

Gdybyśmy prześlędził przy- czynny występującej w róż- nych dziedzinach luki organi- zacyjnej z pewnością nie mogliśmy stwierdzić, że wi- ne ponosi tu teoria lub brak powszechnego przekonania o ważnej roli postępu organiza- cyjnego. Wszyscy się dziś zgadzają, przynajmniej ofi- cjalnie, że znanym stwierdze- niem, że postęp organizacyjny jest najbardziej opłacalną in- westycją. Dziwne jednak, że w kraju, w którym powstał „Traktat o dobrej robocie”, niedomagania organizacyjne dają się tak dotkliwie w: znaki w każdej niemal dzie- dzinie.

ZYCIE i NOWOCZESNOŚĆ

NR 454

1 LUTEGO 1979 R.

ORGANIZACJA ZAMIAST KOLEJEK

HENRYK CHADZYŃSKI

Z PEWNOŚCIĄ wielolet- nia dominacja czynników ilościowych, co jest cha- rakterystyczne dla rozwoju ekstensywnego, sprawiła, że nie wykształciły się nawyki sprawnego organizowania pra- cy. Występują też niedostatki systemu motywacji. Na- dał, mimo że warunki uległy gruntownej zmianie, przecięt- ny kierownik zakładu ciągle jeszcze jest pod presją zadań ilościowych bądź wartościow- ych. Mimo dokonanych mo- dyfikacji w systemach oceny działalności przedsiębiorstw, nadal występuje skłonność rozszerzania produkcji po- przez powielanie dotychczas- ych struktur, a więc zwięk- szanie liczby zatrudnionych pracowników, budowę nowych hal, słowem, tworzenie nowe- go potencjału mimo ostrzeż- szych ograniczeń. Wciąż jesz- cze rozwój ilościowy, budowa hali, budowa nowej fabryki, przemawia znacznie bardziej do wyobraźni jako symptom rozwoju, niż poważne nawet usprawnienia organizacyjne. Doskonalenie stanowisk pra- cy będące źródłem efektów ilościowych, takich samych jak w wyniku nowej inwestycji, traktowane jest z dużym nie- dowierzaniem.

Postęp organizacyjny jest bowiem czymś statystycznie nieuchwytnym. Dobrej orga- nizacji nikt nie dostrzega; często przynosi ona ogromne korzyści ogólnospołeczne, ale w samym zakładzie wymaga większego wysiłku, nie zwa- że dostatecznie honorowanego. Opracowanie doskonałej organizacji wymaga nie tylko inwencji, wiedzy, pomysłow- ości, znajomości reakcji psychologicznych, lecz także wiąże się z dużym ryzykiem, z koniecznością przełamania wielu nawyków, wieloletnich przyzwyczajeń, oporów i skłonności do latwinia. Przy- kładów szukać trzeba nie tyl- ko w produkcji, ale także w innych dziedzinach, np. w usługach.

N ARZEKAMY w naszym kraju na ogromne trud- ności w pasażerskim transporcie autobusowym, wy- nikające z braku dostatecz- nej liczby pojazdów, z niedo- statku części zamiennych, z niezbyt sprawnego zaplecza naprawczego. Znamienne jed- nak, że gdybyśmy policzyli wszystkie zarejestrowane w kraju autobusy, to okazałoby się, że tysiące tych pojazdów są wykorzystywane tylko w niedziele i święta, jeśli nie liczyć okresu wakacyjnego. Są to różnego rodzaju auto- kary, o które zabiegają za- kłady pracy po to, by wozić pracowników na wycieczki, rzadziej natomiast, by orga- nizować dojazdy do pracy. Gdybyśmy policzyli koszty przewozu każdego pasażera takim autokarem, okazałoby się, że jest to chyba najdroż- sza komunikacja.

Nikt jednak nie zastanawia się nad kosztami. Nie zasta- nawia się nad tym, że zamro- żony został wielki potencjał przewozowy. Każde takie ma- le gospodarstwo samochodowe gromadzi na własne potrze- by, a często na potrzeby ewentualnie mogące wystąpić w przyszłości, większy lub mniejszy zapas części zamiennych. Następuje więc zamro- żenie ogromnego majątku tyl- ko po to, by raz w tygodniu, i to nie zawsze, taki autokar zawiózł kilkudziesięciu pra- cowników na wycieczkę.

Znamienne, że w tak bog- atych krajach, jak USA czy RFN, gdzie autobusów nie brakuje, nikomu nie przyszło- by do głowy zakupienie auto- karu, jeśli by nie był on w pełni wykorzystany i szybko się nie amortyzował. Znac- nie lepiej opłaca się bowiem wewzwać autobus wyspecjali- zowanego przedsiębiorstwa przewozowego, które dyspo- nuje pojazdami dostosowanymi do różnego rodzaju po-

treb. Przedsiębiorstwa takie działają zresztą bardzo sprawnie, czemu sprzyja konku- rencja, gdyż jeśli klient raz się zawiedzie, już potem nig- dy do takiego przedsiębiorcy się nie zwróci.

W naszych warunkach trud- no się jednak dziwić dyrek- cjom przedsiębiorstw i radom zakładowym, że toczą boje o każdy autokar, choć jest to rozwiązanie kosztowne, ale jedyne. Można wprowadzić teoretycznie zwrócić się do naszego wyspecjalizowanego przewoźnika, jakim jest PKS, ale trzeba wyjątkowego zbie- gu sprzyjających okoliczności, by uzyskać odpowiedź, że autokar o oznaczonej porze nadjedzie. Z reguły natomiast większość tego typu propozy- cji spotyka się z odpowiednią negatywną. Nasz największy przewoźnik pasażerski nie ma bowiem potrzebnej do tych celów liczby autokarów, bra- kuje ich zresztą do wykony- wania funkcji podstawowej, jaką są przewozy pasażerów w ramach regularnej komu- nikacji.

I oto dochodzi do swiste- go paradoksu. Tysiące przed- sięwzięcia gromadzi autokary, które nie są i nie mogą być właściwie wykorzystywane, natomiast wyspecjalizowany przewoźnik cierpi na ich brak. Gdyby jednak działała sprawnie sieć placówek usługowych zajmujących się profesjonalnie przewozami, to — rzecz jasna — nikt nie walczyłby z taką zaciętością o autokar dla za- kładu.

Warunkiem racjonalnego działania na tym polu musi więc być sprawną organizacją przedsiębiorstw przewozowych i gwarancją, że będą one sprawnie zaspokajać potrzeby. Dopóki to nie nastąpi, nie na- mawiam bynajmniej do odbie- rania autokarów zakładom pra- cy.

N ARZEKAMY na naszą służbę zdrowia. Wiemy, że kraj ponosi coraz większe nakłady na rozbudowę po- trzebnych placówek zajmują- cych się usługami w tej dzie- dzinie. Wszyscy też na ogół zdają sobie sprawę z tego, że o efektach służby zdrowia de- cyduje stan wiedzy medycznej, fachowość kadr, wyposażenie w nowoczesną aparaturę badaw- czą, odpowiednie zaopatrzenie w leki, czy też liczba lekarzy przypadająca na każdy tysiąc mieszkańców. Rzadko jednak jako warunek sprawnego dzia- łania służby zdrowia podaje się dobrą organizację. I w tej dziedzinie, jak gdzie indziej, bardzo wiele zależy od dobrych organizatorów i sprawnych ad- ministratorów, którzy, choć nie muszą być lekarzami, powinni znać zasady i metody nauko- wej organizacji pracy.

Wykazały to badania prze- prowadzone przez Instytut Pra- cy i Spraw Socjalnych. Ich ce- lem było oszacowanie, ile cza- su traci pacjent na oczekiwa- nie w kolejce, na rejestrację, na samo badanie lekarskie. Ok-azuje się, że przeciętny czas zapisania się do lekarza, nawet jeśli nie liczyć dojazdu do przychodni, wyniósł 21 minut. Taka jest średnia, gdyż w po- niedziałki czas ten był naj- dłuższy i wynosił przeciętnie 38 minut. 10 pierwszych osób z kolejki traciło przeciętnie na rejestrację 42 minuty, a w po- niedziałki ponad godzinę. Zna- mienne jest także inne spo- strzeżenie wynikające z tego badania. Przekonani jesteśmy bowiem, że przychodnie zaka- dowe obsługują nas sprawniej, a przynajmniej powinny ob- sługiwać sprawniej niż przy- chodnie dostępne powszechnie. Tymczasem okazuje się, że przeciętny czas oczekiwania na rejestrację w przychodniach zakładowych był o 1/4 dłuż- szy niż w powszechnych.

Czekanie na rejestrację nie wyczerpuje pełnego czasu oc-zekiwania na poradę. Już bo-



wiem po rejestracji czas ocze-kiwania na badania lekarskie wyniósł przeciętnie 68 minut. Sam zaś czas pobytu w gabine- cie lekarskim tylko 9 minut. W przychodniach zakładowych te proporcje układały się jesz- cze gorzej, gdyż czas oczekiwa- nia po rejestracji był tam rów- nież dłuższy. Mieczysław Ka- baj opublikował następujące wyliczenie: gdyby udało się zmniejszyć czas oczekiwania w przychodniach na wizytę u le- karza tylko o pół godziny, to uwzględniając fakt, że służba zdrowia udziela ponad 300 mi- lionów porad lekarskich, da- łoby to oszczędność 150 milio- nów godzin, które traci się nie- potrzebnie w rezultacie złej organizacji rejestracji i przy- jmowania pacjentów.

Wprowadzeniem w tej dziedzinie choćby elementar- nych zasad organizacji, które zdały egzamin w innych kra- jach i stosowane są również przez niektóre polskie przy- chodnie? Zamiast podawania numerków, pacjenta wpisuje się tam na listę i podaje godzinę wizyty u lekarza. W przycho- dniach zakładowych, zresztą nie tylko zakładowych, należałoby poszerzyć możliwości rejestracji telefonicznej, a także tele- fonicznego wyzywania pacjen- tów do lekarzy. Służba zdrowia nie jest przykładem krafcow- ym, terapii organizacyjnej wymaga cała sfera usług.

GŁÓWNY Urząd Statys- tyczny przeprowadził bar- dzo interesujące badania na temat czasu, jaki zajmują nam zakupy. Przeciętnie dzien-

ny czas przeznaczony na zaku- py przez jedno gospodarstwo domowe (poza okresami wy- jatkowymi, jak dni przedświa- teczne czy piątki przed wol- ną sobotą) wyniósł ponad jedną godzinę. Zdajemy sobie sprawę, że wpływa na to wiele przy- czyn. Sprawa zasadnicza jest, oczywiście, odpowiednia podaż towarów z przemysłu. Jednak- że źródeł tych trudności upa- trywać trzeba także w nieryt- miczności i nierównomierności dostaw towarów do sklepów, w złej organizacji sieci han- dlowej, w zbyt małej ilości to- warów paczkowanych...

Przykłady można by mnożyć, a przytoczone wyżej świadome dotyczą efektów, które można

DOKOŃCZENIE NA STR. II

Prognoza rozwoju gospodarki paliwowo - energetycznej (5)

PORA NA WNIOSKI

Prof. dr inż. KAZIMIERZ KOPECKI

W EKSPERTYZIE PAN, o której była mowa w poprzednich artykułach, obliczono szczegółowo zracjo- nalizowane zapotrzebowanie paliw i energii „bezpośred- niej” przy założonym rozwoju „gospodarczym (przestro- jony 5 wgl. 3,5 proc. — patrz artykuł I). Energią bez- pośrednią albo użyteczną na- zywamy energię różnych noś- ników energetycznych, np. węgla, koksu, gazu, benzyny, energii elektrycznej itp., mie- rzoną „u wejścia do odbior- cy”. Najpierw więc obliczono macierz „produktów i postę- pu techniczno-gospodarczego” około 200 „produktów”, które charakteryzują rozwój spo- łeczno-gospodarczy w danych przekroju czasowym (prze- kroju 1970, 1975, 1985 i 2000 ro- ku); tymi „produktami” są np. — ilość stali różnych ro- dzajów, kubatura mieszkań różnego rodzaju, ilość pasa- żero-kilometrów przewiezo- nych różnymi środkami trans- portu. (Była to olbrzymia pra- ca wymagająca wysiłku kil- kudziesięciu ekspertów — wy- konał ją Zakład Problemów Energetyki w Instytucie Pod- stawowych Problemów Tech- niki PAN). Następnie ob- liczono macierz „energo- chłonności i postępu ener- getycznego”, w której ustalono, jaką ilość energii i pod post- acią jakiego nośnika trzeba było lub będzie zużyć, aby za- pokryło potrzeby energetycz- ne danego produktu znowu w roku 1970, 1975, 1985 i 2000.

Narastanie tych „produkt-ów” jest oczywiście z cza- sem dostosowywane do zmie- niającej się struktury gospo- darki i do różnych technolo- gii, np. wypierania transpor- tu samochodowego w mieście przez metro i inne środki ma- szynowego transportu.

nośników. Wyniki tego ra- chunku podane są w tablicy (str. IV). Tablica ta znakomi- cie ilustruje zmiany struktu- ralne jakie powinny zajść w polskiej gospodarce.

Dodając do tego straty przetwarzania i transportu o- trzymujemy się zapotrzebowanie „pierwotnej”, tj. ta- kiej, jaką otrzymuje się z wydobycia i importu różnych surowców energetycznych, wykorzystania energii wód, jądrowej itp. Straty te są du- że, zwłaszcza wskutek bardzo niesprawnej technologii wy- twarzania energii elektrycz- nej (jest to bolączka ogólna-)

czesnego Intensywnego roz- woju transportu kolejowego, wodnego, a także rurociągo- wego. W węglu kamiennym przeznaczonym dla energetyki krajowej substancja palna stanowi poniżej dwóch trze- ci mas, reszta to balast, głównie popiół. Dla odcie- nienia transportu do przewo-żenia nadmiernej ilości balas- tu, dla zmniejszenia zanieczy- szczenia środowiska, obniżenia awaryjności elektrowni i zwiększenia ich sprawności należy rozszerzyć wzboga- cenie tego węgla.

● Konieczne jest ostatecz- ne określenie strategii rozwo- jowej i roli gazu w Polsce. Niezbędne jest zapewnienie importu, budowa systemu ru- rociągów przesyłowych wraz z przetoczniami i wielkimi zbiornikami podziemnymi. Należy uwzględnić, że w la- tach dziesięćdziesiątych pew- ną część potrzeb chemii po- kryje gaz syntetyczny, otrzy- many z węgla udoskonalonymi metodami.

● Wzrost produkcji energii elektrycznej musi wyprzedzać stopę wzrostu gospodarki kra- ju. Wymaga to ponad 4-krot- nego zwiększenia mocy elek- trycznej do roku 2000 oraz równocześnie rozbudowy sieci wszystkich napięć dla zape- wnienia niezawodnej dostawy energii do odbiorców. Poz- woli to uniknąć niedocenia- nych, a ogromnych strat gos- podarczych, wynikających z ograniczeń i przerw w dosta- wie energii.

● Bilansu paliw nie da się zamknąć bez poważnego roz- woju energetyki jądrowej. W roku 2000 elektrycznie jądro- we powinny mieć moc 1/4 mocy wszystkich elektrowni. Ponadto, wielkie aglomeracje miejskie i kombinaty chemi- czne powinny być zasilane ciepłem z elektrociepłowni jądrowych, co zmniejszy tru-

Okolo 500 000 osób na całym świecie umiera co roku lub staje się inwalidami wskutek zatrut środkami owadobójczy- mi. Naukowcy opracowują więc nowe środki ochrony roślin, coraz mniej toksyczne, mniej szkodzące człowiekowi i całej przyrodzie. Próbuje się również stosować biologiczne metody walki ze szkodnikami, ale nie jest to takie proste. Jest faktem bezspornym, że ochrona roślin jeszcze długo bazować będzie na wielkiej chemii, a ta — jak wiadomo — nie jest obojętna dla przyrody. I dla- tego każdy sposób walki ze szkodnikami upraw, który mo- że obejmie się bez chemii, po- winien spotkać się ze szcze- gólnym zainteresowaniem nauki. Tak myślał dr Andrzej Cielecki, młody w sierpniu 1977 r. do Ministerstwa Rolnictwa swój projekt, w którym propo- nował właśnie taki nieche- miczny sposób.

A NDRZEJ CIELECKI jest zapewne dla wielu, czy- telników naszego dodatku postacią znaną. Pisaliśmy o nim nieraz, o jego kłopotach, gdy próbował forsować mur obojętności, a często i zawisł wokół własnych wynalazków. W pamięci wielu osób Cielecki zapisał się jako kluczowy przykład wynalazcy, którego zdolności nie wykorzystuje się należycie. Inni — miałem o- kazać przekonanie się o tym niejednokrotnie — uważają, że jest to człowiek konfliktowy, z bardzo trudnym charakterem, nie umiejący przystosować się do rzeczywistości.

Czytelnikom, którzy o Ciele- ckim dotąd nie słyszeli należy się garść informacji: jest dok- torem fizyki, „Mistrzem Tech- niki” w roku 1969, laureatem wielu nagród PAN, Min. Nauki, Min. Przemysłu Maszyno- wego, posiadaczem wielu pa- tentów, obecnie jest nauczycie- lem w jednej ze szkół ogólna- kształcących. Jego zaintere- sowania są bardzo rozległe, o czym świadczy choćby fakt, że zajął się również ochroną ro-ślin.

Cielecki proponuje, żeby szkodniki upraw niszczyć elek- trycznością. W tym celu zamie- rza wykorzystać znane wła- ściwości wody, które powodują, że w silnym polu elektrycznym staje się ona lepka. Dzięki temu taka woda, którą moż-

na uważać za plazmę zimną, łatwo przykleja się do organizmów żywych, składają- cych się przecież z dużej ilości wody. Swoją pomysł Cielecki oparł na prostej zasadzie: przy- kleić zimną plazmę do orga- nizmu szkodnika i niszczyć go — „zmęć” z liścia rośliny. To wyjaśnienie jest z konieczno- ci tak ogólne, gdyż Cielecki jeszcze nie zgłosił swego po- myśłu w Urzędzie Patento- wym.

Cielecki pracował nad nową metodą, którą nazwał omywa- niem plazmowym, kilka lat. W tym czasie zbudował sam kil- ka generatorów plazmy, aż wreszcie skonstruował aparaturę, która potwierdziła jego nadzieje. Co prawda jest to apa-

nado przeprowadzić wiele in- nych badań, żeby przekonać się, czy np. plazma nie znisz- czy komórek liścia lub nie wypełni umiennie na rozwój roślin. Niemniej jednak uważa- li, że pomysł wart jest zachodu. Taką też opinię wkrótce potem wystawił na piśmie Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu, którą przesłano do Minis- terstwa Rolnictwa.

O CZYWIŚCIE Cieleckiemu również zależało, żeby zbudować prototyp omy- wacza, który można by wypró- bować na polu. Z generatorem plazmy dążył sobie radę sam, ale nie miał traktora, na któ- rym mógłby go „zainstalować”. Zaczął więc rozmowy z Mini- sterstwem w sprawie udostęp-

nie przejął się specjalnie usta- wą o wynalazczości mówiącą, iż instytucja powinna zająć stanowisko w sprawie zgłoszo- nego wniosku w ciągu 2 mie- sięcy, a w sprawach wyjątko- wo trudnych — najdalej w cią- gu 6 miesięcy.

Dopiero 31 maja 1978 roku, a więc 9 miesięcy po złożeniu wniosku Cielecki otrzymał pismo z Departamentu Techniki informujące go, iż „kwestia wydania decyzji o przyjęciu lub odmowie przyjęcia do re- alizacji zgłoszonego wniosku może nastąpić dopiero po jego ocenie w oparciu o pismo Dep. Techniki z 15.V.78 r., skiero- wane do Instytutu Budownictwa, Mechanizacji i Elektry- fikacji Rolnictwa”. Parę dni później Cielecki otrzymał pismo z Instytutu Ochrony Ro- ślin z Poznania, w którym pro- szono go o uzgodnienie termi- nu „demonstracji urządzenia”. Cielecki nabierał przekonania, że resort bawi się z nim w ciuciubabkę, bo przecież Insty- tut Ochrony Roślin wydał już opinię o tym urządzeniu, więc coś innego to mogło o- znaczyć? Wkrótce potem po- dobne pismo przyszło z Insty- tutu Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnic- twa. Cielecki odpisał wtedy Ministerstwu, że przedtem re- sort powinien zabezpieczyć po- myśły w Urzędzie Patentowym oraz sporządzić uzasadnienie, które precyzowałoby, na jakich zasadach autor projektu mógł- by współuczestniczyć w dal- szych pracach.

Takie żądania Cieleckiego mogą wydawać się wygórowa- ne. On jednak nie widzi w tym nic wygórowanego. Swo- jemu wnioskowi zgłosił wiceministrowi Burczykowski jako poufny. Roz- ume, że minister musi za- sięgnąć opinii swoich specjali- stów i nie robić przeszkód, gdy eksperci zjawili się w jego la- boratorium. Cielecki uważa, że opinia tych ekspertów powin- na wystarczyć, żeby resort zde- cydował czy wniosek przyjmu- je do dalszej realizacji, czy go odrzuca. Jeśli tego nie zrobił w wymaganym terminie i zwol- dzi go nadal, to on po prostu nie ma zaufania do takiego partnera. Zatem nie w jego, autora, interesie leży udostęp- nianie szczegółów swego po-

DOKOŃCZENIE NA STR. IV



światowa). Zapotrzebowanie energii pierwotnej w Polsce ilustruje wykres na str. IV.

W NAWIAZANIU do po- wyższych wywodów po- dajemy w wielkim stre- żeniu szereg wniosków, którymi kończy się Ekspertyza PAN.

● Konieczny dalszy wzrost wydobycia węgla jest zależny od potencjału produkcyjnego fabryk maszyn i urządzeń górniczych, od potencjału przedsiębiorstw budownictwa górnego, a szczególnie od zapewnienia siły roboczej. Coraz trudniejsze warunki wydobycia na coraz to więk- szych głębokościach powo- dują znaczny wzrost jednost- kowych nakładów inwesty-cyjnych. Wpływają na to również rosnące koszty och- rony środowiska.

● Rozwój wydobycia wę- gla kamiennego, którego zło- ża rozlokowane są w trzech rejonach kraju, wymaga rów-

DOKOŃCZENIE NA STR. IV

ZYCIE I NOWOCZESNOŚĆ

KOMPUTERY OSOBISTE I DOMOWE

Nazywa się „Mopsy” i wygląda jak skrzyżowanie elektrycznej maszyny do pisania z telewizorem i magnetofonem kasetowym. „Mopsy” jest jednym z wielu produkowanych dziś na świecie komputerów osobistych (Personal Computers) i stanowi najmniejsze dzieło firmy SANYO. Ten minikomputer nie jest przeznaczony dla informatyków, ale służy przetwarzaniu danych przez każdego, kto pragnie automatyzować jakiś własny czy domowy czynności.

„Mopsy” wyręcza gospodarza czy gospodynię domu w prowadzeniu budżetu rodzinnego. Potrafi planować i określać nawet najdrobniejsze wydatki. Czyny to w sposób optymalny. Mając „Mopsy” można wrzucić na jej „harki” ciężar wszelkich rachunków — kalkulek, które pojawiają się w każdym większym gospodarstwie domowym. Minikomputer oblicza wydatki na remont, wakacje, kalkuluje koszty mając na uwadze stan budżetu. „Mopsy” jest realistką, spokojną, zawsze trzeźwą i bez emocji reagującą na nasze cele i możliwości materialne.

Jeśli na jakiś czas opuszczamy mieszkanie, na pożegnanie z „Mopsy” włączamy specjalny program „alarm”. Możemy teraz spokojnie wędrować nawet na drugi koniec świata. Osobisty komputer czuwa dniem i nocą. I w przypadku włamania czy pożaru natychmiast wywoła pomoc. Łączy się z komendą policji lub straży pożarnej. Innymi słowy, „Mopsy” steruje systemem alarmowym w naszym mieszkaniu.

Jeśli mamy szerokie kontakty towarzyskie, liczna plejada znajomych, to „Mopsy” przechowuje w swej pamięci wszelkie informacje o nich i w każdej chwili jest w stanie podać daty ich imienną czy rocznice ślubów. Wystarczy dać jej odpowiednie polecenie i za chwilę sama nada telegram z życzeniami urodzinowymi dla ukończonej cioci Adzi lub przypomni znajomemu o upływie terminu zwrotu pożyczki.

Mając osobisty komputer można spokojnie iść do kina. Gdy nie ma nas w domu, wszystkie rozmowy telefoniczne przyjmie „Mopsy”. Rejestruje na taśmie mamełofonowe słowa interlokutorów i udziela wyjaśnień. Można także wykorzystywać minikomputer do automatycznego łączenia rozmów telefonicznych. „Mopsy” potrafi połączyć nas z zakodowanym w jej pamięci numerem telefonicznym w czasie przez nas określonym.

Coraz więcej farmerów w Australii, USA, Kanadzie czy Nowej Zelandii instaluje w swych domach osobiste komputery, które m.in. są wykorzystywane do prowadzenia ksiąg inwentaryzacyjnych.

Mając „Personal Computer KV-80” można zrezygnować z korepetytora podciągającego nasze pociechy w sztuce całkowitego różniczkowania. Minikomputer jest doskonałym nauczycielem matematyki, fizyki i języków obcych. Można go zaprogramować w ten sposób, że będzie każdego dnia przepływał daleki z zadanych w szkole tematów. Nie każdego rodzica stać na spokojne i cierpliwe ankiowanie wleczki do nieszczęśliwych główek. A osobisty komputer nigdy nie wroga w złość, jest cierpliwy i nieśmieszny.

Japończycy jako jedni z pierwszych wyciuli koniunkturę, szansę na zdobycie rynku komputerów osobistych. I takie firmy jak

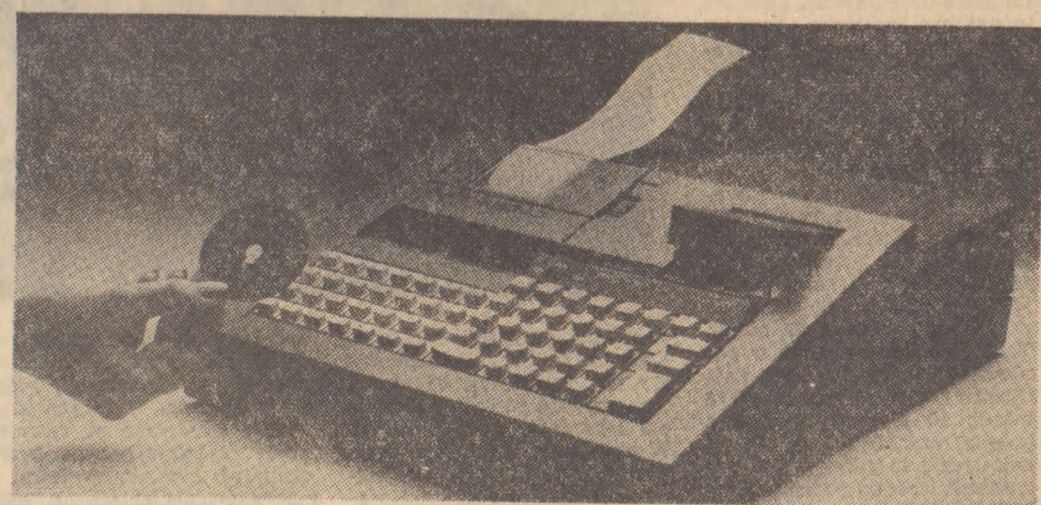
TADEUSZ PODWYSOCKI

CITOH and CO., LTD czy SANYO przechodzą na serijną produkcję minikomputerów osobistych z bogatym wyposażeniem specjalnym.

Gry i zabawy

Wielu fachowców twierdzi, że pojawienie się tanich komputerów do osobistego użytku stanowi zasadniczy przełom w komputeryzacji. Wkraczamy w epokę, kiedy elektroniczna maszyna cyfrowa staje się czymś tak powszechnym, jak pięćdziesiąt lat temu samochód. Tysiące osobistych komputerów używa się w świecie do własnych, nie zawodowych, ale prywatnych celów. Eksperti są zdania, że za kilka lat osobiste komputery staną się jednym z ważniejszych artykułów powszechnego użytku. Oczywiście, w krajach wysoko uprzemysłowionych.

Pamiętamy czym stał się kalkulator elektroniczny przed kilkoma laty. Zautomatyzował, ułatwił pracę milionom ludzi, stał się narzędziem w ręku prezornej gospodyni domowej i konstruktora obrabiarki, lekarza i pilota, ucznia i studenta. Dziś wielu z nas nie rozsta się z kalku-



latorem, jak z zegarkiem. Nadchodzi jednak wyższy etap informatyzacji społeczeństw. Firmy reklamują seki zastosowań komputerów osobistych i coraz więcej ludzi instaluje w swych mieszkaniach urządzenia, które prowadzą ich budżety rodzinne, zajmują się księgowaniem dochodów i rozchodów, racjonalizują nasze własne inwestycje. Wielu kupuje minikomputery, by racjonalizować we własnym gospodarstwie oszczędzania. Jeśli ma się liczną rodzinę, taki komputer może zapobiec bankructwu.

Wielu naukowców, pisarzy, publicystów i zbieraczy dzieł sztuki także korzysta z osobistych komputerów. W ich pamięci przechowuje się niezbędne zbiory danych, informacje, które można błyskawicznie uzyskać w razie potrzeby. Komputery osobiste nadają się również do rozwiązywania niektórych problemów naukowych i prac inżynierskich. Można pracować w domu, posiłkując się osobistym komputerem.

Jest jeszcze jedna strona medalu. Osobisty komputer nie tylko zajmuje się naszym budżetem, rozwiązuje zadania, gromadzi informacje, ale też dostarcza rozrywkę. Istnieją bogate programy różnych gier. Wystarczy włożyć kasety z programem „wielka wojna kosmiczna” i już na ekranie pojawiają się skomplikowane sytuacje strategiczne i taktyczne. Możemy w tej zabawie czuć się jak wielcy generałowie. Istnieją też liczne programy gier naukowych,

testów psychologicznych i socjologicznych.

Biblioteczki programów

Osobiste komputery stały się ogólnie dostępne — są tanie. Przeciętny koszt takiego systemu wynosi od 370 do 1200 dolarów. Wszystkie zalety do wyposażenia dodatkowego. I tak, osobisty komputer „H8” firmy HEATH, z odczytem cyfrowym i klawiaturą oktaową (z procesorem 8080 A), oprogramowany w języku BASIC, kosztuje tylko 375 dolarów.

Jednak ten minikomputer można dodatkowo wyposażać w takie urządzenia, jak interfejs, pamięć stała o pojemności 4 K, czy też system rejestracji na floppy-dyskach. Przy czym taki jedynokoszykowy system rejestracji kosztuje 695 dolarów. Dla pragnących rozbudowania prywatnego i osobistego minikomputera, firma oferuje terminal z monitorem ekranowym (cena 530 dolarów), dziurkarkę — czytnik taśmy (za 350 dolarów) i inne urządzenia peryferyjne.

Innymi słowy, można w ten sposób stać się posiadaczem osobistego komputera, który

je już masowo komputery domowe (Home Computers). Te domowe minisystemy są przede wszystkim przeznaczone do automatyzacji i kontroli procesów występujących w mieszkaniach i otoczeniu.

Taki domowy komputer zużywa nad zużyciem energii, wody, światła; jeśli zapomnimy zakreślić kurek z wodą w łazience, to komputer zrobi to za nas, jeśli stwierdzi, że zbyt wiele światła pali się w całym mieszkaniu, to wyłączy zbędne oświetlenie. W nocy raptownie spada temperatura. Komputer automatycznie włącza ogrzewanie, a gdy jest za ciepło, to reguluje klimatyzatorami.

Mając domowy komputer, gospodyni po powrocie zastaje upieczonego pieknie kurczaka i ciepłą zupę w garnku. Po prostu można tak zaprogramować komputer, że w odpowiednim czasie ugotuje obiad.

Kuchnia na mikroprocesorach

Elektronika upowszechniła się w gospodarstwie domowym od czasu, gdy w produkcji różnych wyrobów zaczęto powszechnie stosować mikroprocesory i mikrokomputery. Właśnie opanowanie technologii tanich mikroprocesorów pozwoliło na serjową i taną produkcję osobistych i domowych komputerów. Mikroelektronika otworzyła wrota informatyce, uczyniła ją czymś ogólnie dostępnym i przydatnym.

Nie każdy zresztą potrzebuje kupować domowy komputer. Produkują się i sprzedają już obecnie w wielu krajach kuchnie-automaty z mikroprocesorami; wystarczy włożyć produkty do naczyń i włączyć odpowiedni program, by otrzymać gotową potrawę. Taka kuchnia z mikrokomputerem jest połączeniem roboty kuchennej z piecem do gotowania i pieczenia ciasta, i mięs. Także automatyczne pralki domowe są obecnie wyposażone w programatory z mikroprocesorami.

Trudno dziś przewidywać dalszy postęp konstrukcyjny w tworzeniu komputerów i różnych automatów powszechnego użytku. W czasie ostatniego paryskiego salonu informatyki SICOB-78 słyszałem zapowiedzi dalszego udoskonalenia osobistych i domowych minisystemów komputerowych. Należy się przede wszystkim spodziewać miniaturyzacji. Pracuje się obecnie nad przenośnymi, osobistymi minikomputerami, które zastąpią notes z adresami, kalendarz z godzinami i datami spotkań, a w pewnych sytuacjach nawet sekretarki. Taki komputer przypomni o obowiązkach. Na przykład miałby wrócić z brzoza o dziesiętej wieczór. Punktualnie zaczyna warczeć w kieszeni nasz osobisty. Daje nam do zrozumienia, że żona czeka...

A gdzie się to czasy, kiedy o wszystkim przypominało nam słonko — swymi wschodami i zachodami...? Przyznam się, że z pewną obawą myślę o przyszłości, kiedy to osobiste i domowe maszyny będą za nas decydowały o kolorze skarpetek i smaku bigosu.

Zbliża się czas, kiedy każdy może być informatykiem, przynajmniej na własny użytek, bo elektroniczne liczydło nie jest urządzeniem tylko dla wtajemniczonych.

Obok komputerów osobistych wytwarza się i sprzedaje

Promieniowanie, które wchłaniamy

Promieniowanie jonizujące towarzyszy Ziemi od zarania dziejów. Najprawdopodobniej ono właśnie było jednym z najistotniejszych czynników kształtujących procesy ewolucyjne na naszej planecie. Nie możemy przed nim uciec, jest bowiem wszechobecne. Dociera do nas

100—120 miliradów na rok. W rzeczywistości jednak wahania jej są duże. Promieniowanie kosmiczne zmienia się bardzo wyraźnie wraz z wysokością. Na poziomie morza wynosi np. tylko 30—40 miliradów na rok, 9 kilometrów wyżej — już 1000 miliradów na rok. Promieniowanie ziemskie zależy z kolei

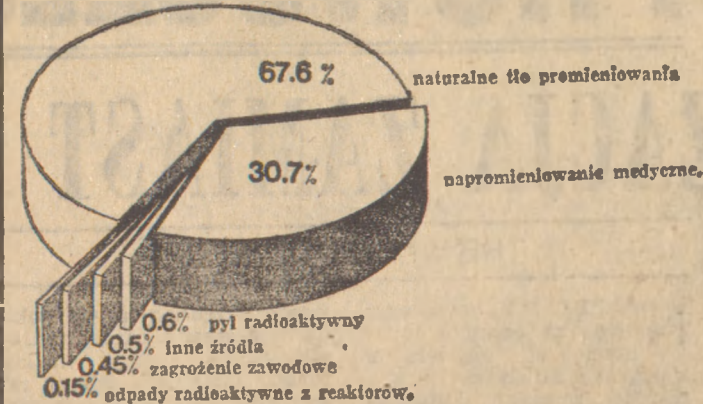
ralnego ma w tej dawce mniej więcej równy udział.

JAK natomiast przedstawia się sytuacja z promieniowaniem jonizującym pochodzącym ze sztucznych źródeł promieniowania?

Otóż najwięcej „sztucznego” promieniowania jonizującego pochłaniamy z aparatów rentgenowskich stosowanych w medycynie, a więc przy okazji diagnostyki rentgenowskiej badań radioizotopowych i radioterapii. Brytyjska Komisja oceniła, że średnia dawka na promieniowanie wynikające z zastosowań leczniczych metod radiacyjnych wynosi dziś dla przeciętnego Anglika 0,05 rema. Podobnie jest w innych krajach. Światowe organa ochrony radiologicznej, takie jak Międzynarodowa Komisja Ochrony Radiologicznej czy komitet ekspertów WHO, uważają za zgodne, że badania radiologiczne stanowią obecnie większe zagrożenie radiacyjne dla populacji krajów cywilizowanych niż wszystkie, pokonane zastosowania energii jądrowej i promieniowania jonizującego, łącznie z wielkimi ośrodkami atomowymi i coraz liczniejszymi reaktorami jądrowymi. Bowiem badania radiologiczne wciągają, niestety, się nadużywa. Niektóre z nich powodują pochłonięcie przez pacjenta dawki rzędu nawet kilku remów, podczas gdy tygodniowy poziom dopuszczalnego promieniowania dla osób zawodowo stykających się ze źródłami radiacyjnymi wynosi 0,1 rema.

Systematycznie za to maleją dawki promieniowania, które pochłaniamy z pyłów radioaktywnych tworzących się po wybuchach nuklearnych. Obecnie — jak oceniła brytyjska komisja — są one 10 razy mniejsze od tych, które notowano we wczesnych latach 60-tych i wynoszą około 0,01 rema na rok. Odpady radioaktywne z reaktorów jądrowych, choć wzbudzają największe obawy opinii publicznej, są jedną z najmniej szkodliwych przyczyn promieniowania jonizującego, jakie pochłaniamy ze źródeł sztucznych. Komisja stwierdziła, że większe dawki pochłaniali ludzie latające często samolotami (z powodu podwyższonego na dużych wysokościach promieniowania kosmicznego) czy też noszące zegarki z świecącymi wskazówkami, zwłaszcza te starego typu, z radem-226.

(Zim)



Skład rocznej dawki promieniowania jonizującego

z przestrzeni kosmicznej, emanuje ze skał i gleby, nawet z naszych ciał. Jest to tzw. naturalne tło promieniowania. Wiek XX przyniósł jednakże nowe, sztuczne źródła promieniowania jonizującego — aparaty rentgenowskie, akceleratora, odpady z reaktorów jądrowych, radioaktywny pył z wybuchów nuklearnych, luminiscencyjne zegarki...

Ile promieniowania pochłaniamy z każdego z tych źródeł? W połowie grudnia brytyjska Komisja Ochrony Radiologicznej opublikowała specjalny raport w tej sprawie. Ostatni, ubiegłoroczny numer popularnonaukowego tygodnika „New Scientist” zamieścił artykuł na ten temat, napisany zresztą przez dwóch naukowców zasiadających w tej komisji. Oto kilka informacji zaczerpniętych z tego artykułu.

Najważniejszym źródłem promieniowania jonizującego na Ziemi jest wciąż tzw. tło naturalne. Składa się na nie promieniowanie kosmiczne, docierające do powierzchni Ziemi z przestrzeni międzyplanetarnej i promieniowanie ziemskie pochodzące od naturalnych pierwiastków promieniotwórczych zawartych w litosferze, hydrosferze i atmosferze. Oceniła się, że dla naszego globu średnia wartość dawki obdu tych promieniowań — pochodzenia ziemskiego i kosmicznego — wynosi około

głównie od składu chemicznego Ziemi. Na przykład rejon bogaty w rudy uranowe mają znacznie podwyższony poziom tej składowej promieniowania.

Chcąc jednakże określić całkowite zagrożenie człowieka przez promieniowanie tła naturalnego należy poza wspomnianymi rodzajami promieniowania uwzględnić również wewnętrzną radiację jego organizmu, spowodowaną obecnością w ciele naturalnych izotopów promieniotwórczych, takich jak węgiel — 14, potas — 40, radon — 222 czy rad — 226. W materii nieożywionej promieniowanie jonizujące zmienia zazwyczaj tylko jej budowę chemiczną w organizmach żywych, powoduje zaburzenia metabolizmu. Wielkość tych zaburzeń zależy nie tylko od natężenia promieniowania, ale i od jego składu. Dlatego też dla organizmów żywych dawki promieniowania jonizującego mierzy się w ramach — jednostkach, które uwzględniają wielkość zmian biologicznych danego promieniowania.

Biorąc pod uwagę wszystkie rodzaje promieniowania naturalnego: kosmicznego, ziemskiego i wewnętrznego, brytyjska Komisja Ochrony Radiologicznej oszacowała, że obecnie przeciętna roczna dawka tego promieniowania dla człowieka wynosi około 0,1 rema. Każdy z tych trzech składników promieniowania tła natu-

ORGANIZACJA ZAMIAST KOLEJEK

DOKONCZENIE ZE STR. I

uzyskać w wyniku elementarnych usprawnień organizacyjnych. A przecież w każdej dziedzinie z pewnością można by osiągnąć dośrodków terapii bardziej zasadniczej. Jednakże postęp w tej dziedzinie wymaga pewnego mechanizmu, który by zmuszał do innowacji, a jednocześnie zainteresował zakłady produkcyjne i placówki usługowe wprowadzaniem zmian i udoskonaleniem organizacyjnych. Trzeba sobie jednak zdawać sprawę, że postęp organizacyjny, wymagając niekiedy długookresowych, zmudnych poczynań, nie może pozostawać w sprzeczności z kryteriami oceny działalności przedsiębiorstw z reguły krótkookresowymi oraz z całym systemem bodźców ekonomicznych uwzględniających głównie kryteria ilościowe. Postęp organizacyjny klóci się zresztą także z zarządzaniem opartym na zbyt drobiazgowym określaniu różnorodnych zadań szczegółowych. Literatura i publicystyka jest w tych kwestiach bogata.

Ostatnio podjęto pewne próby przełamania występujących barier, w niektórych zakładach

dokonano rzeczy najważniejszej, próby stworzenia programu doskonalenia organizacji. Ten program zaczął się z reguły od elementarnych porządków. Obecnie konieczne staje się podjęcie działań bardziej intensywnych, wprowadzenie form i metod organizacji uwzględniających zdobyte różnorodnych dyscyplin naukowych — ekonomii, pracy, socjologii, psychologii, fizjologii pracy, ergonomii. Dopiero potem można myśleć o budowaniu wielkich systemów organizacji, opartych na badaniach operacyjnych, wykorzystujących metody matematyczne do celów zarządzania produkcją i kierowania wielkimi organizacjami gospodarczymi. Nieodwracalnie jest rozpoczynając fazę trzecią z pominięciem dwóch pierwszych, najbardziej istotnych i elementarnych.

Dziś trudno już mówić o tym, że brak jest niezbędnych aktów prawnych, które by normowały działalność organizatorów naszej gospodarki. Rada Ministrów wydała w czerwcu ub. roku specjalną uchwałę poświęconą doskonaleniu organizacji i normowaniu pracy. W uchwale tej starano się o nadanie należnej

rangi całej problematyce organizacji i normowania pracy, a jednocześnie sprecyzowano podstawowe kierunki działania. Zwraca się więc uwagę na potrzebę ciągłych badań stanu organizacji, na wdrażanie optymalnych rozwiązań i ocenę uzyskanych efektów. W wyniku tej uchwały powinna powstać szansa stworzenia warunków sprzyjających zwiększeniu zainteresowania inżynierów, ekonomistów i organizatorów opracowywaniem i wdrażaniem usprawnień. Starano się też nadać odpowiednią rangę i stworzyć pole działania zakładowym służbom organizacji i normowania pracy. Zajął się wreszcie programem kształcenia i doskonalenia kadr organizatorów. Poczynając od roku bieżącego wprowadza się nawet specjalizację zawodową „organizator pracy”.

Rzecz więc nie w braku przepisów i norm prawnych. Rzecz w tym, by możliwości te przekształcić w rzeczywisty postęp. Chodzi jednak nie o ruchy pozorne, nie o przedsięwzięcia na pokaz, ale o autentyczną pracę organizacyjną, gdyż tylko przeciwdziałanie konsekwentne zaniechanom i systematyczne stawianie na postęp może wpłynąć na postawy i przynieść korzyści, które są tak niezbędne w warunkach naszego rozwoju.

HENRYK CHADZIŃSKI

WŁADZE miejskie Berlina Zach. starają się utrzymać to miasto w czołowie światowych ośrodków targowo-wystawowych. Mówił mi o tym pan obermeister, czyli starszy cechu hotelarzy i restauratorów Berlina Zach., informując przy okazji, że w tym roku ceny biletów wstępu na „Kulinarium” musiały wzrosnąć o 20 proc. A więc niewiele w stosunku do zwykłej cen wielu artykułów i kosztów utrzymania w ogóle. Żeby zaś zwykły śmiertelnik nie użnał imprezy za nieudaną, organizatorzy zapewnili mu, niezależnie od okazji poznania i jak ma laskować swoje podniebienie, także bezpośrednia degustacja spży i napitków wraz z obejrzeniem urządzeń do ich wytwarzania. 30 krajów reprezentowanych było przez ponad 600 wystawców. „Kulinarium” są imprezą ogromną. Trudno opisać wszystko. Ograniczyłem się więc do kilku pomysłów, jakie niesłychanym okiem wyłowiliem ze zgromadzonej w

15 halach branży gastronomiczno-usługowego towaru, nadających się do zastosowania i u nas w kraju.

Na przykład przenośny pawilon, świetny do wykorzystania w miejscach publicznych imprez. Firma z Bremy zademonstrowała kilka wzorów w różnych wymiarach i różnego przeznaczenia. Długość od 3 do 8 m, szerokość 2,45—3 m, wysokość 2,5—3 m. W transporcie wygląda to jak duża, znormalizowana skrzynia kontenerowa. Po rozłożeniu może spełniać rolę sklepiku, z drzwiami tak rozmieszczonymi, że klienci wchodzić np. z lewej strony, zatrzymują się przed ladą i wychodzą prawą stroną. Może to być także kioski i wtedy klienci załatwiani są na wędniatrz, pod wysuniętym dachem. Inna wersja umożliwia urządzenie jadłodajni i wydawanie szybkich dań, np. pieczonych kiełbasek, placzków ziemniaczanych, frytek itp. Do tego służą ruszty i patelnie, dyskretnie wbudowane w ścianę za ladą, podobnie jak

JARMARK POD WIEŻĄ

ANDRZEJ OSIECKI

przygotowania. Z prospektu dowiedziałem się, że taki uniwersalny pawilon może spełniać co najmniej 10 niekoniecznie gastronomicznych funkcji: pijalni, kiosku gazetowego lub ze słodyczami, smażalni, kasy biletowej, kwaciarni, kiosku warzywno-owocowego, snackbaru, punktu informacyjnego, a nawet pietkowej przechodni wózków dziecięcych i parasoli. Jedynym warunkiem funkcjonowania pawilonu jest możliwość podłączenia go do instalacji elektrycznej i wodnej.

Nie mniej interesującym i chyba praktycznym w tzw. małej masowej gastronomii jest półobrotowy kombajn kuchenny. Jest to urządzenie w formie otwartego sześcioboku, o bokach po ok. 1 m długości,

wyposażonego w różnorodny sprzęt kuchenny i obracającego się do 180 st. przy jednej wspólnej osi. W każdym z boków umieszczono jakiś fragment wyposażenia laboratoryjnego kuchni: przygotowanie, piekarnik, grill, toster, podgrzewacz zlewny, wózek i szynkwas do napojów. Kuchmistrz siedzi na wysokim stołku i w zależności od zamówienia przesuwając ręcznie żądany ściankę. W nieruchomym członie, umieszczonym pośrodku kombajnu, zbierają się rury doprowadzające i odprowadzające wodę oraz przewody instalacji elektrycznej, wykonane z materiałów trudnopalnych i elastycznych, umożliwiających ograniczone przesuwanie się całości. W kombajnie można w ciągu 5—15 min.

przygotować jednocześnie kilka ciepłych potraw wymagających pieczenia lub podgrzania. W górnej części nieruchomego trzonu, nad stanowiskami — przygotowawczymi znajdują się pojemniki do przechowywania półfabrykatów, skąd kucharz bez wysiłku i unoszenia się na stołku może przenieść je bezpośrednio na stół laboratoryjny.

W kuchni, nawet domowej, przydałaby się wieloznacznościowa maszyna — do krajania warzyw, owoców, mięsa, chleba, wyciskania soków, mielenia suchego pieczywa itp., itd. Niby nie nowego, ale jednak inna niż znane dotąd urządzenia. Komplet wyposażenia zawiera kilkanaście różnych wkładów i zapasową przystawkę. Cena niewysoka jak na miejscowe stosunki,

równająca się wartości 4 biletów wstępu na „Kulinarium”.

Nie mogłem się oderwać od oglądania obzernego stoiska, w którym pokazywano pracę w pełni zmechanizowanej plekarni. Przepszłam, nie w pełni, bowiem dyżurny piekarsz musiał być może z przyzwyczajenia, przynajmniej dotknąć bochenka surowego chleba. Ale tylko chleba. Bowiem formowanie bułek podjeżdżających do formy w postaci rozwałkowanego platu ciasta odbywało się tak błyskawicznie, że żaden człowiek na zdążyłby ich dotknąć.

Nie byłam jedynym, który skosztował dietetycznego sęka z w stoisku firmy „Szawade”. Ow dietetyczny sękaż był naprawdę wysmienity.

„Kulinarium” to nie tylko reklama wyrobów, nowych urządzeń oraz szlachetnych i atrakcyjnych finansowo, choć bardzo niepopularnych zawodów (piekarzy, cukierników, hotelarzy, restauratorów), ale przede wszystkim jest to wiel-

ki handel. Jeśli dostałeś gratis naparstek wina, to nie po to żebyś podziękował i powiedział „dobrze”, ale żebyś kupił butelkę. Jeśli chwalił wystawowe pieczywo to po to, żebyś od razu na miejscu zapłacił się w chleb i bułki dla całego domu.

A że był to handel bez ograniczeń, świadczyły także stoiska wynajmowane przez firmy i branże nie z konsumpcji nie mające wspólnego: odzieżowe, obuwnicze, zegarkowe i maszynowe do gołębienia, płynów do wywabiania plam i do czyszczenia lakierów samochodowych, błyskotek odpustowych i autentycznych biżuterii.

Nie targi więc ani wystawa, lecz raczej gigantyczny jarmark z jego charakterystycznym rozmowem, okrzykami sprzedawców, a nieraz i belkociekim niezbyt trzeźwym klientom. Pretekstem było oczywiście jado i picie. Ktoż jednak po napaniu żołądka nie chciał zajrzeć i do innych stoisk?

SOCJOLOG ZDEPRAWOWANY

ANDRZEJ WALAWSKI

Po długim okresie nielaski, w latach sześćdziesiątych nastąpiła moda na socjologię. Być może, miały na to wpływ światła kariery licznych teorii z zakresu socjologii organizacji. Rozkwit nauk społecznych w kraju zainteresował przemysł. W pewnym momencie wytworzyło się przekonanie, że wystarczy dać etat socjologowi, a już wszelkie problemy społeczne i organizacyjne zakładu zostaną rozwiązane.

Kubel zimnej wody wylał się dość szybko. Zarówno menadżerowie, jak i specjaliści od stosunków międzyludzkich, socjologia, psychologia, czy teoria organizacji może pomóc przemysłowi, ale w wyniku długich, żmudnych badań. A i wymierne efekty przynosiła dopiero po latach. Tym niemniej, w wyniku rozkręconej maszyny biurowej, w resortach czy szkodzeniach ciągłe powstają nowe etaty dla socjologów. Zatrudnieni są już nawet nie w średnich, ale i w małych zakładach przemysłowych. A potem ci socjologowie nie mają co robić, a ich pracodawcy też nie wiedzą co z nimi począć.

Na początku rozmowy z dziennikarzem socjolog zastrzegł: w ewentualnej publikacji nie może znaleźć się nic, co umożliwiłoby identyfikację jego lub zakładu, w którym pracuje. Identyfikacja, kto wie, czy nie zmusiłaby go nawet do opuszczenia miasta, gdyż nie jest ono na tyle duże, aby za człowiekiem nie szła telefoniczna opinia rozbiadacza.

Wobec takiego zastrzeżenia mogę więc tylko powiedzieć, że rzecz dzieje się w zakładzie o produkcji rynkowej, zatrudniającym około 5 tys. pracowników.

Początek

Od samego początku nie miał nadmiernych złudzeń na temat swojej pracy w zakładzie. Znał historię poprzednika, który w sposób zdecydowany usiłował przeprowadzić badania, jego zdaniem konieczne. Co gorsza, kiedy to mu się udało, chciał by jego wnioski brano pod uwagę przy wszelkich reorganizacjach w zakładzie. Starania o swoje miejsce, pozycję i wpływ na życie zakładu przypłacił wymowieniem już po roku działalności. Wtedy przyjęło nasze bohatera. Na co liczył? Trochę na to, że mu się uda. Poprzednik był z tych co to prawdę w oczy, bez ogródek, więc myślał, że z odrobiną dyplomacji, podchodząc ostrożnie, będzie mógł wiele dobrego zdziałać. A poza tym kuszący go zarobki o pokazały sumę wyższą niż w poprzednim miejscu pracy. Wiadomo — przemysł.

Określony przez Zjednoczenie zakres obowiązków socjologa zakładowego nie mówił

nic. Jest to jeden z tych swoistych majstersztyków biurowych, w których jest bardzo dużo słów nie zawierających żadnej treści. Mieściłby się w nim socjolog będący prawą ręką dyrektora, pełnoprawnym partnerem i konsultantem we wszelkich zagadnieniach społecznych i organizacyjnych, jak i szary pionek, wykonujący najbardziej blache polecenia zwierzchników.

Pierwsza oficjalna rozmowa nastrajała optymistycznie. Mówiono o wielu problemach wymagających rozwiązania, o oczekiwaniach zakładu, o szerokim polu do popisu.

Pierwsza rozmowa „prywatna” zaprzeczła oficjalnej. Dyrekcja ma rozeznanie tego co dzieje się w zakładzie. Badania, oczywiście, trzeba prowadzić, gdyż ich wyniki będą potwierdzeniem, no, może pogłębieniem tego co dyrekcja wie.

Badania

Socjolog tłumaczył śmiech wygłaszając na początku badania ankietowego zwyczajową formułę o anonimowości ankiety, bowiem póki, w którym ją przeprowadza, jest miejscem pracy jeszcze pięciu osób z działu osobowego zakładu. Czasami udaje mu się pod czyjąś nieobecność znaleźć osobny pokój, jednak są to przypadki rzadkie. Przez dwa i pół roku stara się o kąt dla swojej „pracowni” — bez skutku. Mogłoby się wydawać, że bariera są nie tyle warunki lokalowe zakładu, a celowe umieszczenie jego i respondentów pod kontrolą.

Dwie pierwsze analizy, dotyczące dyscypliny pracy i warunków socjalno-bytowych pracowników, cieszyły się poparciem kierownictwa. Zakład nie jest biedny, warunki są nie najgorsze, więc badania były pogłębieniem tego co dyrekcja już wiedziała. Poza tym wyniki badań mogą być podstawą do starań o jakieś inwestycje socjalne.

Gorzej było z następnymi analizami. Badania nad kadrą mistrzowską kłóciły się z odczuciami dyrektora, uważającego mistrza za coś w rodzaju omnibusu do wszystkiego. Wykazanie, że mistrz najmniej czasu ma na najbardziej istotną pracę, wymagał ustosunkowania się kierownictwa i działań zmierzających do poprawienia tego stanu.

Socjolog podejrzewa, że jego badań nad adaptacją nowych pracowników czy organizacją produkcji nikt już nie czytał. Choć nie jest to pewne, gdyż od tego czasu zaczęły się rysować pewne trudności. Na przykład, mimo wykorzystywania zakładowego komputera zaledwie w pięćdziesięciu procentach, on musi wszystko liczyć „na piecho-

te”, gdyż nie dostał zgody na posługiwanie się „Odrą”. Zaczęło go również wykorzystywać do ważnych zadań.

Praca

Zasada jest prosta. Socjolog jest dlatego, że Zjednoczenie przyznało taki etat. Właściwie mógłby nie robić, gdyby tylko potrafił codziennie wysiedzieć osiem godzin przy pustym biurku. A jeżeli już musi coś robić, trzeba mu dać różne pilne zadania, żeby nie robił głupstw.

Właściwie robi to, co normalnie powinno się wykonywać w ramach prac społecznych. Nie ma w zakładzie zebrania, obojętne czy to Konferencja Samorządu Robotniczego, czy Plenum Zakładowej Organizacji, by socjolog nie musiał zabrać głosu. Dobrze wygląda, kiedy ktoś zajmujący się sprawami społecznymi w zgrabnych słowach nakreślił sytuację. A do tego jeszcze potrafi mówić bez kartki. Nie trzeba chyba dawać, że przemówienie jest wcześniej „uzgadniane” co najmniej w trzech instancjach. Ale jeden głos to za mało. Do obowiązków socjologa należy także napisanie wystąpienia dla dyrektora i dla przewodniczącego Rady Zakładowej.

Absolwenci socjologii

1980 r. —	5
1967 r. —	81
1977 r. —	194

Są jeszcze różne doraźne zadania. Trzeba napisać artykuł do gazетки zakładowej, powiedzieć parę słów przez radiowęzeł, opracować informator o zakładzie dla nowo przyjmowanych, oprowadzić mniej ważną delegację przybyłą do zakładu. Jeżeli do tego dodać działalność w Komitecie przeciwalkoholowym i szkolenie partyjne, można mieć jako tak zapełniony dzień pracy.

Poinatą działalnością socjologa jest to, że jego jednoosobowa komórka socjologiczna uważana jest za najlepszą w całym Zjednoczeniu, o czym świadczy lista pochwalne. Gorzej, że on sam zaczyna odczuwać satysfakcję z własnej pozycji w zakładzie, z pochwały za dobrze napisane przemówienie, z materialnych

awansów. W chwilach szczęśliwości z samym sobą uważa się już za socjologa zdeprawowanego.

Kształcenie

Aby przez cały czas utrzymać się na wysokiej zawodowo pozycji, socjolog — tak jak zresztą każdy specjalista — powinien kształcić się permanentnie. W mieście, o którym mowa, nie ma oddziału Polskiego Towarzystwa Socjologicznego, nie ma biblioteki z obcojęzycznymi opracowaniami, tak potrzebnymi socjologom pracującym w wielkich organizacjach przemysłowych. Delegacja do biblioteki jakiegoś dużego uniwersyteckiego miasta uważana jest w zakładzie za nikomu niepotrzebny wymysł. Kiedy chciał pojechać na jakąś konferencję, akurat była „pilna praca” w zakładzie. Więcej o delegacji nie prosili.

Praktycznie jest więc odcieć od informacji. Jeszcze w poprzednim miejscu pracy otrzymywał biuletyny informacyjne o tym co dzieje się w pokrewnych ośrodkach. Tu zdany jest na samego siebie. Czasami o nowych rozwiązaniach czy inicjatywach dowiaduje się z prasy. Może nawet i mógłby pojechać, zobaczyć, jak to wygląda na miejscu, ale po dwu i pół latach pracy doszedł do przekonania, że zakład odporny jest na wszelkie nowinki socjologiczne czy organizacyjne. Nie warto się więc demerwować.

Marzenia

Z własnego doświadczenia wie, że etaty socjologów w zakładach pracy mają sens niewielki. Oczywiście, mogą być bardzo przydatne w wielkich przedsiębiorstwach. Tam, gdzie komórka socjologiczna liczy co najmniej kilka osób, gdzie wielkość zakładu i produkcji stwarza problemy wymagające stałej konsultacji specjalistów, a co najważniejsze, kiedy ich praca jest już w krótkim czasie wymierna.

W zakładach średnich, jednoosobowy etat jest — poza niewielkimi wyjątkami — stratą pieniędzy i wykwalifikowanego pracownika. Nie oznacza to jednak wcale braku potrzeby konsultacji czy badań socjologicznych w takich zakładach.

Marzeniem byłoby niewielkie ośrodki socjologiczne bądź na szczeblu Zjednoczenia, bądź międzyzakładowe w mieście, dysponujące kilkoma socjologami, psychologiem, specjalistą od organizacji i kilkoma pracownikami technicznymi. Taki ośrodek, wyposażony w maszynę liczącą lub przynajmniej sorter, mógłby działać na zlecenie zakładów Zjednoczenia lub znajdujących się w tym samym mieście. Działalność byłaby nierzadką, ale przydatną. Będąc niezależnym, nie musiałby nagiąć wyników do życzeń dyrektora. Problem jest tylko jeden. Czy w takiej sytuacji miałby zlecenia?

Woda do picia

IWONA JACYNA

RYZYKOWNY OPTYZMIZM

SPECJALIŚCI, odpowiedzialni za produkowanie wody do picia z coraz brudniejszej wody rzecznej, donoszą krzyżącą o węgiel aktywny. Ale krzyż ten nie dociera do producentów, czy może raczej do tych, którzy powinni zgłaszać producentom zamówienia, określać ile tego węgla potrzeba i o jakich cechach.

Nie wszędzie to potrzeby są równie pilne; natomiast założenia, że przez lat 10 proces uzdatniania wody można z powodzeniem prowadzić bez węgla aktywnego jest ryzykownym optymizmem. A tak właśnie sprawę te traktują instytucje odpowiedzialne za dostarczanie wody pitnej.

W wodzie wiślanej, którą uzdatniają warszawskie wodociągi, okresowo występują przekroczenia fenoli, ekstraktu chloroformowego, detergentów, niektórych związków azotowych oraz metali ciężkich: miedzi, ołowiu, żelaza, manganu; wodę zanieczyszczają również pestycydy, a także chrom, cynk, arsen, chociaż na ogół stężenia ich nie przekraczają dopuszczalnych dla wody pitnej.

Specjaliści odpowiedzialni za jakość wody wodociągowej obserwują stały wzrost tych zanieczyszczeń. Aby je usuwać potrzebne są — oprócz tradycyjnych — nowoczesne metody uzdatniania wody — ozonowanie i sorpcja na węglu aktywnym. W Biurze Projektów „Stolica” powstała interesująca praca zbiorowa pod redakcją dr. inż. Gerarda Buraczewskiego, mgr. inż. Elżbiety Szyber i mgr. inż. Małgorzaty Zmigrodzkiej, pt. „Opracowanie technologii zastosowania węgla aktywnego w krajowej produkcji do usuwania mikrozanieczyszczeń i poprawy własności organoleptycznych wody na podstawie badań w Wodociągach Warszawskich”. Choć praca to interesująca, wydaje się, że nie zainteresowała kogo należy. A szkoda, bo nie wystarczy stwierdzić, że węgiel aktywny trzeba stosować — jak to robić. Należy poznać pracowników wodociągów z nowymi metodami pracy, bardzo złożonymi i trudnymi metodami analitycznymi oraz dobrać typ węgla do rodzaju zanieczyszczeń występujących w wodzie pobieranej przez dany wodociąg.

ISTNIEJE wiele typów węgla aktywnego, czy jak się niekiedy mówi — aktywowanego. Bardzo to osobliwy, wręcz tajemniczy produkt. Zależnie od gatunku i przeznaczenia, jeden gram węgla aktywnego ma powierzchnię właściwą od 200 do 1400 m kw. i odpowiednią strukturę kapilarną.

Co się dzieje na tej ogromnej powierzchni? Czy jest to

tylko powierzchnia sorpcyjna, czy zachodzą tam jeszcze inne procesy? Wiadomo że na węglu rozwijają się np. bakterie rozkładające fenol. Przeprowadzono badania, podczas których dodawano do wody znacznie więcej fenolu, niż wzięta do doświadczeń teoretycznych obliczeń — zaadsorbować. A jednak z wody fenol zniknął; był to właśnie skutek działania bakterii żyjących na węglu. Ale czy są bakterie, które zechcą w podobny sposób rozkładać detergenty lub pestycydy? Czy rozwiną się takie bakterie na węglu? Jaki gatunek węgla aktywnego będzie najlepiej pochłaniał dane zanieczyszczenia? Trudno dziś odpowiedzieć na pytanie — czy węgiel działa głównie jako sorbent, czy jak znakomity filtr powolny (filtr powolny jest złożem piasku, na którym rozwijają się mikroorganizmy, rozkładające zanieczyszczenia).

Jedno wydać się pewne — użycie węgla aktywnego do uzdatniania wody nie jest aż tak kosztowne jak się dawniej uważało, węgiel ten bowiem nie wymaga tak częstych wymian. Kiedyś sądzono, że węgiel trzeba często poddawać regeneracji, a więc wymywać zaadsorbowane zanieczyszczenia, aby można było użyć повторно. Proces ten jest bardzo trudny i na dużą skalę problematyczny. Natomiast zarówno ze skromnych krajowych doświadczeń, jak i z zagranicznych wynika, że złożo węglowe w wodociągach może pracować przez kilka lat, prawdopodobnie równie długo jak złożo piaskowe.

AŻEBY do procesu uzdatniania wody można było za kilka lat wprowadzić dodatkowy proces adsorpcji na węglu aktywnym, trzeba już dziś w jakichś wodociągach mieć pilotujące urządzenia. Tymczasem w Warszawie, w Wodociągu Centralnym jeden filtr powolny jest wypłniony węglem, ale wkrótce — w związku z remontem i wymianą drenów — ten doświadczalny filtr będzie zlikwidowany. Podobny filtr działa w Wodociągu Praskim już blisko 4 lata.

Do wypełnienia komory, przez którą przechodzi woda, używa się węgla granulowanego. Interwencyjnie — gdy plynie rzeka zwiększona fala zanieczyszczeń — stosuje się węgiel pylisty.

Aktywny węgiel pylisty oraz węgla granulowanego

produkuje się w kraju nie za dużo. Natomiast nowych gatunków węgla dla potrzeb wodociągów na skalę techniczną w ogóle nie produkuje. Są dwie fabryki wytwarzające węgiel aktywny: Zakłady Elektrod Węglowych w Raciborzu i Zakłady Sucheży Dęstulacji Drewna w Hajnówce. Przedsiębiorstwa te wytwarzają węgle różne, zależnie od przeznaczenia dla wielu odbiorców, m.in. dla przemysłu — cukrowniczego, fermentacyjnego (browarnictwo), winiarskiego, spirytusowego, spożywczego, tłuszczowego, farmaceutycznego, chemicznego, dla potrzeb bhp, a także — w zasadzie — dla oczyszczania wody.

Zakłady w Hajnówce podlegają Ministerstwu Leśnictwa, a w Raciborzu — Ministerstwu Hutnictwa. Oba te resorty nie interesują się uzdatnianiem wody wodociągowej. Ta ważna produkcja wydaje się nie mieć koordynatora. A potrzeby krajowe nie są zbilansowane — nie wiadomo, które wodociągi wymagają już, albo wkrótce będą wymagały węgla aktywnego. Wodociągi takie już są: trzeba je przygotować do stosowania nowych technologii. Trzeba również podjąć produkcję odpowiednich gatunków węgla. Przedsiębiorstwa wodociągowe próbują zamawiać takie gatunki, ale zakłady produkcyjne ich nie wytwarzają. Zamówienie, zgłoszone przez Biuro Projektów „Stolica”, dla warszawskich wodociągów na niektóre ratunki na lata 1980—85 może być pokryte mniej więcej w połowie. Technologie produkcji odpowiednich węgla są opracowane i w Hajnówce, i w Raciborzu. Ale np. w Raciborzu — aby rozpocząć produkcję — trzeba zbudować nowe instalacje, a dekadzi w tej sprawie brak. Sądząc natomiast z ładnego katalogu węgla aktywnego, wydane przed czterema laty dla potrzeb eksportu, produktami tymi interesuje się zagranica.

Tona węgla aktywnego odpowiedniego do uzdatniania wody kosztuje 70 tys. zł, a dla wodociągów warszawskich potrzeba 2—3 tys. ton co jakieś 5 lat. To jeszcze jeden koszt zanieczyszczenia rzek, który trzeba będzie ponieść. Ale pieniądze nie wystarczą. Już dziś trzeba rozpocząć produkcję węgla aktywnego dla potrzeb wodociągów, aby nie powtórzyła się sytuacja, jaka powtarza się co roku z oczyszczalniami ścieków, że pieniądze są, ale nie ma materiałów ani przedsiębiorstw, które je zbudują.

WPIERWSZYCH latach powojennych polszon pracę nad odbudową szkolnictwa z dążeniem do zapewnienia powszechności nauczania na stopniu szkoły podstawowej, upaństwowieniem szkoły oraz wprowadzeniem bezpłatności nauczania. Te trudne zadania wypadło realizować w szczególnie ciężkich warunkach. Straty wojenne w szkolnictwie i instytucjach naukowych zostały oszacowane na 60 proc. przedwojennej wartości. Na terenach zwolnionych nie było ani jednego budynku szkolnego, który nie wymagałby remontu. Wiele szkół było w gruzach. Zniszczony został sprzęt i pomoce naukowe. Brak było podręczników, zeszytów, przyborów do pisania. Ocalało zaledwie 5 proc. księgozbiorów bibliotek szkolnych. A straty w ludziach... Te są po prostu niewymierne.

Trzeba było zaczynać od początku i nadrobić historyczne zaległości. Były ogromne. Wystarczy powiedzieć, że według szacunkowych obliczeń ówczesnych działaczy oświatowych liczba analfabetów wynosiła w tym okresie około 3 mln osób, co stanowiło przeszło 18 proc. ludności w 1946 r. (po odliczeniu dzieci do lat 9), z tego prawie połowa była w wieku produkcyjnym (18—50 lat)...

Już w 1945 r. ujednolicono system szkolnictwa. Przyjęto założenie, że szkoła powszechna będzie szkołą 8-letnią, szkoły średnie — 3-letnie. Z powodu trudności materialnych i kadrowych trzeba było jednak wkrótce zrezygnować z tej koncepcji i wrócić do 7-klasowej szkoły podstawowej i 4-letniej szkoły średniej.

Na przełomie lat 1951/52 wreszcie, starzy i młodzi, połączyli sztukę pisaną i czytania. Zrealizowaliśmy też w tym okresie planie upowszechnienia nauczania na szczeblu podstawowym, upowszechniliśmy szkolnictwo dla pracujących, rozwinięliśmy system pomocy uczącym się i studiującym, system opieki nad dziećmi, rozwinięliśmy szkolni-

ctwo średnie, zwłaszcza zawodowe, wielokrotnie zwiększyła się liczba studiujących i wynosi dziś prawie pół miliona osób... Do koncepcji 8-letniej szkoły podstawowej wróciliśmy dopiero w 1961 r. Dzisiaj zaś stwierdzamy, że 97 proc. młodzieży w wieku 15—18 lat objętej jest nauczaniem szkolnym, a prawie 90 proc. absolwentów szkoły podstawowej uczy się dalej. W pełni zostało zrealizowane hasło rzucane w latach sześćdziesiątych: „Polska krajem ludzi kształcących się”. Już w roku 1978 pokonujemy granicę miliona ludzi z ukończonym wykształceniem wyższym oraz zbliżyliśmy się do granicy 5 milionów z wykształceniem średnim i niepełnym średnim. Doliczając uczących się i studiujących, stwierdzamy, że w 1978 roku, co piątnasty dorosły Polak (w wieku ponad 20 lat) ma lub zdobywa wykształcenie wyższe, a co czwarty (w wieku ponad 15 lat) — średnie...

ROZWÓJ kraju i narodu wymaga, aby jego gospodarka i kultura stała na najwyższym poziomie. A to przede wszystkim zależy od poziomu wykształcenia społeczeństwa. Jasne jest więc, że trzeba było postawić sobie pytanie, w jaki sposób tym rosnącym potrzebom gospodarki i kultury, aspiracjom społeczeństwa sprostać. I te właśnie założenia legły u podstaw podjęcia decyzji o wprowadzeniu w naszym kraju powszechnej 10-letniej szkoły średniej dla wszystkich i dla każdego.

Nad jej programem pracowali wiele instytucji. Wymienić tu należy przede wszystkim prace powołanego przez rząd Komitetu Ekspertów dla opracowania raportu o stanie oświaty w PRL, który pod przewodnictwem prof. dr. Jana Szczepańskiego, w 1973 r. doniesienie takie przedstawił. W tym celu powołano też Główną Komisję Programowania Ministerstwa Oświaty, która także opublikowała swoje doniesienie. W dyskusji nad programami zabralo głos ponad 200 tys. nauczycieli i ogromna liczba obywateli, którzy na łamach prasy ustosunkowywali się do tych pro-

Trudny start

CZAS EDUKACYJNYCH PRZEMIAN

jętów. VI i VII zjazdu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej idee powszechnej szkoły średniej zaaprobowanej w całej rozciągłości. Sprawa stała się także na Ogólnopolskim Kongresie Pedagogicznym. 21 sierpnia 1978 roku I klasa powszechnej 10-letniej szkoły średniej rozpoczęła swoją działalność.

Wcześniej jednak, bo w dniu 13 października 1973 roku — w dwusetną rocznicę utworzenia Komisji Edukacji Narodowej, pierwszego na świecie Ministerstwa Oświaty, na posiedzeniu Sejmu PRL przyjęto uchwałę w sprawie dalszego rozwoju systemu oświatowego w Polsce Ludowej.

W myśl tej uchwały:

● głównym ogniwem reformowanego systemu szkolnictwa powinna stać się powszechna 10-letnia średnia szkoła ogólnokształcąca, zapewniająca młodzieży równe warunki startu życiowego, jednolita pod względem programowym w mieście i na wsi;

● stopniowo powinno być upowszechnione wychowanie przedszkolne w mieście i na wsi. W pierwszej kolejności powszechnym wychowaniem przedszkolnym powinny być objęte dzieci przynajmniej na rok przed podjęciem obowiązku szkolnego;

● na podbudowie 10-letniej powszechnej szkoły ogólnokształcącej oierać się ma system szkolnictwa zawodowego. Nauka w szkołach zawodowych (w tym również przyzakładowych) trwać będzie od pół roku do dwóch i pół lat;

● absolwenci 10-letniej szkoły średniej będą mogli podejmować pracę zawodową lub dalej się kształcić. Do studiów wyższych mają przygotowywać 2-letnie szkoły specjalizacji kierunkowej;

● na studia wyższe mają być przyjmowani: bezpośrednio po ukończeniu 10-letniej szkoły śred-

niej absolwenci szczególnie uścisli, laureaci olimpiad i konkursów; absolwenci 2-letnich szkół specjalizacji kierunkowej i szkół zawodowych; absolwenci 10-letniej szkoły średniej po co najmniej 2-letnim stażu wznowię pracy lub służbie wojskowej.

Charakterystyczne cechy przyjętego systemu oświaty, to: powszechność średniego wykształcenia ogólnego, powszechność nowoczesnego przygotowania do zawodu, ustawiczność kształcenia, aktywny związek szkoły ze społeczeństwem, z jego pomocą i życiem, elastyczne dostosowanie systemu szkolnego do zwiększających się potrzeb społecznych.

DYSKUSJI nad przyszłością szkoły polskiej nie zamyka wspomniana uchwała. Trwa więc szeroka społeczna wymiana poglądów na temat aktualnych i perspektywicznych problemów oświaty i szkolnictwa, nad wspomnianą uchwa-

ANDRZEJ ŚWIECKI

łą i tymi zagadnieniami, które przyczynić się mogą do wnieśienia nowych propozycji w sprawie doskonalenia systemu oświaty. Obecnie, po zakończeniu dyskusji nad programem szkoły średniej, rozpoczęła się wymiana zdań nad funkcjonowaniem szkolnictwa zawodowego w nowym systemie oświaty oraz nad zasadami programowymi szkół specjalizacji kierunkowej.

Zrozumiałe, że realizacja wyżej wymienionych zasad odbywać się musi w sposób stopniowy, zorganizowany i planowy zarazem. Takim dalekośny posunięciem w sprawie zapewnienia powszechnego średniego wykształcenia dla wszystkich i dla każdego, było zorganizowanie zbiorczych szkół gminnych.

W roku szkolnym 1972/73 Ministerstwo Oświaty i Wychowania eksperymentalnie zaczęło wdrażać do praktyki idee takich

szkół. Głównym celem tego edukacyjnego zabiegu było stworzenie warunków osiągnięcia zbliżonych efektów dydaktycznych w szkołach w mieście i na wsi. Rozpoczęto więc upowszechnianie w środowisku wiejskim szkoły z co najmniej siedmioma nauczycielami, reprezentującymi główne specjalności przedmiotowe, zapewniające dziecku i dorosłemu, i pomoc w odrabianiu lekcji, i dowieńczenie dziecka do szkoły z miejscowości położonych najwyżej 45 minut od siedziby szkoły. W 1972 r. było takich szkół 12. Dzisiaj jest ich ponad 1700 i chodzi o nich ponad 80 proc. młodzieży wiejskiej.

Przewiduje się, że w przyszłości owe gminne szkoły zbiorcze przekształcone zostaną właśnie w 10-latkę. Stąd wielką wagę przywiązuje się do wyposażenia ich w najnowocześniejsze pomoce naukowe, w nowoczesny sprzęt i urządzenia socjalne.

Nauka w tej szkole stać musi na najwyższym poziomie. Toteż nie tylko dba się o to, aby możliwie najszybciej zrealizowana została zasada, by każdy nauczyciel uczący w szkole polskiej posiadał wyższe wykształcenie (celowi temu służą rozbudowany system zaocznego kształcenia i dokształcania nauczycieli), ale i aby w możliwie szeroki sposób utworzyć w tej szkole system zajęć wyrównawczych, aby

gminna szkoła zbiorcza uczyniła otwartą na szeroki kontakt ze środowiskiem, aby przyczynić się do szkoły, stworzyć system jednolitego oddziaływania na dzieci i młodzież.

Niepoślednią rolę w owym dążeniu do wyrównywania braków i zaniadań przywiązuje się do upowszechnienia wychowania przedszkolnego. W 1978 roku już 93 proc. sześciolatków w mieście i na wsi korzysta z tej opieki. Jest ona niezbędna także i z tego względu, że program wychowania przedszkolnego zakłada już przyswojenie przez dzieci pewnych umiejętności szkolnych po to właśnie, aby pierwszoklasista bez trudów już i kłopotów mógł rozpocząć naukę w klasie początkowej.

REALIZACJA 10-latkę, powszechnej szkoły średniej dla wszystkich i dla każdego, trwać będzie 10 lat. Oznacza to, że dzisiejszy pierwszoklasista otrzyma świadectwo ukończenia tej szkoły w 1988 roku. Do tego czasu trzeba będzie wybudować kilkadziesiąt szkół nowoczesnych, rozbudować i zmodernizować tysiące placówek. Jest więc trochę czasu i na dopracowanie spraw organizacyjnych nowego systemu szkolnego, i na stworzenie dobrych warunków pracy nauczycielom, którzy zdecydowali się na pracę na wsi, i na zorganizowanie nowoczesnego przemysłu pomocy naukowych.

Należy też oczekiwać, że rozgorzeje dyskusja nad sprawami jeszcze do końca nie zatwierdzonymi, takimi właśnie jak np.: model szkolnictwa zawodowego w przyszłości, w tym także artystycznego, szkolnictwa specjalnego, programowy kształt szkół specjalizacji kierunkowej, system egzaminów wstępnych do szkół wyższych, a także i sam model studiów wyższych, który powinien być dostosowany do nowej sytuacji edukacyjnej w kraju. Debata więc trwa i jeszcze przez długie lata pasjonować będzie społeczeństwo...



CIELECKI KONTRA STONKA

DOKONCZENIE ZE STR. 1

mysłu, ciągle nie zabezpieczonego w Urzędzie Patentowym, innym osobom. Zresztą nie chodzi tu o przesadną podejrzliwość. W ubiegłym roku zwróciła się do Cieleckiego pewna placówka naukowa z zamówieniem, by wykonał urządzenie do pomiaru stopnia pochłaniania fal elektromagnetycznych w materiałach budowlanych. Obiecywali mu, że go zatrudnią, ale nie zatrudnili. Tymczasem Cielecki urządzenie robił i to w ich pracowni. Gdy było gotowe stwierdzono, że spełnia stawiane wymagania. Ale wtedy zamknęli mu drzwi przed nosem i nawet nie zwrócili przyrzędów, które wykorzystywał do pracy. Machnął na to ręką, lecz sobie poprzysiął, że niczego więcej nie będzie robił jeśli umowa będzie na gebę. Tym bardziej, że wkrótce potem grupa ludzi z tamtego Instytutu zgłosiła jego urządzenie w Urzędzie Patentowym jako własny pomysł. Nie interweniował, bo przecież nie udowodniłby, że było inaczej. Ale nauczył się ostrożności.

W TEN sposób sprawa omywania plazmowego zabierała w ślepy zaułek. Kiedyś, jesienią ub. roku spotkał Cieleckiego, opowiedział mu historię bez emocji. Co robić? — pytał. Procesować się, bo prośby zostały pogwałcone, czy też machnąć ręką?

Podjąłem się roli mediatora, choć nie bardzo wierzyłem, że cokolwiek wskóram. Poszedłem śladem projektu Cieleckiego. A fakty, w Ministerstwie Rolnictwa pamiętają o sprawie, choć dyrektorzy departamentu nie orientują się w jej szczegółach. Z ich błogosławieństwem dociera do p. Furmana, który w Departamencie Techniki zajmuje się wynalazczością. P. Furman gotów był spotkać się ze mną i przedstawić stanowisko resortu w sprawie wniosku Cieleckiego. Po paru dniach, gdy proponowałem spotkanie, p. Furman stwierdził, że byłoby to bezcelowe, bo cała dokumentację wysłał do Instytutu

Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa. W rozmowie telefonicznej przyznał, że resort powinien był wcześniej zająć ostateczne stanowisko w tej sprawie, ale to nie wina Departamentu Techniki, bo wniosek przeleżał się gdzieś u kogoś w innym departamencie, a do niego trafił na pewno później niż pół roku temu. Wtedy p. Furman nie wydzielił sprawy. I w ogóle nie było żadnej sprawy, gdyż przy trudnym charakterze Cieleckiego, który przychodził z ulicy i chciałby, żeby się sam minister zajmował jego pomysłem. A przecież — zdaniem p. Furmana — Cielecki powinien zgłosić swój wniosek w swoim macierzystym zakładzie, a nie chodzić wprost do ministerstwa. Przypominam, że Cielecki pracuje w szkole. Powinien więc zgłosić go do dyrektora szkoły, a ten przesłać wniosek drogą służbową. Porządek musi być. A on sam jest nie w porządku i do tego jeszcze straszny przepisy. P. Furman nie pamięta, czy Instytut Ochrony Roślin opiniował sprawę Cieleckiego. Radzi, żebyśmy sprawdził w dokumentach, które są w Instytucie Budownictwa.

Rzeczywiście. w Instytucie jest teczką z papierami, ale nie ma w niej opinii Instytutu Ochrony Roślin. Jest natomiast pismo zapraszające Cieleckiego do skontaktowania się z bioma placówkami. Na ul. Rakowieckiej bardzo żałują, że Cielecki nie odpowiedział, bo uważają, że sprawa jest interesująca i szkoda, żeby się zmarnowała. Rzecz jasna, nie mają podstaw, żeby wypowiadać się na temat pomysłu, którego nie znają w szczegółach. To samo słyszę od sekretarza naukowego Instytutu w Poznaniu. Zresztą sekretarz nie siałby, żeby ktokolwiek z jego Instytutu zajmował się tą sprawą, a tym bardziej ją opiniował. Korzystając z mego pośrednictwa jeszcze raz ponawia zaproszenie dla Cieleckiego, podkreślając, że gotów jest sfinansować mu podróż do Poznania.

A jednak Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu wystawił

opinię o pomysłach i urządzeniu Cieleckiego. Jej autor — mgr W. Czarnik potwierdza w zasadzie relację Cieleckiego. Szkoda — mówi — że sprawa utknęła w martwym punkcie, bo pomysł jest interesujący. Mgr Czarnik przypomina sobie, że gdy pierwszy raz z nią się zetknął, to idea omywania plazmowego wydawała mu się nierealna. Ale gdy przejrzał ją drugi raz, doszedł do wniosku, że coś w tym jest i że trzeba to zobaczyć. Tym bardziej, że Amerykanie na podobnej zasadzie zbudowali urządzenie do opylania roślin, z którego potem zrezygnowali, ale nie dlatego, że idea była zła, tylko ze względu na bezpieczeństwo operatora. Tam też stosowano wysokie napięcia. Gdy zobaczył aparat Cieleckiego, bardzo rzetelnie wykonał, nabrał przekonania, że warto popracować nad tym pomysłem. I to napisał w swej opinii, zastrzegając, że należy przeprowadzić próby na plantacji i wykonać wiele badań uzupełniających. Kopia tej opinii jest w Poznaniu, toteż gdyby to kogoś zainteresowało, jest do wglądu. Dziwne, że zaginął oryginał. Przypuszczam, że to zwykły przypadek.

Tak więc nic nie wskazuje na to, że sprawa omywania plazmowego może ruszyć z miejsca. Prawie wszyscy, z którymi rozmawiałem, żałują, że tak się stało. Ale nikt nie widzi wyjścia. Najprościej, gdyby Cielecki wykazał dobrą wolę i przedstawił swój pomysł obu instytutom. Ale Cielecki przestał już dawno wierzyć, że dobra wola wystarczy.

D LACZEGO tak się dzieje? W paru zdaniach wyjaśnił mi to jeden z pracowników Ministerstwa Rolnictwa. Otóż, gdybyśmy to ja — pisała — był właścicielem przedsiębiorstwa, do którego zwrócił się Cielecki, zaryzykowałbym i zainwestował w końcu niewielką sumę w zabezpieczenie pomysłu w Urzędzie Patentowym i w prace rozwojowe. Nawet gdy-

by nic z tego nie wyszło, nie wiele bym stracił. A gdyby pomysł wypalił, zyskałbym bardzo dużo, nie mówiąc o niewymiernych korzyściach społecznych. Jako pracownik Ministerstwa nie mogę zaryzykować ani grosza, jeśli nie mam odpowiednich podkładów na papierze. Bo w razie niepowodzenia, za rok czy dwa ktoś spyta — na jakiej podstawie podjęliście decyzję, żeby wydać pieniądze. Po prostu musimy mieć opinie firmowane przez instytuty, bo wtedy w każdej sytuacji jestem kryty. Oto dlaczego ta i wiele innych spraw nie może się przebiec.

Cóż zatem poradzić Cieleckiemu? Panie Doktorze, moim zdaniem procesować się nie warto. Nawet jeśli Pan wygra, nie przysporzy Pan sprzymierzeńców — sprawie. Mogą natomiast doradzić Panu co innego. Znalazłem miało w ostatnim z ub. roku angielskim tygodniku naukowym „New Scientist” (vol. 80, nr 1134) krótkie doniesienie, z którego wynika, że zespół naukowców z Uniwersytetu w Sheffield skonstruował urządzenie do niszczenia chwastów prądem elektrycznym. Na razie nie podano szczegółów nowego urządzenia, gdyż jeszcze nie uzyskało ono patentu. Autorzy mają nadzieję, że wkrótce zostanie opatentowane i przewidują, że praktyczny pokaz nowej maszyny odbędzie się na wiosnę. Wiadomo jednak, że urządzenie jest zainstalowane na traktorze i że wytwarza napięcie od 3 do 10 kV. Konstruktorzy są przekonani, że nowy sposób niszczenia chwastów będzie tani i skuteczny, zwłaszcza tam, gdzie nie pomagają tradycyjne chemiczne środki. Z doniesienia tego można się jeszcze dowiedzieć, że na tej uczelni naukowcy pracują nad wykorzystaniem mikrofal do niszczenia chwastów.

Można przypuszczać, że pański pomysł zainteresowałby angielskich naukowców. A gdyby coś z tego wyszło, to przecież nasze Ministerstwo Rolnictwa mogłoby sprawdzić, czy urządzenie to nie kupiłby licencję. I nikt wtedy nie będzie musiał ryzykować.

ANDRZEJ GORZYM

PORA NA WNIOSKI

DOKONCZENIE ZE STR. 1

ności transportowe oraz poprawi atmosferę w wielkich aglomeracjach. Wreszcie pod koniec stulecia musi się pojawić technologia oparta o reaktory wysokotemperaturowe.

● Rozwój energetyki jądrowej, podobnie zresztą jak całej energetyki, musi być oparty o urządzenia wykonane

szereż czas i wydatki potrzebne do zwiększenia wydobycia paliw w ilości równoważnej zaoszczędzonemu paliwu. Przedsiewzięcia te powinny dotyczyć przede wszystkim najbardziej energochłonnych gałęzi przemysłu.

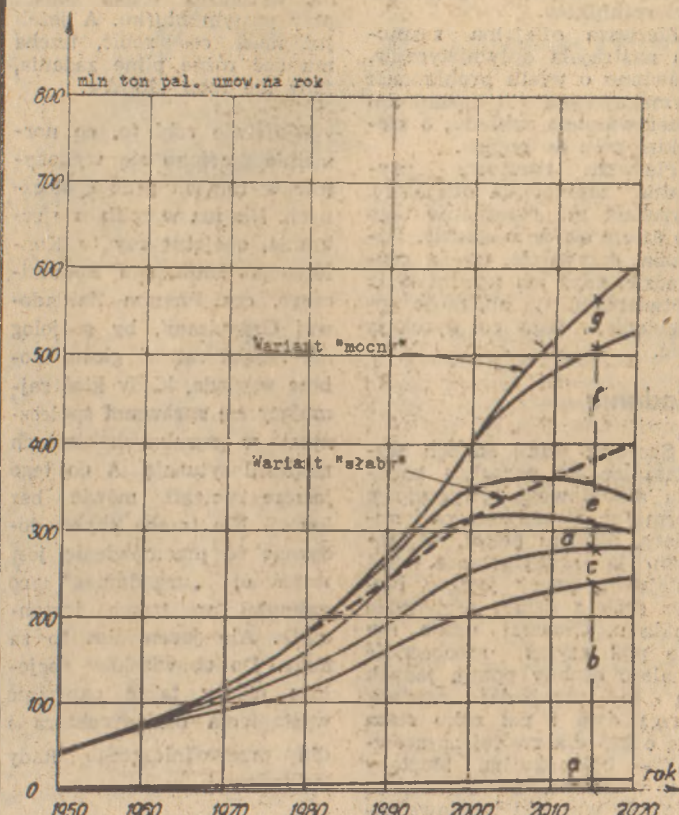
● Wielką wagę ma także sterowanie rozwojem transportu osobowego, aby osiągnąć wzrost komunikacji ma-

fluidalnymi, wzbogacanie węgla i odsiarczanie spalin itp.) poprawiły ten stan w latach dziewięćdziesiątych.

● Niezbędne będzie zastosowanie przepisów dotyczących ochrony środowiska, a przede wszystkim bezwzględne ich egzekwowanie. Dotyczy to zarówno ochrony atmosfery jak również ochrony wód (np. przez zrzut zasolonych wód kopalnianych) oraz terenów zajmowanych przez hałdy odpadów z kopalni, hut i zakładów przemysłowych, a także leżących depresyjnych kopalni węgla brunatnego.

● Trzeba stworzyć warunki płatnicze dla importu ropy, gazu, paliwa jądrowego i niektórych urządzeń. Jak już stwierdzono poprzednio, musi nastąpić całkowita reorientacja polityki gospodarczej kraju w kierunku obniżenia energo- i materiałochłonności. Dotychczasowa gospodarka oparta o produkcję surowców i nisko przetworzoną produkcję ilościową o niskiej jakości nie pozwoli bowiem na postulowany rozwój społeczno-gospodarczy kraju. Import postępu technicznego, potrzebnych urządzeń oraz surowców i energii musi być opłacany eksportem również postępu technicznego, produktów wytworzonych z surowców własnych i importowanych, ale wysoko przetworzonych, o wysokiej jakości, dostosowanych do potrzeb rynków, z którymi musimy współpracować. Pociąga to za sobą konieczność obniżenia materiał- i energochłonności całej produkcji krajowej, preferowania jakości i trwałości wyrobów, zwiększenie wydajności i dyscypliny pracy, modernizacji i uzupełnienia bazy produkcyjnej, wysokich kwalifikacji zawodowych kadr, dobrej organizacji pracy, rozwinięcia i specjalizacji bazy naukowo-badawczej i dydaktycznej i nowych bodźców ekonomicznych. Postulaty te powinny stać się punktem wyjścia przy opracowywaniu szczegółowych programów rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu.

Całokształt gospodarki paliwowo-energetycznej wymaga utworzenia rządowego programu badawczo-rozwojowego gospo-



Krajowe zapotrzebowanie na paliwa i energię pierwotną: a — woda, drewno, torf; b — węgiel kamienny; c — węgiel brunatny; d — ropa naftowa; e — gaz ziemny; f — energia jądrowa; g — energia słoneczna i inne „nowe” energie, import paliw przetworzonych z węgla i energii jądrowej

w większości w kraju. Część tej produkcji przeznaczona na eksport powinna co najmniej zrównoważyć niezbędny import w tej dziedzinie. Znaczną część urządzeń musi być wykonana w kooperacji, zwłaszcza w ramach RWPG.

● Obecnie około 40 proc. paliw zużywanych w kraju jest przeznaczonych na cele ogrzewcze. Wskutek niedostatecznej izolacji cieplnej ścian, nasze dotychczasowe budownictwo wymaga nadmiernego zużycia ciepła do ogrzewania. Wzorem innych państw należy dążyć do zmiany technologii budownictwa, aby poprawić izolację cieplną ścian. Należy się zastanowić, czy pojąć jak w innych krajach na poprawę całego dotychczasowego zasobu budowlanego. Największe oszczędności paliwa, przy równoczesnym zmniejszeniu zanieczyszczenia środowiska naturalnego, można uzyskać przez rozwój ciepłownictwa zdalnego. Największe aglomeracje i wielkie fabryki chemiczne powinny być zasilane energią cieplną przez wielkie elektrociepłownie jądrowe. Budowa rozproszona powinna mieć zapewnioną dostawę gazu sieciowego lub bezprzewodowego oraz energię elektryczną dla celów bytowych.

● Budowane w okresie takich paliw energochłonne fabryki i urządzenia muszą być modernizowane, gdyż zarówno okres realizacji modernizacji jak i nakłady inwestycyjne na nie z reguły są niż-

szej niż czas i wydatki potrzebne do zwiększenia wydobycia paliw w ilości równoważnej zaoszczędzonemu paliwu.

Wzrost zużycia paliw w kraju wiąże się nierozłącznie z zanieczyszczaniem środowiska naturalnego przez spaliny oraz odpady paleniskowe.

PROGNOZA ZUŻYCIA BEZPOŚREDNIEGO WEDŁUG GAŁĘZI, WARIANT „MOCNY” — MLN T P.U./ROK										
	1975	1980	1985	1990	2000					
	%					%				
Ogółem	111,9	100,0	137	163	196	280	100,0			
Przemysł	58,8	52,5	77	93	108	170	60,7			
Budownictwo	2,2	2,0	3	4	5	6	2,1			
Rolnictwo	2,6	2,3	3	3	4	5	2,3			
Transport	10,6	9,5	12	13	16	27	9,6			
Bytowo-komunalne	37,7	33,7	42	48	56	69	24,7			
W tym przemysł	58,8	100,0	77	93	108	170	100,0			
Paliw. i en. j.	8,1	18,8	10	12	14	19	11			
Hutn. żel.	15,0	25,5	13,7	24,7	27,7	48	28			
Chemiczny	11,0	18,7	14,3	17,5	20	32	19			
Mat. bud.	7,1	12,1	9	11	13	20	12			
Maszyn. el.	5,4	9,2	7,5	8,3	10,5	17	10			
Spożywczy	2,7	4,5	3,5	4,5	5,5	7,5	12			
Mat. nieżel.	1,9	3,2	3	3,5	4,5	7	4			
Wielkienniczy	1,7	2,9	2,3	2,8	3,3	5	3			
Inne	4,9	8,5	6,5	6,5	7,5	10	6			

1) bez zużycia własnego elektrowni; 2) czyli na głowę 1,69 t p.u./a, z czego 1,06 ogrzewanie i ciepła woda centr., 0,05 ciepła woda poza centralnym zasilaniem, 0,05 gotowanie, 0,20 różne potrzeby domowe (en. el.), 0,33 oświetlenie public. i usługi, transport samoch. prywat.; 3) w zakresie paliw: gospodarka uspołeczniona, w zakresie en. el.: wszystkie gosp. powyżej 2 ha (mniejsze zaliczone do sektora byt.-kom.); 4) kolejowy, samochodowy uspołeczniony, wodny morski i śródlądowy.

we. Zanieczyszczenie atmosfery w wielu rejonach kraju już obecnie wpływa szkodliwie na otoczenie. Wzrostowi zanieczyszczenia atmosfery związkami siarki do roku 1990 nie uda się już zapobiec. Należy dążyć, aby wprowadzone modernizacje i inwestycje (koły z paleniskami

darki paliwowo-energetycznej, o szerokim zakresie badań podstawowych i stosowanych. Nad programem tym pracuje zespół pod przewodnictwem wicepremiera J. Szydłaka, przygotowujący materiał, który posłuży do podjęcia odpowiednich decyzji.

KAZIMIERZ KOPECKI

WARTO — przejrzeć — przeczytać — kupić

Tadeusz Podwysocki — POLSKA W ŚWIECIE — WIZA DO PRZYSZŁOŚCI; Iskry 1978; wyd. I; nakład — 8 tys. egz.; stron — 205, cena — 20 zł.

Tadeusz Podwysocki znany jest czytelnikom z lamów naszej gazety. Jako komentator naukowy „Życia” od wielu lat zajmuje się szczególnie rewolucją naukowo-techniczną i związkami z nią związanymi. Na rozwój nauki i techniki patrzy poprzez społeczno-gospodarczy sens badań naukowych i rozwiązań technicznych. Szczególnie interesuje go miejsce Polski w wielkim wysiłku krajów do nowoczesności, wyprzedzenia i życia. W swej ostatniej książce konfrontuje nasze osiągnięcia w kilku wybranych dziedzinach nauki, techniki i gospodarki z poziomem analogicznych dziedzin w produkujących krajach świata. Można autorowi zarzucić, że wybrał nasze najmocniejsze atuty, a pominał słabsze strony naszej gospodarki. Ale widać, że zrobił to zupełnie świadomie, starając się pokazać mechanizmy dochodzenia do najwyższego poziomu, co może być bardzo pouczające dla odbudowy słabszych ogniw naszego systemu naukowo-gospodarczego.

Omawiając dzisiejsze motory cywilizacji, autor kładzie ogromny nacisk na rozwój informatyki, traktując ją jako „energię pracy intelektualnej”. Zgadza się z potrzebą wykorzystywania informatyki do podnoszenia na wyższy poziom organizacji i zarządzania, trzeba jednak zauważyć, że fascynacja informatyką jako panaceum na wszelkie niedostatki tego napiętniejszego ze światów przestała być tu i ówdzie modna, i że informatyka ma tylko taką wartość, jaka ma ją dostarczać jej informacje. Szumnie natomiast umieszcza autor przemysł elektroniczny i automatyzację w awangardzie postępu. W rzeczywistości elektroniczny w każdej niemal dziedzinie naszego życia jest wskaźnikiem rzeczywistego rozwoju gospodarczego i cywilizacyjnego. W książce szeroko omówiony jest nasz program elektronicznej gospodarki i strategii w tej dziedzinie.

Omawiając nasz przemysł maszyn budowlanych autor podkreśla, że Polska jest w tej dziedzinie jednym z najlepszych producentów na świecie. Produkcie maszyn do robót ziemnych i drogowych równieśmy w niezwykle krótkim czasie, osiągając przy tym najwyższy poziom światowy. Dobrze zaplecze badawczo-rozwojowe gwarantuje ciagle nowe i oryginalne konstrukcje, pozyskiwane na rynkach zagranicznych.

Cały świat kupuje też od nas maszyny górnicze, bo niektóre z nich nie mają sobie równych. Stworzone w górnictwie KOMAG-u pracują w naszych kopalniach nowoczesne kombinatory, strugi węglowe, przenośniki żarzewowe i taśmowe, itd. Polska specjalnością jest również projektowanie i budowa kopalni węgla. W latach siedemdziesiątych zrodziły się w naszym kraju konkretne plany uzyskania benzyny z węgla i gazu syntezowego. Liczne instytuty naukowe połączyły swe wysiłki w celu opracowania nowych technologii zagazowania i upłyniania węgla. Autor książki konkluduje: polska benzyna i gaz syntezowy popłyną wtedy, kiedy nauka i technika sprostała postawionemu zadaniu. Dłisze doświadczenia wskazują, że jesteśmy na dobrej drodze. Będzie to najbardziej racjonalne wykorzystanie obfitych zasobów węgla.

Polski przemysł okrętowy ma doskonałą opinię na świecie. Eksportujemy około 80 procent całej produkcji naszych stoczni. W produkcji dużych statków rybackich nikt nie wyrzuca nam konkurencji. Nie znaczy to jednak, że nie musimy inwestować w rozbudowę i modernizację stoczni. Autor zastanawia się, jak polski przemysł stoczniowy potrafił tak szybko przystosować się do trendów i wymogów w tej dziedzinie. I pomyślał, że jeszcze nie tak dawno byli u nas tacy ekonomiści, którzy nie widzieli możliwości rozwoju tego przemysłu i głosząc teorie o jego nieopłacalności wróżyli mu smutny koniec. Na szczęście, w 1971 roku zwyciężył inny pogląd. W dalszej części omawianego rozdziału autor prezentuje poszczególne typy statków, które mamy zamiar budować w nadchodzących latach.

Ostatni rozdział książki Tadeusza Podwysockiego poświęcony jest analizie obecnego stanu polskiego przemysłu lotniczego i perspektywom jego rozwoju. Na marginesie przedstawione jest znaczenie badań aerodynamicznych dla wielu dziedzin gospodarki i techniki. W zakończeniu autor prezentuje współpracę naukowo-techniczną krajów RWPG, która to współpraca jest przykładem łączenia wysiłków dla rozwiązywania kompleksowych problemów „wielkiej nauki”. Bowiem bez współdziałania w ramach RWPG nie osiągnęlibyśmy obecnie, wysokiego poziomu naszej nauki i techniki, co ma decydujący wpływ na rozwój gospodarczy. (2)

Poza tym ukazały się:

CHEMIA ANALITYCZNA — praca zbiorowa (tom I): PWN, 1978, wyd. III; nakład — 9,8 tys. egz.; stron — 372, cena — 70 zł.

PAMIĘCI POLPRZEWODNIKOWE — praca zbiorowa: WNT, 1978, wyd. I; nakład — 4 tys. egz.; stron — 365, cena — 108 zł.

ERWIN FRIED — O ALGEBRZE ABSTRAKCYJNEJ: PWN, 1978, wyd. I; nakład — 5 tys. egz.; stron — 378, cena — 45 zł.

KORRESPONDENCYJNY KURS PRZYGOTOWAWCY Z MATEMATYKI

PRACA KONTROLNA NR 4

1. W trójkącie ABC, w którym $AB=BC=a$, $\angle ABC = 120^\circ$, poprowadzono odcinek AD w ten sposób, że $\angle DBC = 30^\circ$ i pole trójkąta ADB jest dwa razy większe od pola trójkąta ADC. Obliczyć AD.
2. Dla jakich wartości parametru p granica ciągu o wyrażeniu ogólnym $a_n = \frac{pn^2 + 2n + p}{(p+1)n^2 + pn + p}$ jest mniejsza od p?
3. Z wierzchołka P podstawy prostopadłościenną poprowadzono przekątną PA, PB dwóch ścian bocznych, które z krawędzią boczną PC tworzą odpowiednio kąty α i β . Wyznaczyć cosinus kąta APB.
4. Rozwiązać nierówność $\log_{1/2} (4^{x+1} - 16^x) \geq -8x$.
5. Znaleźć równanie zbioru wszystkich punktów $P(x, y)$ płaszczyzny OXY, których odległość od prostej $xy=1$ jest dwa razy większa niż odległość od punktu $A(2, 0)$. Narysować ten zbiór.
6. Napisz równania prostych stycznych do elipsy $4x^2 + 9y^2 = 72$ i równoległych do prostej $2x - 3y + 18 = 0$. Wyznacz punkty styczności. Sporządź rysunek.
7. Przez punkt $P(5, 7)$ należącego do hiperboli $x^2 - 9y^2 = 9$ poprowadzono prostą równoległą do asymptoty tej hiperboli. Obliczyć pole równoległoboku wyznaczonego przez tę prostą i asymptoty hiperboli. Sporządź rysunek.
8. Z pęku prostych przechodzących przez punkt $A(1, 2)$ wybrać tę prostą, która wraz z dodatkimi półprostymi układu współrzędnych ogranicza trójkąt o najmniejszym polu.

Rozwiązania należy nadsyłać do dnia 18 lutego pod adresem z adresem: Instytut Matematyki Politechniki Wrocławskiej, 50-370 WROCŁAW, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27 lub Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Warszawskiej, 00-665 WARSZAWA, ul. Nowowiejska 15/19, pok. 316.

Do rozwiązań należy dołączyć kopertę zaadresowaną do siebie samego z naklejonym znaczkiem za 6 zł. Prace nie spełniające podanych warunków nie będą poprawiane ani odsyłane.

Oto KRZYŻÓWKA DLA CIERPLIWYCH, na rozwiązanie której droga logicznej analizy kilkakrotnie tych samych haseł trzeba poświęcić więcej czasu niż zwykle. Dlatego też została wyceniona na DZIEWIĘĆ punktów a termin nadsyłania jej rozwiązań jest dwukrotnie dłuższy niż zawsze, tzn. do końca lutego br.

Diagram jest kwadratem 13x13 z czterema osiami symetrii.

POZIOMO: 1 — 23 poziomo; 2 — 2 poziomo; 3 — 2 poziomo; 4 — 2 poziomo; 5 — 3 poziomo; 6 — 2 poziomo; 7 — 2 poziomo; 8 — 2 poziomo; 9 — 2 poziomo; 10 — 2 poziomo; 11 — 2 poziomo; 12 — 2 poziomo; 13 — 2 poziomo; 14 — 2 poziomo; 15 — 2 poziomo; 16 — 2 poziomo; 17 — 2 poziomo; 18 — 2 poziomo; 19 — 2 poziomo; 20 — 2 poziomo; 21 — 2 poziomo; 22 — 2 poziomo; 23 — 2 poziomo; 24 — 2 poziomo; 25 — 2 poziomo; 26 — 2 poziomo; 27 — 2 poziomo; 28 — 2 poziomo; 29 — 2 poziomo; 30 — 2 poziomo; 31 — 2 poziomo; 32 — 2 poziomo; 33 — 2 poziomo; 34 — 2 poziomo; 35 — 2 poziomo; 36 — 2 poziomo; 37 — 2 poziomo; 38 — 2 poziomo; 39 — 2 poziomo; 40 — 2 poziomo; 41 — 2 poziomo; 42 — 2 poziomo; 43 — 2 poziomo; 44 — 2 poziomo; 45 — 2 poziomo; 46 — 2 poziomo; 47 — 2 poziomo; 48 — 2 poziomo; 49 — 2 poziomo; 50 — 2 poziomo; 51 — 2 poziomo; 52 — 2 poziomo; 53 — 2 poziomo; 54 — 2 poziomo; 55 — 2 poziomo; 56 — 2 poziomo; 57 — 2 poziomo; 58 — 2 poziomo; 59 — 2 poziomo; 60 — 2 poziomo; 61 — 2 poziomo; 62 — 2 poziomo; 63 — 2 poziomo; 64 — 2 poziomo; 65 — 2 poziomo; 66 — 2 poziomo; 67 — 2 poziomo; 68 — 2 poziomo; 69 — 2 poziomo; 70 — 2 poziomo; 71 — 2 poziomo; 72 — 2 poziomo; 73 — 2 poziomo; 74 — 2 poziomo; 75 — 2 poziomo; 76 — 2 poziomo; 77 — 2 poziomo; 78 — 2 poziomo; 79 — 2 poziomo; 80 — 2 poziomo; 81 — 2 poziomo; 82 — 2 poziomo; 83 — 2 poziomo; 84 — 2 poziomo; 85 — 2 poziomo; 86 — 2 poziomo; 87 — 2 poziomo; 88 — 2 poziomo; 89 — 2 poziomo; 90 — 2 poziomo; 91 — 2 poziomo; 92 — 2 poziomo; 93 — 2 poziomo; 94 — 2 poziomo; 95 — 2 poziomo; 96 — 2 poziomo; 97 — 2 poziomo; 98 — 2 poziomo; 99 — 2 poziomo; 100 — 2 poziomo; 101 — 2 poziomo; 102 — 2 poziomo; 103 — 2 poziomo; 104 — 2 poziomo; 105 — 2 poziomo; 106 — 2 poziomo; 107 — 2 poziomo; 108 — 2 poziomo; 109 — 2 poziomo; 110 — 2 poziomo; 111 — 2 poziomo; 112 — 2 poziomo; 113 — 2 poziomo; 114 — 2 poziomo; 115 — 2 poziomo; 116 — 2 poziomo; 117 — 2 poziomo; 118 — 2 poziomo; 119 — 2 poziomo; 120 — 2 poziomo; 121 — 2 poziomo; 122 — 2 poziomo; 123 — 2 poziomo; 124 — 2 poziomo; 125 — 2 poziomo; 126 — 2 poziomo; 127 — 2 poziomo; 128 — 2 poziomo; 129 — 2 poziomo; 130 — 2 poziomo; 131 — 2 poziomo; 132 — 2 poziomo; 133 — 2 poziomo; 134 — 2 poziomo; 135 — 2 poziomo; 136 — 2 poziomo; 137 — 2 poziomo; 138 — 2 poziomo; 139 — 2 poziomo; 140 — 2 poziomo; 141 — 2 poziomo; 142 — 2 poziomo; 143 — 2 poziomo; 144 — 2 poziomo; 145 — 2 poziomo; 146 — 2 poziomo; 147 — 2 poziomo; 148 — 2 poziomo; 149 — 2 poziomo; 150 — 2 poziomo; 151 — 2 poziomo; 152 — 2 poziomo; 153 — 2 poziomo; 154 — 2 poziomo; 155 — 2 poziomo; 156 — 2 poziomo; 157 — 2 poziomo; 158 — 2 poziomo; 159 — 2 poziomo; 160 — 2 poziomo; 161 — 2 poziomo; 162 — 2 poziomo; 163 — 2 poziomo; 164 — 2 poziomo; 165 — 2 poziomo; 166 — 2 poziomo; 167 — 2 poziomo; 168 — 2 poziomo; 169 — 2 poziomo; 170 — 2 poziomo; 171 — 2 poziomo; 172 — 2 poziomo; 173 — 2 poziomo; 174 — 2 poziomo; 175 — 2 poziomo; 176 — 2 poziomo; 177 — 2 poziomo; 178 — 2 poziomo; 179 — 2 poziomo; 180 — 2 poziomo; 181 — 2 poziomo; 182 — 2 poziomo; 183 — 2 poziomo; 184 — 2 poziomo; 185 — 2 poziomo; 186 — 2 poziomo; 187 — 2 poziomo; 188 — 2 poziomo; 189 — 2 poziomo; 190 — 2 poziomo; 191 — 2 poziomo; 192 — 2 poziomo; 193 — 2 poziomo; 194 — 2 poziomo; 195 — 2 poziomo; 196 — 2 poziomo; 197 — 2 poziomo; 198 — 2 poziomo; 199 — 2 poziomo; 200 — 2 poziomo; 201 — 2 poziomo; 202 — 2 poziomo; 203 — 2 poziomo; 204 — 2 poziomo; 205 — 2 poziomo; 206 — 2 poziomo; 207 — 2 poziomo; 208 — 2 poziomo; 209 — 2 poziomo; 210 — 2 poziomo; 211 — 2 poziomo; 212 — 2 poziomo; 213 — 2 poziomo; 214 — 2 poziomo; 215 — 2 poziomo; 216 — 2 poziomo; 217 — 2 poziomo; 218 — 2 poziomo; 219 — 2 poziomo; 220 — 2 poziomo; 221 — 2 poziomo; 222 — 2 poziomo; 223 — 2 poziomo; 224 — 2 poziomo; 225 — 2 poziomo; 226 — 2 poziomo; 227 — 2 poziomo; 228 — 2 poziomo; 229 — 2 poziomo; 230 — 2 poziomo; 231 — 2 poziomo; 232 — 2 poziomo; 233 — 2 poziomo; 234 — 2 poziomo; 235 — 2 poziomo; 236 — 2 poziomo; 237 — 2 poziomo; 238 — 2 poziomo; 239 — 2 poziomo; 240 — 2 poziomo; 241 — 2 poziomo; 242 — 2 poziomo; 243 — 2 poziomo; 244 — 2 poziomo; 245 — 2 poziomo; 246 — 2 poziomo; 247 — 2 poziomo; 248 — 2 poziomo; 249 — 2 poziomo; 250 — 2 poziomo; 251 — 2 poziomo; 252 — 2 poziomo; 253 — 2 poziomo; 254 — 2 poziomo; 255 — 2 poziomo; 256 — 2 poziomo; 257 — 2 poziomo; 258 — 2 poziomo; 259 — 2 poziomo; 260 — 2 poziomo; 261 — 2 poziomo; 262 — 2 poziomo; 263 — 2 poziomo; 264 — 2 poziomo; 265 — 2