

JAN ADAMCZYK  
Katedra Metaloznawstwa

## 25 LAT KATEDRY METALOZNAWSTWA POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

Katedra Metaloznawstwa należy do najstarszych Katedr Politechniki Śląskiej, bowiem została powołana równocześnie z kreowaniem Uczelni. Kierownictwo Katedry objął w dniu 1 października 1945 r. docent Politechniki Lwowskiej w latach 1945, a obecnie Prof. zwyczajny mgr inż. Fryderyk Staub, pełniąc tę funkcję przez 24 lata, tzn. do czerwca 1969 r. Obecny Kierownikiem Katedry jest doc. dr hab. inż. Lucja Cieślak.

Działalność Katedry rozwinęła się w kierunkach: organizacyjnym, dydaktycznym, naukowym oraz współpracy z przemysłem.

Przegląd działalności i osiągnięć Katedry w ciągu 25 lat istnienia ułatwia zaznajomienie się z wyposażeniem laboratoriów, ilością i tematyką prac studenckich przejściowych i dyplomowych, publikacji naukowych, prac doktorskich i habilitacyjnych pracowników Katedry oraz osób spoza uczelni, a wreszcie wykazem absolwentów kończących specjalność Metaloznawstwo i Obróbka Ciepła, jak również z liczbą i problematyką ekspertyz i innych prac, wykonanych dla przemysłu w przykatedralnym Zakładzie Badania Metali.

Na początku pierwszego roku akademickiego 1945/46 całkowite wyposażenie katedry stanowiły 3 lupy, zachowane do dzisiaj i prezentowane w bardziej uroczystych momentach gościom zwiedzającym laboratoria katedralne. Obecnie w Katedrze działa kilka pracowni, wyposażonych w nowoczesną aparaturę naukową, pochodzenia krajowego i zagranicznego, a także wykonaną we własnym zakresie - o łącznej wartości kilku milionów złotych. W szczególności Katedra posiada następujące pracownie:

- mikroskopii świetlnej, wyposażoną w nowoczesne mikroskopy świetlne laboratoryjne, głównie firmy Reichert i Carl Zeiss,

umożliwiająca badania struktury metali w polu jasnym, skośnym i ciemnym, jak również w świetle spolaryzowanym, kontraście fazowym i Nomarskiego, przystosowane do ciągłych obserwacji zmian strukturalnych podczas nagrzewania do temperatury 1600°C i chłodzenia z różnymi szybkościami (vacutherm) oraz urządzenia do polerowania zglądów: mechanicznego, elektrolitycznego i przy użyciu past diamentowych;

- rentgenowskiej analizy strukturalnej, wyposażoną w aparaty rentgenowskie z rejestracją fotograficzną, jak "Mikrometa" i "Wem - Tur" oraz licznikowy typu "TUR-M-61", przystosowany również do analizy fluorescencyjnej, a także w aparat z mikrowiązką rentgenowską "Unipan" i inne urządzenia pomocnicze;

- mikroskopii elektronowej, wyposażoną w mikroskopy elektrone o przenikającym strumieniu elektronów: WF - produkcji NRD oraz JEM-6A produkcji japońskiej firmy JEOL z kompletnym wyposażeniem, umożliwiające prowadzenie badań na replikach i cienkich foliach z wykorzystaniem dyfrakcji elektronowej selektywnej i wysokorozdzielczej, a także urządzenia pomocnicze, jak napylarkę, aparaturę do elektrolitycznego ścieniania folii metalowych, przecinarki: mechaniczną i elektroiskrową do odcinania cienkich płytek metalowych i inne;

- obróbki cieplnej, wyposażoną w podstawowe urządzenia jak piece grzewcze elektryczne: oporowe, elektrodowe - solne, kąpielowe i indukcyjne, piec do azotowania; aparaturę do cechowania termopar, przyrządy do pomiaru twardości metodami Brinella, Rockwella i Vickersa a także mikrotwardościomierze: Hausera, PMT-3, Hanemana i inne;

- badań własności fizycznych metali i stopów, wyposażoną w dylatometry różnicowe Chevenarda z rejestracją fotograficzną i mechaniczną, dylatometr różnicowy o wysokiej czułości, przystosowany także do analizy przemian fazowych austenitu przechłodzonego przy chłodzeniu ciągłym i izotermicznym, termomagnetometr, spektroskop produkcji firmy Carl-Zeiss, staloskop i inne;

- korozji metali, wyposażoną w komory korozyjne i inne przyrządy, przystosowane do badań korozji naprężeniowej oraz

- badań defektoskopowych, wyposażoną w aparaty ultradźwiękowe produkcji krajowej i zagranicznej, aparaty defektoskopowe magnetyczne, fluorescencyjne i inne.

Tak wszechstronne wyposażenie laboratoriów w nowoczesną aparaturę naukowo-badawczą Katedra zawdzięcza jej długoletniemu Kierownikowi, profesorowi Fryderykowi Staubowi, który nie szczędząc czasu i sił w pracy organizacyjnej, doprowadził tę placówkę do poziomu najlepszych jednostek naukowych uczelni europejskich. Aparatura naukowo-badawcza skoncentrowana w wymienionych pracowniach zaspakaja w pełni potrzeby dydaktyczne w zakresie prawidłowego przebiegu procesu dydaktycznego, a także realizacji prac naukowo-badawczych, w tym doktorskich i habilitacyjnych oraz zleconych przez przemysł.

Z uwagi jednak na potrzeby kształcenia wysokokwalifikowanej kadry inżynierskiej dla potrzeb przemysłu i jednostek naukowo-badawczych, konieczności wykonywania prac naukowo-badawczych o charakterze podstawowym i technologicznym, dla dynamicznie rozwijającego się przemysłu hutniczego, maszynowego i innych oraz z uwagi na szybki postęp w zakresie doskonalenia aparatury naukowej i laboratoryjnej, kolektyw Katedry nie szczędzi wysiłków w nabywaniu nowoczesnych, coraz doskonalszych urządzeń badawczych.

Duże osiągnięcia ma Katedra w zakresie dydaktyki. Pracownicy Katedry prowadzą zajęcia dydaktyczne z zakresu metaloznawstwa i obróbki cieplnej i materiałów konstrukcyjnych na studiach dziennych i dla pracujących, na wydziałach: Mechaniczno-Technologicznym i Mechaniczno-Energetycznym, Górniczym, Technologii Chemicznej i Inżynierii Sanitarnej, Filiach Politechniki Śląskiej w Katowicach i Dąbrowie Górniczej, a także w licznych punktach konsultacyjnych i ośrodkach stacjonarnych. Ponadto Katedra prowadzi od początku działalności specjalność "Metaloznawstwo i Obróbka Ciepła", którą ukończyło dotąd ponad 250 wysokokwalifikowanych magistrów inżynierów. Wielu z nich pełni obecnie odpowiedzialne funkcje w gospodarce narodowej.

Do uzyskania wysokiego poziomu dydaktycznego przyczyniły się wydatnie pomoce naukowe, głównie zaś skrypty np. prof. F. Stauba: "Metaloznawstwo", którego 4 wydania osiągnęły łączny nakład ok. 6000 egzemplarzy, "Obróbka cieplna stopów metali", "Ćwiczenia laboratoryjne z metaloznawstwa i obróbki cieplnej" oraz "Metaloznawstwo" (opracowania zbiorowe pod redakcją prof. Stauba), a także wydawnictwa książkowe, jak np. praca zbiorowa pod redakcją prof. S. Przegalińskiego: "Stal - zarys wiadomości dla konstruktorów", prof. F. Stauba i doc. E. Olewicz: "Mikroskop metalograficzny", prof. F. Stauba i mgr inż. M. Tokarskiego: "Obróbka cieplna metali i stopów nieżelaznych", prof. S. Przegalińskiego: "Stale konstrukcyjne", praca zbiorowa pod redakcją prof. F. Stauba: "Atlas metalograficzny struktur - Stal" i inne. Uwzględniając konieczność zapewnienia słuchaczom właściwych pomocy naukowych w Katedrze przygotowuje się nowe skrypty uczelniane, ujmujące aktualny stan wiedzy w zakresie metaloznawstwa i obróbki cieplnej.

W najbliższym czasie ukażą się nowe opracowania książkowe, między innymi "Atlas struktur stali - mikroskop elektronowy" oraz "Metaloznawstwo stopów żelaza" - prace zbiorowe pracowników Katedry pod redakcją prof. F. Stauba.

Studenci specjalności "Metaloznawstwo i Obróbka Ciepłna" biorą czynny udział w krajowych i międzynarodowych seminariach z właściwych im dziedzin, gdzie wygłosili dotąd ponad 20 referatów, opracowanych indywidualnie oraz w ramach działalności Studenckiego Koła Naukowego.

Na przykład w 1958 roku Katedra zorganizowała III Międzynarodowe Studenckie Kolokwium Metaloznawcze z udziałem ok. 200 studentów z CSRS, Bułgarii, NRD, NRF, Związku Radzieckiego i Polski. W czasie obrad wygłoszono 65 referatów w tym ponad 20 prac studentów krajowych uczelni technicznych. Materiały konferencyjne zostały wydane w odrębnej publikacji.

Studenci naszej specjalności uzyskali także kilka nagród za wyróżniające się opracowania naukowe, wykonane w ramach studenckiego ruchu naukowego i prezentowane na corocznych krajowych sesjach SKN.

W zakresie działalności naukowej Katedra prowadzi szereg prac naukowo-badawczych o podstawowym znaczeniu dla wielu gałęzi przemysłu, między innymi:

- materiałów narzędziowych do pracy na zimno i gorąco, stali szybko tnących, utwardzania powierzchni wyrobów stalowych metodami obróbki mechanicznej, cieplno-mechanicznej i cieplno-chemicznej, a także zagadnień zmęczenia materiałów konstrukcyjnych i całych konstrukcji, o podstawowym znaczeniu dla wielu gałęzi gospodarki narodowej; ten kierunek naukowy prowadzony jest przez prof. zw. mgr inż. Fryderyka Stauba;

- zastosowanie nagrzewania udarowego w procesach obróbki cieplnej; kierunek naukowy prowadzony przez doc. dr hab. inż. Łucję Cieślak, ma istotne znaczenie dla automatyzacji technologii wyrobu drutu, walcowania na zimno blach stalowych oraz ze stopów metali nieżelaznych;

- przemian fazowych w stopach i stalach specjalnych, głównie żaroodpornych i żarowytrzymałych - kierunek naukowy prowadzony przez doc. dr hab. inż. Jana Adamczyka i doc. dr hab. inż. Adolfa Maciejnego, o szczególnym znaczeniu dla przemysłu hutniczego, energetycznego, samochodowego i innych, zapewniający produkowanej aparaturze przemysłowej coraz lepsze wskaźniki technologiczne i użytkowe oraz przynajmniej częściowe zastąpienie importowanych materiałów konstrukcyjnych tworzywami zastępczymi;

- korozji naprężeniowej stali konstrukcyjnych węglowych oraz stopowych o podwyższonej wytrzymałości w ośrodkach aktywnych chemicznie - kierunek naukowy prowadzony przez doc. dr hab. inż. Władysława Ząbika, o dużym znaczeniu dla przemysłu chemicznego oraz innych gałęzi gospodarki narodowej.

W okresie 25-lecia działalności naukowej kolektyw Katedry opracował 13 wydawnictw książkowych, a także opublikował w czasopiśmie naukowo-technicznych krajowych i zagranicznych ponad 250 prac i innych artykułów. W ramach wydawnictw naukowych Politechniki Śląskiej Katedra wydaje własne Zeszyty Naukowe Pol. Śl. "Mechanika", Dotąd ukazały się 3 zeszyty "Mikroskop elek-

tronowy" oraz 3 zeszyty "Metaloznawstwo", obejmujące łącznie 30 prac naukowo-badawczych. Wyszedł również zeszyt specjalny, poświęcony I Zjazdowi Wychowanków Katedry. Obecny zeszyt sesyjny jest kontynuacją tej serii i zawiera Metaloznawstwo IV, Mikroskop elektronowy IV oraz Publikacje Wychowanków Katedry II.

Do chwili obecnej w Katedrze zakończonych zostało 11 rozpraw habilitacyjnych z udziałem prof. Stauba jako recenzenta oraz 26 przewodów doktorskich, w tym 4 przewody habilitacyjne oraz 10 przewodów doktorskich pracowników Katedry. Pozostałe przewody dotyczą pracowników spoza uczelni, głównie zaś instytutów resortowych. Promotorem 23 zakończonych rozpraw doktorskich był prof. F. Staub, 2 - prof. S. Przegaliński, a 1 - doc. W. Ząbik.

Pracownicy Katedry biorą czynny udział w konferencjach naukowo-technicznych PAN, stowarzyszeń branżowych NOT i innych, a także w seminariach mikroskopii elektronowej i rentgenowskiej analizy strukturalnej, na których wygłoszono łącznie ok. 40 referatów. W 1964 r. 4 pracowników Katedry uczestniczyło w Europejskim Kongresie Mikroskopii Elektronowej w Pradze, prezentując tam swoje prace naukowe. Przy współdziałaniu Komitetu Hutnictwa PAN i SITPH Katedra zorganizowała w 1965 r. IV Konferencję Metaloznawczą z udziałem wybitnych naukowców i specjalistów zagranicznych. W celu przyspieszenia rozwoju naukowego oraz konfrontacji poziomu reprezentowanego w tym zakresie przez Katedrę pracownicy korzystają z możliwości odbycia staży naukowych w czołowych ośrodkach europejskich, między innymi w Instytucie Naukowo-Badawczym Metalurgii Żelaza w Moskwie, w Centralnym Instytucie Metalurgicznym CNRM - Belgia oraz uczelniach angielskich.

Poważne osiągnięcia notuje Katedra Metaloznawstwa także w zakresie współpracy z przemysłem, prowadzonej przez specjalnie powołany przykatedralny Zakład Badania Metali oraz w ramach prac doktorskich i dyplomowych pracowników przemysłu - słuchaczy studiów magisterskich dla pracujących, a także prac przejściowych i dyplomowych, wykonywanych przez studentów studium

dziennego. Już w początkowym okresie działalności Katedra zorganizowała i przeprowadziła odbiór techniczny materiałów konstrukcyjnych, w tym także blach okrętowych na pierwsze krajowe rudowęglowce, dźwigi portowe, maszyny okrętowe, liny stalowe i inne.

Zakład Badania Metali wprowadził po raz pierwszy w kraju badania ultradźwiękowe elementów maszyn górniczych i innych, przynosząc szczególne korzyści zwłaszcza hutnictwu i górnictwu, przyczyniając się zarazem do poprawy bezpieczeństwa pracy oraz pewności eksploatacji urządzeń przemysłowych. W okresie 25 lat Katedra wykonała dla przemysłu ponad 6000 różnego rodzaju ekspertyz materiałowych i rozwiązań z zakresu technologii obróbki cieplnej, ok. 250 opinii projektowych oraz udzieliła ok. 700 konsultacji z zakresu projektowania zakładów obróbki cieplnej i nowych rozwiązań technologicznych.

Należy zaznaczyć, że ostatnio wykonywane prace dla przemysłu obejmują coraz większy zakres zagadnień i dotyczą przygotowania najczęściej kompleksowych opracowań technologicznych, umożliwiających wprowadzenie do produkcji nowych wyrobów, a także ograniczenie importu szczególnie deficytowych materiałów konstrukcyjnych. Prace te przyjmowane są przez przemysł z rosnącym zainteresowaniem.

Katedra zwraca w swej działalności szczególną uwagę na doszkalanie personelu inżynieryjno-technicznego zakładów przemysłowych, organizując kursy podyplomowe oraz różnego rodzaju seminaria, w tym także w zainteresowanych Zakładach. Między innymi wspólnie z naukowcami zagranicznymi zorganizowano w 1956 roku kurs z zakresu rentgenograficznej analizy strukturalnej, a w 1957 roku - kurs nowych osiągnięć w zakresie mikroskopii optycznej. Ponadto, zorganizowano przy współudziale SITPH i Ośrodka Postępu Technicznego w Katowicach 8 kursów szkoleniowych dla inżynierów przemysłu hutniczego i maszynowego, a także liczne seminaria i zajęcia praktyczne, dotyczące wykorzystania i obsługi aparatury badawczej w rozwiązywaniu określonych zagadnień przemysłowych. Pracownicy Katedry uczestniczą także czynnie w kursach szkoleniowych dla kadr technicznych, organi-

zowanych periodycznie przez SIMP, Rejonowy Dozór Techniczny i inne.

Nabyte w ciągu 25-lecia doświadczenia Katedry Metaloznawstwa w zakresie szkolenia kadr naukowych, inżynieryjno-technicznych oraz współpracy z przemysłem w rozwiązywaniu istotnych problemów naukowo-technicznych, stwarza realną możliwość dalszego rozszerzania tej działalności. Przemawia za tym stale wzbogacające się wyposażenie laboratoriów w nowoczesną aparaturę badawczą, wzrost liczebności wysokokwalifikowanej kadry naukowej, wzmożona działalność naukowo-publicystyczna, a także wprowadzenie w najbliższym czasie studium doktoranckiego i podyplomowego. Wydaje się, że Katedra w dotychczasowej działalności wywiązała się należycie z nałożonych na nią obowiązków, a przedstawione nowe przedsięwzięcia pozwalają sądzić, że placówka ta rozwijać się będzie nadal efektywnie, przynosząc coraz większe korzyści gospodarce narodowej.

Wkraczając z nowymi nadziejami i planami naukowymi w drugie 25-lecie PRL, składamy najwyższe wyrazy uznania i podziękowania tym, którzy swoją pracą stworzyli podwaliny bujnego rozwoju Katedry Metaloznawstwa Politechniki Śląskiej.