

WSTĘP

Przedstawiony Zeszyt Naukowy wypełniają w całości materiały przygotowane przez pracowników naukowych Instytutu Konstrukcji i Technologii Urządzeń Automatyki i Informatyki Politechniki Śląskiej. Stąd, we wstępie przedstawiono kilka uwag o działalności i perspektywach rozwoju Instytutu.

Instytut realizuje idee naukowo-badawcze i naukowo-dydaktyczne powołanej wraz z Wydziałem Automatyki w 1964 r. Katedry Konstrukcji Aparatów Automatyki tworzonej od podstaw przez zespół pracowników pod kierunkiem Prof. dr inż. Henryka KOWALOWSKIEGO.

Instytut rozwija konkretną dziedzinę wiedzy inżynierskiej jaką jest budowa, a więc projektowanie, konstrukcja, wytwarzanie, badania i pomiary technicznych środków automatyki i informatyki. Instytut prowadzi na Wydziale Automatyki i Informatyki, specjalność konstrukcja urządzeń automatyki i informatyki. Pracując w trzech zespołach naukowo-dydaktycznych:

- konstrukcji urządzeń automatyki,
- elektromechanicznych i magnetycznych elementów,
- automatyzacji prac projektowo-konstrukcyjnych,
- w oparciu o siedem wyspecjalizowanych laboratoriów - w tym własne laboratorium cyfrowe - System emc Mińsk-32.

Instytut rozwija następujące kierunki naukowe:

- teoretyczne zasady budowy elementów i urządzeń automatyki i informatyki,
- teoria układów elektrycznych i mechanicznych,
- przetwarzanie energii i sygnałów,
- automatyzacja prac projektowo-konstrukcyjnych,
- technologia wytwarzania urządzeń automatyki i informatyki,
- testowanie wyrobów za pomocą emc,
- niezawodność urządzeń i układów,
- metody probabilistyczne w dynamice układów.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni Instytutu prowadzą na Wydziale Automatyki i Informatyki 35 programowych zajęć akademickich (ok. 5.600 godzin rocznie).

Instytut posiada 39 pracowników w tym:

1 profesor, 3 docentów, 2 adiunktów, 14 starszych asystentów, 1 asystenta, 16 pracowników inżyniersko-technicznych oraz 2 pracowników administracyjnych.

W Instytucie jedna osoba uzyskała stopień doktora habilitowanego, sześć osób stopień doktora (w tym jedna osoba spoza uczelni).

Aktualnie prowadzonych jest w Instytucie 5 przewodów doktorskich.

Do przemysłu i do placówek naukowo-dydaktycznych i badawczych oddał Instytut 76 bardzo poszukiwanych magistrów inżynierów automatyków o specjalności Konstrukcja Urządzeń Automatyki.

Majątek Instytutu wynosi wg stanu na 15.XI.75 r. 28.309.645 zł.

Otrzymany ze Zjednoczenia Informatyki w 1974 r. system urządzeniowy maszyny cyfrowej Mińsk-32 umożliwia w sposób zasadniczy rozwiązanie założonych zadań dla przemysłu, prowadzenie własnych prac naukowo-badawczych i prowadzenie procesu dydaktycznego przy wykorzystaniu struktur programowych i urządzeniowych maszyn matematycznych.

Każdy student specjalności konstrukcja urządzeń automatyki rozwiązuje samodzielnie - "od początku do końca" takie zadania, które już podczas studiów zapoznają go poprzez możliwość bezpośredniego dostępu do systemu urządzeniowego oraz z szerokimi możliwościami jakie stwarza wykorzystanie maszyn cyfrowych w działalności inżynierskiej.

W okresie od 1965 do 1975 w Instytucie wykonano 24 poważniejsze prace naukowo-badawcze dla przemysłu. W tym czasie pracownicy Instytutu opublikowali w czasopiśmie krajowych i zagranicznych 100 prac oraz wydali 14 skryptów i książek. Przykładowo: w Instytucie rozwiązano szereg problemów w zakresie projektowania silników wykonawczych i prądnic tachometrycznych (dla "Mikromy" we Wrześni), wykonano urządzenie do automatycznego pomiaru wysokości osiowej i selekcji pierścieni tłokowych (dla Zakładów Sprzętu Motoryzacyjnego w Łodzi). Wykonano kilka wersji urządzenia do zabezpieczenia obsługi dźwigów samojezdnych przed porażeniem prądem (dla Ministerstwa Budownictwa). Wykonano układ częściowej automatyzacji odśrodkowego odlewania rur (dla Zakładów Metalurgicznych Przemków). Wykonano badania modelowe automatu do cięcia termicznego blach (dla Instytutu Spawalnictwa).

Roczny przekrób Instytutu w zakresie współpracy z przemysłem wynosi średnio 1,2 do 3,5 mil. złotych.

W problemie węzłowym O6.1.2 koordynowanym przez ZSAK PAN na temat "Opracowanie wielomaszynowej struktury sterowania dużym kombinatem przemysłowym na przykładzie Huty Katowice", Zespół Instytutu zanotował konkretne osiągnięcia naukowo-badawcze w szczególności w zakresie weryfikacji i opracowania struktur programowych i urządzeniowych systemów sterowania technologią hutniczą ciągłości przepływu materiałów od stalowni konwertorowej poprzez piece węgłobne, zgniatacz po walcownię półwyrobów.

Własny system emc Mińsk-32 umożliwia stosowanie współczesnych metod symulacji cyfrowych, które pozwalają za pomocą eksperymentu maszynowego na efektywne sprawdzanie hipotez projektowych oraz przeprowadzanie syntez rozwiązań projektowych.

Wychodząc na przeciw potrzebom Krajowej Służby Zdrowia w Instytucie wykonano społecznie w oparciu o interdyscyplinarny zespół specjalistów prace projektowo-konstrukcyjne i prototyp urządzenia do pozaustrojowej dializy krwi (sztuczna nerka) obecnie poddawany badaniom klinicznym w Klinice Nefrologicznej Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach.

Instytut posiada wyraźnie nakreślony program działalności naukowo-badawczej na lata 1976-80.

W międzyresortowym problemie podstawowym koordynowanym przez Instytut Podstaw Budowy Maszyn Politechniki Warszawskiej "Metody i Środki Projektowania Automatycznego", Instytut będzie rozwiązywał cztery zadania. W problemie resortowym przemysłu maszynowego koordynowanym przez OB-R Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn w Warszawie, Instytut będzie rozwiązywał dwa zadania badawczo-rozwojowe (w tym, system kierowania dyspozytorskiego linią montażową samochodu małowitrazowego).

Instytut będzie nadal współpracować w pracach problemu węzłowego koordynowanego przez ZSAK PAN na temat "Zintegrowane systemy komputerowego sterowania procesami produkcyjnymi".