ŻYCIE I NOWOCZESNOŚĆ
Nr 8
9 LIPCA 1970 R.

TRZĘSIENIE ZIEMI W ŚWIECIE KOMPUTERÓW

William Long w miesięczniku „Automation" dał swemu artykułowi tytuł — „Inwazja minikomputerów".

Tytuł w „Electronic Design": „Minikomputer — maszyna o nieskończonej przyszłości".

Dyrektor handlowy Data General, jednej z „nowych" potęg: „Przemysł minikomputerowy jest najszybciej rozwijającym się elementem w najszybciej rozwijającym się byznesie świata".

Rzeczywiście, od dwóch lat na rynku komputerowym obserwujemy sensacyjne zjawiska — chwieją się giganty rzędu IBM czy też brytyjskiej ICL, wyrastają jak grzyby po deszczu nowe potęgi, które w ciągu roku potrafią czasem i potroić swój kapitał zakładowy!

O wyjaśnienie tego procesu zwróciliśmy się do znanego polskiego konstruktora maszyn cyfrowych JACKA KARPIŃSKIEGO.

ŻW: Co się właściwie dzieje, Panie Inżynierze? Czy to jest kwestia jakiejś mody, czy rzeczywiście generalna zmiana warty w światowym przemyśle komputerowym?

J. KARPIŃSKI: Do tego „trzęsienia ziemi" musiało dojść i doszło. Przez dobre sześć, siedem lat w kręgu wielkich firm lekceważono ideę minikomputerów. Tymczasem było ona po prostu logiczną konsekwencją dotychczasowej drogi rozwojowej.

ŻW: Ale przecież słyszymy o budowie coraz to większych i coraz to szybszych jednostek?

J. KARPIŃSKI: Spróbuję tę pozorną sprzeczność wytłumaczyć. Otóż komputery w okresie swego tak niedługiego jeszcze żywota przechodziły różne ewolucje. Nie tylko w tym sensie, że lampy zastąpiono tranzystorami, a potem „stare" tranzystory obwodami scalonymi, itd. Rozwijał się sposób komunikowania się z maszyną, rozwijały się jej zdolności logiczne; informacje z kanału na kanał przerzucane są z coraz to wyższą sprawnością. Ale pojawiło się i wąskie gardło: żeby wykorzystać rosnącą szybkość pracy wewnątrz maszyny, trzeba było budować coraz szybciej pracujące urządzenia wejścia — wyjścia i pamięci o maksymalnie szybkim dostępie...

ŻW: Nasi Czytelnicy wiedzą, co to jest, z naszych „Spotkań z komputerem" na 4-tej stronie dodatku.

J. KARPIŃSKI: Te szybkie urządzenia „peryferyjne" okazują się szalenie drogie. Są drukarki, które potrafią drukować 4 tysiące linii po stokilkadziesiąt znaków w ciągu minuty, bo chodzi o to, by maszyna „wyrzuciła" z siebie wyniki możliwie szybko. Ale nikt nie używa takiej drukarki w sposób ciągły, jest więc mało efektywna, a kosztuje kilkadziesiąt tysięcy dolarów. Pamięć taśmowa kosztuje 30 tysięcy dolarów; trzeba udostępnić maszynie informacje jak najprędzej, a jednak taka pamięć startuje z opóźnieniem kilku milisekund, a milisekunda to już strata kilku albo i kilkunastu tysięcy operacji... Żeby pamięć taśmową przewinąć, trzeba paru minut! To samo z czytnikami pamięci papierowej: „Żyłowano" ich konstrukcję, by dojść do paru tysięcy znaków na sekundę, choć już przy tempie 1000 znaków na sekundę taki czytnik kosztuje ok. 4 tysięcy dolarów; a i to przyspieszenie pracy czytnika nie stoi w żadnym stosunku do szybkości pracy maszyny, jak wiemy. Stopniowo rodził się więc wniosek, że nie tędy droga. Bo urządzenia „peryferyjne" zaczęły być równie kosztowne, jak jednostki centralne komputerów.

ŻW: Jeśli jednak maszyna może dzielić swój czas między różnych użytkowników, między kontakty z wieloma na raz urządzeniami peryferyjnymi, to chyba mogą to być właśnie urządzenia pracujące wolniej?

J. KARPIŃSKI: Tak, „podział czasu", tzw. „time-sharing" był pierwszym sygnałem rewolucji. Wraz znim dalszy rozwój komputerów poszedł w dwóch kierunkach. Zaczęły powstawać coraz potężniejsze i coraz szybsze maszyny, w cenie od miliona dolarów w górę, wykonujące wiele milionów operacji na sekundę. Eksploatuje się je w centralnych ośrodkach, do których zwykły użytkownik może mieć zapewniony dostęp poprzez zwykłe linie telefoniczne. Nakręca numer, poprzez swoją „końcówkę" podaje informację, ta jego „końcówka" pracuje wolno, ale takich jest podłączonych do komputera i kilkaset na raz. Dla obsługi informacyjnej ludności jest to rozwiązanie optymalne, bo koszt jednej operacji jest tu najtańszy. Super-komputer jest również potrzebny przy tych zastosowaniach, które wymagają niezwykle szybkiego liczenia dla bardzo rozbudowanych zadań, wtedy, gdy ważna jest przede wszystkim szybkość, a koszt nie gra roli.

ŻW: Jaka tajemnica kryje się za słowem „koszt" w tym wypadku?

J. KARPIŃSKI: Im bardziej skomplikowany jest układ „podziału czasu", w którym maszyna pracuje, tym więcej maszyna traci czasu na swą „administrację" wewnętrzną, na rozdział zadań, gospodarkę pamięcią, na przerzucanie informacji z jednego miejsca na drugie, itd. Dochodziło do tego, że na godzinę użytkowania maszyny pracowała ona efektywnie, czyli naprawdę liczyła to, co jej „zadano", kilkanaście minut albo i mniej... Ta „biurokracja" stawała się kolejną barierą. Przy tym — coraz powszechniej zaczęto sobie zdawać sprawę, że dla 90 procent problemów rozwiązywanych przy pomocy komputerów wcale nie trzeba superszybkości, że wystarcza szybkości od pół do jednego miliona operacji na sekundę. Ta właśnie świadomość zrodziła minikomputer, (której to nazwy nie należy mylić z różnego rodzaju kalkulatorami i prostymi maszynami liczącymi opartymi o elementy elektroniczne).

ŻW: W porównaniu z komputerami rzędu „Odra 1204" pół miliona operacji na sekundę to już, zaznaczmy, szybkość zawrotna, kilkanaście razy większa... Czy nazwa „minikomputer" jest funkcją ceny, wielkości czy sposobu rozwiązania, czy też wszystkiego razem?

J. KARPIŃSKI: Ceny minikomputerów są rzeczywiście bardzo niskie, poniżej 10 tys. dolarów za jednostkę centralną (maszynę bez urządzeń peryferyjnych); rozmiary również małe, ale to już ze względu na technologię — obwody scalone pozwalają miniaturyzować wszelkie urządzenia, przy tym gwarantują wysoką niezawodność. Dla jednostki centralnej minikomputera oznacza to możliwość 10 tysięcy godzin bezawaryjnej pracy! Dodajmy jeszcze, że obsługa jest bardzo nieskomplikowana, bo konserwacja prawie odpada... Ale istota sprawy jest prostota wewnętrzna. Bardziej złożone operacje zastępuje się kilkoma mniej skomplikowanymi; powstaje tym samym proste urządzenie, które za-

DOKOŃCZENIE NA STR. 2

Tak właśnie wygląda monitor ekranowy...

rys. Karol Ferster

nowe sprawy Polaków

O DYSCYPLINIE

ALEKSANDER BOCHEŃSKI

1. Gdyby Polakom, tym — którzy śpią, udało się przebudzić z koszmarnego lekceważenia losów swojej wspólnej gospodarki, osiągnęliby dwa cele za jednym zamachem. Wysunęliby swój kraj na jedno z czołowych miejsc w Europie, najpierw w zakresie techniki, potem stopy życiowej. Po drugie, każdy pozyskałby sens życia godny swych ambicji, dający zadowolenie bardziej intensywne, aniżeli wyłączne zadbanie o siebie i swój dom, z pominięciem, a czasem ze szkodą gospodarki narodowej. Więc ci, którzy to rozumieją, wytężyć muszą siły by resztę, przeważającą resztę, wyrwać ze stylu życia usypiającego i kostniejącego. I dokonać wreszcie w Polsce rewolucji naukowo-technicznej. Wśród celów, jakie naród sam sobie stawiać może, ten wybieramy, bez żadnej — jak powiedział Józef Tejchma — alternatywy.

2. Przejście przez próg wysokiej techniki wymaga czterech warunków wstępnych, z których dotąd tylko dwa są spełnione. Pierwszym jest niezbędny poziom wykształcenia, poziom zdobytej wiedzy, odpowiedni do każdego szczebla, od uczonych i profesorów zacząwszy, poprzez całą kadrę projektową i produkcyjną, na absolwentach szkół zawodowych skończywszy. Drugim — wybudowanie niezbędnej bazy przemysłu kluczowego. Trzecim — wola, niezwruszona i ciągła, pracy obowiązkowej i sumiennej u każdego pracownika szeregowego czy kierownika. Czwartym — dodatkowa wola kadry kierowniczej naszej gospodarki, równie mocna i uparta, by ulepszać usługi, produkty i warsztaty sobie powierzone. Ulepszać śmiało, ciągle, bez żadnych luzów, bez wytchnienia.

3. Cokolwiek można by rzec na krytykę naszego systemu nauczania, a słychać nieraz zarzuty pod jego adresem, i cokolwiek można by zarzucić naszemu przemysłowi kluczowemu — a głosy krytyki są i tu częste i ostre — pewne jest, że kraje, które rewolucję naukowo-techniczną już w pełni przeżywają, ruszyły do niej ze startu gorszego od tego, co w tej chwili posiadamy w obu tych dziedzinach. Więc choć można by sporo napisać szeregując osiągnięcia i niedociągnięcia nauki i bazy przemysłowej, pominę je i przejdę od razu do dwu warunków następnych. One bowiem były dotąd w deficycie i paraliżowały możność rozwoju takiego, jak na to pozwalał stopień wykształcenia naszej kadry robotniczej i kierowniczej, a także rozwój podstawowego przemysłu.

4. Gdyby mi trzeba było uzasadniać tezę, że niewzruszona wola dobrej roboty u każdego pracownika, i uparta wola szybkiego postępu u każdego kierownika jest rzeczą nie mniej konieczną niż kwalifikacje i baza materialna — zapytałbym:

Co by się stało, gdyby najlepiej wykwalifikowanego robotnika postawiono przy najnowocześniejszej maszynie, ale gdyby mu brakowało zdecydowanej chęci wytwarzania tylko i wyłącznie produktu na najwyższym poziomie? Wysokie kwalifikacje plus najnowocześniejsza maszyna zaczęłyby wnet dawać zwykłe buble. A gdyby robotnik wolę tę posiadł, ale kierownik i kadra owej najnowocześniejszej fabryki myśli tylko o spokoju, zabawie, wygodzie, zamiast dzień i noc myśleć o nowych konstrukcjach, technologiach, o nowej organizacji? Najlepsza załoga plus najlepsze maszyny za kilka lat zaczęłyby produkować wyroby przestarzałe, a poza tym pracować w sposób kosztowny, mało wydajny, a więc również przestarzały i rujnujący gospodarstwo narodowe.

5. Rozumowanie to jest tak jasne, sprawdzić je można na tylu miejscach, że przynajmniej o zdziwienie przyprawia teza jednego z dyskutantów „Życia i Nowoczesności", mianowicie Andrzeja Wasilkowskiego, gdy pisze:

„Takie hasła jak plan, rynek, bodźce, wywoływały i wywołują znacznie więcej emocji niż prostackie pytanie, czy i w jakim zakresie rozwijać w Polsce własną bazę surowcową, na co stawiać w przemyśle maszynowym, na ile jest opłacalny eksport środków transportu... utarło się w potocznej opinii wiązanie różnych niepowodzeń dwudziestolecia przede wszystkim z różnie interpretowanymi wadami modelu gospodarczego..."

A w tym samym nrze „Życia i Nowoczesności", tylko na str. 3 Maciej Pędzich relacjonując materiały z ankiety wśród dyrektorów stwierdzał że:

„dotychczasowy system bodźców w oparciu o przepisy z 1964 roku nie sprzyjał wyzwalaniu rezerw, i nie zachęcał dyrektora do optymalizacji działania przedsiębiorstwa. Najważniejsze było uzyskanie premii kwartalnej czy rocznej. To zaś co miało warunkować dobre funkcjonowanie zakładu w przyszłości, tym nie warto było sobie zawracać głowy..."

Kiedy indziej w „Życiu Gospodarczym" pewien dyrektor przedsiębiorstwa oświadczył:

„Gdyby mi zniesiono limit zatrudnienia i średniej płacy, mógłbym natychmiast zmniejszyć załogę o 25 proc., pozostałym wypłacać 15 proc. dotychczasowego funduszu płac, a 10 proc. odprowadzać do skarbu państwa..."

W tych warunkach zapewnianie jakoby system bodźców nie był najważniejszym problemem, jakoby był mniej ważnym niż rozwój takiej a nie innej produkcji, zakrawa na ironię. Cóż pomoże zmiana produkcji jednej na drugą, i eksport statków zamiast obrabiarek, skoro w jednym i drugim przemyśle nie opłaci się pracować rzetelnie, ani kierownikom szukać coraz nowocześniejszych metod pracy i wyrobów.

DOKOŃCZENIE NA STR. 3

ALEKSANDER BOCHEŃSKI jest seniorem współczesnej polskiej publicystyki politycznej i ekonomicznej, jego „Dzieje głupoty w Polsce" (noszące podtytuł „Pamflety dziejopisarskie") były jedną z najgłośniejszych książek lat powojennych. W ostatnich latach Aleksander Bocheński ogłosił dwa kolejne tomy świetnych „Wędrówek po dziejach przemysłu polskiego", ukazujących w sposób udokumentowany, a jednocześnie nasycony anegdotą, tę stronę historii Polski, której nie otaczaliśmy dotąd specjalnym zainteresowaniem...

KOPERNIKA „Opera Omnia"

(„Życie" rozmawia z prof. dr Pawłem Czartoryskim i prof. dr Marianem Biskupem)

ISTOTNĄ częścią przygotowań do 500-lecia urodzin Mikołaja Kopernika jest rozległy program naukowo-badawczy i wydawniczy podjęty już przed kilku laty, w kilku ośrodkach kraju, zwłaszcza zaś w Toruniu, Warszawie i Krakowie. Rozmawiamy na te tematy z doc. dr PAWŁEM CZARTORYSKIM kierownikiem Pracowni Badań Kopernikańskich Zakładu Historii Nauki i Techniki PAN oraz z profesorem dr MARIANEM BISKUPEM z Uniwersytetu Toruńskiego, przewodniczącym Komisji Wydawniczej Komitetu Kopernikańskiego województwa bydgoskiego.

Podstawowym przedsięwzięciem wydawniczym związanym z rocznicą Kopernika będzie edycja Dzieł Wszystkich, realizowana przez Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Na „Opera Omnia" złożą się: faksimile „De revolutionibus" z wstępem bibliologicznym doc. J. Zathey'a z Krakowa, następnie jako tom II tekst tego dzieła z komentarzami, wreszcie jako tom III — tzw. „opera minora" czyli wszystkie inne prace Kopernika m. in. drobne pisma astronomiczne, ekonomiczne, listy oraz przekłady Kopernika z greckiego na łacinę. Każdy z tych trzech tomów będzie wydany w trzech wersjach językowych — łacińskiej, polskiej i angielskiej.

Równocześnie w cyklu „Studia Kopernikańskie" przygotowywana jest seria dzieł monograficznych. Cztery pierwsze pozycje są już w druku: Aleksandra Birkenmajera „Studia z historii nauk ścisłych i filozofii na zachodzie Europy" i „Studia z historii nauki w Polsce (od Vitelona do Kopernika)". Oba te dzieła stanowić będą wybór prac i prezentację dorobku badawczego naszego największego kopernikanisty. Dwie następne prace — Mieczysława Markowskiego „Burydanizm w Polsce" oraz Barbary Bieńkowskiej „Kopernik i heliocentryzm w polskiej kulturze umysłowej XVII i XVIII wieku" są rezultatem ostatnich badań i dotyczą, jak książka Markowskiego, roli nauki polskiej w przygotowaniu przewrotu kopernikańskiego oraz recepcji nauk kopernikańskich w Polsce czemu poświęcone jest studium Barbary Bieńkowskiej.

Przewiduje się, iż w cyklu „Studia Kopernikańskie" ukaże się w sumie ponad 10 tomów, m. in. książki prof. Karola Górskiego i prof. Mariana Biskupa.

DOC. DR PAWEŁ CZARTORYSKI: W przygotowaniu całości tych wydawnictw — zarówno w ośrodku warszawskim, jak toruńskim i krakowskim — przypomnę, że w Bibliotece Jagiellońskiej przechowywany jest przecież rękopis „De Revolutionibus" — uczestniczyło najbardziej odpowiedzialne grono uczonych. Są to więc — myślę przede wszystkim o komentarzach i całym aparacie naukowym — wydawnictwa na najwyższym poziomie. Stąd też, tym chyba ważniejsze — już poza samym uświetnieniem Rocznicy Kopernikańskiej — aby dotarły one rzeczywiście i możliwie szeroko do światowego środowiska naukowego. A pod tym względem, przynajmniej jak dotąd, widoki nie są najlepsze. Nie ustalano, w jaki sposób wejść na rynek światowy z tymi wydawnictwami. Myślę tu po prostu o handlowym rozwiązaniu tej sprawy. Ponieważ wymiana wydawnictw kopernikańskich z innymi ośrodkami naukowymi jest rzeczą naturalną. Jeszcze teraz, mimo że przygotowania i publikacje pierwszych tomów są już w toku — nie byłoby chyba za późno, aby energicznie podjąć całą tę sprawę na zagranicznym rynku wydawniczym. Nie wiadomo jednak, kto właściwie ma się tym zająć. Dodam, że już dwa lata temu pewna poważna uniwersytecka firma wydawnicza z Anglii zainteresowała się i zaproponowała rozpowszechnienie naszych wydawnictw kopernikańskich, ale jak dotąd żadne decyzje nie zostały tu podjęte. Warto by również, zwłaszcza, że jest to wydawnictwo unikalne, podejmowane raz na dziesiątki lat — rozważyć koncepcje np. międzynarodowej subskrypcji, jak to się na ogół czyni w podobnych wypadkach. Podkreślam, iż jest to doprawdy ostatnia chwila do podjęcia właściwych kroków. Szkoda wielka, że propagacja tego wielkiego przedsięwzięcia naukowo-wydawniczego na szerokim forum nie stoi w żadnym stosunku do olbrzymiego wkładu polskich badaczy i wydawców.

Chciałbym jeszcze podkreślić, iż Państwowe Wydawnictwo Naukowe zrobiło bardzo wiele, by zapewnić najwyższy poziom poligraficzny „Opera Omnia", zwłaszcza zaś bardzo trudnego technicznie faksimile „De Revolutionibus". Przygotowano też bardzo piękne projekty szaty zewnętrznej tych dzieł. Rozważa się również ewentualność niewielkiej edycji biblofilskiej. Również Ossolineum wydające „Studia Kopernikańskie" musiało dokonać ogromnej pracy redakcyjnej i edytorskiej nad trudnymi, wielojęzycznymi tekstami tego cyklu.

PROF. DR MARIAN BISKUP: — W ośrodku toruńskim nie mamy historyków nauki, lecz specjalistów od epoki, w której żył Kopernik. Wobec tego koncentrujemy się na jego działalności publicznej na terenie Prus Królewskich i Warmii. Prof. Karol Górski opracowuje studium poświęcone osobie Łukasza Watzenrode, wuja i mecenasa Mikołaja. Będzie ono opublikowane w cyklu „Studia Kopernikańskie". Zgromadziliśmy również dokumentację dotyczącą życiorysu i działalności Kopernika, co w konsekwencji pozwoli nam na ustalenie ścisłego Calendarium żywota astronoma. Szeroka kwerenda przeprowadzona przeze mnie w kraju i za granicą np. w Sztokholmskim Archiwum Państwowym, jak wiadomo szczególnie bogatym pod tym względem, Bibliotece Uniwersytetu w Uppsali, w Archiwum w Getyndze, jak również w krajowych archiwach, zwłaszcza w Archiwum Diecezji Warmińskiej w Olsztynie i Bibliotece Czartoryskich w Krakowie — pozwoliły zidentyfikować dość dużą liczbę bo ok. 20 nowych Kopernikanów, tj. przekazów źródłowych spisanych ręką astronoma.

Niektóre z tych listów dotyczą stosunku Kopernika do władz krzyżackich oraz zagadnień zwierzchnictwa polskiego nad Warmią. Ukazują one w pełni lojalną postawę Kopernika wobec Zygmunta I oraz wyraźny antagonizm w stosunku do Krzyżaków. Wspominam o tym specjalnie, ponieważ dotychczas w historiografii polskiej problemy te nie były nigdy dostatecznie i poprawnie udokumentowane, co pozwalało historiografii niemieckiej interpretować je w sposób wybitnie tendencyjny. Te nowe znaleziska ogłoszę w wydawnictwie „Materiały do działalności publicznej Mikołaja Kopernika z lat 1512—1537". Natomiast całość wspomnianej kwerendy zostanie zebrana i ogłoszona w postaci streszczeń z cytatami, w publikacji „Regesta Copernicana" w „Studiach Kopernikańskich" realizowanych przez PAN.

Chciałbym jeszcze wspomnieć, że nasz ośrodek współpracuje m. in. z kolegami z Olsztyna. Do III tomu „Opera Omnia" wejdą np. tzw. lokacje łanów opuszczonych na Warmii przynoszące bardzo dużo interesujących danych o działalności Kopernika i jego kontaktów z ludnością polską z Mazowsza, w rejonie Olsztyna. „Lokacje" ukażą się niebawem właśnie staraniem ośrodka olsztyńskiego. Na naszym Uniwersytecie mgr Baranowski przygotowuje bibliografię kopernikowską, która będzie rozszerzeniem dzieła wydanego w roku 1958, natomiast mgr Leonard Jarzębowski pracuje nad studium o księgozbiorach warmińskich wywiezionych przez Szwedów z Braniewa i Fromborka w I połowie XVII w. Księgozbiory te są niezwykle ważne, ponieważ stanowiły warsztat naukowy Mikołaja Kopernika.

Poza tym przygotowujemy serię wydawnictw popularnonaukowych. Pierwsze dwie książki już wyszły — prof. Karola Górskiego „Dom i środowisko rodzinne Mikołaja Kopernika" oraz Bogdana Rymaszewskiego „Toruń w czasach Kopernika — studium urbanistyczne". Przewidujemy, iż w serii tej wyjdzie ok. dziesięciu książek.

Jak dotąd podjęty przed trzema laty program naukowo-badawczy związany z 500-leciem urodzin astronoma wykonujemy na ogół pomyślnie, w istotnym stopniu dzięki życzliwości bydgoskiej WRN oraz dobrej współpracy z poznańskim Oddziałem PWN i Toruńskimi Zakładami Graficznymi. Mam nadzieję, że ta dobra współpraca pozwoli nam równie skutecznie i terminowo wypełniać nasze dalsze plany naukowo-wydawnicze związane z tą rocznicą.

Rozmawiał:

J. JARUZELSKI

Woda dla Kalifornii

Deszcz jest w Kalifornii wydarzeniem. Całe południe tego najludniejszego stanu USA żyje z wody sprowadzanej ze znacznych często odległości. W górach Sierra Nevada lanie się wodę tonniejących śniegów, zbudowano tamy, gdzie tylko to było możliwe. Mimo to wody zaczyna na południu Kalifornii brakować.

Przed ostatnie dziesięć lat, kosztem 3 mld dol. realizowany był Kalifornijski Plan Wodny. Przewiduje on zbudowanie systemu zapór na Feather River (Rzeka Pióp) oraz 60-kilometrowego kanału, którym odprowadzano by na południe wodę z rzeki Sacramento. Następnie wodę przepompowywano by betonowymi rurociągami o długości 1100 km. Prowadziłyby one doliną rzeki San Joaquin aż na samo południe Kalifornii, do pustyni Mojave.

Jak pisze tygodnik „Time" taki przerzut wody pozwoliłby zachować słodką wodę z rzek, która wpadała dotychczas bezużytecznie do zatoki San Francisco i ginęła w Pacyfiku. Ogromny system kanałów, rurociągów, stacji pomp i zbiorników rozciągałby się nie-

omal na cały teren Kalifornii i stanowiłby największy a zarazem najbardziej skomplikowany system nawadniania na świecie.

Realizując te plany, zapomniano jednak zupełnie o skutkach ekologicznych tak znacznych zmian w systemie wodnym. Zmniejszenie dopływu słodkiej wody do Zatoki San Francisco zachwieje równowagę ekologiczną doprowadzi np. do zasolenia delty rzeki Sacramento. Zatoka nie będzie już mogła oczyścić się z masy ścieków przemysłowych i rolnych, które do niej spływają.

Mimo tych ostrzeżeń, które opierają się przecież na faktach, niewiele się już zmieni, ponieważ trzy czwarte całego projektu już zrealizowano. Całość ma być gotowa do roku 1990. Jak powiadają inżynierowie — „nie widzimy powodu, aby pozostawić w stanie niedokończonym kilkaset kilometrów betonowych kanałów".

Kalifornia była przez wszystkie powojenne lata najszybciej rozwijającym się stanem. Z całej Ameryki ciągnęły do Kalifornii miliony ludzi, jak do Ziemi Obiecanej. Osiedla pochłaniały więc pola i plantacje, autostrady poprzecinały krajobraz, a tamy przegrodziły rzeki. Teraz sam zakres ludzkiej ingerencji obraca się przeciwko człowiekowi. Kalifornia zaczyna cierpieć. Między innymi dlatego, że dotychczas lekceważono głos nauki. (ks)

MUSZĘ przyznać, że nie czuję się najlepiej kiedy jako temat dyskusji między specjalistami od spraw zarządzania pojawia się „Rozwijanie i zachęcanie do twórczości i innowacji". Zastanawiam się wówczas czy temat taki ma w ogóle jakiś sens, czy nie jesteśmy zbyt pochopni sądząc, że doprawdy umiemy rozwijać i zachęcać do twórczości. Choć zabrzmiałoby to może dziwnie, ale więcej znaczenia miałby chyba temat sformułowany następująco „Jak unikać zniechęcania do twórczości".

W związku z twórczością trzeba zaznaczyć na samym wstępie, że musi istnieć potencjał wniesienia twórczego wkładu, w przeciwnym bowiem razie menedżer niewiele wskóra zachęcając lub rozwijając twórczość. Oznacza to przede wszystkim, że w jakiś sposób przedsiębiorstwo przemysłowe czy biuro konstrukcyjne musi dysponować zdolnością identyfikacji potencjalnie twórczych ludzi, kiedy pojawiają się jako kandydaci do pracy, poza tym musi mieć zdolność przyciągania takich ludzi do współpracy. Jeśli to się nie uda, wówczas nie ma najmniejszego sensu czynienie czegokolwiek dla rozwijania twórczości.

Toteż wydaje mi się, że najważniejszą sprawą, jaką dla podniesienia zdolności twórczych swego przedsiębiorstwa może uczynić menedżer, jest zatrudnianie maksymalnej liczby twórczych ludzi. Być może najlepszym sposobem uzyskania tego efektu, jeśli sam nie uważa się za człowieka twórczego, jest wykorzystanie w szerokim stopniu najbardziej twórczych ludzi jego przedsiębiorstwa dla akcji przyjmowania ludzi do pracy.

Wydaje mi się, że powinniśmy spoglądać na ludzi twórczych nie tyle z psychologicznego punktu widzenia związanego z samym procesem twórczym, lecz raczej myśleć o nich pod kątem tych cech, które mają znaczenie w oczach dyrektora. Dobry dyrektor może przynajmniej usunąć przeszkody lub hamulce utrudniające twórczość jego ludzi.

Istnieje cecha charakteryzująca ludzi twórczych, która, jak sądzę, występuje dość powszechnie — ta mianowicie, że mają oni wiarę we własne zdolności. Wierzą w swoje zdolności, w swoje umiejętności, w umiejętność znajdowania rozwiązań dla problemów. Nie musi to oczywiście oznaczać, że są oni zadufkami czy arogantami (choć czasami są nimi). Ale, gdzieś tam głęboko w sercu, nawet u tych najspokojniejszych i nieśmiałych, znajdziemy bardzo mocne przekonanie o sile własnych talentów.

Konsekwencją tego jest, oczywiście, nader często zdumiewający upór i niechęć do przyjmowania rad ze strony innych. Ludzie twórczy są tak przekonani o swoje słuszności, o tym, że lepiej znają zagadnienie, że lepiej potrafią je rozwiązać na swój sposób, a nie metodami zasugerowanymi przez kogokolwiek, iż mogą się oni okazać nader kłopotliwymi pracownikami. Można się przekonać, że nie poddają się oni manipulacji albo naciskom ze strony innych ludzi, łącznie z ich szefem.

Prowadzi mnie to do drugiej cechy charakterystycznej, która polega na tym, że ludzie twórczy nie reagują łatwo na naciski organizacyjne. Nie są oni ludźmi, którzy przyjmują dobrze naciski ze strony zwierzchnika albo też od innych ludzi w sprawach dotyczących ich pracy. Sądzą, że w swych dziedzinach są sami najlepsi i najważniejsi. Co więcej — bardzo często nie interesują się wieloma cechami życia organizacji. Oznacza to często, że dla tych ludzi, którzy szybko reagują na życzenie szefa i szefa szefa, człowiek twórczy jest co najmniej dziwny. A przecież nie stara się on świadomie być nonkonformistą — to byłoby mylne wrażenie — po prostu wiele rzeczy go nie obchodzi. Wiele spraw, w zestawieniu z jego pracą, uważa za nic nie znaczące.

Ostatnią cechą, którą chciałbym podkreślić jest, że ludzie twórczy pracują bardzo ciężko. Obraz, który wytworzył się w niejednej głowie, przedstawiający człowicka, który nic nie robiąc ma nagle przebłysk geniuszu, może być częściowo prawdziwy, ale najczęściej zapomina się o fakcie, że nad tym problemem męczył się on o zmroku i o świcie, że próbował dosłownie tuzina różnych podejść, aby znaleźć rozwiązanie.

Biorąc pod uwagę te właśnie cechy ludzi twórczych, zapytać wypada — co mogą zrobić menedżerowie, aby zwiększyć ich wydajność? Być może najważniejsze jest jasne określenie celów przedsiębiorstwa. Czy rzeczywiście chodzi o dramatyczne nowe wynalazki, które różnią się od tego co już istnieje? Czy też chodzi raczej o udoskonalenie i rozszerzenie obecnych technologii? A być może pragniemy poświęcić się wykorzystaniu pewnych zasobów naturalnych? Czy też zainteresowani jesteśmy raczej w pionowej integracji bądź w stronę surowca bądź w stronę końcowego odbiorcy?

Jest prawdą, jak o tym już wspomniałem, że ludzie twórczy nie identyfikują się łatwo z organizacją; ale powstaną napięcia i być może rzucą oni pracę, jeśli ich twórcze działanie nie uzyska poparcia i aprobaty ze strony organizacji.

Wielkie znaczenie ma również dostarczenie przez dyrekcje tych narzędzi, których twórczy ludzie potrzebują, aby czas ich nie był marnowany wykonywaniem rzeczy, które mogliby robić inni ludzie. Po trzecie — trzeba ich konfrontować z trudnościami. Ludzie ci wyżywają się na sprawach niezwykłych, na ograniczeniach wydajności, na twierdzeniach, że chodzi o coś niemożliwego. Nieprawdą jest przecież, że są oni odizolowani od tego wszystkiego, co dzieje się na świecie wokół nich. Przekonałem się o tym, że są oni najczęściej ludźmi ogromnej ciekawości — ciekawości niezwykle szerokiej — w jakiś sposób, nieomal podświadomie, szukają, szukają bez przerwy dziedzin, w których ich umiejętności i percepcja mogą dostarczyć nowych rozwiązań zagadnienia. Toteż ciągły strumień problemów, jaki przed nimi przepływa, służy zwiększaniu ich możliwości, podnoszeniu wydajności.

Po czwarte — trzeba ich przyjmować takimi, jakimi są, nawet do tego stopnia, że przeprowadzi się modyfikację struktury organizacji przystosowując ją do nich. Ich wkład pochodzić będzie głównie z zastosowania pewnych unikalnych umiejętności, którym towarzyszyć mogą również oczywiste niedostatki i słabości. W naszym Ośrodku Badań i Rozwoju próbujemy omijać te ograniczenia głównie poprzez danie im do dyspozycji ludzi o mniejszych zdolnościach. Kiedy spojrzymy na naszą organizację gospodarczą i jej historię, wówczas okaże się, że nieomal każdy z wysoce wydajnych, twórczych naukowców czy inżynierów miał w swej karierze garstkę ludzi podporządkowanych mu, pracujących z nim w roli podwładnych. Może chodzić na przykład o rozwijanie eksperymentalnych układów, o przeprowadzenie pomiarów, o pracę w warsztatach, o zebranie danych, o posprzątanie. Gdzieś tam w cieniu najbardziej twórczy ludzie mają jednego lub kilku oddanych pomocników. Ich obecność może oznaczać różnice między niewydarzonym pomysłem, który nigdy nie był poddawany próbom, a możliwością wcielenia w życie wynalazków czy twórczych nowości.

Piątą sprawą jest zaakceptowanie niewrażliwości tych ludzi na kwestie organizacji. Wielu ludzi wiąże się z organizacją tak bardzo, że jest nieomal grzechem, jeśli łamią jakieś ustalone zasady albo też nie reagują na wartości obowiązujące wewnątrz organizacji. Pragną oni narzucić swego rodzaju konformizm wszystkim. Jednak w przypadku ludzi twórczych tego rodzaju nacisk nie sprzyja wydajności. Najlepiej będzie jeśli menedżer wykaże tolerancję, wobec organizacyjnej nieczułości tych ludzi, jeśli uzna, że nawet jego własne stosunki z nimi będą mniej hierarchiczne niż z innymi ludźmi, ponieważ nie reagują oni na naciski z jego strony...

tłum. i opr. K. S.

W CZASIE ostatnich Targów Poznańskich amerykańscy wystawcy uzupełnili swą ekspozycję wizytą grupy specjalistów od zarządzania i kierowania badaniami naukowymi; wygłosili oni referaty i prowadzili dyskusje na małym sympozium, zorganizowanym przez poznański NOT, które, niestety, nie udało się mimo wysiłków obu stron. Targi nie są jednak najlepszą okazją do tego rodzaju imprez, a założenia sympozjum i organizacja pozostawiały również wiele do życzenia.*) Mała salka była w połowie pusta, wykładowcy zaś reprezentowali dość różny poziom. Zestaw ich robił zresztą wrażenie dosyć przypadkowego.

Do najbardziej interesujących spośród przybyłych gości należeli senior grupy, dr Ray H. Boundy (były wiceprezes firmy Dow Chemical Co) oraz dr John K. Wolfe z General Electric, którego wystąpienie przedrukowujemy poniżej.

*) Do poziomu całości dostosował się i tłumacz poznańskiego sympozjum który opracowywał informacje biograficzne o przybyłych gościach; pobił on wszelkie rekordy niemowlęcego dowcipu tłumacząc pojęcia „software" i „hardware" (oprogramowanie i konstrukcja techniczna maszyny cyfrowej) w sposób dosłowny jako „tkaniny" i „wyroby żelazne". Nie było również rzeczą najbardziej grzeczną wobec gospodarzy rozdawanie np. prospektu informacyjnego Mobil Oil Corp., używającego języka ze sformułowaniami w rodzaju „Wolny Świat".

CZŁOWIEK TWÓRCZY w PRZEDSIĘBIORSTWIE

JOHN K. WOLFE

TRZĘSIENIE ZIEMI w ŚWIECIE KOMPUTERÓW

DOKOŃCZENIE ZE STR. 1

programowane w odpowiedni sposób, robi w efekcie rzeczy bardzo nawet skomplikowane. W sensie znów konstrukcyjnym — na minikomputer składa się komplet stosunkowo prostych „pakietów".

ŻW: Jak zwykle — prostota okazuje się największą finezją.

J. KARPIŃSKI: Na tę prostotę musiały się złożyć lata poszukiwań, postęp w organizacji logicznej. Dawniej wbudowywało się w komputer specjalne układy o bardzo wielu funkcjach, a te układy brały na siebie bardziej skomplikowane operacje i czynności. W minikomputerach obywamy się bez nich.

ŻW: Przy wszystkich tych samych umiejętnościach?

J. KARPIŃSKI: Jak najbardziej. Nie opłaca się używać minikomputera dla tych 10 proc. obliczeń, które wymagają bardzo wielu, setek milionów operacji matematycznych o dużej dokładności, a więc bardzo długich „słów" złożonych z 48 do 64 i więcej bitów informacyjnych. Minikomputer może wprawdzie i takie prace wykonywać, bo sobie długie „słowa" podzieli na krótsze, ale jeśli musi trzy razy, powiedzmy, sięgać po to, po co duży komputer sięga raz, staje się mniej efektywny. Ślad koncentracja na pozostałych 90 proc. zadań — „minikomputerowych", dla których wystarczają „słowa" krótsze, szesnastobitowe... Co do pracy z „peryferiami" można do minikomputera podłączyć dowolne urządzenia wejścia-wyjścia. Ponieważ pracuje on również w „podziale czasu", może być tych urządzeń sporo, od kilku do 128 nawet. Tam, gdzie trzeba prostych stosunkowo przelicień, natomiast konieczna jest współpraca z wieloma urządzeniami, jak np. w automatyce przemysłowej, minikomputer jest niezwykle efektywny — może pracować, komunikować się, z dowolną praktycznie liczbą urządzeń pomiarowych i wykonawczych. Dlatego właśnie stał się podstawowym instrumentem w procesach automatyzacyjnych.

ŻW: Mówią o nim „przyszły król fabryk".

J. KARPIŃSKI: To tylko jedno z możliwych zastosowań.

ŻW: W „Electronic Design" czytaliśmy o 2000 możliwych zastosowań. Czy to nie przesada?

J. KARPIŃSKI: Przesada — w dokładności takiej liczby. Może akurat 2002? Jest faktem, że dla wszystkich np. biur konstrukcyjnych minikomputer będzie narzędziem idealnym; tam gdzie zadanie ogranicza się do kilkuset tysięcy działań, najzupełniej wystarczy. Minikomputery mogą zresztą współpracować jako urządzenie „buforowe" z dużym komputerem, dokonując wstępnego przetworzenia, przygotowania danych, tak by dużej maszynie oszczędzić tych wszystkich kosztownych w jej wypadku, a czasochłonnych prac „administracyjnych". Mogą też pracować w układach wielomaszynowych, złożonych z zestawu minikomputerów. To ciekawostka, która być może zafrapuje Czytelników — przy rozdziale tych zadań „administracyjnych" na wiele maszyn, obciążenie ich pracami pomocniczymi jest mniejsze i układ złożony z trzech minikomputerów może wykonać tyle pracy, co 5, 6 a nawet i 10 w sumie maszyn pracujących osobno! Nie przypadkiem uważa się, że minikomputery torują drogę dla systemów IV Generacji maszyn, bardziej elastycznych i zbliżonych do użytkownika, tańszych i szybszych dzięki postępowi przede wszystkim właśnie w organizacji logicznej.

ŻW: Ale dlaczego wielkie firmy zlekceważyły ideę minikomputerów?

J. KARPIŃSKI: Wszystkie stare firmy, nie tylko te najpotężniejsze, ale i mniejsze, jak „stary" Univac, włożyły miliony dolarów w oprogramowanie swoich maszyn, no a nowe koncepcje oznaczałyby konieczność rezygnacji z tego dorobku. „Stare" firmy mają też gotowe oprzyrządowanie do produkcji, a znowuż największe giganty wyspecjalizowały się w wynajmowaniu usług obliczeniowych. Wyobraźmy sobie teraz, że użytkownicy ich maszyn mówią — „chcemy nowych"; tym samym IBM zostaje niemal z dnia na dzień z 20 albo i 30 tysiącami starych gratów, nadających się do wyrzucenia. Więc też IBM czy też ICL robi wszystko, by podtrzymać wrażenie, że ich maszyny są tak doskonałe, iż nie zagraża im „inwazja minikomputerów". Ale fakty robią swoje — jeżeli ktoś korzysta dla celów przetwarzania danych z systemów IBM, ICL czy też Univaca i porównuje teraz, ile kosztowałoby go osiągnięcie tej samej wydajności przy systemie złożonym z minikomputerów i nowych tanich urządzeń peryferyjnych, przekonuje się, że to samo uzyska trzy razy taniej. Jest już dzisiaj rzeczą oczywistą, że IBM, ICL, Univac, jeśli nie dokonają zwrotu, staną wobec perspektywy bezprzykładnej klęski. Produkcja minikomputerów rośnie oszałamiająco, a ceny ich są szokująco niskie: Minikomputer z peryferiami, kosztujący łącznie ok. 80 tys. dolarów, potrafi to samo, co maszyny na naszym rynku sprzedawane po kilkaset tysięcy dolarów... A przystosowanie minikomputera do potrzeb danego użytkownika jest w dodatku o wiele prostsze — oprogramowanie zabiera znacznie mniej czasu. Żaden z produkowanych obecnie minikomputerów nie jest na razie przyzwoicie oprogramowany i to jeszcze chroni „giganty" przed załamaniem ich rynków. Ale gdy oprogramowanie minikomputerów rozwinie się dostatecznie, dla firm, które nie przestawia się odpowiednio wcześnie, może to oznaczać kulminacyjny moment zapoczątkowanego obecnie „trzęsienia ziemi".

ŻW: Vice versa — przed małymi i średnimi firmami otworzyły się nagle niespodziewane szanse. Czy należy to rozumieć w ten sposób, że i przed krajami zapóźnionymi w produkcji i upowszechnieniu komputerów otwierają się nowe szanse?

J. KARPIŃSKI: Tak, pod warunkiem, że tych szans nie przespają i pod warunkiem, że dysponują odpowiednimi rozwiązaniami oraz kadrą programistów wysokiej klasy.

ŻW: Czy możemy się uważać za taki kraj?

J. KARPIŃSKI: Moim zdaniem, tak.

ŻW: Czy minikomputery są końcem ewolucji?

J. KARPIŃSKI: Jestem przekonany, że nie. Niewykluczone, że dla mniej więcej 40 procent problemów, które rozwiązujemy przy pomocy komputerów, nawet i mini jest za duży. Pojawi się mikrokomputer. Będzie to m. in. oznaczało pełną rewolucję w przygotowaniu, we wstępnym przetwarzaniu danych, bo przemianom ulegają przecież i urządzenia wejścia-wyjścia. Dawniej zamiana jakiegokolwiek dokumentu na taką jego postać, by dało się go wprowadzić do maszyny, była, jak mówiłem, całym problemem. Mikrokomputer będzie korzystał z taniego monitora ekranowego, który zarejestruje i pokaże na swym ekranie to, co chcemy wprowadzić do maszyny. Dziś, przy „tradycyjnych" urządzeniach, jeżeli zdarzy się błąd w owym przekładzie dokumentu na postać „strawną" dla maszyny, poprawienie go jest rzeczą kłopotliwą. Dla zmiany treści czy układu zapisu na ekranie monitora wystarczy naciśnięcie odpowiednich klawiszy na jego pulpicie... Wszystko będzie grubo tańsze, a jednocześnie dziesięć razy bardziej sprawne.

ŻW: Czy u nas też?

J. KARPIŃSKI: Projekt konstrukcji mikro-komputera nie byłby w Polsce czymś przekraczającym nasze możliwości.

ŻW: Rozumiemy z tego, że mamy przed sobą perspektywę dokonania milowych kroków w niedalekim okresie czasu — właśnie przez Polskę.

J. KARPIŃSKI: Jeżeli tylko nie będziemy próbowali jak szereg innych zapóźnionych w komputeryzacji krajów powtarzać całej drogi przebytej przez producentów z krajów wysoko rozwiniętych. Sądząc po obecnej naszej polityce, mamy prawo wnioskować, że unikniemy chyba tego błędu. Jeżeli oczywiście trafnym decyzjom będzie towarzyszyło sprawne i energiczne działanie.

rozm. S.B.

O DYSCYPLINIE

DOKOŃCZENIE ZE STR. 1

6. Chcąc dowieść, jak zasadniczą wagę ma motywacja, wskazałem mimochodem na naczelny powód niedomogi na tym odcinku. Był nim ekstensywny system zarządzania. Zrozumiały, może nawet niezbędny w latach, gdy wszystkiego było brak, gdy jeszcze groziło bezrobocie — i zdawało się ważniejszym dać jak najwięcej produktu, niż wytwarzać go w sposób wydajniejszy i w wysokiej jakości — stał się hamulcem w miarę dalszego rozwoju naszej gospodarki. Jeden jego aspekt negatywny przypomnę: skłaniał kierownictwa zakładów, zjednoczeń a nawet resortów, do zaciekłych (i zwycięskich) targów o plany niższe od możliwych, a zatrudnienie wyższe. Z kolei zbędne etaty i godziny nadliczbowe oraz jednakowe wynagradzania nierobów i przodowników powodowały demobilizację tych, którzy w innych warunkach byliby wzorem rzetelnej i wydajnej pracy. Pomijam szereg innych przepisów powodujących ekstensywną gospodarkę. Nowy system bodźców usuwa zasadnicze źródło tego wypaczenia. Odtąd, za nowoczesność, za inicjatywę, za próby podciągania jakości zakład przestanie być traktowany gorzej, niż gdyby trwał w bezruchu i skostnieniu. Również poszczególni kierownicy i pracownicy ciągnący w górę zakład przestaną być opłacani na równi z najsłabszymi. Wyzwoli to kolosalne zasoby energii, umiejętności i woli postępu, dotąd ukryte.

7. Chciałbym zatrzymać się na tym punkcie dlatego, że nieraz słyszy się zdanie, jakoby to za niski poziom płac utrudniał dobrą robotę. Zapewne — ojcom wielodzietnych rodzin, ludziom skołatanym troskami codziennego życia, trudno być przodownikami pracy lub myśli. Ale obserwacja wskazuje, iż niechęć do dobrej roboty przejawia się nawet tam, gdzie na skromne życie zupełnie wystarczy. Albowiem nie stopa życiowa a sprawiedliwość społeczna decyduje o chęci lub niechęci do rzetelnej roboty i inicjatywy. Chcę powiedzieć, że dopóki nieroby i cwaniaki korzystać będą z większej lub równej transzy dochodu narodowego, dopóty na pracowników wzorowych i aktywnych działać będzie mechanizm demobilizacji psychicznej, na który żadna stopa życiowa nie pomoże — skoro tamtej nie wyprzedzi. Dlatego tak ważne było usunąć ekstensywne przepisy, czyli paraliżujące wolę postępu — zatory zewnętrzne.

8. Pozostaną — wewnętrzne. Wrodzone niektórym ludziom wygodnictwo, lenistwo, brak potrójnej ambicji: po pierwsze dla siebie samego, aby być zadowolonym ze swojej pracy. Po drugie dla swego zakładu: aby nie wstydzić się przed innymi. Po trzecie dla kraju — żeby bliżej był czołówki świata w tym zakresie, który decyduje o uznaniu lub pogardzie: w zakresie wysokiej techniki i nowoczesności.

Ostatnio A. Paszyński rozłamawia się w „Polityce" nad tym, dlaczego UNIPAN bije wszystkie rekordy jakości, choć te same antybodźce, co gdzie indziej, kierują go w stronę działań ekstensywnych? I znajdował jedną jedyną odpowiedź: ambicja. Takim samym UNIPANEM, na większą skalę, jest HCP - Cegielski, i na szczęście wiele innych zakładów mniejszych lub większych. Ale reszta, przeważająca reszta targowała się dotąd o plan jak najniższy, a zatrudnienie najwyższe. Kierowalismy do niej apele by postępowała wprost odwrotnie. Ale czy gigantyczny kombinat jakim jest polska gospodarka uspołeczniona może apelować o pewne działania, a jednocześnie zapewniać lepsze warunki tym, co ich nie wykonują? „Oczywiście i niestety", jak pisał z mimowolną, tragiczną ironią, jakiś inżynier w „Przeglądzie Technicznym" — kadra kierownicza szła w tym kierunku, w którym szły budżce. Powtarzam co rzekłem. Wyzwolona z z metod ekstensywnych ambicja okaże jak potężnym jest motorem w ogromnej większości dyrektorów i kierowników. Ale nie u wszystkich, gdyż pewien procent ludzi ma zawsze silniejszą skłonność do stabilizacji niż do postępu. Takich skłonności wymagają zresztą liczne, mniej odpowiedzialne zawody biurowe. Każdy lud na świecie dzieli się na jednych i drugich. Idzie tylko o to, by aktywni narzucili swój styl pracy pasywnym, jak dotąd pasywni narzucali go aktywnym. W tym celu nieodzowne są dwa dalsze zabiegi. Po pierwsze powrót do dyscypliny. Po drugie, co za tym idzie, szybka wymiana tych pasywistów, którzy w poprzednich warunkach doskonale prosperowali na fotelach dyrektorskich i zastąpienie ich aktywistami, nie lękającymi się inicjatywy, ryzyka i gwałtownego postępu.

9. W dniu 20 stycznia 1960 roku na IV Plenum, poświęconym postępowi technicznemu, zabrał głos Wojciech Świętosławski, jeden z naszych wielkich uczonych i organizatorów nauki.

„Gdybyśmy założyli — mówił — że mamy przygotowanych (do jakiegoś naprawdę wielkiego zadania) uczonych, to wydaje się nie do pomyślenia, aby szczegółowe polecenia i wskazania wydane przez naczelnego kierownika przedsięwzięcia były u nas wykonane tak dokładnie, jak tego wymaga postawione zadanie. Brak odpowiedzialności, nieakuratność, lekceważenie poleceń — wszystko to prowadzi w rezultacie do brakoróbstwa, występuje na każdym kroku i na każdym niemal stanowisku(...) Widocznie w pewnych punktach gospodarki narodowej istnieją jakieś niedociągnięcia, które powodują daleko idące rozprzężenie dyscypliny w życiu społecznym i technicznym...".

I jako zadanie najważniejsze postulował wprowadzenie takiej atmosfery aby „nie mogło być mowy o lekceważeniu otrzymanych poleceń".

10. Profesor Świętosławski od lat już nie żyje, ale słowa jego pozostały aktualne. Trzeba je było powtórzyć, i trzeba uczynić krok dalej: wskazać na punkty chore, o których mówił. Jest w ich liczbie pewna, powiedziałbym, ostrożność w wymianie tych kierowników, którzy się nie sprawdzili. Do ich zaniedbań odnosiliśmy się z niejakim zażenowaniem, tak, że w rezultacie niektórzy domagali się nawet premii za zwykłą treminowość dostaw! Dopiero od niedawna odżyła krytyka, o którą już w 1965, wołał w „Nowych Drogach" Jan Szydlak. Co prawda żądał też samokrytyki, ale o to diablo trudniej w atmosferze powszechnej tolerancji.

Za wiele jest jeszcze kierowników—niedołęgów, ukrytych i bezkarnych. Zbyt rzadko pada głośne pytanie, i wyraźna na nie odpowiedź: Kto spartaczył ten dom? Kto zawinił wieloletni zastój w konstrukcji lodówek? Kto budował fabrykę, całkowicie już ukończoną, ale nieczynną, bo nie zaprojektowano oczyszczalni ścieków? Kto opóźnia, od lat, wdrożenie gotowego już polskiego systemu planowania inwestycji na komputerach? Przykładów takich jest więcej. Ale skąd się wziął w niektórych ogniwach naszej administracji gospodarczej zanik odpowiedzialności i tolerancja tak daleko posunięta? Po pierwsze stąd, że bano się natrafić na człowieka jeszcze gorszego. Po drugie, może częściej jeszcze, nie wiedziano co robić z usuniętym kierownikiem. Otóż na strach, najlepszym lekiem jest przestać się bać. A miejsca dla wyłanych niedołęgów proponuję znaleźć w kioskach, do sprzedaży znaczków, wewnątrz urzędów pocztowych (bez urazy tych, którzy tę pracę dziś wykonują).

11. Ależ, zapyta może w tym miejscu Czytelnik, czy można pomijać zupełnie selektywność przemysłu? Albo naukową organizację pracy? Bynajmniej, odpowiadam. Są to rzeczy ważne, arcyważne. Podobnie organizacja badań naukowych, projektowania, i wiele innych spraw. Stanowić one powinny i stanowią troskę ludzi powołanych do opracowań i decyzji na tych odcinkach. Nie bardzo rozumiem, dlaczego cytowany autor nazwał dyskusję, w poważnych czasopismach, nad wyborem branż rozwojowych — żenującą? Z całym zaufaniem musimy zawierzyć specom z tego prostego powodu, że posiadają w tym zakresie więcej od nas danych. Nic podobnego — w zakresie ambicji, stylu pracy, poczucia dyscypliny. Tu każdy zawierzyć może tylko samemu sobie. Być może nowy system premii okaże się w praktyce niedoskonały, i po pierwszych doświadczeniach trzeba będzie wzmocnić jego działanie.

Ale do ekstensywnej gospodarki już nigdy nie powrócimy. I dlatego pole jest otwarte: zarówno dla tych, co dotąd nie poddali się pokusie stabilizacji, jak i dla tamtych, którzy choć bierni, tęsknili zawsze do pracy intensywnej, z której mogliby być dumni.

AL. BOCHEŃSKI

Serwis „Polskiego Fiata" w Berlinie

Po drogach NRD jeździ już ponad 1500 „Polskich Fiatów". Cieszą się dobrą opinią, mimo że jest to najdroższy ze sprzedawanych tam samochodów osobowych. O klientów trzeba dbać. Toteż, jak informuje „Berliner Zeitung", powstał w Oberspree serwis fabryczny „Fiata" o 18 stanowiskach. Jest doskonale wyposażony w urządzenia diagnostyczne. Pracować ma systemem taśmowym. Co prawda właściciel „Fiatów" ostrzega się przed nadzieją na szybkie załatwienie remontów, ale sam fakt istnienia serwisu uczczono nawet wielkim fotomontażem w gazecie.

Eksport ma swoje prawa a zagraniczny odbiorca wyższe wymagania. Jednak — naszym skromnym zdaniem — Warszawie fabryczny serwis jest chyba równie potrzebny jak Berlinowi.