



Mgr inż. arch. Aleksander Mirek, Zespół Projektowy „Kontrapunkt”, Kraków

Technika i przyroda: nowy budynek IPPT przecięty będzie szklanym atrium, tak żeby było widać rosnący w pobliżu brzozowy zagajnik

# Podstawy konkurencyjnej techniki

**MACIEJ KOWALCZYK**

Instytut Podstawowych Problemów Techniki, Warszawa  
Polska Akademia Nauk  
www.ippt.gov.pl

**Po wejściu Polski do Unii Europejskiej słyszy się o konieczności współpracy przemysłu i nauki. Do takich kontaktów dużą wagę przywiązywał zawsze Instytut Podstawowych Problemów Techniki**

Wśród partnerów IPPT są np.: Snecma Moteurs, Pratt&Whitney, United State Steel Corporation, WSK „PZL Świdnik” S.A., Echo-Son S.A. Znajdują oni źródła swego sukcesu w wynikach badań podstawowych Instytutu prowadzonych w zakresie: eksperymentalnej i teoretycznej mechaniki materiałów, konstrukcji i płynów, metod obli-

zeniowych mechaniki, zjawisk elektromagnetycznych, akustoelektroniki i zastosowań ultradźwięków w medycynie, informatyki stosowanej, fizyki kontinuum, fizyki polimerów, mechatroniki i robotyki, inżynierii i energooszczędności budownictwa. Wachlarz oryginalnych technologii, urządzeń pomiarowych i diagnostycznych, programów komputerowych stanowiących o światowej renomie Instytutu jest efektem jego ponad 50-letniej historii.

## Początki badań

Ze wspomnień profesora Ignacego Maleckiego, jednego z twórców i pierwszego dyrektora IPPT, wynika, że już w trakcie I Kongresu Nauki Polskiej (lipiec 1951) *zarysowała się idea powołania w obszarze nauk technicznych instytutu PAN, na bazie istniejących od roku 1950 placówek*. W tym czasie działające przy Wydziale Nauk Technicznych samodzielne jednostki: Zakład Mechaniki Ośrodków Ciągłych,

Zakład Elektroniki, Zakład Badania Drgań i Zakład Metali zacieśniały współpracę. Sekretariat Naukowy Prezydium PAN w czerwcu 1952 roku powołał wspólną Radę Naukową trzech pierwszych zakładów, a 9 grudnia tego samego roku podjął Uchwałę o utworzeniu Instytutu.

Instytut powstał w bardzo sprzyjających okolicznościach. Zespoły kierowane przez profesorów W. Olszaka, J. Groszkowskiego, I. Maleckiego i A. Krupkowskiego cieszyły się autorytetem w kraju i za granicą dzięki dorobkowi naukowemu oraz wkładowi w tworzenie po wojnie przemysłu i budownictwa. Na świecie szybko wzrastało znaczenie przemysłowych biur konstrukcyjnych, laboratoriów badawczych i nowego typu instytutów problemowych, takich jak międzynarodowy ośrodek badań jądrowych CERN. Obserwowano burzliwy rozwój nowych dziedzin nauki. W tej sytuacji Instytut zyskał przychylność ówczesnych władz, umożliwiającą osobiste kontakty z uczonymi pracującymi po drugiej stronie „żelaznej kurtyny”.

### Struktura Instytutu

W skład pionu naukowego wchodzi obecnie dziesięć zakładów, wcześniej struktura organizacyjna Instytutu podlegała wielokrotnym zmianom. Wkrótce po jego utworzeniu powstawały nowe zakłady i pracownie (np. w 1955 r. powstały Zakład Elektrotechniki i Pracownia Teorii Konstrukcji). Równocześnie wiele z nich odchodziło do tworzonych placówek PAN, często stanowiąc ich załączek. Przykładowo Zakład Elektrotechniki w roku 1958 przeniósł się do nowego Instytutu Automatyki PAN, a w 1964 roku Zakład Badań Izotopowych wszedł w skład Instytutu Badań Jądrowych. W 1963 roku na bazie Zakładu Analogii powstał Instytut Cybernetyki Stosowanej PAN. Trzy lata później od IPPT odłączyły się Zakłady Elektroniki i Magnetyków, by razem utworzyć Instytut Technologii Elektronowej PAN. Podobnych zdarzeń było wiele.

Wejście do Unii Europejskiej spowodowało zwiększenie znaczenia jednostek organizacyjnych placówki w sensie oddziaływania na rozwój nauki w skali międzynarodowej. Przykładem jest Sieć Doskonałości KMM-NoE skupiająca 36 najlepszych ośrodków badawczych oraz liderów przemysłowych w Europie. Celem sieci, zainicjowanej i koordynowanej przez IPPT, jest wspólne dążenie do stworzenia pan-europejskiego wirtualnego instytutu na miarę wyzwań światowej konkurencji.

### Badania na czasie

Obecne badania koncentrują się na priorytetowych kierunkach formułowanych jako: nowoczesne materiały i konstrukcje; modelowanie i diagnostyka w zastosowaniach medycznych; metody informatyczne - analiza i optymalizacja.

Pierwszy z nich obejmuje m.in. termomechanikę stopów z pamięcią kształtu, hydrodynamikę tworzenia nanowłókien w polu elektrycznym, analizę zachowania się materiałów w warunkach ekstremalnych, modelowanie naprężeń

w półprzewodnikach w nanoskali. W drugiej grupie są takie badania jak: modelowanie i badania ultradźwiękowe tkanek biologicznych, biotechnologie nakierowane na medycynę, analiza obrazów cyfrowych. W trzeciej badania dotyczą materiałów inteligentnych, sterowania i dynamiki układów transportowych, niezawodności i optymalizacji konstrukcji, inżynierii środowiska i energetyki odnawialnej.

Istotne znaczenie wymienionych (i wielu innych) badań prowadzonych w Instytucie wynika z ich praktycznego wykorzystania lub możliwości zastosowań w gospodarce. Wypracowane metody pozwalają na przewidywanie właściwości materiałów, podstaw ich technologii i zastosowań (np. przy projektowaniu energooszczędnych sposobów formowania trudno odkształcalnych materiałów, w konstrukcji podzespołów radioelektronicznych i ultradźwiękowych), znajdują zastosowania w medycynie, wspomagają projektowanie sprzętu biomedycznego (np. do diagnostyki uszkodzeń mózgu), służą przewidywaniu niezawodności i bezpieczeństwa konstrukcji oraz komfortu ich eksploatacji (np. przez obniżenie hałasu i wydłużenie żywotności toru i taboru w kolejnictwie, zmniejszenie przez adaptujące się podwozia samolotów nieprzyjemnego uderzenia przy lądowaniu).

### Znaczenie wielu badań Instytutu wiąże się z możliwością ich zastosowania w gospodarce

Obok prowadzenia badań naukowych kształcenie kadr było i jest traktowane jako jedno z głównych zadań Instytutu - Studium Doktoranckie IPPT jest jednym z pierwszych w kraju. Początkowo adepci nauki czerpali z wiedzy i autorytetu twórców tej placówki (pierwsza obrona pracy kandydackiej odbyła się w 1955 r.), następnie korzystali z pomocy nowej, z czasem równie zasłużonej kadry profesorskiej (pierwsze tytuły profesorów i docentów zostały przyznane już w 1954 r.). Przez wszystkie lata w IPPT pracowało 120 profesorów. Z tego grona ponad 25 osób uhonorowano członkostwem Polskiej Akademii Nauk. Wielu z nich swoją karierę naukową rozpoczynało w Instytucie, znajdując równocześnie czas na realizację z sukcesem innych zainteresowań (np. na alpinizm, żeglarstwo, twórczość teatralną i pianistyczną).

### Siedziba na miarę

Do 1958 roku Instytut mieścił się w Pałacu Staszica w Warszawie, a więc w obiekcie związanym z historią polskiej nauki. Prestiżowe miejsce nie wystarczało dla licznych jednostek rozrzuconych po stolicy, a także w Krakowie, Gdańsku i Poznaniu. W roku 1957 Instytutowi przydzielona została część niewykończonego budynku NBP przy ul. Świętokrzyskiej. Po roku stał się on główną jego siedzibą na prawie pięćdziesiąt lat. W 2008 roku Instytut przeniesie się do własnego budynku przy ul. Pawińskiego, by tam rozpocząć nowy etap swojej historii. ■