Maszyny matematyczne w procesie zarządzania i w organizacji

ROMUALD MARCZYŃSKI

HISTORIA nowoczesnych maszyn matematycznych jest stosunkowo krótka, liczy zaledwie 23 lata, dwa lata mniej od historii Polski Ludowej *). Okres pierwszy do roku 1946 to okres przedelektroniczny, okres urządzeń i aparatów najpierw mechanicznych, a następnie elektromechanicznych.

Następny okres to lata 1946—1959, jest to okres maszyn lampowych — maszyn pierwszej generacji technologicznej. Pod względem struktury organizacyjnej maszyny te były proste, znacznie prostsze od pierwszych maszyn przekaźnikowych, a szybkość pracy lamp elektronowych umożliwiła realizowanie bardziej skomplikowanych operacji, złożonych z prostych działań. W okresie tym powstają również pierwsze języki programowania, języki te umożliwiają znacznie łatwiejsze użytkowanie maszyn cyfrowych. Cechą charakterystyczną tego okresu jest niezaliczanie do wyposażenia maszyn — oprogramowania.

W końcu lat pięćdziesiątych zaczęły pojawiać się komercjalne, w pełni stranzystorowane maszyny cyfrowe. Nastaje epoka maszyn tranzystorowych — maszyn drugiej generacji. Maszyny te są już na tyle niezawodne, że umożliwiają szerokie wykorzystanie i stosowanie języków algorytmicznych, takich jak FORTRAN, ALGOL, języków do przetwarzania danych, np. COBOL, języków do symulacji, np. SIMULA i wiele, wiele innych. Szybkość maszyn dalej wzrasta i osiąga w chwili pojawienia się maszyn trzeciej generacji 3 milony op/sek. dla maszyny firmy Control Data — CDC 6600. Równocześnie pojemność pamięci wewnętrznej rośnie do setek tysięcy słów. Następuje dalszy rozwój oprogramowania. Powstają systemy operacyjne będące programową realizacją bardziej skomplikowanych maszyn. Użytkownik ma styczność tylko z tak „zrealizowaną" maszyną. Oprogramowanie staje się nieodłączną częścią maszyny. Maszynę nieoprogramowaną nie uważa się za maszynę, a tylko za surowiec. W okresie tym powstają dwa istotne z punktu widzenia użytkownika usprawnienia struktury maszyn: pierwsze to podział czasu — koncepcja ta pozwala „jednocześnie" wykonywać niezależnie kilka programów w taki sposób, że użytkownicy maszyny nie wiedzą jeden o drugim i wzajemnie sobie nie przeszkadzają, drugie to świetlne pióro i wideograf umożliwiający graficzne porozumiewanie się z maszyną bez potrzeby stosowania innych urządzeń wejściowo-wyjściowych. Obydwa te usprawnienia otwierają przed maszyną cyfrową nowe pola działania i dopiero one przekształcają ją w prawdziwą maszynę informacyjną.

Rok 1965 charakteryzuje się tym, że w użytkowanie zaczynają wchodzić maszyny następnej generacji oparte na układach scalonych. Z punktu widzenia użytkownika (zwykłego użytkownika, a nie specjalnego np. astronauty) trzecia generacja dotychczas nie wniosła, poza niezawodnością, nic nowego. Można się jednak spodziewać, że spadek cen elementów składowych pozwoli na realizowanie bardziej skomplikowanych maszyn i przejęcie części funkcji oprogramowania przez elementy zintegrowane. W wyniku czego uzyska się dalszy wzrost szybkości. Ciekawostką jest, że dziś najszybszą przemysłowo wytwarzaną maszyną (niedawno zaanonsowana) jest maszyna CDC 7600. Zbudowana jest ona na tranzystorach ziarnistych, a nie układach zintegrowanych, maszyna ta wykonuje do 36 milionów dodawań na sekundę. Drugą ciekawą maszyną jest maszyna Honeywell 4200, którą można już zaliczyć do maszyn IV generacji. Zbudowana jest na elementach wielkiej integracji (kilkaset elementów w jednym układzie scalonym); maszyna ta ma możliwość automatycznej wymiany uszkodzonych elementów przez wyłączenie. Z przykładów tych widać, że dziś współistnieją jednocześnie trzy generacje technologiczne maszyn.

Po tym podanym w telegraficznym skrócie zarysie historii maszyn matematycznych chciałbym opisać przykładowo współczesny system maszynowy. Jako przykład wybrałem pierwszy zrealizowany na tak dużą skalę system MAC [1]). Będzie to opis drugiego etapu projektu MAC zrealizowanego w Massachusetts Institute of Technology w ramach Project MAC. System ten znany jest jako CTSS-Compatible Time-Sharing System zbudowany na bazie dwu maszyn JMB 7094. Można go uważać za tak samo wielkie osiągnięcie w dziedzinie maszyn jak pojawienie się pierwszej maszyny elektronicznej ENIAC.

System CTSS stanowi uniwersalny system cyfrowy umożliwiający nową formę pracy maszyny — pracy z podziałem czasu. Sterowanie systemem odbywa się z pulpitów, którymi w zasadzie są dalekopisy. Każdy użytkownik maszyny pracującej na niej ma wrażenie, że jest dysponentem całego systemu. Steruje on maszyną przez wysyłanie standardowych rozkazów sterujących. Rozkazy te umożliwiają wykonanie większości operacji. Może on również użytkować dowolny z języków programowania, znajdujących się w bibliotece systemu, wykorzystywać ogólnie dostępne dane w systemie, może być również instruowany przez system, prowadzić z nim konwersację i włączać się w dialog z innymi odległymi użytkownikami.

Pulpity systemu tworzą tzw. poziom pierwszoplanowy. Praca prowadzona na poziomie pierwszoplanowym wykonywana jest na zasadzie rotacji „użytkowników". Jednocześnie „w obiegu" może uczestniczyć do 30 użytkowników. Poziom drugoplanowy stanowi konwencjonalny system pracy (zmodyfikowany dla potrzeb podziału czasu). Działa on zawsze, gdy poziom pierwszoplanowy nie jest czynny. Może on pracować przez długie okresy i bywa używany do realizacji zadań przygotowanych na poziomie pierwszoplanowym. Praca całego systemu kontrolowana jest przez system nadzorczy stale przechowywany w pamięci ferrytowej o pojemności 32 000 słów. Programy wszystkich użytkowników są przechowywane albo w pamięci ferrytowej B, również o pojemności 32 000 słów (w czasie ich wykonywania) lub w pamięci dyskowej albo bębnowej (gdy nie są wykorzystywane). Pamięć dyskowa o pojemności 9×10^6 słów o szybkości przesyłania 16 000 słów na sekundę służy do przechowywania prywatnych zbiorów danych i programów poszczególnych użytkowników, programów ogólnie dostępnych dla ogółu użytkowników, translatorów itp. Pamięć bębnowa o pojemności 185×10^3 słów i szybkości przesyłania 32 000 słów/sek. służy do przechowywania programów aktualnie wykonywanych, lecz przerwanych po upływie przydzielonego dla nich okresu czasu. Priorytet wykonywanych programów na poziomie pierwszoplanowym zależy od długości programu — czym krótszy program — tym wyższy priorytet.

Pamięć taśmowa i pamięć na kartkach preferowanych służą jako pomocnicze urządzenia pamięciowe, nie mogą być one wykorzystywane przez odległych użytkowników. System może wykonywać programy napisane w 8 językach programowania: VAP, MAD, FORTRAN, COMIT, LISP, SUP, ALGOL, GOGO. Współpraca z maszyną PDP 6 umożliwia wykorzystanie wyjścia graficznego i pióra świetlnego. Możliwe jest dołączenie ok. 300 użytkowników pracujących na dalekopisach lub pulpitach sterujących. Przy czym każdy z użytkowników ma własny obszar zarezerwowanej pamięci i własny kod rozpoznawczy. Obszar indywidualnej pamięci każdego użytkownika jest chroniony przed niepowołanym dostępem innego.

System MAC był pierwszym, jeszcze nie komercjalnym, systemem wielodostępnym o tak olbrzymich możliwościach. Obecnie wiele firm produkujących maszyny cyfrowe opracowało system wielodostępny i systemy te są komercjalnie dostępne.

Na pierwszy rzut oka wydaje się, że podział czasu oznacza po prostu udogodnienia, środek pozwalający na pełniejsze wykorzystanie maszyny przez większą liczbę ludzi. Doświadczenia praktyczne prowadzone przy użyciu tej techniki otworzyły szerokie pole bardziej interesujących możliwości. Technika podziału czasu pozwala użytkownikowi na prowadzenie ciągłego dialogu z maszyną, czyniąc ją intelektualnym pomocnikiem człowieka. Maszyna cyfrowa pracująca w systemie podziału czasu, może zjednoczyć grupę badaczy czy użytkowników, przy poszukiwaniu rozwiązania wspólnego dla nich problemu. Może on również służyć jako ogólny zbiornik informacji, z którego każdy może czerpać dane zgodnie ze swoimi potrzebami. Dość poważną wadą istniejących obecnie takich systemów jest stosunkowo duży procent operacji zużytkowanych na czynności organizacyjne systemu. Np. system MAC wykorzystuje ok. 40 proc. mocy obliczeniowej do tego celu.

Rola maszyn cyfrowych w zarządzaniu i organizacji sprowadza się do wykonywania wielu czynności, które człowiek wykonuje albo w sposób niezadowalający albo których w ogóle nie może w określonym czasie wykonać. Wykorzystuje się przy tym duże szybkości obliczeniowe maszyn cyfrowych i możliwości wykonywania długich, bardzo pracochłonnych i monotonnych czynności.

Między czynnościami wykonywanymi przez maszynę cyfrową a mózgiem człowieka występuje duża analogia. Maszyna cyfrowa przyjmuje informacje z zewnątrz poprzez urządzenia wejściowe, następnie przekształca je według reguł zawartych w programie czy programach przechowywanych w jej pamięci, po czym wydaje informacje na zewnątrz poprzez urządzenia wyjściowe.

Mózg ludzki również otrzymuje informacje wejściowe, które przekształcane są w nim w pewien sposób i wyprowadza wyniki na zewnątrz. Duże organizacje ludzkie takie jak instytuty gospodarcze, administracyjne, naukowe, społeczne i różnego rodzaju przedsiębiorstwa otrzymują, przekształcają i wydają informacje w podobny sposób. Zgodnie z powyższym, mózg ludzki, maszyna cyfrowa i instytucja, jeśli uwzględnić pewne funkcje wykonywane przez nie mogą być wspólnie rozpatrywane jako systemy przetwarzania informacji.

Ostatecznym czynnikiem podejmującym decyzję w procesie zarządzania jest człowiek — umownie nazwiemy go dyrektorem. O tym, ilu ludzi jest potrzebnych do zarządzania daną organizacją decyduje jej wielkość i złożoność. Gdy wielkość i złożoność organizacji przekroczy „krytyczną masę mózgu ludzkiego" (krytyczna masa — uniesiona jest do wielkości komplikacji organizacji, którą może objąć jeden umysł ludzki), wówczas kierowanie tą organizacją musi być powierzone wielu ludziom, wzajemnie współpracującym. Jednak gdy wielkość organizacji przekroczy możliwości wielu ludzi, ich masę krytyczną — to organizacja taka nie może dalej dobrze funkcjonować nawet przy kolektywnym zespole, gdyż ludzie nią kierujący nie będą mieli nawet czasu na osobiste kontakty, a tym samym nie będzie przekazywania informacji między nimi.

Dyrektor wykorzystujący intuicję, doświadczenie, dostępną informację formułuje cele i politykę swojej organizacji. Przy wprowadzeniu w życie tej polityki i realizacji nakreślonych zadań potrzebna informacja dla dyrektora jest ciągle modyfikowana i aktualizowana. W dobrze pracującej organizacji modyfikacja i aktualizacja informacji ulepsza politykę i wyniki działalności instytucji. Organizacja winna być tak zbudowana, aby mogła przezwyciężyć skomplikowane ludzkie i techniczne problemy, które powstają przy wprowadzeniu w życie określonej polityki i określonych zadań ustalonych przez dyrekcję, które wynikają przez wtórne ich oddziaływanie, dopasowywanie i modyfikacje. Z tego powodu jedną z głównych cech dyrektorów winno być popieranie twórczości i przedsiębiorczości swego personelu.

Ostateczną odpowiedzialność za wszystkie podjęte decyzje w organizacji ponosi dyrektor. Efektywność działania dyrektora mierzona jest wynikami pracy organizacji, zgodnie z ustaloną ogólną strukturą i ustalonymi celami i polityką.

Zadanie nowoczesnej maszyny cyfrowej jako maszyny informacyjnej polega na tym, że maszyna taka, umożliwia agregowanie danych, tworzy kontakt ze wszystkimi stanowiskami pracy, a w wyniku procesów przetwarzania i olbrzymiej szybkości, zdolna jest ona dostarczyć dyrekcji odpowiednio przygotowanych danych potrzebnych do podjęcia decyzji. Maszyna cyfrowa może uwolnić mózg ludzki od wielu mechanicznych i nużących czynności.

Dalszym udoskonaleniem maszyn, a właściwie systemów, było pojawienie się maszyn pracujących w czasie rzeczywistym — na bieżąco — tzn., że obliczenia wykonywane są tak szybko, jak szybko przebiega proces, który obliczamy; maszyny te jeszcze bardziej upodobniły się do organizacji samego człowieka. Pierwszym systemem pracującym w podobny sposób, który znalazł szerokie zastosowanie w usługach był system SABRE (system rezerwacji miejsc towarzystwa lotniczego American Airlines). Zamawianie miejsc odbywa się przypadkowo, obciążając system w sposób nierównomierny sporą ilością różnorodnych żądań. System jest w stanie odpowiedzieć na zapytanie w ciągu trzech sekund, a należy pamiętać, że końcówki wyjściowe systemu rozmieszczone są na obszarze całej Ameryki.

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat, w miarę rozwoju nowczesnej techniki, przedsiębiorstwa rozrastały się do olbrzymich rozmiarów. Prowadzenie takich przedsiębiorstw napotykało wiele trudności i za środek pokonania tych trudności niektórzy uważają decentralizację. Decentralizacja ma jednak wiele cech ujemnych. Prowadzi ona do dublowania prac, zwielokrotniania niektórych stanowisk, powoduje obciążenie przedsiębiorstwa niepotrzebnie rozbudowaną sprawozdawczością, powoduje zwiększenie ilości potrzebnej informacji umieszczonej w wielu osobnych kartotekach. Wydaje się, że rozwiązaniem w/w problemów będzie zastosowanie dużych systemów cyfrowych, systemów wielodostępnych a nawet wielomaszynowych, pracujących z podziałem czasu.

Systemami takimi będą przyszłościowe systemy zintegrowane, systemy takie zaczynają ostatnio być wprowadzane na świecie. Jako przykład takiego zintegrowanego systemu pokrótce opiszę system zbudowany przez firmę produkującą maszyny cyfrowe ICL dla zakładów Letchworth [2]). Trzy fabryki firmy ICL w Letchworth w Anglii zatrudniają 2000 pracowników, produkujących, montujących i sprzedających około 100 produktów finalnych z 25 000 różnych elementów w 200 operacjach technologicznych.

W celu stworzenia narzędzia dla dyrekcji zakładów opracowano szereg pakietów programowych, obejmujących dużą część produkcji. Pakiety te zwane PROMPT (Production Reviewing Organising and Monitoring of Performace Techniques) zostały orzygtowane dla maszyn serii 1900, dla pamięci o pojemności 16 000 słów i czterech taśm magnetycznych.

System PROMPT tworzy zespolony system zarządzania produkcją, planowania produkcji i finansów. System ten składa się z pakietów programowych otwartych tzn. takich, które można dalej rozwijać. Prace nad nim trwały przeszło 10 lat i pierwotnym zadaniem była redukcja zapasów i prac w toku. System ten jest bardzo giętki, pozwala użytkownikowi przy planowaniu produkcji uwzględnić wiele wariantów, np. liczenie się lub nie z zapasami. Umożliwia on również prowadzenie różnych formularzy wejściowych i formularzy wyjściowych systemu pracy, itp. Użytkownik stawia wymagania wybierając potrzebne kombinacje dla zapewnienia określonej produkcji, a otrzymane wyniki będące analizą przewidywanego planu, umożliwiają mu podjęcie właściwej polityki finansowej i produkcyjnej.

Utarło się mniemanie, że system zmniejsza zapasy magazynowe, roboty w toku, itp. — niestety to nieprawda — dopiero użytkownik, wykorzystując otrzymane wyniki, może podjąć takie postępowanie, które doprowadzi do określonego zmniejszenia zapasów.

Na schemacie blokowym wymienione są czynności wykonywane w ramach systemu. Użytkownik wykorzystując wszystkie lub wybrane programy planowania może odpowiednio generować właściwe plany produkcyjne i finansowe. Następnie przez ponowną zmianę założeń może otrzymywać nowe plany, jak również otrzymywać harmonogramy produkcji i wymagania dla systemu sterowania produkcją. Dodatkowo chciałbym tutaj podać, że w Polsce mamy też pewne własne opracowanie w tym zakresie. Dla fabryki ERA został opracowany w CODKKu system służący do obliczenia kosztów jednostkowych i robót w toku. Według danych światowych uważa się, że systemy takie dają od 10 do 20 proc. obniżki kosztów własnych.

Dotychczasowy rozwój przemysłu, m.in. umożliwiony został przez wprowadzenie standaryzacji. Jednocześnie standaryzacja stała się utrapieniem człowieka. Kobieta nie lubi takiej samej sukienki jaką ma jej przyjaciółka. Prawdopodobnie każdy chciałby mieć indywidualnie wykończony samochód. Możliwość odejścia od standaryzacji przy zachowaniu wszystkich jej zalet zapewni dopiero w przyszłości maszyna cyfrowa.

Szybkość, uniwersalność, duża pojemność pamięci czyni z maszyn urządzenia, które mogą być tak użyte, aby mogły sprzyjać różnorodności i indywidualności, w przeciwieństwie do jednostronności i monotonii, które są do tej pory nakazem dnia. Decyzje, które są podejmowane obecnie muszą dotyczyć równocześnie bardzo wielu przypadków, podczas gdy w przyszłości będzie można podejmować je w każdym przypadku oddzielnie. Np. będzie można decydować o bezpieczeństwie przejazdu samochodu przez skrzyżowanie w każdym przypadku, gdy zajdzie tego potrzeba, zamiast poddawać strumień samochodów regulacji za pomocą świateł. Meble, przyrządy, elementy zamienne będą mogły być zaprojektowane zgodnie z wymaganiami każdego użytkownika lub wytwarzane seryjnie na specjalne zamówienie (gdzie zamówienie będzie programem produkcyjnym). Maszyny matematyczne umożliwiają traktowanie ludzi jako odrębne jednostki w wielu sytuacjach, w których teraz są łączeni w jedno zbiorowisko.

W numerze 104 „Trybuny Ludu" z dnia 21.04.1969 r. zamieszczona była notatka pod tytułem: „Zmechanizowane podatki", w której podano: „pracę księgowych w biurach GRN zastąpiły ośrodki zmechanizowanej rachunkowości przy powiatowych oddziałach NBP, do których dostarcza się całą dokumentację z gromad. Postęp przez duże P. w praktyce okazał się jednak wątpliwy, szwankuje bowiem organizacja prac, w związku z czym księgowanie trwa tak długo, że pracownicy rad gromadzkich muszą prowadzić po cichu podręczną rachunkowość. Obsługa ośrodka zmechanizowanej rachunkowości zabiera więcej czasu niż księgowanie na miejscu, wiele kłopotów sprawia odwożenie i przywożenie dokumentów z miasta powiatowego, itp.".

Cytat powyższy z „Trybuny Ludu" zamieściłem w tym celu, aby nie podchodzić bezkrytycznie i bez głębszej analizy do zmiany dobrze pracującej organizacji przez pseudo lepszą, pseudo nowocześniejszą, co do wyników której, z góry każdy fachowiec informatyki [3]) mógłby wyrazić się ujemnie. Negatywny wynik powyższego eksperymentu powstał z niewłaściwego zaprojektowania systemu, który dobrze pracował przed usprawnieniem — więc nie było potrzeby jego zmiany, z drugiej strony zaś najbardziej pracochłonne czynności zamiast wykonywać na miejscu powstania dokumentu, tzn. w GRN zostały skumulowane centralnie (tworzenie z dokumentów źródłowych kart preferowanych), co stworzyło niepotrzebny transport dokumentów do ich centrali, podczas gdy uprzednio przesyłane były wyniki zbiorcze. Trzecim powodem, który wpłynął na ten wynik było zastosowanie zbyt prymitywnego parku maszynowego. System taki mógłby pracować naprawdę szybko i wydajnie tylko przy zastosowaniu maszyny z wielodostępem, typu abonenckiego, znajdującej się w centrali, zaś końcówki tego systemu byłyby umieszczone w postaci dalekopisów w GRN-ach. Wypisywanie dokumentów odbywałoby się w GRN-ach a rachunki prowadzone by były na bieżąco centralnie, przy czym wyniki i stan kont przekazywane by były do GRN również na bieżąco. Nie wchodząc w ekonomię określonego rozwiązania, chciałbym tylko podkreślić, że zbyt pochopne wykorzystywanie EPD (elektroniczne przetwarzanie danych) przy niewłaściwym sprzęcie, nieuwzględnianiu pozornie mało ważnych aspektów (tworzenie dokumentów dla maszyny na zbyt małą skalę, nie dofinansowana inwestycja) narazić nas może tylko na straty zarówno finansowe jak i moralne, znacznie poważniejsze, powodujące w przyszłości niedocenianie a nawet odwrót od EPD. Przykładów na poparcie powyższej tezy można podać wiele. Wybrałem tylko ten jeden jako bardzo charakterystyczny...

Trudno w tak krótkim artykule naszkicować nawet powierzchownie wszystkie problemy występujące zarówno w rozwoju maszyn cyfrowych jak i w zastosowaniach. Z natury rzeczy musiałem się ograniczyć do podania pewnego wyboru przykładów dokonanego zresztą subiektywnie i do problemów związanych z tematem.

---

*) Skrót referatu wygłoszonego na Sympozjum „Społeczne skutki postępu technicznego".

1) Skrót MAC może pochodzić od Multiple Access Computer — maszyny wielodostępnej lub Machine Aided Cognition — maszynowo wspomaganego rozpoznawania, lub Man and Computer — człowiek i maszyna.

2) Raymond Bird, W. W. Hedley: „An Integrated Production Management System" — referat wygłoszony na Kongresie IFIP 68 w Edynburgu. Przykład ten wybrałem z tego względu, że maszyna ODRA-1204 używanie oprogramowanie maszyn serii ICT 1900.

3) Niestety, w Polsce odczuwa się katastrofalny brak fachowców w tej dziedzinie. Liczbę ich można ocenić na kilkadziesiąt. Patrz również artykuł R. Marczyńskiego „Informatyka, czyli maszyny matematyczne i przetwarzanie informacji", „Maszyny Mat.", Nr 1 69, i W. Turski „Kilka uwag w sprawie zasadniczej", Masz. Mat. Nr 2/69.

STATYSTYKA W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Zagadnieniem statystyki w przedsiębiorstwie zajęło się w ostatnim czasie Kierownictwo GUS. Z jego inicjatywy w drugiej połowie czerwca zorganizowane zostało spotkanie z dyrekcją i przedstawicielami samorządu Fabryki i Samochodów Osobowych na Żeraniu.

Ze strony GUS, w oparciu o przygotowane przez FSO materiały omawiające stan statystyki FSO, przedstawiony został na tym spotkaniu program konkretnego działania Urzędu na rzecz Fabryki. Omawiając ten program Prezes GUS zwrócił m. in. uwagę, że FSO posiada poważne osiągnięcia na odcinku organizacji prac statystyczno-sprawozdawczych. Pozwala to na nawiązanie praktycznej współpracy zarówno dla dokonania oceny funkcjonowania aktualnego systemu sprawozdawczości statystycznej, jak też na wytyczenie kierunków działania na rzecz doskonalenia tego systemu.

GUS zadeklarował FSO pomoc w rozwiązaniu w szczególności takich problemów jak:

— przeprowadzenie weryfikacji metod i organizacji funkcjonującego aktualnie systemu statystyki w FSO, przy czym chodzi tu o dokonanie analizy trybu i zasad obiegu ewidencji wewnętrznej i stworzenie na tej źródłowej podstawie określonego systemu informacji analityczno-statystycznej;

— opracowanie i wydrukowanie makiet okresowych informacji statystycznych dla potrzeb dyrekcji i organów samorządu FSO;

— współudział w opracowaniu koncepcji kompleksowej mechanizacji prac obrachunkowych, zwłaszcza w zakresie uruchomienia stacji elektronicznej;

— współudział w przeprowadzaniu niektórych badań socjologiczno-statystycznych w FSO;

— przeprowadzenie specjalnego instruktażu dla pracowników zajmujących się w FSO pracami statystyczno-sprawozdawczymi.

Generalnie rzecz biorąc współpraca GUS z FSO powinna mieć na celu uzyskanie doświadczeń w zakresie doskonalenia systemu statystyki w przedsiębiorstwach, a co za tym idzie — całego systemu statystyki gospodarczej. Chodzi tu o zbudowanie systemu konsekwentnego, w pionie przedsiębiorstwo-zjednoczenie-resort-GUS, co zostało zaakcentowane w trakcie spotkania. Prezes GUS zaproponował też, aby FSO stała się opiniodawczo-doświadczalnym przedsiębiorstwem przemysłowym dla sprawdzenia m. in. słuszności nowych badań i nowej sprawozdawczości statystycznej wprowadzanej przez GUS.

Należy podkreślić, iż dodatkowe zapisy w formularzach sprawozdawczości statystycznej GUS i specjalne badania — obciążające w rezultacie przedsiębiorstwa — prowadzone są wobec zgłaszanych do GUS żądań oraz wniosków i postulatów jednostek nadrzędnych i resortów. Nie można tedy dziwić faktu, iż niektóre oceny stanu dotychczasowego zakresu informacji statystycznych opracowywanych przez przedsiębiorstwa, są bardzo surowe. W FSO niektórzy uczestnicy spotkania stwierdzili, iż 40 proc. informacji, która jest opracowywana przez przedsiębiorstwa, jest całkiem zbędne.

Stąd też postulaty o opracowanie modelu informacji statystycznej w przedsiębiorstwie. Model ten, w zakresu którego wchodziłyby wyłącznie informacje wykorzystywane przez przedsiębiorstwa, powinien być zbliżony w jak największym stopniu do modelu informacji statystycznych służącego do zarządzania i planowania na wyższych szczeblach.

Inicjatywa GUS i dyrekcji FSO o ścisłej współpracy jest z tego względu jak najbardziej na miejscu. Aktualnie bowiem w GUS prowadzone są intensywne prace nad usprawnieniem systemu ewidencji i statystyki gospodarczej oraz informacji statystycznej. Praca te wiążą się z realizacją uchwały Rady Ministrów powziętej w styczniu 1969 r., a dotyczącej tej problematyki.

Analiza ustawienia organizacyjnego prac statystycznych w FSO będzie miała na celu wypracowanie modelu takiej organizacji dla innych przedsiębiorstw przemysłu maszynowego, a być może i dla wszystkich przedsiębiorstw przemysłowych. Należy stwierdzić, że zbyt nie rozproszenie tych prac w przedsiębiorstwie może niejednokrotnie prowadzić do przesunięcia środków przeznaczanych na ten cel.

Dokonywanie prac statystyczno-sprawozdawczych na odcinku ich organizacji winno doprowadzić w konsekwencji do zorganizowania — bez dodatkowych środków — resortowej służby statystyczno-sprawozdawczej. Służba ta wykonywałaby nie tylko określone prace charakteru koordynacyjnego w stosie odpowiednich jednostek, lecz także zajmowałaby się bieżącym nadzorowaniem prac sprawozdawczych, sporządzaniem zestawień zbiorczych i ich analizowaniem dla potrzeb kierownictwa jednostki. Niemałe zadania tej służby — to zapewnienie jednolitego kanału dla informacji statystycznej i powiązanie sprawozdawczości statystycznej zwanej rzeczową ze sprawozdawczością statystyczną finansową. Nadto służba ta miałaby zadanie zwalczania przesyłanych, pod pozorem różnego rodzaju ankiet, tabel do analiz itp. sprawozdań nielegalnych. Na istnienie pod różnymi postaciami, zjawiska sprawozdawczości nielegalnej wskazywali również uczestnicy spotkania.

Spotkanie zakończyło się konkretnymi postanowieniami. Powołane zostaną odpowiednie grupy robocze, które zajmą się realizacją odpowiednich tematów. Program szczegółowy, zakres prac i terminy ustalone zostaną w październiku br. Chęć uogólnienia wniosków przynajmniej na przemysł maszynowy, co nie wyłącza dalszych uogólnień, wskazuje tu nam postulować o włączenie się do tych prac resortu i zjednoczenia. Obecny na spotkaniu przedstawiciel Ministerstwa o upoważnienia kierownictwa resortu, zadeklarował jak najdalej idącą pomoc.

Prace GUS będą miały ogromne znaczenie dla przedsiębiorstw przemysłowych. Dyrekcja i samorządy tych przedsiębiorstw muszą bowiem posiadać dokładne dane statystyczne charakteryzujące nie tylko stan i działalność przedsiębiorstwa, ale i zjawiska zachodzące poza przedsiębiorstwem i na przedsiębiorstwo oddziałujące. Dane te muszą być zebrane w odpowiedniej syntetycznej informacji, tak, aby nie trzeba było ich czasochłonnie zestawiać i zgłębiać.

JÓZEF ZEGLICKI