do PAN, powstałej na gruzach Polskiej Akademii Umiejętności i Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, choć był członkiem obydwu stowarzyszeń. Dopiero w 1956 roku, w okresie odwilży, został prorektorem Uniwersytetu oraz wybrano go do PAN. Nadszedł jednak Marzec 1968 roku. Profesor Wiktor Kemula wypowiedział się w obronie manifestujących studentów, potępiając ich bicie i aresztowania. Wkrótce znalazł... wsuniętą pod drzwi kartkę, że od pierwszego przestaje być pracownikiem uniwersytetu. W 1976 roku, po wydarzeniach w Radomiu i Ursusie, prof. Wiktor Kemula był jednym z niewielu członków PAN, którzy podpisali list otwarty w obronie bitych i więzionych robotników. Podpis ten spowodował objęcie go zapisem cenzury. W 1955 roku prof. Wiktor Kemula stał się jednym z założycieli Instytutu Chemii Fizycznej PAN. Stworzył Zakład Fizykochemicznych Metod Analitycznych. Bolesnie odczuwał odsunięcie od pracy dydaktycznej na Uniwersytecie Warszawskim; tu pracował w spokojniejszej atmosferze.

Dopiero w czasach pierwszej Solidarności Senat uczelni przeprosił go za usunięcie przed 13 laty. Przyznano mu doktorat honoris causa, a promotorem był jego uczeń, prof. Zbigniew Galus. W 1981 roku udało się Wiktorowi Kemuli wskrzesić, po 30-letnim przymusowym niebycie, Towarzystwo Naukowe Warszawskie. Do końca życia pełnił funkcję jego prezesa. Był też długoletnim prezesem Polskiego Towarzystwa Chemicznego, później jego pierwszym Prezesem Honorowym. Jubileusz 75-lecia prof. Wiktora Kemuli odbył się skromnie, w postaci sesji naukowej w gronie przyjaciół i uczniów. Jego 80-lecie, w okresie stanu wojennego, przyszło obchodzić na zamkniętym posiedzeniu Rady Naukowej IChF. Wtedy prezes PAN prof. Aleksander Gieysztor udekorował go Komandorią Polonia Restituta z Gwiazdą.

Professor Wiktor Kemula zmarł 17 października 1985 roku w Warszawie. W pełni aktywności, po wygłoszeniu jednego referatu, a w przeddzień innego, wchodząc na koncert do kościoła św. Krzyża. Odszedł, gdy chór zaczął śpiewać Requiem Mozarta...

Professor Wiktor Kemula odegrał ogromną rolę w polskim życiu naukowym. Ogłosił przeszło 400 publikacji, często cytowanych jeszcze po kilkudziesięciu latach. Ponad 30 jego uczniów zostało profesorami lub docentami, 5 - członkami PAN, jeden - A. Hulanicki - jak jego mistrz, prezydentem Analytical Division of IUPAC, dwaj - Z. Galus i M. Krygowski - prezesami Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Następcą prof. Wiktora Kemuli jako kierownika Zakładu w IChF, prof. Janusz Lipkowski, dyrektor Instytutu w okresie 1992-2003, obecnie jest wiceprezesem PAN.

8. Habilitacje i profesury

Stopnie naukowe doktora habilitowanego uzyskane przez pracowników Instytutu Chemii Fizycznej PAN od 1961 r.		
1. Barbara Behr	2. Zofia Dunin-Borkowska	3. Wanda Pasiuk-Bronikowska
4. Witold Brzostowski	5. Elżbieta Bulewicz-Padley	6. Alina Ciach
7. Andrzej S. Cukrowski	8. Maria Janik-Czachor	9. Ryszard Duś
10. Anna Grabowska	11. Jacek Gregorowicz	12. Stanisław Filipek
13. Janusz Flis	14. Jerzy Herbich	15. Robert Hołyst
16. Aleksander Jabłoński	17. Zbigniew Karpiński	18. Andrzej Kapturkiewicz
19. Andrzej L. Kawczyński	20. Robert Kołos	21. Aleksander Kręglewski
22. Włodzimierz Kutner	23. Janusz Lipkowski	24. Wojciech Lisowski
25. Stanisław Malanowski	26. Władysław Malesiński	27. Piotr Modrak
28. Andrzej Mordziński	29. Stanisław Olszewski	30. Marcin Opałło
31. Bogdan Nowakowski	32. Andrzej Pomianowski	33. Andrzej Poniewierski
34. Jan Popielawski	35. Stanisław L. Randzio	36. Władysław Romanowski
37. Krystyna Rotkiewicz	38. Jerzy Sepioł	39. Tadeusz Skośkiewicz
40. Janusz Stafiej	41. Jan Stecki	42. Leszek Rostwo-Suski
43. Joanna Nowicka-Taraszewska	44. Marek Tkacz	45. Piotr Tomczyk
46. Jacek Waluk	47. Władysław Wóycicki	48. Tadeusz Zakroczyński
49. Jerzy Zieliński	50. Wojciech Zielenkiewicz	51. Iwona Ziółkowska
52. Dariusz Ziółkowski	53. Piotr Żółtowski	
Stopnie naukowe uzyskane przez pracowników Instytutu doktora habilitowanego poza Instytutem:		
1. Andrzej Borodziński	Politechnika Szczecińska Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej	
2. Lech Gmachowski	Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej	
3. Paweł Gierycz	Politechnika Łódzka Wydział Inżynierii procesowej i Ochrony Środowiska	
4. Marian Góral	Uniwersytet Warszawski Wydział Chemii	
5. Jerzy Górecki	Uniwersytet Jagielloński Wydział Matematyki i Fizyki	
6. Ellina Łunarska	Akademia Górniczo-Hutnicza Wydział Metalurgiczny	
7. Ewa Nowicka	Uniwersytet Wrocławski Wydział Fizyki i Astronomii	
8. Jerzy Pielaszek	Politechnika Warszawska Instytut Fizyki	
9. Marek Pietraszkiewicz	Instytut Chemii Organicznej PAN	
10. Beata Lesiak-Orłowska	Uniwersytet Wrocławski Wydział Chemii	
Tytuł naukowy profesora uzyskany przez pracowników Instytutu (postępowanie w Instytucie)		
1. Bogdan Baranowski	2. Zofia Dunin-Borkowska	3. Wanda Pasiuk-Bronikowska
4. Andrzej Bylicki	5. Alina Ciach	6. Maria Janik-Czachor
7. Helena Dodziuk	8. Ryszard Duś	9. Janusz Flis
10. Anna Grabowska	11. Zbigniew R. Grabowski	12. Jerzy Górecki
13. Andrzej Holas	14. Robert Hołyst	15. Aleksander Jabłoński
16. Zbigniew Karpiński	17. Włodzimierz Kutner	18. Janusz Lipkowski
19. Stanisław Olszewski	20. Stanisław Malanowski	21. Władysław Malesiński
22. Piotr Modrak	23. Wacława Palczewska	24. Jerzy Pielaszek
25. Jan Popielawski	26. Krystyna Rotkiewicz	27. Leszek Rostwo-Suski
28. Jan Stecki	29. Danuta Sybilska	30. Zuzanna Szklarska-Śmiałowska
31. Joanna Nowicka-Taraszewska	32. Jacek Waluk	33. Henryk Wincel
34. Tadeusz Zakroczyński	35. Wojciech Zielenkiewicz	36. Dariusz Ziółkowski
Tytuł naukowy profesora uzyskany przez pracowników Instytutu (postępowanie poza Instytutem)		
1. Ellina Łunarska	Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Materiałowej	
2. Iwona Ziółkowska	Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej	

9. Struktura organizacyjna IChF PAN na przestrzeni 50 lat

Struktura organizacyjna Instytutu Chemii Fizycznej PAN w istocie zaczęła kształtować się o wiele lat wcześniej, zanim powołano placówkę do samodzielnego istnienia.

W 1953 roku przy Wydziale III PAN powołano szereg jednostek pod kierownictwem członków Akademii, będących kierownikami odpowiednich katedr uczelnianych. Ich zadaniem było między innymi przygotowanie bazy kadrowej, inwestycyjnej i materiałowej dla przyszłej samodzielnej placówki problemowej. Jednostki te weszły następnie do struktury IChF PAN jako Zakład I (Zakład Badań Strukturalnych, wcześniej Zakład Chemii Ciała Stałego), Zakład III (Zakład Fizykochemicznych Metod Analitycznych), Zakład IV (Zakład Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych) oraz Zakłady V i VI (Zakład Fizykochemii Procesów Elektrodowych i Zakład Elektrochemii).

Powstający w 1955 roku Instytut połączył, oprócz wymienionych, inne zespoły istniejące od lat na uczelniach takich, jak Politechnika Warszawska, Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet Gdański, Uniwersytet im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Uniwersytet Jagielloński i Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Uniwersytet i Politechnika Wrocławska oraz w Instytucie Chemii Ogólnej. Zakłady nowoutworzonego IChF PAN pozostały przy zakładach akademickich: trzy na Uniwersytecie Warszawskim, dwa na Politechnice Warszawskiej, jeden na Uniwersytecie Jagiellońskim i jeden na Politechnice Wrocławskiej. Niektóre pracownice Zakładów były położone poza terenem Warszawy. Ten prowizoryczny stan trwał do objęcia przez Instytut własnej siedziby w 1963 r. Mimo oczywistych niewygód, związanych z rozproszeniem, powstanie Instytutu dawało istotne uprawnienia naukowe i organizacyjne, co było okolicznością konsolidującą.

Analizując zmiany struktury jednostek badawczych IChF PAN podczas 50 lat, należy wziąć pod uwagę wpływ szeregu czynników, których waga i znaczenie zmieniały się z czasem. Na kształt Instytutu wpływały:

- 1) lokalizacja zespołu i środowisko lokalne,
- 2) system finansowania badań,
- 3) zagadnienia kadrowe,
- 4) współpraca naukowa, w tym międzynarodowa,
- 5) współpraca z innymi resortami,
- 6) dostępna technika pracy,
- 7) struktura wymagań i system oceny,
- 8) ograniczenia administracyjne.

W początkach działalności IChF PAN nadal trwała odbudowa kraju. Brakowało kadry naukowej, a zwłaszcza profesorskiej. Odczuwano dotkliwy brak wyposażenia naukowego. W bardzo licznych przypadkach kierownicy naukowci dzielili swój czas pomiędzy trzy odrębne instytucje. Sytuacja ta dotyczyła także pozostałych pracowników nauki, więc istniały naturalne podstawy dla współpracy pomiędzy instytucjami i dla koncentracji tematycznej. Zmiany w funkcjonującym od lat systemie spowodowało wprowadzenie zasady jednoetatowości, co zmusiło niektórych pracowników do wybrania jednej placówki. Z tego powodu IChF PAN utracił w latach 1961-1962 część pracowników.

Pierwszą poważną zmianą struktury, spowodowaną względami personalnymi, było odejście na inne stanowiska profesorów zatrudnionych w Zakładzie Elektrochemii, który w 1963 r. przestał istnieć. Mniejsze modyfikacje wywołała utrata przez Zakład Fizykochemicznych Podstaw Technologii dwóch pracowników. Jedna z nich działała na terenie Wrocławia.

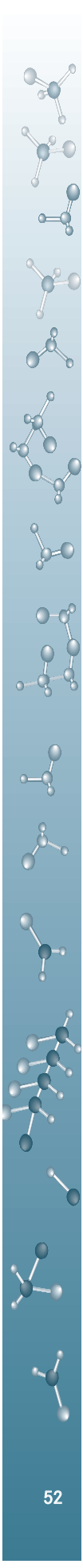
Innego rodzaju zmianę spowodowało w tym czasie przejście na emeryturę prof. Wojciecha Świętosławskiego. W ciągu kilku lat doprowadziło to do wydzielenia z kierowanego przez niego Zakładu Fizykochemii Podstawowych Surowców Organicznych nowej jednostki, Zakładu Fizykochemii Nielektrolitów.

Funkcjonowanie jednostek IChF PAN zlokalizowanych poza Warszawą dawało im cenną możliwość korzystania z uprawnień Instytutu, ale wiązało się z licznymi niedogodnościami technicznymi, które trzeba było pokonywać w lokalnym środowisku.

Następna ważna zmiana struktury Instytutu była umotywowana potrzebą stworzenia na terenie Wrocławia silnej placówki Polskiej Akademii Nauk. Środowisko akademickie Wrocławia już wcześniej współpracowało z PAN. Na przykład Zakład Fizykochemicznych Badań Strukturalnych IChF PAN współdziałał z Uniwersytetem Wrocławskim już od 1958 roku. W 1963 roku Zakład ten odłączył się od Instytutu, ale powstały w ten sposób samodzielny Zakład Fizykochemicznych Badań Strukturalnych PAN nie zerwał związków z macierzystą placówką. Aż do powstania, w wyniku połączenia z należącym do Instytutu Fizyki PAN Zakładem Niskich Temperatur, nowego Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN, zakład miał wspólną z IChF PAN radę naukową.

Podobnie, konsolidacja krakowskiego środowiska naukowego spowodowała oddzielenie się Zakładu Fizykochemii Zjawisk Powierzchniowych i powstanie Samodzielnego Zakładu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni, późniejszego Instytutu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni. Także i tu przez dłuższy czas istniała wspólna z IChF PAN rada naukowa.

Wobec zawartego w akcie prawnym, powołującym Polską Akademię Nauk, obowiązku "współdziałania w planowym wykorzystaniu osiągnięć naukowych dla dalszego rozwoju gospodarczego", takie zadania postawiono



także przed IChF PAN. Współtwórcy Instytutu byli mocno zaangażowani w pracę na rzecz gospodarki już przed wojną i w okresie powojennej odbudowy. Dla realizacji zadań technicznych poprzez poszerzone badania podstawowe stworzono nowe jednostki organizacyjne, jak na przykład Samodzielna Pracownia Technologii Odpadów Przemysłowych, lub podnoszone do tej rangi wybrane pracownie Zakładów, jak na przykład Samodzielna Pracownia Fizykochemii Nawozów Mineralnych, która po kilku latach uzyskała pełną samodzielność jako Instytut Technologii Nieorganicznej i Nawozów Mineralnych we Wrocławiu. Podstawą finansową współpracy z przemysłem były odpisy na postęp techniczny, które obowiązywały w okresie gospodarki planowej.

Innym sposobem wykorzystywania wyników badań naukowych było wytwarzanie aparatury naukowej na potrzeby własne i szeroko rozumianego środowiska naukowego. W okresie izolacji od Zachodu było to niezbędne. Znamienne było rozpoczęcie scalania Instytutu we własnej siedzibie od uruchomienia warsztatów: mechanicznego i szklarskiego. Celem takim służyło również powołanie Samodzielnej Pracowni Elektroniki i Samodzielnej Pracowni Sygnałów Progowych. Małoseryjna produkcja aparatury naukowej pozwalała na jej eksport do krajów RWPG.

Powołano odrębną placówkę, Samodzielną Pracownię Fizykochemii Stosowanej, której celem była realizacja badań zamawianych.

Przeobrażania schematu jednostek badawczych Instytutu wiązały się z powoływaniem z istniejących komórek, nowych Zakładów i Samodzielnych Pracowni. Było to związane z rozwijaniem nowej tematyki badawczej, zazwyczaj z zakresu badań podstawowych. Z biegiem czasu większość samodzielnych pracowni stawała się zakładami.

Szczególną cechą struktury IChF PAN jest utrzymywanie się przez cały pięćdziesięcioletni okres istnienia Instytutu federacji zakładów, których wzajemne powiązania były dosyć luźne. Można to wytłumaczyć kierunkami, nadanymi przez silne i dalekowzroczne indywidualności naukowe pierwszych twórców Instytutu, a także ośmioletnią działalnością ogniw IChF PAN we wzajemnej izolacji terytorialnej i nadaniem prymatu niewymagającym ścisłej współpracy zaawansowanym badaniom podstawowym. Jedną z przyczyn takiej tendencji było osłabienie oddziaływania Instytutu na rozwój gospodarki, w tym przemysłu. Nowe technologie, naturalne miejsce zastosowań wyników badań podstawowych, przestały być tworzone w kraju. Zastąpiono je importem licencji. W latach 1965-1980 próbowano sterować tematyką badań, przez tworzenie problemów węzłowych. Jednak gospodarka w nieznacznym stopniu była zainteresowana wykorzystaniem wyników badań naukowych. Zmiany gospodarcze, które nastąpiły w latach 1980-1990 oznaczały w praktyce kryzys powiązań nauk fizykochemicznych z gospodarką i problemami społecznymi.

Obecnie, po wejściu Polski do Unii Europejskiej, pojawiły się nowe możliwości udziału w nauce światowej, konkursowe sposoby pozyskiwania środków finansowych na badania, dostępność studiów zagranicznych i praktyk zawodowych w zagranicznych ośrodkach naukowych. Konieczne jest więc umiejętne wykorzystanie tej wciąż jeszcze nowej sytuacji dla promocji badań szczególnie potrzebnych dla rozwoju Polski.

Obecna struktura organizacyjna IChF

Zakład I	Fizykochemii Ciała Stałego
Zakład II	Fizykochemii Kompleksów Supramolekularnych
Zakład III	Fizykochemii Miękkiej Materii
Zakład IV	Zakład Dynamiki Chemicznej
Zakład V	Katalizy na Metalach
Zakład VI	Elektrochemii, Korozji i Fizykochemii Powierzchni
Zakład VII	Procesów Elektrodoowych
Zakład VIII	Elektrochemicznego Utleniania Paliw Gazowych
Zakład IX	Fotochemii i Spektroskopii
Zakład X	Kwantowej Teorii Ciała Stałego i Molekuł
Zakład Doświadczalny CHEMIPAN	

10. AKTUALNA TEMATYKA BADAWCZA

Wyniki aktualnych prac badawczych prowadzonych w Instytucie są bardzo szeroko publikowane. Liczba artykułów drukowanych w ciągu roku zazwyczaj przekracza 200. Syntetyczne zestawienie dorobku jest przedstawione w poniższej tabelce. W dalszej części jest krótko omówiony obszar tematyczny prac realizowanych w Instytucie. Tematyka prac jest powiązana ze strukturą organizacyjną pionu naukowego.

Dorobek publikacyjny IChF PAN w latach 1993-2004					
Rok	Liczba publikacji ogółem	Artykuły w recenzowanych czasopismach naukowych	Artykuły w dodatkowo wydanych materiałach konferencyjnych	Monografie	Cytowania
1993	197	189	4	4	1705
1994	197	172	19	6	1828
1995	212	194	17	1	1929
1996	197	162	28	7	2055
1997	229	188	27	7	2259
1998	238	174	49	6	2424
1999	244	178	37	9	2174
2000	243	180	48	15	2506
2001	261	216	37	8	2809
2002	322	266	45	11	2745
2003	293	232	53	8	3166
2004	273	231	29	10	brak danych
1993-2004	2906	2382	393	92	25600

Podczas 50-lecia swojego istnienia struktura Instytutu kilkakrotnie ulegała istotnym przeobrażeniom. W wyniku ostatnich zmian, jakie nastąpiły w roku 2003, działalność naukowa prowadzona jest w dziesięciu Zakładach. Ponadto w strukturze Instytutu znajduje się Zakład Doświadczalny CHEMIPAN, w którym oprócz prac nad nowymi technologiami prowadzona jest produkcja na potrzeby wielu odbiorców krajowych i zagranicznych. W wielu Zakładach istnieją Laboratoria Specjalistyczne, o których szersze informacje są podane oddzielnie. Aktualne osiągnięcia Zakładów Instytutu oraz ich tematyka planowana na najbliższe lata, są przedstawione poniżej.

Zakład Fizykochemii Ciała Stałego

Kadra naukowa Zakładu posiada wieloletnie doświadczenie w zakresie techniki wysokich ciśnień z użyciem mediów gazowych (w szczególności wodoru/deuteru), syntez nowych wodorków oraz badań ich własności fizykochemicznych. Zakład dysponuje aparaturą, która nadal zalicza się do unikalnej w skali światowej i pozwala uzyskiwać wyniki nieosiągalne innymi metodami. Dotyczy to w szczególności:

- aparatury tłok-cylinder do ciśnień (w gazowym wodorce/deuterze) rzędu 3 GPa generowanych w dużych objętościach z możliwością jednoczesnego ogrzewania próbek do temperatury rzędu 1000°C.
- kowadełek diamentowych ładowanych wstępnie sprężonym wodorem pozwalających na wytwarzanie ciśnień rzędu 20 GPa.

Przewiduje się dalszy rozwój bazy aparaturowej w kierunku zwiększenia dostępnego zakresu ciśnień i temperatur. Planowana jest też budowa aparatury do sprężania gazowego tlenu w możliwie szerokim przedziale ciśnień.

Obiektami badań będą głównie układy metal-wodór(deuter), w szczególności związki międzymetaliczne. Ostatnie prace doprowadziły do odkrycia szeregu nowych wodorków w związkach międzymetalicznych typu faz Lavesa (np. ErFe_2H_5 , YFe_2H_5 , ZrFe_2H_3 , ZrCo_2H_2 , YMn_2H_6 oraz odpowiednie deuterki). Wodorki te (z wyjątkiem ZrCo_2H_2) odznaczają się trwałością w warunkach normalnych; w szczególności dotyczy to YMn_2H_6 o strukturze krystalicznej drastycznie zrekonstruowanej w porównaniu z wyjściową strukturą C15. Nowa struktura odpowiada związkowi K_2PtCl_6 z częściowym nieuporządkowaniem i można ją zapisać jako $[\text{YMn}]\text{MnH}_6$. Jest to pierwszy przypadek otrzymania takiego wodorku z fazy Lavesa.

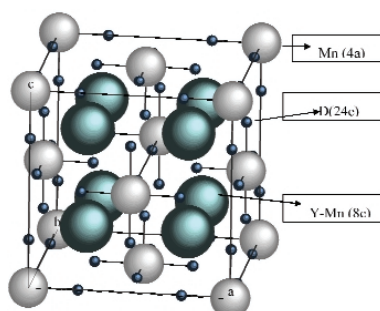
Podejmowane są próby otrzymania szeregu dalszych, nieznanych dotąd wodorków i zbadanie ich własności mając na uwadze również możliwości praktycznego zastosowania (przechowywanie wodoru, rozdzielanie izotopów wodoru, elektrody w bateriach wodorkowych lub ogniwach paliwowych).

Innym kierunkiem badań, zainicjowanym już w roku 1975 będzie badanie wpływu ciśnień hydrostatycznych na własności wodorków metali (m.in. ziemie rzadkie) i wybranych stopów i związków międzymetalicznych. Celem tych badań będzie wyznaczenie parametrów równania stanu oraz poszukiwanie możliwości wystąpienia indukowanych ciśnieniem przejść fazowych. Do tej pory obserwowano (częściowo z udziałem partnerów zagranicznych) przejścia fazowe w wodorkach metali alkalicznych, w wodorku fcc manganu, wodorkach niektórych ziem rzadkich oraz w nowo otrzymanych wodorkach na osnowie faz Lavesa.

Kontynuowane też będą badania elektronowych własności faz wodorkowych również w zakresie niskich temperatur.

Przewiduje się dalszy rozwój bardzo owocnej współpracy z partnerami krajowymi i zagranicznymi, w szczególności z Francji, Tajwanu, Japonii, Izraela, Rosji i Ukrainy.

Laboratorium Specjalistyczne, działające w ramach Zakładu zamierza nadal produkować aparaturę ciśnieniową dla odbiorców krajowych i zagranicznych.



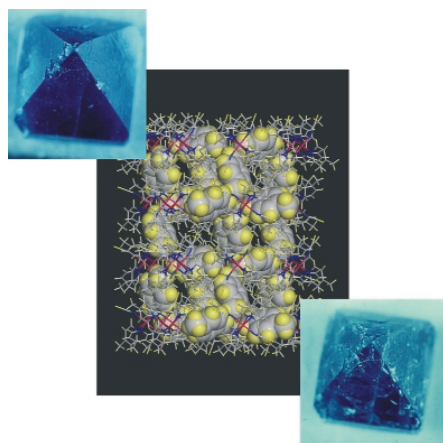
Struktura nowo odkrytego deuterku YMn₂D₂ o najwyższym stężeniu wodoru/deuteru w związku międzymetalicznym YMn₂. W wyniku traktowania deuterem nastąpiło radykalne przegrupowanie atomów Y i Mn w rezultacie czego nowa struktura różni się zasadniczo od wyjściowej fazy Lavesa C15. Nowy wodorek ma wysoką stabilność i cechuje się innym charakterem wiązań chemicznych aniżeli wodorki dotychczas znane w tym układzie

Zakład Fizykochemii Kompleksów Supramolekularnych

Tematyka badawcza Zakładu Fizykochemii Kompleksów Supramolekularnych koncentruje się na zagadnieniach współzależności struktury i selektywności tworzenia kompleksów w rozmaitych układach heteromolekularnych, w których jeden ze składników (gospodarz) wykazuje zdolność wybiórczego, odwracalnego wiązania molekularnych składników (gość), co z kolei może być wykorzystane w procesach dynamicznego rozdzielania (chromatografia, elektroforeza) oraz detekcji (sensory, elektrody selektywne i t.p.). Zakład dysponuje laboratoriami wyspecjalizowanymi w zakresie wyżej wspomnianych dziedzin fizykochemii: analizy strukturalnej metodami dyfraktometrycznymi, chromatografii ciekowej i gazowej, elektroforezy, elektrochemii sensorów i biosensorów, elektrod modyfikowanych chemicznie, a także laboratoriami z zakresu termodynamiki i termochemii, których geneza w organizacyjnych ramach Zakładu została opisana poprzednio.

Badania ukierunkowane są na problematykę rozpoznania molekularnego, co jest podstawą projektowania efektywnie działających układów zdolnych do rozdzielania mieszanin, aktywowania wybranych kierunków przemian chemicznych oraz molekularnego transportu. Badane są zarówno układy o strukturze szkieletowej, zawierającej wewnętrzne luki o rozmiarach molekularnych (organiczne zeolity, cyklodekstryny, kaliksareny i ich pochodne) jak i układy powstające w wyniku samoorganizacji (hydraty, w tym zwłaszcza hydraty hydrofobowe, z dominującym wkładem oddziaływań niewalencyjnych).

Opracowywane metody rozdzielania mieszanin, oparte o wspomniane wyżej procesy rozpoznania molekularnego w kompleksach inkluzyjnych, są ważną specjalnością Zakładu. Rozdzielanie enancjomerów to dziedzina, w którą zaangażowana jest znaczna część aktualnej tematyki badań, przy czym charakterystyczna jest możliwość rozdzielania, w drodze inkluzji, związków optycznie czynnych nie posiadających grup funkcyjnych, a więc szczególnie trudnych do rozdzielenia. Analiza składu enancjomerycznego leków, ich metabolitów, naturalnych substancji smakowo-zapachowych lub ich syntetycznych odpowiedników, to przykładowe zastosowania opracowywanych metod analitycznych.



Struktura klatratu $Ni(NCS)_2 \cdot (4-MePy)_2 \cdot p\text{-ksylen}$ i pękanie kryształów klatratu $Ni(NCS)_2 \cdot (4-MePy)_2 \cdot \text{metanol}$ na powietrzu w temperaturze pokojowej spowodowane desorpcją „gościa”.

W procesach inkluzji molekularnej czynniki strukturalne odgrywają decydującą rolę, zatem większość badanych procesów musi być oparta o dogłębną znajomość struktury każdego ze składników i tworzonych kompleksów. Laboratorium dyfraktometryczne Zakładu jest jednostką wysoce wyspecjalizowaną w badaniach kompleksów supramolekularnych, dla których charakterystyczna jest wrażliwość na zmiany otoczenia, przez co większość badań wykonywana musi być *in situ*, w roztworach macierzystych. Przykładami są organiczne zeolity i hydrofobowe hydraty (*vide*: ilustracje).

Badania efektów energetycznych w kompleksowaniu na poziomie supramolekularnym są specjalnością zespołów termochemicznych. Poza wielkościami równowagowymi charakteryzującymi procesy sorpcji-desorpcji (entalpia, entropia), specjalnością zespołu jest termokinetyka tych procesów. Co szczególnie istotne, informacje kinetyczne wyznaczone są w trakcie standardowych pomiarów kalorymetrycznych - dodatkowa obróbka efektów cieplnych mierzonych w czasie doświadczenia w oparciu o oryginalne procedury opracowane w zespole, pozwala na określenie parametrów kinetycznych procesu.

Rozwijane będzie nowe podejście do architektury molekularnej w dwuwymiarowych warstwach Langmuira i Langmuira-Blodgett: dwupunktowe „montowanie” warstw pochodnych metaloporfiryn za pomocą równoczesnego kompleksowania jonu metalu centralnego przez ligandy dwukleszczowe i kationów sodu przez peryferyjny eterokoronowy podstawnik makrocyklu porfiryny.

Zakład funkcjonuje w oparciu o szeroko zakrojoną współpracę międzynarodową, uczestniczy w pracach Centrum Doskonałości TALES (jest w nim koordynatorem i głównym realizatorem) oraz Centrum Doskonałości SURPHARE (jako wykonawca), ma znakomicie rozwiniętą współpracę z zespołami badawczymi w Rosji, na Ukrainie, w Anglii, we Włoszech, we Francji i w Hiszpanii (w ramach wieloletnich programów wspólnych badań) oraz z wieloma laboratoriami na świecie w oparciu o mniej regularne, jakkolwiek bardzo efektywne, porozumienia o współpracy (w tym: Japonia, Taiwan, Niemcy, Stany Zjednoczone).

Zakład Fizykochemii Miękkiej Materii

Tematyka Zakładu III obejmuje dwa główne zagadnienia:

1. Badanie przejść fazowych (z uwzględnieniem kinetyki tych przejść) i struktury ciekłych kryształów, polimerów, mikroemulsji oraz płynów jonowych.
2. Zjawiska powierzchniowe w miękkiej materii w tym adsorbcja, struktura powierzchni na granicy faz, struktura układów w ograniczonej geometrii.

Na początku lat 70-tych prof. Stecki zaczął rozwijać w ramach Zakładu termodynamikę statystyczną a wraz z nią teorię funkcjonałów gęstości w zastosowaniu do przejść fazowych, struktur oraz własności elastycznych w układach ciekłokrystalicznych. Owocem tych badań w układach ciekłokrystalicznych było odkrycie ścisłej relacji między stałymi elastyczności nematyka a funkcjami korelacji. Teoria funkcjonałów gęstości została też uogólniona na silnie skorelowane (gęste) układy ciekłokrystaliczne w formie teorii ważonej gęstości (weighted density approximation).

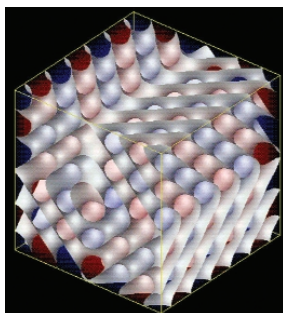
Od 1990 roku w Zakładzie oprócz ciekłych kryształów rozpoczęto badania roztworów polimerów, mieszanin polimerów, mieszanin surfaktantów oraz mieszanin polimerów i surfaktantów. Najważniejszym osiągnięciem tych badań było odkrycie złożonych struktur tworzonych przez mieszaniny wody, surfaktantów i węglowodanów (1996). M.in. odkryto strukturę żyroidalną o genusie 157, która jak do tej pory jest najbardziej złożoną strukturą znaną na świecie. Zapoczątkowało to stosowanie geometrii i topologii do badania kinetyki i dynamiki przejść fazowych. Od 2000 roku w Zakładzie obok badań teoretycznych rozwijają się prace doświadczalne, w tym eksperymenty z użyciem rozpraszania



światła laserowego, mikroskopu optycznego, elektroforezy a także niskokątowego rozpraszania promieni Roentgena w zastosowaniu do struktur miękkiej materii (żeli, mieszanin polimerów, ciekłych kryształów, surfaktantów).

Obecnie podejmowane są nowe tematy, między innymi: dyfuzja białek między membranami w roztworach wodnych surfaktantów; dynamiczne rozpraszanie światła na micelach w roztworach wodnych surfaktantów oraz zwilżanie w ciekłym helu. Badania te mają na celu określenie ograniczeń narzucanych na architekturę żywych komórek.

Pracownicy Zakładu III współpracowali i współpracują z naukowcami z wielu ośrodków na świecie: w USA (Harvard, University of Minnesota, University of Washington, Oregon State University, University of Chicago, University of Illinois Urbana-Champaign, Northwestern University, Stony Brook University), Francji (Ecole Normale Supérieure), Niemczech (Instytuty Maxa Plancka w Stutgarcie, w Moguncji i w Teltow, University of Paderborn, Politechnika Berlińska, Uniwersytet w Essen), Japonii (Mitsui Chemicals Inc.), Korei Południowej (Samsung Advanced Institute of Technology), Anglii (Oxford, Bristol University, Uniwersytet w Southampton), Norwegii (Trondheim University) i Belgii (University of Brussels).



W latach 1995-1997 odkryto w Zakładzie III teoretyczną metodę tworzenia powierzchni periodycznych o dowolnej złożoności. Naukowcy na świecie pracowali nad tym zagadnieniem od końca XIX wieku. Na rysunku widać strukturę o genusie (liczbie dziur) 157, uzyskaną za pomocą tej metody i jak do tej pory jest to najbardziej złożona powierzchnia periodyczna znana na świecie. Takie struktury występujące w przyrodzie (blokowych kopolimerach, surfaktantach czy zeolitach) cieszą się zainteresowaniem matematyków, chemików i fizyków i znajdują zastosowanie jako siła mezoskopowe, katalizatory, lekkie materiały o dużej wytrzymałości, kryształy foniczne lub materiały do holografii). Prace Zakładu spotkały się z zainteresowaniem chemików z Imperial College i Cambridge (prof. J. Klinowski, najczęściej cytowany polski chemik) oraz fizyków z Princeton University, a także matematyka Alana Schoena, który w dziedzinie powierzchni periodycznych dokonał w 1970 roku najbardziej znaczących odkryć od końca XIX wieku.

Zakład Dynamiki Chemicznej

Zakład został utworzony w roku 1994 z przekształcenia Samodzielnej Pracowni Teorii Kinetyki Chemicznej. Zakład łączy grupy badawcze, z których jedne zajmują się głównie badaniami o charakterze teoretycznym a drugie przede wszystkim pracami eksperymentalnymi.

Prace teoretyczne koncentrują się na następujących zagadnieniach:

- 1) Badaniu na poziomie fenomenologicznym, stochastycznym i mikroskopowym układów chemicznych dalekich od równowagi termodynamicznej, charakteryzujących się złożoną ewolucją czasowo-przestrzenną.
- 2) Modelowaniu struktur czasowo-przestrzennych w układach reakcja-dyfuzja oraz reakcja-dyfuzja-konwekcja.
- 3) Analizie efektów nierównowagowych związanych z reakcjami chemicznymi aktywowanymi termicznie.

Tematyka badawcza o charakterze eksperymentalnym obejmuje m.in.:

- 1) Zastosowanie zespołu metod eksperymentalnych opracowanych i uruchomionych w Instytucie do badania zjawisk powierzchniowych występujących w procesie adsorpcji gazów na metalach, inkorporacji adatomów pod powierzchnię oraz reaktywności wyselekcjonowanych stanów adsorbentu w modelowych reakcjach chemicznych. Znaczna część prac dotyczy badania zjawisk powierzchniowych występujących przy oddziaływaniu wodoru z metalami w procesie tworzenia wodorków metali przejściowych oraz wodorków metali ziem rzadkich.
- 2) Zastosowanie mikroskopii sił atomowych (AFM) oraz mikroskopii tunelowej (STM) do badania zjawisk powierzchniowych zachodzących przy oddziaływaniu wodoru z metalami w procesach tworzenia wodorków, oraz do badania zmian struktury powierzchni w toku wybranych reakcji chemicznych.
- 3) Zastosowanie wysokociśnieniowego spektrometru mas z impulsową jonizacją (spektrometr zaprojektowany i wykonany w Instytucie) do badań energetyki, dynamiki i reakcji klastrów jonowych w układach gazowych, także w układach występującymi w atmosferze Ziemi.

Obecnie podejmowane są nowe tematy, m.in.:

- 1) Badanie wpływu fluktuacji na dynamikę modelowego układu termochemicznego metodą równania master.

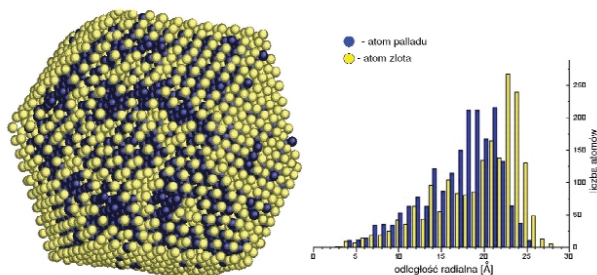
- 2) Badanie zjawisk powierzchniowych w procesie przemiany cienkich warstw metalu w półprzewodnik w reakcji tworzenia trójwodorków terbu i gadolinu. Problem odwracalnych lusterek metalicznych przepuszczających światło w obszarze widzialnym.
- 3) Zastosowanie wysokociśnieniowej spektrometrii mas do badania reakcji jonów o znaczeniu biologicznym (a zwłaszcza energetyki i dynamiki ich solwatacji).
- 4) Badania nad zastosowaniem nieliniowych układów chemicznych do przetwarzania informacji.
- 5) Badanie struktury powierzchni oraz wybranych cech fizycznych cienkich warstw polimerów przewodzących w zależności od sposobu ich preparowania i rodzaju podłoża (współpraca z Politechniką Warszawską).
- 6) Zastosowanie mikroskopii AFM oraz STM do badania adsorpcji związków organicznych na ciałach stałych.
- 7) Próba określenia zmiany pędu elektronów przewodnictwa przy rozpraszaniu na adsorbacie w zależności od rodzaju wiązania.
- 8) Modelowanie teoretyczne i numeryczne procesów wysokotemperaturowej syntezy (SHS) służących do wytwarzania stabilnych w wysokich temperaturach materiałów ceramicznych (np. SiC). Badania parametrów procesu SHS decydujących o własnościach nanostrukturalnych otrzymywanych materiałów ceramicznych.
- 9) Próby uogólnienia izobary van't Hoffa.

Zakład Katalizy na Metalach

Zakład Katalizy na Metalach powstał w roku 1964 w wyniku usamodzielnienia Pracowni Badań Powierzchniowych i Strukturalnych działającej pierwotnie w ramach Zakładu Fizykochemii Procesów Elektrodoowych. Zakład ma w swoim dorobku wiele dokonań zarówno o znaczeniu podstawowym jak i aplikacyjnym (m.in. dla „Błachowni Śląskiej” i Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku).

W Zakładzie systematycznie wzbogacano warsztat badawczy o szereg współczesnych metod fizykochemii powierzchni w rodzaju: dyfrakcji powolnych elektronów (LEED), spektroskopii elektronów Augera (AES), pomiar pracy wyjścia elektronów z metalu. Rozwój tej metodyki m.in. w odniesieniu do analizy ilościowej składu powierzchni wsparty pogłębionymi badaniami teoretycznymi doprowadził do powstania nowego zakładu specjalizującego się w zakresie spektroskopii elektronów.

W ostatnich latach prace Zakładu V skupiały się m.in. na kompleksowych badaniach katalizatorów typu Pd/SiO₂, Pd/C oraz Pd-Au/SiO₂ i Pd-Au/C. Symulacja struktury klastrow metalicznych metodami mechaniki i dynamiki molekularnej umożliwiła interpretację pomiarów rentgenowskich prowadzonych in situ w trakcie reakcji chemicznych dla układów Pd/SiO₂ i Pd/C. Symulacje atomistyczne umożliwiają również interpretację badań rentgenowskich in situ segregacji powierzchniowej i jej zmian w nanometrycznych stopach bimetalicznych.



Symulacja struktury i radialnego profilu stężenia atomów w klastrze Pd-Au

Rozwój podstaw metodycznych w zakresie łączenia symulacji atomistycznych i dynamicznych pomiarów rentgenowskich in situ umożliwia obecnie badanie ewolucji struktury niekryształicznych nanocząstek metalu (formy o lokalnej symetrii pięciokrotnej bądź częściowo np. powierzchniowo amorficzne). Rentgenowsko rejestrowalne są również subtelne zmiany struktury powierzchni nanocząstek metalu zachodzące w trakcie powierzchniowych reakcji chemicznych (np. katalizowanych przez metal). Dalsza interpretacja tych zjawisk będzie przedmiotem planowanych prac.

Zbadano wpływ rozmiarów krystalitów palladu na mechanizm i kinetykę selektywnego uwodorniania acetyleny w mieszaninie z etylenem na katalizatorach palladowych i opracowano uogólniony model kinetyczny tej reakcji. Prace dotyczące redukcji układów Pd/SiO₂ wykazały, że już we względnie niskiej temperaturze redukcji oddziaływanie pallad-krzemionka prowadzi do powstania objętościowych krzemków palladu, co ma istotny wpływ na własności katalityczne w reakcji konwersji węglowodorów nasyconych.

W kontekście ochrony środowiska naturalnego ważne znaczenie miały prace nad katalitycznym hydroodchlorowaniem freonu R-12 (CCl₂F₂) na katalizatorach Pd-Au/C. Opracowano preparatykę wytwarzania katalizatorów

wysoko selektywnych w kierunku usunięcia chloru z cząsteczki freonu i wyjaśniono rolę inkorporacji węgla do palladu w trakcie reakcji.

Obecna tematyka Zakładu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Struktura a własności silnie zdyspergowanych metali na nośnikach oraz rozwijanie metod charakteryzacji katalizatorów w wysoce selektywnej katalizie w układach heterogenicznych.
2. Struktura silnie zdyspergowanych ciał stałych (nanokryształów).
3. Kinetyka autooksydacji (łańcuchowej reakcji utleniania) dwutlenku siarki w aspekcie oddziaływań tej reakcji na środowisko. Ten temat stanowi kontynuację badań prowadzonych w ramach Zakładu Kinetyki Procesowej, który w roku 2004 został połączony z Zakładem V.

W szczególności przewiduje się podjęcie następujących nowych tematów:

1. Badanie oddziaływań metal-nośnik w układach katalitycznych zawierających pallad,
2. Rozszerzenie badań metodą dyfraktometrii polikrystalicznej i spektrometrii promieni X na silnie zdyspergowane układy Pd-Ni i Pd-Ag,
3. Interpretacja zjawisk dyfrakcji (XRD) i absorpcji (EXAFS) na nanokryształach w oparciu o symulacje atomistyczne,
4. Katalityczne hydroodchlorowanie związków organicznych,
5. Poszerzenie badań nad oddziaływaniami rodników siarkotlenowych na substancje biologicznie aktywne, jak np. witaminy i enzymy (SO₂ jako konserwant żywności) oraz na substancje pochodzenia biologicznego, jak np. siarczek dwumetylu, DMS (jako prekursor SO₂ na obszarach morskich).

Zakład Elektrochemii, Korozji i Fizykochemii Powierzchni

Zakład ten powstał w roku 2003 w wyniku fuzji Zakładu Elektrochemii i Korozji, istniejącego w strukturze Instytutu już od roku 1962, z Zakładem Fizykochemii Powierzchni. W ten sposób potencjał intelektualny obu zespołów i ich możliwości badawcze jeszcze bardziej się wzmocniły.

Z dotychczasowych dokonań połączonych zespołów warto podkreślić:

Opracowanie i zweryfikowanie doświadczalnie zmodyfikowanego formalizmu transportu elektronów w ciałach stałych w oparciu o przybliżone rozwiązanie kinetycznego równania Boltzmanna oraz obszerne symulacje Monte-Carlo.

Wskazanie, że założenie równomiernego rozkładu jonizacji w obszarze powierzchniowym, zwyczajowo dokonywane w spektroskopii elektronów Augera, może być nieprawdziwe w niektórych sytuacjach analitycznych. Zaproponowano sposoby wyznaczania tego rozkładu.

W cyklu prac wykonanych w Instytucie Chemii Fizycznej w latach 1984-1988, wprowadzono nowy parametr służący do opisu transportu fotoelektronów i elektronów Augera, tzw. funkcję rozkładu głębokości emisji (ang. Depth Distribution Function – DDF). Funkcja ta jest obecnie powszechnie stosowana. Organizacje ISO i ASTM zaproponowały standardowe definicje tej wielkości. W latach 1996-1999 podjęto próbę analitycznego opisu tej funkcji, m.in. opierając się na rozwiązaniu kinetycznego równania Boltzmanna. Poddano obszernej analizie wyprowadzony formalizm. Zaproponowano zastosowanie tej funkcji do wyznaczania profilu stężenia w obszarze powierzchniowym. Podsumowanie powyższych prac zostało dokonane w wielu publikacjach. Szczególnie ważnym osiągnięciem z tym związanym jest opracowanie uogólnionego sposobu wyznaczania parametru zwanego drogą pochłaniania elektronów. Zaproponowano odpowiednie definicje i wyrażenia tego parametru dla różnych zastosowań spektroskopii XPS.



Spektrometr XPS Escalab 210

Opracowanie i wdrożenie inhibitora korozji "SKOLPAN" (Wicemistrz Techniki w konkursie NOT), którego produkcja została uruchomiona w Spółdzielni Przetworów Technologicznych „Skolimów”. Inhibitor zastosowano w Mazowieckich Zakładach Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku, w Rafinerii Trzebinia i Zakładach Koksochemicznych "Hajduki".

wysoko selektywnych w kierunku usunięcia chloru z cząsteczki freonu i wyjaśniono rolę inkorporacji węgla do palladu w trakcie reakcji.

Obecna tematyka Zakładu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Struktura a własności silnie zdyspergowanych metali na nośnikach oraz rozwijanie metod charakteryzacji katalizatorów w wysoce selektywnej katalizie w układach heterogenicznych.
2. Struktura silnie zdyspergowanych ciał stałych (nanokryształów).
3. Kinetyka autooksydacji (łańcuchowej reakcji utleniania) dwutlenku siarki w aspekcie oddziaływań tej reakcji na środowisko. Ten temat stanowi kontynuację badań prowadzonych w ramach Zakładu Kinetyki Procesowej, który w roku 2004 został połączony z Zakładem V.

W szczególności przewiduje się podjęcie następujących nowych tematów:

1. Badanie oddziaływań metal-nośnik w układach katalitycznych zawierających pallad,
2. Rozszerzenie badań metodą dyfraktometrii polikrystalicznej i spektrometrii promieni X na silnie zdyspergowane układy Pd-Ni i Pd-Ag,
3. Interpretacja zjawisk dyfrakcji (XRD) i absorpcji (EXAFS) na nanokryształach w oparciu o symulacje atomistyczne,
4. Katalityczne hydroodchlorowanie związków organicznych,
5. Poszerzenie badań nad oddziaływaniami rodników siarkotlenowych na substancje biologicznie aktywne, jak np. witaminy i enzymy (SO₂ jako konserwant żywności) oraz na substancje pochodzenia biologicznego, jak np. siarczek dwumetylu, DMS (jako prekursor SO₂ na obszarach morskich).

Zakład Elektrochemii, Korozji i Fizykochemii Powierzchni

Zakład ten powstał w roku 2003 w wyniku fuzji Zakładu Elektrochemii i Korozji, istniejącego w strukturze Instytutu już od roku 1962, z Zakładem Fizykochemii Powierzchni. W ten sposób potencjał intelektualny obu zespołów i ich możliwości badawcze jeszcze bardziej się wzmocniły.

Z dotychczasowych dokonań połączonych zespołów warto podkreślić:

Opracowanie i zweryfikowanie doświadczalnie zmodyfikowanego formalizmu transportu elektronów w ciałach stałych w oparciu o przybliżone rozwiązanie kinetycznego równania Boltzmanna oraz obszerne symulacje Monte-Carlo.

Wskazanie, że założenie równomiernego rozkładu jonizacji w obszarze powierzchniowym, zwyczajowo dokonywane w spektroskopii elektronów Augera, może być nieprawdziwe w niektórych sytuacjach analitycznych. Zaproponowano sposoby wyznaczania tego rozkładu.

W cyklu prac wykonanych w Instytucie Chemii Fizycznej w latach 1984-1988, wprowadzono nowy parametr służący do opisu transportu fotoelektronów i elektronów Augera, tzw. funkcję rozkładu głębokości emisji (ang. Depth Distribution Function – DDF). Funkcja ta jest obecnie powszechnie stosowana. Organizacje ISO i ASTM zaproponowały standardowe definicje tej wielkości. W latach 1996-1999 podjęto próbę analitycznego opisu tej funkcji, m.in. opierając się na rozwiązaniu kinetycznego równania Boltzmanna. Poddano obszernej analizie wyprowadzony formalizm. Zaproponowano zastosowanie tej funkcji do wyznaczania profilu stężenia w obszarze powierzchniowym. Podsumowanie powyższych prac zostało dokonane w wielu publikacjach. Szczególnie ważnym osiągnięciem z tym związanym jest opracowanie uogólnionego sposobu wyznaczania parametru zwanego drogą pochłaniania elektronów. Zaproponowano odpowiednie definicje i wyrażenia tego parametru dla różnych zastosowań spektroskopii XPS.



Spektrometr XPS Escalab 210

Opracowanie i wdrożenie inhibitora korozji "SKOLPAN" (Wicemistrz Techniki w konkursie NOT), którego produkcja została uruchomiona w Spółdzielni Przetworów Technologicznych „Skolimów”. Inhibitor zastosowano w Mazowieckich Zakładach Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku, w Rafinerii Trzebinia i Zakładach Koksochemicznych "Hajduki".

Zbadanie mechanizmu korozji wżerowej naprężeniowej i wodorowej oraz opracowanie metod ochrony w instalacjach przemysłowych.

Obecna tematyka obejmuje następujące zagadnienia:

- Modyfikacja warstw wierzchnich żelaza, stali zwykłych i stali stopowych metodami plazmowego azotowania oraz/lub obróbki chemicznej (utlenianie i fosforowanie) w celu zwiększenia odporności tych materiałów na korozję. Badanie anodowego zachowania i oddziaływania z wodorem modyfikowanych warstw. Badania synergizmu oddziaływania azotu i molibdenu w stalach austenitycznych dla zwiększenia ich odporności na korozję wżerową.
- Oznaczanie szybkości przenikania i desorpcji wodoru metodą elektrochemiczną oraz opracowanie procedury obliczania dyfuzji i absorpcji wodoru oraz jego pułpowania na niejednorodnościach struktury. Opracowanie metody określania transportu i pułpowania wodoru w metalu. Badania nad efektem długotrwałej katodowej polaryzacji żelaza i prace dla wyjaśnienia odkrytego zjawiska aktywowania powierzchni na wnikanie wodoru w wyniku takiej obróbki. Zmiana struktury stali podczas jej długotrwałej eksploatacji i jej wpływ na kruchość wodorową. Transport i zachowanie wodoru w aluminium i jego stopach oraz związkach międzymetalicznych z tytanem, niklem i żelazem.
- Prace teoretyczne zmierzające do możliwie dokładnego opisu transportu fotoelektronów i elektronów Augera w ciałach stałych i eksperymentalna weryfikacja wiarygodności opracowanych modeli teoretycznych.
- Prace teoretyczne i doświadczalne związane z wyznaczaniem parametrów niezbędnych do opisu transportu elektronów (średnia droga swobodna elektronów, średnia droga transportowa, przekroje czynne na zderzenia elastyczne).
- Opracowanie algorytmów obliczeniowych związanych z analitycznymi zastosowaniami spektroskopii elektronowych.
- Dystrybucja i sprawdzenie efektywności opracowanego oprogramowania w innych laboratoriach we współpracy z różnymi spektrometrami.

W związku z w/w. zagadnieniami podejmowane są obecnie nowe badania szczegółowe:

1. Otrzymywanie i własności elektrochemiczne nanowarstw alkoksylanów i polimerów przewodzących przeznaczonych do ochrony przed korozją
2. Określenie roli naprężenia i dynamicznego odkształcania metalu w procesie inicjacji i przebiegu korozyjnego pęknięcia (kruchości wodorowej) żelaza i jego stopów rozciąganych w obecności wodoru.
3. Wpływ multipleksowych warstw związków międzymetalicznych na podstawie glinu na transport wodoru oraz na zwiększenie odporności na korozję wodorową Ti, Ni i Fe.
4. Wyznaczanie czynników poprawkowych związanych z analizą ilościową za pomocą spektroskopii elektronowej (np. czynnika wstecznego rozpraszania w spektroskopii elektronów Augera i przekrojów czynnych na rozpraszanie elastyczne elektronów). Zastosowanie metod symulacyjnych teorii transportu elektronów w ciałach stałych do analizy efektów elastycznego i nieelastycznego rozpraszania elektronów na powierzchniach ciał stałych. Wyznaczanie wartości średniej nieelastycznej drogi swobodnej, współczynników materiałowych w regułach Chena i Wernera do szacowania parametru korekcji na straty nieelastyczne elektronu w wybranych pierwiastkach i stopach. Wyznaczanie grubości warstw i mechanizmu wzrostu warstw oraz badanie powierzchni międzypłaszczyznowej dla układów warstwa na substracie.
5. Badania metodami Monte Carlo zależności intensywności piku elastycznego od grubości warstwy metalu na podłożu.

W Zakładzie działa Centrum Fizykochemii Materiałów, w ramach którego przewiduje się rozwój następujących zagadnień:

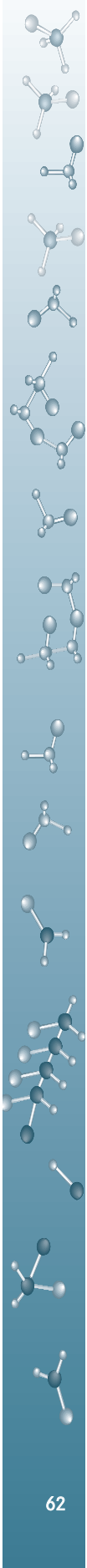
1. Badanie właściwości elektrochemicznych i korozyjnych materiałów amorficznych i pierwiastków składowych
2. Identyfikacja i rola zjawisk lokalnych w całości procesu elektrodowego. Znaczenie zjawisk lokalnych w elektrokatalizie i korozji lokalnej.
3. Dynamika procesów elektrokatalitycznych i korozyjnych. Wpływ pasywacji i inhibicji procesów elektrodowych na powstawanie niestabilności i struktur powierzchniowych.
4. Dyfuzja powierzchniowa i reakcja powierzchniowa w procesach elektrokatalitycznych na elektrodach metalicznych.

Zakład jest koordynatorem i głównym realizatorem Centrum Doskonałości SURPHARE.

Zakład Procesów Elektrodowych

Tematyka Zakładu skupia się nad procesami zachodzącymi na granicy faz elektroda – elektrolit. Prowadzone są zarówno prace doświadczalne jak i teoretyczne. W ostatnim czasie podejmowane są także próby otrzymania bądź modyfikacji nowych materiałów elektrodowych oraz elektrolitów.

Do najważniejszych osiągnięć Zakładu w ostatnich latach można zaliczyć zaproponowanie klatratowych hydratów wodorotlenków tetraalkiloamonioowych jako nowej grupy elektrolitów stałych o wysokim przewodnictwie w niskich temperaturach (100-200 K). Dzięki badaniom krioelektrochemicznym w tych elektrolitach poznano lepiej reakcję wydzielania



wodoru oraz właściwości cienkich warstw wodorotlenku niklu. Innym ważnym zagadnieniem było zaproponowanie matryc polikrzemianowych otrzymanych metodą żoźel i modyfikowanych cieczami organicznymi jako nowych elektrolitów i elektrod. Szczególnie interesujące wydają się elektrody modyfikowane hydrofobowymi cieczami redoks charakteryzujące się dużą gęstością prądu oraz czułością na nieelektroaktywne jony. Prowadzono także badania elektrody złotej jako układu modelowego granicy faz elektroda stała–elektrolit oraz jej właściwości elektrokatalitycznych w układach mających zastosowanie w ogniwach paliwowych. W szczególności określono wpływ struktury powierzchni elektrody na proces elektrokatalitycznego utleniania metanolu. Na przykładzie transportu wodoru w metalu opracowano opis transportu gościa w elastycznej strukturze gospodarza ze szczególnym uwzględnieniem nieliniowości tego procesu. Rozwijana też była metoda spektroskopii impedancyjnej i, szerzej, spektroskopii funkcji przejścia. Prowadzono też prace teoretyczne obejmujące zastosowanie teorii pola do opracowania modelu elektrolitu opisującego zachowanie się jonów przy naładowanych ścianach.

Obecnie większość pracowników zakładu jest zaangażowanych w projekty badawcze dotyczące elektrod opartych na matrycach polikrzemianowych i innych materiałach mezo- i nanoporowatych. Układy te po modyfikacji cieczami redoks, hydrofobowymi cieczami lub cieczami jonowymi mogą znaleźć zastosowanie w takich układach elektrochemicznych jak czujniki jonów bądź substancji z fazy gazowej. Interesują nas też zjawiska transportu i mechanizm reakcji elektrodowych w tych matrycach.

Rozwijany jest także opis modelowy układów kulombowskich z zastosowaniem statystycznej teorii pola oraz symulacje numeryczne i opis procesów korozji i wzrostu oparte na modelach typu automatów komórkowych. Symulacje te mogą pomóc w otrzymywaniu wytrawionej powierzchni o pożądanej strukturze. Kontynuowane będą prace nad opisem transportu gościa w sieci gospodarza w elastycznej matrycy gospodarza.

Rozpoczynamy badania biomimetyczne. Będą one dotyczyły wiązania toksycznych białek takich jak np. toksyna cholery, przez dwuwarstwy lipidowe oraz rozkładu polimerów występujących w przyrodzie np. lignin. Wyniki tych badań nie tylko pomogą w zrozumieniu procesów przebiegających w przyrodzie, ale mogą mieć znaczenie w biotechnologii. Ponadto zajęliśmy się reakcjami elektrodowymi katalizowanymi przez enzymy. Mają one doprowadzić do zbudowania modelu miniaturowego biokompatybilnego bioogniwa paliwowego produkującego energię elektryczną z tlenu i glukozy – substancji znajdujących się w organizmach żywych.

Niektóre z przedstawionych powyżej projektów badawczych realizowanych jest we współpracy z zespołami badawczymi innych zakładów Instytutu Chemii Fizycznej PAN, instytutów PAN i wyższych uczelni w Polsce oraz ośrodków naukowych w Bułgarii, Francji, Grecji, Kanadzie Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii.

Zakład Elektrochemicznego Utleniania Paliw Gazowych

Obecnie Zakład Elektrochemicznego Utleniania Paliw Gazowych jest jedyną jednostką Instytutu zlokalizowaną poza Warszawą. Do roku 2004 miał on nazwę Zakładu Fizykochemii Soli Stopionych i powstał w roku 1990 w wyniku zmiany statusu Pracowni o tej samej nazwie. Prowadzone w ramach tego Zespołu badania fizykochemiczne układów metal–jego sól stopiona (np. Cd – CdX₂, K–KX, (X=Cl, Br, J), takich jak nadmiarowa objętość molowa, napięcie powierzchniowe, przewodność elektryczna i lepkość. W tym celu opracowano szereg własnych technik pomiarowych, takich, jak np. radiometryczna metoda wyznaczania zmian objętości molowej w dwuskładnikowym roztworze (opracowana we współpracy Instytutem Techniki Jądrowej AGH w Krakowie). Techniki te zyskały sobie wysoką ocenę, dzięki której Zespół zaproszony był do programu opracowania standardów w pomiarach właściwości fizykochemicznych soli stopionych prowadzonego przez Molten Salt Data Center w Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, N. Y. USA i przez National Bureau of Standards w Waszyngtonie.

Przez szereg lat głównym kierunkiem działalności badawczej Zespołu stały się chemiczne i elektrochemiczne podstawy wysokotemperaturowych węglanowych ogniw paliwowych (WWOP). W ostatnim dziesięcioleciu prace nad tym zagadnieniem finansowane były nie tylko przez granty KBN lecz także przez II Fundusz Współpracy Polsko–Amerykańskiej (współpraca z Gas Technology Institute, Des Moines, Illinois) a także przez japoński program NEDO (współpraca z Tohoku University, Sendai). Przedmiotem szeregu publikacji z zakresu chemii i elektrochemii stopionych węglanów stały się wyniki badań modelowania procesów zachodzących w porowatych elektrodach ogniwa paliwowego, kinetyki procesów elektrodowego utleniania wodoru, redukcji tlenu na elektrodach złotych i tlenkowych, w tym monokrystalicznych, zjawiska zwilżalności materiałów elektrodowych, równowagi kwasowo–zasadowe. Zespół Zakładu VIII jest jedyną w Polsce grupą badawczą w zakresie kompleksowych podstaw i laboratoryjnej realizacji ogniw paliwowych w Polsce.

Obecnie badania prowadzone w Zakładzie ukierunkowane są na procesy elektrochemicznego utleniania paliw na powierzchni międzyfazowej elektroda/wysokotemperaturowy jonowy przewodnik stały, na przykład ZrO₂ stabilizowany tlenkiem itru. Prace te mają charakter elektrochemicznych badań podstawowych, ale zainicjowane zostały w związku z problematyką wysokotemperaturowych ogniw paliwowych z tlenkowym elektrolitem stałym. W związku z koncepcją jednokomorowego ogniwa paliwowego prowadzone będą badania w zakresie termodynamiki i kinetyki utleniania metanu w układach elektroda o właściwościach katalitycznych/tlenkowy elektrolit stały, zwłaszcza w układzie dwóch różnych elektrod we wspólnej atmosferze gazowych mieszanin paliwo + utleniacz (np. CH₄+O₂). Szczególnie obiecujące wyniki uzyskana

przy zastosowaniu materiałów elektrodowych na osnowie perowskitów i ceramicznych materiałów o mieszanym przewodzeniu jonowo-elektronowym na osnowie CeO₂. Dla badania elektrody tlenowej w stałym elektrolicie polimerowym zastosowana będzie metoda elektrochemicznej spektroskopii impedancyjnej z użyciem ultramikroelektrod.

Osobny nurt badań stanowią prace nad symulacyjnym rozwiązywaniem problemów kinetyki i mechanizmu złożonych procesów elektrodowych.

Zakład Fotochemii i Spektroskopii

W Zakładzie dominują dwa kierunki badawcze obejmujące badania struktury i reaktywności molekularnych stanów elektronowo wzbudzonych oraz zastosowanie i rozwój nowych technik spektroskopowych o wysokiej rozdzielczości spektralnej, przestrzennej i czasowej.

Do najważniejszych osiągnięć Zakładu w ostatnich latach (niektóre z nich stanowią owoc badań rozpoczętych w latach 70-tych ubiegłego wieku) zalicza się m. in.:

- wykrycie i wszechstronne zbadanie nowej klasy molekularnych stanów wzbudzonych (stanów TICT) w układach typu donor-akceptor elektronu (D-A) związanych formalnie wiązaniem pojedynczym;
- wykazanie możliwości zastosowania teorii Marcusa do jednolitej, ilościowej charakterystyki procesów wewnątrzcząsteczkowego promienistego i bezpromienistego przeniesienia elektronu. Zbadanie struktury elektronowej i geometrii dużych układów π -elektronowych typu D-A;
- zbadanie zjawisk indukowanych przez wiązanie wodorowe w dwufunkcyjnych cząsteczkach aromatycznych (w tym wewnątrzcząsteczkowego i międzycząsteczkowego przenoszenia protonu);
- wyjaśnienie procesów fototautomeryzacji i fotochromii wybranych zasad Schiffa;
- wyjaśnienie czynników determinujących procesy elektrochemiluminescencji (ECL). Znalezienie układów charakteryzujących się szczególnie wysoką wydajnością procesu ECL;
- poznanie chemii i spektroskopii nietrwałych łańcuchowych cząsteczek węglowo-azotowych o znaczeniu astrofizycznym;
- rozwinięcie metod spektroskopii polaryzacyjnej oraz opracowanie metodyki umożliwiającej:
 - analizę widm liniowego dichroizmu dla cząsteczek o niskiej symetrii;
 - wyznaczanie stałych szybkości reakcji chemicznych na podstawie analizy widm anizotropii luminescencji i liniowego dichroizmu;
 - interpretację widm absorpcji elektronowej i magnetycznego dichroizmu kołowego cząsteczek aromatycznych (w szczególności izomerycznych i rozszerzonych porfiryn);
- rozwinięcie metod spektroskopii IR, UV-VIS i spektrometrii mas umożliwiających badania:
 - nano-, piko- i femtosekundowej kinetyki fotoindukowanych procesów przenoszenia ładunku i fototautomeryzacji;
 - układów izolowanych w fazie gazowej w naddźwiękowych wiązkach molekularnych lub w niskotemperaturowych matrycach z gazów szlachetnych;
 - luminescencji pojedynczych cząsteczek;
- opracowanie metody obliczeniowej pozwalającej na przewidywanie struktury mikrootoczeń chromoforów organicznych i nieorganicznych w matrycach z gazów szlachetnych oraz ich widm elektronowych i w podczerwieni.



Spektrofotometr nanosekundowy

W najbliższej przyszłości przewiduje się podjęcie szeregu nowych zadań związanych tak z badaniami podstawowymi jak i z pracami o potencjale aplikacyjnym. Między innymi planowane są badania związane z:

- syntezą, spektroskopią i własnościami fototerapeutycznymi porfiryn;
- fototautomeryzacją w pojedynczych cząsteczkach;
- astrochemią laboratoryjną;
- fotoindukowanym przenoszeniem ładunku i fototautomeryzacją w układach modelowych izolowanych w naddźwiękowych wiązkach molekularnych;
- zastosowaniem metod rozdzielczych w czasie femtosekund do badań mechanizmów procesów przenoszenia elektronu i protonu;

- praktycznym wykorzystaniem procesów rozdzielania ładunku (z umieszczeniem chromoforów w fazach stałych);
- syntezą i własnościami znaczników spektroskopowych;
- fotochemią na powierzchniach.

Przewiduje się dalsze doskonalenie warsztatu badawczego obejmujące między innymi rozwój femtosekundowej spektroskopii emisyjnej, sprzężenie laserowej fotolizy błyskowej z detekcją NMR, zastosowanie spektroskopii z użyciem światła spolaryzowanego do badań kinetyki fototautomeryzacji czy też procesów relaksacji w matrycach kriogenicznych, opracowanie nowej metodyki depozycji matrycowej (napylanie warstwowe) oraz rozwój spektroskopii pojedynczych cząsteczek.

Od połowy lat 90-tych w skład Zakładu Fotochemii i Spektroskopii weszła grupa doc. dr hab. Marka Pietraszkiewicza, zajmująca się różnymi aspektami chemii supramolekularnej. Początkowymi pracami tej grupy były syntezy chiralnych polieterów koronowych i kryptandów, wykonane w Zakładzie II.

Obecne kierunki badań to: chemia supramolekularna, rozpoznanie molekularne, samoorganizacja, chemia kaliksarenów, poliazamacykliczne i ich kompleksy metali przejściowych, makrocycliczne i acykliczne kompleksy lantanowców, oraz ich fotoluminescencja, chemia dendrymerów, synteza analogów porfiryn, filmy Langmuira, materiały zol-żel i kserożel organiczno/nieorganiczne, funkcjonalne poliwarstwy kompozytowe, bistabilność elektronowa w kompleksach charge-transfer.

Zakład posiada bogatą współpracę międzynarodową z udziałem naukowców z Niemiec, Danii, Austrii, Holandii, Francji, Wielkiej Brytanii, Szwajcarii, Hiszpanii, USA, Brazylii, Japonii, Tajwanu, Bułgarii, Ukrainy, Białorusi i Rosji.

Zakład jest koordynatorem i głównym realizatorem Centrum Doskonałości CPM (Centre for Photoactive Materials) w ramach V Programu Ramowego Unii Europejskiej.

Zakład Kwantowej Teorii Ciała Stałego i Molekuł

Do najciekawszych wyników w okresie ostatnich lat należą:

- rozbudowa podstaw teorii funkcjonałów gęstości, w szczególności poprzez wyprowadzenie trzech różnych wyrażeń na dokładny potencjał wymiennie-korelacyjny w terminach macierzy gęstości, modyfikację schematu Hartree-Focka na drodze rozwinięcia perturbacyjnego macierzy gęstości prowadzącą do dokładnej energii i gęstości elektronowej stanu podstawowego molekuł;
- opracowanie modelu do opisu dynamiki elektronów metali w polu magnetycznym skierowanym równoległe do jednej z osi krystalograficznych;
- przeprowadzenie obliczeń strukturalnych i magnetycznych własności powierzchni metali oraz cienkich warstw metalicznych przy użyciu modelu ciasnego wiązania.

Obecnie przewidziane są badania poszerzenia teorii funkcjonałów gęstości elektronowej na zespoły kanoniczne z niecałkowitą ilością elektronów, oraz konstrukcja nowych przybliżonych form dla energii kinetycznej, wymiennej i korelacyjnej jako funkcjonałów gęstości i odpowiadających im potencjałów. Podjęte zostaną próby modyfikacji przybliżenia Della Sali-Görlinga dla potencjału wymiennego (używanego w obliczeniach struktury elektronowej opartych o teorię funkcjonałów gęstości), zmierzające do polepszenia dokładności tego potencjału.

Jednym z nowych tematów będą kwantowo-mechaniczne obliczenia transportu spinowego w nanowarstwach magnetycznych z wykorzystaniem metod opracowanych uprzednio w obliczeniach anizotropii magnetycznej. Warto też wspomnieć o badaniach (planowanych wspólnie z partnerami spoza Instytutu) kompleksów cyklodekstryn metodą NMR oraz o obliczeniach metodami chemii kwantowej: układów supramolekularnych oraz przesunięć chemicznych i stałych sprzężenia w widmach NMR (czasem w powiązaniu z pomiarami).

Należałoby odnotować współpracę Zakładu z kilkoma ośrodkami zagranicznymi: Imperial College, Londyn (prof. D.M. Edwards), Otwarty Uniwersytet w Milton Keynes, UK, (dr A. Umerski), Wolny Uniwersytet Brukselski (prof. P. Geerlings), Uniwersytet Antwerpski (prof. N.H. March), Uniwersytet Stanowy Jacksona, Miss., USA (prof. J. Leszczyński).

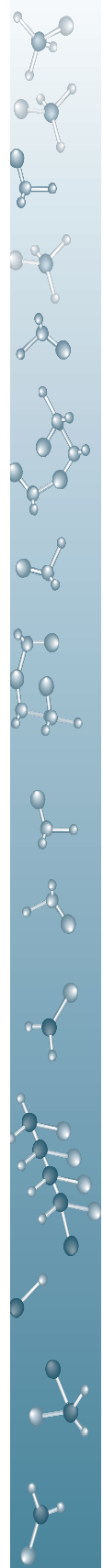
Zakład Doświadczalny CHEMIPAN

Zakład Doświadczalny CHEMIPAN zajmuje szczególną pozycję w strukturze Instytutu Chemii Fizycznej jako wyodrębniona jednostka na wewnętrznym rozrachunku gospodarczym. Korzystając z dorobku i potencjału naukowego oraz wyposażenia macierzystych instytutów chemicznych PAN, Zakład wprowadza do praktyki osiągnięcia z uprawianych przez nie dyscyplin.

Działalność Zakładu w zdecydowanej większości dotyczy ochrony roślin i środowiska naturalnego oraz wytwarzania szerokiej gamy chemikaliów, głównie na eksport. Pierwszy z tych kierunków obejmuje poszukiwanie i syntezę feromonów groźnych dla środowiska owadów, dobór i wytwarzanie ich form użytkowych oraz opracowywanie nowoczesnych technologii stosowania, przede wszystkim w ochronie lasów i sadów. Dyspensery i pułapki feromonowe do zwalczania coraz większej liczby, obecnie ponad 20 gatunków szkodników wytwarzane w ZD CHEMIPAN niemal w pełni pokrywają potrzeby krajowego leśnictwa i są w coraz większym stopniu przedmiotem eksportu.

Druga dziedzina obejmuje wytwarzanie dla renomowanych firm z USA, Niemiec, Japonii, W. Brytanii, Włoch, Szwajcarii i innych krajów kilkudziesięciu związków chemicznych rocznie, o różnych zastosowaniach, z reguły o złożonych metodach wytwarzania i wysokiej czystości. Opracowane w ZD CHEMIPAN metody syntezy i oczyszczania w wielu przypadkach zostają doprowadzone do stadium technologii wykorzystywanych w produkcji doświadczalnej w instalacjach produkcyjnych Zakładu i stanowiących ofertę dla odbiorców krajowych i zagranicznych.

W każdej z powyższych dziedzin i dla każdego z zadań w Zakładzie wykonywany jest kompleks prac obejmujących badania, obsługę analityczną, powiększanie skali, opracowanie dokumentacji procesów i produktów, produkcję doświadczalną oraz poszukiwanie odbiorców i marketing. Zadania te realizuje zespół blisko pięćdziesięciu wieloletnich, wysokokwalifikowanych pracowników i to dzięki ich zaangażowaniu ZD CHEMIPAN i jego produkty osiągnęły uznaną pozycję w kraju i za granicą.



11. Współpraca z instytucjami naukowymi w Polsce

Instytut Chemii Fizycznej prowadzi bardzo ożywioną, formalną i nieformalną współpracę z licznymi krajowymi placówkami naukowo-badawczymi, głównie z innymi instytutami Polskiej Akademii Nauk oraz wieloma uczelniami. Ta kooperacja jest bardzo wysoko ceniona, ponieważ pozwala wzmocnić potencjał intelektualny, wzbogaca tematykę naukową i warsztat badawczy, oraz ułatwia przyciągnięcie do pracy w Instytucie młodej kadry spośród wybitnie uzdolnionej młodzieży uniwersyteckiej. Spośród wielu przykładów zaprezentujemy te formy współpracy, które mają największe znaczenie i przynoszą najważniejsze wyniki.

Instytut ściśle współpracuje z Uniwersytetem Kardynała Stefana Wyszyńskiego. Deleguje kadrę naukową do prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz udostępnia laboratoria i inne pomieszczenia do prowadzenia ćwiczeń i pokazów. Umowę z uczelnią podpisano 18 października 2002 roku.

Na podstawie porozumienia zawartego w dniu 21 czerwca 1999 roku pomiędzy Instytutem oraz Wydziałami Fizyki i Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, w IChF działa Centrum Laserowe. Zadaniem placówki jest prowadzenie badań podstawowych i stosowanych wykorzystujących lasery. Należą do nich zwłaszcza spektroskopia i dynamika molekularna z zastosowaniem szybkich i ultraszybkich technik laserowych.

Porozumienie o współpracy, zawarte 24 kwietnia 2001 roku z Wydziałem Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej, było podstawą do utworzenia Środowiskowego Centrum Fizykochemii Materiałów. Dokument powołujący Centrum podpisano dwa lata później. Centrum zostało powołane w celu prowadzenia badań podstawowych i stosowanych, wykorzystujących zaawansowane metody charakteryzowania materiałów na powierzchni ciał stałych. Bardzo ważną rolę w zorganizowaniu Centrum odegrała prof. dr hab. Maria Janik-Czachor, współdziałająca z Dziekanem i Profesorami Wydziału Inżynierii Materiałowej.

W dniu 25 października 2000 roku, wspólnie z Zakładem Karbochemii PAN, Wydziałem Chemii Uniwersytetu Warszawskiego i Wydziałem Chemii Politechniki Warszawskiej, zostało powołane Centrum Danych Termodynamicznych. Jego zadaniem jest rozbudowa banku danych fizykochemicznych oraz rozwój badań naukowych w tej dziedzinie. Prace Centrum dotyczą zwłaszcza pomiarów korelacji i przewidywania równowag fazowych.

Dzięki porozumieniu z dnia 19 września 1996 roku Instytut jest także współzałożycielem Środowiskowego Laboratorium Naukowego w Warszawie. Pozostałymi partnerami inicjatywy są Instytut Chemii Organicznej PAN, Wydziały Chemii Uniwersytetu Warszawskiego i Politechniki Warszawskiej oraz Instytut Chemii Przemysłowej. Laboratorium zostało powołane w celu stworzenia infrastruktury analitycznej i wspomagającej, dającej warszawskiemu środowisku profesjonalne zaplecze dla chemicznych prac badawczych. Jednym z zadań Laboratorium jest koordynacja i racjonalizacja gospodarki unikatową aparaturą badawczą.

Dwustronna umowa, zawarta 30 listopada 1994 roku i przedłużona na czas nieokreślony, wiąże Instytut z Wydziałem Chemii Politechniki Warszawskiej. Porozumienie określa zasady wspólnego prowadzenia prac badawczych i wykorzystywania aparatury obydwu placówek, współpracy w zakresie dydaktyki oraz prowadzenia specjalistycznych ćwiczeń dla studentów Wydziału.

W dniu 21 kwietnia 2000 roku pomiędzy Zakładem Kalorymetrii IChF PAN i Zakładem Biofizyki Instytutu Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego zawarto porozumienie w sprawie utworzenia Laboratorium Mikrokalorymetrii Miareczkującej.

Jedną z najnowszych inicjatyw jest udział w konsorcjum o nazwie Centrum Zaawansowanych Technologii Materiałów dla Opto- i Mikroelektroniki. Oprócz Instytutu w porozumieniu uczestniczą także: Instytut Fizyki PAN, Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, firma Cemat-Silicon S.A. oraz Centrum Badań Wysokociśnieniowych UNIPRESS. Umowa powołująca placówkę została podpisana w dniu 10 października 2003 roku i rozszerzona aneksem z dnia 20 stycznia 2004 roku. Przedmiotem działalności Centrum jest koordynacja i realizacja wspólnych programów badawczych, wdrożeniowych i rozwojowych w dziedzinie nowoczesnych materiałów dla mikro- i optoelektroniki.

Należy wspomnieć podpisaną w styczniu 2004 roku umowę z Instytutem Badawczym Leśnictwa, zgodnie z którą Zakład Doświadczalny CHEMIPAN opracuje i przygotowuje do prób wiele form użytkowych preparatu feromonowego do zwalczania szkodników leśnych.

12. Współpraca z zagranicznymi instytucjami naukowymi

Współpraca Instytutu z partnerami zagranicznymi przybiera różnorodne formy. Wynika z umów międzyrządowych, porozumień pomiędzy Polską Akademią Nauk i jej zagranicznymi odpowiednikami, dwustronnych kontaktów pomiędzy Instytutem i zagranicznymi placówkami naukowymi, wielostronnych ustaleń w ramach programów Unii Europejskiej i innych form kooperacji. Warto podkreślić, że wiele cennych wyników uzyskuje się w ramach wspólnych badań z partnerem zagranicznym bez podpisania jakiegokolwiek umowy. Jako przykład można podać współpracę grupy prof. dr Zbigniewa R. Grabowskiego z ośrodkami z Francji, RFN, Holandii, Belgii, Szwajcarii, Anglii, Włoch, Danii, USA, Kanady, Izraela i Japonii prowadzoną bez formalnych porozumień, która doprowadziła do szeregu ciekawych wyników. Podajmy tutaj choćby dwa przykłady:

- praca wykonana wspólnie z ośrodkami w W. Brytanii i RFN, która cytowana już była ponad 1000 razy: Z.R. Grabowski, K. Rotkiewicz, A. Siemiarczuk, D.J. Cowley, W. Baumann: „Twisted intramolecular charge transfer states (TICT). a new class of excited states with a full charge separation”; *Nouv. J. Chim.*, 1979, 3, 443-454.)
- rezultatem długoletniej współpracy z W. Rettigiem z Berlina jest publikacja (Z.R. Grabowski, K. Rotkiewicz, W. Rettig: „Structural changes accompanying intramolecular electron transfer - focus on T.I.C.T. states and structures”; *Chemical Reviews*, 2003, 103, 3899-4031) stanowiąca uwieńczenie kompleksowych, wieloletnich badań nad stanami T.I.C.T.

Przedstawienie pełnej współpracy zagranicznej Instytutu wykracza poza ramy tego krótkiego opracowania. Dlatego poniżej przedstawimy jedynie wybrane przykłady, w kolejności alfabetycznej, odnoszące się do krajów, z którymi zakłady Instytutu współpracowały lub współpracują.

AUSTRIA

Rezultatem współpracy z Austriacką Akademią Nauk (Uniwersytet Wiedeński, prof. G. Köhler) było kilka publikacji i doniesień konferencyjnych, związanych z właściwościami stanów T.I.C.T. (Zakład IX).

Roczny staż naukowy dr Marii Pawłowskiej (prof. J.F.K. Huber, Uniwersytet Wiedeński) zaowocował wprowadzeniem do Zakładu II nowoczesnych metod chromatografii cieczowej z t.zw. fazą stacjonarną generowaną przez eluent (Zakład II).

BIAŁORUŚ

Zakład Fotochemii i Spektroskopii od początku lat 90-tych współpracuje z Zakładem Molekularnej Fotoniki Instytutu Molekularnej i Atomowej Fizyki Białoruskiej Akademii Nauk kierowanym przez prof. dr hab. B.M. Dzhagarova a w szczególności z zespołem dr Vladimira Chirvonyego. W ramach tej współpracy wspólnie są realizowane dwa duże zadania badawcze:

- 1 „Badanie metodami wysokorozdzielczej spektroskopii i technikami rozdzielczymi czasowo reakcji przeniesienia protonu lub/i elektronu,„ - projekt finansowany w ramach porozumienia dwustronnego pomiędzy Rządami Rzeczypospolitej Polski i Republiki Białorusi.
2. „Picosecond relaxation and charge-transfer processes in porphyrins and their complexes with biopolymers” - NATO Science program.

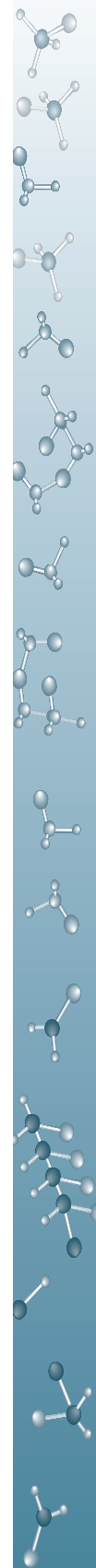
Koledzy z Białorusi są częstymi gośćmi naszego Instytutu w szczególności należy wymienić: Dr Aleksandra Starukhina, dr Victora Galievskiego, mgr Igora Sazanovicha i mgr. Evgeni. Lobko.

Współpraca zaowocowała wieloma wspólnymi publikacjami i zgłoszeniami konferencyjnymi (Zakład IX).

CZECHY (CZECHOSŁOWACJA)

Wieloletnia współpraca z Instytutem Fizyki Ciała Stałego w Pradze (dr Jan Čermak) pozwoliła wyjaśnić wpływ struktury metalu na absorpcję wodoru (wspólnie przebadano szereg stopów amorficznych na osnowie palladu i na osnowie niklu). Badania nad układem Mn-H doprowadziły do postawienia hipotezy o możliwości syntezy czystego manganu o strukturze regularnej, co zostało później wykazane eksperymentalnie (doc. S. M. Filipek). Wynikiem współpracy było kilka publikacji i doniesień konferencyjnych (Zakład I)

Współpraca z Instytutem Heyrovskiego w Pradze (prof. R. Zahradnik) w dziedzinie molekularnych stanów wzbudzonych była pomocna w wielu pracach prowadzonych w Zakładzie IX.





FRANCJA

- Współpraca z prof. Annick Percheron-Guegan i dr Valerie Paul-Boncour z Laboratorium Chemii Metalurgicznej Ziem Rzadkich CNRS, trwająca od 1997 roku do chwili obecnej, przyniosła ponad 10 publikacji oraz ponad 10 wspólnych wystąpień na konferencjach międzynarodowych. Wykryto pięć nowych wodorków otrzymanych na podstawie związków międzymetalicznych AB_2 typu faz Lavesa i opisano ich własności strukturalne, magnetyczne i elektronowe. Interesująca jest ich stabilność, cecha raczej rzadka dla wodorków otrzymanych na drodze wysokociśnieniowej (doc. S. M. Filipek - Zakład I).
- Współpraca z Institut de Biologie et Chimie des Protéines, CNRS UMR 5086, prof. A. W. Coleman w zakresie syntezy, badania właściwości fizykochemicznych i badania struktury kompleksów tworzonych przez modyfikowane kaliks[4]areny i kaliks[6]areny z cząsteczkami o znaczeniu biologicznym (dr Kinga Suwińska - Zakład II).
- Inspirująca rola noblisty Jean-Marie Lehna została już wcześniej opisana, należy tu wspomnieć o kontynuacji współpracy z jego zespołem i następcami (prof. J. Lipkowski - Zakład II).
- Nowością lat ostatnich jest nawiązanie współpracy z laboratorium badawczym Muzeum w Luwrze n.t. molekularnej i strukturalnej archeologii prof. G. Tsoucaris (prof. J. Lipkowski - Zakład II).
- Wiele wartościowych wyników przynosi współpraca z profesorem Patrykiem Oswaldem z Ecole Normale Supérieure, wybitnym specjalistą w dziedzinie elastyczności i reologii ciekłych kryształów, autorem trzech książek. Obecnie jest on dyrektorem laboratorium CNRS w Ecole Normale Supérieure w Lyonie. Profesor Oswald należy do tych współpracowników Instytutu, z którymi nawiązano też więzy przyjaźni (Zakład III).
- **Związek laboratoriów bliźniaczych – Jumelage** Współpraca polsko-francuska w dziedzinie badania materiałów węglowych oraz związanych z nimi zagadnień katalitycznych rozwijała się od około 15 lat. Pod koniec 1996 roku Departament Nauk Chemicznych i Dyrekcja Współpracy Międzynarodowej CNRS zleciły stronie francuskiej zorganizowanie Europejskiej Grupy Badawczej, zajmującej się karbochemią i funkcjonalizowanymi materiałami węglowymi. W trakcie kolejnych seminariów tej grupy zaproponowano powołanie Międzynarodowej Sieci Naukowej, laboratorium wirtualnego poświęconego materiałom węglowym w ochronie środowiska. Sieć ta została powołana Instytucie Chemii Fizycznej PAN. Jej działalność, zaplanowana na rok 2002, po pozytywnej ocenie wyników została przedłużona na lata 2003-2005. Koordynatorem sieci jest prof. Jerzy Pielaszek. W 2002 roku zostało podpisane czteroletnie porozumienie pomiędzy CNRS i PAN o utworzeniu związku laboratoriów bliźniaczych „Materiały węglowe i katalizatory w ochronie środowiska”, w którym uczestniczą wszystkie laboratoria sieci, 9 polskich i 6 francuskich (Zakład V)
- Od 2001 roku istnieje współpraca pomiędzy Instytutem Chemii Fizycznej PAN a Międzyuczelnianym Centrum Badań i Techniki Materiałów przy Uniwersytecie Paula Sabatiera w Tuluzie, początkowo jako współpraca w ramach Polonium, a od 2004 roku w ramach porozumienia pomiędzy PAN a CNRS. Badania dotyczą korelacji własności i struktury nanometrycznych materiałów typu La-Sr-Mn-O (Zakład V).
- Wspólnie z zespołem J.P. Badialego z Uniwersytetu Piotra i Marii Curie w Paryżu są prowadzone prace nad opisem teoretycznym układu metal/roztwór oraz układów kulombowskich, w tym roztworów elektrolitów. Ostatnio do współpracy został włączony zespół A. Chausse'go z Uniwersytetu Evry, a zakres badań rozszerzono o procesy korozji i wzrostu oraz o ciecze jonowe (Zakład VII).
- Efektem nieformalnej współpracy z Francją był też szereg publikacji, głównie w dziedzinie spektroskopii pikosekundowej (Zakład IX).

IZRAEL

Współpraca nawiązana z prof. Isaakiem Jacobem z Ben Gurion University w Beer Sheva i doc. S.M. Filipkiem doprowadziła do otrzymania dwóch nowych wodorków i zbadania ich własności. Wyniki przedstawiono na trzech konferencjach międzynarodowych i w 3 publikacjach (Zakład I).

W 1998 roku rozpoczęła się współpraca pomiędzy prof. Y. Eichenem z TECHNION, Israel Institute of Technology, Department of Chemistry, Haifa i dr Kingą Suwińską. Tematyka współpracy dotyczy syntezy i badań właściwości fizykochemicznych oraz badania struktury kompleksów tworzonych przez kaliks[4]pirole i kaliks[6]pirole z jonami lub obojętnymi cząsteczkami organicznymi. W ostatnim czasie zakres tematyki poszerzył się o badania procesów tautomerizacji w układach ważnych biologicznie. Opublikowane zostały 4 wspólne prace w czasopismach naukowych o międzynarodowym zasięgu (Zakład II).

JAPONIA

W 1975 roku w ramach współpracy nawiązanej z profesorem Shinroku Saito (w latach osiemdziesiątych rektor Tokyo Institute of Technology - TIT) i profesorem Akirą B. Sawaoką z Tokyo Institute of Technology podjęto pierwsze w świecie badania nad wpływem ciśnienia hydrostatycznego na własności wodorków (doc. S.M. Filippek). Objęły one wodorki metali ziem rzadkich, metali ziem alkalicznych, a także niektóre alanyty i borowodorki. Wkrótce potem badania takie zostały podjęte w innych laboratoriach. Profesor Sawaoka przez wiele lat pełnił funkcję dyrektora Laboratorium Inżynierii Materiałowej w Tokyo Institute of Technology oraz odpowiedzialne funkcje rządowe w kierowaniu takimi dyscyplinami nauki, jak eksploracja przestrzeni kosmicznej, energetyka jądrowa, nanotechnologia. Obecnie jest także rektorem Daido Institute of Technology w Nagoi. Przyjaźń z profesorem Sawaoką nie ogranicza się tylko do sfery badań naukowych. Razem wchodziliśmy na trzy najwyższe góry wysp japońskich (Fuji na Honshu; Taisetsuzan na Hokkaido i Ishizuchi na Shikoku); razem wędrowaliśmy po Japonii m.in. szlakiem 88 świętych miejsc na wyspie Shikoku; razem jeździliśmy na nartach po stokach Hakuby i razem podążaliśmy gorczańskimi ścieżkami... Współpraca z profesorem Sawaoką i naukowcami wywodzącymi się z jego grupy (Hiroshi Sugiura, Tsutomu Mashimo) trwa do tej pory. Jej efektem jest blisko 20 publikacji i wiele wystąpień na konferencjach międzynarodowych.

Wydarzeniem bez precedensu było podpisanie umowy z Japan Society for Promotion of Science, na mocy której doktor Toshiya Hirata został oddelegowany do Zakładu I IChF PAN na 3 lata w ramach współpracy naukowej. Japończycy pokrywali wszystkie koszty związane z pobytem doktora Hiraty, a prócz tego wyasygnowali kwotę 4,5 miliona jenów (około 40 tysięcy dolarów) na pokrycie części kosztów prac badawczych. Efektem wspólnych badań w grupie doc. S.M. Filipka był współudział w otrzymaniu nowych wodorków, 10 publikacji oraz wiele wystąpień na konferencjach międzynarodowych. Rozwija się też współpraca z profesorem Hirohisa Uchida z Tokai University. Jest już wspólne wystąpienie na konferencji międzynarodowej i jedna publikacja. Planowane są starania o pozyskanie grantu NEDO a mgr Ryutaro Sato, młody absolwent z grupy profesora Uchidy zamierza przystąpić do egzaminu na Międzynarodowe Studia Doktoranckie w naszym Instytucie. Dzięki kontaktom Zakładu II z naukowcami japońskimi stało się też możliwe podjęcie współpracy z prof. Takafumi Kitazawa z Toho University, co zaowocowało dwiema publikacjami (Zakład I).

Wielostronny charakter ma współpraca Zakładu II z uczonymi japońskimi, rozpoczęta od wspólnych prac J. Lipkowskiego z T. Iwamoto (University of Tokyo) i poszerzonej o kontakty z profesorami Hiroshi Ogino i Tetsuo Osa (Sendai), Fumio Toda (Matsuyama), Mitsutaka Kitamura (Hiroshima) i Yasuhiro Aoyama (Kyushu) a przejawiająca się, oprócz wspólnych prac, także organizacją wspólnych imprez naukowych (w tym III Sympozjum z obecnej serii Supramolecular Chemistry połączone z sympozjum n.t. Cyclodextrins, 1984, prof. Toschitake Iwamoto). Uczeń prof. Iwamoto, dr Takafumi Kitazawa, odbył przed kilku laty roczny staż naukowy (na własny koszt) w laboratorium prof. J. Lipkowskiego, jego studenci kilkakrotnie przyjeżdżali do Instytutu na praktyki naukowe.

Od 1998 roku po dziś dzień trwa współpraca naukowa i organizacyjna prof. Marii Janik-Czachor z wybitnym japońskim elektrochemikiem prof. Koji Hashimoto – pionierem w dziedzinie reaktywności materiałów metastabilnych ze szczególnym uwzględnieniem metalicznych metali amorficznych. Efektem współpracy było zapoczątkowanie badań w tej dziedzinie w IChF PAN oraz zorganizowanie międzynarodowych cyklicznych sympozjów na temat reaktywności nowych materiałów metastabilnych. Pierwsze (1993 r.) i siódme sympozjum (2003 r.) z tego cyklu odbyły się w naszym Instytucie (Zakład VI).

Od 1993 roku Zakład Fizykochemii Soli Stopionych w Krakowie współpracował z Uniwersytetem Tohoku w Sendai w zakresie chemii i elektrochemii wysokotemperaturowych ogniw paliwowych z elektrolitem ze stopionych węglanów. Zaowocowało to wspólnymi publikacjami wyników badań wykonanych w Sendai przez doktora Piotra Tomczyka we współpracy z prof. I. Uchidą. W latach 1998-99 prace prowadzone w Krakowie wspierane były finansowo w ramach japońskiego programu NEDO (Zakład VIII).

LITWA

Współpraca z Litwą dotyczyła przede wszystkim technik laserowych i optyki nieliniowej.

Dr Andrejus Michailovas (EKSMa/EKSPLA), dr Audrius Pugžlis (grupa prof. Algisa Piskarskasa, Uniwersytet Wileński) byli gośćmi naszego Instytutu. Wspólne kierunki badawcze dotyczyły głównie opracowania parametrycznego generatora optycznego pompowanego czwartą harmoniczną lasera Nd:YAG oraz optymalizacją generacji continuum pikosekundowego (Zakład IX).





MOŁDAWIA

Współpraca pomiędzy Instytutem Fizyki Doświadczalnej Mołdawskiej Akademii Nauk (zespół prof. Yu. A. Simonova) i IChF PAN (zespół prof. J. Lipkowskiego) jest kontynuowana od 1988 roku. Tematyka wspólnie prowadzonych prac dotyczy badania kompleksów molekularnych utworzonych przez związki makrocykliczne o różnym charakterze chemicznym. W wyniku tej współpracy opublikowano ok. 70 oryginalnych prac w czasopismach naukowych o międzynarodowym zasięgu (Zakład II).

NIEMCY

Nie sposób pominąć wieloletniej współpracy z doktorem Hermanem Bauerem z Uniwersytetu w Monachium, choć odbywała się ona bez podpisania jakiegokolwiek formalnej umowy. Współpraca ta trwała nieomal od początku istnienia Instytutu prawie aż po dziś dzień. Doktor Bauer to postać nietuzinkowa; syn wybitnego malarza z monachijskiego Schwabingu, uczeń słynnego profesora Gerlacha, znakomity fizyk, a jednocześnie niezastąpiony, pełny twórczej pasji organizator teatru studenckiego. Kilka razy w ciągu roku pokonywał samochodem trasę Monachium-Warszawa, przywożąc ciężką aparaturę do prowadzenia wspólnych badań. Owocem współpracy z Hermanem Bauerem jest ponad 20 prac oryginalnych oraz liczne doniesienia konferencyjne (Zakład I).

Wyjątkowo żywa i owocna (choć nieformalna) współpraca z Inst. Maxa Plancka Chemii Biofizycznej w Getyndze (Hans Strehlow, Albert Weller, Fritz P. Schäfer) zapoczątkowana jeszcze w latach 1950-tych pozwoliła na uzyskanie kilku długoterminowych stażów. Ponadto w oparciu o współpracę z Getyngą wysunięta została hipoteza grupy prof. Zbigniewa R. Grabowskiego o naturze stanów TICT (Zakład IX).

Współpraca z W. Liptay'em z Moguncji i jego uczniami, dzięki ich oryginalnym metodom elektrooptycznego wyznaczania momentów dipolowych w stanach wzbudzonych, pozwoliła udowodnić przypadek przenoszenia dwu protonów (Zakład IX).

Od początku lat 90-tych trwa nieformalna współpraca naukowa doc. J. Herbicha z zespołem prof. Bernharda Brutschego z Uniwersytetu Jana Wolfganga Goethego we Frankfurcie nad Menem, dzięki której realizowane są badania fotoindukowanego przenoszenia ładunku i fototautomeryzacji w układach modelowych w naddźwiękowych wiązkach molekularnych (Zakład IX).

Dzięki ściślejszej współpracy z instytutem w Getyndze (F.P.Schäfer) i Politechniką Federalną w Zurichu (U.P.Wild) doc. Jan Jasny mógł zrealizować wiele wynalazków w zakresie optyki instrumentalnej i laserów, co stało się atutem Zakładu IX oraz współpracujących z nim instytutów (Zakład IX).

Pracownicy Instytutu byli zapraszani do Niemiec jako stypendyści fundacji Humboldta. Wracając do Polski sprowadzali cenną aparaturę (Paweł Borowicz, Aleksander Jabłoński, Maria Janik-Czachor, Andrzej Kapturkiewicz, Robert Nowakowski, Krystyna Rotkiewicz).

ROSJA

Dwustronna współpraca pomiędzy zespołem kierowanym wcześniej przez prof. Yurija A. Dyadina a obecnie dr Andreja Yu. Manakova z Instytutu Chemii Nieorganicznej Oddziału Syberyjskiego Rosyjskiej Akademii Nauk oraz zespołem kierowanym przez prof. Janusza Lipkowskiego z Instytutu Chemii Fizycznej PAN istnieje od wizyty naukowej profesora Janusza Lipkowskiego w Nowosybirsku w 1986 roku. W 1987 roku postanowiono o podjęciu realizacji wspólnych planów badawczych, co zaowocowało formalnym potwierdzeniem współpracy w formie kolejnych oficjalnych umów dwustronnych w ramach porozumień o współpracy pomiędzy PAN i RAN (1988-1993, 1994-1999, 2000-2004).

Współpraca dotyczyła programu p.n. „Chemia supramolekularna i badania zjawisk inkluzji”. W ramach tego programu badano hydraty klatratowe, klatraty tworzone przez kompleksy Wernera oraz molekularne kompleksy kukurbiturili. Połączenie umiejętności i doświadczenia naukowców z ośrodków z Nowosybirsk i Warszawy zaowocowało ponad 50-cioma wspólnymi publikacjami i wieloma wspólnymi doniesieniami konferencyjnymi. W wyniku współpracy powstały dwie wspólne prace doktorskie prowadzone wspólnie przez prof. Yu. A. Dyadina oraz prof. J. Lipkowskiego. Prof. Lipkowski otrzymał w 1997 roku doktorat honoris causa Instytutu Chemii Nieorganicznej OS RAN a od 2001 roku jest honorowym profesorem OS RAN (Zakład II).

Bardzo dobrze układała się wieloletnia współpraca z A.N. Frumkinem i W.G. Lewiczem z Inst.Chemii Fizycznej (potem: Elektrochemii) w Moskwie oraz R.F. Vasilievem z Instytutu Fizyki Chemicznej w Moskwie w dziedzinie procesów elektrodowych, kinetyki i molekularnych stanów wzbudzonych (Zakład IX)

SŁOWACJA

Współpraca pomiędzy Wydziałem Chemii Nieorganicznej Uniwersytetu im. P.J. Šafárika w Koszycach i zespołem prof. Janusza Lipkowskiego. Tematem współpracy jest inżynieria krystaliczna kompleksów supramolekularnych. Opublikowano kilka wspólnych prac (Zakład II).

SZWECJA

W latach 1975 – 2000 w ramach współpracy z Instytutem Fizyki Politechniki w Goeteborgu prowadzono badania wysokociśnieniowe przewodnictwa elektrycznego stałych przewodników jonowych (AgI , HgI_2 , K_2HgI_4). Efektem współpracy było szereg wspólnych publikacji (Zakład I).

TAJWAN

Jedna z ciekawszych możliwości współpracy pojawiła się po podpisaniu w 1997 roku porozumienia o współpracy pomiędzy PAN i National Science Council w Taipei. Była to inicjatywa profesorów Janusza Lipkowskiego z IChF PAN i Henryka Szymczaka z Instytutu Fizyki, którzy w czerwcu 2001 roku zorganizowali w Mądralinie pierwsze polsko-tajwańskie sympozjum naukowe „Nanomaterials and Low-dimensional Solids”. Poza prezentacją prowadzonych badań dyskutowano wtedy nad możliwościami współpracy. Jedno z podjętych zagadnień dotyczyło syntezy nowych materiałów na drodze reakcji gaz-ciało stałe prowadzonych w warunkach wysokich ciśnień. W ramach tych prac otrzymano nowy wodorek YMn_2H_6 o niezwykłych własnościach strukturalnych, będący tematem dwóch wspólnych publikacji i ośmiu wystąpień na konferencjach międzynarodowych. Instytut sprzedał na Tajwan, zaprojektowaną przez S. M. Filipka, aparaturę wysokociśnieniową o wartości blisko 150 tysięcy PLN (Zakład I).

W październiku 2003 roku, w ramach porozumienia z Tajwanem, odbyło się współorganizowane przez Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej polsko-tajwańskie sympozjum „Processing and Characterization of Nanomaterials”. W wyniku wzajemnej prezentacji prowadzonych badań doszło do zaplanowania na lata 2004-2005 wspólnego projektu Instytutu Chemii Fizycznej PAN i Wydziału Wiedzy o Materiałach Uniwersytetu Tsing Hua. Prace dotyczą badania metodami rentgenowskimi koncentracji niejednorodności w cząstkach bimetalicznych. Ze strony IChF PAN w projekt zaangażowani są prof. J. Pielaszek i dr B. Mierzwa (Zakład I).

Niedawno uzgodniono współpracę w latach 2004-2006 między Instytutem Chemii Fizycznej PAN a Wydziałem Inżynierii Materiałowej Uniwersytetu Tatung w Taipei. Tematem wspólnych badań jest przygotowywanie, określanie struktury i aktywność katalityczna nanorurek węglowych modyfikowanych metalem. Ze strony IChF PAN w projekt jest zaangażowana grupa prof. Z. Karpińskiego (Zakład V).

UKRAINA

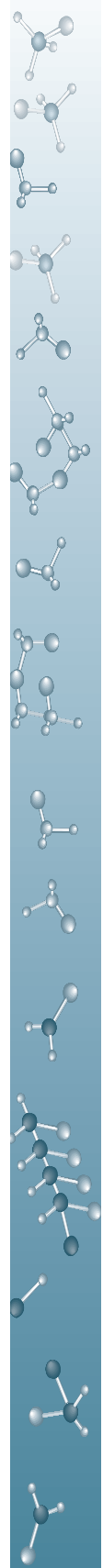
Współpraca pomiędzy Instytutem Chemii Organicznej Ukraińskiej Akademii Nauk (zespół prof. V. Kalchenki) i IChF PAN (zespół prof. J. Lipkowskiego) jest kontynuowana od 1988 roku w zakresie badania struktury molekularnej i krystalicznej kompleksów supramolekularnych tworzonych przez kaliksareny i ich pochodne za pomocą dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego na kryształach substancji badanej oraz badania selektywności kompleksowania cząsteczek organicznych przez kaliksareny i ich pochodne za pomocą wysokosprawnej chromatografii cieczowej w fazach odwróconych (RP HPLC). Rezultatem wspólnie wykonanych prac jest ok. 20 publikacji naukowych (Zakład II)

W ramach porozumienia pomiędzy Narodową Akademią Nauk Ukrainy i PAN jest rozwijana współpraca pomiędzy Instytutem Monokryształów NANU w Charkowie i Instytutem Chemii Fizycznej PAN w zakresie rozwinięcia metody Rietvelde dla udokładniania struktur układów nanokrystalicznych (Zakład V).

We współpracy z prof. M. Holovką z Instytutu Fizyki Materii Skondensowanej Ukraińskiej Akademii Nauk we Lwowie rozwijana jest tematyka układów kulombowskich (Zakład VII).

USA

Od roku 1980 datuje się współpraca w dziedzinie chemii supramolekularnej (J.L. Atwood, N.O. Smith, G.A. Jeffrey). Wśród znakomych wyników tej współpracy mamy, oprócz wspólnych publikacji, wspólne tworzenie czasopism i innych wydawnictw (Journal of Inclusion Phenomena, Journal of Supramolecular Chemistry, seria wydawnicza



Inclusion Compounds) szkoły letnie i sympozja. Niewątpliwie największe zasługi w tym dziele położył prof. Jerry L. Atwood, w roku 2001 wybrany członkiem zagranicznym Polskiej Akademii Nauk (Zakład II).

- Wczesnych lat dziewięćdziesiątych sięga współpraca z zespołem kierowanym przez prof. Francisa D'Souzę. Rozpoczęła ją wspólna praca badawcza w zespole kierowanym przez prof. K. Kadisha na Wydziale Chemii Uniwersytetu w Houston, w Teksasie. W 1992 roku F. D'Souza doktoryzował się w Indyjskim Instytucie Naukowym w Bangalore. W połowie lat dziewięćdziesiątych został profesorem i kierownikiem grupy badawczej na Wydziale Chemii Uniwersytetu Stanowego w Wichicie, w Kansas. Współpraca, obejmująca szeroko zakrojone badania supramolekularnych układów pochodnych porfiryn i fulerenów, była od początku ożywiona i owocna, z powodu kompatybilności zespołów. Grupa prof. D'Souzy specjalizuje się w syntezie organicznej i badaniach spektroskopowych układów supramolekularnych. a zespół kierowany przez prof. Kutnera - w wytwarzaniu warstw molekularnych i badaniu ich właściwości, zwłaszcza elektrochemicznych. Ta początkowo nieformalna współpraca zyskała z czasem wsparcie finansowe w ramach projektów badawczych finansowanych przez NIH-AREA, NSF-EPSCoR, II Fundusz Marii Curie, ACS-PRF, NATO i KBN. Współpraca zaowocowała wspólnymi 32 publikacjami i 40 wystąpieniami na konferencjach naukowych. Kolejne publikacje są w przygotowaniu (Zakład II).
- W ostatnich latach nawiązano ciekawą współpracę z prof. Georgem Whitesidem z Harvardu, najczęściej cytowanym chemikiem na świecie (Zakład III).
- W ciągu kilku ostatnich lat jest prowadzona współpraca z grupą prof. Julie d'Itri z University of Pittsburgh. Dotyczy badania katalizatorów typu metal-nośnik stosowanych w konwersji węglowodorów i reakcjach hydroodchlorowania związków organicznych. Ta ostatnia grupa reakcji jest przykładem zastosowania katalizy dla ochrony środowiska. Zajmuje się nią grupa prof. Z. Karpińskiego. Współpraca zaowocowała opublikowaniem czterech artykułów naukowych (Zakład V).
- Od 1992 roku kontynuowana jest bardzo efektywna współpraca profesora A. Jabłońskiego z Narodowym Instytutem Standardów i Technologii (National Institute of Standards and Technology – NIST). Wspólnie z dr C.J. Powellem opublikowano dotychczas 40 prac. Tematyka dotyczy metrologii związanej z badaniami powierzchni za pomocą spektroskopii elektronów Augera i spektroskopii fotoelektronów (Zakład VI).
- We współpracy z W.R. Fawcettem z Uniwersytetu Kalifornijskiego są prowadzone badania granicy faz elektroda/elektrolit i reakcji przeniesienia elektronu (Zakład VII).
- W latach 1978-81 Samodzielna Pracownia Fizykochemii Soli Stopionych w Krakowie współpracowała intensywnie z Molten Salt Data Center przy Rensselaer Polytechnic Institute w Troy, N.Y., kierowanym przez nieżyjącego już prof. G.J. Janza. Zajmowano się wyznaczaniem pewnych parametrów fizycznych dla standardowych stopionych cieczy jonowych. Współpraca ta wspierana była przez I Fundusz Współpracy Polsko-Amerykańskiej im. M. Curie-Skłodowskiej (Zakład VIII).
- W latach 1993-97 Zakład Fizykochemii Soli Stopionych, w ramach II Funduszu Współpracy Polsko-Amerykańskiej im. M. Curie-Skłodowskiej współpracował z Institute of Gas Technology w Chicago, w zakresie chemicznych podstaw wysokotemperaturowych ogniw paliwowych z elektrolitem węglanowym (Zakład VIII).
- Profesor Randolph P. Thummel jest chemikiem organikiem, zainteresowanym szczególnie syntezą nowych ligandów – w najszerszym sensie tego słowa, chodzi bowiem także o receptory molekularne (np. cząsteczki wiążące mocznik). Projektowane przez niego układy opierają się na podjednostkach pirolowych, indolowych i pirydynowych. W wielu z nich pirolowa grupa NH – potencjalny donor protonu oraz atom pirydynowego azotu – akceptor protonu – leżą blisko siebie w konfiguracji umożliwiającej tworzenie mostków z wiązaniem wodorowym poprzez skompleksowanie cząsteczki wody lub alkoholu. Takie kompleksy wydawały się idealnymi kandydatami do badania procesów kooperatywnego przenoszenia protonów w elektronowych stanach wzbudzonych. Przewidywania te spełniły się w pełni, co zainicjowało trwającą już ponad dziesięć lat współpracę. Zaowocowała ona dotąd trzynastoma wspólnymi publikacjami i grantem badawczym (MCS). Profesor Thummel parokrotnie już odwiedził nasz Instytut. Plany badawcze na najbliższą przyszłość obejmują syntezę związków zaprojektowanych specjalnie dla rozwiązania konkretnych problemów – a więc na przykład układów mających tendencję do zmian konformacyjnych po wzbudzeniu elektronowym, lub przeciwnie – takich, których struktura wyklucza powyższe zmiany (prof Waluk – Zakład IX).

WIELKA BRYTANIA

Współpraca z prof. Jonathanem Steedem (Zakład II)

Wspólnie z prof. F. Markenem z Uniwersytetu w Loughborough prowadzone są badania nad procesami elektrodowymi cieczy redoks na porowatych elektrodach kompozytowych (Zakład VII).

WŁOCHY

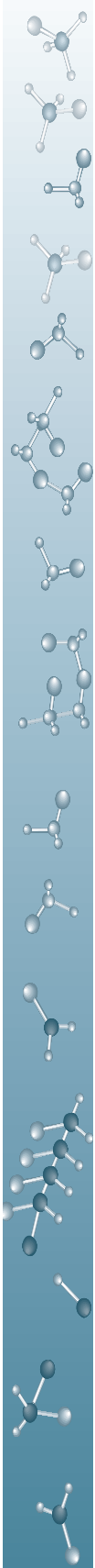
Wieloletnia współpraca naukowa z zespołami naukowymi w Parmie, Rzymie, Bolonii, Padwie i Katanii stała się 30 lat temu jednym z fundamentów rozwoju w Instytucie strukturalnej chemii supramolekularnej. Profesorowie G. Andreotti, N. Nardelli oraz wielu innych, wybitnych uczonych włoskich w pełni przyczyniło się do wykształcenia instytutowych kadr naukowych w tej dziedzinie – dzięki temu możliwe było utworzenie w Instytucie własnego laboratorium dyfraktometrycznego. Organizowano wspólnie konferencje naukowe, realizowano wspólne projekty badawcze, w dorobku jest wiele prac współautorskich. Prace są nadal kontynuowane, już przez nowe pokolenia naukowców po obu stronach (Zakład II).

Na koniec wspomnimy o współpracy międzynarodowej o zupełnie innym charakterze. Na terenie Instytutu są posadzone cztery japońskie wiśnie, pochodzące z miejscowości Asahigawa na wyspie Hokkaido. Wyrosły na północy i dlatego są szczególnie odporne na polski, chłodny klimat. Drzewa upamiętniają udział naszego kraju w dwukrotnym, w roku 1995 i 1996, zorganizowaniu wypoczynku w Polsce dla 58 japońskich dzieci. Pochodziły z rodzin, które najbardziej ucierpiały podczas wielkiego trzęsienia ziemi, które 17 stycznia 1995 roku dotknęło rejon Hanshin (Kobe, Osaka, Awaji).



Młodzi Japończycy z Kobe w polskich strojach ludowych na tle Katedry w Płocku

50 sadzonek przywiezionych z Japonii przez inicjatora i organizatora „polskich wakacji“, doc. S.M. Filipka, trafiło do polskich miejscowości uczestniczących w tamtej akcji: Niepołomic, Krakowa, Gniezna, Płocka, Myślenic, Warszawy i Celestynowa. Podobnie jak w naszym Instytucie wiśnia taka rośnie i co roku rozkwita także w Centrum Badań Wysokociśnieniowych UNIPRESS w Celestynowie upamiętniając udział prof. dra Sylwestra Porowskiego w akcji z 1996 roku. Doc. Filipka z IChF PAN, będący głównym realizatorem obu akcji, został zaproszony przez gubernatora Prefektury Hanshin na spotkanie uczestników w międzynarodowej pomocy dla Kobe w dziesięciolecie tamtego trzęsienia ziemi. Natomiast w sierpniu ponownie zapraszamy tamte dzieci do Polski. Obecnie to już właściwie młodzież. Dwudziestodniowy pobyt w Polsce w roku 2005 na trasie Niepołomice, Skawica, Przemyśl, Płock, Celestynów zostanie zakończony w Warszawie w gościnnych domach pracowników naszego Instytutu.



Japońskie wiśnie z Asahigawa na wyspie Hokkaido, upamiętniające wakacje w Polsce, zorganizowane w latach 1995 i 1996 dla sierot po wielkim trzęsieniu ziemi w Kobe (miało miejsce 17 stycznia 1995 roku).

13. Działalność na rzecz rozwoju gospodarki narodowej, wdrożenia

Chociaż zasadniczym celem powołania Instytutu Chemii Fizycznej PAN było podjęcie badań podstawowych, to placówka od początku swojego istnienia świadczyła bardzo konkretne usługi na rzecz gospodarki kraju. Wyrazem uznania było uzyskanie przez Instytut wielu prestiżowych nagród. Dwukrotnie został wyróżniony zespół kierowany przez prof. dr Wandę Pasiuk-Bronikowską, który w 1977 roku otrzymał nagrodę II stopnia Ministra Przemysłu Chemicznego, a w 1976 roku I nagrodę Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, wspólnie z biurem projektów „Proat”.

Trudno wymienić wszystkie prace, które przyczyniły się do wprowadzenia wdrożeń przemysłowych, jak również konsultacje udzielone wielu podmiotom resortowym. Dlatego w wykazie znalazły się jedynie wybrane przykłady takich działań Instytutu:

Rok 1958: opracowanie, a następnie wdrożenie (od 1964 do 1993 roku) w Zakładach Koksochemicznych „Hajduki” nowoczesnej, wielkoprzemysłowej technologii otrzymywania zasad pirydynowych.

Rok 1964: wraz z Instytutem Chemii Ogólnej i Zakładami Karbochemicznymi w Blachowni Śląskiej uruchomiono pierwszą w kraju półtechniczną instalację do otrzymywania zasad chinolinowych z olejów smołowych.

Rok 1971: opracowanie nowych katalizatorów do oczyszczania ropy naftowej i poprawienia jakości benzyn: katalizatora do hydrowyafinacji i do reformingu. Wdrożenie zrealizowano w porozumieniu ze Zjednoczeniem „Petrochemia”;

- przekazanie technologii ulepszonego katalizatora do syntezy amoniaku Instytutowi Nawozów Sztucznych w Puławach oraz nadzór autorski nad konstrukcją aparatury ówierz- i półtechnicznej do wytwarzania tego katalizatora w Puławach;
- opracowanie metody syntez katalizatorów w postaci związków kompleksowych dla reakcji homogenicznego utleniania węglowodorów oraz układów działających jako katalizator procesu wiązania atmosferycznego azotu;
- opracowanie ulepszonego katalizatora wanadowego do utleniania dwutlenku siarki o optymalnej średnicy porów. Wdrożenie w porozumieniu ze Zjednoczeniem Przemysłu Nieorganicznego;
- uruchomienie produkcji inhibitora korozji SKOLPAN w Spółdzielni Przetworów Technologicznych „Skolimów”.

Rok 1973: na podstawie opracowanej i zgłoszonej do opatentowania metody wyprodukowano w Zakładach Chemicznych „Oświęcim” informacyjną partię nośnika α - Al_2O_3 o podwyższonej stabilności termicznej. Wstępne badania wykazały, że nośnik ten może być używany do sporządzania katalizatorów Co-Mo do hydrowyafinacji;

- opracowanie „Usuwanie SO_2 z rozcieńczonych gazów przemysłowych”, wdrożone przez Biuro Projektów Gospodarki Wodno-Ściekowej i Ochrony Atmosfery „Biprowod”.

Rok 1974: opracowanie „Usuwanie SO_2 z gazów przemysłowych”, wykonane przy współpracy z Politechniką Warszawską i Biurem Projektów Gospodarki Wodno-Ściekowej i Ochrony Środowiska „Biprowod”. Rozwiązanie zostało przyjęte do wykorzystania w 1973 roku przez „Biprowod”; w 1974 roku rozpoczęto wdrażanie w Zakładach Chemicznych „Polchem” w Toruniu (instalacja pilotowa); pełne wdrożenie na skalę przemysłową było planowane w ww. zakładzie w 1976 roku. Rozwiązanie przewidziane do wykorzystania w przemyśle chemicznym, hutniczym i energetycznym umożliwiałoby oczyszczenie gazów z domieszek SO_2 do poziomu, jakiego nie można było osiągnąć dostępnymi wówczas metodami; pozwalało jednocześnie na wykorzystanie SO_2 do produkcji kwasu siarkowego.

Rok 1975: wdrożenie w Toruńskich Zakładach Przemysłu Nieorganicznego „Polchem” aparatury do usuwania SO_2 z przemysłowych gazów odlotowych, opartej na katalizie roztworowej.

Rok 1976: opracowanie technologii i wdrożenie instalacji do usuwania SO_2 metodą katalizy roztworowej z gazów odlotowych przy produkcji kwasu siarkowego.

Rok 1977: przy współpracy z Instytutem Chemii Organicznej PAN oraz Zakładem Doświadczalnym CHEMIPAN opracowano nowe technologie wytwarzania półproduktów do wyrobu antybiotyków półsyntetycznych, w tym cyjanku benzylu, fenylooctanu potasu i fenylomalonianu monobenzylowego. Technologie te stały się podstawą założeń do projektu procesowego w nowej wytwórni antybiotyków w Tarchomińskich Zakładach Farmaceutycznych „Polfa” w Tarchominie, a sama technologia cyjanku benzylu, oparta na nowoczesnej metodzie katalizy phase-transfer, została w tych zakładach zastosowana na skalę produkcyjną.

Rok 1978: opracowano, opatentowano w kilku krajach i wdrożono na podstawie umowy licencyjnej w Zakładach Chemicznych „Azot” w Jaworznie oryginalną metodę produkcji 1,2,4-trójchlorobenzenu w skali 250 t/rok. Surowcem były nieaktywne izomery HCH, będące kłopotliwym, nieodbudowywalnym odpadem z produkcji insektycydu gamatoksusu. Katalityczny proces umożliwia ekonomiczne przeprowadzanie tego odpadu w istniejących urządzeniach w produkt o parametrach znacznie przewyższających uzyskiwane w procesach tradycyjnych;

- na zamówienie Zakładów Włókien Sztucznych „Elana” w Toruniu opracowano metodę oczyszczania glikolu obiegowego stosowanego w procesie produkcji włókien poliestrowych w tych Zakładach. W wyniku przeprowadzonych badań, obejmujących między innymi identyfikację zanieczyszczeń kumulujących się w obiegowym glikolu, opra-

cowano technologię oczyszczania glikolu umożliwiającą istotną poprawę jakości poliestru. Technologia ta została wdrożona w ZWS „Elana”, przynosząc tam wymierne efekty ekonomiczne.

Rok 1979: opracowana we współpracy z BP „Proat” metoda usuwania SO₂ z gazów odlotowych w fabrykach kwasu siarkowego została wykorzystana w Zakładach Chemicznych „Polchem” w Toruniu.

Rok 1983: wykonano zmodernizowany chromatograf cieczowy typ 302. Wdrożono jego produkcję w PPDRP TECHMA-ROBOT w Warszawie;

- zaprojektowano kolumny chromatograficzne do chromatografów cieczowych. Rozwiązanie wdrożono w Zakładach Odczynników Chemicznych w Lublinie.

Rok 1986: zaprojektowano podwójny monochromator siatkowy typu M5. Został wdrożony w Centralnym Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Aparatury Badawczej i Dydaktycznej;

- opracowano sposób napełniania kolumn preparatywnych dla chromatografów cieczowych. Rozwiązanie wdrożono w Zakładach Odczynników Chemicznych w Lublinie;
- wdrożenie w Instytucie Nawozów Sztucznych w Puławach opatentowanej technologii produkcji katalizatora INS-B.4 do selektywnego uwodornienia acetyleny.

Rok 1987: wdrożenie w Zakładach Chemicznych „Blachownia” technologii uwodornienia acetyleny w gazach popirolitycznych metodą front-end o zdolności przerobowej benzyny poddawanej pirolizie wynoszącej 60 000 t/rok, z zastosowaniem opracowanego katalizatora INS-B.4. Katalizator pracował efektywnie w reaktorze przemysłowym przez cztery lata, aż do momentu zamknięcia wytwórni olefin w 1991 roku. W tym samym czasie opracowano we współpracy z Instytutem Nawozów Sztucznych w Puławach katalizator A.10, do procesu uwodornienia acetyleny metodą tail-end, dla Mazowieckich Zakładów Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku. Katalizator ten pracował na drugiej półce reaktora przemysłowego przez cztery lata, aż do momentu zakupu przez zakład katalizatora nowej generacji firmy CCI.

Rok 1988: opracowanie nowej, ciągłej metody odsiarczania terpentyny siarczanowej, stanowiącej kłopotliwy, cuchnący odpad z produkcji masy celulozowej w zakładach papierniczych. Opracowana metoda umożliwia odzyskiwanie ze ścieków wartościowego, często niezastąpionego produktu naturalnego, będącego poszukiwanym rozpuszczalnikiem i surowcem do wytwarzania środków zapachowych, środków ochrony roślin i leków. Wyeliminowano jednocześnie źródło niebezpiecznego zapachu, charakterystycznego dla zakładów celulozowo-papierniczych. Metoda została opatentowana i w formie założeń do projektu technicznego przekazana do wdrożenia w Zakładach Celulozowo-Papierniczych w Świeciu nad Wisłą.

Rok 1989: zawarcie umów wdrożeniowych z Zakładami „Polifarb” w Bliżynie i firmą „Posteor” na nowy filtr dynamiczny o działaniu periodycznym do zagęszczania i przemywania zawiesziny uwodnionych tlenków żelazowych oraz ze spółką „Seiko” na mikrokolumnowy chromatograf cieczowy typ 310A wraz z modułami rozszerzającymi jego zastosowanie.

Rok 1993: opracowanie i zastosowanie w Zakładach Azotowych „Kędzierzyn” metody ochrony inhibitorowej stali w roztworze Benfielda.

Opisując działalność Instytutu Chemii Fizycznej PAN na rzecz gospodarki narodowej należy wymienić komórki C-2. Tematyka jej prac była koordynowana przez Samodzielną Pracownię Fizykochemii Stosowanej, którą od 1967 roku do czasu jej likwidacji kierował dr Roman Stryjek.

Ważniejszymi wynikami tej działalności były:

- wieloletni cykl prac na temat utylizacji ilów i odpadów z kopalni węgla brunatnego w Turossowie;
- seryjna produkcja dwóch typów kalorymetrów przez wiele lat;
- opracowanie modelu integratora cyfrowego do chromatografów i wytworzenie serii prototypowej;
- opracowanie modelu regulatora temperatury wdrożonego w UNIPAN-ie.

Ponadto należy wymienić przygotowanie licznych danych fizykochemicznych dla opracowywanych procesów technologicznych przez placówki zaplecza badawczego przemysłu.

Do ważniejszych prac realizowanych przez Samodzielną Pracownię Fizykochemii Stosowanej należały:

- opracowanie metody oczyszczania kwasu tereftalowego z produktów dysproporcjonowania benzoenu sodu;
- opracowanie podstaw fizykochemicznych procesu wydzielania butadienu metodą destylacji ekstrakcyjnej;
- opracowanie podstaw fizykochemicznych zagęszczania izoprenu z produktów pirolizy benzyny;
- udział w zespole Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Rafineryjnego w Płocku nad opracowaniem metody komponowania olejów napędowych. Metoda została wdrożona w Mazowieckich Zakładach Rafineryjnych i Petrochemicznych w Płocku w wielkiej skali przemysłowej.

Z innych tematów o mniejszym zaangażowaniu zespołu SPFS wymienić można wyznaczenie danych fizykochemicznych dla technologii wytwarzania półsyntetycznych antybiotyków oraz wydzielania terpenów z terpentyny.

14. Projekty badawcze finansowane ze środków pozastatutowych

Wiele projektów badawczych Instytutu uzyskiwało dodatkowe finansowanie ze źródeł krajowych i zagranicznych.

Środki krajowe pochodziły głównie z Komitetu Badań Naukowych, który całkowicie finansuje krajowe projekty badawcze i niektóre projekty międzynarodowe (EUREKA, COST D11) oraz wydatnie wspiera dotacjami inne międzynarodowe projekty (Centra Doskonałości, II Fundusz im. M. Skłodowskiej-Curie). Prestiżowym źródłem dodatkowego finansowania była Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej, która w dowód uznania wybitnych osiągnięć naukowych przyznała pracownikowi Instytutu, prof. A. Jabłońskiemu, subsydium profesorskie.

Środki zagraniczne pochodzą głównie z 5. Programu Ramowego Komisji Unii Europejskiej, programu COPERNICUS i II Funduszu im. M. Skłodowskiej-Curie. Instytut Chemii Fizycznej złożył trzy projekty badawcze na Centra Doskonałości w ramach 5. Programu Ramowego UE; wszystkie te projekty zostały przyjęte do finansowania przez Unię Europejską z dotacją Komitetu Badań Naukowych.

Przedstawiamy podstawowe informacje o projektach badawczych według instytucji finansujących.

Komitet Badań Naukowych

Projekty badawcze są realizowane w Instytucie od samego początku funkcjonowania KBN. W pierwszym konkursie, w roku 1991, przyjęto 10 wniosków badawczych z Instytutu. W kolejnych latach rozpoczynano średnio po 8 grantów. W okresie 1991-2003, Instytut uzyskał z KBN finansowanie dla 107 projektów własnych i 12 projektów promotorskich. Zrealizowano dwa projekty celowe: Fotochemiczny osobisty wskaźnik natężenia ultrafioletu B (M. Cieślak, J. Dobkowski, R. Kołos, 1995-1996, oraz Elektrochemiczna mikrowaga kwarcowa EOCM 55 10 (W. Kutner, 1999-2002), a także dwa projekty zamawiane: Badania nad opracowaniem systemu walki z korozją w Polsce na tle tendencji światowych (A. Nakonieczny, Instytut Mechaniki Precyzyjnej; zlecenie do IChF J. Flis; 1998-1999) i Nanomateriały ceramiczne do wytwarzania baterii litowych wielokrotnego ładowania (M. Leonowicz, Politechnika Warszawska; zlecenie do IChF - J. Pielaszek, 2000-2004).

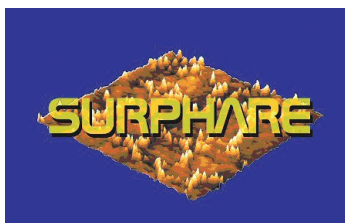
W ramach Sieci Naukowych prowadzono projekty: Rekomendowane dane fizykochemiczne (A. Mączyński, 2003-2004) i Materiały węglowe w ochronie środowiska (J. Pielaszek, 2003-2005).

Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej

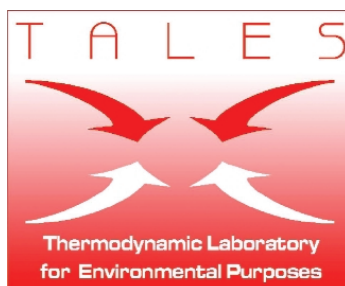
Subsydium profesorskie dla A. Jabłońskiego na lata 2003-2006 – Badanie składu i struktury pierwszych warstw atomowych powierzchni ciał stałych za pomocą spektroskopii elektronowych.

Unia Europejska

Piąty program ramowy Unii Europejskiej, Centra Doskonałości finansowane przez UE i dotacja KBN - Surface phenomena and reactions (akronim SURPHARE) (koordynator: J. Flis, 2002-2005);



- Thermodynamic laboratory for environmental purposes (akronim TALES) (koordynator: S. Malanowski, 2002-2005);



- Centre for photoactive materials (akronim CPM) (koordynator: J. Waluk, 2003-2005).



COPERNICUS, finansowany przez UE

- COPERNICUS 701: Improvement of corrosion resistance of nitrated chromium-alloy steels (J. Flis, 1995-1997);
- INCO-COPERNICUS: Determination of standardized parameters describing the electron transport for quantitative surface analysis by electron spectroscopies (A. Jabłoński, 1997-2000);
- INCO-COPERNICUS: Biosensors for direct monitoring of environmental pollutants in the field (W. Kutner, 1997-2000);
- COPERNICUS, 5. Program Ramowy: Evaluation/validation of novel biosensors in real environmental and food samples (W. Kutner, 2000-2003).

II Fundusz im. M. Skłodowskiej-Curie, finansowany przez KBN i UE

- Chemical problems of carbonate fuel cell (L. Suski, 1994-1997);
- Electrochemistry and spectroelectrochemistry of organofullerens and their charge transfer complexes (W. Kutner, 1996-1999);
- Solvent-controlled photophysics of organic chromophores with multiple hydrogen bond donor/acceptor centres (J. Waluk, 1997-2000);
- Random walk on periodic surfaces (R. Hołyst, 1998-2000).

Program EUREKA, finansowany przez KBN w ramach SPUB-M

- Kinetics of S(IV) oxidation in aqueous solution: impacts of transition metal ion transformations (w ramach projektu EU 7 EUROTRAC) (W. Pasiuk-Bronikowska, 1992-1996);
- Transformations of atmospheric constituents and pollutants induced by S(IV) autoxidation – chemistry and kinetics (w ramach EU 1489 EUROTRAC-2) (W. Pasiuk-Bronikowska, 1996-2002).

COST D5, finansowany przez UE

- Surface phenomena in the process of transition metal hydrides formation (R. Duś, 1993-1995);
- Structure of highly dispersed bimetallic Pd-based catalytic systems on supports (J. Pielaszek, 1993-1995);
- Metallic redox centres in thin polymer surface films on electrodes (W. Kutner, 1995-1997).

COST D11, finansowany przez KBN w ramach SPUB-M

- Chiral recognition in self-assembled systems (H. Dodziuk, 2001-2002).

Fundacja Polsko-Niemiecka

- Surface properties of fullerene derivatives at the liquid/gas and electrode/electrolyte solution interfaces (W. Kutner, 1997-2000).

NEDO

- Design optimisation of porous electrodes and advanced material development (L. Suski, 1998-1999).

NATO

- Studies on electrochemical storage of hydrogen in carbon nanotubes (W. Kutner, 2001-2003);
- Picosecond relaxation and charge transfer processes in porphyrines and their complexes with biopolymers (J. Waluk,).

Japońska Korporacja Nauki i Technologii

- Synthesis of new materials under high pressure of gaseous phase. Investigation of physico-chemical properties of these materials (S. M. Filipek, 2001-2004).

IUPAC

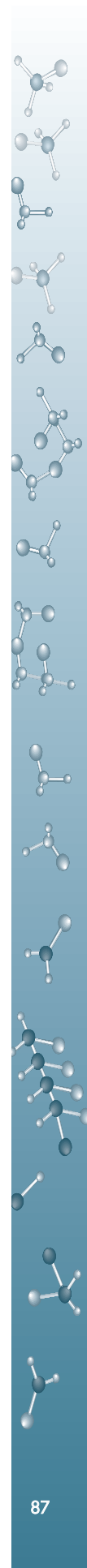
- Recent advances in electroanalytical techniques: characterization, classification, and terminology (W. Kutner, 2002-2004)

BRITE-EURAM III, finansowany przez UE

- Interactions between gases and polymers at high pressure polymer foaming processes (L. Randzio, 1997-2000)

British-Polish Research Partnership Programme, finansowany przez British Council i Ministerstwo Nauki i Informatyzacji

- Redox liquid based processes in ceramic composite electrodes (M. Opałło, 2003-2005).



15. Konferencje organizowane i współorganizowane przez IChF PAN

Pierwsza Konferencja Międzynarodowa zorganizowana przez Instytut dotyczyła „Równowag Fazowych w Dwu-, Trój- i Wieloskładnikowych Układach Substancji Organicznych”. W konferencji, która odbyła się w Warszawie w dniach 15 – 18 maja 1957 roku, uczestniczyło ponad sto osób. Oprócz Polaków przybyli też naukowcy z Czechosłowacji, Jugosławii, Niemiec, Rumunii, Węgier i Związku Radzieckiego. Konferencja stworzyła szanse nie tylko zaprezentowania własnego dorobku ale także zapoczątkowała ożywienie współpracy z zagranicznymi ośrodkami. Wspomnienie tej pierwszej konferencji zostało utrwalone w artykule A. i W. Zielenkiewiczów [Nauka Polska V (1957), No 3, str. 175] oraz K. Zięboraka (Kwartalnik Historii Nauki i Techniki, rok XXIV-2 str. 309). Od tamtej pory Instytut systematycznie organizował konferencje poświęcone różnym dziedzinom chemii fizycznej. Niejednokrotnie Instytutowi powierzano organizację dużych konferencji międzynarodowych z udziałem kilkuset uczestników reprezentujących czołowe światowe ośrodki naukowo-badawcze.

Wspomnijmy jeszcze o cyklu konferencji kalorymetrycznych mających już 30-letnią tradycję.

W 1969 roku, w Warszawie, odbyła się wzmiankowana już pierwsza Międzynarodowa Konferencja Kalorymetrii i Termodynamiki Międzynarodowej Unii Chemii Czystej i Stosowanej. Sukces tej konferencji jak i wysoka pozycja międzynarodowa badaczy polskich skłoniły do podjęcia przez Instytut Chemii Fizycznej PAN inicjatywy organizacji krajowych konferencji kalorymetrii. Poczynając od roku 1973 do chwili obecnej zorganizowano osiem takich konferencji. Ich miejscem zawsze było Zakopane. Do roku 1988 organizatorem był Instytut Chemii Fizycznej PAN. Następne konferencje organizowało Polskie Towarzystwo Kalorymetrii i Analizy Termicznej (PTKiAT) imienia Wojciecha Świętosławskiego utworzone z inicjatywy prof. W. Zielenkiewicza i afiliowane przy Wydziale Nauk Ścisłych Polskiej Akademii Nauk.

Poniżej zostaną krótko przypomniane te konferencje, które odbyły się w ostatnich 15-tu latach.

W latach 1990-2000 Instytut Chemii Fizycznej organizował lub współorganizował 44 konferencje i sympozja naukowe. Spośród tych imprez należy szczególnie podkreślić wagę dwunastu spotkań naukowych:

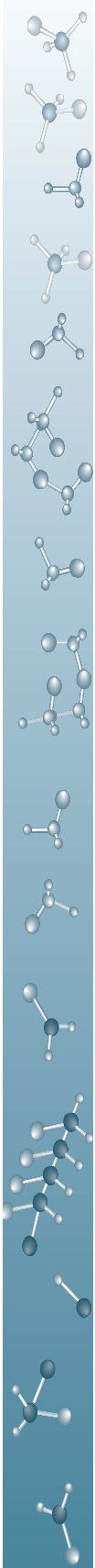
- Conference on Experimental and Theoretical Aspects of Excited State Electron Transfer and Related Phenomena, Pułtusk, 1992;
- 4th International Summer School on Supramolecular Chemistry – Towards Applications, Sobieszewo, 1993;
- 2nd International School and Symposium on Synchrotron Radiation in Natural Science, Jaszowiec, 1994;
- 5th International Summer School on Supramolecular Chemistry, Ustroń, 1996;
- 18th International Conference on Photochemistry, Warszawa, 1997;
- 10th International Symposium on Molecular Recognition and Inclusion, Warszawa, 1998;
- International Conference on Progress in Computing of Physicochemical Properties, Warszawa, 1999;
- 51st Annual International Society of Electrochemistry Meeting „Electrochemistry at the Turn of the Millenium”, Warszawa, 2000;
- 8th Conference on Calorimetry and Thermal Analysis and International Symposium Thermodynamics and Structure of Liquids, Zakopane, 2000;
- 3rd Kurt Schwabe Corrosion Symposium: „Novel Materials and Methods for Improvement of Corrosion Resistance”, Zakopane, 2000;
- Year 2000 Marian Smoluchowski Symposium on Statistical Physics: Fundamentals and Applications, Zakopane, 2000;
- 16th International Symposium on Chemical Reaction Engineering, Kraków, 2000.

W latach 2001-2004 Instytut zorganizował lub współorganizował w Polsce kolejne konferencje.

Rok 2001		
VIII International Seminar on Inclusion Compounds (ISIC-8)	Warszawa-Popowo	1-5.09
Polish-Taiwanese Workshop on Nanomaterials and Low-Dimensional Solids	Mądralin k/Warszawy	10-16.06.
Ogólnopolskie Sympozjum Naukowe: „Wodór i metale”	Warszawa	5-6.06.
Polsko-Mołdawsko-Ukraińskie Mikrosympozjum „Chemia supramolekularna i chemia materiałów”	Warszawa-Popowo	6-8.09.

Rok 2002		
Polsko-Mołdawsko-Ukraińskie Mikrosymposium „Chemia supramolekularna i chemia materiałów”	Warszawa	12.04.
Workshop on Molten Carbonate Fuel Cell	Kraków	23.09.
InfoBazy’2002 – Bazy Danych dla Nauki	Gdańsk	24-.06.
Conference on Nanomaterials (w ramach programu COST D19)	Jadwisin k/Warszawy	07.
Mikrosymposium Naukowe Polskiej Sieci Chemii Supramolekularnej	Warszawa	24.10.
Symposium Naukowe: Ultraszybkie procesy w fizyce, chemii i biologii	Warszawa	3.06.

Rok 2003		
Surface Modification for Chemical and Biochemical Sensing, SMCBS 2003 (w ramach Centrum Doskonałości SURPHARE)	Białowieża	13-16.11
Morphology of Surfaces and Interfaces in Soft Matter (w ramach Centrum Doskonałości SURPHARE)	Jadwisin	24-27.07
TALES Summer School of Thermodynamics	Zakopane	5-13. 09
9th Conference on Calorimetry and Thermal Analysis	Zakopane	31.08-5.09
International Seminar on Thermodynamics and Structure of Liquids	Zakopane	5-13.09
Workshop Standardisation and Quantification of Surface Science Techniques (w ramach Centrum Doskonałości SURPHARE)	Warszawa	25-26.04
Supramolecular Chemistry and New Materials (w ramach Centrum Doskonałości CPM)	Białowieża	31.05-4.06
Dwa ogólnopolskie międzynarodowe spotkania z cyklu Polish Photoscience Seminars	Warszawa	27-28.03 i 16-17.10
7th International Symposium on Electrochemical /Chemical Reactivity of Metastable Materials (w ramach Centrum Doskonałości SURPHARE)	Warszawa	19-23.08
Warsaw Symposium on Nanoscience - Fundamentals, Applications and Ecological Aspects (w ramach Centrum Doskonałości TALES)	Warszawa	20-21.03
Thermodynamics Applied for Environmental Purposes - Polish-French Days (w ramach Centrum Doskonałości TALES)	Warszawa	13-16.11
Międzynarodowe Seminarium Programowe „Materiały węglowe i katalizatory w ochronie środowiska”	Zakopane	25-30.09
International Symposium Advances in Corrosion Science and Application	Zakopane	9-13.09



Rok 2004		
NATO Advanced Research Workshop, NATO:EST.ARW 980164 „Environmental Simulation Chambers: Application to Atmospheric Chemical Processes“	Zakopane	01.10.04 - 04. 10.04
Warsaw Workshop on Standarization and Quantification of Surface Science Techniques - w ramach CD „SURPHARE“	Warszawa	24.04.04 - 26.04.04
Photoinduced Charge (Electron and Proton) Migration - w ramach CD „CPM“	Wdzydze Kiszewskie	30.05.04 - 5.06.04
Second Summer School „Thermodynamics for Enviromment“ - w ramach CD „TALES“	Jurata	04.09.04 - 11.09.04
Współczesne kierunki rozwoju chemii związków supramolekularnych - w ramach Dni Nauki Rosyjskiej w Polsce	Warszawa	12.10.04 - 13.10.04
International Workshop „Perspectives of Polish-Japanese Collaboration on Metal-Hydrogen Systems“	Zakopane	11.09.04 - 12.09.04
Dwa ogólnopolskie międzynarodowe spotkania z cyklu „Polish Photoscience Seminars“	Warszawa	22-23.04.04 i 28-29.10.04
International Symposium on Metal-Hydrogen System MH2004 Fundamentals and Applications - w ramach CD „TALES“ i CD „SURPHARE“	Kraków	5.09.2004 - 10.09.2004
„Materiały węglowe i katalizatory w ochronie środowiska“ - w ramach polsko- francuskiego programu Jumelage	Zakopane	23.09.2004 - 28.09.2004

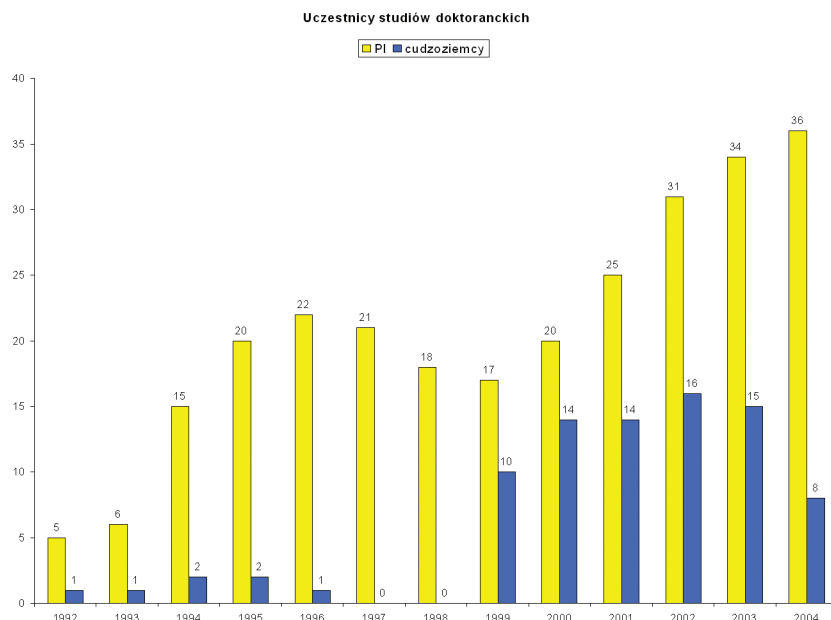
16. Działalność edukacyjna Instytutu Chemii Fizycznej PAN

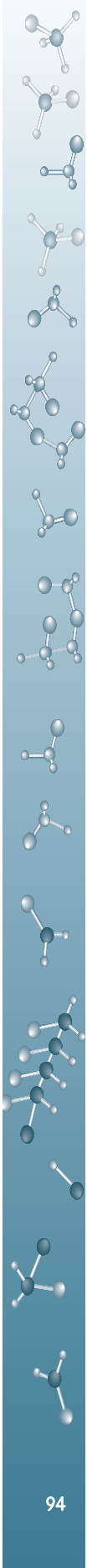
Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk, podobnie jak inne Instytuty PAN, od początku swojego istnienia, tj. od 1955 roku, podjął działalność edukacyjną na poziomie studiów doktoranckich. W formie zorganizowanej, studia doktoranckie prowadzone są od 1965 roku. Na studia doktoranckie przyjmowani są kandydaci, którzy pomyślnie zdają egzamin wstępny o charakterze konkursowym. Następnie doktoranci prowadzą badania pod kierunkiem opiekuna (później promotora) i zdobywają wiedzę biorąc udział w zajęciach dydaktycznych prowadzonych przez kadrę naukową Instytutu, co pozwala im uzyskać stopień naukowy doktora nauk chemicznych. W Instytucie prowadzone są również zajęcia dydaktyczne i prace magisterskie dla studentów wyższych uczelni współpracujących z Instytutem. Poniżej zostaną szerzej omówione te formy działalności edukacyjnej Instytutu. Ponadto Instytut jest bardzo zaangażowany w popularyzowanie chemii dla uczniów szkół średnich.

Studia Doktoranckie w Instytucie Chemii Fizycznej PAN

Instytut Chemii Fizycznej PAN ma uprawnienia do nadawania stopni naukowych praktycznie od początku swojego istnienia, tj. od 1955 roku. Pierwsza obrona pracy doktorskiej (wówczas kandydackiej) odbyła się na czwartym posiedzeniu Rady Naukowej Instytutu Chemii Fizycznej PAN w dniu 28 września 1956 r. Uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego zostały uaktualnione decyzją Sekretarza Naukowego PAN nr 44/87 z 4 lipca 1987 r. Aktualizacja dotyczy nadawania stopni naukowych w zakresie chemii fizycznej i teoretycznej.

Studia doktoranckie zostały uruchomione w Instytucie Chemii Fizycznej w 1965 r. W latach 1965-2004 nadano ogółem 284 stopnie doktora. Kierownikami Studium Doktoranckiego IChF PAN byli kolejno prof. prof.: Andrzej Bylicki, Wacława Palczewska, Wanda Pasiuk-Bronikowska, Jan Popielawski, Piotr Modrak i Andrzej Holas. Obecnie Kierownikiem Studium Doktoranckiego jest prof. dr hab. Włodzimierz Kutner. Od 1992 roku uczestnikami Studiów Doktoranckich w IChF PAN są, obok doktorantów z Polski, doktoranci z Ukrainy, Rosji i Białorusi. W związku z tym, 29 listopada 1999 roku Dyrektor IChF PAN, prof. dr hab. Janusz Lipkowski powołał Międzynarodowe Studia Doktoranckie (MSD) w IChF PAN. W roku 2004 podanie o przyjęcie na MSD złożył nawet obywatel Japonii – absolwent Tokai University w Tokyo. W ostatnich 12 latach całkowita liczba uczestników Studiów Doktoranckich wzrosła z 6 w 1992 r. do około 50 w latach 2001-2004. Wzrost ten, wraz z podkreśleniem udziału cudzoziemców w Studium Doktoranckim IChF PAN, jest zilustrowany poniżej:





Międzynarodowe Studia Doktoranckie zostały także utworzone w innych placówkach naukowych. 15 maja 2000 r. powołano Międzynarodowe Studium Doktoranckie przy Wydziale III Nauk Matematycznych, Fizycznych i Chemicznych PAN. Obecnie w jego skład wchodzi 15 placówek - siedmiu członków założycieli (Instytut Chemii Fizycznej PAN, Instytut Chemii Organicznej PAN, Instytut Fizyki PAN, Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego, Instytut Fizyki Molekularnej PAN, Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN oraz Instytut Problemów Jądrowych) oraz Centrum Badań Wysokociśnieniowych PAN, Centrum Fizyki Teoretycznej PAN, Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Wydział Matematyczno-Fizyczny Uniwersytetu w Białymstoku, Wydział Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Instytut Matematyczny PAN i Centrum Badań Ekologicznych PAN.

Do Międzynarodowych Studiów Doktoranckich IChF PAN zapraszamy magistrów - absolwentów wydziałów chemii, fizyki, inżynierii materiałowej oraz pokrewnych wydziałów wyższych uczelni, zarówno eksperymentatorów jak i teoretyków o uzdolnieniach w naukach ścisłych i silnej motywacji do pracy naukowej. Proponujemy ciekawą tematykę w zakresie m.in.:

- nanotechnologii i nowych materiałów
- fizykochemii, fotofizyki i spektroskopii molekularnej
- fizykochemii: powierzchni i granicy faz, ciała stałego (reakcje pod wysokimi ciśnieniami), miękkiej materii oraz kompleksów supramolekularnych
- kinetyki chemicznej i katalizy, termodynamiki
- chemii kwantowej, modelowania i dynamiki molekularnej
- elektrochemii procesów elektrodowych, sensorów i ochrony przed korozją
- astrochemii.

Szczegółowe informacje na temat MSD IChF PAN oraz zasadach rekrutacji podane są na stronie internetowej <http://www.ichf.edu.pl/>

Udział Instytutu Chemii Fizycznej PAN w kształceniu studentów.

Instytut włączył się do działalności edukacyjnej na poziomie studiów licencjackich i magisterskich w 1993 r., kiedy to powołana została Szkoła Nauk Ścisłych. Szkoła powstała z inicjatywy środowiska naukowego Instytutów Polskiej Akademii Nauk działających w zakresie nauk ścisłych, tzn. Centrum Fizyki Teoretycznej PAN, Instytutu Chemii Fizycznej PAN, Instytutu Fizyki PAN, Instytutu Matematycznego PAN oraz resortowego Instytutu Technologii Elektronowej. Ta inicjatywa wynikała z przekonania o: (i) potrzebie włączenia potencjału intelektualnego i materialnego instytutów PAN w proces kształcenia na poziomie wyższym, (ii) celowości stworzenia nowego typu szkoły wyższej - o profilu wielodyscyplinarnym, lepiej dostosowanym do potrzeb współczesnego rynku pracy - oraz korzystnych warunkach istniejących w instytutach Polskiej Akademii Nauk sprzyjających powstaniu takiej uczelni, (iii) ważności kształcenia studentów dla dopływu i rozwoju kadry naukowej instytutów, a w konsekwencji prowadzonych w nich badań.

Utworzenie i sprawne funkcjonowanie Szkoły Nauk Ścisłych na terenie naszego Instytutu było możliwe m.in. dzięki inicjatywie i pracy prof. dr Zbigniewa R. Grabowskiego, prof. dr hab. Zofii Dunin-Borkowskiej i doc. dr hab. Jerzego Herbicha.

Ze względu na istniejące uregulowania prawne Szkoła Nauk Ścisłych została założona, jako niepaństwowa wyższa uczelnia, przez Fundację im. Stanisława Ulama. Na mocy decyzji Ministra Edukacji Narodowej - DSN-3-0145/21/93 i DSN-3-0145/TBM/132/95 - Szkoła miała uprawnienia do prowadzenia studiów magisterskich na kierunkach matematyka, fizyka i chemia, a jej studenci mieli te same prawa co ich rówieśnicy z uczelni państwowych. W ciągu 8 lat istnienia Szkoła Nauk Ścisłych wypracowała nowoczesny, oryginalny system studiów. Studia są dwustopniowe: studia licencjackie (mające charakter interdyscyplinarny) są zintegrowane na kierunku „matematyka, fizyka, chemia” a ich kontynuacją są studia magisterskie na oddzielnych kierunkach - chemia, fizyka i matematyka.

W roku 2001, na mocy porozumienia zawartego pomiędzy władzami Szkoły i tworzących ją Instytutów PAN a władzami Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Wydział Matematyki UKSW został przekształcony w Wydział Matematyczno-Przyrodniczy Szkoła Nauk Ścisłych. W ten sposób niepaństwowa Szkoła Nauk Ścisłych, formalnie zakończyła swoją działalność, lecz jej profesorowie zostali zatrudnieni na UKSW, a wszyscy studenci przenieśli się na Uniwersytet. Dzięki temu została zachowana pełna ciągłość ich studiów. Nie uległ też zmianie model tych studiów - interdyscyplinarny na poziomie licencjatu a specjalizowany dopiero na poziomie uzupełniających studiów magisterskich. Koordynacją współpracy pomiędzy Uniwersytetem a Instytutami PAN zajmuje się Rada Programowa kierunków fizyka i chemia, w skład której wchodzi przedstawiciele władz Uniwersytetu, Wydziału oraz dyrektorzy IChF PAN, IF PAN i CFT PAN. W roku 2004 kierunek magisterski chemia uzyskał akceptację Państwowej Komisji Akredytacyjnej (PKA). Obecnie Uniwersytet wystąpił do PKA o zatwierdzenie unikatowego kierunku studiów licencjackich „Nauki Ścisłe”.

Zajęcia z matematyki, fizyki i metod komputerowych, które na I i II roku stanowią większą część zajęć przewidzianych programem studiów interdyscyplinarnych, prowadzone są głównie w Instytucie Fizyki PAN, a zajęcia z chemii w Instytucie Chemii Fizycznej PAN. Oba te instytuty udostępniają studentom odpowiednio zmodernizowaną bazę sal wykładowych i pomieszczeń laboratoryjnych (na zdjęciu poniżej przedstawiono fragment Laboratorium Syntezy

Organicznej utworzonego w IChF PAN dzięki uzyskaniu środków w ramach grantu europejskiego PHARE). Studenci mają zapewniony swobodny dostęp do internetu i zbiorów bibliotecznych oraz korzystają z najwyższej klasy aparatury naukowo-badawczej. Szczegółowy program studiów oraz zasady rekrutacji przedstawione są na stronach internetowych Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego (<http://www.wmpuksw.edu.pl/>).

Od dwóch lat wykłady i ćwiczenia z chemii są również prowadzone dla studentów kierunku Ochrona Środowiska na mocy porozumienia zawartego między Wydziałem Filozofii Chrześcijańskiej UKSW a IChF PAN.

Dodajmy na koniec, że na mocy porozumień dwustronnych zawartych między IChF PAN a warszawskimi uczelniami pracownicy Instytutu biorą aktywny udział w procesie dydaktycznym studentów Politechniki Warszawskiej oraz Uniwersytetu Warszawskiego. Dzięki tym umowom na terenie Instytutu Chemii Fizycznej PAN są organizowane ćwiczenia specjalistyczne z chemii fizycznej, odbywają się praktyki wakacyjne dla studentów, a w laboratoriach IChF są realizowane prace magisterskie i licencjackie. Przez cały czas istnienia Instytutu jego pracownicy, zwłaszcza samodzielni, byli wielokrotnie zapraszani do wygłaszania wykładów i seminariów.



Laboratorium syntezy organicznej w IChF PAN, wykorzystywane w procesie kształcenia studentów Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

17. Działalność oświatowa, popularyzatorska i promocyjna

Kilka lat temu w naukowym środowisku Warszawy pojawiły się dwie ważne inicjatywy, mające na celu ożywić zainteresowania mieszkańców miasta sprawami nauki. Jedną z nich jest Festiwal Nauki, a drugą Piknik Naukowy.

Od powstania w 1999 roku warszawskich Festiwali Nauki Instytut uczestniczy w nich corocznie. Organizuje na swoim terenie wykłady, pokazy i ćwiczenia. To imprezy przeznaczone dla wszystkich zainteresowanych, wstęp jest wolny.

W 2002 roku zaproponowano zainteresowanym następujące tematy:

- Samoorganizujące się cząsteczki - materiały przyszłości;
- Naśladujemy naturę czyli co to jest chemia biomimetyczna;
- Małe jest piękne czyli nanotechnologia;
- Feromony i nie tylko,

a w roku 2003:

- Skaningowa mikroskopia tunelowa i mikroskopia sił atomowych - narzędzia obserwacji i poznania „nanoświata”;
- Czy można zobaczyć cząsteczki chemiczne?
- Co ciekawego widzą matematycy, fizycy i chemicy w membranach biologicznych?

W ramach Festiwali Nauki odbywają się też lekcje, na które zapraszana jest młodzież gimnazjalna i licealna zainteresowana chemią.

W 2003 roku w Instytucie można było uczestniczyć w lekcjach poświęconych:

- skaningowej mikroskopii tunelowej i mikroskopii sił atomowych;
- chemii między gwiazdami;
- temu, czy można zobaczyć cząsteczki chemiczne?

Podczas Festiwali Nauki Instytut ma wielu gości: dzieci, młodzież i osoby starsze. Celem naszego udziału w Festiwalu jest wyjaśnienie w przystępny sposób złożonych problemów współczesnej chemii fizycznej i ukazanie w ciekawej formie tej fascynującej dziedziny nauki.

Nieco inny charakter mają Pikniki Naukowe, w których uczestniczymy od 2000 roku. Pokazy, corocznie odbywające się na Rynku Nowego Miasta, mają w sobie także coś z popisów jarmarcznych. W formule Pikniku nie może tego brakować. Ale za efektownymi pokazami z reguły kryje się skomplikowane zjawisko lub metodyka nowoczesnej fizykochemii. Dotyczy to komputerowych demonstracji budowy cząsteczek chemicznych, pokazu luminescencji na przykładzie świecących „robaczek świętojańskich”, generowaniu fal chemicznych czy pokazu ochrony przed korozją z pomocą rozmaitych inhibitorów. Ogromnym wzięciem, zwłaszcza u ludzi w młodym wieku, cieszą się też takie „sztuczki chemiczne”, jak wąż faraona, „rozcinięcie” ręki i jej cudowne uzdrowienie albo fontanna chemiczna. Corocznie demonstrowany „wulkan chemiczny” przyciąga rzesze widzów i jest jedną z atrakcji Pikniku.



Dużym zainteresowaniem cieszył się zorganizowany w latach 1997/98, wspólnie z Instytutem Chemii Organicznej i Szkołą Nauk Ścisłych, cykl wykładów pt. „Chemia u progu XXI wieku”. Organizatorką cyklu była dr Iwona Tomaszewicz. W jego skład wchodziły między innymi wykłady:

- „Fizykochemia żywej materii”, prof. dr hab. Robert Hołyst;
- „Chemik w krainie fotonów – próbówka i Kosmos”, dr Robert Kołos;
- „Inteligentne cząsteczki – chemia supramolekularna – nauka XXI wieku”, doc. dr hab. Marek Pietraszkiewicz;
- „Kompleksy cyklodekstryn: z czym to się je? Czy można tym się leczyć? Czy można używać je jako sensory? I co to ma wspólnego z chemią supramolekularną?”, prof. dr hab. Helena Dodziuk;
- „Historia antybiotyków β -laktanowych”, prof. dr hab. Marek Chmielewski;
- „Wysokie ciśnienia: dzieła Natury, osiągnięcia Nauki”, doc. dr hab. Stanisław Filipek;
- „Reakcje oscylacyjne”, doc. dr hab. Andrzej L. Kawczyński;
- „Jak oczyścić atmosferę w oparciu o badania naukowe?”, prof. dr Wanda Pasiuk-Bronikowska;
- „Jak zobaczyć w komputerze skąd bierze się kwaśny deszcz?”, dr Krzysztof Rudziński;
- „Jak rozumieć rolę cząstek ciała stałego (aerozoli) w przemianach atmosferycznych?”, dr Tadeusz Bronikowski;
- Prof. Dr Lech Stefaniak „Rezonans paramagnetyczny NMR – «super-wzrok» chemika i biochemika”.
- „Mikroskopia elektronowa: od lupy do powiększenia rzędu n-tej potęgi”, prof. dr Ryszard Duś.

Wykłady przyciągały liczną grupę słuchaczy; było ich zwykle od 50 do 80.

Inną formą popularyzacji wiedzy o chemii były wizyty pracowników Instytutu z własnymi wykładami w warszawskich liceach, artykuły popularnonaukowe w prasie, wykłady na forum Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Na przykład w 2002 roku profesor Robert Hołyst wygłosił odczyt „Czy entropia jest miarą nieporządku?”. Instytut organizuje także dni otwarte, na które zaprasza młodzież szkolną; w roku 2003 gościł uczniów z Liceum im. Mikołaja Kopernika.

Warto wspomnieć o udziale Instytutu w Dniach Nauki Polskiej, organizowanych za granicą przy współudziale polskich placówek dyplomatycznych.

Przedstawiciele Instytutu zostali zaproszeni do uczestnictwa w stuosobowej delegacji Polskiej Akademii Nauk reprezentującej polskie placówki naukowe podczas Dni Nauki Polskiej w Rosji (Moskwa, 13-18 października 2001 roku). W ramach tych Dni odbyło się seminarium „Chemia Supramolekularna i Związki Inkluzyjne”, na którym przedstawiono 10 referatów. Połowa prezentowanych prac była wynikiem wieloletniej współpracy pomiędzy Instytutem Chemii Nieorganicznej Syberyjskiego Oddziału RAN w Nowosybirsku a Instytutem Chemii Fizycznej PAN.

W dniach 15-16 września 2003 roku, w ramach „Polish Science and Technology Forum” w Paryżu, prof. Jerzy Pielaszek przedstawił program „Materiały węglowe i katalizatory w ochronie środowiska” oraz związaną z nim Międzynarodową Sieć Naukową „Materiały węglowe w ochronie środowiska”.

W kwietniu 2004 roku Instytut ponownie uczestniczył w Dniach Nauki Polskiej, tym razem w Japonii. Impreza odbyła się na terenie nowego budynku Ambasady Polskiej w Tokio. Uczestniczyło w niej wielu wybitnych polskich naukowców, w tym prof. Michał Kleiber – Minister Nauki i Informatyzacji. Ze strony Instytutu w imprezie wzięli udział doc. S. M. Filipek, który wystąpił z odczytem „High Pressure Studies of Metal-Hydrogen Systems as Possible Carriers of Energy” oraz został zaproszony do wygłoszenia wykładów na uniwersytetach w Osace, Kyoto, Kobe, Nagoi i Tokio.

Spośród innych przykładów działalności promocyjnej warto też wymienić wieloletnie uczestnictwo w sponzorowaniu Olimpiady Chemicznej; Instytut funduje corocznie dwie nagrody dla uczestników Olimpiady za najlepiej rozwiązane zadania z chemii fizycznej.

Wspólnie z japońską organizacją rządową Japan International Cooperation Agency, Instytut wydał broszurę „Poland - Famous Scientists and Engineers”. Broszura powstała z inicjatywy profesora Masatake Wada, który kilka lat pracował w Polsce jako doradca naszego ministra gospodarki. Kilkaset egzemplarzy publikacji przeznaczono dla japońskich placówek naukowo-badawczych i korporacji, w celu promocji japońsko-polskiej współpracy naukowej.

Informacje o Instytucie znalazły się także na płycie CD, wykonanej przez japońską organizację rządową Japan External Trade Organization. Inicjatorem tej akcji był pan Koichi Akatsu, dyrektor warszawskiego biura JETRO w latach 1998-2002. Płyta zawiera prezentację naszego Instytutu, obok szeregu innych polskich instytucji naukowych i jest przeznaczona do rozprowadzenia w japońskich instytutach naukowo-badawczych i wśród przedstawicieli japońskiego biznesu.



18. Historia i współczesność Biblioteki Instytutu Chemii Fizycznej PAN

Zaczątek biblioteki powstał wraz z powołaniem Instytutu w 1955 roku, ze zbiorów ocalałych po wojnie. Publikacje były rozproszone w różnych zakładach instytutów naukowych i uczelni, albo stanowiły część księgozbiorów Warszawskiego Towarzystwa Naukowego i Polskiej Akademii Umiejętności. Biblioteka mieściła się początkowo w Pałacu Staszica, przy Nowym Świecie 72, a w latach 1957-1965 na VI piętrze w Pałacu Kultury i Nauki. W początku lat 60, po wybudowaniu budynku laboratoryjnego na obecnie zajmowanym terenie, wydzielono w suterenie niewielkie pomieszczenie do udostępniania publikacji sprowadzanych z biblioteki w PKiN. W 1965 roku, po wybudowaniu gmachów przy ul. Kasprzaka księgozbiór został przeniesiony do nowego lokum, zaprojektowanego dla potrzeb biblioteki naukowej. W latach 1955-1971 pod kierownictwem Haliny Górniak nawiązano porozumienia z bibliotekami i instytucjami zagranicznymi w celu wymiany zbiorów, pozyskując tanim kosztem cenne, niejednokrotnie unikatowe w kraju tytuły czasopism naukowych. Do chwili obecnej prowadzona jest wymiana z Chinami, Japonią, Rosją, Kanadą, Indiami, Republiką Południowej Afryki, Wielką Brytanią i innymi krajami. Biblioteka nawiązała współpracę z Chemical Abstracts Service w sprawie otrzymywania periodyku *Chemical Abstracts* w zamian za wysyłanie sporządzanych przez naszych naukowców abstraktów, z wytypowanych czasopism polskich. Umowa została wypowiedziana jednostronnie przez stronę amerykańską w roku 1996.

W latach 60. podjęto pierwsze czynności mające na celu mechanizację pracy obejmujące drukowanie kart katalogowych i kopiowanie materiałów. Sprzęt odebrano Bibliotece w 1981 roku, w okresie stanu wojennego. W 1969 roku przyłączono do księgozbioru IChF zasoby biblioteki Instytutu Chemii Organicznej PAN. Powstała placówka, mimo wspólnoty lokalowej, zachowała rozdzielność personelu i inwentaryzacji księgozbiorów. Pozwoliło to na poszerzenie tematyki zbiorów i skuteczniejsze udostępnianie zachodniej literatury naukowej. W latach 1971-1987 biblioteką kierowała magister Edyta Mieluch, następnie w latach 1987-2001 magister Janina Szymczyk. Od roku 2001 kieruje nią mgr Joanna Bielecka-Mądry.

W 1972 roku magazyn biblioteki, jako jeden z pierwszych w Warszawie, wyposażono w regały przesuwne.

Aktywne i fachowe pozyskiwanie wartościowych zbiorów sprawiło, że księgozbiór IChF stał się jedną z najlepszych bibliotek chemicznych w Polsce. Posiada wiele cennych czasopism, serii i encyklopedii chemicznych, na przykład *Gmelins Handbuch*, *Advances in Physical Chemistry*, *Advances in Catalysis*, *Progress in Inorganic Chemistry*, *Advances in Chemical Engineering*, *Solid State Physics*. Jest jedną z niewielu posiadających komplet czasopisma *Chemical Abstract*. Wiele tytułów, założonych jeszcze w XIX wieku, jest w zbiorach od pierwszego numeru.

Przez pewien czas Biblioteka była włączona w skład I Centralnej Biblioteki Technicznej przy Politechnice Warszawskiej. Po jej rozwiązaniu stała się biblioteką naukową o charakterze ogólnorodowiskowym. Zapewnia dostęp do najnowszej literatury chemicznej nie tylko pracownikom naszej placówki, lecz i innych instytutów oraz wyższych uczelni w całym kraju. Stały dostęp do zbiorów Biblioteki mają studenci Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego – Szkoły Nauk Ścisłych. W naszej bibliotece zarejestrowanych jest około 600 czytelników i instytucji naukowych, którzy wypożyczają rocznie około 16000 woluminów książek i czasopism. Ze zbliżonej liczby publikacji czytelnicy korzystają na miejscu, w czytelni.

Z magazynu bibliotecznego do czytelni trafia około 7000 woluminów rocznie. W ramach wypożyczeń międzybibliecznych zdarzało się wysyłanie książek i czasopism za granicę. Ze względu na potrzeby odbiorców biblioteka jest czynna także w godzinach popołudniowych oraz w soboty.

Ze względu na bogaty księgozbiór biblioteka IChF aktywnie wspierała nowotworzone biblioteki uczelniane, ofiarując im część swoich zbiorów. Na przykład w 1970 roku przekazano kilkanaście tytułów czasopism Bibliotece Głównej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, w 1969 roku przesłano ponad 3 tys. raportów alianckich Bibliotece Głównej Politechniki Szczecińskiej, w 1991 roku ofiarowano kilkadziesiąt roczników czasopisma Referativnyj Zurnal Wyższej Szkole Rolniczo-Pedagogicznej w Siedlcach. Część zbiorów trafiła do zakładów wyodrębnionych z IChF, na przykład w 1968 roku do Zakładu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN w Krakowie. Jednocześnie biblioteka odnosi sukcesy w staraniach o nieodpłatne pozyskiwanie zbiorów. W latach 1994-2001 otrzymywaliśmy 6 tytułów niemieckich czasopism z Deutsche Forschungs Gesellschaft.

W 1988 roku biblioteka otrzymała pierwszy komputer, wykorzystywany do przeszukiwania bazy danych CAS on-line, udostępnianej do 1992 roku przez firmę ZETO. W 1994 roku zakupiono polski program do tworzenia komputerowego katalogu bibliotecznego SOWA i od 1995 roku nowe opisy książek są wprowadzane na bieżąco i wstecznie do katalogu komputerowego. W kolejnych latach biblioteka została wyposażona w kilka nowych komputerów.

W 1997 roku powołano konsorcjum bibliotek naukowych Polskiej Akademii Nauk, dla których Akademia zakupiła amerykański zintegrowany system komputerowy „Horizon”. Od roku 1999 księgozbiór jest opracowywany w nowym systemie, który w coraz szerszym zakresie obejmuje prace biblieczne: gromadzenie, katalogowanie, a w przygotowaniu jest komputeryzacja działu udostępniania zbiorów. Od kilku lat informacje o nowych nabytkach są rozsyłane drogą elektroniczną. W sposób zautomatyzowany są drukowane karty katalogowe i kody kreskowe dla zbiorów.

W celu ułatwienia i unowocześnienia udostępniania zbiorów Biblioteka przystąpiła do konsorcjum Chemical Abstracts Services oferującego dostęp on-line do bazy Chemical Abstracts. Od 2000 roku trwa poszerzanie zakresu baz bibliograficznych, abstraktowych i baz chemicznych oferowanych przez bibliotekę drogą elektroniczną.

Okolo 1994 roku powiększono powierzchnię czytelnicy i wstawiono wysokie regały mocowane do sufitu, co pozwoliło na pewien czas odsunąć problem ograniczeń lokalowych. Jednak po około 10 latach, brak miejsca w magazynie i czytelnicy stał się na tyle dokuczliwy, że zaistniała konieczność wymiany regałów na nowocześniejsze, i usytuowane w sposób lepiej wykorzystujący powierzchnię magazynową. Jednocześnie pogarszający się stale stan budynku, wymagający wielu napraw, sprawił, iż w 2003 roku dokonano poważnych prac remontowych. Wzmocniono i wypoziomowano podłogi, podparto filary podtrzymujące strop, wzmocniono ściany. W celu optymalnego wykorzystania powierzchni i usprawnienia pracy w magazynie bibliotecznym oraz ze względu na zużycie starych regałów na ich miejscu zainstalowano nowoczesne, przesuwne typu COMPACTUS firmy MCB. Przestrzeń użytkowa półek wzrosła o około 800 m bieżących.

Od 2000 roku, dążąc do eliminacji dublowania się tytułów czasopism, zwłaszcza zagranicznych, oraz serii wydawniczych biblioteka gromadzi literaturę naukową w porozumieniu z placówkami naukowymi środowiska warszawskiego. Nasz bogaty księgozbiór poszerzony jest o dostępne poprzez internet bazy danych chemicznych (Chemical Abstracts Service, Beilstein, INSPEC, SCI) oraz czasopisma zagraniczne (konsorcja Science Direct, Prola, Springer, Kluwer). Uczestnictwo w konsorcjach nie tylko poszerzyło zakres udostępnianych tytułów, lecz także ułatwiło dostęp do danych bibliograficzno-faktograficznych przy znacznym obniżeniu szybko rosnących kosztów pozyskiwania literatury naukowej.

Obszerne informacje o działaniu i zbiorach biblioteki (rodzaj zbiorów, godz. otwarcia, dostęp elektroniczny do pełnych tekstów czasopism, baz danych, katalogów, cotygodniowy wykaz nowości książkowych oraz użyteczne linki) są zawarte w dziale biblioteki na stronie internetowej IChF.

Obecnie biblioteka jest wyposażona w 12 komputerów, z których 4 służą czytelnikom do przeszukiwania katalogu i baz danych. Czytelnicy mają również do dyspozycji skaner i kserograf. Biblioteka posiada 28876 książek, 32988 woluminów czasopism i 33352 jednostek inwentarzowych zbiorów specjalnych.

Użytkownicy Biblioteki mogą korzystać z:

- wypożyczalni ze zbiorów własnych i wypożyczeń międzybibliotecznych, dla pracowników IChF i IChO. Sprowadzamy także publikacje z zagranicy;
- informacji bibliograficzno-faktograficznych dla wszystkich użytkowników;
- usług kserograficznych odrębnej pracowni kserograficznej Instytutu.

Zbiory są udostępniane wszystkim użytkownikom, również z zewnątrz, w godzinach od 9.00 do 18.00 od poniedziałku do piątku oraz między 9.00 i 13.00 w soboty.

Biblioteka posiada ogółem 869 tytułów czasopism, w 710 tym zagranicznych. W 2003 roku otrzymywała 150 tytułów czasopism, w tym 100 zagranicznych.

Nasi czytelnicy mają dostęp on-line do wielu tytułów czasopism, poprzez link z rekordu bibliograficznego w naszym katalogu komputerowym. Oferujemy go dzięki uczestnictwu w konsorcjach:

- Chemical Abstracts Service (baza bibliograficzno-faktograficzna);
- Beilstein (baza bibliograficzno-faktograficzna);
- Science Direct (baza pełnotekstowa czasopism Elseviera i Academic Press),

oraz dostępowi do baz:

- PROLA (baza pełnotekstowa do Physical Review od 1898 roku, czyli od pierwszego tomu);
- INSPEC;
- SCI;
- Kluwer.

Biblioteka rozpoczęła tworzenie bazy niepublikowanych prac własnych i wystąpień na konferencjach pracowników IChF w ramach Polskiej Bazy Szarej Literatury, prowadzonej przez Ośrodek Przetwarzania Informacji. Obecnie prace są na etapie organizacyjno-testowym.

Wraz ze zmianami prawno-ekonomicznymi w kraju, przed biblioteką stają nowe problemy związane z procedurami przetargowymi, celnymi i stale aktualne problemy finansowe. Wieloma cennymi uwagami i nadzorem merytorycznym wspiera Bibliotekę jej organ doradczy, Komisja Biblioteczna wybierana z grona pracowników naukowych instytutu. Przewodniczyli jej m.in. prof. Zbigniew R. Grabowski, prof. Wacława Palczewska, a od 1992 roku prof. Stanisław Malanowski.



19. Działalność wydawnicza IChF PAN

W okresie swojego istnienia Instytut Chemii Fizycznej wydał 27 książek i monografii, których autorami lub redaktorami byli pracownicy Instytutu. W kilku przypadkach autor pochodził spoza Instytutu. Należy tu wymienić noblistę J.-M. Lehna. Na podstawie jego wykładów wygłoszonych w Instytucie w 1993 roku została wydana książka „Chemia supramolekularna”.

Instytut był organizatorem lub współorganizatorem wielu konferencji, najczęściej międzynarodowych. Materiały 19 z nich zostały wydane drukiem.

Przy udziale Instytutu wydawanych jest, lub było, kilka czasopism chemicznych o zasięgu międzynarodowym: Polish Journal of Chemistry (od 1991 roku, redaktor naczelny prof. B. Baranowski), Chemia Analityczna (1991-2001), Nauczna aparatura (1986-1991, red. naczelny prof. W. Zielenkiewicz), AIRAPT Newsletter (od 1994 roku, pod redakcją prof. B. Baranowskiego), a także biuletyn środowiskowy Orbital (od 1991 roku).

Od 1976 roku zostały wydane w postaci książkowej lub elektronicznej obszerne (kilkadziesiąt woluminów) bazy danych fizykochemicznych, przygotowane przez zespół doc. Mączyńskiego (Vapor-Liquid Equilibria, 1997-2002; Verified Vapor-Liquid Equilibrium Data, 1976-1998; Critically Evaluated Physico-Chemical Data, 1995 roku).

Od 1991 roku działalność wydawnicza Instytutu jest prowadzona głównie przez Sekcję Wydawniczą, która świadczy także usługi dla krajowego i w niewielkim stopniu dla światowego środowiska naukowego. Sekcja przygotowała do druku 8 książek i monografii oraz materiały 4 konferencji. Prócz Polish Journal of Chemistry od kilku lat przygotowuje do druku dwa inne czasopisma naukowe, Polish Journal of Applied Chemistry i Aparatura Badawcza i Dydaktyczna.

20. Wyróżnienia, nagrody, odznaczenia

Na przestrzeni minionego 50-lecia osiągnięcia pracowników Instytutu stały się podstawą dla przyznania im szeregu wyróżnień, nagród i odznaczeń zarówno krajowych jak zagranicznych. Spośród wielu form uhonorowania wymienimy tutaj tylko te najbardziej prestiżowe.

Członkostwo PAN

- 1) Prof. dr Bogdan Baranowski, Członek Korespondent (1973 r.), Członek Rzeczywisty (1991 r.)
- 2) Prof. dr Zbigniew R. Grabowski, Członek Korespondent (1983 r.), Członek Rzeczywisty (1994 r.)
- 3) Prof. dr hab. Janusz Lipkowski, Członek Korespondent (1997 r.)
- 4) Prof. dr Wojciech Zielenkiewicz, Członek Korespondent (1976 r.)

Honorowy profesor

- 1) Prof. dr hab. Janusz Lipkowski – Syberyjski Oddział Rosyjskiej Akademii Nauk (2001 r.)

Doktoraty Honoris Causa

- 1) Prof. dr Bogdan Baranowski – Politechnika w Goeteborgu, Szwecja (1983 r.)
- 2) Prof. dr Zbigniew R. Grabowski – Uniwersytet we Fryburgu, Szwajcaria (1993 r.)
- 3) Prof. dr hab. Janusz Lipkowski – Instytut Chemii Nieorganicznej, Syberyjski Oddział Rosyjskiej Akademii Nauk (1998 r.)
- 4) Prof. dr hab. Jacek Waluk – Uniwersytet w Roskilde, Dania (2004)

Nagroda Marii Skłodowskiej-Curie

1. Prof. dr Bogdan Baranowski – 1973 r.
2. Prof. dr Zbigniew R. Grabowski – 1980 r.

19. Działalność wydawnicza IChF PAN

W okresie swojego istnienia Instytut Chemii Fizycznej wydał 27 książek i monografii, których autorami lub redaktorami byli pracownicy Instytutu. W kilku przypadkach autor pochodził spoza Instytutu. Należy tu wymienić noblistę J.-M. Lehna. Na podstawie jego wykładów wygłoszonych w Instytucie w 1993 roku została wydana książka „Chemia supramolekularna”.

Instytut był organizatorem lub współorganizatorem wielu konferencji, najczęściej międzynarodowych. Materiały 19 z nich zostały wydane drukiem.

Przy udziale Instytutu wydawanych jest, lub było, kilka czasopism chemicznych o zasięgu międzynarodowym: Polish Journal of Chemistry (od 1991 roku, redaktor naczelny prof. B. Baranowski), Chemia Analityczna (1991-2001), Nauczna aparatura (1986-1991, red. naczelny prof. W. Zielenkiewicz), AIRAPT Newsletter (od 1994 roku, pod redakcją prof. B. Baranowskiego), a także biuletyn środowiskowy Orbital (od 1991 roku).

Od 1976 roku zostały wydane w postaci książkowej lub elektronicznej obszerne (kilkadziesiąt woluminów) bazy danych fizykochemicznych, przygotowane przez zespół doc. Mączyńskiego (Vapor-Liquid Equilibria, 1997-2002; Verified Vapor-Liquid Equilibrium Data, 1976-1998; Critically Evaluated Physico-Chemical Data, 1995 roku).

Od 1991 roku działalność wydawnicza Instytutu jest prowadzona głównie przez Sekcję Wydawniczą, która świadczy także usługi dla krajowego i w niewielkim stopniu dla światowego środowiska naukowego. Sekcja przygotowała do druku 8 książek i monografii oraz materiały 4 konferencji. Prócz Polish Journal of Chemistry od kilku lat przygotowuje do druku dwa inne czasopisma naukowe, Polish Journal of Applied Chemistry i Aparatura Badawcza i Dydaktyczna.

20. Wyróżnienia, nagrody, odznaczenia

Na przestrzeni minionego 50-lecia osiągnięcia pracowników Instytutu stały się podstawą dla przyznania im szeregu wyróżnień, nagród i odznaczeń zarówno krajowych jak zagranicznych. Spośród wielu form uhonorowania wymienimy tutaj tylko te najbardziej prestiżowe.

Członkostwo PAN

- 1) Prof. dr Bogdan Baranowski, Członek Korespondent (1973 r.), Członek Rzeczywisty (1991 r.)
- 2) Prof. dr Zbigniew R. Grabowski, Członek Korespondent (1983 r.), Członek Rzeczywisty (1994 r.)
- 3) Prof. dr hab. Janusz Lipkowski, Członek Korespondent (1997 r.)
- 4) Prof. dr Wojciech Zielenkiewicz, Członek Korespondent (1976 r.)

Honorowy profesor

- 1) Prof. dr hab. Janusz Lipkowski – Syberyjski Oddział Rosyjskiej Akademii Nauk (2001 r.)

Doktoraty Honoris Causa

- 1) Prof. dr Bogdan Baranowski – Politechnika w Goeteborgu, Szwecja (1983 r.)
- 2) Prof. dr Zbigniew R. Grabowski – Uniwersytet we Fryburgu, Szwajcaria (1993 r.)
- 3) Prof. dr hab. Janusz Lipkowski – Instytut Chemii Nieorganicznej, Syberyjski Oddział Rosyjskiej Akademii Nauk (1998 r.)
- 4) Prof. dr hab. Jacek Waluk – Uniwersytet w Roskilde, Dania (2004)

Nagroda Marii Skłodowskiej-Curie

1. Prof. dr Bogdan Baranowski – 1973 r.
2. Prof. dr Zbigniew R. Grabowski – 1980 r.

Nagrody i stypendia Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej

1. Dr Paweł Borowicz - stypendium
2. Dr Piotr Garstecki - stypendium
3. Prof. dr Zbigniew R. Grabowski - Nagroda „Polski Nobel” (1994 r.)
4. Dr Małgorzata Graca - stypendium zagraniczne
5. Dr Wojciech Góźdź - Nagroda im Grzegorza Białkowskiego (1996 r.)
6. Prof. dr hab. Robert Hołyst - stypendium
7. Prof. dr hab. Aleksander Jabłoński - subsydlum profesorskie (2003 r.)

Nagrody Sekretarza Naukowego PAN

- | | |
|--|---|
| 1. Prof. dr Bogdan Baranowski | (1974, 1977, 1989 r.) |
| 2. Doc. Barbara Behr | (Zespołowa 1974 r., 1976 r.) |
| 3. Dr inż. Teresa Bolesławska | (1987, 1989 r.) |
| 4. Prof. dr hab. Zofia Dunin-Borkowska | (Zespołowa 1974 r., 1976 r.) |
| 5. Dr Tadeusz Bronikowski | (1973 r., Zespołowa 1989 r.) |
| 6. Dr Jacek Dobkowski | (Zespołowa 1979 r.) |
| 7. Mgr inż. Marek Cieślak | (1978, 1987, 1989 r.) |
| 8. Doc. dr hab. Stanisław M. Filipek | (Zespołowe 1977, 1983, 1989 r.) |
| 9. Prof. dr Zbigniew R. Grabowski | (1975, 1979 r.) |
| 10. Prof. dr hab. Anna Grabowska | (Zespołowa, Kier. zespołu 1980 r.) |
| 11. Doc. dr hab. Jerzy Herbich | (Zespołowa 1980 r.) |
| 12. Doc. dr Jan Jasny | (1978 r.) |
| 13. Prof. dr hab. Janusz Lipkowski | (1977, Kier. Zespołu 1983r.) |
| 14. Prof. dr Wacława Palczewska | (1973, 1978, 1989 r.) |
| 15. Prof. dr hab. Wanda Pasiuk-Bronikowska | (Kierownik Zespołu 1989) |
| 16. Doc. dr hab. Marek Pietraszkiewicz | (1983 r.) |
| 17. Doc. dr hab. Stanisław L. Randzio | (Zespołowe 1972, 1976, 1985; indyw. 1988) |
| 18. Anna Rolla | (Zespołowa 1976 r.) |
| 19. Dr Andrzej Sadkowski | (Zespołowa 1976 r.) |
| 20. Doc. dr hab. Jerzy Sepioł | (Zespołowa 1980 r.) |
| 21. Prof. dr Tadeusz Skośkiewicz | (1973, 1974 r.) |
| 22. Mgr inż. Wojciech Suchożebrski | (Zespołowa 1976 r.) |
| 23. Prof. dr hab. Leszek Suski | (Kier. Zespołu: 1971 r., 1976 r.) |
| 24. Dr Andrzej Sokołowski | (Zespołowa 1989) |
| 25. Dr Kinga Suwińska | (Zespołowa 1983) |
| 26. Dr Antoni W. Szafrąński | (Zespołowa 1973, 1989 r.) |
| 27. Prof. dr hab. Joanna Taraszewska | (Zespołowa 1974 r.) |
| 28. Doc. dr hab. Marek Tkacz | (Zespołowe 1974, 1977, 1983 r.) |
| 29. Doc. dr hab. Piotr Tomczyk | (Zespołowa 1976 r.) |
| 30. Prof. dr hab. Jacek Waluk | (1980 r.) |
| 31. Mgr inż. Jakub Wild | (Zespołowa 1976) |
| 32. Dr Józef Ziajka | (Zespołowa 1989) |
| 33. Prof. dr Wojciech Zielenkiewicz | (1976, 1986 r.) |
| 34. Doc. dr hab. Piotr Żółtowski | (Kierownik Zespołu 1976 r.) |



Nagrody Wydziału III PAN

1. Dr hab. Lesław Bieniasz (1988 r.)
2. Prof. dr hab. Alina Ciach
3. Prof. dr Zbigniew R. Grabowski (1963 r.)
4. Prof. dr hab. Anna Grabowska (1963 r.)
5. Prof. dr hab. Robert Hołyst (1993 r.)
6. Doc. dr Jan Jasny
7. Prof. dr hab. Aleksander Jabłoński (1981 r.)
8. Doc. dr hab. Andrzej Kapturkiewicz (1993 r.)
9. Doc. dr Józef Koszewski
10. Prof. dr hab. Włodzimierz Kutner (1982 r.)
11. Prof. dr hab. Janusz Lipkowski (1975, 1984 r.)
12. Doc. dr hab. Andrzej Mordziński
13. Doc. dr hab. Marek Pietraszkiewicz (1987 r.)
14. Dr hab. Andrzej Poniewierski
15. Doc. dr hab. Jerzy Sepioł (1991 r.)
16. Prof. dr hab. Jan Stecki
17. Prof. dr hab. Leszek Suski (1970 r.)
18. Doc. dr hab. Marek Tkacz (1986 r.)
19. Prof. dr hab. Jacek Waluk (1987 r.)

Nagroda Polskiego Towarzystwa Chemicznego

1. Prof. dr Zbigniew R. Grabowski Medal Jędrzeja Śniadeckiego (1990 r.)
2. Doc. dr hab. Jerzy Herbich (1977 r.)
3. Prof. dr hab. Włodzimierz Kutner (1994 r.)
4. Prof. dr hab. Janusz Lipkowski Honorowa Odznaka PTChem (1988 r.)
5. Prof. dr hab. Jacek Waluk (1981 r.)

Nagroda Premiera RP

1. Prof. dr Bogdan Baranowski (1995 r.)
2. Dr Piotr Garstecki (za doktorat)

Nagrody Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki:

1. Prof. dr Zbigniew R. Grabowski, doc. dr J. Koszewski, doc. dr Jan Jasny z zespołem (1966 r.)
2. Doc. J. Koszewski, Prof. dr Z. R. Grabowski, doc. dr J. Jasny z zespołem (1966 r.)
3. Dr A. Zielenkiewicz (1967 r.)

Nagroda „Mistrz Techniki - Warszawa”

1. Prof. dr S. Bretsznajder z Zespołem – Nagroda Specjalna 1962
2. Doc. dr Jan Jasny (1967 r.)

Nagroda Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki

za „Opracowanie metody i technologii kleju cyjanoakrylowego oraz uruchomienie produkcji doświadczalnej kleju o nazwie handlowej Cyjanopan B-4”, Zespół ZD CHEMPIPAN IChF PAN, Warszawa 1975 r.

Nagroda Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

J. Werner, J. Korejwo, S. Piątek (PROAT), K. Grządkowski, R. Dobrowolski (POLCHEM), W. Pasiuk-Bronikowska, T. Bronikowski (ICHF PAN), W. Kawecki (PW), K. Mańczak, (IOK PAN), E. Kolasa (PROAT). Nagroda I-go Stopnia 1976 r.

Nagroda Ministra Przemysłu Chemicznego

w konkursie: „Ochrona środowiska przez modernizację technologii produkcji i doskonalenie gospodarki surowcowo-materiałowej” W. Korejwo, Cz. Biernacki, E. Kolasa, J. Szrepter (PROAT), R. Dobrowolski, K. Grządkowski, J. Ciemielewski (POLCHEM), W. Pasiuk-Bronikowska, T. Bronikowski, A. Sokołowski (ICHF PAN). Nagroda Zespołowa II stopnia 1977 r.

Nagroda I Stopnia Ministra Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej

za udział w realizacji pracy p.t. „Wykorzystanie feromonów do prognozowania i zwalczania szkodliwych owadów leśnych” M. Cieślak z Zespołem (ZD Chemipan – IChF PAN) wspólnie z Instytutem Badawczym Leśnictwa, Warszawa 1989 rok.

Nagroda Zespołowa Specjalna wraz z nagrodą NOT II stopnia

za wybitne osiągnięcia w dziedzinie techniki w 1990 r za nową metodę i technologię antybiotyku tarcefoksym. M. Cieślak z Zespołem (ZD Chemipan – IChF PAN) wspólnie z Instytutem Chemii Organicznej PAN, Tarchomińskimi Zakładami Farmaceutycznymi „Polfa” i Instytutem Przemysłu Farmaceutycznego, Warszawa 1990 rok.

Nagroda Zespołowa I Stopnia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa

za wybitne osiągnięcie twórcze w dziedzinie ochrony środowiska, leśnictwa i ochrony przyrody, za pracę „Wykorzystanie pułapki naziemnej IBL-4 i preparatu Hylodor do prognozowania i zwalczania szeliniaka sosnowca (*Hylobius abietis* L.) – szkodnika drzew iglastych”, M. Cieślak z Zespołem (ZD Chemipan – IChF PAN) wspólnie z Instytutem Badawczym Leśnictwa, Warszawa 1993 rok.

Nagroda Złotej Szyszki IV Międzynarodowych Targów Leśnych Warszawa'97

za zestaw pułapek i dyspenserów feromonowych do ochrony lasów, M. Cieślak z Zespołem (ZD Chemipan – IChF PAN), Warszawa 1997 rok.

Nagroda Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych im. Adama Loreta

za pracę pt. „Feromony i kairomony owadów leśnych oraz wykorzystanie ich w ochronie lasów”. M. Cieślak z Zespołem (ZD Chemipan – IChF PAN, wspólnie z Instytutem Badawczym Leśnictwa, Warszawa 2004 rok.

Nagroda Państwowej Rady Energii Atomowej

Prof. dr hab. Leszek Suski (1971 r.)



Wykłady honorowe

1. Prof. dr Bogdan Baranowski
 - Wykład i medal Burke'a (Faraday Society – 1973 r.)
 - Wykład von Hofmana Niemieckiego Towarzystwa Chemicznego (1987 r.)
 - Wykład Josta Niemieckiego Towarzystwa Bunsena (1997 r.)
 - Wykład Świętosławskiego IUPAC (1981 r.)
 - Wykład Basińskiego Uniwersytetu w Toruniu
2. Prof. dr Zbigniew R. Grabowski
 - Theodor Förster Memorial Lectureship (European. Photochemistry Assoc.) (1976 r.)

Odznaczenia

Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski	- 4
Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski	- 19
Złoty Krzyż Zasługi	- 36
Srebrny Krzyż Zasługi	- 37
Brązowy Krzyż Zasługi	- 12
Medal Heyrowskiego	- 1
Medal im. Tadeusza Sendzimira	- 1

Honorowy Medal Instytutu Chemii Fizycznej PAN.

Specjalnym wyróżnieniem jest Honorowy Medal Instytutu Chemii Fizycznej PAN, który został wręczony następującym osobom za ich szczególne zasługi dla naszego Instytutu:

Prof. dr Giovanni D. Andreotti, Istituto di Strutturistica Chimica, Università di Parma,
Prof. dr Bogdan Baranowski, Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr hab. Adam Bielański, Wydział Chemii, Uniwersytet Jagielloński
Dr Hermann Bauer, Ludwig-Maximilians-Universität München
Prof. dr Yu. A. Dyadin, Institute of Inorganic Chemistry of the Academy of Sciences
Prof. dr H. J. Engell, Max Planck Institut für Eisenforschung
Prof. dr W. R. Fawcett, Department of Chemistry, University of California,
Prof. dr Zbigniew R. Grabowski, Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr Robert Greenler, Department of Physics and Laboratory for Surface Studies, University of Wisconsin
Prof. dr hab. Zbigniew Galus, Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski,
Prof. dr Koji Hashimoto, Institute for Materials Research, Tohoku University
Prof. dr K. E. Heusler, Abteilung Korrosion, TU Clausthal
Prof. dr hab. Jerzy Haber, Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN
Prof. dr F. J. K. Huber, Institut für Analytische Chemie der Universität Wien
Prof. dr Kazuo Kojima, Department of Industrial Chemistry, Nihon University
Prof. dr hab. Włodzimierz Kołos, Wydział Chemii, Uniwersytet Warszawski
Prof. dr Jean-Marie Lehn, Professeur au College de France, Université Louis Pasteur Laboratoire de Chimie Supramoléculaire
Prof. dr hab. Janusz Lipkowski, Instytut Chemii Fizycznej PAN
Dr Kenneth Marsh, The Thermodynamic Research Center, Texas A M University
Prof. dr Árpád Molnár, Department of Organic Chemistry, University of Szeged
Prof. dr Roger Parsons, F.R.S., Department of Chemistry, The University of Southampton
Prof. dr Wacława Palczewska, Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr I. Prigogine, Faculté des Sciences et Instituts Solvay, Université Libre de Bruxelles
Prof. dr Wolfgang Rettig, Humboldt Universität, Berlin
Prof. dr Stewart A. Rice, Department of Chemistry and James Franck Institute, The University of Chicago
Prof. dr J. S. Rowlinson, F.R.S., Physical Chemistry Laboratory
Prof. dr hab. Jan Stecki, Instytut Chemii Fizycznej PAN
Prof. dr Jozsef Szejtli, CYCLOLAB, Cyclodextrin Research and Development Laboratory



Prof. dr hab. Sławomir Siekierski, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej

Prof. Sir John M. Thomas, The Masters Lodge, Cambridge

Prof. dr Sergio Trasetti, Università di Milano

Prof. dr K. Wandelt, Institut für Physikalische und Theoretische Chemie der Universität Bonn

Prof. dr Peter Warneck, Max-Planck Institut für Chemie

Prof. dr Albert Weller, Max-Planck Institut, Göttingen

Prof. dr hab. Zdzisław Zembura, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Prof. dr Kazimierz Zięborak, Instytut Chemii Przemysłowej

Nagroda imienia Jana Marii Popielawskiego i Piotra Modraka

Nagroda została ustanowiona z inicjatywy grona przyjaciół tych wybitnych fizykochemików przez wiele lat związanych z naszym Instytutem. Fundatorem Nagrody jest Fundacja BRE-Banku w Warszawie. Dotychczasowymi laureatami Nagrody są:

1. Prof. dr hab. Jerzy Górecki w roku 2000.
2. Doc. dr hab. Andrzej Lech Kawczyński w roku 2002.
3. Dr hab. Bogdan Nowakowski w roku 2004.



21. Instytut ratuje zabytkowy pałac

W połowie XVIII wieku w Świdnie, usytuowanym na wyniosłej skarpie północnego brzegu Pilicy, zasłużony dla Rzeczypospolitej ród Świdzińskich zbudował klasycystyczny pałac o pięknej sylwetce, podkreślonej przez otaczające go rozłożyste drzewa rozległego parku. Pałac przetrwał burzliwy okres dwóch światowych wojen, ale w wyniku reformy rolnej trafił w nieodpowiednie ręce. Pozbawiony właściciela, użytkowany w sposób barbarzyński i nie poddawany konserwacji pałac stopniowo ulegał dewastacji i doprowadzony został do ruiny.

W takim stanie przejął go w roku 1970 Instytut Chemii Fizycznej PAN, który zwrócił uwagę na zabytkowy obiekt w czasie poszukiwania odpowiedniego miejsca do prowadzenia badań w warunkach możliwie niskich szumów i zakłóceń pochodzących od instalacji elektrycznych i innych urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne. Pałac w Świdnie spełniał znakomicie te wymogi. Przekazanie gmachu nastąpiło na podstawie decyzji Wydziału Rolnictwa i Leśnictwa Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Warszawie (z dnia 3.XII.70 r. nr R,VIII-284/44/70) a stroną przekazującą był Wydział Rolnictwa i Leśnictwa Prezydium Powiatowej Rady Narodowej w Grójcu.

Należy podkreślić, że wybór pałacu w Świdnie na miejsce dla Pracowni Sygnałów Progowych zaproponował doc. Dr Józef Koszewski, który ofiarnie przyczynił się do jego renowacji, a następnie prowadził tam prace badawcze.

Instytut posiada pełną dokumentację ilustrującą katastrofalny stan pałacu w momencie przejęcia. Dzięki pracy warsztatów Instytutu i okazałym nakładom finansowym pałac został całkowicie odnowiony. Można twierdzić, że interwencja Instytutu uratowała pałac przed ruiną. Porównanie stanu pałacu w momencie przejęcia go przez Instytut ze stanem obecnym najlepiej ilustrują zamieszczone poniżej fotografie.

Przez szereg lat w Świdnie funkcjonowało laboratorium Instytutu; niezależnie od tego pałac był wykorzystywany przez pracowników Instytutu jako baza konferencyjna oraz wyciecznikowa.

Przemiany polityczne w Polsce w końcu lat osiemdziesiątych zmieniły sytuację prawną. Prawowity właściciel mógł wreszcie upomnieć się o zwrot pałacu, który został mu odebrany po II Wojnie Światowej z naruszeniem prawa. Instytut nie mógł nie uznać racji pokrzywdzonego. Pałac powrócił do prawowitego właściciela a my mamy satysfakcję wynikającą z uratowania cennego zabytku oraz uznanie ze strony Ministra Kultury i Sztuki, który w roku 1981 przyznał Profesorowi Wojciechowi Zielenkiewiczowi, ówczesnemu Dyrektorowi Instytutu, Złotą Odznakę za opiekę nad zabytkami.



1971 r.



2004 r.

Wejście główne od strony południowej



1971 r.



2004 r.

Sala jadalna, I kondygnacja



1971 r.



2004 r.

Wschodnia część korytarza III kondygnacji



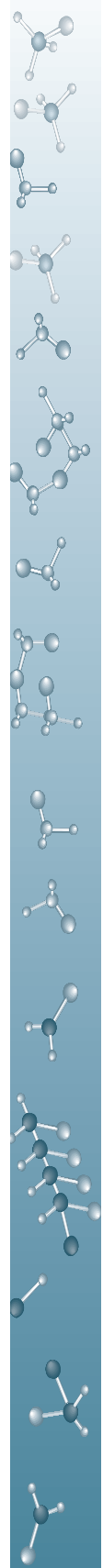
22. Pracownicy IChF PAN

(według stanu na 31 grudnia 2004 roku)			
Bogdan	Abelski		Sekcja Elektroniki
Andrzej	Ardasiewicz		IX
Monika	Asztemborska	dr inż.	II
Volodymyr	Babin	dr	III
Robert	Balawender	dr inż.	X
Bogdan	Baranowski	prof. dr	I
Zbigniew	Bartoszewski	mgr inż.	CHEMIPAN
Izabela	Beszczynska		Dział Głównego Księgowego
Jacek	Biechoński		Pracownia Szkła Lab.
Joanna	Bielecka-Mądry	mgr	Biblioteka
Anna	Bielejewska	dr inż.	II
Stanisław	Bieliński		Warsztat Mechaniczny
Lesław	Bieniasz	dr hab.	VIII
Jadwiga	Bieniek		CHEMIPAN
Henryk	Błuś	płk	Obrona Cywilna
Andrzej	Bok	mgr inż.	VI
Magdalena	Bonarowska	dr	V
Tadeusz	Boniecki		Warsztat Mechaniczny
Andrzej	Borodziński	dr hab. inż.	V
Ewa	Borodzińska	mgr	CHEMIPAN
Paweł	Borowicz	dr	IX
Witold	Borowski		IV
Karol	Broecker		CHEMIPAN
Tadeusz	Bronikowski	dr inż.	V
Ruslan	Burtovyy	dr	I
Andrzej	Bylicki	prof. dr	II
Halina	Celińska		Dział Głównego Księgowego
Alina	Ciach	prof. dr hab.	III
Marek	Cieślak	mgr inż.	CHEMIPAN
Andrzej	Cybulski	dr inż.	CHEMIPAN
Ryszard	Ciepieńka		II
Dariusz	Cieślak	mgr inż.	IV
Marek	Cinal	dr inż.	X
Andrzej	Cukrowski	dr hab. inż.	IV
Olgierd	Cybulski	mgr	III
Olga	Czerniejewa	dr inż.	VI
Rafał	Czerwieńec	mgr	IX
Oksana	Danylyuk	mgr	II
Janusz	Daszczuk		CHEMIPAN
Iryna	Demyanchuk	mgr	III
Lidia	Dębowska	mgr	I



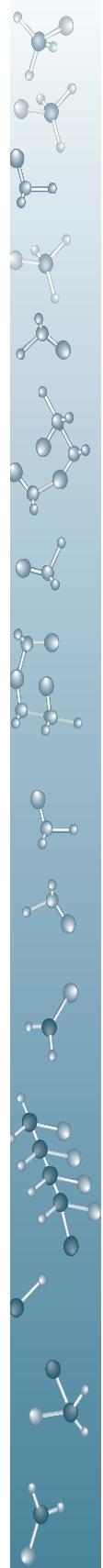
Jacek	Dobkowski	dr	IX
Helena	Dodziuk	prof. dr hab.	X
Mirostław	Dolata	dr	IV
Elżbieta	Donner		CHEMIPAN
Maria	Dorogova	mgr	I
Danuta	Dudek	dr	I
Zofia	Dunin-Borkowska	prof. dr hab.	VII
Kazimiera	Duszczyk	mgr	II
Ryszard	Duś	prof. dr hab. inż.	IV
Anna	Dziduch		Sekretariat
Krzysztof	Dziewulski		Dział Głównego Energetyka
Maria	Fałat	mgr	CHEMIPAN
Marcin	Fiałkowski	dr	III
Zofia	Figatowska		CHEMIPAN
Stanisław	Filipek	doc. dr hab.	I
Barbara	Flejter	mgr	Służba BHP
Janusz	Flis	prof. dr hab. inż.	VI
Iwona	Flis-Kabulska	dr inż.	VI
Zbigniew	Fraś	mgr	II
Arkadiusz	Furs		CHEMIPAN
Arkadiusz	Gajek	mgr	VI
Anna	Gamdzyk	mgr	VI
Marek	Gadaj		CHEMIPAN
Marzena	Gadecka		CHEMIPAN
Sylwester	Gawinkowski	mgr	IX
Krzysztof	Gąsiorowski	mgr inż.	CHEMIPAN
Rafał	Gąsiorowski	mgr inż.	Administrator Sieci Komput.
Krystyna	Gębicka		Sekretariat - Kancelaria
Urszula	Gibała	mgr inż.	VI
Paweł	Gierycz	dr hab.	II
Agnieszka	Gil	mgr	IX
Michał	Gil	mgr	IX
Janusz	Gilewski	mgr inż.	IX
Lech	Gmachowski	dr hab. inż.	V
Agata	Godula-Jopek	dr	VIII
Bronisław	Gołębiowski		CHEMIPAN
Aleksander	Gorski	mgr	IX
Marek	Gotwald	inż.	Sekcja Adm.-Gosp.
Marian	Góral	dr hab.	VI
Jerzy	Górecki	prof. dr hab.	IV
Elżbieta	Górnjak		Biblioteka
Wojciech	Gózdź	dr	III
Anna	Grabowska	prof. dr hab.	IX
Zbigniew R.	Grabowski	prof. dr	IX
Wiesław	Grabowski		Dział Głównego Energetyka
Małgorzata	Graca	dr inż.	III
Jacek	Gregorowicz	doc. dr hab. inż.	II
Jerzy	Grissbach	mgr inż.	Warsztat Mechaniczny

Anna	Groszkiewicz	mgr	CHEMIPAN
Marian	Gryciuk	dr inż.	IV
Jerzy	Grzybowski	mgr inż.	CHEMIPAN
Patrycja	Grzeszczak-Kołodys	mgr	IV
Piotr	Gwiazda		CHEMIPAN
Jerzy	Herbich	doc. dr hab.	IX
Andrzej	Holas	prof. dr hab.	X
Robert	Hołyst	prof. dr hab.	III
Maria	Huk-Koziorowska		VIII
Aleksander	Jabłoński	prof. dr hab.	VI
Anna	Janaszek-Borek		lekarz zakł.
Maria	Janik-Czachor	prof. dr hab. inż.	VI
Teresa	Janiszewska		CHEMIPAN
Teresa	Jasińska		Dział Głównego Księgowego
Artur	Jaśkiewicz	mgr inż.	VI
Zofia	Jeż		II
Andrzej	Jopek-Biliński	mgr	VI
Iwona	Justyniak	dr inż.	II
Wojciech	Juszczuk	dr	V
Teresa	Kamińska		Sekcja Wydawnicza
Małgorzata	Kanoza	dr inż.	VI
Andrzej	Kapturkiweicz	doc. dr hab.	IX
Zbigniew	Karpiński	prof. dr hab.	V
Jerzy	Karpiuk	dr inż.	IX
Zbigniew	Kaszkur	dr	V
Andrzej	Kawczyński	doc. dr hab.	IV
Karolina	Kędra-Królik	mgr	II
Piotr	Kędzierzawski	dr	VI
Michał	Kijak	mgr	IX
Agnieszka	Kochman	mgr	II
Ryszard	Koliński	dr	II
Anna	Kołacz		VIII
Jerzy	Kołacz		VIII
Edyta	Kołodziejczyk	mgr	II
Jan	Kołodziejski		I
Eugeniusz	Kołodziejski		Warsztat Mechaniczny
Robert	Kołos	doc. dr hab.	IX
Ewa	Komorowska		CHEMIPAN
Svyatoslav	Kondrat	mgr	III
Jolanta	Kordyszewska		Sekcja Adm-Gosp
Andrzej	Kosiński	dr inż.	VI
Paweł	Kosior		CHEMIPAN
Irena	Kossowska	inż.	CHEMIPAN
Maria	Kostrzewa		CHEMIPAN
Elżbieta	Kowalewska		Sekcja Adm-Gosp
Małgorzata	Kowalewska-Jóźwik		II
Jacenty	Kowalek		I
Małgorzata	Koźbiał	mgr inż.	II



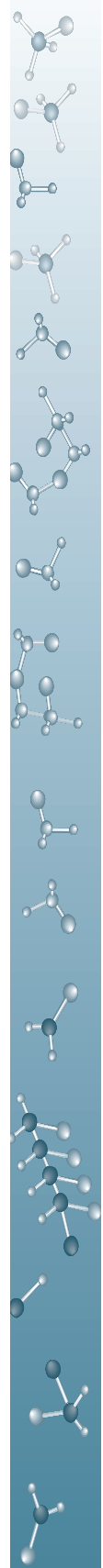
Małgorzata	Krajewska	dr inż.	Sekretariat
Mirosław	Krawczyk	dr inż.	VI
Joanna	Królik	mgr	Sekretariat
Tomasz	Krzemiński		CHEMIPAN
Andrzej	Krupka		Warsztat Mechaniczny
Janusz	Kubiak		Sekcja Adm-Gosp
Aleksandra	Kubś	mgr	IX
Monika	Kuczyńska	mgr	VI
Marek	Kudelski		IX
Włodzimierz	Kutner	prof. dr hab.	II
Marcin	Kurowski		CHEMIPAN
Arkadiusz	Kwaterczak	mgr inż.	II
Marcin	Leda	mgr inż.	IV
Bartłomiej	Legawiec	dr inż.	IV
Marta	Legawiec-Jarzyna	mgr inż.	V
Krzysztof	Lendziszewski		Pracownia Ksero
Beata	Lesiak-Orłowska	dr hab.	VI
Anna	Lewandowska		Sekcja Adm-Gosp
Henryk	Lewandowski		gospodarz terenu
Janusz	Lipkowski	prof. dr hab.	II
Dmytro	Lisovytskiy	mgr inż.	V
Wojciech	Lisowski	dr hab.	IV
Marek	Litniewski	dr	IV
Aleksander	Litwiniuk		I
Roman	Luboradzki	dr	II
Elena	Luzina	mgr	IX
Bożena	Łaskawiec	mgr	Dział Głównego Księgowego
Andrzej	Łęczycki		Magazyn
Dariusz	Łomot	dr inż.	V
Zygmunt	Łoś	mgr	IV
Sławomir	Łukasiewicz		Sekcja Adm-Gosp
Ellina	Łunarska-Borowiecka	prof. dr hab.	VI
Marek	Łuszczuk	dr	II
Anna	Maciołek	dr	III
Teresa	Majewska		Sekcja Wydawnicza
Stanisław	Malanowski	prof. dr hab.	II
Zbigniew	Malczyński		Warsztat Mechaniczny
Artur	Malinowski	dr inż.	V
Cezary	Malinowski		CHEMIPAN
Maciej	Małecki		II
Jan	Mańkowski	dr	VI
Agnieszka	Maranda-Niedbała	dr inż.	IV
Iryna	Marchuk	dr	I
Jan	Marciniec		VIII
Agnieszka	Marcinowicz	mgr inż.	II
Renata	Marczak	mgr	II
Andrzej	Matyjasiak		Warsztat Mechaniczny
Hubert	Matysiak	dr inż.	VI

Andrzej	Mączyński	doc. dr	VI
Maria	Mąkowska		CHEMIPAN
Jacek	Michalski	dr inż.	V
Bogusław	Mierzwa	dr	V
Maria	Mikulska		CHEMIPAN
Magdalena	Miśkiewicz	mgr	II
Grzegorz	Mordarski	mgr	VIII
Wacław	Mosakowski		CHEMIPAN
Michał	Mosiątek	dr	VIII
Barbara	Narowska		VI
Joanna	Niedziółka	mgr inż.	VII
Kostyantyn	Nikiforov	mgr inż.	VI
Yevgeniy	Nosenko	mgr	IX
Bogdan	Nowakowski	doc. dr hab.	IV
Robert	Nowakowski	dr inż.	IV
Ewa	Nowicka	doc. dr hab.	IV
Stanisław	Olszewski	prof. dr hab.	X
Marcin	Opałło	doc. dr hab.	VII
Miroslaw	Oracki		CHEMIPAN
Marta	Orłowska	mgr inż.	II
Grażyna	Orzanowska		IX
Barbara	Osińska	mgr inż.	IX
Bogdan	Ostrowski		CHEMIPAN
Izabela	Ozóg		Dział Głównego Księgowego
Taras	Palasyuk	mgr	I
Wanda	Pasiuk-Bronikowska	prof. dr hab.	V
Ewa	Pawelczyk	mgr inż.	Sekretariat
Stefania	Pawłowska		II
Agata	Perczyńska	mgr	CHEMIPAN
Jerzy	Pielaszek	prof. dr hab.	V
Marek	Pietraszkiewicz	doc. dr hab.	IX
Oksana	Pietraszkiewicz	mgr	IX
Maria	Pietrzyk	dr inż.	CHEMIPAN
Piotr	Pięta	mgr inż.	II
Tadeusz	Pilecki,	mgr inż.	Sekcja Elektroniki
Marcin	Pisarek	mgr inż.	VI
Hubert	Piwoński	mgr	IX
Tadeusz	Podolski		Sekcja Adm-Gosp
Zbigniew	Popis		CHEMIPAN
Andrzej	Poniewierski	dr hab.	III
Łukasz	Popko		X
Sylwester	Powała	mgr inż.	CHEMIPAN
Jarosław	Poznański	dr	II
Zbigniew	Przybysz		III
Krystyna	Pszczółkowska		III
Joanna	Pyrża		VI
Hanna	Rabong-Gąsiorowska		Biblioteka
Ilonarda	Raczko		Sekretariat



Jerzy	Raczko	dr hab. inż.	CHEMIPAN
Czesław	Radzewicz	prof. dr hab.	IX
Stanisław	Randzio	doc. dr hab.	II
Tomasz	Roliński	dr	X
Leszek	Rostwo-Suski	prof. dr hab.	VIII
Krystyna	Rotkiewicz	prof. dr hab.	IX
Ewa	Roźniecka	dr inż.	VII
Andrzej	Różycki		VIII
Krzysztof	Rudziński	dr inż.	V
Małgorzata	Ruggiero-Mikołajczyk	dr	VIII
Alicja	Rusinowska		pielęgniarka
Jerzy	Rybarczyk		Warsztat Mechaniczny
Andrzej	Sadkowski	dr inż.	VI
Adam	Samborski	dr	III
Ryutaro	Sato	mgr	I
Monika	Sączek-Maj	mgr	VII
Jerzy	Sepioł	doc. dr hab.	IX
Galyna	Shul	mgr	VII
Barbara	Sieradzka	mgr inż.	CHEMIPAN
Mieczysław	Siwecki		Dział Głównego Energetyka
Zbigniew	Składanek	inż.	Ochrona PPOŻ
Maciej	Skotak	dr	V
Małgorzata	Skórka	mgr	II
Adam	Skrzecz	dr inż.	VI
Jadwiga	Skrzecz		Sekretariat
Henryka	Skrzypczak		Dział Głównego Księgowego
Joanna	Słowikowska	mgr	Sekretariat
Janusz	Sobczak	dr inż.	VI
Cezary	Sobieraj		CHEMIPAN
Wiesława	Sobieraj		Dział Głównego Księgowego
Adam	Sokołowski		CHEMIPAN
Ryszard	Sokołowski		V
Janusz	Stafiej	dr hab.	VII
Krzysztof	Staniszewski	mgr	III
Jan	Stecki	prof. dr hab.	III
Zdzisław	Stefański		Warsztat Mechaniczny
Yurij	Stepanenko	dr	IX
Leszek	Stobiński	dr	II
Czesław	Strzałkowski		Sekcja Adm-Gosp
Roman	Stryjek	dr	II
Kazimierz	Suchomski		VII
Kinga	Suwińska	dr	II
Yuriy	Svartsov	mgr	IX
Jan	Szadkowski		CHEMIPAN
Andrzej	Szafran		Warsztat Mechaniczny
Antoni W.	Szafrański	dr	I
Danuta	Szczecińska		Archiwum, Wty
Ryszard	Szczęsny		Dział Głównego Energetyka

Helena	Szczogryn		II
Piotr	Szterner	mgr inż.	II
Piotr	Sztuczyński		CHEMIPAN
Magdalena	Szustak		Dział Głównego Księgowego
Izabela	Szydłowska	mgr	IX
Jolanta	Szymańska		Biblioteka
Jędrzej	Szymański	mgr	III
Anna	Śrębowata	mgr inż.	V
Barbara	Świątek		II
Dariusz	Świerczyński	mgr inż.	II
Rafał	Świerzewski	mgr	II
Marcin	Tabaka	mgr	III
Jacek	Tajchert	mgr inż.	Dział Głównego Energetyka
Joanna	Taraszewska	prof. dr hab.	II
Helena	Teperek		VI
Marek	Tkacz	doc. dr hab.	I
Grażyna	Tobiś	mgr inż.	CHEMIPAN
Jan	Tobiś	dr inż.	V
Piotr	Tomczyk	dr hab.	VIII
Andrzej	Treszczanowicz	dr	II
Teresa	Treszczanowicz	dr	II
Wiesław	Trojanowski		Warsztat Mechaniczny
Ewa	Trzetrzevińska	mgr	V
Ewa	Tym		V
Marek	Ulejczyk	inż	V
Natalia	Urbańska	mgr	IX
Ewa	Utzig	dr	II
Joanna	Walkiewicz	mgr	VII
Jacek	Waluk	prof. dr hab.	IX
Magdalena	Wawrzyniak	mgr	II
Anna	Wątróbska		stomatolog
Zbigniew	Werner	dr hab.	VI
Stefan	Wieczorek	dr	III
Janusz	Wieczorek		Warsztat Mechaniczny
Barbara	Wilczek		Sekretariat
Krystyna	Wilczyńska		Sekcja Adm-Gosp
Henryk	Wincel	prof. dr hab.	IV
Gabriela	Wiosna	mgr inż.	IX
Barbara	Wiśniewska-Goćłowska	dr	VI
Joanna	Wiszniewska	mgr	Polish J. Chem.
Jadwiga	Wojnar	mgr	Biblioteka
Andrzej	Wojtaszek		II
Maria	Wojtaś		CHEMIPAN
Zofia	Wolarek	mgr	VI
Grażyna	Wolf	mgr	CHEMIPAN
Daniel	Woźniak		IV
Ewa	Wołyńska-Świerszcz	inż.	CHEMIPAN
Anna	Wójcik		Dział Głównego Księgowego



Ewa	Wronek		Dział Głównego Księgowego
Małgorzata	Wszelaka-Rylik	dr	II
Jan	Wyrwa	mgr	VIII
Danuta	Zagarłowska		Sekcja Adm-Gosp
Tadeusz	Zakroczymski	prof. dr hab. inż.	VI
Jan	Zasłona	mgr inż.	Sekcja Elektroniki
Izabella	Zawisza	dr	VII
Józef	Ziajka	dr inż.	V
Anna	Zielenkiewicz	dr	II
Wojciech	Zielenkiewicz	prof. dr hab.	II
Anna	Zielińska		IX
Jerzy	Zieliński	dr hab.	V
Urszula	Zielkowska	mgr	II
Katarzyna	Zięba	mgr inż.	II
Iwona	Zięborak-Tomaszkiewicz	dr inż.	II
Dariusz	Ziółkowski	prof. dr hab.	V
Leszek	Znak	mgr inż.	V
Ludomir	Zommer	dr	VI
Wojciech	Żmijewski	inż.	CHEMIPAN
Piotr	Żółtowski	doc. dr hab.	VII
Sławomira	Żurek	mgr	VIII
Andrzej	Żywociński	dr inż.	III