



# POLSKIE TOWARZYSTWO AKUSTYCZNE ODDZIAŁ WARSZAWSKI

## OŚRODKI, W KTÓRYCH PROWADZONE SĄ BADANIA NAUKOWE W DZIEDZINIE AKUSTYKI



Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN  
ul. Świętokrzyska 21, 00-049 Warszawa,  
www.ippt.gov.pl



Badania podstawowe i stosowane z zakresu akustyki prowadzone są w IPPT PAN od 50 lat. Zainicjował je prof. Ignacy Malecki w 1953 roku. W latach następnych badania były rozwijane w kierunkach: akustyki fizycznej (prof. Ignacy Malecki, prof. Jerzy Wehr, prof. Ryszard Płowiec), badań nieniszczących materiałów (prof. Zdzisław Pawłowski, prof. Julian Deputat), ultradźwięków w medycynie (prof. Leszek Filipczyński, prof. Andrzej Nowicki, prof. Tadeusz Powalowski), wibroakustyki (prof. Stefan Czarnecki), elektroakustyki i akustyki mowy (prof. Janusz Kacprowski), geoakustyki (prof. Wacław Kołtoński), generacji odbioru fal ultradźwiękowych (prof. Wincenty Pajewski) oraz emisji akustycznej (prof. Jerzy Ranachowski). Powstałe na przestrzeni półwiecza zespoły badawcze zdobyły uznanie międzynarodowe, a niektóre z nich rangę szkół naukowych. Dotyczy to w szczególności tematyki z zakresu zastosowań metod ultradźwiękowych w medycynie i w badaniach nieniszczących materiałów.

Obecnie prace z zakresu akustyki prowadzone są w Zakładzie Ultradźwięków (kierownik: prof. Andrzej Nowicki), Zakładzie Akustyki Fizycznej (kierownik: doc. Feliks Rejmund), Pracowni Akustyki Środowiska (kierownik: doc. Mirosław Meissner) oraz Pracowni Ultradźwiękowych Badań Materiałów (kierownik: prof. Julian Deputat). Do głównych kierunków badań należą: Ultradźwiękowe metody i instrumentalizacja do zastosowań w diagnostyce układu krążenia człowieka • Mikroskopia i mikrodefektoskopia ultradźwiękowa • Modelowanie generacji, propagacji i kształtowania impulsów oraz wiązek optycznych i akustycznych • Projektowanie głowic ultradźwiękowych • Pomiar ultradźwiękowy i emisja akustyczna w badaniach struktur i własności materiałów oraz procesów • Badanie własności akustycznych i optycznych struktur metalicznych, piezoelektrycznych i ciekokrystalicznych • Metody modelowania, rozpoznawania i syntezy mowy polskiej • Badanie klimatu akustycznego w środowisku tras komunikacyjnych • Badanie generacji hałasu aerodynamicznego w układach do transportu powietrza • Badanie charakterystyki pola akustycznego w pomieszczeniach • Ultradźwiękowe badania nieniszczące • Ultradźwiękowe pomiary naprężeń.



Instytut Techniki Budowlanej  
ul. Filtrów 1, 00-611 Warszawa,  
www.itb.pl



Zakład Akustyki Instytutu Techniki Budowlanej powstał w latach 1958-1962. Założycielem i długoletnim kierownikiem Zakładu był prof. dr hab. inż. Jerzy Sadowski. Obecnie funkcję kierownika Zakładu pełni dr inż. Marek Niemas. Problematyka badawcza Zakładu Akustyki ITB dotyczy zagadnień akustyki architektonicznej, obejmującej akustykę wnętrz, akustykę urbanistyczną, akustykę budowlaną, instalacyjną, przemysłową, a także zagadnień ochrony środowiska przed hałasem i drganiami. W Zakładzie opracowywane są m.in.:

- podstawy kształtowania prawidłowego klimatu akustycznego w obiektach budownictwa mieszkalnego, przemysłowego oraz obiektach użyteczności publicznej,
- zasady i narzędzia projektowania pod względem akustycznym obiektów – programy obliczeniowe, bazy danych, instrukcje i wytyczne dotyczące ochrony przeciwhałasowej i przeciwdrganowej,
- metody badań, procedury pomiarowe i kryteria oceny właściwości akustycznych wyrobów i elementów budowlanych oraz warunków akustycznych występujących w budynkach i w środowisku zewnętrznym,
- podstawy naukowe do opracowywania map akustycznych, aktów prawnych, przepisów technicznych z zakresu ochrony przed hałasem.

Zakład dysponuje laboratorium akustycznym posiadającym akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (PCA). Laboratorium wyposażone jest w komory pogłosowe i nowoczesną aparaturę do pomiaru parametrów akustycznych wyrobów i elementów budowlanych oraz pomiaru warunków akustycznych w środowisku.



Centralny Instytut Ochrony Pracy  
Państwowy Instytut Badawczy  
ul. Czerniakowska 16, 00-701 Warszawa,  
www.ciop.waw.pl



Zakład Zagrożeń Akustycznych CIOP (obecnie Zakład Zagrożeń Akustycznych i Elektromagnetycznych CIOP-PIB) powstał w 1956 roku. Jego założycielem i pierwszym kierownikiem był doc. dr inż. Czesław Puzyna. Obecnie kierownikiem Zakładu jest doc. dr inż. Danuta Augustyńska, konsultantami – prof. zw. dr hab. inż. Zbigniew Engel i prof. dr hab. inż. Adam Lipowczan. Główne kierunki działalności Zakładu w dziedzinie akustyki:

- badanie i ocena ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas – w tym hałas infradźwiękowy i ultradźwiękowy – oraz drgania mechaniczne,
- badanie emisji hałasu maszyn oraz transmisji drgań w układzie operator-maszyna,
- opracowywanie nowych rozwiązań środków ochrony przed hałasem i drganiami, np. kabin dźwiękoszczelnych dla operatorów maszyn, ochronników słuchu, rękawic antywibracyjnych,
- badania i opracowywanie aktywnych systemów redukcji hałasu z użyciem algorytmów genetycznych i sieci neuronowych,
- opracowywanie zasad i narzędzi (programów komputerowych) doboru środków ochrony przed hałasem i drganiami,
- badanie właściwości ochronników słuchu i środków ochrony przed drganiami, w tym badania certyfikacyjne,
- działalność normalizacyjna, w tym udział w pracach Komitetów Technicznych CEN i ISO,
- działalność edukacyjna – studia podyplomowe, wykłady, kursy i szkolenia.

Zakład dysponuje laboratoriami badawczymi działającymi w ramach systemu zapewniania jakości zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17025:2001 i posiadającymi akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (PCA). W Zakładzie istnieją cztery pracownie: Pracownia Hałasu, Pracownia Drgań Mechanicznych, Pracownia Aktywnych Metod Redukcji Hałasu oraz Pracownia Zagrożeń Elektromagnetycznych.



Politechnika Warszawska  
pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa,  
www.pw.edu.pl



Prace badawcze z dziedziny akustyki prowadzone są w Politechnice Warszawskiej na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych – w Zakładzie Elektroakustyki. Zakład przekształcił się z Katedry Elektroakustyki utworzonej w 1950 roku. Jej założycielem i długoletnim kierownikiem był prof. dr hab. Ignacy Malecki. Kolejnymi kierownikami Zakładu Elektroakustyki byli doc. dr hab. Witold Straszewicz i dr Andrzej Leszczyński. Od 1998 roku funkcję kierownika Zakładu pełni dr hab. Zbigniew Kulka – profesor PW. Zakład wyposażony jest w unikatową komorę bezdechową o objętości ok. 350 m<sup>3</sup> i studio nagrań dźwiękowych z salą akustyczną oraz specjalistyczny sprzęt pomiarowy. Tematyka badań obejmuje wybrane działy elektroakustyki oraz cyfrowej techniki fonicznej. Prowadzone prace badawcze można podzielić na następujące grupy tematyczne:

- akustyczne i elektroakustyczne systemy pomiarowe,
- cyfrowe systemy przetwarzania sygnałów fonicznych,
- dźwiękowa technika studyjna,
- dwu- i wielokanałowe systemy odtwarzania dźwięku,
- ochrona środowiska – aktywna i pasywna redukcja hałasu,
- akustyka wnętrz,
- wybrane systemy audiologiczne.

Zakład współpracuje z Wydziałem Reżyserii Dźwięku Akademii Muzycznej im. Fryderyka Chopina, Zakładem Zagrożeń Akustycznych i Elektromagnetycznych CIOP-PIB, Polskim Radiem S.A. oraz Akademią Pedagogiki Specjalnej w Warszawie.



Akademia Muzyczna im. Fryderyka Chopina  
ul. Okólnik 2, 00-368 Warszawa  
www.chopin.edu.pl



Badania naukowe z akustyki są prowadzone w Akademii Muzycznej im. Fryderyka Chopina na Wydziale Reżyserii Dźwięku, w Katedrze Akustyki Muzycznej. Katedra Akustyki Muzycznej powstała w 1968 roku. Jej założycielem i długoletnim kierownikiem był prof. dr hab. Andrzej Rakowski. W Katedrze zatrudnieni byli również prof. dr inż. Marian Rajewski, prof. dr inż. Bolesław Urbański, prof. dr hab. inż. Tomasz Łętowski oraz dr hab. Antoni Jaroszewski – prof. AMFC. W latach 2001-2003, po przejściu prof. Andrzeja Rakowskiego na emeryturę, funkcję kierownika Katedry pełniła dr hab. Elżbieta Aranowska – prof. AMFC. Obecnie Kierownikiem KAM jest prof. Krzysztof Szlifirski. Tematyka badań prowadzonych w Katedrze obejmuje psychoakustykę, akustykę muzyczną oraz wybrane działy elektroakustyki i akustyki pomieszczeń. Prace badawcze prowadzone są obecnie w następujących grupach tematycznych:

- percepcja wysokości i barwy dźwięku,
- metody oceny słuchowej,
- zagrożenie słuchu dźwiękami muzycznymi,
- akustyka wnętrz,
- technika studyjna i technika projekcji dźwięku.

Badania z dziedziny pokrewnych z akustyką prowadzone są w Katedrze Reżyserii Dźwięku oraz w Katedrze Audiologii i Foniatrii. Katedra Reżyserii Dźwięku została założona w 1961 roku przez prof. Janusza Urbańskiego. Jej kierownikiem jest obecnie prof. Andrzej Lupa. Katedra Audiologii i Foniatrii powstała w roku 1970, początkowo jako Pracownia a następnie Katedra Foniatrii. Jej założycielem i długoletnim kierownikiem był prof. dr hab. n. med. Zygmunt Pawłowski. Od roku 2003 kierownikiem Katedry Audiologii i Foniatrii jest prof. dr hab. n. med. Henryk Skarzyński.