

ZYCIE i NOWOCZESNOŚĆ

GARNITUR Z POPRAWKĄ

HENRYK CHADZYŃSKI

WYŻSZA efektywność gospodarowania uznana została za podstawowy warunek realizacji założonych na całą dekadę celów społeczno-ekonomicznych. Wyższa efektywność — to nie innego jak uzyskiwanie lepszych wyników przy pomocy dostępnych środków. O konieczności poprawy efektywności gospodarowania mówi się u nas od dawna. Jednakże ostatnio jest to imperatyw, który urasta do rangi racji stanu. Wiemy, jak bardzo skomplikowały się zewnętrzne i wewnętrzne warunki działania naszej gospodarki. Mimo to jednak nie zmieniono ambitnych celów ustalonych na VII Zjeździe PZPR. Postanowiono natomiast uzyskać taką poprawę efektywności gospodarowania, tak doskonałą pracę i wykorzystanie olbrzymiej rezerwy, aby w ten sposób zrekomensować pewną ograniczoną czynników wytwórczych.

Uzyskać to można przez umacnianie mechanizmów motywacyjnych i rozszerzenie pola dla różnego rodzaju inicjatyw i społecznej aktywności oraz poprzez większą dyscyplinę w realizowaniu kierunkowych wytycznych, które uzyskały rangę zadań planu. Temu też celowi służy dokonywana modyfikacja zasad systemu ekonomiczno-finansowego jednostek gospodarczych. Wiadomo, że po półtorarocznej przerwie, kiedy nastąpiło ograniczenie działania części mechanizmów ekonomicznych na rzecz bezpośredniego zarządzania administracyjnego, następuje obecnie odradzanie systemu wogowskiego w zmodyfikowanej postaci.

Zmiany sprzyjały realizacji trzech podstawowych zadań. Po pierwsze, zachęcać do takiego działania, które pozwoli odbudować i umocnić równowagę rynkową poprzez zwiększenie podaży poszukiwanych towarów i usług, a jednocześnie przez większą dyscyplinę płacowo-dochodową. Drugim zadaniem było zwiększenie dynamiki eksportowej oraz skłonienie do bardziej przemyślanej działalności importowej. Wreszcie zadaniem trzecim było to, co umownie można nazwać zasadami oszczędności gospodarowania surowcami, materiałami, potencjałem wytwórczym, a przede wszystkim z lepszym wykorzystaniem czasu pracy i kwalifikacji kadr. Słowem, system finansowo-ekonomiczny miał stworzyć bardziej skuteczne impulsy do realizacji tego, co umownie

nazywamy manewrem gospodarczym.

JAK te nowe założenia systemu wogowskiego są wcielane w życie, w jakim stopniu sprzyjają uzyskiwaniu pożądanego efektu, jak udaje się kojarzyć większą dyscyplinę w gospodarce z rozszerzeniem pola dla twórczej inicjatywy i samodzielności? Te sprawy były tematem obrad Sejmowej Komisji Planu i Budżetu.

Kiedy po informacji wiceprzewodniczącego Komisji Planowania, prof. Józefa Pajestki, rozpoczęła się dyskusja, niektórzy posłowie wyrażali obawy czy są do niej przygotowani. Jak się później okazało, byli przygotowani znakomicie, czemu sprzyjała poselska wizytacja w zakładach przemysłowych wprowadzających zmodyfikowany system. Dlatego też zastrzeżenia i uwagi posłów były swoistym koreferatem, wnoszącym nuri krytycyzmu i rzeczowości do oceny sytuacji. Prof. Pajestka z właściwą sobie elastycznością przyznał rację krytycyzmu, nie ma sprzeczności między prezentowanymi przez niego założeniami a postulatami posłów. Krytyczne uwagi dotyczą bowiem nie tyle zasad, co form i metod wprowadzania ich w życie.

Doskonalenie systemu finansowo-ekonomicznego, to jak gdyby operacja dokonywana na żywym organizmie. Nie jest bowiem łatwo wprowadzać nowe reguły gry, które przekreślają całą dotychczasową umiejętność posługiwania się tradycyjnymi instrumentami, całą umiejętność adaptacji do tych tradycyjnych reguł, a zarazem dotychczasowe nawyki taktycznej rozgrywki, aby w najbardziej złożonych warunkach przedsiębiorstwa mogło uzyskać właściwe wyniki, a załoga i kierownictwo wyjść na swoje.

Przysłuchując się tej dyskusji poselskiej widać było jednak, jak bardzo istotne jest kontynuowanie tego procesu poszukiwań i jak bardzo drogo kosztuje nas pozostawienie całych sfer działania poza systemem skłaniającym do gospodarności. Podczas obrad przytaczano przykład budownictwa. Pracuje się obecnie bowiem nad nowymi regulami gry ekonomicznej dla tej ważnej dziedziny gospodarki. Wiadomo, że dotychczasowy system rozliczania, kiedy do wartości przerobu wlicza się wartość materiałów — nie zachęca do połatania kosztów, a wręcz na odwrót, im wyższe koszty, tym wyższy przerób od którego zależą i płace i premie. Niewątpliwie, wprowadzenie systemu finansowo-ekonomicznego w tej dziedzinie będzie miało istotne znaczenie dla nas wszystkich. Być może uda się skierować wysiłek i inwestycje na to, by doskonale technologia, ale jednocześnie obniżyć koszty. Dotychczas bowiem panowała swoista ideologia,

zgodnie z którą nowa technologia musi kosztować coraz drożej. Czy jednak zawsze nowe musi być droższe?

Nie jest więc łatwo doprowadzić w tej dziedzinie do sytuacji, w której jeśli nie nastąpiłoby obniżenie kosztów, to przynajmniej zahamowanie ich wzrostu. Całota praca nad znalezieniem rozwiązań systemowych, które by tworzyły motywację dla lepszej pracy budownictwa i biur projektowych, by skłaniały nie tylko do pogoni za przerobem, ale również do troski o jakość, o rozsądne wykorzystanie olbrzymich środków, jakie kierujemy do tego działu gospodarki, być może już wkrótce doprowadzi do rozwiązań, na które wszyscy czekamy.

Podobnie ogromne znaczenie będzie miała praca nad wprowadzeniem innego systemu mierników w hutnictwie. Również i w tym dziale odejście od rozliczeń preferujących wagę pozwoli stworzyć rozwiązania zachęcające do oszczędności materiałowych i lepszemu wykorzystaniu metali zgodnie z potrzebami społecznymi.

Są to wszystko zamiary dotyczące niedalekiej przyszłości. Obecnie zmodyfikowany system wprowadzono we wszystkich przedsiębiorstwach czterech resortów gospodarczych: w przemyśle maszynowym, maszyn ciężkich i rolniczych, w przemyśle chemicznym i lekkim. Szacuje się więc, że zgodnie z nowymi zasadami pracuje ok. 43-50 proc. zatrudnionych w przemyśle, a zakłady działające według tego systemu dostarczają ok. połowy wartości produkcji.

NOWE zasady nie są całkiem nowe, gdyż w gruncie rzeczy wszystkie podstawowe elementy poprzednie zostały przejęte. A więc nakierunkowanie motywacji na poprawę efektywności gospodarowania. Umacnianie się natomiast powiązanie działalności organizacji gospodarczych z planem pięcioletnim. Znajduje to swój wyraz w koncepcji wieloletnich normatyów i stwarza możliwość wydłużenia horyzontu działania. Posłowie zwracali jednak uwagę na wciąż mocne obawy, czy te reguły gry będą rzeczywiście przestrzegane. Oznaczałoby to bowiem wprowadzenie pewnej stabilizacji w warunkach działania tak bardzo pożądanego, kiedy przy wzmożeniu strategicznej funkcji centralnego planowania nastąpiłoby jego znaczące rozszerzenie roli, uprawnień, a zarazem odpowiedzialności organizacji gospodarczych.

DOKOŃCZENIE NA STR. 4

Gorzki temat słodkowodnych ryb

CYPRINUS CARPIO W MILICZU

ANDRZEJ WALAWSKI

Nazwa polska: karp. Trzyletni nazywa się karpem handlowym i trafia na nasze stoły. Nim jednak stanie się handlowym, najpierw jest narybkim, a po czterech miesiącach, 50- do 800-gramowy — kroczkiem. Odżywia się od czerwca do końca września, przez resztę miesięcy w roku trwa w stanie uspiania. Żyżywa trzy razy mniej paszy na kilogram przrostu wagi niż trzoda chlewna. Średnia polska wydajność wynosi 350 kg z hektara stawu. W Miliczu średnia wynosi 1000 kg z hektara.

TRADYCJA Dolnośląskiego Kombinatu Rybackiego z siedzibą w Miliczu sięga kilku stuleci. Już w wieku XIV na tym terenie zaczęto hodować ryby. Co ciekawsze, nie istniały żadne naturalne warunki hodowli. Nie było to małe, hektarowe stawki, ale wielkie stawy, przypominające swoim wyglądem jeziora. Hodowla ryb i powierzenia stawów zwiększały się tutaj nieprzerwanie, aż do XIX wieku. Wtedy zakrojony na szeroką skalę program zbożowy doprowadził do likwidacji ponad 2000 hektarów stawów. Dalsza polityka władz niemieckich doprowadziła do jeszcze większego zmniejszenia powierzchni. Spuszczono wodę, osuszone powstała w ten sposób nieckę i zaorano ziemię pod uprawy.

Rok 1945 nie sprzyjał hodowli ryb. Co w czasach okupacji było pod uprawami, tak też zostało zakwalifikowane i nikt nie bawił się w subtelne dociekania co tu było dawniej. Zresztą, nawet czynne stawy traktowane były po macoszu. Racjonalną gospodarkę utrudniało nadto fakt, że miały one wielu właścicieli — indywidualni rolnicy, spółdzielnie produk-

cyjne, państwowe gospodarstwa, leśnictwo — którzy prowadzili na swoich stawach działalność jaką była im wygodna. Pożytku z takiej gospodarki nie mieli ani właściciele, ani społeczeństwo. Dopuszczano do tego jeszcze większego zapuszczenia stawów. Dopiero powołanie Regionalnego Inspektoratu Rybackiego zaczęło przywracać ład. W 1970 roku następuje korzystna reorganizacja —

powstaje Państwowe Gospodarstwo Rybackie.

Milicki potentat

Dolnośląski Kombinat to twór najnowszy — działa dopiero od pierwszego lipca tego roku. Kolejna zmiana sztytu? Nie tylko. Pod wspólnym kierownictwem połączono dotychczasowe gospodarstwa. Dalo to większe skupienie środków w jednym reku. Pozwoliło na utworzenie dwóch zakładów



Fot. Zdzisław Kwilecki

nie zajmujących się bezpośrednio połowami, spełniających jednak ważne funkcje usługowe dla rybaków. Ale to nie wszystko, dodatkowe korzyści wynikają ze specyfiki produkcji i terenu.

Stawy w okolicy Milicza czerpią wodę z jednej, niewielkiej rzeki — Baryczy. Hodowla wymaga cyklicznego napełniania stawu i spuszczenia z niego wody. Jedynolite kierownictwo pozwala na takie ustawienie tych cyklów, aby woda spuszczała z jednego stawu napełniała następny, a nie zalewała łak okolicznych chłopów, jak to czasami miało miejsce. Woda dzisiaj jest zbyt cennym surowcem, by miała bezproduktywnie spływać.

Kombinat dąży do przejęcia jeszcze dwu zakładów, umiejscowionych w górnym biegu Baryczy. Nie jest to polowanie mniejszych i słabszych. Jest to chęć uniknięcia choćby takich sytuacji jak w tym roku, kiedy to w okresie napełniania stawów zabrakło nagłe wody w Baryczy, gdyż i tamte zakłady rozpoczęły napełnianie.

Milicz to potentat. Siedem i pół tysiąca hektarów powierzenia stawów stawia go nie tylko na pierwszym miejscu w kraju, ale jest to więcej niż powierzchnia stawów niejednego województwa. Obecnie stale się ona zwiększa. W tej pięciolateczna ma przybyć jeszcze w Miliczu 2000 hektarów. Są to inwestycje opłacalne, zwracające się w krótkim czasie. Koszt modernizacji istniejącego stawu waha się od 50 do 150 tysięcy złotych, koszt budowy nowego nie przekracza 250 tysięcy. Po dwu, czterech latach wszelkie nakłady zwracają się. Staw zaczyna pracować dla właściciela. Oczywiście,

DOKOŃCZENIE NA STR. 3

STALE rosnąca rola nauki w naszym życiu społecznogospodarczym jest sprawą oczywistą. Czy również oczywiste jest jednak docenianie tego znaczenia w codziennej praktyce przez poszczególne ogniewa administracji terenowej? Życie wykazuje, że doświadczenia bywają tu różne i często nie najlepsze.

W Urzędzie Wojewódzkim w Szczecinie zadano więc sobie pytanie, czy nie można by inaczej: urzędowania zamienić na współdziałanie, a wznoszenia papierowych barier na wspólne poszukiwanie i wyzwalanie ludzkiej inicjatywy, intelektu i gotowości do sensownego działania.

Zaczęto od pociągnięcia prostego: od dwóch lat funkcjonuje w Urzędzie Wojewódzkim Pełnomocnik Wojewody Szczecińskiego d.s. Nauki. Trafiono w dziesiątkę.

— Bo to jest tak — usłyszałem w gabinecie pełnomocnika, dr Izidora Masłankowskiego — administracja terenowa jest z samej swej istoty trochę sztywna, ponieważ musi dbać o przepisy. Z kolei administracja w przedsiębiorstwach troszczy się przede wszystkim o plan. No to myślny tutaj w Urzędzie zainteresowali się, jak np. pod parasolem tej troskliwości wygląda w naszym regionie kwestia wdrażania wynalazków, patentów i wzorów użytkowych? Wysłałismy ankietę do szczecińskich placówek naukowo-badawczych prosząc o sporządzenie listy takich prac i podanie adresów zakładów i instytucji, do których zostały one wysłane

WŁADZA I NAUKA

LESZEK CHMIELEWSKI

celem wdrożenia. Powstała lista 260 wynalazków egzystujących jedynie na papierze. Napisałem więc z kolei do tych przedsiębiorstw, pytając o przyczyny takiego stanu rzeczy. Odpowiedzi były różne: nie wdrożyliśmy, ponieważ czekamy na decyzję resortu... nie mamy środków finansowych... dewiz... kadr. Materiał ten obecnie sumujemy i stanie się on pod koniec listopada przedmiotem posiedzenia Egzekutywy Komitetu Wojewódzkiego PZPR. Przysięcąc nam dwa cele. Naukowców naganiemy na koniec do większego zainteresowania się problematyką wdrożenia, podejmowaniem tematów badawczych przydatnych na dziś i jutro dla naszego regionu. Z kolei ludzie przemysłu winni szukać możliwości wykorzystania wynalazku, a nie piętrzyć trudności kryjące za sobą jeszcze często zwyczajne wygórnictwo. I o to właśnie dzięki powołaniu etatu pełnomocnika, jest komu ze szczebla wojewódzkiego koło tych spraw chodzić.

Burza mózgów i fundusze

W Urzędzie Wojewódzkim uruchomione zostały dwa fundusze: gospodarki wodnej i ochrony użytków rolnych. Nie byłoby w tym fakcie niczego nadzwyczajnego, gdyby

nie jedna okoliczność: nie bardzo zdawano sobie sprawę, że możliwości takowe istnieją. Spływają bowiem rozmaite zarządzania do urzędu, trafiają do odpowiednich segregatorów. Niektóre są długie i w czytaniu uciążliwe. I dopiero wnikliwe wczytanie się w tekst zarządzenia dotyczącego gospodarki wodnej wykazało, że do dyspozycji Urzędu Wojewódzkiego przeznacza się m.in. środki na cele naukowo-badawcze. Pagaleta — znalazło się sześćdziesiąt milionów. Było teraz z czym przysięść do naukowców: proszę, tu są fundusze, a tu określone problemy do rozwiązania, dotyczące prawidłowej gospodarki wodą. Oczekujemy propozycji. I tak, m.in. w ramach umowy z Akademią Rolniczą, realizowany jest duży temat „Optymalizacja produkcji rolnej w zlewni rzeki Płonia w rejonie jeziora Miedwie”. Chodzi tu zaś nie tylko o intensyfikację rolnictwa, ale i o zabezpieczenie dostaw dobrej wody pitnej dla Szczecina. Podobnie z drugim funduszem. I tu znalazło się czterdzieści milionów przeznaczonych na finansowanie badań związanych m.in. z rekultywacją gruntów użytkowanych przez przemysł i przywracaniem ich rolnictwu.

No, a co z tą wspomnianą w tytule burzą mózgów?

Funkcjonuje przy wojewodzie szczecińskim Rada Naukowa, skupiająca wybitnych przedstawicieli poszczególnych środowisk wyższych uczelni. Podobne organa istnieją zresztą i w paru innych województwach, ale w Szczecinie ma on w pierwszym rzędzie charakter konsultacyjno-opiniotwórczy. Ma Urząd Wojewódzki aktualny problem, stawia go na forum rady, na zasadzie burzy mózgów rodzi się najstosowniejsze rozwiązanie.

Z perspektywy zabięj

W fotografii istnieją trzy pojęcia: patrzenie przez obiektyw na dany obiekt z góry — a więc z perspektywy planistycznej, normalnej, czyli z wysokości ludzkiego wzroku i z dołu — czyli z perspektywy zabięj. Podobnie z problematyką regionu. Z wysokości resortu czy zjednoczenia problemy jednego województwa dostrzegane są pod innym kątem, czasami ulegając spłaszczeniu lub zminimalizowaniu. Tymczasem kwestia ekonomiki regionu, rozumianej jako łącznie interesów lokalnych z interesem ogólnonarodowym, wymaga wnikliwszego rozważenia. Dodajmy tu nawiasem, że dostarcza się ten problem także w Związku Radzieckim, gdzie ukazała się m.in. ciekawa książka akademika Nikrasowa, wykazująca, że należy patrzeć na gospodarkę poprzez zadania swego kolchozu, miasta, obwodu i republiki. A oto kilka przykładów z województwa.

DOKOŃCZENIE NA STR. 3

NOWA GENERACJA SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA

Dr KRZYSZTOF WCISŁY

JEDNYM z podstawowych czynników warunkujących efektywność każdej działalności zorganizowanej jest sprawność zachodzących w jej ramach procesów informacyjnych. Prawidłowość ta ma charakter powszechny, dotyczy wszystkich sfer naszego życia i wszystkich szczebli organizacyjnych.

W miarę rozwoju naszej cywilizacji procesy informacyjne nieustannie się nasilają, jednakże znacznie bardziej niż wprost proporcjonalnie w stosunku do tempa wzrostu gospodarczego, tempa przyrostu ludności czy jakiegokolwiek innego wskaźnika. Wzrastająca lawinowo ilość przesyłanych informacji wynika bowiem nie tylko ze wzrostu liczby nadawców i odbiorców wiadomości, lecz jest rezultatem pogłębiających się powiązań i uwarunkowań — zwłaszcza w sferze gospodarce. Ta nie spotykana dotąd ilość oddziaływań i sprzężeń stwarza konieczność podejmowania decyzji natychmiastowych, w celu dostosowania się do nowej sytuacji.

Fot. Ryszard Przedworski

Wartość informacji uzależniona jest od czasu jej wykorzystania. W działalności gospodarczej informacja jest zazwyczaj tym cenniejsza, im szybciej dotrze do właściwego adresata; są dziedziny, np. giełdy, w których liczą się sekundy. Po upływie pewnego czasu przeważająca część informacji w ogóle traci swą wartość.

Trzecim czynnikiem, rzutującym na rozwój środków łączności, poza wzrostem ilości przesyłanych informacji i wymaganiami w zakresie czasu przekazu, jest niezawodność. Czynniki ten nabiera szczególnego znaczenia w przypadku przesyłania informacji zakonodawczych, zwłaszcza, gdy są one wprowadzane bezpośrednio do elektronicznej maszyny cyfrowej (emc).

Opierając się na doświadczeniach krajów najwyżej rozwiniętych można stwierdzić, iż rozwój telekomunikacji jest jednym z najistotniejszych czynników warunkujących efektywność działania jakiegokolwiek organizacji, zwłaszcza poprzez wpływ na usprawnienie procesów zarządzania. Powstała nowa

generacja procesów decyzyjnych, oparta na wykorzystaniu nowoczesnych środków łączności i maszynowej techniki przetwarzania informacji.

Rozwój informatyki zawsze jednak (jedyny wyjątek stanowi chyba Polska) miał miejsce dopiero po uprzednim rozwoju i unowocześnieniu telekomunikacji, gdyż jedynie efektywne wykorzystanie elektronicznej techniki obliczeniowej w zarządzaniu.

Tymczasem, z punktu widzenia potrzeb planowania i zarządzania gospodarczego, a także administracji państwowej dotychczasowy rozwój polskiej telekomunikacji należy uznać za niewystarczający. Dotyczy to zwłaszcza telefonii, która — mimo przyspieszenia jej rozwoju w ostatnich latach — długo jeszcze pozostanie w pełni popytu i świadcząca usługi często niskiej jakości, szczególnie na najniższych płaszczyznach sieci. Poprawa w tym zakresie uzależniona jest przede wszystkim od budowy pomieszczeń dla central

telefonicznych oraz od zwiększenia dostaw kabli telekomunikacyjnych i niektórych innych materiałów i podzespołów.

ZE względu na niedostateczny rozwój naszej telekomunikacji, wprowadzono szereg rozwiązań technologicznych i organizacyjnych, które mają na celu usprawnienie procesów wymiany informacji. Telefonizowano wszystkie sołectwa, gminy otrzymały łączność teleksowa, kierownikom terenowych organów administracji zapewniono niemal natychmiastowe telefoniczne połączenia międzyinstansowe.

Resort łączności idzie jednak dalej. W październiku ub. roku wprowadzono eksperymentalnie w województwie lubelskim system informacyjny PIAST. Nazwa systemu powstała z pierwszych liter słów: przesyłanie informacji administracyjnych siecią teleksową. Idea systemu jest niezwykle prosta.

Informacje administracyjne, zbierane okresowo przez urząd wojewódzki z urzędów gmin i miast lub do nich przysyłane, przekazywane są teleksami, w formie kodu, ściśle określonego dnia, a nie jak dotychczas — w

formie odrębnych depesz czy nawet list wysyłanych pocztą. Tak więc wiadomość, która do tej pory zajmowała na przykład pół strony maszynopisu — mieści się w jednym wierszu, a ponadto łatwiej ją wykorzystywać, np. przeniesić na formularz zbiorczy. Zastosowanie tego systemu nie wymaga żadnych nakładów inwestycyjnych. Trzeba tylko opracować swisty „regulamin przekazywania informacji”.

System PIAST, będący w rzeczywistości jednolitym, usystematyzowanym sposobem przysyłania informacji, daje poważne oszczędności. Przede wszystkim znacznie zmniejsza obciążenie dalekopisów i łączy sieci teleksowej oraz czas pracy pracowników administracji; nie bez znaczenia jest także oszczędność papieru.

System PIAST jest wykorzystywany zresztą nie tylko przez administrację, stosuje go także Wojewódzki Związek Kółek Rolniczych w Lublinie.

W celu dalszego usprawnienia przekazywania informacji z ośrodka dyspozycyjnego do wielu jednostek podległych opracowane zostało przez Instytut Łączności tzw. urządzenie okólnikowe. Umożliwia ono automatyczne nadawanie teleksów o tej samej treści, np. z urzędu wojewódzkiego do kil-

DOKOŃCZENIE NA STR. 4

Ekonomia i okolice

WOJCIECH KUBICKI

Gorący wychów

KILKA pokoleń lekarzy-spedycjonów nie zdolało dokonać takiego przełomu w wietrzeniu polskich mieszkań jak ciepłownictwo w ciągu kilkunastu lat. Na wsiach i w małych miasteczkach różnie to jeszcze bywa, ale w większych miastach, mających osiedlowe kotłownie, a zwłaszcza wielkie elektrociepłownie — niech no tylko nanieść zimna pora, a zaraz wszystkie okna otwierają się, jak w Rio nocą podczas karnewalu. Analogia ta reszta wcale nie jest taka naciągana, jak by się mogło wydawać. Podobnieśtu tkwi bowiem nie tylko w otwartych oknach, ale głębiej, w przyczynie ich otwierania, czyli nadmiarze zupełnie niepotrzebnego ciepła. Tylko czy ci spoceni ludzie mogą coś na to poradzić?

Bywało i tak, że nagle robiło się zimno i zanim niemrawa machina, ciepłownicza skończyła ostatnie remonty, zanim się rozruszała — ludzie marzli przez kilka czy nawet kilkanaście dni, kłeli, kichali i dogrzewali się elektrycznymi piecykami lub palili gaz i całymi rodzinami wysiadali wokół takiego kuchennego ogniska. Ile by jednak takich przypadków nie naliczyć, to nie było ich przecież wiele w porównaniu z okresami tropików w mieszkaniach. Tyle że o zimnie pisze się do gazet, radia, a nawet samej telewizji, więc to się wbiła w ludzką pamięć, natomiast na nadmiar gorąca nikt się publicznie nie skarży, ponieważ dla pełnej satysfakcji wystarczy mu otwarcie okien. Z upływem lat, co prawda, nawet i to nie jest takie konieczne, gdyż przesuwa się w górę granica temperatury, uważanej w mieszkaniach centralnie ogrzewanych za normalną. Kiedyś osiemnaście stopni uchodziło za luksus, a przy dwudziestu panie omdlewały z gorąca. Teraz ponad 22 przeklina się elektrociepłownie, a dopiero 24 traktuje jako stan normalny. Oczywiście, zdrowy naukowiec okien sprawia, że te 24 stopnie życzymy sobie mieć przy oknach stale otwartych. Schematycznie można by to sobie tak narysować:

Głęboko pod ziemią, w czeluściach kopalni trzusi się umorusany węgiel górnicy. Fedruje tam sobie, fedruje, a właściwie nie sobie tylko nam. Potem ten węgiel ciągną maszynami na górę, w przekroju wszystko to ładnie widać. Następnie inni pracownicy ludzie oddzielają kamienie od węgla, kamienie odcużają na haldy, a węgiel ładują do wagonów. Zatraskani kolejarze prostują nadwężone szyny, smarują osie wagonów, zapalają gdzie się da zielone światła — i jazda. Pędzi pociąg po kraju, wreszcie dociera do oddlegiej elektrociepłowni. Tam znów mrowieją kratkarscy, w kotłach buzuje ogień, no i gorąca woda przez kilometry rur, przez tysiące i miliony rozgałęzień dociera wreszcie do standardowego M-4 i poprzez żeberka kaloryferów oddaje swe ciepło powietrzu, które natychmiast ulatuje otwartymi oknami. Przed telewizorem siedzi pan domu w podkoszulce, zaś jego magnetyka w tym czasie spiesznie kończy zmywanie naczyń w ten sposób, że składa wszystkie brudne skorupy do zlewozmywaka i odkręca kran z gorącą wodą — niech się leje z pół godziny, aż wszystko zmyje się samo. Oczywiście, pan w podkoszulce nie zastanawia się nad tym, ile węgla trzeba spalić po to, żeby on całe wieczory siedział w tym swoim współczesnym dezubili, jego żonie zaś nie przychodzi do głowy, że dla umyćcia jednego talerza zużywa średnio 20 litrów czyli dwa duże wiadra ukropu.

PRZEDSTAWIONY tu obraz jest oczywiście nie tylko schematyczny, ale dalece niepełny. Przede wszystkim brak w nim naszych przepięknych szklanych domów, całej tej spolonizowanej architektury brazylijskiej. Oto pawilony całe ze szkła i metalowych ramach, bez oporu oddające ciepło atmosferze, oto całe wieżowce takież budowy, nad którymi można by zapewne ustanawiać zimowe rekordy w lotach szybowcowych, dzięki niezwykle silnym prądom wznoszącym, jakie powodują, ogrzewając powietrze nad całymi dzielnicami. Słynny „Straszny Ducor” czyli szklany wieżowiec handlu zagranicznego z zbiegu Jerozolimskich i Marszałkowskiej w Warszawie nie był przecież ani pierwszym, ani ostatnim gmaczem o podobnych właściwościach termozolacyjnych, zbudowanym w Polsce. Przeciwnie — buduje się tego coraz więcej. A skutek jest taki, że na utrzymanie znacznej temperatury w małym pawiloniku handlowym o przepięknych

ścianach ze szklanych tafli wychodzi tyle opatu, co na ogrzanie starej T-klasowej szkoły, zbudowanej z klasycznej cegły i wyposażonej w takie okna, jakie są potrzebne dla zapewnienia prawidłowego oświetlenia pomieszczeń. Różnica pomiędzy tą starą szkołą a szklanym pawilonikiem czy „straszny dworami” polega jeszcze na tym, że w owej szkole także latem panuje przyjemna atmosfera i dobre warunki do pracy, podczas gdy w szklanych domach w słoneczne dni można oszaleć od upatu i trudno się zdziwić, że zatrudnieni tam ludzie domagają się zainstalowania „air condition” czyli urządzeń klimatyzacyjnych.

Jak tak dalej pójdzie, to choćby górnicy polscy przekopali ziemię na wylot, to i tak węgla będzie stale za mało. Zapewne ogrzewanie szaleństwem nie jest jedyną, ale przecież ważną przyczyną tego, że się rozruszała — ludzie marzli przez kilka czy nawet kilkanaście dni, kłeli, kichali i dogrzewali się elektrycznymi piecykami lub palili gaz i całymi rodzinami wysiadali wokół takiego kuchennego ogniska. Ile by jednak takich przypadków nie naliczyć, to nie było ich przecież wiele w porównaniu z okresami tropików w mieszkaniach. Tyle że o zimnie pisze się do gazet, radia, a nawet samej telewizji, więc to się wbiła w ludzką pamięć, natomiast na nadmiar gorąca nikt się publicznie nie skarży, ponieważ dla pełnej satysfakcji wystarczy mu otwarcie okien. Z upływem lat, co prawda, nawet i to nie jest takie konieczne, gdyż przesuwa się w górę granica temperatury, uważanej w mieszkaniach centralnie ogrzewanych za normalną. Kiedyś osiemnaście stopni uchodziło za luksus, a przy dwudziestu panie omdlewały z gorąca. Teraz ponad 22 przeklina się elektrociepłownie, a dopiero 24 traktuje jako stan normalny. Oczywiście, zdrowy naukowiec okien sprawia, że te 24 stopnie życzymy sobie mieć przy oknach stale otwartych. Schematycznie można by to sobie tak narysować:

PRZEPEŁNIONY troską o ogólnie dobro obywateli nie ma zresztą najmniejszej możliwości oszczędzania dostarczanego mu ciepła. Oto bowiem w kraju, który przystępuje do budowy elektrowni atomowych, a w budowaniu wielkich elektrociepłowni dawno już osiągnął niezły poziom europejski — nie ma porządku zaworów do grzejników centralnego ogrzewania. Już nie chodzi o zawory automatyczne, wyposażone w termistat, same regulujące temperaturę w pomieszczeniu według żądań mieszkańców — choć to też od bardzo wielu lat jest rzecz zupełnie powszechna w wielu krajach. Ale my przecież, wstyd powiedzieć, nie mamy w ogóle tych zwykłych, ręcznych zaworów, które spełniałyby elementarne kryteria przydatności. Wszyscy przecież w Polsce wiedzą, a kto nie wie, to mu szybko monterzy powiedzą, że zaworów, brzo Boże, nie wolno zakręcać, bo jak się ruszy, to cieknie. A skoro tak jest to, pierwsze, nawet najbardziej u społeczny obywateli, nie chcąc żeby mu się woda lała na podłogę i żeby nie wlecieć się od gorąca, zdejmując koszulę i otwierając okna. Po drugie zaś — cała ta robota z zakładaniem zaworów jest czysto symbolicznym zabiegami, uszczynkami, bo przecież, że to zawory na niby, ale teoretycznie być powinny, więc są.

Jezeli do tego dodamy owe nieszczęśliwe rury, które co kilka lat trzeba wymienić, ponieważ, jak powiedział pewien specjalista, „z powodu korodacji następuje perforacja rur” — to będziemy mieli obraz ogromu kosztów i strat, jakie gospodarka narodowa, czyli ogół społeczeństwa ponosi w ciepłownictwie. Tymczasem specjalista toczą spory czy jałmośnika ciepła używać wody, czy powietrza, pisze się dwulicową dysertacją doktorską i prac habilitacyjnych, natomiast ciągle nie słychać o zaworach, przy pomocy których można by zaraz, od jutra, poprzemyśleć trochę dopływ ciepła do kaloryferów, póki nie nastąpią trzaskające mrozy. A potem można by się zastanowić nad różnymi koncepcjami, nie wyliczając rezygnacji z sieci ciepłowniczej na rzecz ogrzewania elektrycznego. Tak czy tak węgiel trzeba spalić, rzecz w tym gdzie tego dokonać, do uszak nie jest obojętne czy się nośnik ciepła transportuje wagonem, czy kablem. Kable powadzą tym, w odróżnieniu od „rur”, tańsze są i nie wymagają takiej uwagi co kilka lat. No i wystarczy spojrzeć na linie, żeby sobie przypomnieć o niepotrzebnie włączonym grzejniku.

TAK zasobny w bogactwa mineralne Półwysp Kolski nie ma żadnych złóż paliw — węgla, ropy czy gazu ziemnego. A dla zagospodarowania dalekiej Północy najistotniejszy stał się właśnie problem energii. Za Kolem Polarnym trzeba więcej ciepła do ogrzania pomieszczeń i więcej elektryczności do oświetlenia miast i osiedli w ciągu długiej nocy polarnej.

Transport węgla z kopalń oddległych o kilka tysięcy kilometrów nie opłaca się. Koszt produkcji energii w elektrowniach węglowych byłby tak wysoki, że nie kalkuluwaloby się zagospodarowanie tych obszarów. Słegnięto więc na papier o „biały węgiel”. Liczne jeziora i rzeki Murmanu stwarzają dogodne warunki dla rozwoju hydroenergetyki. Zresztą nie tylko tutaj postawiono na wykorzystanie zasobów energetycznych wody. Od lat trwa zagospodarowanie olbrzymich źródeł hydroenergetycznych Angary i Jeniseju, licznych rzek Azji Środkowej i Zakaukasia. Krasnojarska Elektrownia Wodna, o mocy 6 tys. MW, jest największą elektrownią w świecie. Oblicza się, że po zakończeniu budowy całego systemu elektrowni wodnych sama kaskada Angary i Jeniseju będzie miała ponad 52 tys. megawatów mocy. Dla porównania podajemy, że stanowią to około dwa i pół raza większą moc niż zainstalowana we wszystkich elektrowniach polskich.

ZSRR ma bogate doświadczenia w budowie elektrowni wodnych w surowych warunkach dalekiej Północy. W ciągu 60 lat władzy radzieckiej, na Półwyspie Kolskim postawiono 22 elektrownie wodne. Został utworzony jednolity system energetyczny KOLENERGO. Jednak przemysł rozwijał się tak szybko, że zasoby wodne przestały wystarczać. Konieczne stało się sięgnięcie po najnowsze i najbardziej wygodne źródło energii — atomowej.

Długie białe budynki odbijają się w krystalicznie czystym jeziorze Imandra. Wysoki komin jest z daleka widoczny na płaskowyżu tundry, uśniony skalnymi odłakami. Komin w elektrowni atomowej? Moje zdziwienie szybko znikło. Okazuje się, że study o do wypuszczania nadmiaru pary. Zresztą mały, biały obłoczek jest tego najlepszym świadectwem.

Kuźnia kadr

Samy młodzi ludzie. Trzydziestoletni główny inżynier Borys Trofimow twierdzi, że należy do grupy najstarszych. Przyjechał tutaj, podobnie jak inni specjaliści, zachęcony nie lada perspektywą zawodową: praca w pierwszej na świecie elektrowni nuklearnej za Kolem Polarnym. Dyrżurny dyspozytor w sterowni, jarzące się dziesiątkami świetlnych i kolorowych wskaźników, przed rokiem ukończył szkołę. Awansował na to odpowiedzialne stanowisko w ciągu kilku miesięcy.

Do niedawna kuźnia kadr energetyków atomowych była wyłącznie elektrownia noworoneńska — mówi naczelny dyrektor Kolskiej Elektrowni Atomowej, inż. Aleksander Wolkow. Obecnie także i u nas zdobywa się doświadczenie zawodowe. Przy tym w grę wchodzi specyfika naszej siłowni. Znajduje się przecież za Kolem Polarnym.

— Był Pan kiedyś w życiu motorowierzystą? A ja byłem i jestem. mam „Komara”. Nie bez powodu o to pytam, bo gdyby pan kiedyś jeździł na motorowerze, to by mnie pan pewnie łatwiej zrozumiał. Więć to jest tak. Jedzie sobie człowiek spokojnie, wiatr przyjemnie owiewa twarz, motorerek terkoce, aż tu nagle podjeżdża panu z tyłu facet na rowerze turystycznym lub wręczgównym, zagłada przez ramię i pyta: ile wyciągasz? O, kiepsłutko, odpowiada, naciska na pedał i zostawia pana w tyle. Wtedy człowiek trafia szlag, daje się gaz do końca, ale rowerzysta mimo to ucieka. Raz, drugi można wytrzymać, nie więcej. Może Panu to się wyda śmieszne, ale właśnie to zagładanie rowerzysty przez ramię spowodowało, że zacząłem myśleć jak uskrzydlić swojego „Komara”. Od tego jednak zaczęło się moje utraipienie.

JAKO niefachowiec od motoryzacji, bo jestem z zawodu architektem, zabrałem się do lektury na temat dwusuwu. Z dostępnej literatury dowiedziałem się, że silnik dwusuwowy, oprócz znanych zalet, ma jeden słaby punkt, mianowicie niekonomiczne zasilanie mieszanką. Wynika to z przeciążenia tłoka nadmiarem funkcji. W czasie pełnego cyklu roboczego steruje on aż trzema kanałami: ssącym, przelotowym i wydechowym. Optymalne dobranie wszystkich parametrów rozrządu jest więc kompromisem, który odbija się niekorzystnie na zużyciu paliwa i na mocy silnika. Dowiedziałem się też, że wysiłki konstruktorów różnych firm wyspecjalizowanych w dwusuwach szły zazwyczaj w tym kierunku, żeby odciążyć tłok od funkcji rozrządowej dotyczącej ssania mieszanki. W tym celu wymyślono m. in. przepustnice obrotowe, zawory płytkowe i sprężyno-

Atomowy wiek ZSRR (4)

NAD JEZIOREM IMANDRA

Kolska siłownia jądrowa jest młodszą siostrą noworoneńskiej. Najpierw tam, nad Donem wypróbowano na skalę przemysłową reaktory wodno-ciśnieniowe i dopiero później zainstalowano pierwszy blok o mocy 440 megawatów w Kolskiej Elektrowni Atomowej. Ruszył w lipcu 1973 roku, a już w końcu tego roku dawał ponad miliard kilowatogodzin energii elektrycznej. Drugi blok ma taką samą moc i identyczną konstrukcję. Łącznie, moc elektrowni „Polarnej” wynosi 880 MW.

Nad wielkim jeziorem Imandra można wybudować jeszcze kilkadziesiąt elektrowni atomowych — zapewnia inż. Borys Trofimow. — Woda w nim zawsze zimna, a przez większą część roku jest ono zamrożone. Aby podnieść temperaturę wody w Imandrze o kilka stopni trzeba byłoby doprowadzać podgrzewaną wodę z wielu siłowni.

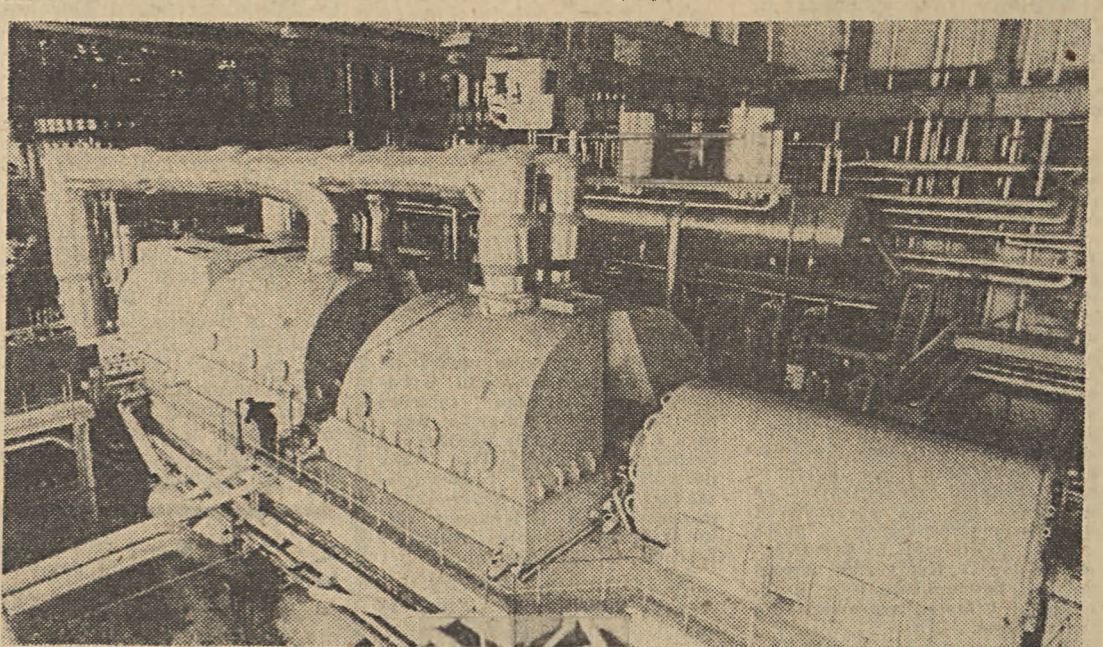
Ciepła woda z elektrowni nie stanowi w warunkach dalekiej Północy żadnego zasto-

Odziani w białe fartuchy, czepki i plastikowe pokrowce na buty wkraczamy do strefy dostępnej jedynie części personelu elektrowni. Tylko grube ołowiane ściany oddzielają nas od radioaktywnego „kotła” reaktora.

Oko w oko z „kotłem” reaktora

Pierwsza strefa ołoczona płaszczem z materiałów nie przepuszczających promieniowania radioaktywnego obejmuje reaktor i sześć pętli chłodzenia wodnego instalacji paliwowej — wyjaśnia inż. Borys Trofimow. — W tej strefie też znajdują się główne pompy cyrkulacyjne.

Przewody pętli chłodzenia są wykonane ze stali nierdzewnej. Tymi rurami płynie woda z dołu w górę, przez całą aktywną część reaktora. Ochładza pojemnik paliwem nuklearnym i nagrzana trafia do generatorów pary. Dostając się do reaktora, woda przechwytuje ciepło reakcji jądrowej



Turbogenerator bloku elektrowni atomowej

Fot. APN

żenia dla biologii jezior i rzek. Odwrótnie, służy... hodowli ryb!

Na obiad podano uche. Ta doskonała zupa rybna została ugotowana z pstrągów hodowanych w jeziorze, przy samej elektrowni, gdzie wyrzuca się ciepłą wodę.

Hodowla pstrągów za Kolem Polarnym? Do tego w jeziorze, które nawet w lipcu i sierpniu ma najwyżej 7—8 st. C, to brzmi zgola nieprawdopodobnie. A jednak! Z elektrowni płynie kanałem ciepła woda i wpada do jeziora. Właśnie w miejscu, gdzie kanał łączy się z Imandrą, założono gospodarstwo hodowlane.

Pstrągi czują się tu doskonale — opowiada w elektrowni — i szybko rosną. Woda jest idealnie czysta. W 1976 roku uzyskaliśm siedem ton pstrągów, a do połowy 1977 roku mamy już czterdzieści ton.

Hodowla pstrąga, ryby delikatnej, czulej na wszelkie zanieczyszczenia, jest dla atomistów najlepszym sprawdzianem, że elektrownia nie wyrzuca żadnego ujemnego wpływu na środowisko.

wej i już na samym początku ma 297 st. C. Reaktor potrzebuje ogromnych porcji wody. Wystarczy powiedzieć, że w ciągu godziny przez reaktor przepływa 39 tys. m sześć wody. Strefa aktywna reaktora jest niewielka, 3 metry szerokości i 2,5 wysokości. Znajduje się ona w cylindrycznym pojemniku wykonanym z ogromnie trwałej stali chromowo-molibdenowo-wanadowej. „Puszka” z sercem reaktora ma ściankę o grubości 140 mm, a sam korpus strefy aktywnej wazy 200 ton.

W gabinecie dyrektora elektrowni leży na stole kasetka z cyrkonem. Taka sama jak te, które wypelnione są paliwem jądrowym. Przypomina długą i grubą fujałkę. W strefie aktywnej reaktora jest 349 takich kaset z paliwem jądrowym, z tego 312 roboczych. Pozostałe służą regulacji. Aby praktycznie wykorzystać energię rozszczepienia do celów energetycznych, trzeba kontrolować cały proces rozszczepienia.

Reaktor jest po prostu urządzeniem umożliwiającym

TADEUSZ PODWYSOCKI

przeprowadzenie kontrolowanego procesu rozszczepienia — wyjaśnia dyrektor Aleksander Wolkow. — Natęcenie reakcji rozszczepienia i moc układu zwieraającego materiał paliwowy wzrasta wykładniczo w miarę upływu czasu. Układ taki nazywa się nadkrytycznym. Moc wytworzona w układzie nadkrytycznym mogłaby być teoretycznie nieograniczenie wielka, bez względu na wymiary układu. W rzeczywistości jednak moc ta jest ograniczona możliwościami technicznymi odbioru ciepła z każdego reaktora.

Oczywiście, reaktor musi mieć odpowiedni układ regulacyjny, umożliwiający kontrolę procesu rozszczepienia. W chwili gdy układ nadkrytyczny osiągnie pożądaną poziom mocy, trzeba zmniejszyć natężenie reakcji, wprowadzając pochłaniacze neutronów.

Reaktory w kolskiej siłowni mają dwa niezależne obiegi wody. Woda podgrzana przez reaktor trafia do wytwornicy pary, gdzie oddaje ciepło, ale nie styka się bez-

wielkiej beczki, mogącej łatwo pomieścić samochód osobowy. Jest to kontener na paliwo.

— Ras w roku trzeba zatrzymać reaktor aby wymienić jedną trzecią wszystkich kaset z paliwem — mówi inż. Borys Trofimow. Ładujemy w to miejsce nowe elementy paliwowe.

Oczywiście, wszystko to odbywa się z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Automatycznie umieszcza się pojemniki z elementami paliwowymi w „beczce”, która następnie zjeżdża przez otwór w podłodze hali do aktywnej strefy reaktora. Tam również droga zdalekiego elektronicznego sterowania wymienia się kasety.

— Aby otrzymać tyle samo energii elektrycznej, ile daje nasza atomowa siłownia — informuje nas inż. Aleksander Wolkow — trzeba byłoby każdego dnia dostarczać dziesięć pełnych pociągów węgla dla elektrowni konwencjonalnej. Jedna kilowatogodzin energii jest dwukrotnie tańsza niż w elektrowni klasycznej. W „Polarnej”, wytworzenie jednej kWh kosztuje tylko 0,65 kopiejki, a w zwykłej elektrowni — 1,46 kopiejki.

Oplacalna inwestycja

Paliwem jest uran w postaci tabletek pokrytych warstwą cyrkonowego stopu. Materiał paliwowy dla dwóch bloków, który wystarczy do produkcji energii elektrycznej w ciągu ponad dwóch lat, mieści się w pojemniku, który z łatwością można przetransportować ciężarówką.

Pierwszy etap budowy Kolskiej Elektrowni Atomowej przewidywał uruchomienie dwóch reaktorów. Teraz nastąpiła pora rozbudowy siłowni i wyposażenia jej w następne dwa reaktory. Pełna moc to 1760 megawatów. W latach osiemdziesiątych pierwsza atomowa za Kolem Polarnym ma dawać 12 320 mln kWh energii elektrycznej rocznie.

Rozwój energetyki jądrowej na dalekiej Północy stwarza nowe możliwości dalszego zintensyfikowania przemysłu, rozbudowy górnictwa i aglomeracji miejskich. Jednocześnie atomowe siłownie nie spowodują naruszenia naturalnych warunków ekologicznych, nie zniszczą tutejszej pięknej przyrody. Badania wykazały, że właśnie Kolska Elektrownia Atomowa jest obecnie najbardziej czystą siłownią nuklearną w świecie.

Pomieszczenie wypełnione dziesiątkami mierników i wskaźników nieprzerwanie rejestrujących pracę wszystkich urządzeń reaktora. Dzień i noc specjalny personel elektrowni czuwa w tym pomieszczeniu, obserwując pracę urządzeń kontrolno-pomiarowych. Do nadzoru nad bezpieczeństwem wprężonego komputera IW-500, który nie tylko rejestruje temperaturę wody opuszczającej ogniwo paliwowe reaktora, ale również jej temperaturę w całym pierwszym obiegu. Komputer zbiera i analizuje również informacje o pracy drugiego obiegu termicznego, ciśnieniu pary, przepływie wszystkich mediów, potok neutronów w czasie zwiększania mocy reaktora i w czasie jego normalnej pracy oraz położenie kaset paliwowych w gorącej strefie.

System komputerowy umożliwia przewidywanie następstw od prawidłowej pracy na okres wystarczający do zapobieżenia awarii. W ten sposób wyklucza się ewentualność nagłej awarii i to w wielu możliwych sytuacjach.

PONIEWAŻ przekonany byłem, że mój zawór może się nadać do każdego silnika dwusuwowego, w październiku napisałem o tym do Zjednoczenia Przemysłu Motorzacyjnego w Warszawie. Wydawało mi się, że Zjednoczenie powinno być najbardziej zainteresowane moim wynalazkiem. Zjednoczenie widać przesyłało mój list i opis projektu zaworu do Przemysłowego Instytutu Motorzacji, bo stamtąd w grudniu dostałem odpowiedź następującą:

„Roszliśmy według projektu uważając za interesujące i zasługujące na bliższe rozpatrzenie. Wymaga jednak przebadania roszczenia prototypowych na kilku typach silników dwusuwowych, zwłaszcza motocyklowych, których nie mamy możliwości przeprowadzić.”

Doc. mgr inż. W. Pokorski, zastępca dyrektora Instytutu, który ten list podpisał, odesłał mi opis projektu i poradził, bym zwrócił się z tą sprawą do Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku lub do Zakładów Metalowych w Nowej Dębie. Pomyślałem wtedy, że nie wróży to niczego dobrego, bo skoro Instytut, który ma przecież stawać w Polsce nie jest w stanie przeprowadzić tak prostych badań, to kto go w tym zechce wyręczyć. Napisałem jednak do Nowej Dęby.

W styczniu 1975 roku otrzymałem list z wiadomością, że Zakłady Metalowe są zainteresowane zaworem i chcą przystąpić do badań i prób z silnikami motocyklowymi i motorowymi. Zakłady zażądały jednak ode mnie rysunków konstrukcyjnych zaworów oraz sugerowały, że można by znacząco przyspieszyć badania, gdybym dostarczył 3 sztuki goto-

wych zaworów. Zależałyby też formularz „zgłoszenia pracowniczego projektu wynalazczego” z prośbą o wypełnienie go i przesłanie do Zakładów.

Odpowiedziałem na to, że rysunków konstrukcyjnych nie zrobię, gdyż trzeba do tego mieć rysunki silnika, w którym ma pracować zawór. Nie mam również 3 zaworów, i nie jestem w stanie sam ich zrobić w tak prymitywnych warunkach. Nie odpowiadała mi również propozycja zgłoszenia pracowniczego projektu wynalazczego, gdyż nie byłem pracownikiem tych zakładów. Zamiast tego zaproponowałem, byśmy podpisali umowę licencyjną na stosowanie mojego wynalazku. Wyraźnie też notowała spotkanie się z przedstawicielami Zakładów i żeby dogadać szczegóły dalszej współpracy.

W maju 1975 roku otrzymałem również list z Instytutu Pojazdów Samochodowych i Silników Spalinowych Politechniki Krakowskiej, który za pośrednictwem Zakładów Metalowych w Nowej Dębie dowiedział się o moim zaworze. Instytut proponował, żeby przyjechał do nich i przywoził zawór do zbadania. Wymontowałem więc go z „Komara”, wsiadłem w pociąg i pojechałem do Krakowa. A jakże, oglądali go wszyscy, niektórzy nawet się nim zachwycali. Odniosłem jednak wrażenie, że ich entuzjazm zmalał, gdy dostrzegł numer zgłoszenia patentowego wygawerowanego na zaworze i dowiedziałem się, że jest to tzw. wolny wynalazek, czyli prywatny. Stało się na tym, że Instytut zbadał zawór, ale po wakacjach, bo właśnie zbliżał się sezon urlopowy. Po wakacjach wynikała sprawa kto ma za badania zapłacić. Ponieważ Zakłady w Nowej Dębie,

