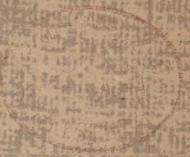


41833/2



Wiadomości

STATYSTYCZNE

ZESZYT

5-6

ROK VII

DWUMIESIĘCZNIK

GLÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO

WARSZAWA • WRZESIEŃ – GRUDZIEŃ • 1962

SPIS TREŚCI

	str.
Heinz Rauch — Wspomnienie pośmiertne	1
Konstanty Czerniewski — Statystyka postępu techniczno-ekonomicznego w rolnictwie	2
Julian Jacek — Rozwój organizacyjny i działalność gospodarcza kółek rolniczych	4
Jan Iszkowski — O należyłą organizację i obsadę służby statystyki w przedsiębiorstwach przemysłowych	10
 DYSKUSJA	
Leszek Zienkowski — W sprawie powiązania szacunków dochodów realnych ludności z bilansem gospodarki narodowej	14
Krystyna Michnowska — Problematyka opracowania statystycznego bilansu spożycia według grup asortymentowych i grup ludności	17
Tadeusz Jaegermann, Władysław Lewicki — Perspektywy rozwoju dużej mechanizacji i automatyzacji prac statystycznych i obrachunkowych w gospodarce narodowej	22
 Z PRAC GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO	
Jerzy Holzer — Polskie tablice wymieralności ludności miast i wsi 1960/61 (II)	26
Tadeusz Walerysiak — Normy pracy w przemyśle państwowym w świetle danych statystycznych	30
Tadeusz Bohdanowicz — Spis pogłowia zwierząt gospodarskich w grudniu 1962 r.	36
Maria Jędrejek — Obrót i sprzedaż gruntów Państwowego Funduszu Ziemi	39
Zygmunt Wojcieszak — Plan rozwoju mechanizacji prac statystycznych w latach 1963—1970	42
 SPRAWOZDANIA	
B. A. — Stała Komisja Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej do Spraw Statystyki	44
Z. S. — Z prac Komisji Statystycznej RWPG	44
 ODPOWIEDZI REDAKCJI	
Idealna formuła Fishera	46
 PRZEGLĄD LITERATURY STATYSTYCZNEJ	 47

Wydawca: GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY Warszawa, ul. Wawelska nr 1/3.

REDAKCJA: pok. 445, tel. 834-41 wew. 319. ADMINISTRACJA: tel. 8-63-31.

KOLEGIUM REDAKCYJNE: Halina Cieślak (sekr. red.), Stanisław Gajda (p.o. red. nacz., tel. 868-60), Józef Gluziński, Jan Iszkowski

Sprzedż i prenumerata w Administracji Wydawnictw Głównego Urzędu Statystycznego, Warszawa, ul. Wawelska 1/3, telefon 8-63-31. Konto w V Oddziale Miejskim Narodowego Banku Polskiego w Warszawie Nr 1529-91-560, cz. 41, dz. 7, rozdz. 3 — dochód. Na blankiecie należy podać nazwisko i imię, adres prenumeratora, ilość zaprenumerowanych egzemplarzy oraz okres, za który uiszczono opłatę. Również sprzedaż poprzednio wydanych zeszytów załatwia bezpośrednio lub korespondencyjnie Administracja Wydawnictw GUS.

Cena w prenumeracie: półrocznie zł 24.—, rocznie zł 48.—. Cena egz. zł 16.—

Nakład 1300 egz. Papier druk. sat. kl. V gr. 70 Podpisano do druku 26. I 1963 r.

Druk, GUS — Zam. 377 — XII 62 — 1300 — L-81

Tadeusz Jaegermann, Władysław Lewicki

Perspektywy rozwoju dużej mechanizacji i automatyzacji prac statystycznych i obrachunkowych w gospodarce narodowej

W miarę rozwoju gospodarki następują zasadnicze zmiany jakościowe w stopniu skomplikowania procesów planowania i zarządzania gospodarką. Niezwykle szybko wzrasta ilość prac obliczeniowych, np. w wielkich przedsiębiorstwach powstaje konieczność wykonywania w ciągu miesiąca milionów działań arytmetycznych.

Jedyną drogą, dla rozwiązania stale narastającej dysproporcji między wzrostem zadań w dziedzinie planowania i zarządzania gospodarką narodową a stosunkowo niskim poziomem i wydajnością techniki obliczeniowej, jest jak najszersze wprowadzanie procesu mechanizacji, a w następnym etapie automatyzacji prac obliczeniowych w przedsiębiorstwach i instytucjach gospodarczych.

Problem mechanizacji prac obrachunkowych w gospodarce społecznej wiąże się nierozdzielnie z koniecznością niejednokrotnie daleko idącej zmiany dotychczasowych form dokumentów sprawozdawczych, ich obiegu itp., przy czym w niektórych przypadkach zastosowanie maszyn dużej mechanizacji wymaga głębokich studiów nad dostosowaniem trybu planowania, sprawozdawczości, księgowości itd. do specyficznych potrzeb tej formy mechanizacji.

Wprowadzanie dużej mechanizacji i automatyzacji prac obrachunkowych jest więc przede wszystkim problemem ekonomicznym. Strona techniczna zagadnienia, chociaż ważna i niekiedy dość skomplikowana, ma jednak znaczenie drugorzędne.

Duża mechanizacja jest przede wszystkim etapem przejściowym, prowadzącym do rozwiązań zautomatyzowanych, które w jeszcze większej skali otwierają perspektywy dalszego wzrostu efektywności aparatu zarządzania gospodarczego. Dlatego przy opracowywaniu założeń organizacji przetwarzania danych przy użyciu maszyn liczących systemem kart dziurkowanych trzeba z góry przewidzieć możliwości przejścia w następnym etapie na wyższy szczebel automatyzacji.

W Polsce dojrzała sytuacja do masowego wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań zmechanizowanych i zautomatyzowanych procesów obliczeniowych z tego względu, że wielkimi krokami zbliżamy się do stanu, w którym efektywne zarządzanie dużymi jednostkami gospodarczymi będzie absolutnie niemożliwe przy pomocy obecnie stosowanych środków i metod.

Waga problemu znalazła wyraz w decyzji Rządu w sprawie powołania Międzyresortowej Komisji do spraw mechanizacji i automatyzacji prac obrachunkowych i biurowych w gospodarce społecznej, której zadaniem jest nakreślenie programu działania na najbliższe lata w wymienionej dziedzinie.

Krótką charakterystyką aktualnej sytuacji

Duża mechanizacja prac statystycznych i obrachunkowych ma już w Polsce swoją historię. Pierwsze ośrodki maszyn liczących systemem kart dziurkowanych powstały w Polsce jeszcze w okresie międzywojennym. Maszyny te, głównie typu Hollerith i Powers, pracowały wówczas w GUS w Warszawie, w oddziale PZU w Poznaniu, w kilku zakładach przemysłowych na Śląsku, w Stalowej Woli i w Ursusie.

Po wojnie szczególnie dynamicznie rozwijał się aparat obliczeniowy przemysłu węglowego. W latach 1951—1955 powstało szereg dużych ośrodków: m.in. w budownictwie, PKP, NBP oraz w przemyśle, głównie w hutnictwie i przemyśle maszynowym. W latach 1956—1960 zaczęto sprowadzać bardziej nowoczesne maszyny liczące produkcji radzieckiej typu SAM-80, kol. maszyny produkcji CSRS typu „Artima”-90 kol. oraz francuskie typu Bull-80 kol.

Rozwój dużej mechanizacji do 1960 r. cechowała niejednokrotnie żywiołowość. Brak jednolitego kierunku zastępowała inicjatywa i energia poszczególnych kierowników ośrodków, którzy sami organizowali szkolenie kadr i podejmowali starania o maszyny. W okresie tym powstało szereg nowych stacji, o których organizacji w głównej mierze zdecydowały potrzeby zmechanizowanego przetwarzania danych w wielu ważnych dziedzinach gospodarki.

Duże znaczenie dla normalizacji w dziedzinie planowego rozwoju mechanizacji prac obrachunkowych miała Uchwała Rady Ministrów Nr 91/59 z dnia 5 marca 1959 r. w sprawie poprawy stanu mechanizacji pracy biurowej. W myśl tej uchwały Główny Urząd Statystyczny opracował pierwszy 5-letni plan organizowania stacji maszyn licząco-analitycznych, który stał się wycinkiem 5-letniego Planu Rozwoju Gospodarki Narodowej w latach 1961—1965.

Pośród decyzji i uchwał wytyczających postęp mechanizacji prac obrachunkowych dużą wagę miała uchwała Sejmu w tej sprawie podjęta w 1961 r. Uchwała Sejmu PRL z dnia 17 lutego 1961 r. (Dz. U. Nr 11) w rozdziale VIII, ust. 13 ustala, że: „należy zapewnić postęp w mechanizacji oraz automatyzacji prac biurowych i obrachunkowych, analityczno-statystycznych, w szczególności w zakresie obliczania i ewidencji płac i zarobków, obrotu materiałowego, zakupu i sprzedaży, rozliczania kosztów. W okresie 1961—1965 należy osiągnąć — w oparciu między innymi o podejmowaną w kraju produkcję środków mechanizacji — znaczny postęp w tej dziedzinie, a zwłaszcza przeszło 2-krotnie zwiększyć liczbę stacji maszyn licząco-analitycznych. W okresie 5-letnim należy zorganizować ogółem 36 stacji tego typu”.

Uchwała stworzyła więc sprzyjające warunki dla przyspieszenia tempa mechanizacji prac obrachunkowych w Polsce; należy jednak podkreślić, że stan wyjściowy wyposażenia gospodarki w maszyny dużej mechanizacji zarysowuje się raczej niekorzystnie.

Aktualną sytuację charakteryzuje przede wszystkim brak krajowego przemysłu środków liczących małej, średniej i dużej mechanizacji oraz niezwykle szczupła kadra organizatorów mechanizacji. Obecnie w Polsce pracuje około 240 zestawów maszyn liczących systemem kart dziurkowanych wobec około 1 000 w Czechosłowacji, 4 000 we Francji, 6 000 w NRF. W ZSRR w bieżącej 7-latce przewiduje się wyprodukowanie 6 800 zestawów, w tym 1 000 elektronicznych. Czechosłowacki plan 5-letni zakłada uzyskanie w roku 1965 stanu 1 515 zestawów maszyn liczących systemem kart dziurkowanych. Obserwuje się szybki rozwój mechanizacji prac obrachunkowych w NRD, która w 1959 r. dysponowała parkiem 247 zestawów, a dziś szybko go powiększa w związku z uruchomieniem własnej produkcji maszyn licząco-analitycznych.

Na tym tle zamierzenia Polski były dotąd bardzo skromne. Rozwój dużej mechanizacji w kraju ilustrują następujące liczby zestawów maszyn:

1945	1955	1959	1960	1961	1962
33	99	141	192	217	241 ^a

^a Przewidywane wykonanie.

Mimo niewielkiej ilości zestawów, widoczny jest w okresie powojennym systematyczny wzrost parku maszyn liczących systemem kart dziurkowanych, przy czym należy uwzględnić, że źródłem przyrostu jest wyłącznie import maszyn.

Przy końcu 1962 r. w kraju działać będzie 61 stacji wyposażonych w 241 zestawów maszyn liczących sys-

temem kart dziurkowanych. W eksploatacji znajduje się obecnie:

Liczba zestawów	Kraj produkcji	Typ
16	Związek Radziecki	SAM — 45 kol.
67	„	SAM — 80 kol.
92	Czechosłowacja	Aritma — 90 kol.
33	Francja	Bull — 80 kol.

Poza tym 33 zestawy maszyn amerykańskich firmy Powers i Hollerith, które w najbliższych latach ulegną wycofaniu ze względu na zużycie i przestarzałą konstrukcję (pracują już około 30 lat). Przewiduje się również wycofanie z eksploatacji maszyn typu SAM-45 kol.

W resortach przemysłowych i budownictwie koncentruje się około 62% ogółu zestawów, w statystyce państwowej (GUS i PKP) — około 20%, w pozostałych resortach — około 18%.

Strukturę parku maszyn charakteryzują następujące liczby: na 100 tabulatorów przypada 156 sorterów, 65 dziurkarek sumarycznych, 394 dziurkarki, 252 sprawdzarki, 31 kalkulatorów, 26 reproducerów, 10 kolatorów, 3 opisywacze. Liczby te dowodzą, że struktura parku maszyn wymaga unowocześnienia; wyraźnie występuje niedobór m. in. kalkulatorów, kolatorów, reproducerów i opisywaczy, umożliwiających kompleksowe przetwarzanie danych. Park maszyn charakteryzuje się stosunkowo wysokim stopniem zużycia wskutek nie wycofania z eksploatacji przestarzałych i zużytych maszyn, wykorzystywanych przy wysokich kosztach eksploatacyjnych. Było to usprawiedliwione z jednej strony dużym naciskiem potrzeb w dziedzinie obrachunku, a z drugiej strony trudnościami zaopatrzenia w kosztowny sprzęt importowany.

Sytuacja w dziedzinie terenowego rozmieszczenia istniejącego parku maszyn również nie przedstawia się korzystnie. W 7 województwach nie ma maszyn liczących systemem kart dziurkowanych. Woj. wrocławskie, gdańskie, szczecińskie i bydgoskie posiadają po kilka zestawów. Również takie miasta jak Wrocław, Poznań i Łódź dysponują niezwykle małym parkiem maszyn dużej mechanizacji. Np. we Wrocławiu i Łodzi pracują zaledwie 3 zestawy maszyn.

Ważnym wskaźnikiem efektywnego wykorzystania maszyn jest struktura tematyczna prac obrachunkowych, wykonywanych przez stacje dużej mechanizacji. 7 stacji obejmuje problematykę planowania, 9 stacji — problematykę zbytu, 11 stacji — problematykę kosztów. Dane wskazują na stosunkowo wąski jeszcze zakres kompleksowego obejmowania pracami obrachunkowymi działalności gospodarczej zakładów. Dominującą tematyką są nadal płace (23 stacje) i materiałówka (37 stacji).

W Polsce ma miejsce stosunkowo duże rozproszenie maszyn. Około 50% stacji dysponuje zaledwie 1—2 zestawami, co nie ma uzasadnienia ekonomicznego. Duże stacje istnieją tylko w GUS, przemyśle węglowym, budownictwie, finansach i komunikacji.

Stopień wykorzystania istniejącego parku maszyn liczących systemem kart dziurkowanych, z punktu widzenia wykorzystania czasu pracy maszyn i jakościowej oceny pracy maszyn, przedstawia się korzystnie. Przyjmując za usprawiedliwione poświęcenie 20% ustawowego czasu pracy na czynności przygotowawcze, bieżące naprawy itd., uzyskuje się następujące liczby wykorzystania czasu pracy maszyn liczących systemem kart dziurkowanych: dla tabulatorów 121%, dla sorterów 111%, dla dziurkarek 88%, dla sprawdzarek 81%. Jeśli uznać, że kształtowanie się współczynników wykorzystania maszyn pomocniczych (dziurkarek i sprawdzarek) poniżej 100% jest usprawiedliwione niezbędną rezerwą ruchową dla pokrycia szczytów obciążenia, to ogólnie stopień wykorzystania czasu pracy jest dobry.

Dość miarodajnym wskaźnikiem, charakteryzującym jakość pracy stacji maszyn zmechanizowanego obrachunku, jest stosunek liczby „kartoprzepustów” na tabulatorach do liczby kart wydrukowanych. Wskaźnik ten kształtuje się przeciętnie w skali krajowej na

poziomie 4,9 „kartoprzepustów” na 1 kartę, a zatem niżej niż w krajach o wysokim stopniu rozwoju mechanizacji.

Stan zatrudnienia w stacjach maszyn dużej mechanizacji wyniósł w dniu 31 XII 1961 r. 2 728 osób, w tym z wykształceniem wyższym 107 osób, z wykształceniem średnim 1 111 osób. Stopień przygotowania do zawodu charakteryzują następujące liczby: kursy operatorów I stopnia ukończyło 1 030 pracowników, kursy II stopnia — 369 pracowników. Kilkadziesiąt osób przeszkolono na kursach mechaników i programistów w Czechosłowacji i we Francji. Sytuacja na odcinku kwalifikacji kadry kierowniczej stacji zmechanizowanego obrachunku nie jest jednak zadowalająca. Ponad 200 pracowników na stanowiskach kierowniczych i organizatorów pracy nie posiada w ogóle żadnego przeszkolenia. 759 operatorów i starszych operatorów posiada jedynie przeszkolenie na kursach przykładowych. Równie ostro występuje brak odpowiedniej liczby organizatorów pracy. Średnio 1 organizator przypada na 4 zestawy maszyn, podczas gdy powinien przypadać co najmniej 1 organizator na 1 zestaw maszyn przy pracy na 1 zmianę i 2 organizatorów na 1 zestaw maszyn przy pracy na 2 zmiany.

Próba określenia metody, tempa i kierunków rozwoju mechanizacji i automatyzacji prac obrachunkowych

Jednym z czynników o zasadniczym znaczeniu, które poważnie komplikują problem określenia tempa i kierunków mechanizacji i automatyzacji prac obrachunkowych, jest fakt olbrzymiego postępu, jaki niosą za sobą elektroniczne maszyny do przetwarzania danych, automatycznie programowane. Z jednej strony nie można już mieć żadnej wątpliwości, że automaty na bardzo wielu odcinkach zastępują technikę maszyn liczących. Z drugiej strony jednak doświadczenia, nie tylko w Polsce, ale nawet za granicą, są w tej dziedzinie bardzo ograniczone. Teoretyczne rozważania prowadzą do wniosku, że istnieje możliwość efektywnego zmechanizowania i zautomatyzowania do 95% funkcji wykonywanych przez sztaby pracowników w produkcji, obrocie i usługach. Ponieważ jednak rozważania teoretyczne nie zostały jeszcze poparte opracowaniami o charakterze konkretnym, powstaje trudność w oszacowaniu stopnia wpływu nowej techniki na plany rozwoju rozpatrywanej przez nas dziedziny.

Trudność wykonania zamierzonego szacunku nie leży tylko w braku odpowiednich parametrów technicznych. Instalowanie bowiem maszyn dużej mechanizacji czy automatyzacji prac obrachunkowych ma swoją niezmiernie istotną specyfikę w fakcie konsekwencji organizacyjnych, jakie wywołuje. Maszyny te rewolucjonizują dotychczasową organizację przedsiębiorstw, planowania, sprawozdawczości, statystyki, księgowości itd. Wszelkie zatem prognozy, opierające się o organizację obecnie istniejących źródeł informacji gospodarczych, nie mogą stanowić pełnej podstawy dla oszacowania ogólnych potrzeb w zakresie maszyn liczących systemem kart dziurkowanych i elektronicznych maszyn cyfrowych.

Nie trzeba chyba podkreślać, jak trudno, przy naszym obecnym rozeznaniu, nakreślić dalszą perspektywę rozwoju automatycznej techniki obliczeniowej. Ograniczmy się więc do stosunkowo krótkiego okresu lat 1963—1970.

Przy takim ograniczeniu można znaleźć pewne, bardziej obiektywne kryteria, a przede wszystkim wykrystalizować konkretne doświadczenia zagraniczne i krajowe, nie zapominając oczywiście o nowych tendencjach, jakie torują sobie drogę szczególnie w dziedzinie budowy automatycznych systemów przetwarzania danych o dużym stopniu integralności.

Jedną z często stosowanych metod szacunku, o charakterze raczej ilustracyjnym, jest korzystanie z porównawczych wskaźników o stosunkowo dużym stopniu agregacji. Spróbujemy zastosować tę metodę, traktując ją oczywiście jako narzędzie pomocnicze, które ułatwi zorientowanie się w rzędzie wielkości badanych zjawisk. Jako punkt wyjścia przyjmujemy liczbę oświetlającą sytuację na odcinku dużej mechanizacji w niektórych wysoko rozwiniętych krajach

w roku 1959, poprzedzającym okres szybkiego wzrostu w tych krajach liczby elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych:

Kraje	Liczba zestawów maszyn systemu kart dziurkowanych w 1959 r.	Liczba zatrudnionych w przemyśle na 1 zestaw
Francja	około 4000	1180
NRF	około 6000	1560
CSRS ^a	819	2800
Polska ^a	192	14600

^a Dane o liczbie zestawów i zatrudnionych dotyczą 1960 r.

Przyjmując za podstawę współczynniki dla poszczególnych krajów, dotyczące liczby zatrudnionych na 1 zestaw i odnosząc je do około 3 600 tys. zatrudnionych w przemyśle polskim w 1970 r. (wg założeń planu), otrzymalibyśmy następujące wyniki:

Przyjmując za podstawę szacunku współczynnik dla	Liczba zestawów maszyn systemu kart dziurkowanych w Polsce wyniosłaby około
Francji (1959 r.)	3000
NRF (1959 r.)	2500
CSRS (1960 r.)	1300

Pomijając porównanie z wysoko rozwiniętymi krajami kapitalistycznymi, widzimy, że po to aby osiągnąć moc obliczeniową Czechosłowacji z roku 1960, Polska musiałaby w 1970 r. posiadać park około 1 300 zestawów maszyn liczących systemem kart dziurkowanych. Liczba ta ilustruje jednocześnie stopień naszego zacofania w dziedzinie mechanizacji prac obrachunkowych.

Dla określenia potrzeb w zakresie dużej mechanizacji w latach 1963—1970 wspomniana już Komisja Międzyresortowa zgrupowała obszerne materiały przygotowane przez resorty. Równocześnie wykorzystano dostępne dane Czechosłowackiego Planu 5-letniego, przy czym posłużono się nim głównie konfrontując odpowiednie proporcje między liczbami dotyczącymi wybranych gałęzi gospodarki w Polsce i CSRS. Jako podstawę dla porównania struktury programu dużej mechanizacji w 1970 r. uznano w zasadzie liczbę stanu zestawów maszyn liczących systemem kart dziurkowanych w Czechosłowacji w 1960 r. Wydawało się to uzasadnione z dwóch powodów: porównywalnej wielkości przemysłów Polski i Czechosłowacji oraz założenia, że jakościowy poziom dużej mechanizacji w Czechosłowacji w roku 1960, znacznie wyprzedzający odpowiedni poziom w Polsce, może być przyjęty dla Polski jako stan docelowy w roku 1970.

W sprawie oceny zastosowania automatycznych maszyn cyfrowych dysponowano jedynie uchwałą KERM (Nr 410 z 1961 r.), która formułowała ocenę i postuluowała zadania w sposób ogólny. Analiza problemu wymagała wszechstronnego przedyskutowania aspektów sprawy.

Kierunek na dużą mechanizację czy automatyzację

Sprawa wyboru kierunku na dużą mechanizację czy automatyzację wywołuje wiele namiętnych polemik, gdyż jest to problem o wielkim znaczeniu praktycznym szczególnie dla Polski, która nie posiada własnego przemysłu maszyn liczących.

W niektórych kołach specjalistów—elektroników rozważana jest koncepcja całkowitego zastąpienia dużej mechanizacji elektronicznymi maszynami cyfrowymi, programowanymi automatycznie. Opierając się na nie pozbawionych słuszności przesłankach, że technika elektroniczna jest łatwiejsza do opanowania produkcyjnego oraz posiada wielką przyszłość, poddaje się w ogóle w wątpliwość celowość czynienia dalszych nakładów importowych na sprzęt dużej mechanizacji.

Głębsza analiza tej istotnej sprawy wykazuje konieczność pewnej ostrożności zarówno w kwestii skrajnego formułowania tezy o ominięciu etapu dużej

mechanizacji i przejścia od razu do zastosowania środków automatyzacji (szczególnie jeżeli rozważa się okres bieżącego dziesięciolecia), jak też w realnej ocenie posiadanego poziomu technicznego i organizacyjnego dla szybkiego wprowadzenia elektronicznych maszyn cyfrowych, pracujących w ramach automatycznych systemów przetwarzania informacji gospodarczych.

Naszym zdaniem, należy wziąć pod uwagę po pierwsze fakt istnienia w kraju (również za granicą) określonych doświadczeń w dziedzinie stosowania maszyn systemu kart dziurkowanych, a co się z tym wiąże możliwość stosunkowo łatwego zastosowania dobrych rozwiązań organizacyjnych, głównie w przemyśle, i po drugie uwzględnić, że rozwiązania organizacyjne towarzyszące instalacji zestawów maszyn dużej mechanizacji nadają się również do wykorzystania w przypadku przejścia na nowocześniejszą technikę automatycznych maszyn cyfrowych.

Praktycznie wygląda to w sposób następujący: przedsiębiorstwo kupuje np. 2 zestawy maszyn systemu kart dziurkowanych. Rozpoczyna od mechanizowania rozliczeń materiałowych, płac, przechodzi do planowania zaopatrzenia, zbytu, fragmentów operatywnego planowania produkcji itd.¹⁾ Dokupienie elektronicznego kalkulatora, elektromechanicznego kolumnatora i opisywacza ogromnie rozszerza możliwości przetwarzania. Jednocześnie pracownicy przyzwyczajają się do dokumentów pierwotnych w postaci np. kart dualnych nadających się do zmechanizowanych opraco-
w. Obieg danych ulega wyraźnym zmianom w kierunku eliminacji dublowania informacji i staje się coraz bardziej przejrzysty. Co najważniejsze do nowych metod pracy stopniowo przyzwyczajają się ludzie: majstrowie, planiści, księgowi. Przejście do zastosowania urządzeń automatycznych jest wtedy sprawą stosunkowo łatwą, choć wymaga dalszych usprawnień, w szczególności w zakresie podniesienia wydajności urządzeń wiążących się z przygotowaniem danych pierwotnych itd. Jest to droga rozwojowa stosowana szeroko za granicą.

Następnym ważnym argumentem, przemawiającym za pewną ostrożnością w przewidywaniu szybkiego rugowania maszyn dużej mechanizacji przez elektroniczne maszyny cyfrowe, jest wyjątkowy brak w Polsce urządzeń do samoczynnego, względnie półautomatycznego przygotowania danych pierwotnych w postaci nadającej się do bezpośredniego czytania przez maszynę (w postaci kart dziurkowanych, papierowych taśm perforowanych itp.). Nie można zapominać, że koszt dziurkowania informacji z dokumentów pierwotnych wynosi według danych radzieckich do 75% kosztów przetwarzania danych na maszynach systemu kart dziurkowanych. Procent ten jeszcze bardziej wzrośnie przy stosowaniu elektronicznych maszyn cyfrowych, zmniejszając oszczędności uzyskiwane w wyniku zalet automatyki.

Zastosowanie małych, niezbyt szybkich maszyn elektronicznych, nie wyposażonych w nowoczesne urządzenia taśm magnetycznych lub inne tego typu środki, praktycznie nie rozwiązuje sprawy sortowania większej liczby danych. Zastosowanie większych jednostek elektronicznych może być niezwykle efektywne i jest na pewno rozwiązaniem przyszłościowym, nie będzie jednak mogło być praktycznie zrealizowane w większej skali do 1970 r., co nie wymaga bardziej szczegółowego uzasadnienia.

Nowa sytuacja powstanie w przypadku opanowania przez nasz przemysł seryjnej produkcji elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych. Czy to jednak nastąpi przed 1970 r.? Prace w Politechnice Warszawskiej (ZKTiR) nad prototypem maszyny AMC są zaawansowane; podobnie Instytut Maszyn Matematycznych intensywnie pracuje nad maszyną typu ZAM-3. Sądzimy, że nie będzie łatwe przemysłowe opanowanie produkcji tych skomplikowanych urządzeń przed 1970 r. Pamiętać przy tym

¹⁾ Oczywiście taka droga rozwojowa jest możliwa, jeśli ją przewidują rozwiązania organizacyjne. Jest to kapitalny problem właściwego projektowania rozwiązań organizacyjnych, którego omówienie przekracza zakres tego artykułu.

trzeba, że równolegle pozostaje do rozwiązania problem tzw. „wejść”, „wyjść” i „pamięci zewnętrznych”, które w poważnej mierze zawierają dotąd elementy mechaniczne, a ich udział wynosi niejednokrotnie do 75% wartości agregatu.

Można więc chyba postawić tezę, że w Polsce mechanizacja prac administracyjnych w okresie do 1970 r. będzie się nadal opierała na urządzeniach dużej mechanizacji, w uzasadnionych przypadkach uzupełnionych elektronicznymi kalkulatorami, pamięcią bębnową itd. Teza ta, którą przyjęła Komisja, jest zgodna ze stanowiskiem szeregu specjalistów, w tym również elektroników, którzy w tym duchu wypowiedzieli się na konferencji grupy roboczej 8 Sekcji RWPG, obradującej w październiku 1962 r. w Erfurcie. W dyskusji, prowadzonej poza oficjalną tematyką obrad w sprawie perspektyw eksploatacji maszyn liczących systemem kart dziurkowanych, ustalono w tym gronie, że szybki rozwój elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych nie wyeliminuje maszyn dużej mechanizacji, podobnie jak wprowadzenie w swoim czasie maszyn liczących systemem kart dziurkowanych nie wyeliminowało maszyn średniej mechanizacji. Maszyny liczące systemem kart dziurkowanych będą niewątpliwie eksploatowane jeszcze szereg dziesiątków lat choćby z tych przyczyn, że przy pewnych opracowaniach są one ekonomiczniejsze i praktyczniejsze niż szybkie, ale kosztowne w eksploatacji, elektroniczne maszyny cyfrowe.

Jeśli przyjąć tezę, której konsekwencją jest dokonywanie dalszych zakupów maszyn liczących systemem kart dziurkowanych, przynajmniej do roku 1970, rodzi się nowy, wyjątkowo ważny problem wykorzystania techniki elektronicznej do maksymalnego zintensyfikowania istniejącego parku maszyn dużej mechanizacji. Chodzi o rozpatrzenie celowości budowy przez nasz przemysł stosunkowo prostych przystawek elektronicznych typu BULL-Gamma 3B lub radzieckiej EW-80, bębnowych magnetycznych, jako zewnętrznych urządzeń pamięciowych itp. Temat ten ze względu na rozległość i różnorodność konsekwencji wymaga jednak oddzielnego omówienia.

Z powyższego, szkicowego zaledwie przedstawienia problematyki elektronicznej techniki obliczeniowej, która niewątpliwie w przyszłości zastąpi technikę dużej mechanizacji, widać, że obecny stan rozeznania w tej dziedzinie nie wystarcza dla konkretnego sformułowania zadań planowych do 1970 r. w zakresie elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych. Dla ustalenia perspektyw rozwojowych mechanizacji i automatyzacji prac obrachunkowych wprowadzono więc pojęcie mocy obliczeniowej, mierzonej przeliczeniowymi zestawami maszyn konwencjonalnych, która obejmuje zarówno zestawy maszyn liczących systemem kart dziurkowanych, jak i stacje elektronicznego przetwarzania danych. Wydaje się, że na obecnym etapie jest to jedyne realne rozwiązanie.

Próba sformułowania perspektyw rozwojowych w latach 1963—1970

Zgodnie z wyżej przytoczonymi rozważaniami zarysowały się następujące generalne założenia. Do 1970 r. nie należy forsować silniejszego niż dotąd tempa rozwoju dużej mechanizacji, dając równy start automatyzacji. Przy dwóch tendencjach: z jednej strony w związku z ograniczonymi możliwościami dewizowymi państwa i ostrożnością przed zbyt forsownym angażowaniem środków w przestarzałą technikę dużej mechanizacji, z drugiej dążeniem do utrzymania dotychczasowego tempa mechanizacji dyktowanej przez potrzeby gospodarki, zarysowuje się określony kompromis.

W okresie 1963—1970 r. palące potrzeby gospodarki muszą być pokryte w głównej mierze środkami dużej mechanizacji, co jest z wielu punktów widzenia rozwiązaniem jedynie realnym. Jednocześnie należy przewidzieć, że po 1970 r. tempo rozwoju automatyzacji będzie szybko wzrastać w relacji do tempa instalowania środków dużej mechanizacji, co absolutnie nie oznacza wyeliminowania tych ostatnich. Do 1970 r. centra obliczeniowe z elektronicznymi maszynami do przetwarzania danych będzie się traktować jako ośro-

ki doświadczalne, przygotowujące przede wszystkim kadre dla dalszego rozwoju tego postępowego kierunku. Prowadzi to do następującej próby sformułowania wariantu docelowej ilości zestawów maszyn w 1970 r.:

Liczba zestawów klasycznych 830 zestawów
Maszyny cyfrowe przeliczone szacunkowo na zestawy klasyczne 245 „

Łączna moc obliczeniowa 1 075 zestawów

Udział w % zestawów maszyn dużej mechanizacji w ogólnej mocy obliczeniowej kraju 77%

Liczba 1 075 zestawów oznacza zbliżenie wielkości parku maszyn Polski w 1970 r. do poziomu, jakim dysponowała Czechosłowacja w 1960 r.

Zastrzegając, że przeliczenie mocy stacji elektronicznego przetwarzania danych na zestawy klasyczne jest grubym szacunkiem, z wyżej podanego zestawienia widać, że do 1970 r. urządzenia automatyczne stanowią będą jeszcze stosunkowo niewielką, choć już znaczącą część ogólnej mocy obliczeniowej kraju.

W oparciu przede wszystkim o materiały resortowe można podać zestawienie charakteryzujące zmiany struktury środków obliczeniowych dużej mechanizacji i automatyzacji w latach 1962 i 1970, z punktu widzenia użytkowników:

Zmiana struktury środków obliczeniowych z punktu widzenia użytkowników

Resorty ^a	Polska		CSRS 1960
	1962	1970	
w odsetkach			
Ogółem	100,0	100,0	100,0
Górnictwo i energetyka	14,8	9,3	5,6
Przemysł ciężki	35,2	25,8	35,6
Przemysł chemiczny	0,8	2,8	4,1
Przemysł lekki	1,2	5,1	4,3
Przemysł spożywczy	—	0,5	1,0
Przemysł drzewny i leśnictwo	0,8	2,8	2,0
Budownictwo	9,7	9,4	3,4
Komunikacja i łączność	15,5	11,7	10,9
Handel wewnętrzny	—	1,9	11,8
Finanse i banki	5,4	9,2	3,5
Zdrowie i opieka społeczna	0,4	0,5	0,7
Statystyka państwa	10,0	10,2	10,7
Pozostałe	6,2	11,8	6,9

^a Resorty pogrupowano dla uzyskania możliwości porównań między Polską a CSRS.

Zawarte w ostatniej kolumnie dane Czechosłowacji nie są ściśle porównywalne z danymi Polski z uwagi na różnice organizacyjne. Duże różnice występują w zakresie handlu wewnętrznego, który w CRS korzysta z bogatego i stale rozbudowywanego parku maszyn liczących systemem kart dziurkowanych. W polskich warunkach nie można postawić śmielszych zadań w tej ważnej dziedzinie gospodarki, ponieważ rozpoczęła dopiero wstępne badania organizacyjne na tym odcinku.

Uwzględniając ubytki maszyn w związku z zużyciem (zakłada się wycofanie z eksploatacji 60 zestawów do 1970 r.), przewiduje się zakup ok. 650 zestawów maszyn dużej mechanizacji. Wchodzi tu więc w grę poważne nakłady inwestycyjne ze środków dewizowych.

Przedstawiona koncepcja rozwojowa zakłada znaczne wyrównanie dysproporcji w rozmieszczeniu maszyn w poszczególnych województwach i miastach wydzielonych. Na przykład w m. Łodzi proponuje się zainstalowanie ponad 8% stanu zestawów maszyn, w województwie gdańskim około 5%, w woj. bydgoskim 4,5%, we Wrocławiu 3% itd. Jednocześnie postuluje się konieczność przeprowadzenia studiów nad organizacją centrów obliczeniowych terenowych, wykonujących usługowo opracowania dla instytucji i przedsiębiorstw w ramach jednego resortu bądź kilku resortów.

Przedstawione wyżej wskaźniki, charakteryzujące ilościowy rozwój dużej mechanizacji w latach 1963—1970, nie mogą stanowić pełnego obrazu perspektywy w tej skomplikowanej dziedzinie. Wynika to przede wszystkim ze specyfiki urządzeń, których zastosowanie wiąże się integralnie z postępem organizacyjnym jednostek mechanizowanych oraz z technicznymi rozwiązaniami przetwarzania danych.

Dlatego konieczne jest scharakteryzowanie jakościowego postępu w dziedzinie zmechanizowania opracowań.

Postęp w tej dziedzinie, założony do 1970 r., można scharakteryzować postulatem, aby przeciętny współczynnik liczby kartoprzepustów na tabulatorach, wynoszący w 1961 r. 4,9 został podniesiony do wysokości 8,3, tj. do poziomu, na którym kształtował się w CSRS w 1960 r.

Wykonanie tego zadania wymaga poważnych prac organizacyjnych w jednostkach, w których eksploatuje się maszyny dużej mechanizacji i wiąże się ściśle z następnym ważnym założeniem zmiany struktury parku maszyn, przez instalowanie szeregu maszyn uzupełniających (m. in. kalkulatorów, reproducerów, kolatorów i opisowaczy). Umożliwi to znacznie rozszerzenie tematyki prac objętych mechanizacją i stopniowe przechodzenie do coraz bardziej zaawansowanych kompleksowych rozwiązań przetwarzania danych.

Stosowanie metod kompleksowego przetwarzania danych wymaga m. in. rozwiązania zagadnienia automatycznego dziurkowania kart i taśm papierowych, tzn. stopniowego eliminowania ręcznego dziurkowania kart. Sprawa ta nabiera szczególnego znaczenia przy stosowaniu sprzętu elektronicznego, jako urządzeń uzupełniających, jak również elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych.

Według danych zagranicznych, m. in. radzieckich, udział ręcznego dziurkowania w kosztach przetwarzania danych waha się w granicach 60—85%. Jest to więc metoda niezwykle pracochłonna, co przy niektórych opracowaniach może całkowicie zniwelować efekty uzyskane z wprowadzenia mechanizacji czy automatyzacji przetwarzania danych. Poza tym wchodzi tu w grę względy potęgowania trudności typu organizacyjnego w warunkach ręcznego dziurkowania kart w dużych ośrodkach przetwarzania danych.

Ograniczanie ręcznego dziurkowania kart aż do stopniowego jego wyeliminowania może następować w wyniku stosowania szeregu mniej lub bardziej skomplikowanych urządzeń do automatycznego lub półautomatycznego przygotowania danych do zmecha-

nizowanych opracowań w formie kart dziurkowanych, papierowych taśm perforowanych, mikrofilmów, taśm magnetycznych itp. W Polsce nie posiadamy jeszcze dostatecznego doświadczenia w tej ważnej dziedzinie. Poza stosowaniem w małej skali automatycznego odczytu i dziurkowania kart grafitowanych (w Zakładzie Rachunkowości Zmechanizowanej NBP), praktycznie nie stosuje się postępowych metod w omawianej dziedzinie.

Postuluje się, aby sprawą tą zajęły się nasze instytucje naukowo-badawcze oraz duże ośrodki przetwarzania danych, gdyż jest to niezbędny warunek dalszego rozwoju mechanizacji i automatyzacji prac obrachunkowych i statystycznych.

Dalszym warunkiem efektywnego zastosowania sprzętu dużej mechanizacji, jakim dysponujemy i jaki będziemy instalować, jest likwidacja rozproszenia środków technicznych w tym zakresie. Jako zasadę organizacji mechanizacji prac obrachunkowych przy pomocy maszyn systemu kart dziurkowanych powinno się przyjąć ich koncentrację. Liczba zestawów maszyn, jaką powinna dysponować stacja obsługująca jeden zakład, nie może wynosić mniej niż 2 zestawy, a stacja o charakterze usługowym, obsługująca kilka zakładów — 6 zestawów maszyn. Istniejące stacje 1-zestawowe należy w jak najkrótszym czasie wyposażyć w dodatkowe zestawy maszyn, względnie połączyć z innymi stacjami.

Postulowana centralizacja środków przetwarzania danych wymaga rozważania celowości zdecentralizowania opracowania danych pierwotnych w postaci kart dziurkowanych, taśm perforowanych itp.

Tak jak w każdej dziedzinie, o powodzeniu przedsięwzięć związanych z mechanizacją będą decydować kadry i to zarówno stanowiące obsługę stacji maszyn jak i zespoły organizatorów, kierowniczy aparat zarządzania przedsiębiorstwami i instytucjami. Jest to poważne zadanie, które stoi przed wyższymi uczelniami technicznymi i ekonomicznymi oraz średnim szkolnictwem zawodowym. W zakresie szkolenia dużą rolę odgrywają przodujące ośrodki przetwarzania danych oraz instytucje organizujące szkolenie kursowe. Formy szkolenia kursowego mają na celu szybkie podniesienie kwalifikacji zawodowych kadr w istniejących stacjach maszyn oraz przygotowanie pracowników dla nowo powstających stacji zmechanizowanego obrachunku.

Szeroko zakrojone plany szkolenia kadr są niezbędnym warunkiem rozwoju mechanizacji i automatyzacji prac statystycznych i obrachunkowych.

III Z PRAC GŁÓWNEGO URZĘDU STATYSTYCZNEGO

Jerzy Holzer

Polskie tablice wymieralności ludności miast i wsi 1960/1961 (II)

Podstawowe informacje o zgonach w latach 1960 i 1961 oraz dane o strukturze wieku ludności pochodzą odpowiednio z bieżącej sprawozdawczości i szacunków opartych o wyniki spisu powszechnego z 6 XII 1960 r. Dane o zgonach dla lat 1960 i 1961 opracowane były w podziale administracyjnym z 1 stycznia każdego roku. Ze względu na nieistotne zmiany administracyjne między obszarem miast i wsi w tym okresie (33 tys. osób nie zmieniając miejsca zamieszkania stało się mieszkańcami miast) przyjęto informacje o zgonach w aktualnych podziałach, zaś strukturę

wieku ludności w podziale administracyjnym z 1 I 1961 r.

Z uwagi na nieco odmiennie kryteria wyodrębniania w ewidencji bieżącej zgonów według charakteru ostatniego miejsca zamieszkania zmarłego (formalno-meldunkowe miejsce zamieszkania) i podziału w spisie ludności na mieszkańców miast i wsi (stan faktyczny), dokonano odpowiednich szacunków struktury ludności, by dane o zgonach i stanie ludności były adekwatne (dostosowano strukturę wieku ludności do danych o zgonach).