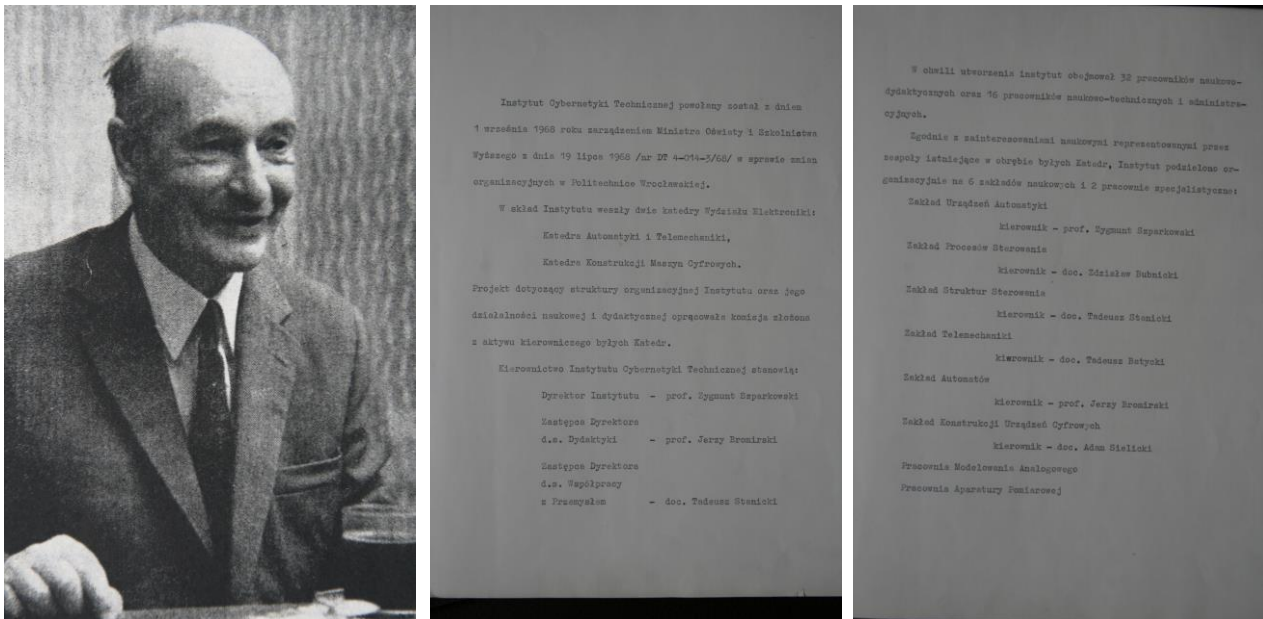


Inspiracje i dokonania Profesora Zygmunta Szparkowskiego i Jego zespołu.

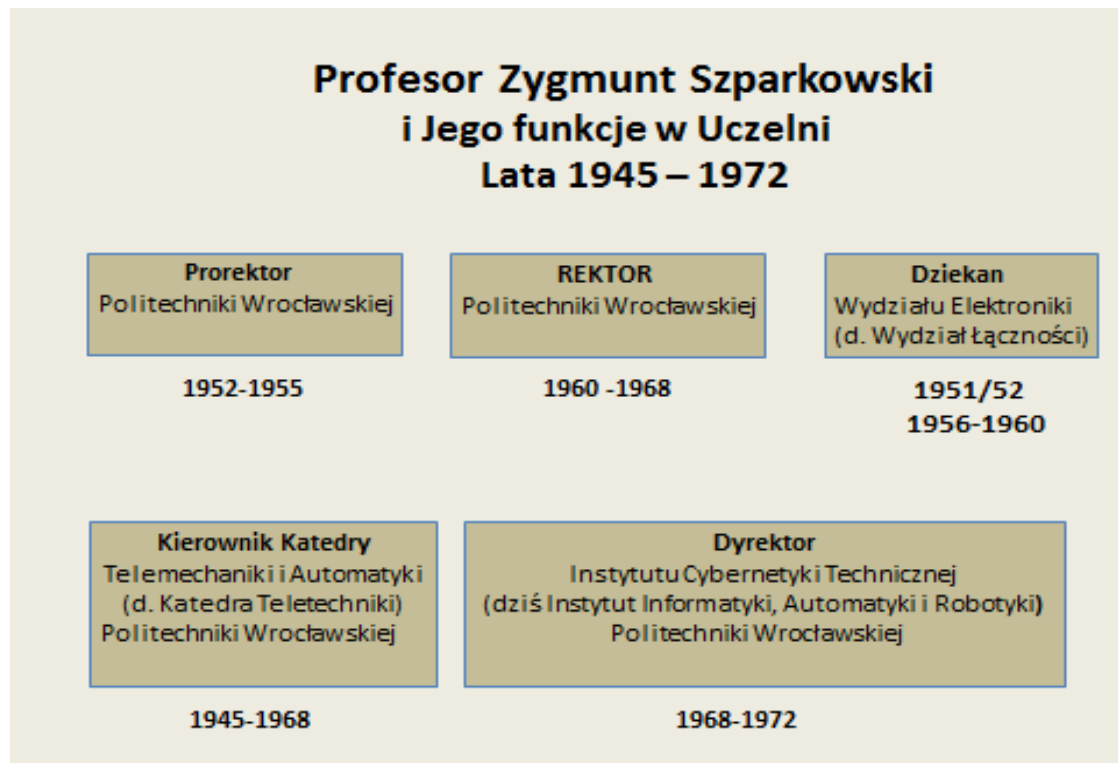
Biografia życia Profesora Zygmunta Szparkowskiego nie jest podstawowym celem tego opracowania. Chciałbym za to przedstawić siłę Jego oddziaływania na ówczesne młode pokolenia naukowców i inżynierów, która zaowocowała późniejszymi, znaczącymi efektami rozwoju polskiej automatyki i elektroniki. Minęło właśnie 110 lat od daty Jego Urodzin, można powiedzieć to tylko 110 lat, albo, to aż ponad jeden wiek. Jak bardzo zmienił się świat przez owe 110 lat. Powstawały i upadały państwa i reżimy. Ulotne były idee i polityki. Świat przetrwał mimo okrutnych dwóch wojen i dziesiątek lokalnych wojenek, które nadal tu i ówdzie toczą się. Ale największy postęp, można powiedzieć „pochodna” o wysokiej wartości, dotyczy obszaru technologii – zwłaszcza technologii elektronicznych i im podobnych. Tak więc automatyka, informatyka, robotyka, nanotechnologie i inne dziś decydują o jakości naszego życia. Pojęcie społeczeństwa informacyjnego, sto lat temu całkowicie nieznanego, dziś jest wyznacznikiem sprawnego funkcjonowania we wciąż przyspieszającym świecie. Osoba Profesora Zygmunta Szparkowskiego ma w tym obrazie rzeczywistości niewątpliwe i istotne znaczenie.



Rys.1. Profesor Zygmunt Szparkowski w 1968r. i dokumenty powołujące Instytut Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej oraz Zakłady Naukowe w Instytucie wraz z kadrą kierowniczą.

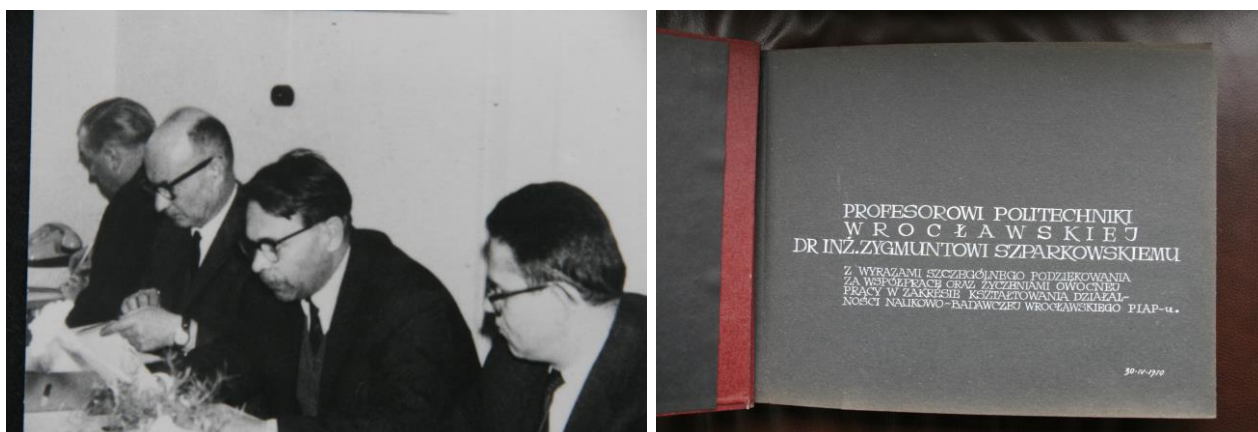
Profesor Zygmunt Szparkowski był absolwentem Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej, którą ukończył w 1930r. Bezpośrednio po II wojnie światowej, w 1945r., rozpoczął pracę na Wydziale Mechaniczno-Elektrycznym Politechniki Wrocławskiej, gdzie zorganizował

Katedrę Teletechniki, przekształconą w 1952r. na Katedrę Telemechaniki i Automatyki. Już w 1953r. Katedra wypromowała pierwszych inżynierów automatyki, a w 1955r. pierwszych magistrów inżynierów tej specjalności. Profesor doprowadził w 1952r. do powstania Wydziału Łączności, przemianowanego w 1966r. na Wydział Elektroniki. Był Dziekanem tego Wydziału w latach 1951/52 oraz 1956-1960.



Rys.2. Funkcje sprawowane na Uczelni przez profesora Zygmunta Szparkowskiego w latach 1945-1972.

Katedra Telemechaniki i Automatyki była pierwszą w Polsce placówką naukowo-dydaktyczną, która rozwijała problematykę automatyzacji procesów technologicznych. Profesor Zygmunt Szparkowski był przewodniczącym Sekcji Telemechaniki w Komitecie Automatyki Polskiej Akademii Nauk. Katedra Telemechaniki i Automatyki była organizatorem II Krajowej Konferencji Automatyki we Wrocławiu w 1961r. Właśnie ta Katedra wraz z Katedrą Konstrukcji Maszyn Cyfrowych (która została wydzielona w 1963r. z Katedry Telemechaniki i Automatyki) weszły w całości w skład Instytutu Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej, tworząc nową strukturę organizacyjną opartą na 6-ciu Zakładach Naukowych, w tym Zakładzie Urządzeń Automatyki – szczególnie mnie bliskiego. W 1956r. był współzałożycielem Oddziału Wrocławskiego SEP. W latach 1951-1955 profesor Zygmunt Szparkowski był prorektorem Politechniki Wrocławskiej, a latach 1960-1968 sprawował godność Jego Magnificencji Rektora naszej Uczelni. W całym tym okresie kierował Katedrą Telemechaniki i Automatyki. Był Autorem wielu książek i publikacji, na których zdobywały wiedzę kolejne pokolenia automatyków. Był twórcą polskiej szkoły automatyki.



Rys.2. Profesor Zygmunt Szparkowski – twórca wrocławskiej automatyki i Profesor Jerzy Bromirski – twórca wrocławskiej informatyki, na posiedzeniu Rady Naukowej Wrocławskiego Oddziału PIAP (1966r.). Obok dedykacja w albumie ofiarowanym Profesorowi Zygmunutowi Szparkowskiemu w 1970r.

Byłem studentem Wydziału Elektroniki (1967), gdy Profesor sprawował urząd rektorski na Politechnice Wrocławskiej. W 1968r. został pierwszym Dyrektorem powołanego do życia Instytutu Cybernetyki i Technicznej. Ale to dopiero początek tej ciekawej i owocnej podróży z Profesorem. Bezpośrednio po zakończeniu studiów (1972), zostałem przyjęty do pracy jako asystent stażysta w młodym Instytucie Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej (od 2005r. Instytut Informatyki, Automatyki i Robotyki). Moim pierwszym Szefem i Mistrzem był właśnie Profesor Zygmunt Szparkowski, twórca i ówczesny pierwszy kierownik Zakładu Urządzeń Automatyki (od 1976r. Zakładu Automatyki i Modelowania). Jego zastępcą, a potem przez długie lata znakomitym Kierownikiem tego Zakładu, był Jego wychowanek - doc. dr inż. Ludwik Żebrowski. Te pierwsze dni, tygodnie i miesiące miały decydujące znaczenie dla mojej i instytutowej społeczności, przyszłej drogi naukowej, badawczej i dydaktycznej. Na wielu czarno-białych fotografiach z tamtych lat widzimy Profesora w otoczeniu młodych naukowców, którzy następnie tworzyli i rozwijali tak podstawowe dziś dyscypliny jak automatyka i informatyka.

Dla Profesora Zygmunta Szparkowskiego nie było problemów, których nie można by podjąć się w celu ich rozwiązania. Zawsze mawiał – nie obawiaj się zmierzyć z problemem, bo nigdy nie dowiesz się, czy potrafię znaleźć tę właściwą metodę na jego zrozumienie, wyjaśnienie i rozwiązanie. Ta dobra i skuteczna filozofia doświadczonego Mistrza, pozwalała nam zmierzyć się z pozornie niemożliwym. Tak powstawała wrocławska Automatyka i Informatyka, a następnie dziedziny pochodne, naturalnie wynikające z rozwoju technologii i potrzeb przyśpieszającego świata. Właśnie osobiste doświadczenia autora niniejszego opracowania, jako rezultat emanacji Osoby Profesora na swoich współpracowników, stanowiąc będą dalszą treść i ilustrację tegoż pozytywnego wpływu. Natomiast ograniczę się do udokumentowania Jego wpływu na działanie i myślenie innowacyjne z perspektywy podstawowej jednostki instytutowej społeczności, jaką był i jest nasz Zakład Naukowy. A należy przypomnieć, że w Zakładzie Urządzeń Automatyki,

pracowało (niektórzy nadal pracują) grono Jego bezpośrednich lub pośrednich wychowanków takich jak doc. dr inż. Ludwik Żebrowski, mgr inż. Jan Klimesz, dr inż. Genadiusz Jaśkiewicz (†), prof. dr hab. inż. Janusz Halawa, prof. dr hab. inż. Roman Galar, dr inż. Zbigniew Zajda, dr inż. Włodzimierz Solnik, inż. Janusz Jabłoński(†), inż. Teofil Lewiński, mgr inż. Marian Hołownia, Edward Witan i inni.

Dobrym tradycjom naszego Zakładu hołduje też młodsze pokolenie naukowców: prof. dr hab. inż. Iwona Karcz-Dulęba (aktualnie kierująca naszym Zakładem), doc. dr inż. Anna Czemplik, dr inż. Antoni Izvorski, dr inż. Michał Lower, dr inż. Łukasz Korus, dr inż. Artur Chorążyczewski, mgr inż. Jerzy Kraśniewski, mgr inż. Waldemar Sienkiewicz, mgr inż. Andrzej Stachno, mgr inż. Wojciech Rafajłowicz i duże grono doktorantów.

Profesor Zygmunt Szparkowski był mistrzem w dziedzinie, o której dzisiaj mówi się tak wiele, a mianowicie harmonijnego łączenia rezultatów pracy naukowo-badawczej z wdrożeniami na rzecz gospodarki (przemysłu) oraz skutecznego prowadzenia pracy dydaktycznej wykorzystującej tą synergię wiedzy. Ta dobra formuła, skutecznie zaszczerpiona w kierowanym przez Niego i Jego następców Zakładzie Urządzeń Automatyki Instytutu Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej, konsekwentnie była stosowana przez wszystkie minione lata i nadal stanowi o sile i atrakcyjności rozwijanych specjalności.

Okres analizatorów do rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych – lata 70-te

Lata siedemdziesiąte (od nich zaczynam, bo wtedy rozpocząłem pracę na Uczelni), to w naszym Zakładzie okres intensywnej współpracy naukowo-wdrożeniowej na rzecz górnictwa odkrywkowego (a wcześniej gazownictwa). Najważniejszym odbiorcą naszych prac, ale też inspirującym do podejmowania badań, było Biuro Projektowe POLTEGOR we Wrocławiu. Zasadniczym zagadnieniem było prognozowanie poziomu wód gruntowych, zmieniających swoje położenie w przestrzeni i w czasie, na skutek postępującego wydobycia węgla brunatnego metodą odkrywkową. Z utylitarne punktu widzenia, problem był bardzo istotny dla ochrony środowiska naturalnego, życia mieszkańców na danym terenie oraz dla gospodarki. A zatem znajomość prognozy zachowania się wód gruntowych, pozwalała na skuteczne projektowanie kopalni odkrywkowych i sterowanie procesem wydobycia węgla brunatnego.

Z naukowego punktu widzenia, formalny opis zjawiska tzw. filtracji nieustalonej, będący matematycznym modelem opartym na układach równań różniczkowych cząstkowych, często nieliniowych i niestacjonarnych, ze zróżnicowanymi warunkami brzegowymi i początkowymi, był bardzo interesującym wyzwaniem dla naukowców. Pamiętajmy, że w ówczesnym czasie, zaawansowanie technik informatycznych było niewielkie, a osobiste komputery nie istniały. Rozwiązywanie metodami numerycznymi równań tego typu stanowiło wówczas istotny problem obliczeniowy i nie pozwalało na skuteczne ich wykorzystanie w pracowniach projektujących kopalnie odkrywkowe. Stąd wybraliśmy inną drogę postępowania.



Rys.3. Zespół autorski (niepełny) Hybrydowego Analizatora Filtracji HAF-2 w Instytucie Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej.

Od lewej stoją: inż. Janusz Jabłoński (†), dr inż. Włodzimierz Solnik, mgr inż. Jan Klimesz, dr inż. Andrzej Jabłoński, mgr inż. Marian Hołownia i dr inż. Zbigniew Zajda (1978r.).

Wykorzystano znaną zasadę analogii w fizyce i zbudowano specjalizowane maszyny (komputery) analogowe (tzw. analizatory filtracji nieustalonej), które modelowały zachodzące zjawiska rozptyłu wód gruntowych na analizowanym obszarze. Zastosowano określoną metodologię dyskretyzacji równań i wprowadzono elektryczne parametry, w miejsce przestrzenno-hydraulicznych. Takie podejście modelująco-symulacyjne znalazło uznanie projektantów kopalń odkrywkowych. W okresie 10 lat w Zakładzie zaprojektowano i wykonano trzy takie specjalizowane analizatory na rzecz Biura Projektowego POLTEGOR. Ale to co najważniejsze, to każdy z nich wykorzystywał coraz nowocześniejsze techniki pomiarowe, automatyzację sterowania procesami modelowania, archiwizacji i prezentacji rezultatów symulacji. Ostatni z tej rodziny analizatorów, HAF-2 (Hybrydowy Analizator Filtracji), pozwalał na równoczesne modelowanie niestacjonarnych zjawisk fizycznych o tzw. parametrach rozłożonych, w 600 punktach (na obszarze 24x25 punktów), z zaawansowanym systemem próbkowania pomiarów i cyfrowym układem sterowania.

Dzięki takiej współpracy Instytutu i Zakładu z przemysłem, powstały liczne prace magisterskie i doktorskie, które stanowiły naukową podstawę do dalszych prac badawczych, konstrukcyjnych i aplikacyjnych. Utrwalona, a następnie rozwinięta, została dziedzina metod modelowania i symulacji różnych procesów, wykorzystywana do automatyzacji technologii przemysłowych.

Automatyzacja nietypowych procesów technologicznych – lata 1970/80

Automatyka i automatyzacja procesów zawsze była przewodnim motywem działań Profesora Zygmunta Szparkowskiego. Począwszy od pierwszych konstrukcji stanowisk laboratoryjnych do nauczania podstaw automatyki, opartych na osobiście zebranych przez Niego elementach z rozbitych hitlerowskich samolotów w rejonie dzisiejszego Placu Grunwaldzkiego, poprzez darowizny aparatury z przemysłu i własnych konstrukcji pracowników, Zakład zawsze starał się dysponować nowoczesnymi systemami automatycznego sterowania. Tendencja pozyskiwania najnowszej aparatury utrzymywana jest nadal.

W okresie lat siedemdziesiątych i początku osiemdziesiątych, ciekawym wątkiem była odpowiedź Zakładu na niestandardowe potrzeby w zakresie automatyzacji, zgłaszane przez przemysł i instytucje badawcze. Za każdym razem niezbędne i korzystne było powiązanie wiedzy teoretycznej i wyników badań naukowych z praktyką i realizacją układów automatyki. W ówczesnym okresie opracowano i uruchomiono specjalizowane układy sterowania układem próżniowym napyłarki dla technologii elektronowej, zautomatyzowano sterowanie wiązką elektronową w spawarce elektronowiążkowej, zautomatyzowano system pomiarowy dla badań dielektryków, kondensatorów, rezystorów i diod Schottky'ego, zrealizowano sterowanie zasilaczami dla lamp mikrofalowych i wiele innych dla dziedziny technologii elektronowej. Interesującą przygodą była współpraca z Akademią Medycznymi w Polsce, kiedy to opracowano, wykonano i przetestowano specjalizowane układy sterowania dla badań wyizolowanego serca szczura, jak również inteligentne sterowanie automatyczną strzykawką dla podawania ciągłych iniekcji ciężko chorym pacjentom na oddziałach anestezjologicznych.

Pamiętając o wszczepionych nam przez Profesora zasadach podejmowania najtrudniejszych wyzwań łączących naukę, przemysł i dydaktykę, Zakład Automatyki i Modelowania, kierowany wówczas przez doc. dr inż. Ludwika Żebrowskiego, reagował na pilne potrzeby zakładów produkcyjnych. W ten sposób opracowano (i opatentowano) w bardzo krótkim okresie czasu układ do wykrywania pełzania wału hydrogeneratora dużej mocy, który był pilnie potrzebny do zamknięcia kontraktu eksportowego producenta turbin. Podobnie zrealizowano nietypowe zlecenie zautomatyzowania linii produkcji dachów autobusowych w Jelczu, ponieważ oryginalny układ sterowania (produkcji francuskiej) został skradziony – a dokumentacji nie było. Takich przykładów można by podawać dużo więcej. Równocześnie pracownicy naukowo-dydaktyczni rozwijali podstawy teoretyczne modelowania i symulacji procesów technologicznych. Tu szczególnie podkreślenie należy się prof. Januszowi Halawie, który uczynił bardzo wiele na rzecz powiązania zagadnień automatyki z dziedziną chemii. Nie sposób nie wspomnieć, o szczególnej strukturze organizacyjnej predysponowanej wówczas do realizacji współpracy z przemysłem. Były to tzw. Zespoły Badawcze, które skupiały realizatorów prac. Byli to nie tylko pracownicy naukowcy Zakładu, o których wyżej wspomniałem, ale również pracownicy techniczni i inżynierzy, doktoranci, studenci i inni zewnątrzni specjaliści. Bez nich nie zrealizowano by żadnej z przytoczonej w tym artykule prac. Również skuteczna obsługa administracji instytutowej

pozwalala na równoległe zawieranie umów i ich rozliczanie. Bezcenni byli nasi mechanicy Zbigniew Radek(†) i Jacek Lichtenstein(†), zaopatrzeniowcy i „aparaturowcy” - Ignacy Wielogórski(†), inż. Tymoteusz Kwaśny(†) i Adam Schmar, montażyści elektroniki Zofia Grobelna i Włodzimierz Podleśny, nasi dyplomanci, a potem pracownicy Zespołu mgr inż. Janusz Koziel, mgr inż. Mirosław Loch, mgr inż. Tadeusz Hupało, dr inż. Tomasz Babczyński, mgr inż. Paweł Klimczak, mgr inż. Jacek Rumiński i wielu, wielu innych, bezcennych współpracowników i współtwórców. Wielką pomoc merytoryczną uzyskiwaliśmy od Kolegów z innych Zakładów czy też Instytutów, wspomnę tu m.in. dr inż. Jacka Majewskiego, dr inż. Eugeniusza Czyżewskiego, dr inż. Artura Dubielewicza, dr inż. Jerzego Pisarskiego.

Opracowanie cyfrowych systemów automatyki przemysłowej – lata 80-te.

Ten rozdział w życiu Zakładu, który stworzył przed laty Profesor Zygmunt Szparkowski, można określić dzisiejszym modnym określeniem – czasu innowacji i kreatywności na rzecz polskiej automatyki. A czas, tak nazwany, był dziwny i nie pasował do realnego, zewnętrznego świata. W kraju trwał stan wojenny, kryzys gospodarczy pogłębiał się, a frustracja społeczeństwa i brak nadziei były trudne do opisanie. A mimo tych negatywnych uwarunkowań, a może właśnie na przekór nim, nasz Zespół w Zakładzie Automatyki i Modelowania w Instytucie Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej dokonywał rzeczy, które wydawały się wówczas nierealne. Tym razem inspiratorem i odbiorcą naszych dokonań, był ZAP w Ostrowie Wielkopolskim, czyli Zakłady Automatyki Przemysłowej.

Ówczesne kierownictwo tego przedsiębiorstwa, czyli mgr inż. Bolesław Kowalczyk - dyrektor naczelny oraz mgr inż. Marian Kazienko – jego zastępca (absolwent naszego Wydziału Elektroniki) uczyniło z tej państwowej firmy lidera polskiej automatyki. Postawili przed naszym Instytutem/Zakładem konkretne zadanie – stworzyć cyfrowy system do sygnalizacji stanów alarmowych w dużych procesach technologicznych (kilka tysięcy sygnałów) o wysokiej odporności na zakłócenia przemysłowe i z autodiagnostyką. Zadanie było wieloetapowe, wręcz wzorcowe z punktu widzenia relacji uczelnia-przemysł, a mianowicie obejmowało: zaprojektowanie modułów w technologii cyfrowej wraz z sygnalizacją optyczną, wyprodukowanie serii prototypowej, uruchomienie zainstalowanych systemów na obiektach przemysłowych i wdrożenie systemu do masowej produkcji w ZAP w Ostrowie Wlkp. Realizacja tego zadania była warunkiem koniecznym uzyskania przez ZAP znaczącego kontraktu zagranicznego na automatyzację dużej elektrowni na Węgrzech. Był rok 1982. Oczywiście istniał wówczas produkt polski – ale oparty na przekaźnikach, zaś na tę technologię nie zgadzał się zagraniczny odbiorca automatyki. Żądał rozwiązań nowoczesnych i perspektywicznych – i miał rację. Takie systemy były dostępne w USA, ale import był niemożliwy ze względów politycznych. Na wszystko mieliśmy pół roku. Wybraliśmy nową ówczesnie technologię CMOS, przyjęliśmy modułową strukturę systemu umieszczoną w mechanice 19” Eurocard (innowacyjnej produkcji ZAP, a dziś powszechnej) i cały system o nazwie EUA-05 został opracowany od „zera”. Węgrzy zaakceptowali rozwiązania, ruszyła produkcja w naszym Instytucie ze znacznym udziałem studentów, następnie

montaż w węgierskiej elektrowni w Oroszlany i pouczająca przygoda uruchamiania na rzeczywistym obiekcie. Opracowaliśmy profesjonalną dokumentację produkcyjną i wspólnie z Kolegami inżynierami z ZAP, wdrożyliśmy nowy produkt do seryjnej produkcji. O problemach zaopatrzeniowych w ówczesnym czasie można napisać oddzielny esej, ale jak wspominałem – byliśmy nauczeni, że należy podejmować wyzwania. Od tamtej pory dużo obiektów zagranicznych i krajowych zostało wyposażonych w ten system EUA-05, a nasi naukowcy nieraz wspierali serwis na automatyzowanych obiektach.

Ten pozytywny ciąg doświadczeń i dokonań nie tylko wzbogacał naszą wiedzę, umiejętności, proces dydaktyczny, ale dał też uwiarygodnienie Instytutu i naszego Zakładu wobec Partnerów z wielkiego przemysłu. Tak więc nastąpił fascynujący ciąg dalszy. Jest rok 1984. Tym razem ZAP postawił zadanie, a ściślej mówiąc ciąg zadań, o wiele trudniejszych. Opracować komputerowy system sterowania oparty na 16-bitowym procesorze, konkurencyjny wobec warszawskich przemysłowych jednostek badawczych. System, kompatybilny ze krajową specyfikacją o nazwie INTELDIGIT-PROWAY (m.in. magistrala), nazwaliśmy roboczo IP-2000. Należy pamiętać, że w tamtym czasie PC-ty raczkowały, nie istniał Internet, nie istniały w Polsce książki nt. INTELA 8086, a dostęp do dokumentacji mikroprocesora, która pozwoliłaby skonstruować płyty komputera przemysłowego i napisać stosowne oprogramowanie wymagał osobistych kontaktów zza „żelaznej kurtyny”. Celem zleceniodawców i naszym było zarówno opracowanie hardware i software dla komputerowego systemu sterowania (dzisiejsza SCADA), ale także wdrożenie systemu do seryjnej produkcji w ZAP oraz zautomatyzowanie licznych procesów przemysłowych w kraju i za granicą. Zamierzenie udało się. Powstały moduły procesorów 16-bitowych przystosowane do pracy wieloprocessorowej, moduły pamięci statycznej, moduły obsługi dysków, moduły sterowania monitorami, moduły komunikacyjne, uniwersalne moduły zasilania AC/DC i wiele innych. Wszystko było oparte na 19” mechanice Eurocard 6U, produkcji ZAP. Oprogramowanie systemowe czasu rzeczywistego bazowało na kanadyjskim systemie operacyjnym QNX, na świecie znanym, ale w Polsce dopiero awizowanym. Od 1985r. przyszedł czas na pierwszą aplikację sprzętu i oprogramowania w elektrociepłowni w dzisiejszym Chemnitz (dawniej Karl-Marx-Stadt w NRD), w części dotyczącej systemu nadrzędnego. Ten obiekt modernizował ZAP w ramach dużego kontraktu eksportowego, wprowadzając też własne rozwiązania związane z automatyzacją. Dla naszego Zespołu było to bezcenne doświadczenie, nie tylko techniczne, ale też kulturowe. Nasi pracownicy naukowci, techniczni i studenci przebywali okresowo na obiekcie w Karl-Marx-Stadt przez pięć lat, wciąż wprowadzając kolejne rozwiązania techniczne i programistyczne. Założyliśmy tam nasze laboratoria badawcze i konstrukcyjne – kontrakt na to pozwalał (organizacyjnie i finansowo). Zakończenie wszystkich prac zbiegło się ze zjednoczeniem Niemiec, a nasze i ZAP-owskie systemy pracowały niezawodnie przez kolejne 10 lat.

W międzyczasie (1986r.) ZAP postawił kolejne zadania – skonstruowanie autonomicznych, inteligentnych modułów obiektowych, kompatybilnych z systemem IP-2000 (PROWAY), obsługujących wejścia i wyjścia binarne, analogowe i częstotliwościowe. W istocie zadanie

dotyczyło kilku opracowań, tj. sterownika PLC, analogowo-cyfrowego układu analizującego założone granice parametrów technologicznych oraz inteligentnego regulatora obsługującego wszystkie możliwe standardy sygnałów pomiarowych i sterujących. Problem został przeanalizowany, zdefiniowano założenia, opracowano hardware i software, a następnie zrealizowano wszystkie założenia zamawiającego. W tej pracy zostały zastosowane autorskie rozwiązania dotyczące oprogramowania, oddzielenia galwanicznego, przetwarzania sygnałów analogowych na częstotliwość, bezstykowej komutacji sygnałów pomiarowych, cyfrowej linearyzacji charakterystyk, lokowania oprogramowania aplikacyjnego w pamięci SRAM podtrzymywanej z lokalnego akumulatora, terminala programującego i wiele innych. Dzisiaj to są kwestie oczywiste – tak rozwinął się świat urządzeń automatyki. Ale wtedy w 1986r.....?

Powyższe rozwiązania przeszły swój chrzest bojowy na wspomnianej wcześniej elektrowni na Węgrzech, gdzie zostały zamontowane w układach blokad i zabezpieczeń kotłów parowych i turbin. A więc w bardzo newralgicznych i odpowiedzialnych blokach elektrowni. Wówczas musieliśmy wykazać dużo dyplomacji i skuteczności wobec węgierskich projektantów i inżynierów utrzymania ruchu, aby ich przekonać, że są to rozwiązania bezpieczne, wygodne i przyszłościowe. Warto też wspomnieć, że nim w ZAP została uruchomiona produkcja seryjna tych urządzeń, w Instytucie nasi pracownicy techniczni, naukowo-dydaktyczni, doktoranci i studenci wykonali i uruchomili z pełnymi testami kilkadziesiąt takich systemów, które z logo ICT (naszego Instytutu Cybernetyki Technicznej) i ZAP zostały wyeksportowane. A przy tej okazji kontakty i przyjaźnie polsko-węgierskie zostały na długo zapamiętane.

Jak to zwykle bywa, przy głównym nurcie prac nad komputerowym systemem automatyki, powstaje dużo opracowań wspierających i uzupełniających. A zatem były prowadzone badania nad modelami i symulacją komputerową automatyzowanych procesów. Rozwijane były algorytmy sterowania oparte na teorii fuzzy-logic, sieciach neuronowych, teorii ewolucji i innych. Powstawały dedykowane, ale niezbędne, profesjonalne, nowoczesne konstrukcje zasilaczy z przetwarzaniem, mikroprzetwornice DC/DC, koncentratory danych, oprogramowanie narzędziowe do sterowników i regulatorów, oprogramowanie typu SCADA i wiele innych. Większość tych dokonań – to bezsprzeczny, pozytywny wpływ współpracy z przemysłem. Czyli konkretne „ssanie” przez przemysł wyników naszej pracy naukowo-badawczej. Być może nasze doświadczenie, które było inspirowane przez pokolenie Profesora Szparkowskiego i jego następców, było chlubnym wyjątkiem na tle bezdyskusyjnego kryzysu polskiej gospodarki i codziennego życia. Ale umieliśmy w tych trudnych czasach wznieść się ponad niemożliwości, stworzyć zgrany i skuteczny Zespół w naszym Instytucie, włączyć zdolną młodzież studencką do pracy badawczej i twórczej. Służył temu dobry klimat, stwarzany przez kolejne dyrekcje Instytutu, które zapoczątkował Profesor Zygmunt Szparkowski(+), a następnie kontynuowali prof. dr. hab. inż. Tadeusz Batycki(+), prof. dr. hab. Jerzy Jaroń(+), doc. dr. inż. Ludwik Żebrowski, prof. dr. hab. inż. Wojciech Zamojski, prof. dr. inż. Jerzy Grabowski, prof. dr. hab. inż. Janusz Biernat, prof. dr. hab. inż. Ewaryst Rafajłowicz i obecnie (3-cia kadencja) prof. dr. hab. inż. Czesław Smutnicki.

Czy to już finał?

„Rozpędziłem się” w tych wspomnieniach na poprzednich stronach i zadałem sam sobie pytanie, kiedy, w którym momencie skończyć ten artykuł? Po drodze, na osi czasu, był znamieny dla nas 1988r. – w tamtym roku 7 lipca odszedł od nas na zawsze Profesor Zygmunt Szparkowski. Gdy wcześniej odwiedzaliśmy go w Jego mieszkaniu w Domu Naukowca przy Placu Grunwaldzkim, był już bardzo chory. Ale za każdym razem pytał jak ma się Jego ukochana Automatyka i czy nie brakuje nam dawnego entuzjazmu. Nasza odpowiedź zawsze była pozytywna i prawdziwa. Bo rzeczywiście pracowaliśmy codziennie, nierzadko 16 godzin. A rezultaty naszej pracy, to było apogeum ówczesnej nowoczesności, na którą czekał przemysł, którą podniecali się nasi studenci i w której sens wierzyliśmy. Minęły kolejne 2-3 lata, rozpoczęte prace badawczo-wdrożeniowe zostały zakończone. Ale wokół trudności gospodarcze narastały ekspotencjalnie. Kryzys dopadł też naukę i przemysł. Odeszli (bo musieli) z ZAP-u zafascynowani nowoczesnością automatycy-menedżerowie, za to przyszli tam młodzi specjaliści od zarządzania, zafascynowani Excel'em. Zmienił się niekorzystnie klimat współpracy naukowo-przemysłowej. Nie było pieniędzy na dalsze badania i wdrożenia. Nastąpiły historyczne zmiany ustrojowe w naszym kraju. I pojawiła się realna konkurencja światowych potęg automatyki. Zespoły uległy rozproszeniu, ale też ewoluowały. Część Koleżeństwa umocniła swoją obecność w badaniach teoretycznych – odnosząc w następnych latach istotne sukcesy na arenie nauki, a część znalazła swoją drogę życiową w nowopowstających licznych firmach, które z zapałem przyjmowały tak doświadczoną kadrę. Równocześnie powstawały prace habilitacyjne, doktorskie i liczne prace magisterskie – wszystkie wiążące naukę i zastosowania.



Profesor
Zygmunt Szparkowski
1968-1972



Doc. dr inż. Ludwik Żebrowski
1972-1997



Dr inż. Zbigniew Zajda
1997-2005



Profesor Janusz Halawa
2005-2010



Profesor Iwona Karcz-Dulęba
2010 – nadal.....

Rys.4. Kierownicy Zakładu Automatyki i Modelowania (dawniej Zakładu Urządzeń Automatyki)

Nasz Zakład Automatyki i Modelowania umiał dostosować się do charakteru realizowanych badań oraz dydaktyki i przez wszystkie minione lata dbał o dobre relacje z przemysłową rzeczywistością. Kolejni, po Profesorze Zygmuncie Szparkowskim, kierownicy Zakładu – doc. dr inż. Ludwik Żebrowski, dr inż. Zbigniew Zajda, prof. dr hab. inż. Janusz Halawa i aktualnie prof. dr hab. inż. Iwona Karcz-Dulęba, byli konsekwentnymi realizatorami testamentu Profesora. Nie bali się wyzwań, dbali o kontakt nauki z przemysłem, budowali laboratoria, stawiali wysokie wymagania dydaktyce i przede wszystkim stwarzali bardzo dobre relacje międzyludzkie, a to było i jest wartością bezcenną. Dziś, jak i wcześniej, nasz Zakład ma bardzo dobrą markę, zarówno w Instytucie, jak również wśród kolejnych pokoleń braci studenckiej. Nauka i dydaktyka nawiązują do problemów techniki i przemysłu.



Rys.5 Pierwsza siedziba Wydziału Elektroniki (dawniej Wydziału Łączności) i Instytutu Cybernetyki Technicznej do 1970r. (widok aktualny – Budynek E-1 przy ul. B.Prusa 53/55).



Rys.6 Najnowsza inwestycja TECHNOPOLIS dla Wydziału Elektroniki Politechniki Wrocławskiej – 2013r.

Niniejszy artykuł, esej, a może emocjonalna podróż do wspomnień, został napisany z punktu widzenia autora, który uczestniczył i w jakiejś części współtworzył tamten lokalny czas. Świadomie nie dotykam spraw i ludzi, którzy wówczas współdziałali i współtworzyli ciekawą instytutową rzeczywistość, dając dobre podstawy pod przyszłe kierunki i specjalizacje. Nieraz zastanawiamy się w gronie Zakładu, jak to było możliwe, aby tyle dokonać i tyle dać z siebie w tych niewątpliwie bardzo trudnych czasach. A odpowiedź i refleksja nasuwa się nieustannie ta sama. Tak naprawdę to od nas samych zależy jakie decyzje podejmujemy, czy kierujemy się wiarą w możliwość pokonania niemożliwego, czy współpracujemy i czy potrafimy korzystać z wiedzy i postaw naszych Mistrzów. A takim był Profesor Zygmunt Szparkowski. **Dziękujemy!!!**

Przesłanie Profesora Zygmunta Szparkowskiego:

*„Nauka musi służyć ludziom i gospodarce.
Musi być lepsza niż znana rzeczywistość.”*

Źródła:

- [1] Praca zbiorowa: Księga XXV-Lecia Politechniki Wrocławskiej 1945-1970, Zakład Narodowy im. Ossolińskich –Wydawnictwo. Wrocław 1970
- [2] Kronika Instytutu Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej 1968-1972
- [3] Album Profesora Zygmunta Szparkowskiego. Oddział Wrocławski PIAP. Wrocław 1970
- [4] Praca zbiorowa: 60 lat Wydziału Elektroniki Politechniki Wrocławskiej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2011
- [5] Archiwum autora.