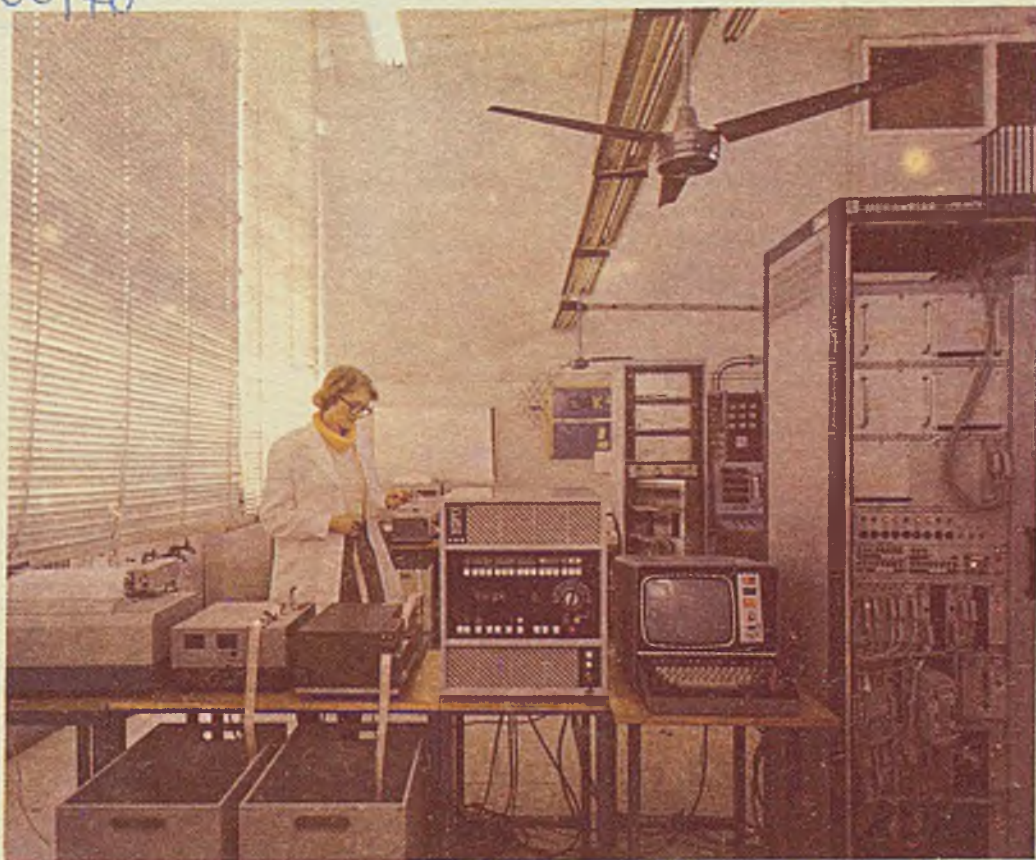


MERA

P. 2900/76



BIULETYN



10 (176)

Rok XV - 1976

Redaguje Kolegium w składzie: mgr Z. Bieguszevska-Kochan (sekretarz redakcji), mgr B. Drożak, mgr inż. J. Dziewięcki (redaktor naczelny), J. Esikowski, mgr inż. R. Farfał, dr hab. M. Greniewski, doc. dr hab. inż. A. Janicki (redaktor naukowy), doc. dr inż. A. Kaczmarczyk, inż. L. Kowalski (redaktor działu "Technika"), mgr J. Kubas, mgr inż. L. Krzystolik, mgr K. Lewiński (redaktor działu "Ekonomika"), mgr E. Mańkiewicz-Cudny, red. T. Podwysocki, mgr inż. R. Polasz, dr inż. R. Pregiel, mgr inż. A. Teodorczuk, mgr inż. T. Ustaborowicz

Warunki prenumeraty

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW "Prasa-Książka-Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW – w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli. Prenumeratę roczną w cenie 516 zł należy zamawiać do 25 listopada na rok następny, półroczną do 10 czerwca na II półrocze.

ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU AUTOMATYKI I APARATURY POMIAROWEJ „MERA”

P.2900/76

„MERA”

BIULETYN PRZEMYSŁU KOMPUTEROWYCH SYSTEMÓW AUTOMATYZACJI I POMIARÓW

WARSZAWA, PAŹDZIERNIK 1976

SIŁOWNICZKI PRZEMYSŁU AUTOMATYKI I APARATURY POMIAROWEJ "MERA"

SPIS TREŚCI

Czy wszystko jest na sprzedaż? /dyskusja redakcyjna/	3
M. J. Greniewski - Zadania przetwarzania informacji	10
S. Górczyński - Nowoczesność i efektywność w systemie MERA 9150	13
J. Bryndza - SMAZ - system modułowy automatyki zabezpieczeniowej. Bloki napięcia pomocniczego	15
J. Leszczyński - Co nowego na SICOB-76?	23
E. Peda - Komputeryzacja sprawozdawczości P-m	30
J. Naglik - Ośrodki obliczeniowe czy minikomputery?	32
Z. Szpakowski - "Moda"	33
Ź. Podwysocki - Coś dla człowieka	35

Redakcja i Zakład Małej Poligrafii: Dział Wydawnictw Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej "Mera-Pnefal", ul. Patriotów 77, 04-950 Warszawa, Tel. 12-41-71 /Red./ i 12-41-60 /ZMP/. Zam. 291/76. Nakład 2000.

WARSZAWA, PAŹDZIERNIK 1976

„Mera” zarabia dewizy

CZY WSZYSTKO JEST NA SPRZEDAŻ?

Jednym z najważniejszych zadań gospodarki narodowej jest obecnie intensyfikacja eksportu. Ponieważ z zagadnieniem tym wiąże się wiele złożonych spraw natury techniczno-produkcyjnej, a także handlowo-ekonomicznej poprosiliśmy dziś do redakcji Biuletynu dwóch dyrektorów naszych przedsiębiorstw: /"Meratronik" i "Mera-Pafal"/ dyr. dyr. Tadeusza Papaja /TP/ i Stanisława Tracza /ST/ oraz dwóch przedstawicieli "Mera-Metronex" dyr. dyr. Jana Naglika /JN/ i Mirosława Grabowskiego /MG/, w celu wymiany poglądów na temat eksportu aparatury pomiarowej. Ze strony redakcji w dyskusji udział wzięli: Janusz Dziewięcki /JD/ i Ewa Mańkiewicz-Cudny /EMC/.

JD: Czy rzeczywiście "Mera" zarabia dewizy? Czy można zwiększyć liczbę tych dewiz? Oto temat naszych dzisiejszych rozważań. Dla ułatwienia tzw. wejścia w temat przypomnę Państwu pewne dane liczbowe. Produkcja systemów pomiarowych w Zjednoczeniu w latach 1970-75 i w prognozach na rok 80 dla przyrządów elektronicznych i nieelektronicznych kształtuje się następująco: w roku 70 stanowiła 67% całości produkcji Zjednoczenia, w 75 r. 48% i przewidujemy na rok 80 - 43%, co w wartościach bezwzględnych oznacza prawie pięciokrotny wzrost. Zmienia się struktura aparatury: z nieelektronicznej na elektroniczną. Procentowo przedstawia się to następująco: w 1970 r. aparatury elektronicznej było 9%, w 1975 - 15 i w 1980 przewiduje się 17; natomiast w nieelektronicznej - spadek: 58%, 33% i 26%. To były informacje produkcyjne. Natomiast saldo eksportowe naszego Zjednoczenia w minionej pięcioletce było dodatnie i wynosiło 793 mln zł dewizowych, przy czym wpływy ze strefy dolarowej były zbyt małe. I stąd wniosek, że to jest chyba główny temat, któremu powinniśmy poświęcić nasze dzisiejsze spotkanie: co zrobić, aby tę sytuację polepszyć. W naszych przedsiębiorstwach, których dyrektorów gościmy dzisiaj, sytuacja była różna: "Meratronik" miał saldo dodatnie w KS i ujemne w KK, natomiast "Mera-Pafal" miał dodatnie zarówno w KS jak i w KK. Udział tych zakładów w eksporcie Zjednoczenia jest rzędu 10%. Po tym wprowadzeniu liczbowym na początek proponuję takie pytanie: czy nasza aparatura kontrolno-pomiarowa tzn. produkty naszych przedsiębiorstw, są na takim poziomie technicznym, że można by wszystko wyeksportować?

TP: Według mnie tak postawione zagadnienie jest absurdem. Przecież nie możemy wszystkiego wyeksportować, bo jest jeszcze niezaspokojony rynek wewnętrzny. Powinniśmy, oczywiście, postawić do dyspozycji centrali handlu zagranicznego całą produkcję, nie uważam jednak za słuszne byśmy za cel stawiali sobie wyeksportowanie całej produkcji.

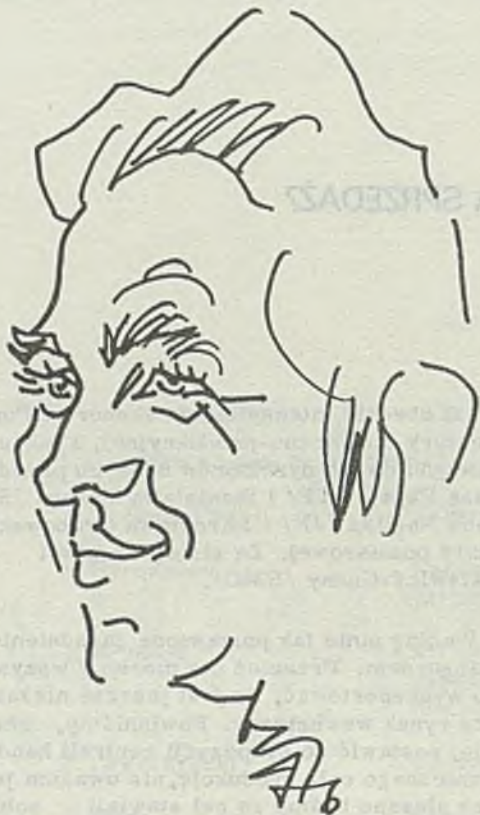
EMC: Chyba nie zrozumieliśmy się. Chodzi nam o teoretyczną możliwość - o to, czy poziom oferowanych przez Was wyrobów jest taki, że znalazłby się na wszystko kupiec.

JD: Pytanie dotyczy poziomu technicznego, a nie polityki eksportowej; nikt nie kwestionuje konieczności zaspokojenia potrzeb wewnętrznych. Chodzi nam o ustalenie barier hamujących eksport. Z grubsza można powiedzieć, że są to bariery techniczne i ekonomiczne.

TP: Rzecz jest również w tym jaką wiedzę, jaką sumę informacji ma o naszych wyrobach potencjalny klient i to jest sprawa handlu.

Czy można wszystko wyeksportować? "Meratronik", który reprezentuję, wybija się jeśli chodzi o dynamikę produkcji powyżej 20% /średnio rocznie/ w poprzedniej i w tej pięcioletce. Również dynamicznie rozwija się produkcja eksportowa. Jednakże jeszcze raz pragnę podkreślić, że produkcja aparatury pomiarowej nie ma w Polsce długiej tradycji i dlatego głównym odbiorcą naszej produkcji jest przede wszystkim kraj, dla którego jest ona niezbędna. Toteż zamiast wprost odpowiedzieć na pytanie, czy można całą aparaturę wyeksportować, odpowiem, że wszystko to co produkujemy, ma

charakter antyimportowy. Gdybyśmy nie produkowali, musielibyśmy to wszystko sprowadzać. Mimo dość dużej dynamiki nie jesteśmy w stanie zaspokoić zapotrzebowania w niektórych dziedzinach. Dlatego nie rozróżniamy produkcji krajowej i eksportowej - jest jedna produk-



Mirosław Grabowski

cja sprzedawana według zamówień krajowych i na eksport. I tu nie ma żadnych różnic technicznych i ekonomicznych. Mogą być tylko specjalne wymagania klienta zagranicznego. Trzeba więc być elastycznym i odpowiadać pozytywnie na życzenia klienta i my w "Meratroniku" to robimy. Bywa nawet tak, że dostosujemy się do życzeń klienta, spełnimy jego wymagania, a on zmienia je o sto osiemdziesiąt stopni. Nasz MERATESTER jest wytwarzany w dziesięciu wersjach w zależności od wymagań odbiorcy.

Często współpraca z zagranicznym kontrahentem ma charakter penetracyjny. Ładnych parę lat temu zrobiliśmy pięć odmian woltmierzcy cyfrowych do wagi i skończyło się na sprzedaży kilku sztuk. Po prostu obce firmy badają naszą prężność w zakresie konkurencyjności i możliwości.

Również te związki kooperacyjne, które w tej chwili mamy i na które liczymy, też mogą mieć ten charakter. Jednakże generalnie rzecz biorąc, kierunek powinien być taki: maksymalne spełnienie życzeń klienta. To jest podstawowy postulat pod adresem przemysłu, producenta. Oczywiście, jest tu wiele kwestii takich,

które wiążą się z naszym-jako producenta-profilem produkcyjnym czy nawet honorem. Czyli istnieje pewna granica. Na przykład: czy godzić się na sprzedaż wyrobu bez naszej nazwy. Ja osobiście odczuwam po takiej sprzedaży pewien niesmak, nie mówiąc już o kwestiach prawnych czy odpowiedzialności za sprzedany wyrób. Na szczęście nie mamy dużo takich spraw, chociaż coraz więcej jest zainteresowań tego typu.

Uważam też, że nawet przewidując iż w konsekwencji nie dojdzie do transakcji a idzie jedynie o penetrację naszych możliwości, to trzeba odpowiadać pozytywnie na życzenie klienta.

Wracając do głównego pytania, to moim zdaniem nie w sprzedaży całego asortymentu należy upatrywać powodzenie - chociaż go trzeba ofiarować - a przede wszystkim w specjalizowaniu się w poszczególnych asortymentach. Największe zyski dewizowe mamy dotychczas z masowej sprzedaży kilku wyrobów. Podobnie też chyba będzie z nowymi wyrobami, generatorami. Sądzę również, że opracowany przez nas oscyloskop sprzedawalibyśmy także w dużych ilościach. Niestety, brak nam lampy i tu wychodzi na jaw kolejny ogranicznik możliwości produkcji eksportowej - podzespoły i części.

EMC: Nie rozumiem sprawy. Dlaczego przystąpiono do opracowania konstrukcji oscyloskopu nie mając zapewnionej lampy. Czy nie było to marnotrawieniem pracy i zapału konstruktorów?

TP: Gdy przystępowaliśmy do opracowania tematu, lampę mieliśmy kupować z Węgier. Po tem sytuacja się zmieniła i na razie Węgrzy



Tadeusz Papaj



Ewa Mańkiewicz-Cudny

robią ją jedynie na swój użytek. Jest pewno możliwa jakaś transakcja wiązana, ale to problem trudny i wymagający czasu.

EMC: A oscyloskop "leży na półce" i się starzeje.

JD: Czy istnieje możliwość sprzedawania niekompletnego wyrobu, tak jak kiedyś sprzedawaliśmy samochody bez opon, ponieważ nasze nie były akceptowane przez kupującego. Czy więc można by sprzedawać oscyloskop bez lampy, ewentualnie aby kupowała ją jedna z naszych spółek i montować w kraju odbiorcy?

TP: Teoretycznie jest to możliwe, ale praktycznie bardzo trudne.

MG: Mam pytanie w związku z tym oscyloskopem. Wydaje mi się, że skonstruowanie oscyloskopu o parametrach konkurencyjnych z wyrobami innych firm nie było rzeczą łatwą i dlatego konieczne jest rozwiązanie problemu lampy. Przecież w miarę upływu czasu to urządzenie się starzeje. Pamiętam rozmowy z naszym tradycyjnym klientem zza oceanu, który już w roku 1973 dopytywał się o ten oscyloskop. Teraz sprawa odżyła na Targach Poznańskich, a ciągle nie możemy podjąć negocjacji. Czy nie ma obawy, że te parametry, które dwa - trzy lata temu zakład w sposób bardzo ambitny opanował, przez ten czas nie staną się przestarzałe?

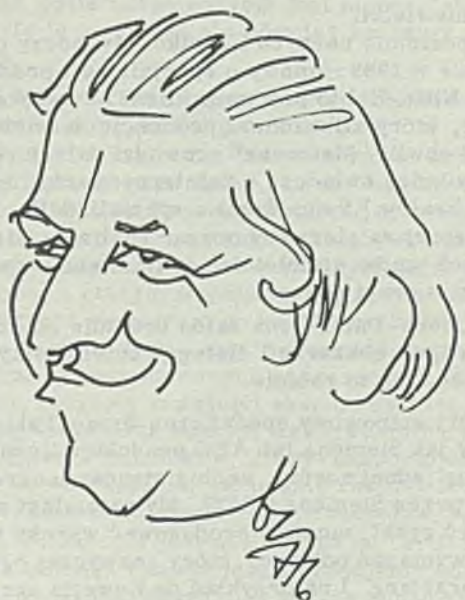
TP: Jeśli chodzi akurat o oscyloskop, to wprawdzie zmieniają się wymagania, ale starzeje się

on nie w takim stopniu, jak inne wyroby. Według naszego rozeznania, co najmniej przez 10 lat będzie on konkurencyjny z innymi.

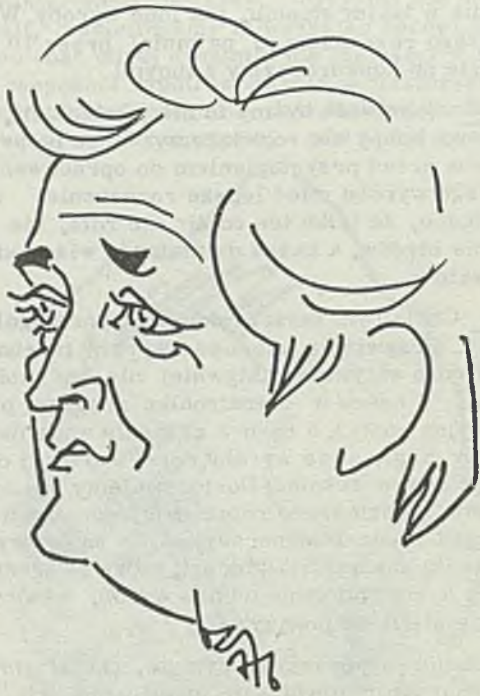
EMC: Cokolwiek byśmy tu nie powiedzieli, to sprawy lampy nie rozwiążemy. Może po prostu trzeba przed przystąpieniem do opracowania nowego wyrobu mieć lepsze rozeznanie. Ale wiadomo, że tylko ten co nic nie robi, nie popełnia błędów, a każda działalność wiąże się z ryzykiem.

TP: Chciałbym jeszcze dorzucić parę ogólnych uwag. Oczywiście, oferować wyroby trzeba, i to bardzo aktywnie, aktywniej niż to robimy teraz. W końcu w "Meratroniku" program produkcyjny co 3-3,5 roku w zasadzie zmienia się. Mamy ciągle nowe wyroby, coraz bardziej chcemy je unowocześniać. Dostosowujemy się do wymagań i będziemy to robić dalej, chcemy mieć również związki kooperacyjne. To są te trzy elementy naszej działalności, które gwarantują, że handel otrzyma od nas wyrób, z którym będzie się mógł pokazywać.

ST: Zanim odpowiem na pytanie, chciałbym nieco scharakteryzować sam profil produkcji "Pafalu". Mamy dwie główne grupy asortymentowe: pierwsza - liczniki energii elektrycznej - towar bardzo specyficzny - to jest pięćdziesiąt parę procent produkcji, drugą grupę stanowią wyroby dla przemysłu motoryzacyjnego. Może omówię najpierw tę drugą grupę. Mamy umowę na dostawę wieloletnią czujników do Związku Radzieckiego do Fiata-Ziguli. Mamy też umowy na sprzedaż naszych czujników, wskaźników itp. do różnych krajów. Dostawy te odzwierciedlają nie tylko nasze możliwości, ale i wielkość sprzedaży gotowych samochodów za granicę. Bo w zależności od tego ile samochodów sprzedaje FSO, tyle my później sprzedamy części zamien-



Stanisław Tracz



Jan Naglik

nych. O wielkości naszego eksportu w zakresie elektrotechniki motoryzacyjnej decyduje więc eksport Żerania. Obecnie na eksport idzie ok. dwadzieścia parę procent wyrobów elektrotechniki motoryzacyjnej.

Jeśli zaś chodzi o liczniki energii elektrycznej, to trzeba powiedzieć, że ponad 40% tych wyrobów eksportujemy.

Padło pytanie, czy możemy wszystko wyeksportować. Możemy, o ile będzie zapotrzebowanie. Warto dodać, że w roku 1977 po raz pierwszy zaspokoimy zapotrzebowanie krajowe. Ale trzeba powiedzieć, że będzie to możliwe tylko dlatego, iż wzrost potrzeb energetyki krajowej jest niewielki.

O poziomie naszych liczników świadczy podpisanie w 1969 umowy o specjalizacji produkcji z NRD. Był to pierwszy klient na większą skalę, który zlikwidował produkcję u siebie. W tej chwili "Metronex" prowadzi dalsze rozmowy, które świadczą o zainteresowaniu innych krajów KS umowami o specjalizacji.

Eksport na pierwszy obszar realizuje się w ramach umów wieloletnich, natomiast jeśli chodzi o drugi obszar...

JD: "Mera-Pafal" ma saldo dodatnie również i w drugim obszarze i dlatego chcielibyśmy usłyszeć, jak to robicie.

ST: My stanowimy specyficzną firmę. Takie np. firmy jak Siemens lub AEG produkują liczniki według jednej normy, według standardu określonego przez Siemens i AEG. My natomiast chcąc zdobyć rynki, musimy produkować wyroby według wymagań odbiorcy, który zazwyczaj ogłasza przetarg. I na przykład do Kuwejtu sprzedajemy liczniki, ale co roku jest przetarg, któ-

ry musimy wygrać. I tak już od 12 czy 15 lat. Specyficzna sytuacja dla producenta, a jeszcze trudniejsza dla handlu zagranicznego, no bo trzeba "przewąchać", co oferują inni.

Czy nasz towar można wyeksportować? Ja tu już się zastrzegłem, że jesteśmy takim producentem, który realizuje różne życzenia. Produujemy według normy polskiej, TGL - to jest NRD-owskiej, według normy międzynarodowej, zachodnio-niemieckiej, brytyjskiej, kolumbijskiej, brazylijskiej itd. Przygotowaliśmy też wyroby wg normy fińskiej. Niektóre normy są ze sobą sprzeczne. Prawda jest taka, że młody producent ma trudności przy forsowaniu wyrobu według swojej normy i musi spełniać normy innych. Ani w ubiegłym roku, ani w roku bieżącym nie było przypadku, żebyśmy nie potwierdzili zamówień. Chociaż normy zmieniają się, rosną wymagania. I chcąc się utrzymywać na rynkach musimy ciągle zmieniać, unowocześniać konstrukcję, technologię produkcji. Jeśli byłoby zamówienia na produkowany przez nas pełny milion liczników a kraj by nie potrzebował - to niewątpliwie pokusilibyśmy się, żeby ten cały milion dać na eksport. I chyba byśmy sprostali zadaniu.

EMC: Uważa Pan, Dyrektorze, że całą produkcję moglibyście wyeksportować. Czy oznacza to, że poziom naszych wyrobów jest tak dobry? Czy nie ma żadnych trudności z podzespołami?

ST: Na pewno tak, czasami może wyroby są i za dobre, chociaż są różne trudności z podzespołami i częściami importowanymi. Niestety nasz przemysł elektroniczny nie jest w stanie opanować produkcji np. termistora według wymagań. Importujemy więc różne elementy np. igliczki, kulki, o średnicy 1,2 mm i o odpowiedniej klasie. Są to wszystko elementy do łożyska, a ono decyduje o dokładności pracy licznika. Ostatnio stało się modne łożys-



Janusz Dziewięcki

ko magnetyczne. A to jest sprawa dwóch pierścieni magnetycznych do jednego licznika. Są to pierścienie bardzo małe, niezwykle dokładnie wykonane, tak żeby siła magnetyczna rozkładała się równomiernie na obu pierścieniach i żeby siła ich odpychania utrzymywała na odpowiedniej odległości masę całego wirnika. Próbowaliśmy znaleźć wykonawcę w instytutach, w szkołach wyższych, ale nikt się tego nie podejmuje. Jak poprawić w tych warunkach opłacalność, tzn. zmniejszyć stosunek importu do eksportu? Tyle o opłacalności. Chciałbym dodać, że sprawą ważną w sprzedaży liczników jest odpowiednia aktywizacja w wybranych krajach.

MG: Uważam, a to chyba potwierdzają doświadczenia roku ubiegłego, że może nasze dążenia do sprzedaży były nieco rozproszone. Nie sprzyjało to podnoszeniu pracy handlowców na wyższym poziomie i nie koncentrowało ich na ważniejszych tematach. Dla przykładu podam, że mieliśmy kontakty z 52 krajami, z których 25 nie osiągało nawet wartości rocznego eksportu powyżej 100 tys. zł dewizowych. W związku z tym wytypowaliśmy w bieżącym roku 9 głównych rynków. Osiem z nich to kraje rozwinięte: RFN, Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Francja, Szwecja, Dania, Włochy, Austria plus Egipt. Te 9 krajów według naszych założeń, powinno dać 75% wartości eksportu.

Staraliśmy się w pewnym sensie selekcjonować kontakty i świadomie rezygnować z zupełnie przypadkowych, niewiążących, nie dających nadziei na dalszy rozwój transakcji.

TP: Chciałbym powiedzieć jeszcze o jednej sprawie ściśle wiążącej się z eksportem, a mianowicie o poziomie cen i opłacalności produkcji. Jeśli chodzi o pierwszy obszar płatniczy, to opłacalność naszych transakcji jest stosunkowo wysoka. Osiągamy tu nawet 5,5 wskaźnik opłacalności. W drugim obszarze nasz eksport stoi na granicy opłacalności, zwłaszcza jeśli chodzi o mierniki wykonywane na specjalne życzenie. Wiele wyrobów, mimo że ich poziom techniczny jest porównywalny z światowym, wyeksportować trudno, gdyż w grę wchodzi opłacalność. Eksport w dużych ilościach dotyczy przede wszystkim aparatury analogowej. Natomiast elektronicznej aparatury cyfrowej: woltomierzy, częstotłomierzy, z uwagi na poziom kosztów wytwarzania i na dużą konkurencyjność, ograniczoną szybkość wdrażania nowych wyrobów - nie możemy eksportować do drugiego obszaru płatniczego. Są lepsze wyniki, jeśli chodzi o kraje trzecie. Kraje wysoko rozwinięte zaś same wytwarzają bardzo dobrą i tanią aparaturę cyfrową i jak dotychczas nie znajdujemy nabywcę masowego. Są na razie pojedynczy odbiorcy. Kontrahenci zagraniczni chcą bowiem kupować w granicach 50% ceny detalicznej. Czyli możemy i zbywamy nasze wyroby, jeśli nasza cena zbytu, cena dewizowa jest przynajmniej 50% niższa od ceny detalicznej, która jest uzyskiwana przez naszego odbiorcę.

Nie jesteśmy konkurencyjni cenowo - po prostu inni wytwarzają taniej. Nie będę tu analizował mechanizmu tego zjawiska, ale sedno sprawy leży w materiałach. W naszej aparaturze 80% wartości to są materiały.

JD: Jeżeli jest taka sytuacja za granicą, z materiałami i podzespołami, to może warto je kupić i potem wyeksportować do tej samej strefy.

TP: Faktem jest, że w przeliczeniu na złotówki import podzespołów jest czasami korzystniejszy niż stosowanie podzespołów krajowych. Rzecz w dużych jeszcze kosztach wytwarzania krajowych podzespołów. Jednak tam, gdzie są krajowe podzespoły, nie kupujemy ich za granicą.

JD: Wróćmy może do eksportu "Mera-Pafal". Dyrektor Tracz powiedział, że ma masę towarową i może ją postawić do dyspozycji. Jak wobec tego "Metronex" widzi sprawę wykorzystania tej deklaracji. Bo w tej chwili udział eksportu wynosi 27% w stosunku do produkcji, czyli pozostaje jeszcze 73%.

MG: W licznikach, które są asortymentem już tradycyjnym, gdzie doświadczenie jest większe niż w innych grupach towarowych, wykryła się pewna koncepcja, która od wielu lat jest realizowana. Polega ona na tym, że kontynuujemy sprzedaż na duże rynki Trzeciego Świata, które zdobyliśmy w przeszłości. Mowa tu o Egipcie z którego nasze wyroby, technologia i myśl miały promieniować do innych krajów arabskich. Drugim takim rynkiem jest Kolumbia, gdzie eksport /wprawdzie jeszcze nie do dużych miast/ osiągnął w ubiegłym roku wartość miliona zł dewizowych. Potem Kuwejt i Jordania.

JD: Czy w takim razie otwieracie w tym roku nowe rynki, czy rozszerzacie stare?

MG: Koncentracja jest przede wszystkim na te rynki, gdzie nasza pozycja jest mocna, staraliśmy się je utrzymać ale również szukamy nowych.

JN: Mamy kilka wyrobów, które dostosowano do wymagań rynku zagranicznego i te zbyt znajdują, mimo że nie jest to sprawą łatwą. Chciałbym od razu dodać, że nie możemy się zadowolić tylko Trzecim Światem, musimy również eksportować na rynki rozwinięte. Dlatego też szukamy nowych rozwiązań. Zdaniem moim i grona, z którym współpracuję, żeby ruszyć z poważnym eksportem do krajów kapitalistycznych rozwiniętych - musimy oprzeć naszą produkcję na importowanych podzespołach. Nie ma szans, żebyśmy rozwinęli eksport na większą skalę, eliminując import. Jeśli weźmiemy jakikolwiek z mierników, który eksportujemy - one są wszędzie na zachodzie robione techniką wysoko zintegrowanych podzespołów. Montaż, cała technologia jest nastawiona na bardzo małą robociznę. I nawet jeżeli próbujemy konkurować oferując naszą niby tańszą robociznę, to wcale nie jest tak, bo z techniką wysokiej inte-

gracji trudno tu konkurować. Mamy tu pewne koncepcje kooperacji z firmami przodującymi: ich podzespoły, nasz montaż. Potem są różne możliwości, przy współpracy koszty oblicza się inaczej, a poza tym sprzedawać możemy na wiele innych rynków. Oczywiście podając, że robimy według norm kooperanta i z nazwą jego firmy. Badamy możliwości uruchomienia takiej produkcji. Przeprowadziliśmy nawet pewną analizę kosztów z której wynika, że jest to opłacalne.

Podkreślamy jednak: ażeby eksportować w dziedzinie mierników elektronicznych trzeba absolutnie zakładowi zapewnić zaopatrzenie w podzespoły. Należy również umożliwić konstruowanie przyrządów w oparciu o importowane podzespoły, oczywiście tam, gdzie jest niemożliwe jeszcze uzyskanie krajowych.

EMC: Niemożliwe, czy nieefektywne?

JN: Niemożliwe z punktu widzenia dostępności tych podzespołów w kraju czy w obozie socjalistycznym. Jeżeli są, to nie ma sensu ich importować z krajów kapitalistycznych.

JN: Żeby być interesującym partnerem trzeba mieć interesujący towar i trzeba mieć odpowiedni asortyment. My mamy pewne trudności ze zdobywaniem partnerów dobrych, wynika to z braku asortymentu. My mamy jedną pozycję, a nie mamy całego typoszeregu, który dopiero uzasadnia celowość zajęcia się i przyjęcia partnerstwa. Proszę sobie wyobrazić, że ktoś przynosi nam jeden przyrząd, a przecież mamy sprzedawać całość. Musimy wtedy mieć wielu partnerów. Na ogół partner chce mieć przedstawicielstwo na rodzinę przyrządów. Jeżeli u nas dostanie jeden i dalszych musi szukać gdzie indziej to wtedy stajemy się nieatrakcyjni.

JD: Jest tu również problem specjalizacji. Na przykład jeżeli mówimy, że w sprawach lotniczych my właściwie nie jesteśmy potęgą, ale w usługach agrolotniczych tak, to tę specjalizację myśmy wypracowali i na tym możemy zarabiać dewizy. Czyż nie można również postawić sprawy tak, że w całej rodzinie na razie nie jesteśmy konkurencyjni, ale są pewne wyroby, w których jesteśmy wyspecjalizowani i w nich możemy dominować.

JN: W ramach RWPG tak, ale w pozostałych krajach rolę gra przede wszystkim konkurencyjność i jest wiele firm, które po prostu nie dadzą sobie narzucić specjalizacji. Jeżeli np. dysponujemy całą rodziną mierników analogowych od taniego do skomplikowanego, wtedy jesteśmy w tej dziedzinie dla kogoś, kto tym handluje - interesującym partnerem. Mamy taką sytuację w "Lumelu", gdzie jest parę wymiarów; nawet małe firmy z innego kraju np. Portugalii, są w stanie dać komplet, a my, niestety, tylko dany wymiar a innego już nie.

ST: Ale tego nie można powiedzieć o licznikach. Potwierdzamy wszystkie zamówienia, ostatnio nawet zamówienie na 200 sztuk i 27 asortymentów.

JN: Żeby zakończyć - po pierwsze - to zagadnienie asortymentu, po drugie - aby eksportować na zachód musimy mieć uzupełniający import podzespołów, po prostu trzeba być silnym. Trzecią sprawą jest cena, z różnych względów często krajowe elementy powodują wzrost ceny. Czwarty element to nowoczesność technologii.

TP: W naszym przypadku przejście z jednej generacji na drugą, jeśli chodzi o podzespoły, dało obniżenie ceny o 50 a nawet więcej procent. Na przykład częstościomierz C555 kosztował sto tysięcy złotych, a na obwodach scalonych czterdzieści kilka. Występuje tu przecież olbrzymie zmniejszenie wsadu materiałowego, a parametry są jeszcze lepsze, większa niezawodność. Żeby zakończyć zagadnienie cen w wyrobach, które mają charakter masowy organizacja sprzedaży narzuca strukturę cenową. Czyli inna jest cena gdy towar sprzedaje importer, hurtownik czy detalista. Kolejne narzuty są tak duże, że z reguły wychodzi nam stosunek 1 : 3. Nasze 100 jest sprzedawane za granicą za 300 w detalu. Natomiast tam, gdzie jest większy nakład myśli technicznej, wyroby są droższe, ale gdy droga do odbiorcy jest krótsza i organizacja sprzedaży leży w rękach producenta, koszt się zmienia.

JN: Jeśli w detalu przekroczy się granice wartości jednostkowej wyrobu 500 dolarów, to już się nie opłaca temu sprzedawcy, temu przedstawicielowi zakładów chodzić do klientów, gdyż procent za transakcję nie kalkuluje się. Musimy wtedy organizować własną sieć sprzedaży. Jest to raczej nierealne, żebyśmy gdzieś np. w Stanach Zjednoczonych, mając tam swoją spółkę, dotarli do mas. Po pierwsze trzeba uwzględnić miejscową organizację sprzedaży, z którą klient ma kontakt na co dzień. Po drugie koszt takiej organizacji we wszystkich Stanach byłby ogromny. Nie mamy więc co o tym myśleć i jesteśmy skazani na współpracę z importerem hurtownikiem, a ten musi zarobić. Wobec tego ta cena 1 : 3 jest, niestety faktem, z którym się ciągle spotykamy. Mamy do wyboru albo szybko sprzedać, w większej ilości i wtedy cena jest niska, albo sprzedawać mniejszym odbiorcom za nieco wyższą cenę. W tym ostatnim przypadku szanse sprzedaży są jednak gorsze.

Ostatnim zagadnieniem, które chcę omówić, jest nasza działalność akwizycyjna. Zdaję sobie sprawę, że mamy tu jeszcze wiele do zrobienia i musimy pomyśleć nad jakimś bardziej efektywnym działaniem i to zarówno handel jak i producent.

JD: Miałbym kolejne pytanie do Dyrektora Naglika: Czy z doświadczeń nie wynika, że niektóre nasze wyroby są za dobre.

JN: Za dobre to sprawa względna, np. mówią niektórzy, że za dobre są liczniki energii elektrycznej i chcą tańszych i gorszych. Wynika to z tego, że ktoś do konkretnego wyrobu ma mniejsze wymagania niż te, do których wyrób

został przygotowany. Jeśli zaś chodzi o tanie liczniki, to ja uważam, iż nie powinniśmy się cofać. Rozumiem, że ktoś chce płacić tylko 3 dolary za licznik zamiast 7, ale my powinniśmy raczej iść tam, gdzie mamy tradycję i gdzie nasz standard nie jest za wysoki.

JD: Jeżeli jednak mamy możliwość sprzedać za 3 dolary, to czy warto z handlowego punktu widzenia powiedzieć-jesteśmy bardzo dobrzy i będziemy czekali aż się znajdzie nabywca za 7?

ST: Podtrzymuję tutaj zdanie dyrektora Naglika. W ostatnich dwóch latach zdołaliśmy osiągnąć średnio wyższe ceny o 45%, a mimo to eksport w "Mera-Pafal" nie zmalał, ale z roku na rok rośnie. I na ogół znani, liczący się w świecie producenci, którzy liczniki produkują już ponad 50 lat i 60 też sprzedają drożej. Zbliżamy się do ich ceny i zbliżamy się też do ich rozwiązań. Ale o ile zagraniczny kontrahent często chce dobry wyrób, to krajowa energetyka nie zawsze. A produkcja tylko na eksport zwiększa koszty, gdyż zmniejsza się długość serii.

JD: Przy długiej serii jednak zyskujemy sporo na robociznie, natomiast znacznie mniej na materiałach.

ST: Na materiałach też. Jednej rzeczy nie powiedzieliśmy tu wyraźnie, a w przypadku liczników jest tak. Gdyby nie było podniesienia standardu wyrobów, unowocześnienia ich konstrukcji, to nie rozmawialibyśmy w ogóle na temat eksportu. Z drugiej strony gdybyśmy nie osiągnęli średniego standardu świadomego, to nie rozmawialibyśmy o eksporcie nie tylko na drugi obszar, ale nawet w ramach pierwszego obszaru. Bo przypomnę tu, że walka o podpisanie specjalizacji z NRD była bardzo trudna. Skoro osiągnęliśmy wysoki standard produkcji naszych wyrobów, dlaczego nie mamy inkasować z tego tytułu zysków. Należnych zysków. Dlatego chcemy wchodzić z naszymi wyrobami na trudne rynki, gdzie w rzeczywistości /choćby w przypadku liczników/ są renomowane firmy, kilkadziesiąt lat starsze i mają osiągnięcia. Chcemy im dorównać, a jeśli chcemy dorównać, to dlaczego mamy zubożać nasze wpływy dewizowe. A poza tym, nawet w codziennym życiu ma się większe zaufanie do artykułu droższego. Można czasami sprzedać taniej dobrą rzecz, ale nie wolno produkować złych rzeczy po to tylko, żeby sprzedać.

EMC: Tu nie chodzi o produkcję rzeczy złych, tylko rzeczy o ograniczonym zastosowaniu. To jest co innego.

ST: Ale to nie zawsze jest opłacalne i celowe. To, że mamy szansę na dostawę liczników do RFN jest wynikiem wysokiej jakości. Zresztą, traktując rynek europejski trochę szerzej, sądzimy że i na innych rynkach, jak w Finlandii, w Beneluxie, w Skandynawii, też umieścimy pewne ilości.

JD: Warto tutaj chyba wspomnieć o montowniach.

JN: Tak. To był Egipt i Meksyk.

ST: W momencie, gdy rzeczywiście dojdzie do skutku montownia, to wówczas jesteśmy związani z danym rynkiem przez dłuższy czas, bo odbiorca nie jest w stanie przestawić się na inny wyrób.

JN: Myślmy o montowni w jeszcze jednym kraju, bo i inni są tym zainteresowani. Z dostawami do krajów rozwiniętych na pewno będą trudności, ale liczymy się z możliwością sukcesów. To byłaby ta perspektywa i sądzę że nam się to uda, przy aktywnej współpracy zakładu i korzystając z danego doświadczenia w tej dziedzinie. Jeszcze co do znaku towarowego. Oczywiście, jesteśmy zwolennikami utrzymywania i lansowania naszych nazw wyrobów. Jeżeli się godzimy na stosowanie nazwy handlowej, to tam, gdzie to jest uzasadnione. Istnieje na świecie taka praktyka, że duży kupiec używa po prostu swojej nazwy handlowej na wyroby, które on skupuje od różnych producentów. Wówczas w zasadzie dostawca nie znika, nie staje się anonimowy, bo sprawa świadectwa pochodzenia w dalszym ciągu obowiązuje. Tam natomiast, gdzie to nie pomaga w sprzedaży, staramy się tego unikać.

JD: Czy nie trzeba by było postawić jeszcze więcej zadań aparatowi handlu zagranicznego ze strony produkcji. Czy nie za mało jest on wykorzystywany do zbierania informacji?

JN: Zgadza się z tym, zwłaszcza jeśli dotyczy to kierunków rozwojowych przyszłościowych, które powinny w większym stopniu uwzględniać to, co jest potrzebne na rynkach. My sami często nie jesteśmy w stanie trafnie poszukiwać takich tematów.

EMC: Przecież do was informacje od produkcji napływają.

JN: Wpływają, ale wpływają w sposób nie zawsze trafny. Posłużę się przykładem owych oscyloskopów. Również ważna jest sprawa zbytu, na czym producent ze swą znajomością wymagań techniki zna się też. Współpraca powinna być już w momencie wejścia w produkcję. Chodzi o zabezpieczenie zbytu i równocześnie rozwiązywanie problemów zaopatrzeniowych, a także o znajomość rynku - dopracowanie przyrządów do potrzeb użytkowników.

JD: Kto mógłby mieć rolę wiodącą w sprawach badania rynku?

JN: Sprawa ta jest niewątpliwie przypisana przedsiębiorstwom handlu zagranicznego. Jednakże w dziedzinie wysoko skomplikowanego sprzętu technicznego to rozeznanie mają fachowcy. Na przykład - sprzęt komputerowy - rozeznanie w "Mera-Metronex" nigdy nie będzie takie jak w placówkach naukowych i zakładach produkcyjnych zjednoczenia w pionie tech-

niezłym, który opracowując koncepcję rozwoju branży głęboko analizuje sytuację na rynku światowym. Nasza rola może tu być pomocnicza. Bo gdybyśmy tylko my mieli mówić producentom i potężnemu zapleczu technicznemu co należy robić, to chyba by było niezbyt dobrze.

JD: Ale często jest to potrzebne.

JN: Rozumiem, że jest to nasz obowiązek zasadniczy i powinniśmy przekazywać wszystko, o czym się dowiemy - bezwzględnie mamy obowiązek przekazywać taką informację.

W ogóle zagadnienie banku informacji, jego zorganizowanie, jest sprawą do załatwienia. Usiłowaliśmy coś zorganizować w przedsiębiorstwie handlu zagranicznego, ale ciągle nas na to nie stać. Nie jesteśmy w stanie zgromadzić odpowiednich ludzi, wydzielić ich operatywnej pracy, ale na pewno trzeba to rozwiązać.

EMC: Bo chyba nam brakuje dwustronnej agresywności w tym zakresie. Handlowcy znają się na handlu i wstrzymują się od takiej działalności, natomiast producenci zajmują się tylko produkcją.

JD: Na ten temat mogliśmy długo dyskutować, chciałbym jednak uporządkować naszą rozmowę i zaprezentować to, co zarejestrowałem. Pierwsze zagadnienie to jest pewna kooperacja w zakresie wsadu materiałowego czy zespołowego. Uważam, że nie jest to proste pod względem organizacyjno-handlowym. Ale jest sprawa realna, jeśli chodzi o możliwość zwiększenia wpływu dewizowego. Drugie zagadnienie dotyczy polityki handlowej, to znaczy koncentracji na rynkach i stabilizacji tam, gdzie mamy już dobre wejście, zostawiając margines na dodatkowe kontrakty.

Trzecie zagadnienie wiąże się z bliższym sprezykowaniem czy też określeniem form działalności marketingu. Czy coś pominąłem?

EMC: Ponieważ nikt nie protestuje, uważam że możemy na tym zakończyć ten na pewno nie wyczerpany temat. Chciałabym serdecznie podziękować i życzyć zarówno producentom jak i handlowcom realizacji ich ambitnych planów i dobrej współpracy.

dr hab. MAREK J. GRENIEWSKI
Przedsiębiorstwo Systemów
Komputerowych „Mera-System”

ZADANIA PRZETWARZANIA INFORMACJI

Wprowadzenie

W dotychczasowych rozważaniach^x nie poruszona została bliżej tematyka zadań przetwarzania informacji. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie zasadniczych pojęć dotyczą-

^x Porównaj: "Metodyka automatyzacji projektowania i budowania systemów informacyjnych", Biuletyn "Mera" nr 3, 1976; "Baza danych w projektowaniu i budowaniu systemów informacyjnych", ibidem nr 4, 1976; "Język projektowania logicznego", ibidem nr 6, 1976; "Język fizycznego projektowania komputerowo wspomaganých systemów informacyjnych", ibidem nr 7, 1976.

cych zadań przetwarzania informacji i działań formalnych na zadaniach i ich częściach składowych.

Pojęcie zadania przetwarzania informacji pojawiło się w związku z rozwojem systemów operacyjnych komputerów. Współczesne systemy operacyjne /np. OS/JS czy GEORGE/ODRA 1300/, nadzorują wykonywanie nie tylko pojedynczych programów, ale również pewnych skończonych ciągów programów - powiązanych wzajemnie przez zbiory danych, np. tworzone lub aktualizowane przez pewne programy ciągu i wykorzystywane jako dane wejściowe przez inne programy ciągu. Oczywiście, szczególnym przypadkiem takiego ciągu programów będzie jeden program.

Taki skończony ciąg programów nadzorowanych łącznie przez system operacyjny, nazywamy w skrócie zadaniem /ang. *job* / w sensie systemu operacyjnego czyli zadaniem przetwarzania informacji w sensie systemu operacyjnego. Programy występujące w takim ciągu nazywamy krokami zadania /ang. *job step*/ przetwarzania informacji. Poszczególne kroki zadania połączone są między sobą, z jednej strony zbiorami danych, z drugiej strony - rozkazami dla systemu operacyjnego napisanymi w Języku Poleceń dla Systemu Operacyjnego /ang. *Job Control Language, Comand Language*, z odpowiednimi parametrami sterowania.

1. Elementarne zadania przetwarzania informacji

Z punktu widzenia współczesnych metodyk projektowania komputerowo wspomaganych systemów informacyjnych, istotnym jest wyodrębnienie pewnych klas najprostszyc w sensie struktury zadań przetwarzania informacji. Te najprostsze typy zadań mogą z kolei być wykorzystane jako "budulec" /element konstrukcyjny/ bardziej złożonych zadań przetwarzania informacji. W ten sposób można mówić o metodach syntezy złożonych zadań przetwarzania informacji z zadań prostszych, a przede wszystkim z zadań najprostszyc - elementów konstrukcyjnych zadań przetwarzania informacji.

Bliższa analiza zadań przetwarzania informacji /patrz [1] i [2]/, prowadzi do wydzielenia trzech typów elementarnych zadań przetwarzania informacji.

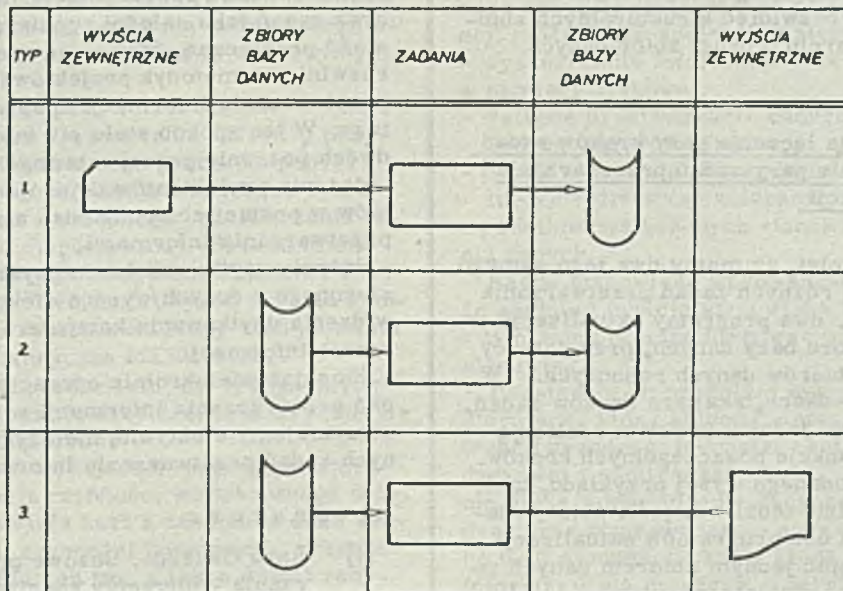
1.2 Zadania przekształcające zawartości zbiorów bazy danych w zawartości zbiorów bazy danych /tablica 1 typ 2/.

1.3 Zadania przekształcające zawartość zbiorów bazy danych w wyjścia zewnętrzne np. tabulograpy /tablica 1 typ 3/.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że każde z elementarnych zadań przetwarzania informacji może być sterowane przy pomocy różnych rodzajów zestawów parametrów dla wyrażeń Języka Poleceń dla Systemu Operacyjnego. Np. różną postać będą miały parametry dla zadań okresowego tworzenia sprawozdań i dla zadań - odpowiedzi na pytania, mimo że obydwie rodzaje zadań są zakwalifikowane do elementarnych zadań typu 3. W przypadku zadań - odpowiedzi na pytania, treść pytań musi być zakodowana jako parametry /a dokładniej: część parametrów/ wyrażeń Języka Poleceń dla Systemu Operacyjnego.

W pewnych przypadkach, które zostaną bliżej omówione w ramach niniejszego artykułu, można zbudować złożone zadanie przetwarzania informacji równoważne grupie elementarnych zadań przetwarzania informacji z punktu widzenia realizacji komputerowej. Bardzo często takie złożone zadanie realizowane jest w znacznie krótszym czasie od łącznego czasu realizacji równoważnej grupy elementarnych zadań. Procedurę zastępowania grupy elementarnych zadań, zadaniem złożonym, będziemy nazywali procedurą syntezy złożonego zadania przetwarzania informacji.

Tablica 1



A mianowicie:

1.1 Zadania zasilające zbiory bazy danych danymi wejściowymi zewnętrznymi np. w postaci zbiorów kart perforowanych /tablica 1 typ 1/.

2. Typizacja kroków zadań przetwarzania informacji

Stwierdzenie, że elementarne zadania przetwarzania informacji dają się sklasyfikować w

postaci trzech typów zadań /tablica 1/, może sugerować czytelnikowi, że możliwe jest również sklasyfikowanie kroków zadań przetwarzania informacji. Przeprowadzone w ostatnich latach badania wykazały, iż podobnie jak w przypadku wyrażeń, z których budowane są programy^x - istnieje skończony zbiór typów kroków zadań przetwarzania informacji, z których można zbudować - każde zadanie przetwarzania informacji [1].

Jako kryterium klasyfikacji leżącej u podstaw dokonanej typizacji kroków zadań leżą rodzaje zbiorów danych, na których wykonywane są kroki zadań i sposób użytkowania tych zbiorów danych przez kroki zadań. Przy czym wspólne traktowanie przetwarzania indywidualnego i przetwarzania partiowego stało się możliwe w wyniku wyprowadzenia zbiorów złożonych z pojedynczych rekordów.

Bardziej szczegółowe omówienie typowych kroków zadań przekracza ramy niniejszego artykułu. Jednakże dla przedstawienia czytelnikowi idei tej typizacji autor podaje poniższą listę typowych kroków zadań:

2.1 Programy edytory tekstów, używane zarówno dla edycji i walidacji danych wejściowych, jak i dla konwersji zbiorów danych z jednej postaci w inną.

2.2 Programy sortowania zbiorów danych.

2.3 Programy dobierania i scalania dwu zbiorów danych w jeden zbiór wynikowy lub dwa zbiory wynikowe.

2.4 Programy aktualizacji zawartości zbioru danych przy pomocy zawartości innego zbioru danych.

2.5 Programy zwinięć strukturalnych zbioru danych w oparciu o drugi zbiór danych.

2.6 Programy rozwinięć strukturalnych zbioru danych w oparciu o drugi zbiór danych.

3. Operacja łączenia pary kroków zadań i łączenie pary zadań przetwarzania informacji

Załóżmy z kolei, że mamy dwa tego samego typu kroki dwu różnych zadań przetwarzania informacji, np. dwa programy aktualizacji tego samego zbioru bazy danych, przy pomocy dwu różnych zbiorów danych roboczych. W pewnych przypadkach, taka para kroków zadań, daje się zastąpić jednym krokiem realizującym obydwie funkcje poszczególnych kroków. W przypadku podanego wyżej przykładu, takie zastąpienie będzie możliwe, jeśli zbiory danych roboczych obu programów aktualizacji dadzą się zastąpić jednym zbiorem danych zawierającym rekordy należące do obu wzmiankowanych zbiorów. Stwarzanie zbioru łączącego jest możliwe, jeśli obydwie zbiory łączone są zgodnie uporządkowane.

^x patrz np. Język projektowania programów, Biuletyn MERA nr 9, 1976 r.

Wprowadzamy następujące oznaczenia:

ALFA - zbiór aktualizowany bazy danych,
 ROB-1 - zbiór danych roboczych pierwszego programu aktualizacji,
 ROB-2 - zbiór danych roboczych drugiego programu aktualizacji,
 ROB - zbiór danych roboczych zawierający zarówno rekordy ROB-1 jak i ROB-2,
 AKT - program aktualizacji,
 * - operacja łączenia.

Łączenie dwu programów aktualizacji kroków dwu różnych zadań przetwarzania informacji, daje się zapisać w poniższy sposób:

AKT (ALFA, ROB-1) * AKT (ALFA, ROB-2) = AKT (ALFA, ROB)

gdzie

ROB-1 * ROB-2 = ROB

W podobny sposób można przedstawić działania łączenia par kroków pozostałych typów. Przeprowadzone badania wykazały, że istnieje sformalizowana procedura wykonywania operacji łączenia kroków zadań.

Dalsze badania wykazały, że w przypadku spełnienia określonych warunków, operacja łączenia /oznaczona */ daje się określić dla pary zadań przetwarzania informacji, o ile wykonalna jest operacja łączenia dla poszczególnych korespondujących ze sobą par kroków.

4. Synteza złożonych zadań przetwarzania informacji

Przedstawione w poprzednich punktach rozważania dotyczące: elementarnych zadań przetwarzania informacji, klasyfikacji elementarnych zadań przetwarzania informacji, typizacji kroków zadań i operacji łączenia kroków zadań oraz zadań jako całości, posiadają dużą doniosłość praktyczną. Stwarzają one podstawy pod rozwinięcie metodyk projektowania systemów przetwarzania informacji opartych o zasadę syntezy. W ten sposób stało się możliwe połączenie, dwóch pozornie przeciwstawnych tendencji:

- dążenia projektantów do projektowania systemów w postaci zbioru bardzo małych zadań przetwarzania informacji,
- dążenia użytkowników do uzyskania systemu złożonego z dużych/wysoko efektywnych z punktu widzenia użytkownika komputera/ zadań przetwarzania informacji.

Stosując wielokrotnie operację łączenia par zadań przetwarzania informacji w zadanie większe, otrzymujemy efektywną metodykę syntezy złożonych zadań przetwarzania informacji.

L i t e r a t u r a

- [1] Anna Gwiazda, Bazowe procesy przetwarzania - elementy konstrukcyjne systemów przetwarzania informacji, praca doktorska w SGPiS, Warszawa 1975 r.
- [2] Elżbieta Lipska, Projektowanie schematów jednostek przetwarzania informacji, praca doktorska w SGPiS, Warszawa 1975 r.

inż. STANISŁAW GÓRCZYŃSKI
Dyrektor „Meramat”

NOWOCZESNOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ W SYSTEMIE „MERA 9150”

Istotnym elementem w systemach EPD jest rejestracja i przygotowanie informacji. Dotychczasowy stosowany jeszcze powszechnie sposób przygotowania danych opiera się na perforowaniu kart papierowych lub taśmy papierowej. Ten rodzaj maszynowych nośników informacji odznacza się szeregiem mankamentów takich jak: duże zużycie deficytowego papieru, niewielka wydajność pracy operatora przy wprowadzaniu na nie danych, niemożność wprowadzania zmian oraz konieczność dysponowania specjalnymi urządzeniami mechanicznymi takimi jak sortery, czytniki i perforatory.

Istnieje poważna dysproporcja między szybkością przetwarzania a szybkością i pracochłonnością przygotowania danych. Dlatego też podjęto próbę zastępowania papierowych nośników informacji przez magnetyczną taśmę komputerową, którą można bezpośrednio wykorzystywać w EMC.

„Meramat”, zgodnie z kierunkiem narysowanym przez Zjednoczenie „Mera”, przystąpił do rozwiązania tego problemu poprzez zakup licencji na produkcję i sprzedaż systemów rejestracji i wstępnego przetwarzania danych na taśmie magnetycznej. Przedmiotem zakupu była licencja na System SEECHECK angielskiej firmy „Redifon”. Wyrób uzyskał symbol jednolitego systemu EC9150, stąd powstała polska nazwa fabryczna MERA 9150.

System ten w porównaniu do tradycyjnych metod przygotowania danych charakteryzuje się następującymi zaletami:

- Zwiększeniem wydajności pracy operatora dzięki eliminacji czynności wielokrotnego ładowania i wyjmowania kart z zasobnika oraz automatyzowaniu czynności kopiowania, przeskoku, uzupełnienia zer itp. a także dzięki radykalnej poprawie warunków pracy /likwidacja uciążliwego hałasu charakterystycznego dla dziurkowania kart papierowych/;

- Większą efektywnością przygotowania danych w przypadkach, gdy pojemność informacyjna jednego dokumentu przekracza 80 lub 90 zna-

ków jako maksymalnych pojemności kart dziurkowanych.

- Zmniejszonym zapotrzebowaniem na powierzchnię użytkową o około 20 do 30%;
- Zmniejszonym kosztem zużycia nośnika informacji dzięki możliwości wielokrotnego użycia taśmy magnetycznej;
- Zmniejszeniem kosztów związanych z konserwacją techniczną urządzeń wskutek zmniejszonego udziału, bardziej zawodnych w porównaniu z elektronicznymi, elementów typu mechanicznego;
- Zmniejszeniem ilości danych obciążonych błędami z ok. 1,5% przy zastosowaniu kart dziurkowanych do ok. 0,5%.

System MERA 9150 służy do zdecentralizowanego przygotowania danych na taśmie magnetycznej; może także spełniać następujące funkcje:

- wyszukiwanie informacji przechowywanych w pamięci dyskowej,
- wstępne przetwarzanie danych,
- wydruki zbiorów off-line,
- praca w reżimie transmisji danych,
- zdecentralizowane zbieranie danych za pomocą zdalnie podłączonych stanowisk wprowadzania danych.

Każde stanowisko wprowadzania danych może spełniać funkcje stanowiska kontrolującego, a tym samym może kierować pracą pozostałych stanowisk.

Podstawowym zespołem systemu jest blok sterujący, który stanowi zintegrowany zestaw trzech urządzeń: jednostki centralnej, pamięci dyskowej i pamięci taśmowej. Taki zestaw umożliwia wprowadzenie danych z klawiatury na dysk oraz wyprowadzenie sprawdzonych danych na taśmę magnetyczną która stanowi nośnik informacji dla dalszego przetwarzania.

Wprawdzie zestaw licencyjny urządzenia zawiera, wspomniane wyżej, urządzenia produkcji różnych firm zagranicznych, to jednak już na etapie zakupu licencji produkowane były bądź uruchamiano produkcję składowych zespołów, które pozwolą na wyeliminowanie urządzeń

firm zagranicznych. I tak: "Meramat" posiadał w produkcji pamięć taśmową PT-105 z zapisem NRZ oraz zaawansowaną w opracowaniu pamięć taśmową PT-305 z zapisem NRZ/PE; "Mera-ZSM" produkuje pamięć dyskową MERA-9425; "Mera-Błonie" produkuje drukarki mozaikowe DZM-180, które zastępują stosowane w systemie SEECHECK drukarki firmy "CENTRONIX"; "Mera-Elzab" podjęło produkcję stanowisk wprowadzania danych.

W ramach kontraktu licencyjnego zostanie opracowana programowana jednostka centralna, która po uruchomieniu produkcji pozwoli na eliminację importowanego minikomputera.

W stosunkowo więc krótkim czasie istnieje możliwość zminimalizowania importu w wyrobie licencyjnym.

Tak technicznie złożony wyrób, jakim jest system wprowadzania i wstępnego przetwarzania danych - wymagał specjalnego podejścia do wdrożenia go do produkcji oraz zabezpieczenia prawidłowego eksploataowania u użytkownika. W celu bliższego zapoznania się z problemami technicznymi, jeszcze przed negocjowaniem kontraktu licencyjnego "Meramat" nawiązał współpracę z Instytutem Maszyn Matematycznych Politechniki Warszawskiej w zakresie opracowania dla celów studialnych zdecentralizowanego systemu zbierania danych na taśmie magnetycznej. Ten kierunek działania pozwolił na przygotowanie kadry technicznej, która posiadając już odpowiedni zasób wiedzy w omawianym zakresie wypracowała kryteria wyboru licencjodawcy i samego urządzenia.

Zakupiony w ramach licencji wyrób stanowi system, którego praca oparta jest na odpowiednim oprogramowaniu. Również w tym kierunku, w ramach prac studialnych, wykształcono załóżek kadry programistów. W przyszłości, zwiększony zespół programistów będzie mógł opracować programy użytkowe dla potrzeb indywidualnych odbiorców.

Instalacja systemu u użytkowników wymaga przygotowania kadry operatorów u odbiorcy oraz przygotowania odpowiedniej organizacji służby serwisowej w zakładach "Meramat". Powodzenie w eksploatacji i wykorzystaniu systemu wiąże się ściśle ze spełnieniem następujących wymogów: dostosowaniem oprogramowania systemu MERA-9150 do potrzeb odbiorcy, posiadaniem kadry technicznej przeszkolonej w zakresie prawidłowej eksploatacji systemu oraz spełnieniem warunków technicznych pomieszczeń. Stąd też zadaniem producenta jest przeszkolenie odpowiedniej kadry użytkownika, zainstalowanie urządzenia oraz zapewnienie serwisu technicznego, gwarantującego ciągłość eksploatacji.

"Meramat" jako producent zespołów nie miał dotychczas żadnych doświadczeń w zakresie usług serwisowych dla wyrobów finalnych zaistniała więc potrzeba równoległego szkolenia

konstruktorów, organizatorów produkcji, programistów, jak również pracowników serwisu, których zadaniem było uruchomienie systemów MERA-9150 u naszych odbiorców.

Zdawaliśmy sobie sprawę z tego, że zadowolenie pierwszych odbiorców będzie stanowiło gwarancję sukcesu całego przedsięwzięcia. Wiadomo bowiem, że nawet najlepszy wyrób, o najwyższych parametrach technicznych, przy nieumiejętnej eksploatacji i złym serwisie technicznym nie spełni oczekiwanych przez użytkownika funkcji i może być antyreklamą całej produkcji.

Tak więc wprowadzenie na rynek pierwszych systemów, wyprodukowanych na podzespołach pochodzących wprawdzie w większości z importu, ale wymagających wkładu myśli technicznej "Meramatu" - było istotnym etapem wdrożenia do produkcji wyrobu licencyjnego.

Ten etap przedsięwzięcia został w Zakładach "Meramat" prawidłowo przygotowany i obecnie w kraju pracują już systemy MERA-9150 zainstalowane i objęte serwisem przez służbę "Meramat-Serwis". Najlepszym świadectwem zadowolenia użytkowników z samego urządzenia, jak też obsługi technicznej, są pozytywne opinie naszych pierwszych klientów.

Licencjodawca, wysoko oceniając poziom obsługi klienta i umiejętności wykorzystania wiedzy kadry technicznej "Meramatu", wystąpił z propozycją reprezentowania interesów jego firmy w tym zakresie również poza granicami naszego kraju.

Realizacja zadań wynikających z pełnego wdrożenia licencji, a więc uruchomienie wyrobu posiadającego wszystkie podzespoły produkcji krajowej wiąże się w znacznym stopniu z zapewnieniem dostaw pamięci dyskowych, stanowisk wprowadzania danych oraz pakietów procesora. Problem ten jest znany i rozumiany przez naszych dostawców. Przewidujemy, że w ciągu 1977 roku wszystkie urządzenia wchodzące w skład Systemu MERA-9150 zostaną zamienione na odpowiedniki produkcji krajowej, co umożliwi wypuszczenie przez "Meramat" w 1978 roku pierwszych systemów wykonanych w całości przez przemysł krajowy.

Wyrób licencyjny wymaga dalszego rozwoju - podnoszenia jego walorów użytkowych i technicznych. W tym kierunku zostały podjęte prace wspólnie z Politechniką Warszawską, która posiada odpowiednie przygotowanie naukowo-techniczne nabyte podczas wspólnie realizowanych prac studialnych.

Zapotrzebowanie rynku krajowego, jak również odbiorców zagranicznych, na systemy wprowadzania i wstępnego przygotowania danych - ciągle wzrasta. Naszym celem jest dać użytkownikowi system odpowiadający najnowszym osiągnięciom techniki.

mgr inż. JAN BRYNDZA
Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Komputerowych Systemów
Automatyki i Pomiarów „Mera-Elwro”

SMAZ – SYSTEM MODUŁOWY AUTOMATYKI ZABEZPIECZENIOWEJ

BLOKI NAPIĘCIA POMOCNICZEGO

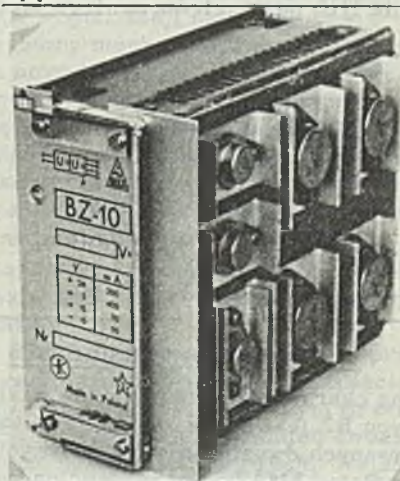
Powszechnie stosowana w kraju elektromechaniczna automatyka zabezpieczeniowa elektrowni i elektroenergetycznych stacji rozdzielczych zasilana jest ze źródeł napięcia pomocniczego - baterii akumulatorowych przeważnie na 110 V lub 220 V. Zasilanie to zapewnia wysoki stopień niezawodności działania układów tej automatyki, budowanych przy szerokim zastosowaniu aparatury o działaniu elektromechanicznym, takich jak przekaźniki, styczniki, mechanizmy sterowania wyłączników mocy itp.

Wprowadzana ostatnio coraz częściej elektroniczna automatyka zabezpieczeniowa wymaga zastosowania pośrednich bloków napięcia pomocniczego. Wymagania te są uwarunkowane z jednej strony powszechnym stosowaniem w elektrowniach i stacjach energetycznych napięć 110 V lub 220 V prądu stałego, które - ogólnie - są za wysokie dla bezpośredniego zasilania układów elektronicznych; z drugiej zaś strony stanowiłoby to poważne niebezpieczeństwo uszkodzenia lub wadliwego działania tych układów pod wpływem przepięć i generowanych zmiennych sygnałów w innych urządzeniach, szczególnie w czasie operacji łączeniowych.

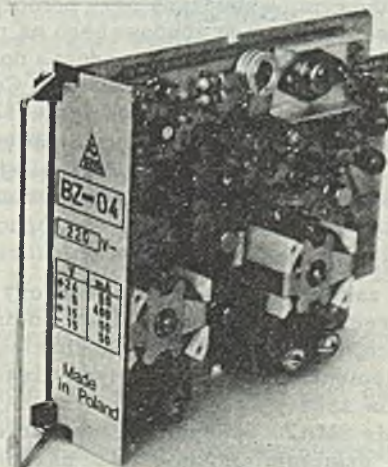
W systemie SMAZ, opisanym w artykułach [1, 2] stosowane są trzy rodzaje zasilaczy napięcia pomocniczych typu BZ. Zasilacze te są urządzeniami typu DC/DC pracującymi w oparciu o przetwornicę DC/AC izolującą urządzenia elektronicznej automatyki zabezpieczeniowej od baterii napięć pomocniczych. Dwa spośród zasilaczy: BZ-10 i BZ-04 wykonane są w postaci bloków modułowych /fot. 1, 2/; trzeci natomiast - BZ-02 /fot. 3/, jest wyodrębniony podzespołem przeznaczonym do montowania w blokach modułowych. Bloki zasilające BZ wchodzi w skład przekaźników oraz zespołów zabezpieczających i spełniają następujące funkcje:

- obniżają napięcia pomocnicze baterii akumulatorowych do wartości napięć stosowanych w systemie SMAZ;
- zapewniają galwaniczne odizolowanie układów elektronicznych i wewnętrznej automatyki ze-

społów zabezpieczeniowych od obwodów napięcia pomocniczego elektrowni lub stacji;
- zabezpieczają układy elektroniczne i automatykę wewnętrzną od napięć generowanych w obwodach napięcia pomocniczego elektrowni lub stacji oraz tłumią inne szybkozmienne sygnały zakłócające.



Fot. 1. Blok zasilający BZ-10



Fot. 2. Blok zasilający BZ-04

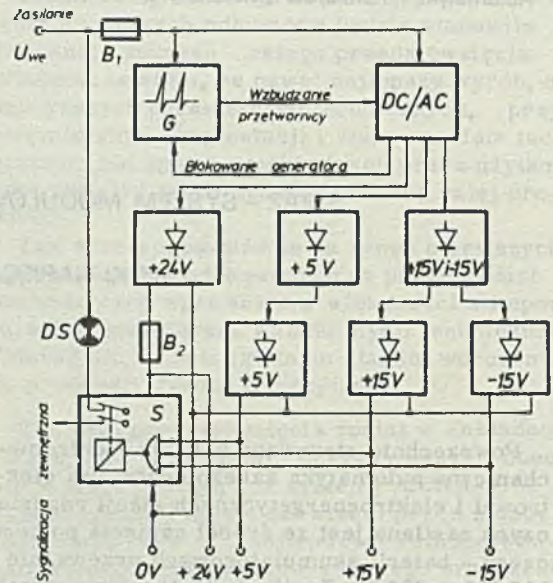


Fot. 3. Zespół zasilający BZ-02

Kierunki zastosowań bloków BZ w różnego rodzaju przekaźnikach i zespołach zabezpieczających systemu SMAZ wyznaczone są przez podstawowe parametry oraz wielkości gabarytowe poszczególnych bloków zasilających. Zestawienie tych parametrów zawiera tabela 1.

poprawić czytelność schematu, tylko obwody wyjściowe zaznaczono dwukreskowo - wszystkie pozostałe jednokreskowo.

Podstawowym obwodem bloku jest przetwornica DC/AC zbudowana w oparciu o układ cze-



Rys. 1 Schemat funkcjonalny bloku zasilającego BZ-10

Tabela 1

Typ zasilacza	Napięcie wejściowe	Moc wyjściowa	Napięcia wyjściowe	
			stabilizowane	niestabilizowane
BZ-10	110 V, 220 V	10 W	+5 V, +15 V, -15 V	+24 V
BZ-04	110 V, 220 V	4,7 W	+5 V, +15 V, -15 V	+24 V
BZ-02	110 V, 220 V	1,5 W	+15 V	+5 V

1. Budowa i zasada działania

Cechą charakterystyczną bloków zasilających typu BZ jest to, że zmontowane są na znormalizowanych, dwustronnie drukowanych płytach systemu SMAZ. Cechą wspólną tych bloków jest przetwornica pracująca w układzie półmostkowym, wzbudzana przy pomocy generatora samodławnego zbudowanego na rdzeniu przetwornicy i blokowanego podczas normalnej pracy napięciem z obwodu wtórnego. Cechą wspólną bloków BZ są również wielkości pomocniczych napięć zasilających oraz napięć wyjściowych. Te wspólne cechy bloków zasilających stwarzają duże ułatwienia zarówno montażowe jak i eksploatacyjne.

Blok zasilający BZ-10

Blok zasilający BZ-10 przeznaczony jest do bezpośredniego zasilania układów półprzewodnikowych, elementów elektromechanicznych oraz elementów sygnalizacyjnych większych zespołów zabezpieczeniowych wykonanych w systemie SMAZ. Schemat blokowy obrazujący zasadę działania bloku BZ-10 przedstawia rys. 1, przy czym na rysunku tym, chcąc

rech tranzystorów połączonych w szereg i pracujących parami w układzie półmostkowym [3]. Przetwornica pracuje na krajowych wysokonapięciowych tranzystorach mocy typu BDY 25 oraz rdzeniu ferrytowym M-36/22 produkcji "Polfer". W celu spowodowania startu przetwornicy potrzebny jest krótkotrwały impuls zmienny. Impuls ten podawany jest z generatora samodławnego G zbudowanego na tym samym rdzeniu ferrytowym co przetwornica oraz na tranzystorze wysokonapięciowym typu BF259. Po wystartowaniu przetwornicy pojawiają się prostokątne napięcia zmienne na uzwojeniach wtórnych transformatora; jedno z tych napięć po wyprostowaniu i wygładzeniu blokuje /wyłącza/ generator. Dzięki temu wtedy kiedy pracuje przetwornica - nie pracuje generator, poprawiając tym samym sprawność zasilacza. Jeżeli z jakiegoś powodu /np. wskutek nadmiernej przeciążenia/ ustaje praca przetwornicy, wtedy podejmuje pracę generator, który pracować będzie do czasu ponownego uruchomienia przetwornicy. Jeśli natomiast na skutek krótkotrwałego zaniku napięcia zasilającego ustanie praca przetwornicy wtedy gotów jest do podję-

cia pracy generator, który uruchomi przetwornicę natychmiast po ustąpieniu zaniku pomocniczego napięcia zasilającego. Niezawodny start przetwornicy zapewniony jest również przy wolnym wzroście pomocniczego napięcia zasilającego.

Blok zasilający BZ-10 ma cztery obwody napięć wtórnych:

- Obwód napięcia stabilizowanego +15 V przeznaczonego do zasilania układów półprzewodnikowych. Obwód ten zbudowany jest w oparciu o scalony mostek Greatza typu 4BY401-40 oraz scalony obwód stabilizujący SFC2205, zapewniający wysoką jakość stabilizacji. Obwód ten posiada zabezpieczenie prądowe odcinające oraz możliwość regulacji napięcia stabilizowanego;
- Obwód napięcia stabilizowanego -15 V ma przeznaczenie i budowę analogiczną jak obwód +15 V, zbudowany jest w oparciu o ten sam mostek prostowniczy, posiada również scalony stabilizator, lecz o przeciwnej polaryzacji - SFC2204. Obwód ten ma także zabezpieczenie prądowe odcinające oraz możliwość regulacji napięcia stabilizowanego;
- Obwód napięcia stabilizowanego +5 V przeznaczonego do zasilania układów logicznych oraz elementów sygnalizacyjnych typu diody elektroluminescencyjne. Budowa tego obwodu jest analogiczna jak +15 V z zabezpieczeniem prądowym i możliwością regulacji napięcia stabilizowanego;
- Obwód napięcia niestabilizowanego +24 V przeznaczonego do zasilania elementów elektromechanicznych typu przekaźniki elektromechaniczne oraz przekaźniki kontaktronowe. Na wyjściu tego obwodu znajduje się bezpiecznik topikowy B2 zabezpieczający przed przeciążeniami.

Następnym członem bloku zasilającego BZ-10 jest obwód sygnalizacji S. Zadaniem jego jest sygnalizowanie, poprzez zestyki przekaźnika, obniżki poniżej pewnych dopuszczalnych wartości lub zanik poszczególnych napięć wyjściowych w obwodach wtórnych. Obwód ten zbudowany jest w oparciu o tranzystorowo-diodowy układ logiczny, przy czym napięcie +24 V stanowi jego zasilanie, a pozostałe napięcia wtórne są napięciami /sygnałami/ wyjściowymi tego układu. Na wyjściu obwodu sygnalizacji pracuje przekaźnik elektromechaniczny typu R15, którego jedna para zestyków rozwiernych załącza diodę elektroluminescencyjną /świecącą/ DS typu CQYP 31 pod napięcie wejściowe bloku zasilającego w przypadku obniżki lub zaniku któregośkolwiek z napięć wyjściowych. Pozostałe pary zestyków rozwiernych przekaźnika wyprowadzone są na zewnątrz bloku zasilającego poprzez zestyki łączówki napięciowej. Zestyki te mogą uruchamiać elementy sygnalizacji zewnętrznej lub mogą być wykorzystane do załączenia rezerwowego zasilania. Tak więc jak długo istnieje usterka w bloku zasilającym, tak długo świeci dioda DS na płycie czołowej bloku i podtrzymywana jest praca sygnalizacji zewnętrznej.

Elementy bloku sygnalizacji są tak dobrane, aby przekaźnik uruchamiał elementy sygnalizujące przy obniżkach poszczególnych napięć stabilizowanych o 10% ich wartości znamionowych lub przy przeciążeniach większych niż o 25% ponad obciążenie znamionowe w obwodzie napięcia niestabilizowanego albo przy równoczesnym zaniku lub obniżce wszystkich napięć. Sygnalizacja wyłącza się automatycznie po ustąpieniu wyżej wspomnianych usterek. Cały blok zasilający BZ-10 na wejściu zabezpieczony jest przed przeciążeniami bezpiecznikiem topikowym B1. Uszkodzenie tego bezpiecznika jest również sygnalizowane przez diodę świecącą i sygnalizację zewnętrzną.

Blok BZ-10 wmontowany jest w znormalizowaną czteromodułową kasetę 4M3 systemu SMAZ /fot. 1/. Wszystkie elementy obwodów elektronicznych bloku rozmieszczone są na znormalizowanych płytkach, przy czym poszczególne obwody zmontowane są w ten sposób, że każda płytka stanowi wyodrębniony układ pod względem funkcjonalnym. Takimi wyodrębnionymi układami są:

- przetwornica na płycie I,
- generator na płycie II,
- obwody napięć +15 V i -15 V na płycie III,
- obwody napięć +5 V i +24 V na płycie IV,
- obwody sygnalizacji na płycie V,
- tranzystory mocy przetwornicy i stabilizowanych obwodów wyjściowych na płycie VI.

Obwody poszczególnych płytek połączone są ze sobą za pośrednictwem kołków lutowniczych oraz odpowiednich przewodów zgrupowanych w wiążkach. Na płycie czołowej bloku umieszczona jest dioda świecąca DS obwodu sygnalizacji, natomiast na płycie z tyłu bloku, w miejscu umożliwiającym szybką wymianę, umieszczone są w gniazdach wspomniane wyżej bezpieczniki topikowe.

Blok BZ-10 przystosowany jest do pracy przy dwóch wartościach wejściowego napięcia zasilającego 110 V i 220 V, przy czym przełączanie polega na zwieraniu odpowiednich dwóch, spośród trzech, kołków lutowniczych. Wejściowe napięcie zasilające oraz obwody zestyków sygnalizacji zewnętrznej prowadzone są poprzez łączówkę napięciową typu ŁN20, natomiast napięcia wyjściowe wyprowadzone są za pośrednictwem złącza krawędziowego typu 802 produkcji "Eltra".

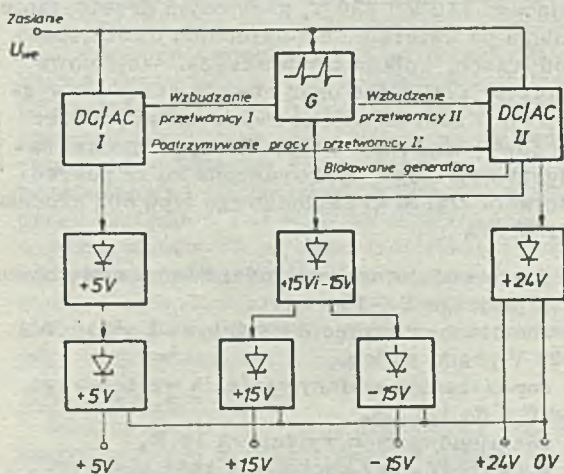
A oto ważniejsze wielkości znamionowe bloku zasilającego BZ-10:

- znamionowe napięcie wejściowe $U_n = 110 \text{ V}$ i 220 V prądu stałego,
- dopuszczalne zmiany napięcia wejściowego od $0,8$ do $1,1 U_n$,
- znamionowa moc wyjściowa 10 W ,
- sprawność przy obciążeniu znamionowym $> 40\%$,
- napięcie startu przetwornicy przy obciążeniu znamionowym $< 0,7 U_n$,
- częstotliwość pracy przetwornicy $> 12 \text{ kHz}$,
- obciążenie znamionowe obwodów wyjściowych:

- obwód napięcia stabilizowanego +15 V, 70 mA, 1 W,
- obwód napięcia stabilizowanego -15 V, 70 mA, 1 W,
- obwód napięcia stabilizowanego +5 V, 400 mA, 2 W,
- obwód napięcia niestabilizowanego +24 V, 250 mA, 6 W,
- zawartość składowej zmiennej w napięciach wyjściowych:
 - napięcie +15 V, -15 V i +5 V < 75mV,
 - napięcie +24 V 0,5 V, < 0,5 V,
- zmiany napięć wyjściowych przy zmianach obciążenia od zera do wartości znamionowej:
 - napięcie +15 V i -15 V < 0,5%,
 - napięcie +5 V < 2,5%,
 - napięcie +24 V < 5%,
- zmiany napięć wyjściowych przy zmianie wejściowego napięcia zasilającego od 0,8 do 1,1 Un:
 - napięcie +15 V, -15 V i +5 V ± 0,5%,
 - napięcie +24 V /-24 ± 12%,
- zmiany napięć wyjściowych przy zmianie temperatury otoczenia od -5°C do +40°C:
 - napięcie +15 V, -15 V i +5 V < 0,5%,
 - napięcie +24 V < 1%,
- dopuszczalne przeciążenie obwodów napięć stabilizowanych przy zachowaniu 1% stabilizacji: 1,1 In,
- wymiary gabarytowe 118x71x160 mm,
- ciężar 1 kg.

Blok zasilający BZ-04

Blok zasilający BZ-04 przeznaczony jest do bezpośredniego zasilania indywidualnych przekaźników systemu SMAZ. Blok ten zbudowany jest w oparciu o dwie przetwornice zbudowane na krajowych tranzystorach wysokonapięciowych typu BF259, pracujących w układach mostkowych oraz na rdzeniach ferrytowych M-30/19 produkcji "Polfer". Schemat funkcjonalny bloku BZ-04 przedstawia rys. 2.



Rys. 2 Schemat funkcjonalny bloku zasilającego BZ-04

Start przetwornicy I, zbudowanej na rdzeniu ferrytowym Tr1, wywołuje układ startowy - generator samodławny G pracujący również na

tranzystorze typu BF259. Uzwojenia generatora nawinięte są także na rdzeniu przetwornicy I. Na tym samym rdzeniu ferrytowym nawinięte są uzwojenia bazowe /sterujące/ przetwornicy II zbudowanej w oparciu o rdzeń ferrytowy Tr2. Dzięki temu po wystartowaniu przetwornicy I wzbudzana jest również przetwornica II. Pracujące przetwornice generują napięcia zmienne o przebiegu prostokątnym, zasilając obwody wtórne bloku zasilającego. Jedno z takich napięć z transformatora Tr2 po wyprostowaniu i wygładzeniu blokuje /wyłącza/ generator.

Elementy przetwornic są tak dobrane, że przy przekroczeniu obciążenia dopuszczalnego dla poszczególnych obwodów wtórnych praca danej przetwornicy ustaje. Jeżeli ustanie praca przetwornicy I, to ustanie również praca przetwornicy II, a podejmuje ją generator, który zdolny jest ponownie uruchomić obie przetwornice po ustąpieniu przeciążenia. Natomiast jeśli ustanie praca przetwornicy II, to dalej pracuje przetwornica I, która uruchomi przetwornicę II również natychmiast po ustąpieniu przeciążenia.

Przedstawione wyżej zależności tworzą jak gdyby naturalne zabezpieczenie bloku zasilającego przed przeciążeniami, a równocześnie zapewniają niezawodną i poprawną pracę zasilacza po ustąpieniu ewentualnych krótkotrwałych zaników wejściowego napięcia zasilającego.

Blok zasilający BZ-04 ma cztery obwody napięć wtórnych:

- Obwód napięcia stabilizowanego +15 V przeznaczony do zasilania układów tranzystorowych i obwodów scalonych. Napięcie zmienne o przebiegu prostokątnym dostarczane przez przetwornicę II prostowane jest w scalonym mostku 4BYP401-40 a następnie stabilizowane. Stabilizacja w tym obwodzie rozwiązana jest na elementach tranzystorowo-diodowych. W obwodzie tym znajduje się potencjometr umożliwiający regulację napięcia stabilizowanego;
- Obwód napięcia stabilizowanego -15 V o identycznym przeznaczeniu i analogicznej budowie jak obwód +15 V;
- Obwód napięcia stabilizowanego +5 V przeznaczony do zasilania układów logicznych wykonanych na obwodach scalonych oraz elementów sygnalizacyjnych głównie diod elektroluminescencyjnych. Budowa tego obwodu jest analogiczna jak obwodu +15 V, również z możliwością regulacji napięcia stabilizowanego;
- Obwód napięcia niestabilizowanego +24 V przeznaczony do zasilania elementów elektromechanicznych, takich jak przekaźniki elektromechaniczne i kontaktronowe.

Wszystkie elementy bloku zasilającego BZ-04 zamontowane są na znormalizowanej płytce systemu SMAZ o wymiarach 115x150 mm /fot. 2./, dzięki czemu blok ten może wejść w skład dowolnego przekaźnika indywidualnego. Wejściowe napięcie zasilające oraz napięcia wyjściowe prowadzone są poprzez złącze krawędziowe typu 802.

Blok zasilający BZ-04 przystosowany jest do pracy przy dwóch wartościach wejściowego napięcia zasilającego 110 V lub 220 V, a przelączenie jest analogiczne jak w bloku BZ-10.

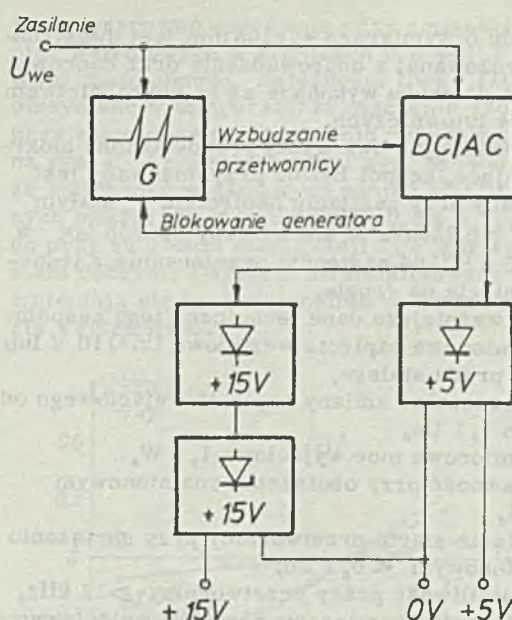
Wartości znamionowe bloku BZ-04 są następujące:

- znamionowe napięcie wejściowe $U_n = 110$ V lub 220 V prądu stałego,
- dopuszczalne zmiany napięcia wejściowego od 0,8 do 1,1 U_n ,
- znamionowa moc wyjściowa 4,7 W,
- sprawność przy obciążeniu znamionowym >40%
- napięcie startu przetwornic przy obciążeniu znamionowym <0,7 U_n ,
- częstotliwość pracy przetwornic >10 kHz,
- obciążenie znamionowe obwodów wyjściowych:
 - obwód napięcia stabilizowanego +15 V, 50 mA, 0,75 W,
 - obwód napięcia stabilizowanego -15 V, 50 mA, 0,75 W,
 - obwód napięcia stabilizowanego +5 V, 400 mA, 2 W,
 - obwód napięcia niestabilizowanego +24 V, 50 mA, 1,2 W,
- zawartość składowej zmiennej w napięciach wyjściowych:
 - napięcia +15 V, -15 V i +5 V <50 mV,
 - napięcie +24 V <0,2 V,
- zmiany napięć wyjściowych przy zmianie obciążenia od zera do wartości znamionowych:
 - napięcia +15 V i -15 V <1%,
 - napięcie +5 V <5%,
 - napięcie +24 V <6%,
- zmiany napięć wyjściowych przy zmianie wejściowego napięcia zasilającego od 0,8 do 1,1 U_n :
 - napięcia +15 V i -15 V +1,5%,
 - napięcie +5 V od -7% do +4%,
 - napięcie +24 V od -25% do +15%,
- zmiany napięć wyjściowych przy zmianie temperatury otoczenia od -5°C do +40°C:
 - napięcia +15 V i -15 V <2%,
 - napięcie +5 V <5%,
 - napięcie +24 V <1,5%,
- wymiary gabarytowe 160x116x35 mm,
- ciężar 0,25 kg.

Zespół zasilający BZ-02

Zespół zasilający BZ-02 jest przeznaczony do zasilania indywidualnych przekaźników systemu SMAZ. W zależności od zapotrzebowania mocy może występować jeden lub trzy takie zespoły 3 BZ-02, mogą one być montowane w blokach modułowych obok innych podzespół, stanowiąc zasilanie pojedynczych przekaźników wspomnianego systemu. Schemat blokowy tego zespołu przedstawia rys. 3.

Podstawowym obwodem zespołu BZ-02 jest przetwornica DC/AC pracująca na dwóch tranzystorach wysokonapięciowych BF259 w układzie półmostkowym [3] oraz o transformator wykonany na rdzeniu ferrytowym M-26/16 produkcji "Polfer". Przetwornica wzbudzana jest przez generator samodławny G, który zbudowa-



Rys. 3 Schemat funkcjonalny bloku zasilającego BZ-02

ny został również na tranzystorze typu BF259, z zastosowaniem tego samego rdzenia co przetwornica, przy czym zarówno generator jak przetwornica zasilane są bezpośrednio z tego samego źródła napięcia pomocniczego. Po wystartowaniu przetwornicy pojawiają się zmienne napięcia wtórne o przebiegu prostokątnym. Jedno z tych napięć po wyprostowaniu i wygładzeniu, analogicznie jak w bloku BZ-10, zatrzymuje pracę generatora.

Elementy przetwornicy są tak dobrane, że wzrost obciążenia o około 10% powyżej wartości znamionowej spowoduje zatrzymanie pracy przetwornicy, a to z kolei odblokuje generator, który uruchomi przetwornicę natychmiast po ustąpieniu przeciążenia. Ta zależność startu przetwornicy od pracy generatora i na odwrót, pracy generatora od pracy przetwornicy - stanowi pewnego rodzaju zabezpieczenie zespołu BZ-02 przed przeciążeniem, a równocześnie zapewnia szybki i niezawodny powrót do normalnej pracy po ustąpieniu ewentualnego zakłócenia w pracy zespołu.

Zespół zasilający BZ-02 posiada dwa obwoody napięć wtórnych:

- obwód napięcia stabilizowanego +15V przeznaczonego do zasilania układów tranzystorowych i obwodów scalonych indywidualnych przekaźników. Budowa tego obwodu jest analogiczna jak w bloku BZ-04,
- obwód napięcia niestabilizowanego +5V przeznaczonego głównie do zasilania elementów sygnalizacyjnych - diod elektroluminescencyjnych.

Wszystkie elementy zespołu BZ-02 rozmieszczone na /mniejszej/ znormalizowanej płytce systemu SMAZ /fot. 3/. Płytkę ta może wejść w skład dowolnego bloku przekaźnikowego mieszczącego się w znormalizowanej, trójmodułowej kasecie tego systemu. Płytkę tego

zespołu o wymiarach 48x106 mm jest dwustronnie drukowana, a odprowadzenia oraz doprowadzenia do druku wykonane są za pośrednictwem kołków lutowniczych.

Podobnie jak dwa wyżej przedstawione bloki zasilające, zespół BZ-02 przystosowany jest do pracy przy zasilaniu napięciem stałym 110 V lub 220 V. W analogiczny sposób jak w BZ-10 i BZ-04 następuje przełączanie z jednego napięcia na drugie.

Oto ważniejsze dane techniczne tego zespołu:

- znamionowe napięcie wejściowe $U_n = 110$ V lub 220 V prądu stałego,

- dopuszczalne zmiany napięcia wejściowego od 0,8 do 1,1 U_n ,

- znamionowa moc wyjściowa 1,5 W,

- sprawność przy obciążeniu znamionowym > 40%,

- napięcie startu przetwornicy przy obciążeniu znamionowym < 0,7 U_n ,

- częstotliwość pracy przetwornicy > 12 kHz,

- obciążenia znamionowe obwodów wyjściowych:

- obwód napięcia stabilizowanego +15 V, 60 mA, 0,9 W,

- obwód napięcia niestabilizowanego +5 V, 120 mA, 0,6 W,

- zawartość składowej zmiennej w napięciach wyjściowych:

- napięcie +15 V < 60 mV,

- napięcie +5 V < 0,6 V,

- zmiany napięć wyjściowych przy zmianie obciążenia od zera do wartości znamionowych:

- napięcie +15 V < 1%,

- napięcie +5 V < 1,5%,

- zmiany napięć wyjściowych przy zmianie napięcia zasilającego od 0,8 do 1,1 U_n :

- napięcie +15 V - 1,5%,

- napięcie +5 V od -25% do +15%,

- zmiany napięć wyjściowych przy zmianie temperatury otoczenia od -5°C do +40°C:

- napięcie +15 V < 1%,

- napięcie +5 V < 3,5%,

- wymiary gabarytowe 106x48x26 mm,

- ciężar 0,1 kg.

2. Zastosowanie bloków zasilających BZ w przekaźnikach i zespołach zabezpieczeniowych systemu SMAZ

Opisane bloki zasilające typu BZ przeznaczone są do zasilania układów elektronicznych i wewnętrznej automatyki przekaźników oraz zespołów zabezpieczeniowych systemu SMAZ.

Przedstawione typy zasilaczy dają wiele możliwości rozwiązań zasilania w tym systemie. W zależności od zapotrzebowania mocy w poszczególnych obwodach oraz od wymaganych napięć stosowane są pojedyncze bloki zasilające lub ich kombinacje. Zgodnie z taką zasadą poszczególne bloki BZ znajdują zastosowanie w następujących przypadkach:

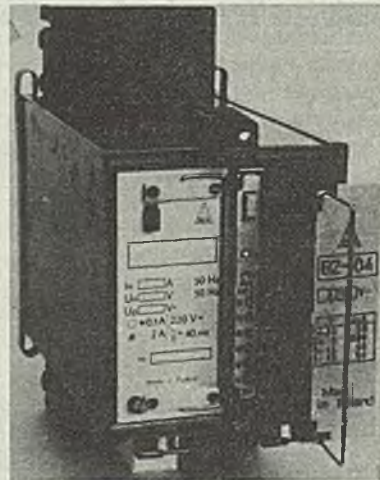
- Zespół zasilający BZ-02 ma zastosowanie w indywidualnych przekaźnikach, które wymagają tylko pomocniczego napięcia zasilającego +15 V lub dodatkowo napięcia +5 V do zasilania elementów sygnalizacyjnych. Zespoły te stosuje

się między innymi w przekaźnikach nadprądowych zwłoczących, nadprądowych bezzwłoczących, przekaźnikach nadnapięciowych itp. Zespoły BZ-02 montowane są w znormalizowanych, czteromodułowych kasetach / fot. 4. /



Fot. 4 Sposób montowania zespołu BZ-02 w kasecie

- Blok zasilający BZ-04 stosuje się w indywidualnych przekaźnikach, w których wymagane są wszystkie pomocnicze napięcia zasilające /+15 V, -15 V, +5 V, +24 V/. Bloki te zastosowane są między innymi w przekaźnikach kierunkowych ziemnozwarciowych, przekaźnikach kierunkowych do blokady kierunkowej, przekaźnikach częstotliwościowych itp. Bloki te montowane są w obudowach typu 3M6 oraz 3M9 / fot. 5/;

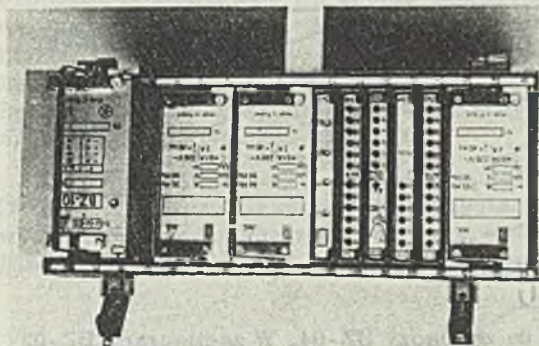


Fot. 5. Sposób montowania bloku BZ-04 w obudowie typu 3M6

- Bloki zasilające BZ-10 przeznaczone są do zasilania większych zespołów zabezpieczeniowych, które wymagają wszystkich pomocniczych napięć zasilających oraz większych mocy; stosuje się je w zespołach zabezpieczeniowych linii napowietrznych średnich napięć, linii kablowych, zespołach zabezpieczeniowych silników, generatorów itp. Bloki te montowane są w znormalizowanych obudowach typu 3M18, 3M24 / fot. 6. / lub mogą być montowane w kasetach

systemu SMAZ przeznaczonych do montażu w wolno stojących szafach.

Powyższe dane należy traktować jako przykłady zastosowań poszczególnych typów bloków BZ. Bloki te mają znacznie szersze zastosowanie w systemie SMAZ, gdyż oprócz wyżej wymienionych przekaźników i zespołów zabezpieczeniowych stosowane są również w wielu ich odmianach oraz innych przekaźnikach i zespołach nie wymienionych w niniejszym artykule.



Fot. 6 Przykład zastosowania bloku BZ-10 w zespole zabezpieczeniowym linii ZZL-11 montowanym w obudowie typu 3M18

Bloki zasilające BZ-04 oraz BZ-10 mogą być także wykorzystane do zasilania innych urządzeń automatyki elektronicznej, w których wymagane są napięcia występujące w blokach systemu SMAZ.

3. Wyniki badań

Przedstawione w artykule trzy rodzaje zasilaczy typu BZ poddano pełnej próbie, a ważniejsze wyniki tych prób obrazują poniższe wykresy i tabele.

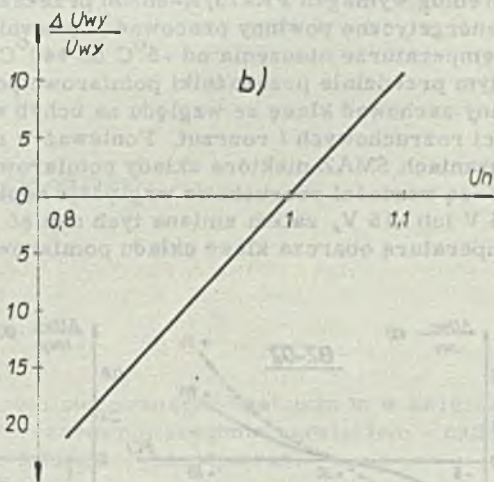
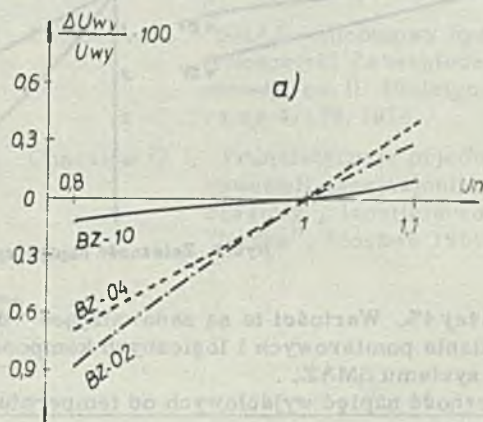
Pobór prądu i sprawność

Pomiary wykonano przy zasilaniu napięciem znamionowym oraz przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$. Tabela 2 zawiera wyniki pomiarów przyjęte jako wartości średnie na podstawie badań 4 sztuk zasilaczy każdego typu.

Zmiana napięć wyjściowych przy zmianie napięcia wejściowego

Według założeń dla systemu SMAZ wynikających z wymagań PN-75/E-88500 zasilacze po-

winny pracować poprawnie przy zmianach napięć wejściowych w granicach $0,8 \pm 1,1$ wartości znamionowej. Zależności $U_{wy} = f/U_{we}$ otrzymane w temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$ i przy znamionowym obciążeniu przedstawiono na rys. 4. Z charakterystyki rys. 4a wynika, że zmienność wyjściowych napięć stabilizowanych mieści się w przedziale $-0,9\% + 0,4\%$, co przy założeniu stabilizacji $\pm 1\%$ jest wynikiem dobrym. Napięcia niestabilizowane rys. 4b zmieniają się proporcjonalnie do zmian napięcia wejściowego.



Rys. 4 Zależność napięć wyjściowych od napięcia wejściowego /zasilającego/ $U_{wy} = f/U_{we}$ a/ napięcia stabilizowane, b/ napięcia niestabilizowane

Tabela 2

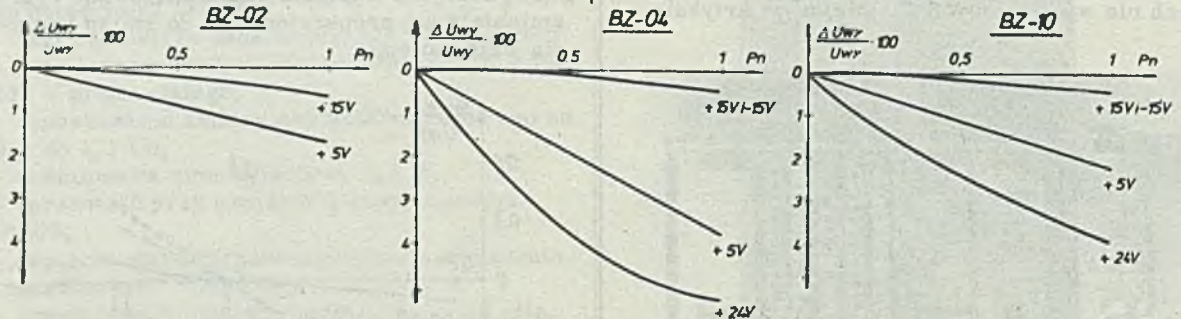
Rodzaj zasilacza	Napięcie wejściowe /V/	Pobór prądu /mA/		Sprawność /%/
		bez obciążenia	znamionowe obciążenie	
BZ-10	110	55	190	49
	220	27	98	46
BZ-04	110	19	95	46
	220	10	49	45
BZ-02	110	6	28	46
	220	4	16	43

Zależność napięć wyjściowych od obciążenia

Zależność napięć wyjściowych od obciążenia przy znamionowej wartości napięcia wejściowego i temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$ podano na rys. 5. Z charakterystyk wynika, że obwody stabilizowane napięć $+15\text{ V}$ i -15 V przy zmianie obciążenia od biegu jałowego do wartości znamionowej zachowują stabilizację poniżej $0,7\%$. Obwody napięcia $+5\text{ V}$ zachowują stabilizację

Zmianę napięć wyjściowych bloków BZ w zależności od temperatury przedstawiono na rys. 6

Pomiary wykonano przy znamionowym napięciu wejściowym i znamionowym obciążeniu. Z charakterystyk wynika, że zmiana napięć wyjściowych w badanym przedziale temperatur -5°C $+40^{\circ}\text{C}$ w obwodach $+15\text{ V}$ i -15 V wynosi od $-0,9\%$ do $+0,5\%$, przy czym wynik ten odnosi



Rys. 5 Zależność napięć wyjściowych od obciążenia $U_{wy} = f / P /$

poniżej 4% . Wartości te są zadowalające dla zasilania pomiarowych i logicznych komponentów systemu SMAZ.

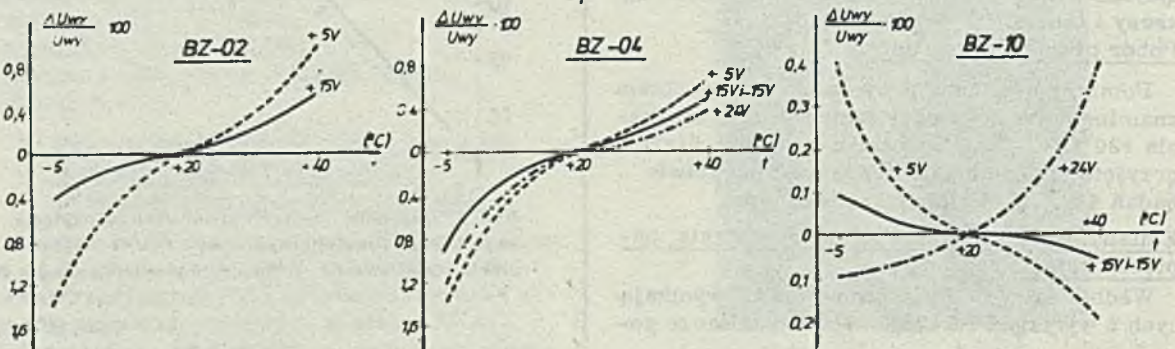
Zależność napięć wyjściowych od temperatury otoczenia

Według wymagań PN-75/E-88500 przełączniki energetyczne powinny pracować poprawnie w temperaturze otoczenia od -5°C do $+40^{\circ}\text{C}$. W tym przedziale przełączniki pomiarowe powinny zachować klasę ze względu na uchyb wartości rozruchowych i rozrzut. Ponieważ w rozwiązaniach SMAZ niektóre układy pomiarowe mierzą wartości rozruchowe względem napięć $+15\text{ V}$ lub -15 V , zatem zmiana tych napięć z temperaturą obarcza klasę układu pomiarowego.

się do zasilaczy BZ-04. W zasilaczach BZ-02 i BZ-10 zmiana napięć $+15\text{ V}$ i -15 V jest jeszcze mniejsza. W pozostałych obwodach $+5\text{ V}$ i $+24\text{ V}$ bloków zasilających zmiana napięć z temperaturą również jest niewielka i zapewnia właściwą pracę elementów zasilanych z tych obwodów.

Zawartość składowej zmiennej w napięciach wyjściowych

Pomiary amplitudy składowej zmiennej w poszczególnych napięciach wyjściowych wykonano przy znamionowych wartościach napięcia wejściowego i przy znamionowym obciążeniu w temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$. Średnie wyniki



Rys. 6 Zależność napięć wyjściowych od temperatury otoczenia $U_{wy} = f / t /$

Tabela 3

Rodzaj zasilacza	+24 V	+15 V	-15 V	+15 V
	Zawartość składowej zmiennej			
BZ-10	300	25	20	30
BZ-04	100	10	10	15
BZ-02	-	30	-	300

pomiarów 4 sztuk zasilaczy każdego rodzaju zestawiono w tabeli 3.

Zawartość składowej zmiennej w poszczególnych napięciach wyjściowych jest mniejsza od wartości założonych w danych technicznych bloków zasilających.

4. Zakończenie

Opisane bloki zasilające typu BZ wdrażane są w Zakładach Aparatury Elektrycznej "Mera-Refa" w Świebodzicach w ramach uruchamiania produkcji przekaźników i zespołów zabezpieczeniowych systemu SMAZ. Seria informacyjna bloków BZ-10 została wykonana w III kwartale bieżącego roku. Bloki te zastosowano w zespołach zabezpieczeniowych linii napowietrznych średnich napięć typu ZL-10.

W Zakładzie Automatyki Zabezpieczeniowej Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów "Mera-Elwro" prowadzone są w dalszym ciągu prace

nad przystosowaniem tych zasilaczy do napięć wejściowych 24 V, 48 V i 60 V prądu stałego. Równocześnie prowadzone są prace nad zasilaczami o podobnych parametrach wyjściowych i wymiarach dla napięć wejściowych z sieci prądu zmiennego.

L i t e r a t u r a

- [1] Pacan A. - "SMAZ - Modułowy System Automatyki Zabezpieczeniowej" cz. I: Biuletyn "Mera" nr 9/163/1975
- [2] Pacan A. "SMAZ - Modułowy System Automatyki Zabezpieczeniowej" cz. II: Biuletyn "Mera" nr 4/170/1976
- [3] Chasajew O. I. "Tranzistornyje prjeobrazowatelji naprjażenija i czastoty", Izdatjelstwo "Nauka", Moskwa 1966.



mgr JERZY LESZCZYŃSKI
Przedsiębiorstwo Projektowania
i Modernizacji Przemysłu Automatyki
i Aparatury Pomiarowej „Mera”

CO NOWEGO NA „SICOB-76”?

Tego typu imprezy można nazwać zjawiskiem społecznym w technice. Ilość ekspozycji, stoisk jest tak ogromna, że poddanie ich nawet pobieżnej obserwacji, analizie i ocenie nie jest możliwe. Wąska obserwacja branżowa - np. małych komputerów czy drukarek - interesuje małą ilość czytelników. Szczegółowa analiza porównawcza parametrów wystawianego sprzętu jest zbyt jednostronna, subiektywna. Informacja o wystawie: ile firm, stoisk, krajów, wystawców określonych wyrobów - zbyt wiele nie wnosi.

W niniejszym artykule przedstawiona zostanie, na podstawie obserwacji wystawy, próba opisu nowych zjawisk i trwałych tendencji na rynku producentów środków organizacyjno-technicznych a w tym sprzętu komputerowego.

Zjawiskiem jest eksplozja zastosowań mikroprocesorów i mikrokomputerów. Łatwiej policzyć "kto jeszcze nie" niż kto przybył do tego "klubu".

Mikrografia - np. mikrofiszki w zastosowaniu do rejestracji, reprodukcji oraz dystrybucji dla

odczytu sterowanego. Nastąpiło to w związku z odczuwanym powszechnie zjawiskiem - nadmiarem informacji na papierze.

Minikomputery, jednostki sterujące pamięciami zewnętrznymi czy peryferie realizowane w technice mikro-modułowej to jeden z aspektów wcześniej poruszonego tematu.

Pamięci na elastycznym dysku, pamięci kasetowe i nieco mniejsze zjawisko - monitory ekranowe, wyświetlacze drukarki, terminale - stają się tak powszechnym sprzętem w systemach komputerowych i autonomicznych że: . . . nie należy oczekiwać, aby WOG "Mera" był w stanie przygotować, wdrożyć u odbiorców nawet 20% znanych zakresów zastosowań, w tym choćby części o charakterze serii przemysłowych.

Na rozwój zastosowań i skalę produkcji tych urządzeń duży wpływ wywierają: niska cena, względna łatwość wkomponowania w system i wymiennność. Szczególnie jednak istotny motyw stanowi dostosowanie do mini-mikrokom-

puterów. Czynnikiem intensyfikującym jest największa efektywność zastosowań tych systemów w lokalnych aplikacjach dla organizacji pracy i wspomagania sterowania procesami technologicznymi.

Zjawiskiem wymagającym odnotowania i podkreślenia jest sprzęt pomocniczy związany z obrotem gotówkowym, szczególnie godny uwypuklenia w zastosowaniach służących do automatyzacji sprzedaży. Pełne kieszenie bilonu i brak go wtedy, kiedy jest najbardziej potrzebny - to drobna ilustracja problemu.

Przy uproszczonym założeniu, na pytanie: rozwój sprzętu czy oprogramowania? - odpowiedź brzmi: dla minikomputerów funkcje dotychczasowego oprogramowania częściowo przejmują rozwiązania sprzętowe, a uwolnioną pojemność można wykorzystać na emulację oraz specjalizację aplikacyjną systemów. A co ze specjalizacją firm? Są firmy specjalizujące się w jednej grupie sprzętu, asortymencie systemowym mozaikowym, o specjalizacji wielodziedzicznej, projektowej. Producenci mebli i sprzętu biurowego oraz prostych podzespołów np. osprzętu, wypełniają typoszereg wyrobów. Część producentów podzespołów elektronicznych przechodzi na produkcję systemów z różnym /raczej nie największym/ powodzeniem. Producent sprzętu dostarczający systemy wspierają się produkcją pewnej grupy kluczowych podzespołów elektronicznych i daje to zwykle dobre rezultaty. Firmy wielodziedziczne mają większą zdolność manewru, ale nadmierna centralizacja i zbyt mała autonomia poszczególnych działów, powodują czasami nawet większe kłopoty. Firmy jednorodnego asortymentu np. drukarek, podejmują produkcję innych peryferii /o charakterze substytucyjnym/, a jeszcze częściej - prostych systemów, w tym i mini-mikomputerowych. Najtrwalszą specjalizację zachowują producenci oferujący systemy bazujące na jednym lub kilku wyrobach własnej produkcji i pozostałych wyrobach pochodzących z kluczowych firm o poziomie światowym. Podobnie firmy projektowe, firmy o specjalizacji w oprogramowaniu czy też wdrażaniu komputerowych systemów w określonych dziedzinach zastosowań wykazują dużą stabilizację specjalizacyjną.

Należałoby też zająć stanowiska w sprawie: systemów wspomagania projektowania, rejestracji i gospodarki czasem pracy /w tym i zmiennym/, systemami bankowymi, przenośnymi urządzeniami zbierania danych, systemami alarmowymi i innymi a szczególnie - dużymi komputerami.

Na tym by można niniejszą informację zakończyć. Aby jednak nie wywołać wrażenia ogólnikowości, podajemy kilka problemowych informacji firmowo-parametrowych uzupełnionych kilkoma ilustracjami.

Mikroprocesory i mikrokomputery

Rozwój tej techniki na świecie objawia się dużym narastaniem zastosowań. Wszystkie firmy komputerowe pracują nad tym tematem.

Większość kupuje podzespoły LSI od najpopularniejszych dostawców. Tajemnica rozwoju mikroprocesorów polega na ich bardzo niskiej cenie w stosunku do dysponowanych możliwości obliczeniowych, z których korzysta szeroka rzesza specjalistów pracujących nie tylko przy pomocy sprzętu elektronicznego czy komputerowego, ale też wszelkich maszyn roboczych. Z chwilą sprzedaży mikroprocesora zaczyna się interes dla producenta: odbiorca potrzebuje szerszą dokumentację, szkolenie, pomoc w oprogramowaniu, urządzenia zewnętrzne, dalsze podzespoły i bloki dla rozbudowy systemu, dalsze oprogramowanie.

.. Bezapelacyjnie, najbardziej popularny jest sprzęt firmy "Intel". Wielkość sprzedanych mikroprocesorów, mikrokomputerów, ilość sprzedanych licencji /m. in. dla "Siemensa"/, umiejętne zorganizowanie publikacji od popularnych do technicznych dla specjalistów, otoczenie się dobrze dobranymi firmami prowadzącymi szkolenia /wielozakresowe i kroczące/ oraz inne przedsięwzięcia stworzyły eksplozję popularności sprzętu tej firmy. Firma oferuje system mikrokomputerowy typu MDS-800 służący do symulacji rozwiniętych sprzętowych i oprogramowania. Jest to pierwszy tego typu system. Dla minikomputera 8080 firma posiada sto rozwiniętych programów użytkowych.

Komputerowe systemy mikrograficzne

Technika mikrofilmowania, mikrofisz wszelkich znaków graficznych i rysunków osiągnęła stan widocznego rozwoju. Sygnałem wywoławczym była decyzja Departamentu Stanu USA powszechnego wprowadzenia w tym urządzenie techniki mikrograficznej. Jeszcze na targach w Hanoverze w kwietniu br. nie widać było oznak przygotowywanej ekspansji. Jak informuje firma NCR, 5 kg papieru zastępują 2 mikrofisz. Zalety tej techniki są liczne i bezsprzeczne. Dotychczasową wadą było wyszukiwanie informacji z wielkich zbiorów. Rozwiązanie dostarczyła technika komputerowa. Pojawiły się systemy - "Mikrofilmowe wyjścia komputerowe" /COM/. Wystawców było wielu. Bardziej remonowane firmy to "Kodak", "Agfa-Gevaert", "Calcomp". Systemy są dostosowane do pracy "on line" lub "off line".

W informacji firmy "Agfa-Gevaert" podano, że pakietami programów sterujących procesami mikrograficznymi dysponują: "Burroughs CII, General Electric, Honeywell Bull, IBM, ICL, NCR, Siemens, Unidata, Univac.

Realizacja systemu zarządzania mikrofiszami /MMS/ wymaga m. in. jednostki sterującej o pamięci rdzeniowej 32 K słów.

Wielu producentów wystawiało tylko sprzęt do rejestracji danych techniką mikrograficzną oraz ich odczytu. W tej grupie znalazły się firmy "Bell et Howell"/departament microdata/, "Covea", "Sintra" oraz VEB "Carl Zeiss" Jena występująca na tym rynku przez firmę "Europap".

				150370	850.00	900.50	C12
				270232	420.10	420.10	A-2
				220330	41.48	41.48	C-2
		100.30	ACC	C--	-----	.00	C-2
		10.70	HOSP	XXP	-----	.00	D42
030764	9,205.20	SURG	G--	190168	5,100.00	7,150.00	J12
32 220332	10,000.05	SURG	G--	241035	7,500.50	6,272.04	ED1
71 230331	67.00	MED	XGG	230270	67.00	67.00	F12
25 141230	100.00	ACC	C--	170169	150.00	172.00	B-2
36 201203	1,074.00	ACC	C-X	300439	1,500.00	1,752.00	D22
111 290117	12.10	SURG	GC-	120818	12.10	12.10	A22
64 050159	240.00	MATR	X-P	-----	.00	.00	K-4
47 150332	2,040.50	MED	-G-	140284	1,100.00	1,640.50	K-9
41 241258	400.50	ACC	C--	211070	200.00	300.00	J-2
29 131167	805.50	MED	XGX	160769	722.00	630.00	A-1
62 211162	20,000.00	SURG	GC-	151237	17,500.00	19,754.00	K-6
22 120165	18,100.00	ACC	X-	121567	5,100.00	17,100.00	K-2
17 111230	1,400.00	ACC	P-X	011232	1,400.00	1,400.00	A-2
65 211137	700.00	MATR	G-X	100470	250.50	600.50	R10
12 301061	1,421.00	SURG	PX-	-----	.00	.00	K-0

This simulated document was prepared through the use of KODAK software on the KODAK KOM-90 Microfilmer equipped with our new microfiche film unit

Rejestrator DAT-2 oferowano w cenie 14 725 Fr, a czytnik mikrofilmów DL 2 w cenie 2 499 Fr /oba produkcji NRD/.

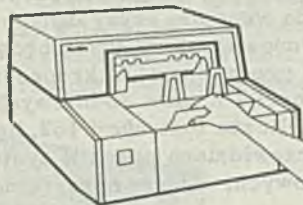
Firma "Kodak" prezentowała systemy: COM ON-LINE 30 KC o szybkości zapisu 5 - 10 tys. wierszy/min. i COM OFF-LINE 120 KC o szybkości zapisu 20 + 30 tys. wierszy/min. Zapis na taśmie 16 mm w kasie lub fiszce 105 x 148 mm. Czas odszukania dokumentu na mikrofilmie 30 m zawierającym do 6000 stron 64-liniowych x 132 znaki - 6 - 10 s. Wyjście COM przystosowane jest do współpracy z komputerami IBM serii 360 i 370 lub jednostkami taśmy magnetycznej IBM 2401 lub kompatybilnymi.

Firma "Agfa - Gevaert" - Belgia przedstawiała systemy: ON-LINE i OFF-LINE serii 2100 oraz system niezależny MMS. Informacje są utrwalone na taśmie 16 mm lub mikrofiszce 105x148 mm. System ON-LINE przystosowany jest do komputerów IBM 360 i 370. System OFF-LINE wyposażony jest w pamięć taśmową z jednostką sterującą o pamięci 8 K o szybkości odczytu 37, 5'/s. System MMS wyposażony jest w pamięć taśmową z jednostką sterującą o pamięci 32 K i dalekopis.

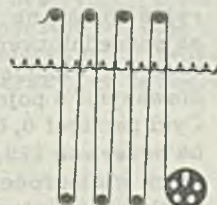
Systemy małe, minikomputery

Małe systemy komputerowe i minikomputerowe były dominującymi pod względem ilości eksponatów i wystawców. Swoje wyroby prezentowało 66 firm, m.in.: "Burroughs" mały system B80 zorientowany dyskowo i seria B700 na dyskach, "DEC" - eksponował system dla automatyzacji prac inżynierskich DEC Lab. 11/40 oraz mini-systemy zarządzania DDS 300 i DDS 500. Bazują one na minikomputerach PDP 11/044. "Hewlett Packard" eksponował komputer uniwersalny 3000 serii II mikroprogramowy z pamięcią półprzewodnikową w technologii MOS dla celów produkcyjno-inżynierskich, zarządzania i handlu, komputer 21 MTX z pamięcią 4 K - 256 K słów półprze-

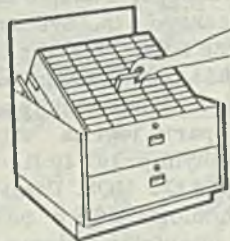
wodnikową MOS dla celów zarządzania i naukowych w czasie rzeczywistym oraz systemy kalkulatorów programowanych serii 9800: BIMS - dla celów zarządzania, naukowych i przemysłowych z kalkulatorem 9380 A/B z pamięcią dynamiczną 4-32 KB; 9825 A z pamięcią dynamiczną 8-32 KB i urządzeniami peryferyjnymi /m. in. pamięć floppy-disc o poj. 460 tys.zn/s. Firma "IBM" prezentowała nowe minikomputery: IBM -32 dla celów zarządzania w technologii MOSFET; IBM 5100 - minikomputer przenośny dla obliczeń naukowo-inżynierskich, ekonomicznych i zarządzania, ważący 23 kg.



Rejestrator do filmowania dokumentów



Obróbka filmów



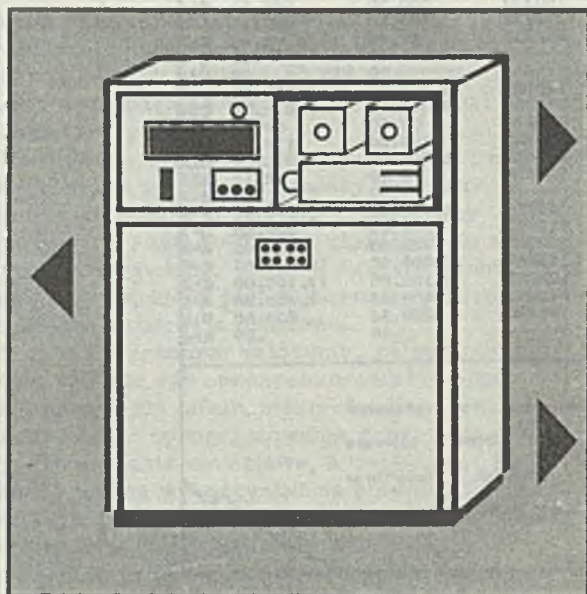
Archiwum mikrofilmów



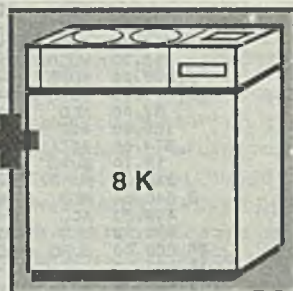
Czytnik dokumentów

Systemy minikomputerowe w zastosowaniach przemysłowych

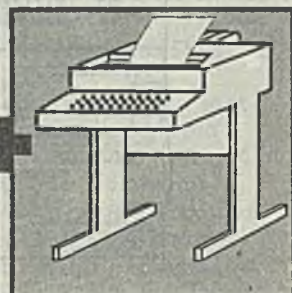
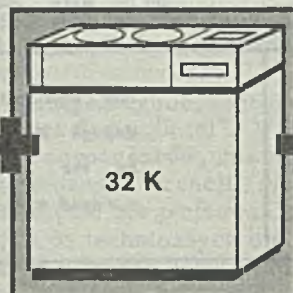
W zakresie obszarów zastosowań sprzętu komputerowego obserwuje się wzrost zainteresowania producentów systemami minikompu-



SYSTEM COM ON-LINE



SYSTEM COM
OFF-LINE



SYSTEM ZARZĄDZANIA MIKROFIZZAMI /MMS/

terowymi przetwarzania w czasie rzeczywistym, w tym również dla zastosowań przemysłowych.

Z ciekawszych ekspozycji wymienić można:
- firma Systems Engineering Laboratories /USA/ - System 32 - dla zastosowań przemysłowych i naukowych. Rozprowadzany jest zarówno na zasadzie "klucz do ręki" - tzn. z instalacją, uruchomieniem i szkoleniem - jako system 32/55, jak również na zasadzie OEM, tzn. bez pomocy technicznej w instalacji. System 32 oparty jest na minikomputerze mikroprogramowym o długości słowa 32 bity + 4 bity parzystości 4 K słów 48-bitowych. Urządzenia peryferyjne dołączane są do wspólnej szyny danych za pośrednictwem jednostek sterujących będących indywidualnymi procesorami mikroprogramowanymi o pojemności 1 K słów 32-bitowych. Cykl pamięci 0,6 μ s, liczba instrukcji 152, liczba przerw 128. Przewidziana praca w systemach wieloprocesorowych. Bogate oprogramowanie operacyjne.

- firma Philips - systemy: pomiarowe - PC 2500; sterowania sekwencyjnego - FACT; ważenia i dozowania automatycznego, transportu i magazynowania automatycznego i in. Systemy oparte są na minikomputerze serii P800 a szczególnie na nowym modelu P851 przeznaczonym dla systemów przemysłowych. Minikomputer P851 o słowie 16-bitowym oparty jest na mikroprocesorze wyprodukowanym przez tę firmę według nowej technologii LOC MOS. Pamięć półprzewodnikowa w technologii MOS o pojemności 0,5 - 32 K słów. Interfejsy przemysłowe w zależności od przeznaczenia wykonane są jako pakiety wymienne połączone z szyną danych.

- firma Fontaine Informatique /Francja/ - mikrokomputer Fontel 80 przeznaczony do sterowania procesami, systemów pomiarowych i specjalnych systemów zarządzania. Przetwarzanie równoległe danych 8-bitowych, adresowa-

wanie 16-bitowe, 78 instrukcji. Pamięć półprzewodnikowa o pojemności 65 KB, 3 mikrokomputery Fontel 80 mogą być łączone w minikomputer "Fontel 80+" o pojemności pamięci do 192 KB. Oprogramowanie modułowe.

Z minikomputerów sprzedawanych na zasadzie OEM wymienić można:

- nowe minikomputery firmy Data General /USA/ - Nova 3 z pamięcią półprzewodnikową MOS o pojemności 4 - 128 K słów 16-bitowych i Micronowa - bazujący na mikroprocesorze 16-bitowym opracowanym i produkowanym przez tę firmę. Pamięć półprzewodnikowa do 32 K słów;

- LSI - 11 - firma Digital Equipment - USA z pamięcią 4K-32 K słów 16-bitowych, półprzewodnikowa lub ferrytowa.

Z układów dopasowująco - sterujących programowanych zastępujących układy przekładnikowe dla automatyzacji procesów produkcyjnych, wymienić można:

- system 5 TI firmy Texas Instrument, składający się z programatora sekwencyjnego z pamięcią półprzewodnikową RAM lub PROM o pojemności 64 - 1024 słów /kroków programu/, klawiatury programującej, modułów wejścia i wyjścia /do 16/ i interfejsu łączącego moduły we/wy z programatorem. Do automatycznego sprawdzenia programu przed zainstalowaniem służy symulator /33 wejścia - 16 wyjść/;

- firma RZE - system Micral M umożliwia współpracę 2 - 8 mikrokomputerów Micral S. Pamięć półprzewodnikowa o poj. do 512 KB. Micral S jest oparty na mikroprocesorach: Intel 8080, 8008 i 8008-1 o słowie 8-bitowym. System posiada 64 wejścia lub wyjścia cyfrowe, multiplexor 32 kanały różnicowe lub 64 kanały proste. Przeznaczony jest do zastosowań naukowych, przemysłowych, telekomunikacji;

- firma "Intel" - mikrokomputer ATR 400 dla zastosowań przemysłowych w transporcie, telekomunikacji, medycynie zbudowany jest w oparciu o mikroprocesor Intel 8080, posiada 18 instrukcji, pamięci półprzewodnikowe RAM i ROM o pojemności do 64 KB, możliwość współpracy z 256 urządzeniami peryferyjnymi.

Zastosowanie pamięci kasetowych i floppy - disc w systemach komputerowych

Pamięci tych typów są stosowane w bardzo wielu systemach i zastosowaniach. Oprócz przykładów podanych wcześniej wymienić można inne:

- firmy "Kienzle - Data Systems" - minikomputer Kienzle 6600-6.

- firmy "Hewlett Packard" - minikomputery 9825 A i 9815 A dla obliczeń inżynierskich i celów biurowych - z pamięciami floppy disc,

- firmy "MIS" minikomputer MIS-620 dla celów biurowych, w którym zastosowano m.in. 2 - 6 jednostek floppy,

- firmy "Nixdorf" - system 8830 - minikomputer do wstępnego przetwarzania danych z pamięcią floppy.

- firmy "Tealtronic" - "Hol" - Tealtronic 2500 system minikomputerowy dla celów zarządzania z pamięcią floppy o pojemności 4 x 230 KB,

- firmy "National Semiconductor" - System minikomputerowy IMP16P z floppy disc.

Pamięci kasetowe w swoich systemach wystawiały m.in.: "Nixdorf", "Burroughs" /B700/, "Yrel" - System Memodyne, "Wang", "Schlumberger", "NCR" - systemy NCR 7200 i NCR 775 i in.

Niektóre spostrzeżenia dotyczące konstrukcji drukarek

• Typizacja obudów w ramach rodziny drukarek: np. firma "Data Printer" - rodzina drukarek

wierszowych łańcuchowych ChainTrain - od wolnych do szybkich, produkowana jest w tych samych obudowach;

• W zakresie drukarek wierszowych - rozwijanie drukarek łańcuchowych /łańcuch elastyczny/ - firma "Data Printer" - j.w., firma "General Electric" - nowa rodzina drukarek wolnych - pracujących sekwencyjnie lub wierszowo - "Termi Net" modele: 300 - 30 zn/s, 1200 - 120 zn/s, 90 - 340 wierszy/min.;

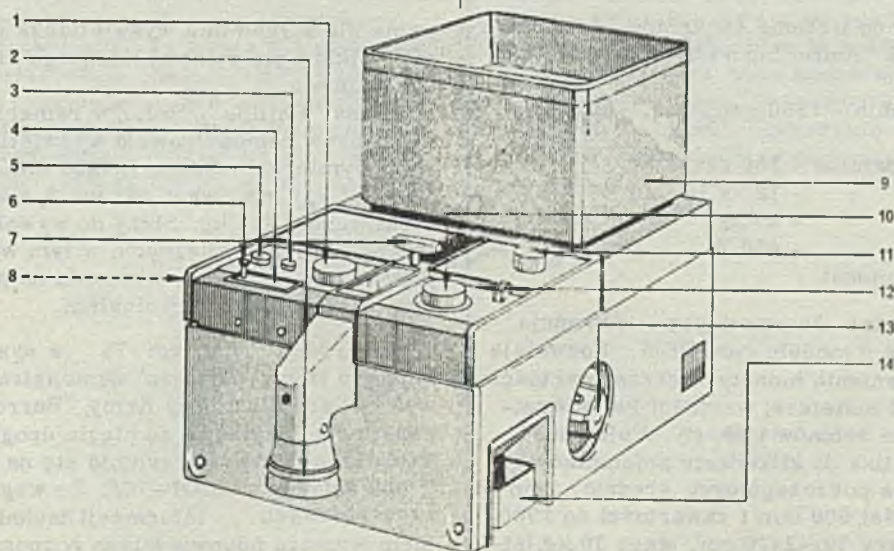
• W dziedzinie drukarek elektrostatycznych kreślących nowe rozwiązanie firmy "Gould" z głowicami przestawnymi - modele 5005 i 5105;

• W dziedzinie drukarek termicznych - drukarka firmy "Hewlett-Packard" o szybkości 240 wierszy 80 zn/min., pozwalająca kreślić krzywe, drukarka firmy "Inforex" - model 1406 - 180 wierszy /min. o 132 zn. w wierszu.

Urządzenia do sortowania i pakowania pieniędzy

Nowym zjawiskiem jest gwałtowny wzrost ekspozycji urządzeń do sortowania, zliczania i pakowania bilonu w rolki, zliczania banknotów, rozmienniania banknotów, automatów wrzutowych bilonu dla: kas kolejowych, metra, automatów sprzedażnych, przepustów z czytnikami biletów ze ścieżką magnetyczną dla metra. Dwie pierwsze grupy były reprezentowane przez wiele firm na targach w Hanoverze w br. oraz SICOB-76. Pozostałe wyroby widziano w eksploatacji na dworcu kolejowym we Frankfurcie, stacjach szybkiego metra /RER/ w Paryżu, oraz automatach sprzedażnych artykułów spożywczych, papierosów, kosmetyków a nawet kwiatów.

Zastosowanie urządzeń do dystrybucji pieniędzy w bankach, w urzędach pocztowych daje duże zmniejszenie pracochłonności i uciążliwości prac oraz przyspieszenie operacji, co pozwala



Urządzenie zliczania monet: 1. Regulator automatycznego stop, 2. Sprzęgacz torbek, 3. Stop, 4. Licznik, 5. Włącznik biegu, 6. Zerownik licznika, 7. Blokada dopływu monet, 8. Dźwignia zerowania licznika, 9. Zbiornik monet z podajnikiem, 10. Regulator średnicy monet, 11. Regulator grubości monet, 12. Dźwignia monet, 13. Dźwignia napędu ręcznego i cofacz monet, 14. Zbiornik monet uszkodzonych

na złagodzenie problemów zatrudnienia. Są to urządzenia mechaniczno-elektroniczno-pneumatyczne. Na rynku dominują przedsiębiorstwa: "Amiel Industries /USA/ oraz "Glory LTD" /Japonia/. Charakterystyczne jest, że producenci tych urządzeń wystawiają swój sprzęt na targach sprzętu komputerowego i automatyki w grupie urządzeń mechaniczno-elektronicznych służących do usprawnienia i automatyzacji pracy.

Przykładowe wyroby i podstawowe parametry

1/ Urządzenie do liczenia i pakowania monet w rulony. Firma "Glory LTD" modele CT-2, CT-6, CK-17.

Wyświetlacze alfanumeryczne plazmowe

Firma "Burroughs" przez francuską firmę "Tekelec Airtronic" /TA/ oferowała plazmowe wyświetlacze alfanumeryczne dla mikroprocesorów. Wyświetlacze te służą do kontroli wprowadzanych danych oraz sprawdzania poprawności programowania. Panel wyświetlacza łatwo może być włączony między urządzenia we/wy a mikroprocesor /np. INTEL 8080 i inne/. Wyświetlacz może być 16-, 20-, 32-, 80-, 256-znakowy. Znak tworzą punkty w matrycy 5x7 o charakterze neonu w kolorze pomarańczowym. Potrzebne zasilanie +5 lub +12 V. Oprogramo-

Tabela

Wyszczególnienie	CT-2	CT-6	CK-17
wymiary monet średnica grubość	15-31 mm 1-2,6 mm		15-33 mm 1-3 mm
pojemność zbiornika podawczego	10 tys. monet		w tys. monet
szybkość liczenia	1800 monet/min.		2000 monet/min.
zakresy automatycznego stop.	50, 100, 200, 500, 1 000, do końca	20, 25, 40, 50, 100, 1000, 2000, 4000, 5000, 10000, do końca	wielokrotności 100 do końca
zakres licznika	0-99999		0-99999
zasilanie	AC-115/220V	50/60Hz	AC-115/220V 50/60Hz
pobór mocy	110 W	140 W	30 W
wymiary waga	42x66x46 cm 37 kg		24x59x25 cm 18 kg

2/ Urządzenia do liczenia banknotów, dokumentów itp. Firma "Amiel Industries" model AL-665.

Szybkość liczenia - 1200 szt./min. /80 szt. w 4 s./

Pojemność podajnika - 150 szt.

Wymiary - 18" x 12" x 23"

Waga - 55 kg

Pobór mocy - 450 W

3/ Zmieniacz monet

Firma "Controles Automatiques" /Francja/ demonstrowała 4 modele typu DEM. Pozwalają one na: rozmiennienie monety większej wartości na kilka monet mniejszej wartości lub odwrotnie, wydawanie żetonów i reszty. Pojemność automatów - kilka do kilkunastu pojemników rynnowych /dla poszczególnych średnic monet/ o wysokości 500 mm i zawartości do 1900 monet. Wymiary 79x42x20 cm, waga 30 kg. Istnieje duże zapotrzebowanie krajowe na rozmienniacze monet lub banknotów na monety. Zagadnienie to wymaga pogłębionego rozpoznania.

wanie dla sterowania wyświetlacza jest bardzo niewielkie i nie stanowi liczącego się obciążenia pamięci.

Firma "Philips" /Hol./ w ramach systemu dla banków demonstrowała wyświetlacz plazmowy o wymiarach ekranu 195x60 mm. Wielkość liter 5 i 3,4 mm, waga ekranu 5,8 kg, części elektrycznej 4,4 kg. Służy do wywołania danych cyfrowych lub graficznych, w tym wypadku do porównania podpisu interesanta na przedłożonym dokumencie z oryginałem.

Na targach Hanover-75 w systemie drukującym firmy "Kienzle" demonstrowano duży wyświetlacz plazmowy firmy "Burroughs". Wyświetlacze plazmowe są ciągle drogie. Cena większego modelu utrzymuje się na poziomie 2 000 dolarów /SICOB-76/. Ze względu na brak szczegółowych informacji technicznych problem wymaga odpowiedniego rozpoznania naukowego w kraju. Posiadanie tego typu wyświetlacza sprzętu krajowego może w przyszłości mieć pewne znaczenia.



Stoisko "Mera-Metronex" na wystawie SICOB-76

Wystawiennictwo

Nowym zjawiskiem było powszechne minimalizowanie wielkości prospektów oraz zawartych w nich informacji. Najpowszechniejsze były prospekty wyrobów złożone z 1-2 kartek zawierające: informację wprowadzającą, zdjęcia lub rysunki graficzne wyrobu, systemu, podstawowe parametry techniczne oraz informację o sieci przedstawicielstwa firmy.

Utrzymuje się zjawisko wydawania z okazji targów firmowych gazetki informacyjnych o nowych i oryginalnych wyrobach oraz problemach zmian firmowych i obsługi odbiorców. Wydanie takiej gazetki z okazji Targów Poznańskich oraz imprez o dużym znaczeniu handlowym jest godne szczegółowego rozpatrzenia. Gazetka jest formą pośrednią między prospektami a kosztownym wielokolorowym wydawnictwem typu Biuletyn "Mera" na Targi Poznańskie

Należy podkreślić szczególną staranność, wręcz "francuski styl" we wszelkich prospektach i wydawnictwach. Zaskakujące są szczególnie staranne oryginalne rozwiązania plastyczne, kolorystyczne, graficzne i fotograficzne zastosowane w prospektach. Szereg prospektów na zewnętrznych stronach posiada wytłacza-

ne wzory graficzne, firmowe lub symboliczne. Przeważa fotografia kolorowa o wysokich walorach artystycznych. Charakterystycznym zjawiskiem jest wyraźny wzrost udziału zdjęć obiektów przemysłowych z lotu ptaka, zamieszczonych w informatorach, prospektach i gazetkach. Jest w tym pewnego rodzaju poza i rozgrywka z konkurencją, jako że nie każda firma posiada obiekt nadający się do tego typu fotografii, a samo wykonanie zdjęć wymaga specjalnych i kosztownych zabiegów.

Stoisko Zjednoczenia "Mera"

W wystawie SICOB-76 brało udział Zjednoczenie "Mera". Wystawiono m.in. drukarki, minikomputer MERA-400, monitor ekranowy, wolną pamięć taśmową.

Sprzęt demonstrowano na tle wielkogabarytowego zdjęcia - kompozycji pokazującego szerokie możliwości sprzętowe producenta. W drugiej części stoiska tłem była oferta naszych możliwości dostaw oraz kooperacji jak też "listy referencyjnej" przedstawionej w postaci barwnych fotografii. Stanowisko przygotowane przez "Metronex" prezentowało się bardzo poprawnie



Charakterystyczne zjawiska

Wystawie wzięło udział Zjednoczenie "Mera". Wystawiono m.in. drukarki, minikomputer MERA-400, monitor ekranowy, wolną pamięć taśmową.

Sprzęt demonstrowano na tle wielkogabarytowego zdjęcia - kompozycji pokazującego szerokie możliwości sprzętowe producenta. W drugiej części stoiska tłem była oferta naszych możliwości dostaw oraz kooperacji jak też "listy referencyjnej" przedstawionej w postaci barwnych fotografii. Stanowisko przygotowane przez "Metronex" prezentowało się bardzo poprawnie

KOMPUTERYZACJA

PROGRAMY UŻYTKOWE NA SYSTEMACH MINIKOMPUTEROWYCH „MERA”

mgr inż. EDWARD PEDA
Zjednoczenie „Mera”

KOMPUTERYZACJA SPRAWOZDAWCZOŚCI P-m

System przetwarzania formularza sprawozdawczego P - m z zakładów i przedsiębiorstw podległych MPM obejmuje przetwarzanie na trzech poziomach zarządzania: przedsiębiorstwo, zjednoczenie, ministerstwo oraz w dwóch układach: P-m zbiorczej, P-m wojewódzkiej. /rys. 1. /

Formularz sprawozdawczy P-m wypełnia przedsiębiorstwo raz w miesiącu, tworząc jednocześnie, przy pomocy programu, taśmę perforowaną z danymi. Wszystkie pozycje danych są kontrolowane poprzez sumę tych danych.

Taśma perforowana przekazywana jest do Zjednoczenia, gdzie odpowiednimi programami wykonuje się zestawienia zbiorcze /tabulogramy/ oraz emituje się taśmę zbiorczą z danymi sprawozdawczymi oraz taśmą P-m, wg układu wojewódzkiego.

Na szczeblu ministerstwa wykonuje się "zbiórki" ze wszystkich zjednoczeń również odpowiednimi środkami programowymi.

Sprzęt techniczny

Niezbędnymi środkami technicznymi do realizacji przetwarzania systemu P - m w przedsiębiorstwie są: system minikomputerów MERA 303 /Mera 302/, a na dwu pozostałych szczeblach: SM - MERA 305/304/ z minimum jedną jednostką pamięci dyskowej. Takie środki techniki komputerowej niezbędne są szczególnie dla przetwarzania systemu P-m w układzie wojewódzkim.

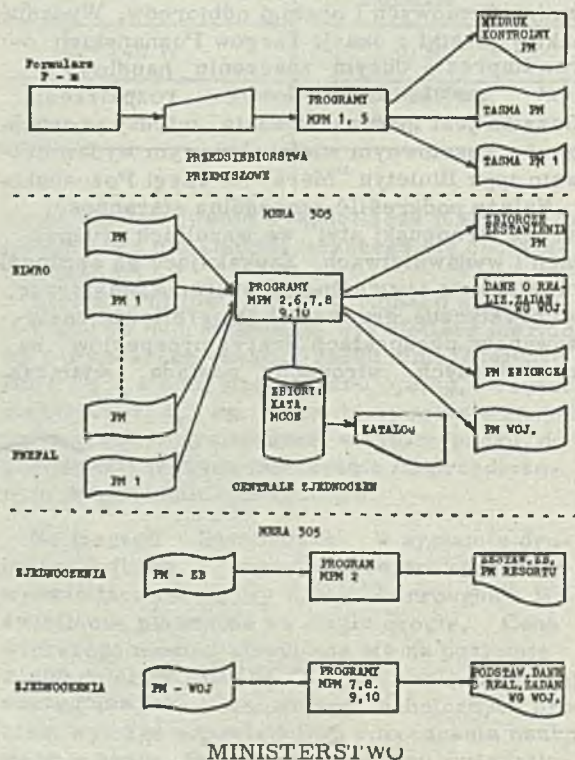
Oprogramowanie systemu P-m

System P - m korzysta ze standardowego oprogramowania, między innymi: zerownik i metrykowanie dysku, zakładanie i sortowanie indeksu, mapa dysku, metrykowanie i zacieśnienie zbioru i inne. Programy standardowe umieszczone są na dysku stałym, natomiast zbiory przechowywane są na dysku wymiennym. Wyróżniono cztery zbiory: zbiór programów - PROG, zbiór danych - DANE, katalog - KATA, zbiór z danymi zmiennymi miesięcznymi.

Zbiór KATA zawiera numery statystyczne, nazwy i adresy przedsiębiorstw. Aktualizacja zbioru odbywa się raz na miesiąc. Zbiór programów PROG zawiera 15 programów tworzących łącznie z oprogramowaniem standardowym system P-m. Wymienić można: program wpisania nazw miesięcy i województw, przygotowania danych w przedsiębiorstwie, wydrukowania P-m zbiorczych w Zjednoczeniu, przygotowania danych wojewódzkich w przedsiębior-

SYSTEM PRZETWARZANIA P - M

MERA 302, 303



Rys. 1

MERA POLNAP	34921	13007000	61109165101	10976	37000	312269	37000	35002	313016	
277195	37000	35002	313016	277195	0	0	0	0	0	
0	0	0	6946	4241	40741	36436	6946	4241	40741	36436
0	0	0	0	0	0	0	0	1538	1567	1539
1539	6601	5031	47038	40559	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	1955835			

Rys. 2

stwie, wczytania danych do pamięci zewnętrznych, kontroli zbioru i katalogu na numery statystyczne, drukowanie tablic, danych i inne.

Zbiór DANE obejmuje istniejące pozycje formularza sprawozdawczego zgrupowane w trzech działach: sprzedaż wyrobów własnej produkcji i usług, przeciętne zatrudnienie i osobowy fun-

dusz płac, plan techniczno-ekonomiczny na rok bieżący.

Przykłady wydruków zamieszczone są na rys. 2, 3, 4 /dane testowe/.

Bezpośrednimi użytkownikami systemu przetwarzania P-m są: działy planowania przedsiębiorstw, wydziały planowania lub zatrudnienia,

MINISTERSTWO					
P - M MELDUNEK ZA M-C KWIECIEŃ					
D Z I A Ł 1. SPRZEDAŻ WYROBÓW WŁASNEJ PRODUKCJI I USŁUG W TYS. ZŁ					
WYSZCZEGÓLNIENIE		W MIES. SPRAWOZDAWCZYM		OD POCZĄTKU ROKU	
		1976	1975	1976	1975
SPRZEDAŻ:	101 A	9836		64783	
	102 A	72452	550	1395	820
	103 B	3098	9096	728027	910066
NA CELE RYNKOWE	104 A	827	576	817	162
	105 B	6433	10769	88395	2788
NA EKSPORT	106 A	7	388	6	99
	107 B	55	22	63076	61889
WYTWORZONA W RUCHU CIĄGŁY	108 A	189	70003	971	13
PRODUKCJE NAKŁADCZA	109 A	456	898	666	919
D Z I A Ł 2. PRZECIĘTNE ZATRUDNIENIE I OSOBOWY FUNDUSZ PŁAC					
ZATRUDNIENIE OGÓLEM	201	55	4340	82	6023
OSOB F-SZ PŁAC NETTO	202	668	324	76072	2
WYPŁATY NIE OBJĘTE PLANEM	203	383	41	3	305
FUNDUSZ PŁAC PRACY NAKŁAD.	204	665	398	401	153
D Z I A Ł 3. PLAN TECHNICZNO-EKONOMICZNY NA 1976 R.					
WYSZCZEGÓLNIENIE		PLAN ROCZNY		OD POCZĄTKU ROKU	
SPRZEDAŻ:	301	0	0		
NA CELE RYNKOWE	302	0	0		
NA PRODUKCJE NAKŁADCZA	303	0	0		
ZATRUDNIENIE OGÓLEM	304	0	0		
OSOBOWY FUNDUSZ PŁAC NETTO	305	0	0		
W TYM: PRZY PRACY NAKŁAD	306	0	0		
F-SZ PREM Z ZYSKU	307	0	0		
*A-W CEN ZB FAKT					
*B-W CEN ZB Z 1.1.76					

Rys. 3

Z J E D N O C Z E N I E		M E R A			
P - M M E L D U N E K Z A M - C L I P I E C					
D Z I A Ł 1. S P R Z E D A Ź W Y R O B O W W Ł A S N E J P R O D U K C J I I U S Ł U G W 1 . S. Z Ł					
WYSZCZEGÓLNIENIE		W M I E S. S P R A W O Z D A W C Z Y M		O D P O C Z A T K U R O K U	
		1976	1975	1976	1975
SPRZEDAŻ:	101 A	28600		40001	
	102 A	6260	6077	573	68144
	103 B	88964	7254	6755	79234
NA CELE RYNKOWE	104 A	72	772	96315	7471
	105 B	669	72	121	471
NA EKSPORT	106 A	9723	723	658	8534
	107 B	145	366	1120	52
WYTWORZONA W RUCHU CIĄGŁY	108 A	3	57	45	79
PRODUKCJE NAKŁADCZA	109 A	65	5949	160	98
D Z I A Ł 2. P R Z E C I E T N E Z A T R U D N I E N I E I O S O B O W Y F U N D U S Z P Ł A C					
ZATRUDNIENIE OGÓLEM	201	503	85	379	682
OSOB F-SZ PŁAC NETTO	202	488	322	5664	1
WYPŁATY NIE OBJĘTE PLANEM	203	4	55	5	83
FUNDUSZ PŁAC PRACY NAKŁAD.	204	400	78	63	946
D Z I A Ł 3. P L A N T E C H N I C Z N O - E K O N O M I C Z N Y N A 1976 R.					
WYSZCZEGÓLNIENIE		P L A N R O C Z N Y		O D P O C Z A T K U R O K U	
		1976	1975	1976	1975

Rys. 4

norm i płac w centralach zjednoczeń oraz Departament Planowania MPM.

System P-m jest powielarny i może być wdrożony, eksploatowany wprost we wszystkich jednostkach organizacyjnych resortu przemysłu maszynowego

Obecnie jest eksploatowany na szczeblu Centrali ministerstwa oraz w przedsiębiorstwach

przemysłowych i Centrali Zjednoczenia "Mera". Przewiduje się objęcie eksploatacją w/w systemu wszystkich jednostek organizacyjnych zgrupowanych w resorcie przemysłu maszynowego.

Wykonawcą projektu i oprogramowania systemu przetwarzania P-m jest Przedsiębiorstwo Systemów Komputerowych "Mera-System".

Problemy komputerowe

OŚRODKI OBLICZENIOWE CZY MINIKOMPUTERY?

Wiele małych i średnich przedsiębiorstw w Republice Federalnej Niemiec staje przed wyborem: korzystniejsze jest zlecenie opracowywania danych w centrum obliczeniowym czy dokonywanie obliczeń za pomocą własnego sprzętu.

Przed dziesięciu laty nikt nie mógł przewidzieć, że małe i średnie przedsiębiorstwa będą instalować u siebie sprzęt komputerowy.

Owczesne koszty tych urządzeń umożliwiały ich nabycie jedynie dużym przedsiębiorstwom.

Zainteresowanie zastosowaniem urządzeń komputerowych w małych i średnich przedsiębiorstwach wynika z faktu, że producenci dużych urządzeń informatyki po zaspokojeniu w znacznym stopniu zapotrzebowania na ten sprzęt, poszukują klientów wśród małych i średnich przedsiębiorstw. Zaznaczyła się również

tendencja stosowania komputera w miejscu pracy, co stało się możliwe dzięki rozwojowi produkcji sprzętu przystosowanego do tego celu.

Zlecenie prac ośrodkom obliczeniowym jest ciągle jeszcze formą wiodącą i obejmuje np. : w Republice Federalnej 700 000 zleceńodawców. Zarejestrowano ostatnio mniejsze przyrosty zleceń. Nie wróży się również dużych perspektyw rozwojowych zleceniu przetwarzania danych za pośrednictwem teletransmisji; ta forma jest dla małych przedsiębiorstw jeszcze ciągle zbyt kosztowna. Przewiduje się, że na miejsce terminali wejdą mniejsze tanie komputery. Na tej tendencji zaważyć może wzrost produkcji mini- i mikrokomputerów w USA, który może zrewolucjonizować ceny hardware'u. Pewnym ograniczeniem możliwości rozwoju sytuacji w tej dziedzinie będzie problem software'u dla użytkowników.

Pytanie skierowane do użytkowników, rekrutujących się spośród małych i średnich przedsiębiorstw brzmi: Ośrodki Obliczeniowe czy własne urządzenia do przetwarzania danych? Odpowiedź na to pytanie nie jest łatwa. Musi na nie odpowiedzieć zainteresowane przedsiębiorstwo po przeprowadzeniu szczegółowej analizy potrzeb i środków koniecznych do ich zaspokojenia, w zależności od dokonanego wyboru.

Organizacja "Talorix" świadcząca usługi zarówno w zakresie prowadzonych centralnych ośrodków obliczeniowych, jak i oferowania rozwiązań drogą zakupów własnego sprzętu, w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji klientów, doszła do następujących wniosków:

- wszędzie tam, gdzie przedsiębiorstwo lub innego rodzaju użytkownik ma wielostronne wymagania i często musi korzystać z nagromadzonych danych dla różnych zagadnień, korzystniejsze jest zastosowanie własnego sprzętu;

- wszędzie tam, gdzie nie zachodzi potrzeba częstego korzystania z danych i gdzie istnieje możliwość dużej standaryzacji danych, korzystniejsze będzie zlecenie opracowywania danych przez centrum obliczeniowe.

Dla prostszych prac obrachunkowych niekoniecznie trzeba stosować średnią technikę obliczeniową. Prace te wykonają również mniejsze komputery obrachunkowe, których cena aktualnie waha się około 15 tys DM. Do dyspozycji użytkowników stawia się również tanie software.

Jak już wspomniano, ośrodki obrachunkowe mają przewagę w tych wszystkich przypadkach, gdzie wymagane dane nie są skomplikowane i nie muszą być często wykorzystywane przez użytkownika. Usługi z zakresu księgowości, list płac i księgowości materiałowej uzyskać można od centrów obliczeniowych za cenę 50-200 DM miesięcznie. Rysują się również możliwości stosowania obu rozwiązań równocześnie, przy czym według już stosowanej praktyki przedsiębiorstwa korzystają z własnych urządzeń dla wszystkich zagadnień, gdzie szybki dostęp do danych jest istotny, a wszystkie zagadnienia statystyczne i inne, wymagające jedynie okresowych dostępu do danych i wymagające pamięci o dużych pojemnościach, zleca się centralnym ośrodkom obliczeniowym.

Na podstawie "Handelsblatt" opracował Jan Naglik

Wyroby rynkowe z „Mera”

mgr ZDZISŁAW SZPAKOWSKI
Dyrektor „Mera-Wag”

„MODA”

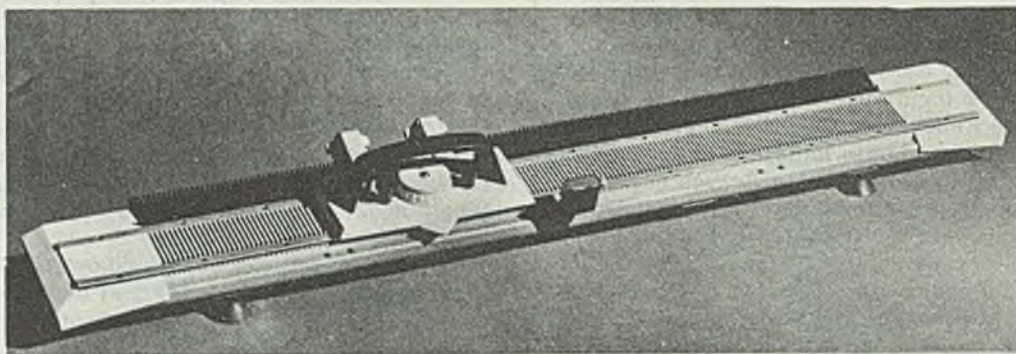
Jednopłytkowy aparat dziewiarski wytwarzany przez Zakłady Mechaniki Precyzyjnej i Automatyki w Gdańsku przeznaczony jest głównie do pracy w warunkach domowych, z powodzeniem jest również stosowany w warunkach seryjnego wytwarzania wyrobów dziewiarskich.

Produkcja ta została podjęta w roku 1959. Stanowiło to w owym czasie znaczne osiągnięcie, gdyż brak takiego sprzętu był wyraźnie odczuwany. Produkowana wówczas maszyna "Kaszubka" spotkała się z dużym zainteresowaniem krajowego nabywcy. Do roku 1967 Zakłady w dość prymitywnych warunkach i metodami bar-

dziej rzemieślniczymi niż przemysłowymi wytwarzały średnio 5500 sztuk rocznie.

Sytuacja zmieniła się radykalnie, gdy maszyną dziewiarską - traktowaną w Zakładzie jako produkt dodatkowy - zainteresowano kontrahentów zagranicznych. Pierwszymi odbiorcami większych partii byli Węgrzy i Czechosłowacy.

Zaistniała pilna potrzeba unowocześnienia maszynowego oraz uprzemysłowienie procesu technologicznego. Modernizacja polegała głównie na podniesieniu funkcjonalności, trwałości i niezawodności działania oraz poprawieniu wystrój plastycznego maszyny.



W roku 1969 produkcja wynosiła już 11700 sztuk rocznie z czego 7400 wysyłano na eksport. W okresie 1975-1976 produkcja osiąga ilość 50000 sztuk rocznie, z czego 66% stanowi eksport.

W dzisiejszym swym kształcie maszyna dziewiarska "Moda", w porównaniu z innymi maszynami tego typu wyróżnia się bardzo prostą budową. Dzięki temu jest tania, niezawodna w działaniu i tak łatwa w użytkowaniu, że można się nią posługiwać bez specjalnego przeszkolenia.

Aparat składa się z podstawy i zamka. Zasadniczą częścią podstawy jest płyta igłowa, złożona z 5 segmentów wykonanych z tworzywa sztucznego. W płycie igłowej znajdują się ułożyskowane prowadnice igieł wykonane z blachy stalowej. W zamku wyróżnia się elementy służące do wypychania /wysuwania/ i spychania /cofania/ igieł. W tylnej części zamka jest przykręcony zde rżak poruszający dźwignię licznika rzędów, umocowanego w płycie igłowej.

Nakładanie włóczki i przesuwanie zamka odbywa się ręcznie.

Podstawowe parametry:

Długość 1.100 mm

Szerokość 200 mm

Wysokość 150 mm

Masa 8 kg

Igły jęczyczkowe typu 5 G

Przesuwanie zamka i nakładanie włóczki - ręczne

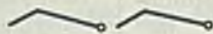
Jak wypada porównanie "Mody" z innymi maszynami dziewiarskimi? Dokonano takiego porównania polskiej "Mera-Wag"-owskiej "Mody"

z: japońską maszyną jednopłytkową Brother KH-820, RFN-owską jednopłytkową maszyną Knittax AM 3 i również RFN-owską jednopłytkową maszyną Tricoss "Supermatic", biorąc pod uwagę 21 cech i funkcji użytkowych. Przyjmując wskaźniki punktowe i jednolitą skalę ocen otrzymano zaskakujący wynik: "Moda" uzyskała największą ilość punktów /97/ wobec 93 pkt. dla maszyny Knittax AM 3, oraz 88 pkt. dla maszyny Brather i 85 pkt. dla maszyny Tricoss "Supermatic".

Analiza ważniejszych elementów porównania wskazuje na bezsporną wyższość maszyny dziewiarskiej "Moda" nad porównywanymi maszynami w takich punktach, jak: niewrażliwość na złą włóczkę, odporność na błędy obsługi, naprawa błędów dzianiny, wymiana uszkodzonych segmentów płyt igłowych, niezawodność i trwałość aparatu, ilość i rodzaje przerabianych włóczek, łatwość naprawy aparatu, poznanie budowy i zasady działania.

Jak z powyższego wynika, "Moda" jest maszyną dobrą, charakteryzującą się wysokimi walorami użytkowymi. Nie bez znaczenia jest też jej niska cena.

Zgodnie z rządową polityką zwiększania produkcji rynkowej zakłady "Mera-Wag" podejmują kompleksowe działania, których celem jest głównie pozyskanie odbiorcy krajowego, a zwłaszcza mieszkańców wsi. Realizację postawionego zadania ułatwi Zakładom planowana dalsza modernizacja oraz podniesienie poziomu jakości i estetyki tego wyrobu.



Komentarz redaktora

TADEUSZ PODWYSOCKI

COŚ DLA CZŁOWIEKA

Trudno się nie zgodzić z Miltonem R. Wesselem, gdy w swej książce "Komputer i społeczeństwo" /wydała ją Wiedza Powszechna w serii "Omega"/ zapewnia a raczej ostrzega, że "komputer może wpłynąć na wytworzenie takiego modelu życia, który będzie zupełnie odmienny od wszystkiego, co znaliśmy dotąd". Przy tym nie chodzi tylko o komputerowe kreowanie rzeczywistości bez czeku i gotówki, umożliwienie masowego głosowania czy błyskawicznego sondowania opinii publicznej lub stwarzania nieograniczonych możliwości przekazywania informacji w postaci dźwięku, obrazu czy słowa - ale przenikanie maszyny przez automatyzację do ludzkich czynności, w tym intelektualnych, do wszystkich dziedzin życia.

W czasie tegorocznego Międzynarodowego Salonu Informatyki w Paryżu pokazywano mi rozwiązanie, zasługujące na miano domowego komputera. Aparaturze tej można powierzyć ugotowanie zaprogramowanego obiadu i to z kilku wymyślnych dań, na określoną godzinę. Maszyna pitrasi zrazy z kaszą, może przygotować zapiekanki i zacierki, a na deser suflet z kremem. Jednocześnie przez telefon informuje kiedy gospodarze będą w domu, płaci za światło i gaz, strzeże domu przed złodziejami, a w razie pożaru alarmuje straż ogniową. Elektroniczny zamek w drzwiach otwiera jedynie domownikom.

Nie brak automatów chroniących samochody przed kradzieżą. Takiego elektronicznego strażnika nikt nie jest w stanie oszukać. Miejsce przy kierownicy można zająć dopiero gdy bransoletą elektronicznego zegarka ręcznego wyłączymy system alarmowy. Automaty otwierające drzwi do mieszkań na zakodowany sygnał, znany tylko właścicielowi, to także dzisiaj nie nowego w świecie techniki cybernetycznej. Co jeszcze zostanie skonstruowane z myślą o ułatwieniu ludziom życia, uzyskania wyższej jakości? Trudno przewidzieć, bowiem pomysłowość twórców cybernetycznej techniki jest wręcz nieograniczona, a potrzeby olbrzymie.

Na razie nie zajmujemy się produkcją domowych systemów mikrokomputerowych, ale to wcale nie oznacza, że rodziny przemysł komputerowej automatyzacji i aparatury kontrolno-pomiarowej jest odwrócony plecami do zwykłego zjadacza chleba. Do samochodów wytwarza się systemy pomiarowe. I tak system METROKIN obejmuje szybkościomierze, wskaźniki i czujniki parametrów ważnych w eksploatacji samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów. Większość użytkowników Fiata 125p zapewne nie wie, że w skład elektrycznego układu kontrolnego prawidłowej pracy tego wozu wchodzi: szybkościomierz SF-67/, czujnik poziomu paliwa /FCPR/, czujnik temperatury wody /FCTW/, sygnalizacja ciśnienia /FCSC/ oraz termiczny wyłącznik sprzęgła /TWS - stanowiące nowoczesne systemy pomiarowe made in "Mera-Pafal".

Także Lubelskie Zakłady Aparatów Elektrycznych "Mera-Lumel" zajmują się produkcją nowych rodzajów elektronicznych obrotomierzy, w tym MS-1 do Fiata 125p oraz obrotomierzy uniwersalnych do różnych typów samochodów osobowych i autobusów.

Oczywiście, automatyczna waga analityczna TETA 76 nadająca się świetnie do systemu komputerowych pomiarów, zdalnego sterowania, nie jest urządzeniem, które jest konieczne w gospodarstwie domowym: jest jednak rozwiązaniem nadającym się, po zmodyfikowaniu, do powszechnego użytku. Automatyczne, elektroniczne wagi umożliwiające szybki i dokładny pomiar z dokładnością do setnych części grama ogromnie mogą przydać się np. w amatorskich laboratoriach fotograficznych. Natomiast znacznie mniej dokładne wagi, z cyfrowym wskaźnikiem wyników, przydałyby się w każdym domu, a zwłaszcza tam gdzie są niemowlęta.

Osobiście jestem głęboko przekonany o nieuchronnie zbliżającym się szybkemu przemysłowi zegarków mechanicznych. Jeszcze kilka lat i tylko zatwardziali konserwatyści będą nosili tykające maszyny. Elektroniczne zegarki - wie-

loprogramowe - odniosą pełne zwycięstwo. Dlaczego? Ponieważ są idealnie punktualne i nie wymagają żadnych zabiegów konserwacyjnych. Zasilające ogniwa wystarczą na kilka lat. Jakimś dużym udogodnieniem jest chociażby elektroniczny budzik. Nie tyka przez całą noc, a budzi przyjemnym dla ucha sygnałem. W tej właśnie dziedzinie zaczęliśmy przecierać pierwsze ścieżki. Polskie budziki elektroniczne stanowią poważny krok naprzód w zakresie przygotowania całej rodziny różnych mierników czasu, umożliwiających automatyzację prac domowych.

Zachęcam naszych konstruktorów do opracowania czasomierzy elektronicznych połączonych z odbiornikami TV czy kuchniami elektrycznymi i gazowymi. Nastawiamy wodę z jajkiem i programujemy gotowanie na miękko. Elektroniczny zegar sam włącza prąd czy gaz.

Dotychczasowy poziom rodzimego przemysłu automatyki i pomiarów w pełni umożliwia zastosowanie wielu rozwiązań i całych systemów w celu wyprodukowania urządzeń powszechnego użytku. Mamy już dostatecznie dużo "cegiełek" automatyki, aby szerszym frontem wyruszyć na spotkanie zwykłego klienta.

Niedawno w jednym z tygodników przeczytałem opinię, iż dla włamywacza nie ma zamka, którego nie mógłby otworzyć. Jest to opinia służby kryminalnej. Ale rzecz dotyczyła zamków mechanicznych, a nie elektronicznych ze skomplikowanym systemem kodowym i specjalną aparaturą sygnalizacyjną. Wyprodukowanie takiego elektronicznego zamknięcia automatycznego nie byłoby dla naszego przemysłu czymś szczególnie trudnym. Mamy w kraju większość potrzebnych podzespołów. Konieczne jest tylko zainteresowanie konstruktorów i technologów oraz producenta, którejs z fabryk Zjednoczenia "Mera". Popyt byłby ogromny. Obawiam się nawet, że dla zabezpieczenia sklepów i magazynów wykupionoby wszystkie automaty na pniu i niewiele pozostałoby dla zwykłego obywatela, drżącego o swe zbiory filatelistyczne czy kilka tysięcy polskich złotych upakowanych w bielizniarce.

Ogromna jest sfera możliwości. Potrzeby jeszcze większe. Należy sobie życzyć, aby cybernetyka techniczna służyła nie tylko jakości pracy, ale w równym stopniu - wyższej jakości życia.



Cena 43. - zł

Pren. roczna 516. - zł

