



MUZEUM
POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ
im. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

**Prof. Władysław Muszyński – wychowanek i Rektor PK •
• Zarys rozwoju elektroenergetyki na PK • Wspomnienia**

Zeszyty Historyczne Muzeum PK

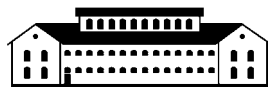
4/2023, KRAKÓW 2023



**Prof. Władysław Muszyński –
wychowanek i Rektor Politechniki Krakowskiej**

**Zarys rozwoju elektroenergetyki
na Politechnice Krakowskiej**

Wspomnienia



MUZEUM
POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ

**Prof. Władysław Muszyński –
wychowanek i Rektor Politechniki Krakowskiej**

**Zarys rozwoju elektroenergetyki
na Politechnice Krakowskiej**

Wspomnienia

Zeszyty Historyczne Muzeum PK • Nr 4/2023

KRAKÓW 2023

Od Redakcji

Niniejszy, czwarty numer „Zeszytów Historycznych Muzeum Politechniki Krakowskiej” ukazuje się z opóźnieniem, a jego tematyka wydaje się być niespójna. Gdyby szukać szerszego tła tych przyczyn, należałoby wskazać na okres raptownych przemian, jakich jesteśmy świadkami. Zachodzą one w życiu społecznym, dotyczącym zarówno środowiska, jak i rozwoju cywilizacyjnego. Środowisko to z jednej strony ogólnoswiatowa epidemia Covid-19, lecz także tocząca się u naszych granic wojna, której reperkusje odczuwa cały świat. Zmiany cywilizacyjne zachodzą w jeszcze szerszym kontekście czasowym i choć są splecione ze zmianami środowiskowymi – ich impet nie słabnie. Z jednej strony pogarszają się warunki życia, z drugiej zaś okoliczności wymuszają intensyfikację badań naukowych, zarówno w celach pokojowych (medycyna), jak i politycznych (środki nacisku militarnego). Wspólnym mianownikiem jest, dość nieoczekiwanie, komunikacja, w szerszym rozumieniu tego słowa. Ona bowiem wpływa na możliwości porozumiewania się zarówno na drodze negocjacji, jak i przyspieszania postępu technicznego, opartego na rozwoju nauki.

Powyższe, ogólne uwagi wymagają ich odniesienia do zawartości leżącego przed Czytelnikami czasopisma.

Za punkt wyjścia przyjmijmy bardzo skrótowy przegląd wydarzeń społecznych. W skali globalnej ostatnich dwóch stuleci jest to przejście od bardzo zróżnicowanych systemów absolutystycznych do równie zdywersyfikowanych systemów opartych na dialogu społecznym, współistniejących i zwalczających się zarazem. Zawężając pole widzenia do naszego tylko kraju i historii po drugiej wojnie światowej, wystarczy zestawienie ciągu lat: 1945, 1956, 1968, 1970, 1980/1981, 1989, aby przemówiło ono do żyjącego współcześnie pokolenia.

Obok samych przełomów, do których doszło w powyższych latach, równie ważne okazują się lata, jakie po nich następują i postaci osób, które pomagają przetrwać lata po przełomach następujące. Za przykład takiej indywidualności w skali naszej Uczelni może

posłużyć osoba profesora Władysława Muszyńskiego, jedyne go rektora, który pełnił tę funkcję dwukrotnie, ale w dwóch kadencjach odległych od siebie czasowo: 1972–1975 i 1987–1990, w okresach, gdy po przełomach społecznych podejmowano próby stabilizacji ostatnich 50 lat naszej historii. Być może jednym z epizodów życia profesora Muszyńskiego, ukazujących jego zrozumienie dla potrzeb społecznych, była podjęta przez niego w 1958 roku inicjatywa utworzenia Stowarzyszenia Wychowanków Politechniki Krakowskiej. A bez mała po 50 latach, bo w 2004 roku, profesor Muszyński został pierwszym... przewodniczącym Rady Muzeum PK!

W zupełnie innym rytmie rozwinęła się na Politechnice Krakowskiej kwestia przemian cywilizacyjnych. Ich kanwą jest energetyka. Autor pierwszego z artykułów poświęconych temu tematowi, profesor Stanisław Chrzanowski (1899–1979), którego tekst z 1970 roku zamieszczamy, był w 1951 roku założycielem Katedry Silników Parowych i Kotłów na Wydziale Komunikacji Akademii Górniczo-Hutniczej¹. W latach 1970–1990, już w systemie instytutów uczelnianych, w wyniku prac prowadzonych pod kierunkiem profesorów Franciszka Młynarskiego, a następnie Jana Talera, rozwinęła się energetyka ciepła.

Kolejny przełomowy krok to powstanie zrębów elektroenergetyki. Punktem wyjścia była tu edukacja: utworzenie wspólnego kierunku studiów „Energetyka” przez dwa wydziały: Wydział Mechaniczny i Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej. Dokumentacją tego etapu rozwoju energetyki na PK jest artykuł profesora Tadeusza Sobczyka ze współautorami.

Wreszcie krok ostatni: w 2020 roku nazwa Wydziału Inżynierii Środowiska zostaje uzupełniona o zwrot „i Energetyki”. Ale to już współczesność, wykraczająca poza ramy historii rozwoju naszej Uczelni, a więc i poza zakres zainteresowania „Zeszytów Historycznych Muzeum Politechniki Krakowskiej”.

Dwuletni okres epidemii, który spowodował między innymi opóźnienia w działalności wydawniczej muzeum, władze Uczelni wykorzystały na modernizację pomieszczeń budynku „Areszt”, w którym Muzeum się mieści. W obiekcie tym, który już wcześniej był uznany za zabytkowy, teraz odsłoniło się jego wnętrze, stwarzając lepsze warunki do komunikacji społecznej działalności Muzeum. Nowe przestrzenie pozwalają na lepszą komunikację z Gośćmi, chociażby w Sali Audiowizualnej Muzeum (kameralne koncerty, instalacje wizualne, zajęcia ze studentami, seminaria o charakterze historycznym), stając się również inspiracją do dalszych kontaktów.

1 Stało się to prawie dokładnie 100 lat po zainstalowaniu w Krakowie przez Ludwika Zieleniewskiego pierwszego stacjonarnego silnika parowego w Fabryce Narzędzi Gospodarczo-Rolniczych i Machin Przemysłowych.

Smutnym wydarzeniem i wielką stratą było odejście jednego z Członków Komitetu Redakcyjnego ZHMPK: 19 lipca 2020 roku zmarł profesor Franciszek Ziejka. Opis jego działań jako profesora i rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego wykracza poza możliwości naszego wydawnictwa. W zamian, by choć nieco tylko odsłonić Jego niezwykłą osobowość, zamieszczamy w nowym dziale „Miscelanea” krótką anegdotę, którą przytacza profesor Ryszard Tadeusiewicz, Członek Komitetu Redakcyjnego ZHMPK, jeden z najbliższych przyjaciół profesora Ziejki.

W tym samym dziale znalazły się dwa obszerniejsze wspomnienia naszych Czytelników, nawiązujące do tematyki ZHMPK. Pierwszym z nich jest list Marii Czaplińskiej, bliskiej współpracownicy profesora Aleksandra Lisowskiego, inicjatora stosowania współczesnych maszyn cyfrowych w działalności naukowej (zob. ZHMPK nr 3). W drugim, bardzo obszernym tekście, którego autorką jest Hanna Fąfara, była pracownica Biblioteki Głównej PK, dostajemy opis jej studiów w latach 1946–1950 w krakowskiej Państwowej Wyższej Szkole Sztuk Plastycznych. Z uczelni tej, włączonej później do Akademii Sztuk Pięknych, wyłonił się Wydział Form Przemysłowych, z którym Wydział Mechaniczny Politechniki Krakowskiej ma zawartą umowę o współpracy edukacyjnej.

Symbolem tych więzi jest postać Szczepana Humberta (1756 – 1829), fundatora krakowskiego Instytutu Technicznego; jego podobiznę znajdują Czytelnicy na ostatniej stronie okładki tego numeru Zeszytów Historycznych Muzeum PK.

Przed odnowionym Muzeum Politechniki Krakowskiej pojawiają się też nowe zadania. Najważniejszym wydaje się zarówno wykorzystanie własnych zasobów, jak i przyciągnięcie nowych odbiorców, w tym na pierwszym miejscu studentów. Być może atrakcją stanie się dla nich nowy wystrój wnętrza i jego świetna akustyka, ponieważ muzyka może być czynnikiem wspomagającym kreatywność i innowacyjność – cechy współczesnego inżyniera.

Marcin Chrzanowski

Przewodniczący Komitetu Redakcyjnego ZHMPK

POŻEGNANIE

23. marca 2023 roku zmarł po ciężkiej, nieuleczalnej chorobie, prof. dr hab. inż. arch. Andrzej Białkiewicz, urzędujący Rektor Politechniki Krakowskiej w kadencji 2020/24.

Był członkiem Komitetu Redakcyjnego Zeszytów Historycznych, co było jednym z licznych przejawów Jego zainteresowania działalnością Muzeum PK. Już jako Prorektor ds. Ogólnych naszej uczelni w kadencjach swoich poprzedników, Rektorów PK: Kazimierza Furtaka (w jego drugiej kadencji 2012/16) i Jana Kaziora (kadencja 2016/20), wykażał się szczególnie troskliwą opieką wobec podległego mu Muzeum. A był to tylko jeden z pomniejszych jego obowiązków, obok tak znaczących działań jak rozwój bazy materialnej Uczelni, czy doprowadzenie jej do wysokiej pozycji w środowisku akademickim (ewaluacja 2022 zapewniła wszystkim 8 wydziałom Politechniki kategorię A).

Profesor Białkiewicz był też kontynuatorem ścisłej współpracy z krakowską Akademią Sztuk Pięknych. Od pierwszych lat powstawania Politechniki na tworzących się Wydziałach Inżynieryjnych Akademii Górniczej w roku 1945, profesor Szyszko-Bohusz, ówczesny dziekan Wydziału Architektury, a w latach 1922-1927 rektor krakowskiej ASP, powierzył Katedrę Rysunku Odręcznego wybitnemu artyście malarzowi, Ludomirowi Sleńdzińskiemu. Profesor Białkiewicz, który katedrę tę przejął prawie pół wieku później, uważał się za jego spadkobiercę. W roku 2009 ukazała się – w Biuletynie wydawanym przez Muzeum PK – blisko 80-stronicowa, dwujęzyczna monografia autorstwa prof. Białkiewicza poświęcona jego poprzednikowi¹. W istocie, profesor Sleńdziński został w roku 1954 pierwszym Rektorem (1954/56) samodzielnej, od tego roku, Politechniki Krakowskiej. A w roku 2020, po 66-letniej przerwie w pełnieniu tej funkcji przez przedstawiciela Wydziału Architektury, w fotelu Rektora Uczelni zasiadł Profesor Andrzej Białkiewicz.

1 Andrzej Białkiewicz, *Ludomir Sleńdziński, 1889-1980, Pierwszy Rektor Politechniki Krakowskiej*, Biuletyn Muzeum Politechniki Krakowskiej Nr 1(6)2009, ISSN 1733-5531



Profesor Andrzej Białkiewicz jako Prorektor PK idzie w roku 2012 na swoje pierwsze posiedzenie Rady Muzeum PK

Już wcześniej, w roku 2012, profesor Białkiewicz gdy został prorektorem, asystował Rektorowi Kazimierzowi Furtakowi w podpisaniu, dwa lata później, umowy o współpracy Politechniki i Akademii Sztuk Pięknych.

Profesor Białkiewicz, z zamiłowania artysta malarz, zajmował się też intensywnie konserwacją zabytkowych budowli. Z jego inicjatywy obiekt na kampusie PK przy ul. Warszawskiej, zwany zwyczajowo „Aresztem” z racji pełnienia takiej funkcji w koszarach poaustriackich, w którym ulokowano powstałe w roku 2004 w Muzeum Politechniki, uzyskał status obiektu zabytkowego. A w roku 2020 po dalszych pracach konserwatorskich, Muzeum uzyskało dostęp do sal wystawowych na parterze tego budynku, łącznie z halą główną, posiadającą świetne warunki akustyczne. Tam też, 17 maja 2023 roku koncertem poświęconym Jego pamięci, w wykonaniu Kwartetu Smyczkowego DAFÔ związanego z Akademią Muzyczną im. Krzysztofa Pendereckiego w Krakowie, żegnaliśmy zmarłego niespełna dwa miesiące wcześniej Rektora Białkiewicza.

Profesor Andrzej Białkiewicz był więc nie tylko architektem, twórcą i nauczycielem akademickim – lecz także miłośnikiem sztuki, gorącym zwolennikiem jej związków z zawodem inżyniera, pamiętającym o przeszłości i wdrażającym naukę – dla przyszłości.

Zespół pracowników Muzeum Politechniki Krakowskiej



Prof. dr inż. WŁADYSŁAW MUSZYŃSKI
(1920 – 2005)

PROFESOR WŁADYSŁAW MUSZYŃSKI – PIERWSZY REKTOR – wychowanek Politechniki Krakowskiej

Profesor zwyczajny doktor inżynier Władysław Muszyński był pierwszym rektorem wywodzącym się z młodego pokolenia wychowanków Politechniki Krakowskiej.

Z woli Senatu Politechniki dwukrotnie obejmował kierownictwo uczelni w trudniejszych okresach jej istnienia, pozostawiając za każdym razem znaczący wkład w jej rozwój. Mądrze zarządzając, wprowadzał ją w stabilne okresy dalszego rozwoju.

Wielkie przymioty jego charakteru, jak kultura i osobisty takt, spokój i życzliwość, szczególne zdolności koncyliacyjne oraz zorganizowanie, konsekwencja i uporządkowanie w działaniu były nie tylko źródłem sukcesów jego poczynań organizacyjnych i naukowych, lecz także zyskały mu uznanie i autorytet w gronie naukowców krajowych oraz liczne grono przyjaciół. Przyniosło to określone, znaczące korzyści Uczelni, wydziałowi i instytutowi, którymi przyszło mu kierować.

Dzień jubileuszu 70-lecia urodzin profesora zgromadził na uroczystej konferencji w 1990 roku w Politechnice szerokie grono profesorów i przedstawicieli politechnik krajowych oraz instytutów i jednostek badawczych, jak również liderów przemysłu budowlanego.

Uprzytomniło to nam, jego współpracownikom i wychowankom, jak znaczące były jego dokonania i jak duże uznanie zyskał sobie w krajowym środowisku naukowym i techniczno-badawczym. Związał się z Politechniką Krakowską i poświęcał jej całe swoje życie naukowe i zawodowe.

Senat akademicki w uznaniu jego zasług dla Uczelni i osiągnięć naukowych wyróżnił go w 1998 roku najwyższą godnością Doktora Honoris Causa Politechniki Krakowskiej.

1 Autor jest emerytowanym profesorem Politechniki Krakowskiej, związanym z nią od lat 50., gdzie ukończył studia na Wydziale Budownictwa Lądowego. Doktorat – pod kierunkiem profesora Bronisława Kopycińskiego, rektora Politechniki Krakowskiej w latach 1956–1965 – uzyskał w 1971 roku, a habilitację w 1989 roku. Bliski współpracownik profesora Władysława Muszyńskiego.

POCZĄTKOWY OKRES DZIAŁALNOŚCI ZAWODOWEJ I NAUKOWEJ

Późniejszy profesor i rektor Politechniki Krakowskiej Władysław Muszyński urodził się 7 lipca 1920 roku w miejscowości Zagorzyce koło Miechowa [1]. Pochodził z bardzo zamożnej rodziny, która wychowała jedną córkę i pięciu synów. Spośród nich Stanisław został znanym i cenionym lekarzem pediatrą, natomiast najstarszy brat Edward, po uzyskaniu święceń kapłańskich, w następnych latach jako kanclerz kurii biskupiej w Kielcach, wyróżnił się w okresie represji stalinowskich hartem ducha i niezłomnością w obronie tragicznie represjonowanego biskupa Czesława Kaczmarka [2, 3]. W późniejszym okresie, wyświęcony na biskupa, pełnił funkcję zarządzającego diecezją kielecką aż do przedwczesnej śmierci [2].

Władysław Muszyński w okresie międzywojennym ukończył szkołę podstawową w Miechowie, a następnie rozpoczął naukę w VI Gimnazjum i Liceum im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie, którą musiał przerwać przed maturą ze względu na wybuch wojny w 1939 roku.

Jedyną możliwością dalszej legalnej kontynuacji nauki w Krakowie, po zlikwidowaniu przez niemieckiego okupanta Akademii Górniczej, była nauka w utworzonej przez profesorów Akademii Górniczej Szkole Górniczo-Hutniczo-Mierniczej w Podgórzu na Krzemionkach.

Naukę w I i II klasie na poziomie licealnym ukończył, otrzymując dyplom technika miernictwa. Jednocześnie rozpoczął studia na Wydziale Budownictwa tajnej Politechniki Warszawskiej w Warszawie. Zaliczone tam dwa lata dały podstawę do kontynuacji studiów już w pierwszych dniach czerwca 1945 roku w Krakowie. Ukończył je egzaminem dyplomowym 14 grudnia 1946 roku, otrzymując nadany przez Radę Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej Wydziałów Politechnicznych Akademii Górniczej dyplom akademickiego inżyniera budownictwa lądowego (równoznaczny z późniejszym stopniem magistra inżyniera).

Pracę naukowo-dydaktyczną rozpoczął jako młodszy asystent już 1 października 1945 roku, zatrudniony w kierowanej przez profesora Izzydora Stella-Sawickiego Katedrze Statyki i Wytrzymałości Materiałów na Wydziale Inżynierii Lądowej i Wodnej Wydziałów Politechnicznych Akademii Górniczej.

Z dniem 1 października 1949 roku, na wniosek umotywowany bardzo dobrą opinią kierownika katedry, został mianowany na stanowisko starszego asystenta [4]. W ciągu całego tego okresu prowadził zajęcia praktyczne ze studentami oraz wykonał pierwsze programy badawcze o charakterze wdrożeniowym w kierowanym przez siebie, utworzonym przy katedrze laboratorium badań wytrzymałości materiałów.

Jednocześnie z pracą naukowo-dydaktyczną jako młody inżynier podjął pracę projektową w biurze Budowle Przemysłowe, którego dyrektorem technicznym był później jego bezpośredni zwierzchnik w Politechnice profesor Bronisław Kopyciński.

Po likwidacji biura na skutek nacjonalizujących działań nowej władzy Władysław Muszyński rozwinął swoje umiejętności i wiedzę inżynierską, pracując do końca 1955 roku w Centralnym Biurze Przemysłu Węglowego, kolejno na stanowiskach starszego projektanta, kierownika zespołu i kierownika pracowni. Pod jego kierunkiem i przy znaczącym udziale powstały projekty poważnych obiektów przemysłowych i budownictwa ogólnego, takich jak: zespoły siłowni i rozdzielni w Hucie Dąbrowa Górnicza, Hucie „Zygmunt”, Chełmku, Czarnej Wodzie, Zakładach Przemysłu Lniarskiego w Częstochowie, Fabryce Płyt Piłśniowych, Domu Towarowego w Katowicach, biurowca o kubaturze 70 tys. m³ w Katowicach i innych.

Specjalizował się zwłaszcza w projektowaniu obciążonych dynamicznie fundamentów pod generatory, pompownie i inne maszyny przemysłowe. Dalszą pracę w biurze projektów przerwało wydane przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego rozporządzenie o zakazie pracy przez pracowników naukowo-dydaktycznych w jednostkach pozauczelnianych.

W tle rozwijającej się kariery naukowej i zawodowej młodego naukowca rodziła się samodzielna Politechnika Krakowska, z którą związał całe swoje życie.

Profesor Izydor Stella-Sawicki, inżynier i projektant konstrukcji wielu poważnych obiektów, takich jak np. monumentalny budynek banku PKO w Krakowie czy bardzo nowoczesny pod względem konstrukcyjnym hangar lotniczy lotniska rakowickiego, a w okresie przedwojennym długoletni wykładowca i profesor Akademii Górniczej, był głównym inicjatorem powstania Politechniki Krakowskiej. Był też przewodniczącym jej komitetu organizacyjnego już od pierwszych dni po opuszczeniu miasta przez Niemców.

Niestety, wstępna zgoda pełnomocnika Rządu i Ministerstwa Oświaty doktora Skrzyszewskiego, przyjęta na spotkaniu już 23 stycznia 1945 roku w Krakowie, nie została dotrzymana, a decyzją polityczną zadecydowano o utworzeniu Politechniki na Śląsku, najpierw w Katowicach, a później w Gliwicach, z tymczasową siedzibą w Krakowie.

Dalsze intensywne zabiegi doprowadziły do wydania dekretu z mocą ustawy z dnia 19 listopada 1946 roku o utworzeniu trzech wydziałów: Wydziału Architektury, Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej oraz Wydziału Komunikacji jako Wydziałów Politechnicznych przy Akademii Górniczej, z mocą obowiązywania od 1 kwietnia 1945 roku [5].

Te twórcze, pełne wyjątkowego zaangażowania i determinacji działania umożliwiły po wojnie podjęcie wyższych studiów technicznych na trzech jakże ważnych dla odbudowującego się kraju wydziałach młodzieży z południowej części Polski, a dla młodego

inżyniera Władysława Muszyńskiego stały się miejscem jego pracy naukowej przez całe przyszłe życie.

Uzyskanie 16 maja 1947 roku w wyniku następných intensywných starań lokalizacji w trzech pokoszarowych budynkach przy ulicy Warszawskiej 24 pozwoliło na rozwinięcie prawidłowej struktury katedralno-zakładowej wszystkich trzech wydziałów, a nade wszystko na zasadniczą poprawę warunków prowadzenia zajęć dydaktycznych.

W nowych warunkach lokalowych okazało się też możliwe przeniesienie do zaadaptowanych większych pomieszczeń w piwnicach budynku Wydziału Architektury przy ul. Warszawskiej prowadzonego przez Władysława Muszyńskiego laboratorium wytrzymałościowego.

Wraz z utworzeniem nowej struktury organizacyjnej Wydziału Budownictwa Lądowego w 1953 roku i powstaniem Katedry Budownictwa Żelbetowego, kierowanej przez profesora Bronisława Kopycińskiego, Władysław Muszyński znalazł się w składzie pomocniczych pracowników naukowych tej katedry z zadaniem uruchomienia w nowym miejscu i pokierowania laboratorium dla wydziału.

W 1955 roku dojrzały już pod względem dydaktycznym adiunkt powołany został na stanowisko zastępcy profesora z jednoczesnym powierzeniem mu obowiązków kierownika Studium Wieczorowego Wydziału Budownictwa Lądowego.

W tym czasie do jego obowiązków dydaktycznych należało prowadzenie wykładów z zakresu prefabrykowanej konstrukcji żelbetowych, technologii prefabrykacji oraz technologii betonu.

Wybór przez Senat Akademicki w pierwszych wolnych wyborach w 1956 roku na rektora Politechniki Krakowskiej profesora Bronisława Kopycińskiego, który ze względu na trudną sytuację kadrową uczelni musiał się zająć przede wszystkim jej sprawami [6], spowodował, że faktycznym jego zastępcą w sprawach dydaktycznych i organizacyjnych katedry i laboratorium został zastępca profesora Władysław Muszyński.

Jednocześnie z pracą dydaktyczną i organizacyjną prowadzone przez niego badania dały podstawę do opracowania dysertacji doktorskiej: *Badania nad zastosowaniem produktów ubocznych do betonu napowietrzonego*, obronionej 7 grudnia 1957 roku, której promotorem był profesor Bronisław Kopyciński.

Centralna Komisja Kwalifikacyjna dla Pracowników Nauki nadała mu tytuł naukowy docenta 1 stycznia 1959 roku, a Rada Wydziału Budownictwa Lądowego powołała go na prodziekana ds. Studiów Wieczorowych. Nowy rektor Politechniki, profesor Bronisław Kopyciński, jako inżynier z olbrzymim praktycznym doświadczeniem zawodowym, był zwolennikiem tezy, że najlepszym sposobem na rozwój naukowy w dziedzinie nauk technicznych materiałowo-konstrukcyjnych jest podejmowanie prac badawczych, będących

odpowiedzią na aktualne potrzeby budownictwa krajowego, a zwłaszcza podejmowanie tematów i rozwiązań wyprzedzających.

Występujący w kraju w okresie powojennym poważny niedobór produkcji cementu oraz dotkliwy brak stali, spowodowały ukierunkowanie rozwoju budownictwa z betonu na prefabrykację oraz w większym stopniu na oszczędniejsze pod względem zużycia stali, a zarazem dające większe możliwości w zakresie nośności i rozpiętości przekryć konstrukcje wstępnie sprężone.

W tych też kierunkach podjęte zostały badania w pracach katedralnego zespołu technologii betonu oraz zespołu konstrukcji wstępnie sprężonych. Zespół technologii betonu pod kierunkiem docenta doktora inżyniera Władysława Muszyńskiego rozwijał badania nad metodami chemiczno-krystalicznej i mechanicznej aktywacji procesów wiązania i twardnienia betonu (zarodniki krystaliczne, ultraaktywacja zaczynu), metodami redukcji destrukcji mrozowej betonu czy optymalnego kształtowania składu betonów konstrukcyjnych.

Natomiast adiunkci: mgr inż. Andrzej Florek, mgr inż. Zdzisław Kurnik czy mgr inż. Zygmunt Jamroży, rozwijali badania nad właściwościami mieszanki betonowej, betonów na kruszywach węglanowych oraz metodami pomiaru stopnia napowietrzenia betonu. Nowo przyjęty asystent, magister inżynier Kazimierz Flaga, podjął badania nad problematyką termicznej intensyfikacji wzrostu początkowej wytrzymałości betonu, która zresztą była później szeroko stosowana w prefabrykacji na skalę przemysłową.

Tematem, który zyskał sobie szczególne zainteresowanie kierownika katedry, profesora Bronisława Kopycińskiego, w badaniach laboratoryjnych, był problem próżniowego utwardzania betonu, szerzej rozpracowany przez ówczesnego pracownika laboratorium magistra inżyniera Władysława Ziobronia.

Opracowana tam i następnie wdrożona technologia, znalazła zastosowanie przy realizacji wybranych rodzajów konstrukcji żelbetonowych (słupy hali Fabryki Lamp Elektronowych w Iwicznej, konstrukcja ścian monolitycznych budynków mieszkalnych „Towarowa-Okopowa” w Warszawie).

Szczególnie efektywnymi okazały się prace działającego w ramach laboratorium zespołu konstrukcji sprężonych. Pokierował nimi doświadczony inżynier, budowniczy Portu Gdynia Władysław Detko. Podjęte przez ten zespół prace nad opracowaniem własnych lewarów do naciągu strun w kablach oraz systemów mechanicznych zakotwień pozwoliły na rozwinięcie sprężania konstrukcji w skali całego kraju. Oprócz kierującego nim Władysława Detki zespół ten tworzyli i zasadniczy wkład w rozwój wnieśli wtedy: mgr inż. Jerzy Ciesielski, mgr inż. Krzysztof Dyduch i mgr inż. Władysław Ziobroń, późniejsi profesorowie Politechniki Krakowskiej, oraz grono pracowników technicznych.

Szybki rozwój dydaktyczny wydziału od połowy lat 50. i w początkach lat 60. XX wieku, spowodowany poważnym wzrostem liczby studentów, przyczynił się do znacznego zwiększenia liczby pracowników naukowo-dydaktycznych. W tej sytuacji istniejąca baza badawcza okazała się daleko niewystarczająca, wpływając hamująco na możliwości prowadzenia szerszych i nowoczesnych badań naukowych.

W tej sytuacji rektor Politechniki, profesor Bronisław Kopyciński, podjął koncepcję utworzenia pierwszego w Polsce uczelnianego instytutu jako jednostki grupującej tematycznie pokrewne zakłady dydaktyczno-badawcze, który byłby wyposażony w duże laboratorium dysponujące nowoczesnym sprzętem badawczym. Realizację zamierzenia budowy obiektu dla tego instytutu powierzył swojemu zastępcy w katedrze docentowi doktorowi inżynierowi Władysławowi Muszyńskiemu, którego cenił ze względu na jego umiejętności organizacyjne i skuteczność działania. Pod jego kierownictwem i według jego zaleceń opracowany został z dużym wizjonerskim rozmachem projekt technologiczno-techniczny instytutu, a następnie projekt konstrukcji budynku (autorzy: mgr inż. Jan Górski i mgr inż. Kazimierz Flaga). Dał on podstawę do podjęcia w Ministerstwie Szkolnictwa Wyższego intensywnych zabiegów o pozwolenie dla prowadzonej przez niego budowy. Rolę, jaką odegrał wówczas Władysław Muszyński w powstaniu instytutu, najlepiej ujmuje wspomnienie późniejszego rektora Politechniki Krakowskiej profesora Kazimierza Flagi [7]: „Byłem świadkiem, z jakim sercem docent Muszyński podszedł do tego zagadnienia, jak zdobywał środki finansowe, ile spraw musiał uzgodnić z władzami Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, jak zapewnił Instytutowi najnowocześniejszy na ówczesne czasy sprzęt i specjalistyczne wyposażenie badawcze”.

Wydana ostatecznie pozytywna decyzja pozwoliła na wybudowanie w latach 1962–1964 największego spośród wszystkich istniejących wówczas na terenie Politechniki budynku instytutu. Został on wyposażony w halę badawczą o kubaturze 70 000 m³, dysponującą m.in. tzw. płytą wielkich sił, która umożliwiała badania wytrzymałościowe w skali naturalnej elementów i całych konstrukcji o rozpiętości nawet do 24 m. W budynku tym od 1965 roku znalazły siedzibę zakłady, laboratoria i pracownie oraz salki dydaktyczne następujących zakładów: Konstrukcji Żelbetowych, Konstrukcji Wstępnie Sprężonych, Materiałów Budowlanych, Technologii Betonu, Tworzyw Sztucznych w Budownictwie oraz Dynamiki Budowli i Badań Modelowych. Budynek ten, nazwany Instytutem Budownictwa na prawach Wydziału, został przemianowany w 1970 roku na Instytut Materiałów i Konstrukcji Budowlanych Wydziału Budownictwa Lądowego Politechniki Krakowskiej.

Dzięki nowej bazie pomieszczeniowo-aparaturowej wszystkie zakłady Instytutu mogły dynamicznie kształtować swój rozwój. Chyba najbardziej efektywnymi okazały się



W laboratorium Instytutu Materiałów i Konstrukcji Budowlanych.

jednak działania wdrożeniowe podjęte przez zespół kierowany przez magistra inżyniera Władysława Detkę w ramach Pracowni Nowych Technik Budowlanych (magistrowie inżynierowie: Stanisław Libura, Jerzy Wszótek, Alfred Dzida, Stefan Soszka i inni).

Zespół ten wykonał w Instytucie własne urządzenie naciągowe, kotwiące i ciągną kablowe, a następnie przeprowadzał najbardziej odpowiedzialne operacje, jakimi jest operacja sprężania w tak poważnych obiektach jak: konstrukcja dachu Hali Sportowej („Spodek”) w Katowicach, Hali Sportowej w Gdańsku-Oliwie, lodowiska w Opolu, Hali Sportowej w Zakopanem, ponad 20 mostów i wiaduktów, kilkuset dźwigarów serii KBO, przekryć dachowych hal, belek podsuwnicowych, silosów czy też kilkuset kręgowych zbiorników na wodę [8, 9].

Stworzona dzięki wybudowaniu Instytutu szeroka i nowoczesna baza laboratoryjno-badawcza odegrała olbrzymią rolę w rozwoju naukowym kadry dydaktycznej Instytutu i Wydziału. Znamiennym tego przykładem może być fakt, że tylko do 1990 roku wykonane tam badania umożliwiły opracowanie i obronę 41 dysertacji doktorskich oraz 14 rozpraw habilitacyjnych.

Instytut dziś nadal pełni swoją wiodącą rolę w zakresie wsparcia nowoczesną aparaturą rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału Inżynierii Lądowej.

Docent doktor Władysław Muszyński uchwałą Rady Państwa z dnia 28 maja 1966 roku uzyskał tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego nauk technicznych oraz powołanie na profesora nadzwyczajnego w Katedrze Konstrukcji Betonowych Wydziału Budownictwa Lądowego Politechniki Krakowskiej.

Z końcem 1967 roku został oddelegowany na dwa lata w ramach misji ONZ do Pakistanu Wschodniego (Bangladesz) w celu pomocy w stworzeniu i właściwym ukierunkowaniu prac badawczych powstającego tam instytutu o profilu budowlanym. Swoją twórczy wkład w jego rozwój zamknął w ośmiu raportach dla ONZ oraz zaleceniach do dalszych działań powstającego instytutu przedstawionych rządowi Bangladeszu.

PROFESOR WŁADYSŁAW MUSZYŃSKI – DWUKROTNY REKTOR POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ

Po zakończeniu misji w charakterze eksperta Office of Technical Cooperation ONZ w Badawczym Instytucie Budownictwa w Dakka w Pakistanie Wschodnim profesor Władysław Muszyński powrócił do pracy w Politechnice w pierwszej połowie 1969 roku. Rada Wydziału Budownictwa powierzyła mu z dniem 1 października pełnienie funkcji zastępcy dyrektora Instytutu Budownictwa oraz kierownictwo Zakładu Technologii Betonu w tym Instytucie. Zakończona sukcesem budowa budynku i laboratorium Instytutu Budownictwa zapoczątkowała nowy, dynamiczny rozwój inwestycyjny w Politechnice, przypadający na rektorat profesora Kazimierza Sokalskiego w latach 1966–1968 [10].

Rozpoczęto bowiem w tym czasie nadbudowę piętér i dobudowę ryzalitów do trzech frontowych budynków przy ul. Warszawskiej oraz budowę największego budynku Wydziału Chemii. Rozpoczęte budowy obiektów dokończył nowy rektor profesor Jan Wątorski (1968–1972). Opracowany wówczas program perspektywicznego rozwoju uczelni wykazał, że tereny lokalizacji, zamknięte ulicami Montelupich, Warszawskiej i Szlaku, wyczerpały już swoje możliwości inwestycyjne i należało poszukać nowych.

Prace studialne, poczynione we współpracy z Wydziałem Gospodarki Przestrzennej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Krakowa, wskazały na możliwość uzyskania nowej lokalizacji na terenach byłego lotniska w Czyżynach. Rozpoczęte w okresie kadencji rektorskiej profesora Jana Wątorskiego ogólne założenia budowy obiektów wraz z planem zagospodarowania zatwierdzone zostały przez Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego w 1970 roku i wprowadzono je do planu inwestycyjnego Ministerstwa na 5-le-



Fragmenty budowy nowych obiektów Politechniki Krakowskiej, Kraków-Czyżyny, 1975 (obecnie Al. Jana Pawła II).

cie 1971–1975. Kluczowe znaczenie dla dynamicznego rozwinięcia budowy miała jednak podjęta w wyniku intensywnych starań w 1972 roku decyzja Komitetu Inwestycyjnego Rady Ministrów o finansowaniu budowy ze środków budżetu państwa na lata 1973–1975.

Pierwsza kadencja Rektora Politechniki Profesora Władysława Muszyńskiego (1972–1975) to okres rozpoczęcia i intensywnej kontynuacji budowy nowych obiektów w lokalizacji Czyżyny, która obejmowała wówczas powierzchnię 92 ha. Ukończono tam w kolejnych latach trzy domy studenckie, budynek hotelu asystenckiego, budynek stołówki studenckiej, a nade wszystko budynek dydaktyczny Wydziału Mechanicznego oraz trzy pawilony laboratoriów tego Wydziału. Obiekty te dały początek nowemu rozdziałowi w historii Politechniki, zwłaszcza tworząc nowe możliwości do dalszego dynamicznego rozwoju szerokiej i nowoczesnej bazy badawczej największego jej wydziału – Wydziału Mechanicznego i innych powstałych tam nowych jednostek uczelni. W dalszych swoich działaniach inwestycyjnych dla uczelni rektor Władysław Muszyński przyczynił się do

przejęcia przez uczelnię budynku „Podchorążówki” – zabytkowego obiektu przy ulicy Podchorążych – obecnego budynku Wydziału Architektury Politechniki, zabytkowego budynku przy ulicy Kanoniczej 1, siedziby obecnej Katedry Historii Architektury na Wydziale Architektury PK, czy też budynku Hali Sportowej PK przy ulicy Kamiennej.

Po zakończeniu kadencji rektorskiej Rada Wydziału Budownictwa powołała profesora zwyczajnego Władysława Muszyńskiego (tytuł nadany mu w 1974 r.) na dyrektora Instytutu Materiałów i Konstrukcji Budowlanych, a po odejściu na emeryturę profesora Bronisława Kopycińskiego z dniem 1 października 1977 roku na kierownika Zakładu Technologii Betonu w tym Instytucie.

W 1976 roku został ponownie zaproszony przez Agencję OTC Organizacji Narodów Zjednoczonych do podjęcia rocznej misji jako Senior Research Coordinator w instytucie w Dakka w celu opracowania programu jego rozwoju w perspektywie czasowej 20 lat.

Wybrany na dziekana Wydziału Budownictwa Lądowego Politechniki objął tę funkcję 1 października 1978 roku i prowadził Wydział przez dwie kadencje, to jest do 31 sierpnia 1984 roku.

Szczególnie trudną pierwszą kadencję tak ocenił późniejszy dziekan Wydziału prof. dr hab. inż. Stefan Piechnik [11]:

„Na usilną prośbę profesury Wydziału w roku akademickim 1978/79 prof. Muszyński obejmuje funkcję dziekana, którą pełni przez dwie kadencje, tj. do roku 1983/84. Osobista kultura Profesora Muszyńskiego, umiejętność i takt, spokój i rozwaga, pozwoliły przejść Wydziałowi przez ten trudny okres w kraju bez żadnych perturbacji w działalności naukowej i dydaktycznej. Doskonała znajomość problemów Wydziału oraz pracujących tu nauczycieli akademickich, a także zdecydowanie w postępowaniu Profesora Muszyńskiego spowodowały dalszą konsolidację pracowników i studentów wokół spraw dla Polski najważniejszych. W tej społecznej działalności, w okresie dwóch kadencji dziekan Muszyński wniósł wielki wkład w rozwój Wydziału i Jego działalność naukową, dydaktyczną i badawczą”.

Po ukończeniu drugiej kadencji profesor Władysław Muszyński, kontynuując kierownictwo Zakładu Technologii Betonu, włączył się aktywnie w działalność naukową na forum krajowym. Przewodniczył wówczas pracom Sekcji Zastosowań Materiałów w Budownictwie w Komitecie Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk, inicjując programy studialno-badawcze o wyjątkowej aktualności dla Polski, jak choćby problem zdrowotności materiałów budowlanych.

Jednak, jak się niebawem miało okazać, czekało go jeszcze jedno poważne zadanie, które w swym oddaniu Politechnice miał dla niej wypełnić. Zbliżał się bowiem wyjątkowo

trudny pod względem gospodarczym i politycznym w kraju okres końca lat 80. i początku przemian lat 90.

Ten trudny czas nie ominął też sytuacji panującej na Uczelni. W tym też czasie Senat Politechniki wybrał ponownie po 12 latach na rektora, 67-letniego wówczas profesora Władysława Muszyńskiego. Ocenę jego kadencji, trwającej od 1 października 1987 do 30 listopada 1990 roku, tak ocenił profesor Roman Ciesielski [11]:

„Okres 1987–1990, w którym dokonała się wielka polityczna zmiana i demokratyzacja ustroju Polski, był bardzo owocną kadencją Rektora Muszyńskiego. Potęgujące się przekształcenia zewnętrzne znajdowały bezpośrednie odniesienia w życiu uczelni. Dobra polityka kadrowa, właściwy wymiar współpracy z gospodarką i władzami regionalnymi – wewnątrz, dobra współpraca z Senatem, dziekanami i całą społecznością Politechniki, otwartość na nowości oraz inicjatywy – przy równoczesnym zachowaniu równowagi w tych inicjatywach – postawiły Politechnikę Krakowską znów w czołówce wyższych uczelni Krakowa i ożywiły jej wiodącą opinię w skali ogólnokrajowej. Szczególnie podkreślenia wymaga przetrwanie kłopotów oraz utrzymanie działalności inwestycyjnej w tak trudnym okresie. Te minione trzy lata ukoronowały długoletnią działalność Władysława Muszyńskiego w Politechnice Krakowskiej, stawiając go w gronie osób najbardziej dla tej szkoły zasłużonych, poczynając od tych, z którymi w latach 40-tych rozpoczął swą pracę w Politechnice, z profesorami Izydorem Stella-Sawickim i Bronisławem Kopycińskim”.

DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA I DYDAKTYCZNA

Działalność dydaktyczna profesora Władysława Muszyńskiego obejmowała w pierwszych latach prowadzenie zajęć laboratoryjnych ze studentami z wytrzymałości materiałów, stopniowo rozszerzając się wraz z rozwojem jego wiedzy i umiejętności do samodzielnego prowadzenia wykładów. Były to wykłady z takich przedmiotów jak: Konstrukcje Żelbetowe i Prefabrykowane, Technologie Prefabrykacji, Materiały Budowlane oraz Technologia Betonu. Był opiekunem kilkudziesięciu inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych.

Zrealizowane przez niego programy badawcze, stanowiące główny nurt jego zainteresowań, obejmowały takie zagadnienia o charakterze naukowym i wdrożeniowym jak:

- wpływ dodatków i domieszek plastyfikujących i napowietrzających na właściwości fizyczne i wytrzymałościowe betonów,
- intensyfikacja wzrostu wytrzymałości betonu metodami chemiczno-kryształicznymi i mechanicznymi (dodatki chemiczne, kryształiczne, aktywacja w polu ultradźwiękowym),

- optymalizacja doboru uziarnienia kruszyw do betonów wysokiej wytrzymałości dla prefabrykacji i betonów konstrukcji wstępnie sprężonych,
- optymalizacja składu betonów w zastosowaniu do obiektów narażonych na korozję chemiczną,
- technologia betonów spływowych dla zastosowań w wykonywaniu sztolni upadłych elektrowni szczytowo-pompowych,
- doskonalenie metod nieniszczących badań wytrzymałościowych betonu,
- badania w skali przemysłowej nad doskonaleniem i intensyfikacją procesu produkcji dźwigarów strunobetonowych,
- opracowanie technologii napraw, wzmacniania i rekonstrukcji obiektów przy zastosowaniu ciśnieniowej iniekcji modyfikowanymi kompozycjami cementowymi,
- badania i modelowanie właściwości reologicznych kompozytów na spoiwie cementowym, stosowanych w procesach technologicznych budownictwa.

Opracował ponad 80 publikacji w czasopismach naukowych i naukowo-technicznych oraz referatów na konferencjach naukowych. Był autorem dwóch podręczników akademickich z dziedziny technologii betonu. Szczególny wkład w rozwój nauki stanowią jego działania inspirujące rozwój młodej kadry naukowej podległych mu pracowników. Był opiekunem pięciu prac habilitacyjnych i dwunastu prac doktorskich. Był recenzentem w przewodach 25 prac doktorskich i 19 prac habilitacyjnych oraz autorem 16 opinii w sprawach wniosków awansowych do tytułu naukowego profesora.

Na forum krajowym zaznaczył się w sposób szczególny swoimi działaniami, prowadząc jako przewodniczący w dwóch kadencjach Sekcję Zastosowań Materiałów w Budownictwie Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk. Kierowane przez niego w ramach tych gremiów naukowych zespoły badawcze podjęły prace studialne nad tak istotnymi w latach 80. i 90. XX wieku tematami jak:

- ocena i zakres szkodliwości dla zdrowia azbestu jako składnika w materiałach budowlanych,
- rzeczywisty poziom niebezpiecznej promieniotwórczości odpadowych materiałów i surowców stosowanych do produkcji materiałów budowlanych w Polsce,
- ocena i kierunki optymalnego wykorzystania bazy surowcowej dla produkcji materiałów budowlanych w związku z ich niedoborami w kraju,
- analizy i ukierunkowywanie optymalnych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych dla rozwoju budownictwa jednorodzinnego w Polsce.

Szerokie prace podjęte i kierowane przez niego w ramach Sekcji Zastosowań Materiałów w Budownictwie Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk

wniosły istotny, twórczy wkład w przygotowanie późniejszych krajowych zaleceń i wytycznych.

Profesor Władysław Muszyński był pierwszym, który na Walnym Zjeździe Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa we Wrocławiu w 1978 roku zwrócił uwagę na dramatyczny stan oraz konieczność podjęcia niezwłocznych działań w celu ratowania niszczących obiektów historycznej substancji budowlanej miasta Krakowa. Z tej inicjatywy narodziła się cykliczna, ogólnopolska konferencja naukowo-techniczna, organizowana w Krakowie, zatytułowana „Inżynieryjne problemy w odnowie staromiejskich zespołów zabytkowych”, której był przewodniczącym w 1986 i 1990 roku. Zapewne jednym z istotnych wyników tych konferencji, oprócz społecznego wybrzmienia wagi problemu, było stworzenie podstaw do opracowania materiałowo-technologicznych zasad realizacji procesów naprawczych i konserwacyjnych budowli zabytkowych. Zwrócenie uwagi na ten palący problem niszczenia historycznej spuścizny kulturowej wpłynęło też na przyspieszenie działań rekonstrukcyjnych i zabezpieczająco-naprawczych wielu cennych zabytków.

DZIAŁALNOŚĆ ORGANIZACYJNA

Podjęcie działań w gremiach organizacyjnych Politechniki Krakowskiej przez profesora Władysława Muszyńskiego stanowiło wyraz jego szczególnego oddania sprawom Uczelni. Stanowiły one bardzo dużą część jego podstawowych obowiązków, obok zajęć dydaktycznych i prac naukowo-badawczych.

W całym okresie zatrudnienia piastował on następujące funkcje:

- Rektora Politechniki w latach 1972–1975 oraz 1987–1990,
- Dziekana Wydziału Budownictwa Lądowego w kolejnych dwóch kadencjach w latach 1978/1979–1983/1984,
- Prodziekana Wydziału Budownictwa Lądowego w latach 1961/1962–1965/1966,
- Kierownika Studium Wieczorowego Wydziału Budownictwa Lądowego w latach 1956–1958,
- Dyrektora Instytutu Materiałów i Konstrukcji Budowlanych w latach 1975–1981 oraz Zastępcy Dyrektora tego Instytutu w latach 1969–1972,
- Kierownika Zakładu Materiałów Budowlanych i przede wszystkim Zakładu Technologii Betonu przez 26 lat.

Wynika z tego, że w działalności organizacyjnej jako aktywnie zaangażowany w życie Politechniki Krakowskiej kierował: przez 6 lat Uczelnią, przez 6 lat Wydziałem, przez



Mistrz i Wychowanek. Gratulacje z okazji nadania tytułu Doktora Honoris Causa profesorowi Bronisławowi Kopycińskiemu składa Rektor Władysław Muszyński, 1988 r.

5 lat Instytutem oraz przez 26 lat Zakładem Technologii Betonu i Zakładem Materiałów Budowlanych.

Był aktywnie zaangażowany również w działalność pozauczelnianych organizacji naukowo-technicznych, będąc: przewodniczącym Rady Naukowej Instytutu Mineralnych Materiałów Budowlanych w Opolu, członkiem Rady Naukowej Instytutu Technologii Budowlanej w Warszawie, członkiem Rady Naukowej Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Betonów w Warszawie, jak również przez wiele kadencji członkiem Sekcji Konstrukcji Betonowych oraz przewodniczącym Sekcji Materiałów Budowlanych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk.

Tak aktywna i wysoko ceniona oraz poważana pozycja naukowa profesora Władysława Muszyńskiego służyła nie tylko Uczelni, ale też akcentowała jej wysoką pozycję wśród naukowych ośrodków i uczelni w kraju.

W 1990 roku został wyróżniony godnością Honorowego Senatora Technical University of Berlin.

Za swoje osiągnięcia był wielokrotnie wyróżniany licznymi państwowymi odznaczeniami i nagrodami, m.in. Krzyżem Komandorskim z Gwiazdą Orderu Odrodzenia Polski, Medalem Komisji Edukacji Narodowej oraz tym, który cenił sobie najbardziej, Złotym Medalem Zasług dla Politechniki Krakowskiej.

Uchwała Wysokiego Senatu Politechniki Krakowskiej, poparta przez uchwały Senatu Politechniki Warszawskiej i Senatu Politechniki Wrocławskiej, nadała swojemu, jakże zasłużonemu profesorowi w dniu 6 maja 1997 roku godność Doktora Honoris Causa Politechniki Krakowskiej.

Profesor Władysław Muszyński po osiągnięciu wieku emerytalnego w 1990 roku na prośbę Dziekana Wydziału i Dyrekcji Instytutu pozostał zatrudniony na część etatu jeszcze przez długie lata (do 2005 roku). W tym czasie, w oparciu o swoje bogate doświadczenia, konsultował wykonywane w Instytucie i w Zakładzie prace doktorskie, prace dyplomowe magisterskie, inżynierskie oraz realizowane programy badawcze.

Pracując w tym czasie, pozostawił nam wspianałe dzieło – ponad 620-stronicową książkę *Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki. 1945 do 1995*, której był inicjatorem, redaktorem i głównym autorem [5]. Jest to niezwykle starannie, rzetelnie i z benedyktyńską dokładnością napisana historia Politechniki Krakowskiej od chwili jej powstania aż do jubileuszu 50-lecia w 1995 roku. Został w niej szczegółowo przedstawiony rozwój w latach 1945–1995 wszystkich: wydziałów, instytutów, katedr, zakładów, pozostałych jednostek dydaktycznych i organizacyjnych, ich kierowników oraz tematyki prowadzonych badań. Przedstawia też, na przykład, wykaz wszystkich habilitantów, tytuły ich dysertacji i daty nadania stopnia 311 doktorów habilitowanych, późniejszych profesorów, oraz nazwiska doktorów, ich promotorów, tytuły ich prac doktorskich i daty obron w 1311 przewodach doktorskich, prowadzonych w całym okresie 50-lecia istnienia Politechniki Krakowskiej. Lektura tego dzieła skłania do refleksji nad rozmiarami dokonań naszych Mistrzów oraz do szacunku i wdzięczności za przekaz wiedzy i kształtowanie w nas umiejętności i zamiłowania dla naszego zawodu – naszego powołania. Jest to wspianały dar swojej Alma Mater, jaki pozostawił, tak bardzo oddany i zasłużony dla niej, jej Wychowanek, Profesor i Rektor.

Profesor Władysław Muszyński odszedł od nas 20 listopada 2005 roku. Pożegnała go ze smutkiem najbliższa rodzina, bardzo licznie zebrani jego koledzy, wychowankowie i studenci oraz władze Politechniki Krakowskiej. Spoczął pochowany w grobowcu rodzinnym na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie.



Profesor Władysław Muszyński w gronie swoich kolegów i wychowanków, profesorów Instytutu Materiałów i Konstrukcji Budowlanych. Od lewej: Antoni Stachowicz, Kazimierz Furtak, Jacek Śliwiński, Krzysztof Dyduch, Władysław Muszyński, Jerzy Siepak, Kazimierz Flaga, Zbigniew Mendera, Zbigniew Jamroży, Zbigniew Janowski, Janusz Murzewski, Marian Gwóźdź, Janusz Mierzwa, Andrzej Machowski. Wigilia Bożego Narodzenia w 2000 roku.

BIBLIOGRAFIA

1. Muszyński W., *Życiorys*, Archiwum Politechniki Krakowskiej.
2. Dobrowolska K., *Biskup zapomniany*, Niedziela, 14/2011.
3. Wojciechowski D., *Świadek prześladowań ks. bp. Wiesława Kaczmarka*, Nasz Dziennik, 287, 8–9 grudnia 2007.
4. Stella-Sawicki I., *Ocena działalności asystenta ob. inżyniera Władysława Muszyńskiego przy Katedrze Budownictwa i Inżynierii A.G. Kraków, 27.06.1949*, Archiwum Akademii Górniczo-Hutniczej.
5. *Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki 1945–1995*, W. Muszyński (red.), Politechnika Krakowska, Kraków 1995.
6. Muszyński W., Flaga K., *Profesor Bronisław Kopyciński – Rektor Politechniki Krakowskiej w latach 1956–1965*, Biuletyn Muzeum PK, 1/2004.
7. Flaga K., *Wspomnienia o Profesorze Władysławie Muszyńskim, rektorze Politechniki Krakowskiej*, Nasza Politechnika, 2007.

8. Libura S., *60 lat realizacji konstrukcji sprężonych w Politechnice Krakowskiej*, Konferencja Naukowo-Techniczna Konstrukcje Sprężone, Kraków, 21–23.03.2012, Wydział Inżynierii Lądowej, Politechnika Krakowska, Kraków 2012.
9. Libura S., *Wyniki badań oraz doświadczenia z realizacji sprężonych konstrukcji inżynierskich*, Inżynieria i Budownictwo, 4–5/2000.
10. Grzybowska W., Rudnicki A., Tracz M., *Profesor Kazimierz Sokalski – Rektor Politechniki Krakowskiej. Komputeryzacja na PK. Współczesne muzealnictwo*, Zeszyty Historyczne Muzeum PK, 1(3), 2019, 9–22.
11. *Materiały Budowlane. Współczesne kierunki badawcze i rozwojowe. Sesja naukowa z okazji 70-lecia urodzin prof. Władysława Muszyńskiego*, Monografia 106, Kraków 1990.

POLITECHNIKA LWOWSKA

L. p. 63/1923.

DYPLOM

Per *Chrzanowski Stanisław Ignacy*
urodzony dnia *27 lipca 1899* we *Lwowie w Małopolsce*,
ukończywszy przepisane studia akademickie na Wydziale
mechanicznym, Oddziale *maszynowym*
Politechniki Lwowskiej, w grupie nauk *konstrukcyjnych*,
wykonał pracę dyplomową (klausurową) na temat: *Silnik spa-
linowy wstrzykowy łączący, 40 H.M.*

I złożył dnia dzisiejszego ostateczny egzamin dyplomowy ustny
z ogólnym wynikiem *bardzo dobrym.*

Komisja egzaminu dyplomowego

We Lwowie, dnia *20 grudnia* 1923.

Członkowie Komisji:

Antoni
Włodarczyk
Wojciech
Chrzanowski
Chrzanowski

Przewodniczący

Tadeusz Fiedler

Na podstawie powyższego wyniku egzaminu, Rada Wydziału:
mechanicznego na wniosek komisji egzaminacyjnej nadała Panu
Stanisławowi Ignacemu Chrzanowskiemu
akademicki stopień INŻYNIERA - *mechanika.*

We Lwowie, dnia *21 grudnia* 1923.

Rektor:

Janusz

Antoni
Przewodniczący Wydziału

Dyplom ukończenia Politechniki Lwowskiej przez Stanisława Chrzanowskiego,
21 grudnia 1923 r.

DZIAŁALNOŚĆ KATEDRY TECHNIKI CIEPLNEJ w okresie 1945–1970

Tekst autorstwa Stanisława Chrzanowskiego jest *in extenso* przeniesiony z archiwalnego maszynopisu autora, datowanego na 19 lutego 1970 roku i opatrzonego jego własnoręcznym podpisem. Oryginał maszynopisu jest w posiadaniu Muzeum Politechniki Krakowskiej².



Profesor Stanisław Chrzanowski jako Prorektor Politechniki Krakowskiej w latach 1956–1965 wręcza 7 grudnia 1960 r. dyplom doktora nauk technicznych Stefanowi Piechnikowi, późniejszemu Prorektorowi Politechniki Krakowskiej w latach 1978–1981.

- 1 Profesor Stanisław Chrzanowski (1899–1979) był wychowankiem Politechniki Lwowskiej, gdzie otrzymał w 1923 roku akademicki stopień inżyniera mechanika. W latach międzywojennych prowadził badania cieplne w ramach Stowarzyszenia Dozoru Kotłów, a w latach 1930–1939 był pracownikiem Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Mościcach k. Tarnowa. Więzień Obozu Oświęcimskiego w latach 1940–1942. Pracę na Politechnice Krakowskiej podjął w 1950 roku na wydziale Mechanicznym Wydziałów Politechnicznych Akademii Górniczej, pełniąc funkcję kierownika założonej przez siebie w 1951 roku Katedry Silników Parowych i Kotłów, włączonej następnie do Katedry Termodynamiki. Promotor wybitnych profesorów tej uczelni, między innymi Stanisława Steindla i Franciszka Młynarskiego. Dziekan Wydziału Mechanicznego w roku akademickim 1954/1955, od 1956 do 1965 roku Prorektor Politechniki Krakowskiej.
- 2 Zachowano pisownię oryginalną.



Inżynier Stanisław Chrzanowski w Laboratorium Stowarzyszenia Dozoru
Kotłów w Dąbrowie Górniczej, wrzesień 1926 r.

Przejawy i wyniki działalności Katedry Techniki Ciepłej Wydziału Mechanicznego P.K. w okresie 1945–1970 r.

I. UWAGI OGÓLNE

Zespołowa Katedra Techniki Ciepłej została utworzona w 1953 r. obejmując następujące Katedry i Zakłady indywidualne, działające w okresie 1945–1953:

1. Katedry Termodynamiki,
2. Katedrę Maszynoznawstwa II,
3. Katedrę Chłodnictwa,
4. Zakład /a od 1950 r./ Katedrę Silników Parowych i Kotłów,
5. Zakład Pomp, Sprężarek i Rurociągów.

Od 1945 r. w.w. Katedry i Zakłady wykonywały szereg prac naukowych dla Zakładów Przemysłowych na podstawie indywidualnych porozumień jako prace społeczne i prace zlecone.

Od 1950 r. pracownicy naukowcy w.w. Katedr rozpoczęli wspólną działalność naukowo-techniczną dla Gospodarki Narodowej zarówno w formie współpracy ze społecznymi organizacjami /NOT, WKZZ, KW PZPR/ jak też bezpośrednio z Zakładami Gospodarki Narodowej.

Od czasu utworzenia zespołowej Katedry Techniki Ciepłej zespoły pracowników tej katedry wraz z doraźnie zapraszanymi pracownikami innych katedr /Metaloznawstwa, Silników Spalinowych, Elektro[techniki], Mechaniki Technicznej, Aparatury Precyzyjnej/ prowadzą systematyczną współpracę z jednostkami Gospodarki Narodowej.

II. GŁÓWNE ZADANIA WSPÓŁPRACY Z GOSPODARKĄ NARODOWĄ

Pracownicy naukowcy Katedry Techniki Ciepłej dążą do powiązania swych prac dydaktycznych i naukowych z potrzebami i osiągnięciami Zakładów Gospodarki Narodowej. Dlatego też:

1. nowoczesne osiągnięcia i wyniki prac naukowych własnych są przekazywane Zakładom Gospodarki Narodowej w formie specjalnych referatów, odczytów i udziału we wspólnych konferencjach czy naradach,
2. wyniki prac technicznych i osiągnięć przemysłowych stanowią m.i. podstawę do pracy dydaktycznej i naukowej Katedry.

Ta wzajemna wymiana osiągnięć przynosi korzyści dla obu stron jak też dla rozwoju nauki i techniki.

Katedra a nawet Politechnika na podstawie tej współpracy uzyskują stałe i bardzo wydatne poparcie jednostek Gospodarki Narodowej, przejawiające się w konkretnych formach pomocy udzielanej przez Zakłady i Władze Gospodarki Narodowej jak na przykład:

- pomocy w realizacji prac naukowych,
- przydzielanie aparatury i urządzeń,
- przydzielanie specjalnych kredytów na rozbudowę bazy dydaktycznej i naukowej Politechniki.

III. PRZEJAWY WZAJEMNEJ WSPÓŁPRACY

Współpraca pracowników Katedry początkowo /1945–1950/ była prowadzona indywidualnie i w przypadkach doraźnych.

Następnie jednak od około 1950 r. współpraca ta przeważnie jest prowadzona zespołowo i na podstawie planów rocznych i wieloletnich, opracowanych w porozumieniu z Władzami Politechniki oraz organizacji technicznych /NOT/ i społecznych /WKZZ/.

Tematyka współpracy wynika:

- z bieżących potrzeb Gospodarki Narodowej jak n.p. akcje oszczędzania paliw i energii,
- usprawnienia technologii budowy i eksploatacji urządzeń,
- podnoszenia kwalifikacji załóg oraz wprowadzenia osiągnięć nauki do życia przemysłowego,
- pomoc w usprawnieniu metod gospodarki przemysłowej i procesów energetyczno-ciepłych,

- uzyskiwanie dla szkolnictwa wyższego wskazań do prowadzenia prac dydaktycznych i naukowych.

IV. FORMY WSPÓŁPRACY PRACOWNIKÓW KATEDRY Z JEDNOSTKAMI GOSPODARKI NARODOWEJ POLEGAJĄ NA:

- organizacji wspólnych spotkań, na konferencjach naukowych, odczytach, zebraniach, na których pracownicy nauki albo wygłaszają przygotowane referaty, odczyty, opracowania, albo też biorą czynny udział w specjalnych lub doraźnych zebraniach organizowanych przez załogi, zespoły pracowników przemysłowych, członków stowarzyszeń lub grup zawodowych,
- udziale w organizacji wystaw i pokazów mających na celu upowszechnianie przejawów postępu technicznego, racjonalizacji, wynalazczości,
- organizacji i realizacji doraźnych lub systemowych akcji szkoleniowych /kursy kwalifikacyjne/.

Specjalną grupę prac stanowi rozwiązywanie zagadnień ważnych dla zakładów przemysłowych. Prace te są stale wykonywane bądź to na zlecenia zakładów przemysłowych i energetycznych, systematycznym rozwiązywaniu problemów naukowych związanych z działalnością Gospodarki Narodowej.

Jedną z form współpracy ważnej dla dydaktycznej działalności Politechniki, a nawet ogółu szkół wyższych, była akcja zbierania przez pracowników naukowo-dydaktycznych informacji o doborze tematyki programów nauczania na studiach dla pracujących. Akcje te kilkakrotnie prowadził zespół pracowników Katedr włączając się do wspólnej akcji.

Tu wyraźnie podkreśla się, że na ogół zespół pracowników Katedry Techniki Ciepłej bierze czynny udział wykonawczy a często i organizacyjny oraz kierowniczy w zespołowych pracach realizowanych z pracownikami innych Katedr Politechniki Krakowskiej a nawet i innych Uczelni. Często też pracownicy Katedry biorą czynny udział w zespołowych pracach organizowanych przez organizacje i instytucje międzyuczelniane a także ogólnie techniczne, społeczne i politeczne, wykonując głównie zadania odpowiadające zakresowi energetyki ciepłej.

V. WYNIKI DZIAŁALNOŚCI KATEDRY TECHNIKI CIEPLNEJ

Ze względu na stopniowo rozwijającą się szeroką działalność zespołu pracowników naukowych Katedry jak też powiązania ich pracy z działalnością innych Katedr Uczelni trudno jest wydzielić bezpośredni udział Katedry w bardzo wielu akcjach prowadzonych w ciągu 25 lat przez zespół Katedry. Ponadto często praca Katedry była związana z ogólną działalnością naukową, dydaktyczną, techniczną i społeczną.

Dlatego w tym zestawieniu podaje się raczej przykładowo niektóre wyniki działalności Katedry, dotyczące realizacji bezpośrednich zadań i bezpośredniego wpływu na ogólny tok pracy Politechniki.

1. Działalność dydaktyczna Katedry Techniki Ciepłej obejmowała zarówno studia dzienne jak też i studia dla pracujących. Obejmowała ona zarówno prowadzenie zajęć kilku zasadniczych przedmiotów potrzebnych do wykształcenia zarówno inżynierów specjalności „energetyka cieplna” czy „budowa i eksploatacja kotłów i maszyn energetycznych” jak też i ogólnego przygotowania inżynierów innych specjalności.

Szczególnie duży wkład pracowników naukowych Katedry przejawiał się a realizacji programów nauczania przedmiotów: termodynamiki, teorii maszyn cieplnych, pomiarów maszyn, kotłów i silników parowych, maszyn energetycznych i energetyki cieplnej względnie gospodarki energetycznej.

Do kształcenia w tych przedmiotach pracownicy naukowcy Katedry układali szczegółowe programy nauczania /stale aktualizowane/, dobierali odpowiednie pomoce naukowe /stoiska pomiarowe, tablice i rysunki, wykresy, zestawienia przykładów i obiegów energetycznych, skrypty oraz podręczniki/.

Wdrażanie materiału dydaktycznego opierało się nie tylko na obowiązujących zajęciach /wykłady, ćwiczenia, konsultacje/ lecz także na doraźnych dyskusjach na tematy objęte programem przedmiotów, demonstracjach naświetlających omawiany materiał dydaktyczny oraz organizacji doraźnych wycieczek studentów do zakładów przemysłowych.

Bezpośredni życzliwy kontakt wykładowców ze studentami dawał zawsze bardzo dodatnie wyniki w postaci dobrego opanowania treści studiowanych przedmiotów i bardzo znikomego /prawie wyjątkowego/ odpadu studentów. Te bardzo pozytywne wyniki pracy zespołu Katedry były wielokrotnie podkreślane przez władze Uczelni a nawet Ministerstwa. Lecz w wyniku takiego przygotowywania studentów wiązali się oni z tematyką prac dydaktycznych Katedry a wielu z nich zajęło kierownicze a nawet przodujące stanowiska w gospodarce narodowej w zakresie energetyki cieplnej.

2. Działalność dydaktyczna pracowników naukowych Katedry nie ograniczała się tylko do normalnych obowiązków opiekuńczych w stosunku do studentów t.j. opieki nad pracą grup i warunków studenckich, lecz sięgała nawet prawie ingerencji w prywatne życie studentów.

Pracownicy Katedry pomagali studentom prowadzić różne zespoły i koła naukowe w zakresie zainteresowań studentów w treści i zastosowaniu szeregu przedmiotów ogólnych i specjalistycznych /termodynamika, urządzenia energetyczne, gospodarka energetyczna/, co pozwalało studentom nie tylko na zwiększenie zasobu ich wiedzy lecz także na możliwości wykorzystania podstaw nauki do praktycznego życia gospodarczego. Dlatego też bardzo często wprowadzano studentów do życia stowarzyszeń naukowo-technicznych NOT i Związków Zawodowych.

Specjalnie dużo wysiłku i czasu poświęcali pracownicy Katedry na udzielanie studentom pomocy w organizacji pracy w okresie przygotowania się do egzaminów – nawet w godzinach wieczornych przeznaczono na systematyczną kontrolę i porady w zakresie przygotowywania się studentów do sesji egzaminacyjnej. Te często żmudne prace prowadzono w sposób dokładnego wdrażania studentów do systematycznej pracy własnej. Jednak ta praca wykładowców – nieraz bardzo żmudna – dawała bardzo dobre wyniki nie tylko doraźne /w postaci pozytywnych wyników sesji egzaminacyjnych/ lecz także stawała się podstawą do życiowego wyrabiania się wychowanków.

3. Działalność organizacyjna pracowników Katedry przejawiała się nie tylko w częstym powoływaniu ich na stanowiska społeczne /opiekunów, przewodniczących/, w pełnieniu wielu funkcji służbowych na Wydziale i na Uczelni/ lecz także w przejawach powoływania ich na członków i przewodniczących różnych zespołów organizacyjnych w Uczelni, Szkolnictwie Wyższym i organizacjach społecznych.

Jedną z bardzo pozytywnych form pracy Katedry był wieloletni udział pracowników w organizacji studiów dla pracujących. Wkład ich pracy przejawiał się w upowszechnianiu form tej dużej i pozytywnej dziedziny szkolnictwa wyższego.

Pracownicy Katedry brali bardzo czynny udział w organizacji studiów wieczorowych i zaocznych zarówno lokalnych jak i terenowych. Wiele ośrodków a nawet dzisiejszych uczelni rozpoczynało swą działalność w oparciu o aktywną i bezpośrednią pomoc pracowników Katedry, którzy w ramach pracy społecznej wiele pracy poświęcili przy organizacji początkowej działalności wielu krajowych ośrodków szkolenia technicznego jak n.p. w Rzeszowie, Kielcach, Bydgoszczy, Lublinie oraz w ośrodkach prowadzących dziś stałe punkty konsultacyjne studiów dla pracujących. Ośrodki te zostały utworzone

i ustalone w wielkiej mierze dzięki wybitnemu współdziałaniu pracowników Katedry wraz z zespołami innych Katedr.

Działalność dydaktyczna tych ośrodków została usystematyzowana w oparciu o wyniki systematycznej akcji programowej, w której pracownicy Katedry wzięli wybitny udział kierowniczy i realizacyjny. W akcjach programowych pracownicy Katedry wielokrotnie brali czynny udział często.

Akcje programowe były wielokrotnie prowadzone zarówno w początkach studiów wieczornych /1950–54/ jak też i dla studiów zaocznych czy stacjonarnych /w latach 1955–67/. Prace programowe były poprzedzane oraz prowadzone na bardzo wielu konferencjach środowiskowych /w Gdańsku, Łodzi, Zakopanem, Krynicy, Katowicach, Krakowie, Warszawie itd/, w których pracownicy Katedry brali czynny a nawet kierowniczy udział.

W zakresie ogólnej organizacji studiów dziennych Wydziału i Politechniki pracownicy Katedry uzyskiwali wyniki bardzo pozytywne dla Wydziału i Politechniki. Zainicjowali oni i przyczynili się do rozszerzenia zakresu działania Wydziału w kierunkach bardzo potrzebnych gospodarce narodowej regionu a nawet kraju. W tym zakresie prowadzili oni akcje przygotowawcze od 1950 r. celem zorganizowania studiów w zakresie chłodnictwa i aparatury programowych dziedzin bardzo rozwijających się w południowej części Polski. Dzięki staraniom i pracy zespołu Katedry zostały utworzone i uruchomione te 2 specjalności na Wydziale Mechanicznym. Rozwój działalności tych specjalności został m.i. oparty na pozyskaniu przez Katedrę Techniki Ciepłej odpowiedniego zespołu nauczającego w tych specjalnościach oraz uzyskaniu pełnego poparcia przez jednostki gospodarki narodowej /odpowiednie Ministerstwa, Zjednoczenia i Zakłady Przemysłowe/.

Również dzięki bezpośredniemu wieloletniemu udziałowi pracowników Katedry została rozszerzona działalność Wydziału Chemicznego Politechniki, oparta na środkach uzyskanych dzięki bezpośredniej działalności zespołu Katedry Techniki Ciepłej, który potrafił wykorzystać i skoordynować potrzeby gospodarki narodowej z możliwościami wielu czynników gospodarczych, partyjnych i społecznych.

Również bezpośrednia i aktywna inicjatywa i działalność zespołu Katedry Techniki Ciepłej przyczyniła się wybitnie do wielokrotnego uzyskiwania wybitnej pomocy różnych zakładów w stwarzaniu realnych i wybitnych podstaw rozwoju Politechniki jak uzyskanie od Władz Wojskowych budynków, zabudowań i terenów przylegających do pierwszych budynków Uczelni, uzyskanie środków od Ministerstwa Chemii na budowę 2 nowych budynków, wyposażenia i uruchomienia w nich szkolenia potrzebnego przemysłowi.

Te wyniki działalności Katedry były oparte na znajomości potrzeb Gospodarki Narodowej i na stworzeniu możliwości rozszerzenia zakresu szkolenia przez Politechnikę. Akcje te były prowadzone w ścisłym porozumieniu z Władzami Wydziału i Politechniki i przy wybitnej współpracy pracowników innych Katedr Wydziału Mechanicznego.

4. Działalność naukowa Katedry Techniki Ciepłej prowadzona była w 2 kierunkach: a/ rozwoju własnych prac badawczych i b/ udziału pracowników Katedry w ogólnej działalności rozwoju polskiej nauki. W tych dziedzinach działalność naukowa Katedry często łączyła się z ogólnym nurtem rozwoju nauk technicznych, zarówno z potrzeby powiązania własnej pracy naukowej z potrzebami i kierunkami ogólnymi jak też z konieczności wzajemnego przekazywania osiągnięć naukowych. W tym celu zespół pracowników Katedry stale utrzymywał żywe kontakty z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi.

Wyniki osobistej działalności naukowej zespołu pracowników naukowych Katedry są reprezentowane przez:

- a/ opracowanie 15 książek i broszur krajowych i zagranic. 220 artykułów w krajowych polskich czasopismach, ok. 500 odczytów i referatów przedstawionych na krajowych i zagranicznych konferencjach i naradach,
- b/ czynny udział pracowników Katedry w bardzo wielu krajowych i zagranicznych konferencjach i naradach z dziedziny energetyki ciepłej, przy czym wiele z tych konferencji było zainicjowanych a nawet zorganizowanych przez pracowników Katedry,
- c/ czynny udział w wielu krajowych akcjach upowszechniania osiągnięć nauki jak akcja oszczędzania paliw i energii, usprawnień pracy urządzeń energetycz. kontakty, organizacja i realizacja konferencji i narad, organizacja i prowadzenie instytucji specjalizacyjnych w stowarzyszeniach NOT jak Komitet Gospodarki Energetycznej, zespoły rzeczoznawców, organizacja wystaw i narad upowszechniających wyniki nauki,
- d/ opracowywanie przez zespoły pracowników Katedry szczególnie ważnych zagadnień przemysłowych w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń energetycznych i gospodarki energią ciepłą. W tym zakresie Katedra posiada wybitne osiągnięcia w zakresie zwiększenia pewności i wydajności pracy kotłów, silników i urządzeń cieplnych. Osiągnięcia te zostały wprowadzone do praktyki przemysłowej w kraju i zagranicą. Liczne opracowania zostały przekazane, zarówno w formie bezpośrednich opracowań lecz także w formie publikacji.

5. Jednym z przejawów indywidualnych prac naukowych pracowników Katedry są uzyskane przez nich stopnie naukowe.

W tym zakresie działalność Katedry polegała na pomocy i poradzie w pracach naukowych indywidualnie prowadzonych i to zarówno dla pracowników własnych jak też dla pracowników współpracujących instytucji. W wyniku tych prac:

12 pracowników naukowych Katedry uzyskało stopnie naukowe doktora względnie docenta, a 6 pracownikom naukowym innych Katedr udzielono wybitnej pomocy materialnej i naukowej do ukończenia prac i uzyskania stopni naukowych.

Pracownicy Katedry wielokrotnie brali bezpośredni udział w organizacji i przeprowadzeniu przewodów doktorskich pracownikom innych instytucji nie posiadających odpowiednich możliwości n.p. katedry ciepłne Politechniki Gdańskiej, Wyższych Szkół Inżynierskich w Lublinie, Radomiu, Bydgoszczy, Warszawie oraz Instytutom przemysłowym.

VI. DZIAŁALNOŚĆ TECHNICZNO-SPOŁECZNA I POLITYCZNA

Pracownicy Katedry Techniki Ciepłej stale brali czynny a także i często kierowniczy, udział w pracach wielu instytucji społecznych /NOT, WKZZ, LOK, NP, WKZZ/ względnie w ogólnych akcjach, w których potrzebny jest wkład pracy naukowców /jak komitety współpracy naukowców z robotnikami, wspólne prace specjalne inicjowane przez instytucje PZPR/.

W tym zakresie zespoły Katedry organizowały liczne konferencje ogólnotechniczne oraz brały udział doraźny w wielu naradach zainicjowanych przez władze społeczne i polityczne n.p. w zakresie ekonomiki, gospodarki, szkolenia i usprawnień procesów przemysłowych.

Bezpośredni aktywny kontakt pracowników Katedry z wieloma zespołami gospodarki narodowej jest stale utrzymywany. Rezultaty tej współpracy są korzystne, zarówno dla gospodarki narodowej, jak też dla rozwoju działalności Politechniki.

19.II.1970

S. Chrzanowski

DZIAŁANIA W ZAKRESIE ELEKTROENERGETYKI w Politechnice Krakowskiej

Elektroenergetyka jest jednym z najistotniejszych działów elektrotechniki jako dyscypliny naukowej oraz kształcenia w tym zakresie. W Politechnice Krakowskiej (PK) nie ma w tym zakresie zbyt długiej tradycji, ponieważ Wydział Inżynierii Elektrycznej został utworzony dopiero w 1991 roku, a w 1997 roku został przemianowany na Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej. W okresie wcześniejszym działał Instytut Elektro-

1 Prof. dr hab. inż. Tadeusz Jan Sobczyk (ur. 1944), absolwent Wydziału Elektrotechniki AGH (1967). W Politechnice Krakowskiej od 1989 r., w latach 1993–1999 Dziekan Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej, od 2013 r. Dyrektor Instytutu Elektromechanicznych Przemian Energii. Aktualnie profesor senior PK. Od 1990 r. członek Komitetu Elektrotechniki PAN, w latach 2000–2014 Przewodniczący Komisji Elektrotechniki, Informatyki i Automatyki Krakowskiego Oddziału PAN. Doktor Honoris Causa Rosyjskiej Akademii Nauk (2000).

Dr hab. inż. Jerzy Szczepanik, prof. PK (ur. 1962), ukończył studia magisterskie w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki. Studia kontynuował w Australii, uzyskując stopień doktora nauk technicznych na Uniwersytecie RMIT w Melbourne. W 2018 r. uzyskał tytuł doktora habilitowanego nauk technicznych na Uniwersytecie Śląskim. W 2002 r. rozpoczął pracę na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej.

Dr hab. inż. Tomasz Węgiel, prof. PK, absolwent Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (1987). Doktorat nauk technicznych w dyscyplinie elektrotechnika na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej w 1997 r., dr hab. na podstawie decyzji Rady Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej w 2015 r. Z Wydziałem Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej związany jest od 1991 r. W latach 2017–2020 Dyrektor Instytutu Elektromechanicznych Przemian Energii i Kierownik Katedry Diagnostyki Maszyn Elektrycznych. Od 2021 r. pełni funkcję kierownika Katedry Inżynierii Elektrycznej.

Dr hab. inż. Dariusz Borkowski, prof. PK (ur. 1981), absolwent Politechniki Krakowskiej. Doktorat (2010), habilitacja (2019) w dyscyplinie elektrotechnika na Wydziale Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej Politechniki Krakowskiej, za cykl publikacji dotyczących systemów wytwarzania energii elektrycznej stosowanych w elektrowniach wodnych małej mocy.

techniki i Elektroniki w ramach Wydziału Mechanicznego, pełniąc w PK funkcje uzupełniającego kształcenia w zakresie elektrotechniki. W 1974 roku uzyskano zgodę na kształcenie w zakresie Trakcji Elektrycznej na kierunku Elektrotechnika na Wydziale Inżynierii Transportowej, co należy uznać za początek działań w zakresie elektrotechniki w PK.

W elektrotechnice wyróżnia się dwa główne nurty działań związane z energią elektryczną: wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej, tradycyjnie nazywane elektroenergetyką, oraz przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej. W okresie przed powołaniem Wydziału Inżynierii Elektrycznej dominowała ta druga tematyka, zarówno w dydaktyce, jak i badaniach, w zakresie związanym z trakcją elektryczną. Działania w zakresie elektroenergetyki, poza dydaktyką, ograniczały się do problemów badawczo-rozwojowych w sieciach trakcyjnych, przy współpracy z PDOKP oraz MPK Kraków. Po utworzeniu nowego wydziału, Trakcja Elektryczna pozostała jedną ze specjalności, a zagadnienia sieci trakcyjnych jednym z tematów badawczych. Współpracę rozszerzono na teren całego kraju, zarówno z uczelniami kształcącymi w zakresie trakcji, jak i ogólnopolskimi laboratoriami badawczymi PKP. Organizowana w cyklu dwuletnim przez Zakład Trakcji Elektrycznej ogólnopolska konferencja SEMTRAK stała się ważnym forum spotkań pracowników uczelni oraz przedstawicieli branży transportu szynowego, w tym przede wszystkim w zakresie elektroenergetyki trakcyjnej. Bardzo ważnym inspiratorem tych działań był doktor inżynier Waldemar Zając.

Wraz z powstaniem nowego Wydziału Inżynierii Elektrycznej (WIE) pojawiła się kilkusobowa grupa samodzielnych pracowników nauki (w kolejności zatrudnienia w PK: prof. dr hab. inż. Tadeusz Sobczyk, dr hab. inż. Edward Layer, dr hab. inż. Maciej Siwczyński, dr hab. inż. Edward Szaraniec oraz dr hab. inż. Adam Jagiełło), która stworzyła możliwość utworzenia jednostek badawczych, pokrywających tradycyjny profil wydziałów elektrycznych. W strukturze Wydziału pojawiły się dwie nowe jednostki: Instytut Elektrotechniki i Elektroniki (E-1) oraz Instytut Elektromechanicznych Przemian Energii (E-2). W początkowym okresie działalności nastąpiła koncentracja na rozszerzeniu oferty dydaktycznej Wydziału o tradycyjne specjalności w zakresie elektrotechniki, zwłaszcza w zakresie przetwarzania i użytkowania energii elektrycznej, lecz także automatyki oraz inżynierii komputerowej. Umożliwiło to dodanie do nazwy Wydziału słów „i Komputerowej” (WIEiK). Brak w tej grupie osób specjalisty z zakresu elektroenergetyki spowodował, że w początkowym okresie nie było na Wydziale jednostki podejmującej aktualne zagadnienia badawcze elektroenergetyki. Mała Pracownia Sieci i Urządzeń Elektrycznych prowadziła prace o charakterze użytkowym, dotyczące sieci niskich napięć oraz ich bezpieczeństwa.

Punktem zwrotnym w nauczaniu elektroenergetyki na WIEiK była inicjatywa prof. dr. hab. inż. Jana Talera z Wydziału Mechanicznego (WM) wspólnego prowadzenia pięcioletnich interdyscyplinarnych studiów magisterskich o specjalności energetyka. Taka specjalność nie figurowała na ministerialnej liście. Aby rozpocząć kształcenie, wybrano rozwiązanie zgodne z obowiązującymi przepisami. Porozumienie między WM, reprezentowanym przez prof. dr. hab. inż. Jana Talera, oraz WIEiK, reprezentowanym przez prof. dr. hab. inż. Tadeusza Sobczyka, doprowadziło do opracowania programu pięcioletnich studiów magisterskich, w którym w równych proporcjach znalazły się przedmioty typowe dla kursów energetyki cieplnej oraz elektroenergetyki. W roku akademickim 1998/1999 rozpoczęto realizację takiego programu studiów na kierunku Elektrotechnika. Pierwsze trzy lata studiów odbywały się wspólnie i obejmowały przedmioty podstawowe dla kursów mechaniki, termodynamiki oraz elektrotechniki. Po tych trzech latach studenci mieli prawo wyboru specjalności Energetyki Ciepłej lub Elektroenergetyki, które były realizowane na poszczególnych wydziałach: WM lub WIEiK, kontynuując w ograniczonym stopniu treści wykładów na niewybranej specjalności. Studenci uzyskiwali dyplomy wydziału specjalizującego. W roku akademickim 1998/1999 rozpoczęto rekrutację na WIEiK na takie interdyscyplinarne studia. Cieszyły się one dużym powodzeniem. Umożliwiło to kadrcze z WIEiK opracowanie nowych wykładów i innych form zajęć oraz zbliżenie się do problemów elektroenergetyki. Ten tryb studiów był kontynuowany do 2004 roku. W tym roku na ministerialnej liście pojawił się kierunek Energetyka, co było wynikiem skoordynowanej akcji wielu polskich uczelni, mającej na celu wpisanie Energetyki na ministerialną listę jako niezależnego kierunku studiów. W grupie tych wydziałów był zarówno WM, jak i WIEiK. W roku akademickim 2004/2005 uruchomiono w Politechnice Krakowskiej międzywydziałowe pięcioletnie studia magisterskie na kierunku Energetyka, w których uczestniczyły te dwa Wydziały, rekrutując własnych studentów od pierwszego roku studiów. W wyniku reformy szkolnictwa wyższego w 2007 roku, wprowadzającej trzystopniowy system studiów wyższych, WIEiK zaczął rekrutować na studia pierwszego stopnia na kierunku Energetyka o specjalności Elektroenergetyka, a WM na ten kierunek o specjalności Energetyka Ciepła na studiach pierwszego oraz drugiego stopnia. Taki stan trwał do 2019 roku, w którym weszła w życie nowa ustawa o szkolnictwie wyższym z nowym podziałem na dyscypliny naukowe i związane z nimi kierunki kształcenia. Studenci WIEiK, którzy rozpoczęli studia na kierunku Energetyka, kontynuowali je na Wydziale Inżynierii Środowiska, Górnictwa i Energetyki w ramach specjalności Energetyka Ciepła. WIEiK uruchomił studia drugiego stopnia w ramach dyscypliny Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika o specjalności Elektroenergetyka i są one kontynuowane.

Działalność badawcza w zakresie wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej w powstałym WIE ograniczała się w początkowym okresie do prac teoretycznych, prowadzonych w Instytucie Elektrotechniki i Elektroniki (E-1) przez dr. hab. inż. Macieja Siwczyńskiego (późniejszego profesora zwyczajnego PK). Dotyczyła zagadnień wynikających z wcześniejszych zainteresowań naukowych wyniesionych z Politechniki Śląskiej, które były w kolejnych latach twórczo rozwijane i dotyczyły teorii mocy elektrycznej w ujęciu czasowym, zagadnień optymalizacji pracy źródeł napięcia oraz dopasowania odbiorników do źródeł zasilania. Były one prowadzone przy współpracy z dr. inż. Marcinem Jaraczewskim (obecnie profesor PK), a w ostatnich latach także z dr. inż. Konradem Hawronem.

Instytut Elektromechanicznych Przemian Energii (E-2) skupiał większość działań związanych z użytkową elektrotechniką. Dotyczyły one przede wszystkim maszyn i napędów elektrycznych oraz energoelektroniki i związanych z nimi problemów ich budowy oraz eksploatacji. Tematyka modelowania układów elektromagnetycznych dla przetwarzania energii elektrycznej i mechanicznej oraz zmian parametrów energii elektrycznej przez układy energoelektroniczne stały się nauką specjalizacją Instytutu. Udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach oraz publikacje pracowników Instytutu uczyniły go rozpoznawalnym w kraju oraz w społeczności międzynarodowej zajmującej się tą tematyką. Wyrazem tego było m.in. powierzenie Instytutowi organizacji ogólnoswiatowej konferencji IEEE SDEMPED (International Symposium on Diagnostics for Electric Machines, Power Electronics and Drives) w 2007 roku w Krakowie.

Z biegiem lat w Instytucie E-2 były podejmowane problemy związane z elektroenergetyką. W 1993 roku podpisano umowę o wieloletniej współpracy z Instytutem Podstawowych Problemów Elektroenergetyki Rosyjskiej Akademii Nauk w Sankt Petersburgu. W jej ramach dyrektor tego Instytutu prof. dr inż. Janusz B. Danilewicz, członek Rosyjskiej Akademii Nauk, wielokrotnie wizytował Instytut Elektromechanicznych Przemian Energii w latach 1993–2005. Prowadził wykłady dla studentów oraz konsultacje dla pracowników naukowych Wydziału. Odbywały się również rewizyty pracowników PK w Sankt Petersburgu, połączone z sympozjami naukowymi. Prof. dr inż. J.B. Danilewicz był jednym z głównych projektantów generatorów rosyjskich najwyższych mocy. Swoją wiedzą i doświadczeniem inspirował pracowników Instytutu E-2 do podejmowania zagadnień elektroenergetyki, w tym zwłaszcza w zakresie odnawialnych źródeł energii. Za wieloletnią współpracę z PK został w 2002 roku uhonorowany tytułem Doktora Honoris Causa. W efekcie pojawiła się w Instytucie E-2 tematyka projektowania specjalizowanych generatorów wzbudzanych magnesami trwałymi dla siłowni wykorzystujących nośniki

odnawialne (dr inż. Tomasz Węgiel) oraz prace nad układami energoelektronicznymi dla takich siłowni (dr inż. Piotr Drozdowski, dr inż. Witold Mazgaj, późniejsi profesorowie PK). Plany wspólnych działań w zakresie małych siłowni wodnych oraz wysokosprawnych siłowni gazowych przerwała choroba profesora.

W 2000 roku prof. dr hab. inż. Tadeusz Sobczyk rozpoczął współpracę z pracownikiem University of Applied Sciences of Western Switzerland (HES.SO) we Fryburgu, M.Sc. Josephem El-Haykiem, współpracownikiem firmy Bombardier, produkującej nowoczesny tabor kolejowy. Przedmiotem współpracy były jednofazowe, wielouzwojeniowe transformatory trakcyjne, stanowiące bardzo ważny element systemu zasilania wielosystemowych lokomotyw. Z tego zakresu dr inż. J. El-Hayek obronił w 2002 roku na WIEiK rozprawę doktorską. W 2003 roku podpisano umowę o współpracy między PK a HES.SO, w ramach której przez ponad dziesięć lat studenci WIEiK (dwóch rocznie) realizowali z tego zakresu prace magisterskie w laboratoriach HES.SO w ramach semestru dyplomowego. W latach 2002–2015 powstało ponad 20 wspólnych publikacji, a prof. dr J. El-Hayek prowadził dla studentów WIEiK wykłady prezentujące nowoczesne systemy zasilania trakcji elektrycznej. Za wieloletnią współpracę z PK został w 2012 roku uhonorowany tytułem Profesora Honorowego PK.

Zainteresowania odnawialnymi źródłami energii znalazły wyraz we współpracy w latach 2007–2012 z firmą CEDI (Creative Engineering Design and Innovation), utworzoną w Polsce przez duży koncern norweski TURBINOVA, specjalizujący się w energetyce wodnej. Celem działalności firmy CEDI było wprowadzenie innowacyjnych na rynku hydroenergetyki rozwiązań bazujących na hydrozespolu, w którym turbina jest zintegrowana z generatorem elektrycznym. W opisywanym przypadku była to turbina śmigłowa, na którą nabudowany jest generator synchroniczny wzbudzany magnesami trwałymi. Turbina śmigłowa posiadała łopatki montowane na stałe, zarówno na piaście, jak i na pierścieniu zewnętrznym, bez możliwości sterowania kątem ich położenia. Poprawia to własności wytrzymałościowe turbiny i zapobiega powstawaniu niekorzystnych wibracji, a dodatkowo, ze względu na eliminację hydraulicznego układu sterowania łopatek, znacznie wydłuża czas między okresowymi konserwacjami. Wirnik generatora elektrycznego jest w takim rozwiązaniu nabudowany bezpośrednio na zewnętrznym pierścieniu turbiny śmigłowej i pracuje w całkowitym zanurzeniu. Taka budowa hydrozespołu pozwala na zmniejszenie jego gabarytów i redukcję masy oraz stopień złożoności układu mechanicznego. Jedynym elementem kontrolującym przepływ wody jest kierownica, sterowana tak, aby zapewnić maksymalne wykorzystanie energii wody, niezależnie od prędkości obrotowej generatora. W takich warunkach hydrozespół wytwarza energię elektryczną



Generatory z magnesami trwałymi zintegrowane z turbinami śmigłowymi.

o zmiennej częstotliwości oraz zmiennej wartości napięcia. W celu dostosowania parametrów tej energii do wymagań sieci elektroenergetycznej wykorzystany został układ energoelektroniczny, który w istocie zastępuje układ mechanicznego sterowania łopatek turbiny wodnej. Hydrozespół, opisany powyżej, jest przykładem zastosowania nowych rozwiązań dla klasycznego zagadnienia. Posiada dwa nowe rozwiązania techniczne: integruje przetwarzanie energii przepływu wody z przetwarzaniem energii mechanicznej na energię elektryczną oraz odchodzi od, przyjmowanej powszechnie w MEW, zasady utrzymywania stałej prędkości obrotowej generatora energii elektrycznej, ograniczając wpływ warunków hydrologicznych na pracę siłowni.

Laboratoryjną wersję elektrycznej części takiego układu zrealizowano w latach 2009–2012 w ramach projektu badawczo-rozwojowego NCBiR „Układ do wytwarzania energii elektrycznej dla małych elektrowni wodnych z generatorem wzbudzonym magnesami trwałymi, pracującym przy zmiennej prędkości obrotowej”. CEDI było partnerem gospodarczym wskazanym jako potencjalny beneficjent projektu. Projekt zrealizował zespół pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Tadeusza Sobczyka, a dr inż. Tomasz Węgiel oraz dr inż. Dariusz Borkowski byli jego najważniejszymi wykonawcami. Doświadczenia zdoby-

te w ramach tego projektu zostały wykorzystane przy budowie przez firmę CEDI małej elektrowni wodnej „Akwa” o mocy 150 kW z innowacyjnymi hydrozespołami, o zintegrowanej konstrukcji turbiny śmigłowej z generatorem. Pracownicy Instytutu E-2, dr inż. Węgiel oraz dr inż. Dariusz Borkowski, odegrali kluczową rolę przy jej projektowaniu i uruchamianiu. Elektrownia ta jest zlokalizowana na rzece Biała Głuchołaska w Nysie koło Opola i cały czas jest w eksploatacji. Generatory o opisanej innowacyjnej budowie zostały przedstawione na zdjęciu obok.

Planowane utworzenie, wspólnie z CEDI, w PK laboratorium HydroPower do badania generatorów oraz układów energoelektronicznych dla małych siłowni wodnych nie uzyskało akceptacji władz PK. W 2010 roku PK oraz CEDI powołały Spółkę z o.o. Laboratorium MEW Dłubnia dla badania innowacyjnych rozwiązań dla MEW, która jednak nie rozpoczęła praktycznych działań ze względu na zakończenie w 2012 roku działalności firmy CEDI.

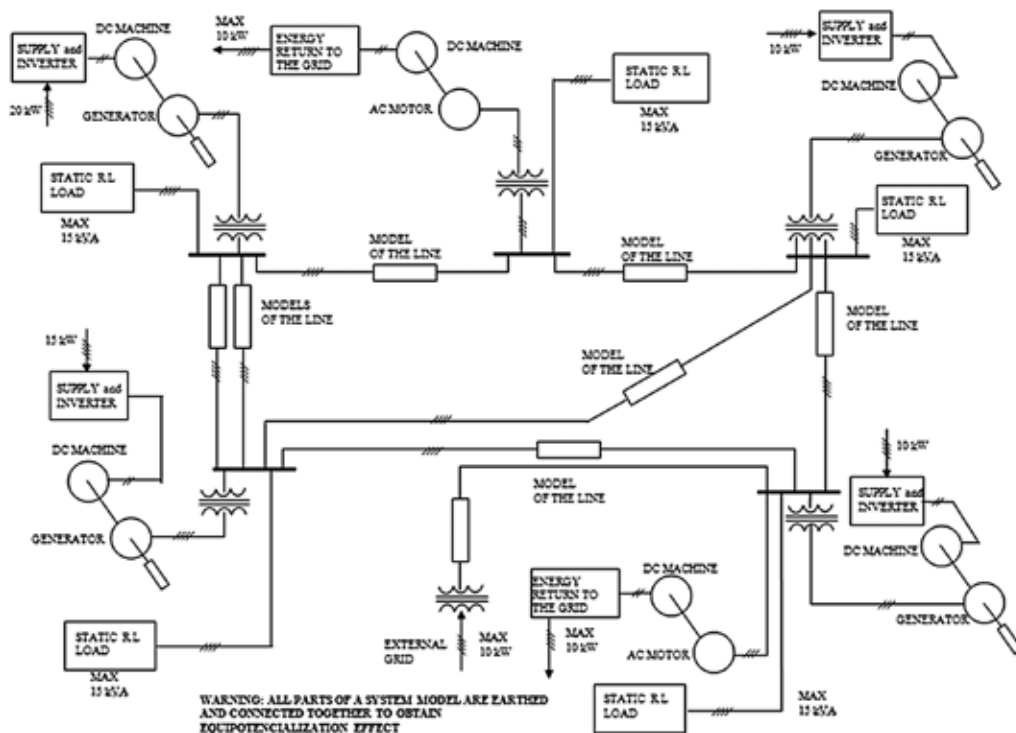
Doświadczenia zdobyte przy realizacji i eksploatacji hydrozespołu na rzece Biała Głuchołaska stały się podstawą do dalszych działań zespołu utworzonego przez dr. hab. inż. Tomasza Węgla oraz dr. hab. inż. Dariusza Borkowskiego. Są przekazywane innym przedsiębiorcom, takim jak: AQUA-TECH, WODEL czy ELMARK, którzy opracowują nowe technologie hydrozespołów pracujących przy zmiennych prędkościach obrotowych.

Generacja energii przy zmiennej prędkości obrotowej wykorzystywana jest przez ten zespół do rozwoju układów odzyskiwania energii z istniejących systemów dystrybucji wody. W systemach o dużych mocach, np. w głównych magistralach sieci dystrybucji wody, stosuje się klasyczne rozwiązania hydrozespołów pracujących ze stałą prędkością obrotową oraz podwójnym układem mechanicznej regulacji turbiny. Układy mikrogeneracji (o mocy od kilku do kilkudziesięciu kW) wymagają natomiast nowych rozwiązań technicznych, obniżających koszty inwestycyjne i eksploatacyjne. Rozwiązaniem spełniającym te wymagania były wcześniej uruchamiane układy przetwarzania energii, bazujące na generatorach z magnesami trwałymi oraz przekształtniku energoelektronicznym. Ekspertyza dotycząca analizy możliwości oraz praktycznej realizacji odzysku energii z sieci ciepłowniczej miasta Krakowa, opracowana przez ten zespół w 2012 roku, pozwoliła określić takie możliwości w rzeczywistym układzie. W przygotowanym opracowaniu dla MPEC Kraków wykazano duży potencjał energetyczny na poziomie 2000 GWh rocznej produkcji energii elektrycznej oraz oszacowano czas zwrotu inwestycji na około sześć lat. Analizy techniczne układu redukcji ciśnień z odzyskiem energii pozwoliły na stworzenie podstaw do dalszych prac badawczych, które są kontynuowane do dnia dzisiejszego przez trzech pracowników MPEC Kraków S.A. w ramach tzw. doktoratów wdrożeniowych.

W 2002 roku na WIEiK został zatrudniony dr inż. Jerzy Szczepanik z doktoratem Royal Melbourne Institute of Technology w zakresie elektroenergetyki. Rozpoczął prace badawcze dotyczące systemów elektroenergetycznych, a zwłaszcza ich stabilności oraz metod sterowania rozplływem mocy z wykorzystaniem układów energoelektronicznych. Był to nowy trend, bazujący na stosowaniu urządzeń typu FACTS (Flexible Alternative Current Transmission Systems) do sterowania rozplływem prądów w systemie. W celu stworzenia bazy laboratoryjnej dla takich badań, z inicjatywy prof. dr. hab. inż. Tadeusza Sobczyka, zaprojektowano model pięciowęzłowego, pierścieniowego systemu elektroenergetycznego, zalecanego przez IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) w Nowym Jorku do testowania nowych metod analizy i sterowania. Zaprojektowany model odwzorowywał, z zachowaniem zasad podobieństwa, system o napięciu 400 kV przy skalowaniu napięć w proporcji 1:1000, a prądów 1:25. Model operował napięciami 400 V, typowymi dla sieci niskich napięć, a moc 20 kVA odpowiadała mocy 500 MVA. Linie przesyłowe były reprezentowane modelami łańcuchowymi, których parametry mogły być regulowane. Obciążenia statyczne w modelu systemu zrealizowano jako układy R, L o regulowanych parametrach, a obciążenia dynamiczne stanowiły odpowiednio dobrane silniki asynchroniczne. W czterech węzłach systemu rozmieszczone zostały generatory o mocach: 10, 10, 16 oraz 22 kVA, wyposażone w układy sterowania wzbudzeniem, odwzorowujące rzeczywiste regulatory. Ten laboratoryjny model mógł pracować jako układ izolowany lub współpracować z komercyjną siecią niskiego napięcia 400 V. Całość uzupełniał moduł zwarcioowy, pozwalający realizować wszystkie rodzaje zwarć w 31 dostępnych punktach modelu. Moduł ten był wyposażony we współczesne cyfrowe systemy do pomiaru oraz przetwarzania sygnałów dynamicznych. W 2006 roku Instytut E-2 otrzymał grant inwestycyjny Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na realizację tego modelu. W rezultacie od 2010 roku Instytut E-2 dysponuje unikatowym modelem systemu elektroenergetycznego, którego projekt i realizację prowadził dr inż. Jerzy Szczepanik. Schemat tego modelu laboratoryjnego przedstawia rysunek.

Równolegle do prac na tym modelu laboratoryjnym w Instytucie E-2 prowadzone były prace nad nowym typem układu FACTS na bazie przekształtnika macierzowego (PM), inspirowane wcześniejszymi pracami w E-2 nad metodami jego sterowania. W tej aplikacji wielofazowy PM był wykorzystywany jako przesuwnik fazowy, umożliwiający kontrolę rozplwyu prądów w systemie elektroenergetycznym. W początkowym okresie były to badania symulacyjne matematycznych modeli PM, testujące różne techniki sterowania. W efekcie opracowano strategię sterowania, spełniające warunki pracy w systemie elektroenergetycznym. Bazowały one na idei tzw. sterowania obszarowego, zapropono-

GENERAL DIAGRAM OF POWER LABORATORY SETUP



Podstawowa struktura laboratoryjnego modelu systemu elektroenergetycznego.

wanej przez prof. dr. hab. inż. Tadeusza Sobczyka, oraz jego modyfikacji opracowanych przez dr. inż. Tomasza Sienko (w rozprawie doktorskiej) oraz dr. hab. inż. Jerzego Szczepanika (w ramach habilitacji). Badania symulacyjne wykorzystano do budowy modelu laboratoryjnego przesuwnika fazowego bazującego na PM. W następnym etapie badań wykonano model przekształtnika macierzowego dopasowany do modelu systemu elektroenergetycznego, dokonano walidacji wyników otrzymanych z symulacji, przeprowadzono wiele prób reakcji na zaburzenia oraz zbadano działanie zabezpieczeń. Potwierdziły one możliwość realizacji przez PM funkcji przesuwnika fazowego.

W ostatnich latach zespół elektroenergetyki znacząco się powiększył. Podejmowane są prace w zakresie dynamiki systemu elektroenergetycznego, wykorzystujące zaawansowane techniki symulacyjne oraz korzystające z możliwości, jakie stworzył laboratoryjny

model systemu. Kontynuowane są także prace nad zastosowaniem innych urządzeń typu FACTS do sterowania przepływem mocy między systemami przez zastosowanie przesuwników fazowych.

Zakres działań badawczych w zakresie elektroenergetyki staje się na WIEiK coraz szerszy i ma wymiar zarówno poznawczy, jak i użytkowy.

BIBLIOGRAFIA

1. *Wydział Inżynierii Elektrycznej, Wydanie Jubileuszowe z okazji 50-lecia Politechniki Krakowskiej, Kraków 1995.*
2. *Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, 1945–1995, Jubileusz 50-lecia.*
3. *Politechnika Krakowska w latach 1995–2005, Jubileusz 60-lecia Politechniki Krakowskiej.*

Miscellanea



Profesor Franciszek Ziejka w Muzeum PK, na otwarciu wystawy pt. *Alegorie Jana Matejki dla Politechniki Lwowskiej*, 15 września 2018.

FRANCISZEK ZIEJKA

Pożegnaliśmy profesora Franciszka Ziejkę, wybitnego uczonego, działacza społeczne-
go i mojego Przyjaciela

Zasiadaliśmy razem w Komitecie Redakcyjnym Zeszytów Historycznych Muzeum Politechniki Krakowskiej, chociaż wcześniej los zetknął nas w ten sposób, że równocześnie pełniliśmy (przez dwie kadencje) funkcje rektorów dwóch wielkich krakowskich uczelni – prof. Ziejka pracował dla Uniwersytetu Jagiellońskiego, a ja dla AGH. Oczywiście bywały momenty, kiedy musieliśmy się spierać w sprawach, w których interesy naszych uczelni były sprzeczne. Na przykład nie udały się moje zabiegi, żeby wymienić dom studencki UJ o nazwie „Nawojka”, przylegający bezpośrednio do terenów AGH, na należący do mojej uczelni akademik na Miasteczku Studenckim, o dwukrotnie większej kubaturze i o wiele nowszy. Niestety, zwyciężyło przywiązanie do tradycji, a nie rachunek ekonomiczny, więc do wymiany nie doszło. Takich punktów spornych między naszymi uczelniami było jeszcze kilka, ale nie przeszkadzało to nam we wspólnym świętowaniu – na przykład jubileuszu 600-lecia odnowienia UJ. Z kolei prof. Ziejka zawsze osobiście odwiedzał AGH w dniu naszej inauguracji, chociaż tradycyjny termin tej uroczystości (4 października) przypadał dokładnie w dniu jego imienin (Franciszka), kiedy zapewne miał na UJ mnóstwo gości czekających na to, by złożyć mu życzenia.

Byliśmy też razem w okolicznościach ważnych dla całej Polski i Polaków – na przykład w Rzymie podczas pogrzebu Jana Pawła II. Ponadto przyjaźniliśmy się prywatnie, odwiedzałem go w szpitalu podczas choroby, a także działaliśmy razem w różnych ciałach społecznych, zwłaszcza w Społecznym Komitecie Odnowy Zabytków Krakowa, którym prof. Ziejka zarządzał, a w którym ja przez długi czas zasiadałem. Bywaliśmy także często razem na posiedzeniach Polskiej Akademii Umiejętności, występowaliśmy niekiedy wspólnie publicznie – i po prostu lubiliśmy się.

1 Trzykrotny Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Członek Komitetu Redakcyjnego ZHMPK.

Dlatego pozwałam sobie przedstawić kilka słów bardzo prywatnego komentarza na temat tego wspaniałego Człowieka.

Profesor Ziejka był przewodniczącym Kolegium Rektorów Szkół Wyższych Krakowa w kadencjach 1999–2002 i 2002–2005, a ja pełniłem wtedy funkcję wiceprzewodniczącego, więc mieliśmy okazję do częstych spotkań. Współpraca układała się znakomicie i praktycznie we wszystkich sprawach ważnych dla Społeczności Akademickiej Krakowa mieliśmy takie samo zdanie. Zapewne z tego powodu, gdy profesor Ziejka i ja zakończyliśmy nasze funkcje rektorskie, zostałem zaproszony (jak już wspomniałem wyżej) do pracy w Społecznym Komitecie Odnowy Zabytków Krakowa. Zapraszającym był Prezydent Rzeczypospolitej Polski (dostałem osobisty list od niego!), ale jestem pewien, że była to inicjatywa Franka – chociaż nigdy o tym nie rozmawialiśmy.

Profesor Ziejka był wybitnym uczonym. Jako specjalista nauk technicznych nie mogę się wypowiadać autorytatywnie o jego pracach dotyczących historii literatury, ale słyszałem wiele bardzo pochlebnych opinii ze strony specjalistów, którzy o dorobku profesora Ziejki mówili zawsze z szacunkiem i uznaniem. Natomiast z kontaktów bezpośrednich wiem, że prof. Ziejka miał ogromną wiedzę, którą wykorzystywał nie tylko w publikacjach i pisanych książkach, ale potrafił także użyć jej w okolicznościach towarzyskich. Przytoczę jedną anegdotę – zdecydowanie prawdziwą, bo było to na przyjęciu, w którym uczestniczyłem.

Otóż w znanej każdemu uczestnikowi biesiad przerwie między zupą i drugim danem, kiedy toasty już wybrzmiały po przystawkach, a nowych tematów do rozmowy brakuje, Franek nagle odezwał się donośnie:

- Kochanowski był kobietą!

Brzmiało to surrealistycznie (jak cytat z „Seksmisji”) i nonsensownie, każdy bowiem pamięta ze szkoły brodate portrety Jana z Czarnolasu. Było to tym bardziej zdumiewające, że ową herezję głosił wybitny znawca historii polskiej literatury!

Gospodarz ukradkiem spróbował wina, którym wznosiliśmy toasty, czy aby nie zawiera jakichś narkotyków – ale prof. Ziejka niezrażony kontynuował:

- Przebadano czaszkę przypisywaną Kochanowskiemu i stwierdzono ponad wszelką wątpliwość, że jest to czaszka kobiety!

Goście przestali wyczekiwać na drugie danie, tylko słuchali z rosnącym zaciekawieniem, a prof. Ziejka opowiadał, że po śmierci poety (22 sierpnia 1584 r. w Lublinie) najpierw pochowano go w Lublinie, a potem przewieziono do Zwolenia. W tymże Zwoleniu czaszkę z trumny wyjął 29 kwietnia 1791 roku historyk Tadeusz Czacki i przekonany, że jest to czaszka poety, przekazał ją 4 października 1796 roku księżnej Izabeli Czartoryskiej

do powstającego muzeum w Puławach. Po 1874 roku trafiła ona do Muzeum Czartoryskich w Krakowie, gdzie jest przechowywana do tej pory. Ale niedawno poddano ją badaniom antropologicznym z wiadomym skutkiem – stwierdzono, że to jest czaszka kobiety! Nawet metodami komputerowymi odtworzono rysy jej twarzy, całkowicie niepodobne do portretów i popiersi Kochanowskiego.

Rewelacyjna historia!

Takich opowieści można było od prof. Zięki usłyszeć znacznie więcej, więc naprawdę warto było uczestniczyć w biesiadach z jego udziałem.

Niestety, teraz już to będzie niemożliwe...



Budynek będący w latach 1947–1950 siedzibą Wyższej Szkoły Sztuk Plastycznych w Krakowie.

MOJE WSPOMNIENIA ZE STUDIÓW NA WSSP W KRAKOWIE w latach 1947–1950

Był rok 1947 i wkrótce po mojej maturze u sióstr Nazaretanek w Kielcach miało się spełnić to, o czym marzyłam od dziecka i o czym była przekonana moja rodzina, że pójdę na studia do wyższej szkoły plastycznej. Gdzie? Oczywiście w Krakowie!

Zaraz po drugiej wojnie światowej utworzono w Polsce trzy Wyższe Szkoły Sztuk Plastycznych – w Poznaniu, Toruniu i w Krakowie – w skrócie WSSP. Pojechałam więc, pełna tremy, na egzamin wstępny do Krakowa, gdzie zatrzymałam się u wujostwa na ulicy Szlak 32.

Pamiętam, że ten egzamin odbywał się na ulicy Krowoderskiej, gdzieś w pobliżu Plant. Zdawało się tylko z rysunku, a wyglądało to tak: Zasiadł przed nami starszy pan z wielką siwą brodą jako nasz model. Należało zrobić jego portret ołówkiem. Wyszło mi całkiem nieźle, ponieważ od dziecka lubiłam i umiałam rysować twarze. Drugim zadaniem było narysowanie krzesła z giętego drewna, dosyć trudne, ale i z tym dobrze mi poszło. Nie pamiętam już, kiedy dowiedziałam się, że zostałam przyjęta na WSSP, ale byłam bardzo szczęśliwa, że spełnia się moje marzenie i otwiera przede mną nowy, ciekawy etap życia.

Nasza uczelnia mieściła się na dwóch piętrach dużego secesyjnego domu przy Alejach Trzech Wieszców, naprzeciw Biblioteki Jagiellońskiej. Był to budynek dawnej szkoły zdobnictwa przemysłowego, zbudowany w XIX wieku.

Nasz pierwszy rok, ogólny, był grupą młodych ludzi, którzy z różnych przyczyn i perypetii wojennych zaczynali studia o kilka lat później, niż należało. Ja miałam wtedy 21 lat, ale wielu kolegów było starszych ode mnie i każdy miał za sobą świeże przeżycia wojenne, bo przecież od zakończenia tej strasznej wojny minęły dopiero dwa lata! Byliśmy wszyscy spragnieni nauki w normalnych warunkach i ciekawi wszystkiego, co wiązało się z tą naszą artystyczną szkołą.

1 Studentka PWSSP w Krakowie. Pracownik Biblioteki Głównej PK w latach 50. XX w.

Pierwszy rok studiów był ogólny, podstawowy i obejmował takie przedmioty jak rysunek, kompozycja, malarstwo, rzeźba i historia sztuki. Później doszła anatomia, historia architektury, liternictwo i geometria wykreślna.

Pracownia rysunku znajdowała się na najwyższym piętrze, pod dachem. Była to duża, jasna i oświetlona szeregiem połączonych ze sobą małych okien sala. Naprzeciw, pod ścianą, było podwyższenie dla modeli, na którym, zależnie od rysowanego obiektu, ustawiało się drewniane skrzynki lub krzesło dla żywego modelu. Ile emocji budziły we mnie pierwsze ćwiczenia z rysunku! Zaczynało się od pierwszej, żelaznej zasady, a więc od brył geometrycznych. A więc proporcje, stosunek jednej wielkości do drugiej, czy trzeciej i mierzenie tego za pomocą ołówka trzymanego pionowo w wyciągniętej ręce. Takie ABC rysowania. Następne ćwiczenia to cieniowanie i wydobywanie kształtów za pomocą walo-ru. Wcale to nie było łatwe, ale na swój sposób ciekawe. Rysunku uczyli nas: rektor WSSP grafik Mieczysław Wejman i nasz profesor od malarstwa, Jan Świdorski. Każdy z nas musiał mieć przed sobą na kolanach deskę z przypiętym papierem. O biały karton czy papier rysunkowy w tym czasie nie było jeszcze łatwo, więc rysowało się przede wszystkim na szarym, pakunkowym papierze, co miało tę zaletę, że nie musiało się go oszczędzać!

Po bryłach dosyć szybko przeszliśmy do rysowania postaci ludzkiej. Było to studium aktu. Pierwsze zajęcia z nagim modelem bardzo krótko szokowały. Uchwycenie proporcji, wpisanie modelu w lekko najpierw naszkicowany zarys bryły (co zalecił profesor), ustawienie postaci w pionie, wszystko to tak pochłaniało i absorbowało, że nikt nie zwracał uwagi na nagość, urodę czy brzydotę modelki lub modelu. Były to bardzo przeciętne osoby, które tak zarabiała na życie. (Jedna z modelek pozowała, żeby zarobić na kupno maszyny do szycia!) Pozowanie było, wbrew pozorowi, bardzo trudnym zajęciem. Na przykład siedzenie z jedną podniesioną ręką przez 20 minut to było bardzo męczące, dlatego często robiono przerwy. Najpierw robiliśmy normalne rysunki na deskach lub sztalugach, bardziej lub mniej wycieniowane, a kiedy doszliśmy do większej wprawy, robiliśmy pięciominutowe szkice całych postaci, tak zwane *croquis*, patykiem maczanym w tuszu. Bardzo to lubiłam i dobrze mi wychodziło, zwłaszcza na tym szarym papierze. Pamiętam napięcie, jakie towarzyszyło nam przy tym zadaniu. Było słycać tylko skrzypienie patyków i przyciszony głos profesora, który robił uwagi. Bo było tylko pięć minut!

Na naszym roku przeważały dziewczęta. Ja zaprzyjaźniłam się z Izą Żółkowską z Chorzowa, bardzo miłą blondynką, z którą przez cały pierwszy rok trzymałyśmy się razem, ale później było trudniej, bo Iza przeszła na włókiennictwo artystyczne do małżeństwa Gałkowskich, projektantów pięknych kilimów, na niedaleką od głównej szkoły ulicę Wenecja. Tutaj wspomnę, że po studiach Iza pracowała na Wawelu przy konserwacji słynnych

arrasów Jagiellonów. Miałymy później jeszcze miły kontakt, gdy obie w latach 60. mieszkałyśmy w Nowej Hucie. Było to krótko przed moim wyjazdem na stałe do Wrocławia.

Teraz wspomnę o kilku kolegach z naszej grupy, o których było głośno już parę lat po studiach. Widzę, jak dziś, wysoką postać Daniela Mroza, odzianego niezmiennie w czarny pulower i równie poważnego, zawsze bez uśmiechu, młodego Józefa Szajnę, późniejszego słynnego reżysera i scenografa. Dopiero później dowiedzieliśmy się o jego pobycie w obozie koncentracyjnym, co tak zaważyło na jego przesyconej tragizmem twórczości teatralnej. Natomiast pełne wdzięku, delikatne i dowcipne rysunki piórkami Daniela Mroza zdobiły przez wiele lat strony popularnego krakowskiego „Przekroju”. Wybitnym scenografem okazał się też nasz kolega Wojciech Krakowski, a znany aktor Mieczysław Voit ustawiał na malarstwie obok mnie swoją sztalugę i mogłam podziwiać jego elegancką kasetę z farbami, jakiej nikt wtedy nie miał! Wiadomo jednak, że szybko zmienił kierunek studiów na teatralne i został wybitnym aktorem.

Teraz powrócę do naszych innych przedmiotów artystycznych. A więc malarstwo! Była to dla mnie dziedzina całkiem nowa, ponieważ znałam tylko akwarele, kredki i pastele i to w szkolnym wydaniu. Tutaj miało się zacząć prawdziwe malarstwo sztalugowe z zastosowaniem tempery i farb olejnych. Na te drugie nie byliśmy jeszcze gotowi, natomiast na nasze pierwsze obrazki profesor zalecił farby kazeinowe (coś w rodzaju tempery) własnej roboty! Tak, ponieważ w kraju wyniszczonym okupacją nie produkowano jeszcze farb artystycznych, chyba że ktoś dostał je od kogoś z zagranicy, co wtedy nie było dobrze widziane. To znaczy posiadanie krewnych lub znajomych na tzw. zgniłym zachodzie, jak nazywali nasi „wyzwoliciele” kraje kapitalistyczne. Nauczono nas więc systemem gospodarczym wyrabiać farby. A wyglądało to tak: Do pewnej ilości twarogu (tak!) wsypywało się trochę boraksu, który powodował wygładzenie masy, oczywiście po paru godzinach. Do tej rozrartej białej masy (do oddzielnych słoiczków) dodawało się farbę w proszku, taką do malowania ścian, i w ten sposób, po rozraniu, otrzymywało się coś w rodzaju tempery w różnych kolorach. Była to całkiem przyjemna farba kryjąca, którą łatwo było łączyć na palecie z innymi kolorami.

Tak przygotowani zaczynaliśmy malować nasze pierwsze martwe natury. Profesor Świdorski, malarz kolorysta, od początku pouczał nas: „Budujcie formę kolorem” oraz „Różnicujcie kolory”, co było ważne, bo chroniło od monotonii w obrazie.

Ogólnie profesor stawiał na kolor, a nie na walor. Obraz mógł być płaski, dwuwymiarowy, ale o zróżnicowanych barwach czy też o wielu niuansach jednego koloru.

Początki naszego malowania nie były łatwe. Każdy pracował, jak umiał. Słuchało się uważnie uwag profesora i powoli zaczęliśmy osiągać coraz lepsze rezultaty i kształtować własny styl. To było bardzo pasjonujące, ale wymagało sporo ćwiczeń.

Kiedys przysłała mi fantazja namalować koszyk z jabłkami ukośnymi pasieczkami i ten właśnie obraz profesor umieścił wśród prac kolegów na lokalnej wystawce. To mnie bardzo ucieszyło.

Któregoś dnia prowadził z nami malarstwo Tadeusz Kantor. Zabrał nas do swojej pracowni i pokazał duże płótno z masywną postacią mężczyzny, zwężającą się ku górze i zakończoną bardzo małą główką. Zaczął nas zachęcać do deformacji malowanych obiektów... Kantor wrócił wtedy z Paryża pełen nowoczesnych pomysłów, a tutaj panoszył się, niestety, w całym rozkwicie socrealizm!

Ja malowałam bezpiecznie martwe natury i pejzaże, ale niektórzy koledzy tworzyli wielkie płótniska z robotnikami pracującymi w fabrykach i hutach. To był koniec lat 40.!

Innym dosyć ciekawym przedmiotem była kompozycja. Mieliśmy ją z profesorem Szczerbińskim. Była to dosyć dziwna postać: bardzo wysoki, z wydatnym nosem, przebiegającym szybkim krokiem nasze długie korytarze, małomówny, roztargniony, ale zajęcia z nim były ciekawe. Na początku zadał nam rozmieszczenie figur geometrycznych na arkuszu w taki sposób, żeby tworzyły harmonijną całość. Chodziło tu o proporcje, odległości i stosunek jednej figury do drugiej. Rysowaliśmy to w kolorach. Pamiętam, że koło Bożego Narodzenia projektowaliśmy choinki i szopki z białego kartonu. Chodziło tu o zakomponowanie materiału w trzech wymiarach. Było ciekawie, bo każdy robił to w inny sposób. Następną pracą, najciekawszą, było projektowanie kart do gry – zadanie rozwijające wyobraźnię. Zrobiłam całkiem niezły projekt, który niestety został razem z wszystkimi moimi pracami na strychu w naszym ostatnim mieszkaniu. Trochę szkoda, ale wtedy wszystko przysłoniły inne, ważniejsze problemy.

Wracam do dalszych przedmiotów naszych studiów. Historię architektury wykladał nam profesor Adam Mściwujewski, którego córki, bliźniaczki, były na naszym roku.

Przez jeden semestr mieliśmy też anatomię w Akademii Medycznej, ale bardzo ogólną (na szczęście), dla plastyków. Chodziło o zapoznanie się z układem mięśni i proporcjami ciała ludzkiego. Profesor, starszy pan który nas egzaminował, hojnie wpisywał stopnie bardzo dobre, a nawet celujące!

Mieliśmy też jeszcze, dość krótko, geometrię wykreślną, a więc rzuty, kłady itp. figur geometrycznych, z czym dość dobrze sobie poradziłam, mając przestrzenną wyobraźnię. Ten egzamin zdawaliśmy na Akademii Górniczej.

Było jeszcze liternictwo, przedmiot pozornie mało ważny, ale, jak później życie pokazało, znajomość różnego rodzaju pisma bardzo mi się przydała! Zarówno w pracy bibliotecznej, jak i prywatnej. Zajęcia te prowadził z nami profesor Adam Stalony-Dobrzański, grafik, malarz i witrażysta, który później współpracował ze swoim uczniem Jerzym

Nowosielskim przy różnych obiektach sakralnych. Był bardzo wymagający, ale dużo nas nauczył. Ćwiczenia u niego robiliśmy trzcinami z bambusa i przyciętymi skośnie patyczkami maczanymi w tuszu. Miałam u niego czwórkę, co było nie lada sukcesem!

Jeśli chodzi o historię sztuki, to zupełnie nie pamiętam, kto nam ją wykładał. Najbardziej utrwaliły mi się warsztaty.

Po ukończeniu pierwszego roku należało wybrać jakiś konkretny kierunek studiów. Ja marzyłam o konserwacji zabytków, ale niestety ten wydział w Krakowie zamknięto czy też przeniesiono na WSSP do Torunia i mój plan upadł! Wybrałam Wydział Architektury Wnętrz, ale tu popełniłam błąd! Oprócz podstawowych przedmiotów musiałam teraz ślęczyć nad rysunkami technicznymi, których szczerze nie lubiłam... Załamałam się, gdy polecono mi zaprojektować wnętrze sklepu. To było ponad moje siły!

Z desperacji przeniosłam się na rzeźbę, która okazała się czymś naprawdę interesującym i ten właśnie temat tutaj szerzej opiszę. Pracownia rzeźby mieściła się w wielkiej, dobrze oświetlonej sali. Kiedy weszłam tam na I roku po raz pierwszy, doznałam dziwnego wrażenia: na licznych, wysokich stelażach stały gliniane, ledwo rozpoczęte rzeźby głów ludzkich, pozawijane mokrymi szmatami, oraz całe postacie lub ich fragmenty, a w powietrzu unosił się zapach mokrej gliny. To wszystko, trochę niesamowite i abstrakcyjne, od razu mnie zafascynowało i zaciekało.

Rzeźbę miał z nami nie byle kto, bo sam Jacek Puget, syn świetnego rzeźbiarza o francuskich korzeniach z przełomu stuleci – Ludwika Pugeta. Nasz profesor był oryginałem, który na zajęciach i w mieście pojawiał się niezmiennie z głową nakrytą czymś w rodzaju grubej pończochy, a z ust nie wypuszczał fajki. Jego korekta naszych pierwszych rzeźb była profesjonalna, oszczędna w słowach, ale życzliwa. Kiedy Puget (potocznie mówiło się – Puszet) był nieobecny lub po paru „głębszych”, zastępował go Stulgiński – postać potężna, mało sympatyczna. Najpierw uczono nas, jak wyrzeźbić głowę. Na wysokim stelażu była deseczka, a na niej drewniany szkielet z elementami z drutu. Na to narzucało się kawałkami glinę, a gdy powstała kula, zaczynało się właściwe modelowanie, najlepiej ułamanym nożem! To było naprawdę wspaniałe, a obserwacja głowy modelu wymagała dużego skupienia. Niedokończoną pracę nakrywało się mokrą tkaniną przed wyschnięciem. Po ukończeniu rzeźby i jej ocenie glina szła z powrotem do wielkich skrzyń, gdzie polewana wodą i ugniatana, służyła na nowo.

Nowym ćwiczeniem było wykonywanie odlewu wyrzeźbionej głowy. W poprzek niej wciskało się szereg cienkich blaszek, które musiały wystawać na zewnątrz, dzieląc głowę na dwie części. Do miski z zimną wodą wsypywało się gips (nigdy odwrotnie!), tak aby jego stożek wystawał ponad wodę. Mieszało się to drewnianym i gdy masa zrobiła się

ciepła i gęsta, narzucało się ją na rzeźbę, uważając, żeby blaszki wystawały. Po zakrzepnięciu gipsu i wyjęciu blaszek powstawały dwie formy głowy, które oczyszczone z gliny i wymyte, mogły służyć do odlewów całej głowy z gipsu lub innego tworzywa.

Następną naszą pracą była płaskorzeźba – medalion w gipsie. Była to kopia renesansowej rzeźby, przedstawiająca popiersie renesansowej damy w stroju z epoki. To rzeźbiło się bardzo przyjemnie w wilgotnym gipsie.

Później rzeźbiliśmy z modelem całą postać ludzką, co trwało już kilka tygodni, ale było wspaniałym doświadczeniem artystycznym.

Na początku 1948 roku, w karnawale, nasza szkoła urządziła wspaniały bal pod hasłem: „Kolorowy zawrót głowy”. Każda z licznych sal została udekorowana w innym stylu i kolorze. Bal ten zasłynął na cały Kraków i uczestniczyła w nim cała elita krakowska (m.in. Gałczyński z żoną). Kto mógł, przebrał się w kostium, ja jednak przyszedłam w granatowej sukience, pożyczonej od ciotki Basi, a moją jedyną ozdobą były czerwone koraliki i długie jasne warkocze. I taką właśnie wypatrzył mnie Julian, i tak to się zaczęło...

Teraz dołączę tu opowieść o moich sublokatorkach podczas studiów. Najpierw zamieszkałam w pokoju wynajętym u starszych państwa na ulicy Konarskiego, ale zbyt duża odległość od uczelni sprawiła, że wkrótce znalazłam sobie nowe lokum. Było to miejsce we wspólnym pokoju, razem z Romą z polonistyki, na ulicy Kochanowskiego (boczna Alei Trzech Wieszców). Mieszkanie to należało do wdowy po znanym krakowskim wydawcy, pani Fischerowej, i mieściło się na parterze. Pokoje były duże, bogato urządzone, lecz niemiłosiernie zagracone, pełne starych mebli, bibelotów, pluszowych kotar, jednym słowem, typowe mieszczańskie, trochę XIX-wieczne mieszkanie. Pani domu, miła, szczupła staruszka, brała od nas, ubogich studentek po pięćdziesiąt złotych miesięcznie, ale rygory, jakie nam narzuciła, były na dłuższą metę nie do przyjęcia. Należało do godziny 20. być w domu i wcześniej chodzić spać, żeby nie wypalać światła. My z Romą musiałyśmy się jednak po zajęciach uczyć, więc gdy pani położyła się spać, uczyłyśmy się przy własnej lampce naftowej! To jednak nie spodobało się naszej gospodyni, która to kiedyś odkryła, a może doniosła jej o tym jej równie stara służąca. Dość, że musiałyśmy sobie poszukać czegoś innego. Wspomnę jeszcze, że stało tam piękne pianino, na którym nie wolno było grać, choć miałam na to wielką ochotę... Za to nad nami mieszkała znana aktorka operetkowa, która pięknie grywała wieczorami, najczęściej Schuberta, i to było bardzo miłe.

Tak więc znalazłam sobie kolejne mieszkanie, jeszcze bliżej mojej szkoły, bo na rogu alei Krasińskiego i Manifestu Lipcowego (wtedy jeszcze!), i tam pomieszkałam najdłużej. Był to mały pokójek za kuchnią, tzw. służbówka, z tapczanem, stolikiem i małym kaflowym piecem. Właścicielką tego dużego mieszkania na drugim piętrze była pani Gawrońska,



Martwa natura (tempera), praca Autorki z czasów studiów w WSSP w Krakowie.

córka Władysława Ekielskiego, znanego architekta krakowskiego z przełomu wieków, który ten dom zaprojektował. Jest to ciekawy, oryginalny, secesyjny budynek narożny z okrągłą klatką schodową, zwieńczony okrągłym tarasem na dachu. Stamtąd roztacza się rozległy widok na Błonia i kopiec Kościuszki (al. Krasieńskiego 25). W podwórzu tego domu mieściła się kiedyś słynna pracownia witraży Żeleńskich. Taki właśnie jest Kraków – gdzie się nie ruszysz, wszędzie napotykasz pamiątki przeszłości i ślady sławnych ludzi! To jego magia i urok.

Ale wracam do tematu. Z tego mieszkania miałam już wszędzie blisko – i do mojej uczelni i na Rynek, do parku Jordana, do mostu Dębnickiego na Wiśle oraz do słynnej „Kossakówki”, niestety tak zaniedbanej przez lata. Było też blisko do tzw. Rotundy przy

parku, dokąd chodziłyśmy z Izą na studenckie potańcówki. A w moim przytulnym pokoiku poczułam się wreszcie po domowemu. Nikt nie wyłączał mi światła i nie ograniczał wody do mycia!

Jeden pokój od ulicy wynajmowała moja koleżanka z roku, Hanka Henisz, przyszła rzeźbiarka, ze swoją kuzynką, polonistką Basią Czałczyńską, późniejszą przyjaciółką Wisławy Szymborskiej. Nasza gospodyni miała dwie córki, było więc przyjemnie i wesoło, gdy wieczorami spotykałyśmy się w dużej kuchni.

Te moje pierwsze krakowskie lata pełne były najrozmaitszych doświadczeń i wrażeń. Oprócz zajęć na uczelni chodziłam też jako wolna słuchaczka na Uniwersytet Jagielloński na wykłady z historii sztuki. Na życzenie mamy brałam również lekcje fortepianu, których udzielała mi pani profesor Macieńska. Tutaj znowu natknęłam się na ciekawą postać. Gdy przychodziłam na lekcje, drzwi otwierał mi zwykle młody, szczupły mężczyzna, ubrany niezmiennie w białą koszulę i czarne frakowe spodnie z takimi szelkami. Był to muzyk, Andrzej Panufnik, który później wyemigrował z Polski. Jego ciocia twierdziła, że nie umiał komponować bez czarnej kawy, ale była z niego bardzo dumna. Profesjonalne lekcje u niej dały mi wiele, ale żeby ćwiczyć na pianinie, jeździłam do cioci Basi na Szlak, częstowana przy okazji domowym obiadem.

Wujostwo było dla mnie bardzo dobre i zabierało mnie często do teatrów, w których grywali wtedy wspaniali aktorzy. Udało mi się jeszcze zobaczyć Ludwika Solskiego, który miał wtedy 99 lat. Ale samej sztuki nie pamiętam.

W Starym Teatrze zachwycała mnie inscenizacja dramatu „Powrót syna marnotrawnego”, oparta na tekście Romana Brandstaettera, o życiu Rembrandta. Sztuka znakomicie zagrana, z całą scenografią w kolorystyce obrazów malarza.

Miałam także okazję obejrzeć średniowieczne, choć napisane przez Adama Polewkę, widowisko – „Igrce w gród wałą”, co robiło niezwykle wrażenie, oglądane wewnątrz niedostępnego zwykle Barbakanu.

Dużo przyjemności dostarczały mi również liczne wystawy w Pałacu Sztuki na placu Szczepańskim. Pamiętam wielką, sugestywną wystawę dzieł wszystkich Xawerego Dunińskiego, którego widywałam nieraz na mieście. Naprawdę była świetna!

W tym czasie, pod koniec lat 40., Kraków był głównym ośrodkiem kultury w Polsce i skupiał najzdolniejszych artystów i pisarzy (sławny Dom Literata na Krupniczej). Zniszczona Warszawa powoli dźwigała się z gruzów, a większość tej elity artystycznej zgromadziła się w Krakowie. Spacerując po ulicach miasta, co krok można było więc spotkać wybitne postacie.

Pod koniec tych wspomnień chcę jeszcze opowiedzieć o niezwyklej, niepowtarzalnej wystawie, jaką miałam szczęście (tak!) zwiedzić. Otóż w latach 1947–1950 odbywała

się na Wawelu konserwacja Ołtarza Mariackiego Wita Stwosza. Cały ołtarz rozebrano na setki elementów, które rozmieszczono w salach budynku na prawo od wejścia na dziedzi-
niec. Ten wielki skarb udostępniono publiczności i na tę wyjątkową wystawę ciągnęły na
Wawel tłumy. Wrażenie było ogromne. Figury apostołów, mające około trzech metrów
wysokości, patrzyły na ciebie z góry, sceny biblijne z bocznych skrzydeł ukazywały z bli-
ska całe swoje piękno, a setki drobnych elementów, wykonane z wielką precyzją, choć
umieszczane nieraz wysoko, zachwycaly wzrok. Wszystko to mieniło się barwami i zło-
tem, przywodząc na myśl geniusz Wita Stwosza i jego pomocników.

Ponowne odsłonięcie ołtarza odbyło się w całym jego blasku w 1954 roku podczas
uroczystej mszy świętej.

Ja rozstałam się ze szkołą po trzecim roku, zamieniając studia na życie rodzinne.
Zamieszkaliśmy na ulicy Brackiej, która biegnie od Rynku do kościoła Franciszkanów,
znanego z polichromii i pięknych witraży Wyspiańskiego. Tak więc nie rozstałam się ze
sztuką całkowicie, bo w Krakowie było to niemożliwe!

Post scriptum: moja uczelnia została włączona w latach 50. do Akademii Sztuk Pięk-
nych na placu Matejki.



Profesor Aleksander Lisowski, od 1962 r. na Politechnice Krakowskiej, kierownik Katedry Matematyki, inicjator stosowania maszyn cyfrowych w mechanice.

ALEKSANDER LISOWSKI

Wróciliśmy z wspólnie spędzonych wakacji w Beskidzie Sądeckim, dokąd wyjeżdżaliśmy rokrocznie z „tabunem” rodziny i przyjaciół. Młodzi, czyli my, wędrowaliśmy przez cudowne, rozległe i malownicze góry Sądeckizny, a starsi w tym czasie opiekowali się naszymi dziećmi.

Lisowscy towarzyszyli nam zawsze, lubili nasze towarzystwo, wieczorne ogniska, ciekawe rozmowy, świtem wstawanie na grzyby, cudowne chwile.

Poznaliśmy się w 1957 roku w banalnych okolicznościach – podczas przeprowadzki na nowe mieszkanie, w pierwszym domu przy ulicy Jadwigi z Łobzowa Boczna 3 (ob. ul. Adama Staszczyka), który to dom został wybudowany staraniem Akademii Górniczo-Hutniczej i oddany do użytku jej pracownikom naukowym. Profesorostwo Lisowscy byli naszymi sąsiadami. Zarówno my, jak i oni mieliśmy pięcioletnich synów, którzy przyjaźnili się, bawili razem, co obu rodzinom bardzo odpowiadało. W kontaktach towarzyskich Lisowscy byli bardzo atrakcyjni – żona profesora, Krystyna, była artystką malarką, portrecistką, a profesor mimo młodego wieku (dobiegał wtedy 40 lat) miał za sobą niezwykle bujną i ciekawą przeszłość oraz liczne i odbiegające od wykształcenia i specjalizacji zainteresowania i umiejętności. Gdybym chciała dokładnie opisać Jego osobowość, Jego urok i sposób bycia, musiałabym używać samych superlatyw. W zamiłowaniach swoich był artystą rzeźbiarzem, czemu poświęcał się z pasją właściwą Jego usposobieniu – miał nawet wystawę swoich prac w krakowskim Pałacu Sztuki! Do dziś można podziwiać postać Chrystusa wyrzeźbioną w drzewie lipowym, umieszczoną w szczytowej ścianie zabytkowego drewnianego kościółka w gorceńskiej Szczawie.

Aleksander Lisowski przed wojną, po zdaniu matury, marzył o zostaniu marynarzem i marzenie to zrealizował – popłynął „Darem Pomorza” na Galapagos! Potrafił o tym opowiadać godzinami, niezwykle barwnie i ciekawie opisując tamtejszą florę i unikatową

1 Absolwentka Akademii Ekonomicznej w Krakowie. Pracownik merytoryczny oraz kierownik sekretariatu Ośrodka Elektronicznej Techniki Obliczeniowej PK w latach 60. i 70. XX wieku.

faunę – wszyscy słuchali go z zapartym tchem, bo przecież w latach 60. XX wieku Polska była krajem należącym do bloku sowieckiego, z wszechobecną cenzurą i kontrolą wszelkiego rodzaju – mogliśmy tylko pomarzyć o wolności wyboru, o każdej zresztą wolności, a tym bardziej o wyborze i możliwości swobodnego podróżowania. Oczywiście te rozmowy odbywały się tylko w naszym gronie, bo ówczesne władze niechętnie widziały ludzi, którzy w przeszłości oglądali tzw. szeroki, wielki świat.

O wiedzy naukowej, która była olbrzymia i wyprzedzała swoją epokę, nie napiszę, bo nie mam podstaw do oceniania jej we wspomnieniach. Mogę jedynie powołać się na słowa mojego męża, profesora Andrzeja Czaplńskiego, który w tamtych latach był młodym asystentem na AGH na Wydziale Chemii Górniczej – zawsze mówił o profesorze Lisowskim z podziwem i szacunkiem, mówił o Jego wiedzy i wartości jako człowieka uprawiającego ten zaszczytny zawód.

Profesor po ukończeniu w 1947 roku Politechniki Warszawskiej i obronie doktoratu został przeniesiony w 1952 roku do Akademii Górniczo-Hutniczej, gdzie pracował do 1962 roku. Kiedy zaczął pracę w AGH, sprowadził do Krakowa rodzinę. Oczywiście w tamtych latach mowy nie było o możliwości otrzymania samodzielnego mieszkania, a ściśle normy zezwalały jedynie na 10 m² na 1 osobę, dlatego Lisowscy dostali z przydziału jeden pokój w czteropokojowym mieszkaniu na ulicy Wrzesińskiej, zasiedlonym przez rozmaitych „obywateli”. Od 1962 roku rozpoczął pracę na Politechnice Krakowskiej, gdzie objął kierownictwo Katedry Matematyki.

Wracając do roku 1957 – kiedy Lisowscy otrzymali swoje M3 przy ulicy Staszczyka, zaczęło się im nowe, normalne życie. Mieszkanie było własne, urządzone ocalałymi z pożogi wojennej starymi meblami – były to wszak lata 50.–60.! Przy naszej ulicy naprzeciwko rosły ziemniaki, w lecie kołysały się łany zboża, trochę dalej płynęła rzeczka Młynówka Królewska, która zamarzała zimą, co dawało wielką radość naszym dzieciom – chłopcy mogli ślizgać się na łyżwach. Ponieważ nie było jeszcze chodników, jesienią czy wiosną skakało się po kamiennych płytach, a kto wpadł w błoto, mógł zgubić buty! A wszystko to zaledwie 10 minut jazdy tramwajem od centrum miasta, od Rynku – taki był wtedy Kraków. Ale była wtedy z nami młodość, zdrowie, uroda życia, chęć do pracy i sukcesy zawodowe. Pieniądze były na dalszym planie i nie stanowiły najważniejszej wartości życiowej.

Po powrocie z wakacji spędzonych wspólnie w Piwnicznej, a był to rok 1965, Lisowscy przyszli do nas, jak zwykle, na towarzyskie „posiady”. Profesor zapytał mnie: – Czy chciałabyś u mnie pracować, Marysiu? – Oczywiście, powiedziałam, syn Andrzejek ma już 13 lat, może po szkole czekać sam w domu aż wróć z pracy! Myślałam, że moja praca rozpocznie się za kilka miesięcy, a tu dwa dni później dzwoni do mnie personalna z Poli-

techniki Krakowskiej z poleceniem przyjsia ze stosownymi dokumentami w celu zatrudnienia. I tak, po kilku dniach, 9 września 1965 roku pracowałam już u profesora Aleksandra Lisowskiego, kierownika Katedry Matematyki, na etacie technicznym. Co robiłam? Robiłam tensometry oporowe i byłam jedyną osobą w południowej Polsce, która potrafiła to wykonywać. Oczywiście tę metodę wykonania wraz z precyzyjnymi materiałami potrzebnymi do produkcji tensometrów przywiózł profesor z Paryża, dokąd jeździł co roku na stypendia naukowe. Tensometry oporowe służyły do pomiaru odkształceń badanego podłoża. Składały się z niezwykle wrażliwych i cieniutkich drucików naklejonych na bibułkę (papierosową), na której czarnym tuszem za pomocą grafionu trzeba było wykreślić linie pomocnicze i po utworzeniu odpowiedniego meandru przykleić specjalnym klejem druciki do podłoża. Następnie przez dwie godziny wygrzewało się w temperaturze 300°C naklejone na bibułkę tensometry. Na nasze tensometry było olbrzymie zapotrzebowanie z całego kraju i zamówienia na nie realizowaliśmy przez Gospodarstwa Pomocnicze Politechniki Krakowskiej.

W 1963 roku profesor sprowadził z wrocławskiego ELWRO (Wrocławskie Zakłady Elektroniczne) pierwszy komputer – UMC-1. Była to maszyna lampowa i tak rozpoczęły się pionierskie czasy nowej, cyfrowej techniki obliczeniowej. UMC-1 (Uniwersalna Maszyna Cyfrowa) miała wewnętrzny język obliczeniowy, a dane wprowadzało się do maszyny za pomocą taśmy perforowanej przez dalekopis. Było to niezwykle skomplikowane i pracochłonne. Maszyna gabarytowo była olbrzymia, a pomieszczenie, które zajmowała, liczyło blisko 50 m². Za pomocą specjalnych płyt na ścianach i suficie oraz klimatyzatorów okiennych zapewniona była dźwiękoszczelność, stała temperatura (ok. 24°C) i właściwa wilgotność pomieszczenia, w którym pracował ten pierwszy polski komputer. Wszystko to było niezwykle pracochłonne i trudne w eksploatacji, wymagało wielkiej pracy inżynierów konserwatorów i nieustannego czuwania techników.

Politechnika Krakowska jako jedna z pierwszych w kraju otrzymała maszynę cyfrową do obliczeń matematycznych. Profesor Aleksander Lisowski zapoczątkował nową erę obliczeniową, tworząc Katedrę Mechaniki Teoretycznej, przekształconą później w Ośrodek Elektronicznej Techniki Obliczeniowej. Był to rok 1966. Zostaliśmy wtedy przeniesieni do nowoczesnego gmachu Chemii i Budownictwa Lądowego przy ulicy Szlak. Na parterze budynku Ośrodek ETO zajmował trzy pokoje – sekretariat i pokoje laboratorium techniki analogowej i tensometrii. Pierwsze piętro, na którym Ośrodek ETO miał również trzy pokoje, przeznaczono dla trojga asystentów, inżynierów konserwatorów i techników.

Profesor codziennie rano, punktualnie o godzinie 8.30, wizytował pokoje pracowników, zatrzymując się przy każdym stanowisku roboczym i pytając o postęp w pracach.

Wykonywano wtedy skomplikowaną aparaturę analogową do obliczeń inżynierskich oraz tensometry. Zamówień było bardzo dużo – wyjątkowo ważnym i hojnie płaćącym zleceniodawcą był „Biprostal” (Biuro Projektów i Studiów Hutnictwa).

Jakie wrażenie na pracownikach robiła osoba profesora? Jak go oceniano? Był bardzo bezpośredni, do pracowników naukowych zwracał się „koleżanko, kolego”, miał nienaganne maniery, wielki autorytet, wzbudzał szacunek.

Wśród młodych pracowników naukowych wyróżniali się docent Gwidon Szefer, w latach 60. będący już doktorem habilitowanym (obecnie profesor zwyczajny) i doktor inżynier Józef Wilk, absolwent Wydziału Elektrotechniki AGH. W latach 70. do zespołu profesora Lisowskiego dołączyli: mgr inż. Anna Dubowicka, mgr Marek Estreicher, mgr Danuta Zboś i inni. Wszyscy oni, otoczeni opieką naukową, byli pionierami na niwie ETO.

Wraz z upływem lat na Politechnice przybywało innych maszyn elektronicznych, kolejne generacje ODRY produkowane przez ELWRO oraz komputery MERA-400 produkowane w Warszawie. Wtedy też powstał CYBERNET – Międzyuczelniany Ośrodek Obliczeniowy o wielkiej mocy obliczeniowej, obsługujący pięć krakowskich uczelni. Sprowadzono wtedy ze Stanów Zjednoczonych komputer CYBER-72 i rozpoczęły się intensywne szkolenia, prowadzone przez przybyłych z USA techników. Pospiesznie uczyliśmy się języka angielskiego.

Profesor Aleksander Lisowski przestał już wtedy pracować na Politechnice Krakowskiej, przenosząc się na Politechnikę Szczecińską, a następnie Warszawską.

Kończąc ten wycinek wspomnień, chciałabym jeszcze dodać, że lata przyjaźni z Krystyną i Aleksandrem Lisowskimi owocowały licznymi spotkaniami u nich w mieszkaniu, spotkaniami z krakowską elitą intelektualną, która u nich bywała. Pamiętam spotkania z profesorem Karolem Estreicherem i jego nieodłącznym asystentem doktorem Ignacym Trybowskim, spotkania i długie rozmowy z profesorem Wiktorem Zinem, profesorem Kazimierzem Sokalskim, profesorem Janem Wątorskim, profesorem Kozłowskim i docentem Szeferem.

Aleksander Lisowski zmarł młodo i niespodziewanie w Warszawie w 1976 roku, pozostawiając po sobie pustkę i żal. Pogrzeb odbył się w Puławach, rodzinnej miejscowości profesora.

Non omnis moriar, Profesorze!

Spis treści

| | |
|---|----|
| Marcin Chrzanowski | |
| Od redakcji | 5 |
| POŻEGNANIE | 9 |
| Janusz Mierzwa | |
| Profesor Władysław Muszyński – pierwszy Rektor – wychowanek Politechniki Krakowskiej | 13 |
| Stanisław Chrzanowski | |
| Działalność Katedry Techniki Ciepłej w okresie 1945–1970 | 31 |
| Tadeusz Sobczyk, Jerzy Szczepanik, Tomasz Węgiel, Dariusz Borkowski | |
| Działania w zakresie elektroenergetyki w Politechnice Krakowskiej | 41 |
| MISCELLANEA | |
| Ryszard Tadeusiewicz | |
| Franciszek Ziejka | 53 |
| Hanna Fąfara | |
| Moje wspomnienia ze studiów na WSSP w Krakowie w latach 1947–1950 | 57 |
| Maria Czaplińska | |
| Aleksander Lisowski | 67 |

© Wydawnictwo Muzeum Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki
seria Zeszyty Historyczne Muzeum PK, Nr 4/2023, Kraków 2023
ISSN 2544-1833

Komitet Redakcyjny Zeszytu:

Barbara Bartkovicz, Andrzej Białkiewicz, Marcin Chrzanowski (przewodniczący),
Zdzisław Noga, Jan Święch, Ryszard Tadeusiewicz, Franciszek Ziejka

Sekretarz redakcji:

Lilianna Lewandowska

Projekt okładki, skład cyfrowy i opracowanie graficzne:

Rafał Bartkovicz

Na I stronie okładki:

Godność Doktora Honoris Causa Politechniki Krakowskiej nadaje Profesorowi Władysławowi
Muszyńskiemu ówczesny Rektor PK Kazimierz Flaga, 6 maja 1997 r.

Inżynier Stanisław Chrzanowski w Laboratorium Stowarzyszenia Dozoru Kotłów w Dąbrowie
Górnicy, wrzesień 1926 r.

Generatory z magnesami trwałymi zintegrowane z turbinami śmigłowymi

Na IV stronie okładki:

Szczepan Humbert (1756–1829), architekt, fundator krakowskiego Instytutu Technicznego

Fotografie wykorzystane w tym wydawnictwie pochodzą ze zbiorów:

Muzeum PK – str. 10, 12, 21, 52

Archiwum Jana Zycha – str. 19, 26

Archiwum rodzinne Marcina Chrzanowskiego – str. 30, 31, 32

Archiwum autorów – str. 28, 46, 49, 63, 66

Narodowego Archiwum Cyfrowego (syg. 3/1/0/10/2347) – str. 56

Druk: Dział Poligrafii Politechniki Krakowskiej

Nakład: 250 egz.

Wydawca:

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Muzeum Politechniki Krakowskiej

ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

tel. 012 628 21 20

muzeum@pk.edu.pl

www.muzeum.pk.edu.pl



Politechnika Krakowska
im. Tadeusza Kościuszki



MUZEUM
POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ

SZCZEPAN HUMBERT