

KOMPUTEROWE UKŁADY AUTOMATYKI OPRACOWANE W INSTYTUCIE (Komunikat na posiedzenie Rady Naukowej w X rocznicę powołania Instytutu)

Najważniejszym przedsięwzięciem realizowanym w Ośrodku Automatykacji Kompleksowej i Systemów Cyfrowych, przy współudziale innych komórek Instytutu, jest układ automatyzacji kompleksowej dla Janikowskich Zakładów Sodowych. Temat ten, wykonywany w ramach problemu węzłowego 06.4.1, został podjęty w celu sprawdzenia funkcjonowania środków systemu POLMATIK w komputerowych układach automatyki, dla obiektów o ciągłym charakterze produkcji. Dotychczasowe prace umożliwiły ponadto sformułowanie szeregu wytycznych dla opracowań nowego sprzętu. Tak na przykład na bazie prac w tym temacie powstały wytyczne do opracowania stacyjek INTEPNEAN—PNEFAL 3, łączących z komputerami analogowe układy pneumatyczne.

Podjmując przed pięciu laty prace, nie mieliśmy w kraju żadnych doświadczeń ze stosowaniem sprzętu krajowego w komputerowych układach sterowania, a nawet nie było pozytywnych doświadczeń z układami importowanymi. Dlatego nie ryzykowaliśmy opracowania układu dla nowej inwestycji, ale podjęliśmy się prac na obiekcie już istniejącym. Ta decyzja spowodowała konieczność dokonania modernizacji istniejących układów automatyki służących do stabilizacji, modernizacji tak pod względem systemowym jak i sprzętowym, w celu dopasowania układów stabilizacji do współpracy z komputerami i zabezpieczenia możliwości sterowania, według opracowanych przez nas algorytmów. Na podstawie założeń opracowanych w Instytucie, MERA—PNEFAL wykonał projekt, przeprowadził montaż i rozruch na obiekcie zmodernizowanych układów stabilizacji, opartych o jednolitą aparaturę pneumatyczną PNEFAL. Przewidziany przez nas nadrzędny układ cyfrowy z komputerem, dzięki scentralizowaniu informacji i decyzji oraz wyliczeniom zadań optymalizacji, umożliwi osiągnięcie efektów ekonomicznych ze zwiększonej produkcji sody I gatunku oraz zmniejszenie zużycia surowców i energii.

Przewiduje się osiągnięcie rocznie ok. 50 mln zł. Układ nie tylko więc będzie służył do sprawdzenia środków systemu POLMATIK, ale również będzie bardzo opłacalny dla użytkownika. Układ cyfrowy ma pobierać informacje bezpośrednio automatycznie z ok. 400 punktów pomiarowych oraz bezpośrednio z 11 nadajników ręcznych rozstawionych na obiekcie, w miejscach powstawania informacji. Sygnały wyjściowe z komputera będą on—line oddziaływały na zmiany wartości zadanych ok. 100 regulatorów analogowych, oraz będą oddziaływały doradczo na operatorów, za pomocą 2 odbiorników, 2 pulpitów i 4 dalekopisów. Układ cyfrowy będzie też opracowywał i drukował raporty. Oprogramowanie użytkowe jest napisane w języku blankietowym SZPAK i w Fortranie. Implimentacja SZPAKa na zastosowany zestaw sprzętowy Odra 1325—SMA została wykonana w naszym Instytucie i jak szereg innych prac związanych z omawianym układem, ma o wiele szersze zastosowanie. Układ cyfrowy został w 1974 roku skompletowany i zmontowany w Instytucie łącznie z makietą obiektu, a następnie poddany wielomiesięcznym próbom w celu dopasowania urządzeń i wykrycia usterek. W 1975 roku układ ten został zdemontowany, przewieziony do Janikowa i tam zainstalowany. Zakończenie całości prac, łącznie z uruchomieniem programów optymalizujących jest przewidziane w 1976 roku.

Drugim układem, a właściwie rodziną układów, są układy centralnej rejestracji i przetwarzania danych, a docelowo i sterowania, dla cukrowni. Chociaż pojedynczy układ dla cukrowni jest znacznie mniejszy i ma mniej funkcji niż układ dla Janikowski Zakładów Sodowych, to znaczenie układów dla cukrownictwa jest nie mniejsze. Wiąże się to z tym, że produkcja i dostawa cukrowni są specjalnością Polski, stąd dobrze opracowane, tzn. niezawodne i pożyteczne dla użytkownika układy CRPD będą mogły być wielokrotnie powielane, podnosząc jednocześnie atrakcyjność polskiej oferty eksportowej. Kierując się tym celem i wykorzystując doświadczenia zdobyte przy układzie janikowskim, zaprojektowaliśmy układ bardziej niezawodny i znacznie ekonomiczniejszy od pierwszego z omawianych układów. Układ dla cukrowni jest oparty o zestaw sprzętu INTEL DIGIT-PI. Prototyp tego układu był demonstrowany na MTT 75 i Targach Lipskich 76. Pierwszy układ zostanie zainstalowany w cukrowni Krasnystaw w 1977 r., a następny będzie dostarczony na Węgry do cukrowni Kaba.