

**NASZ  
KOMENTARZ**

# Eko- nomia tech- niki

**R**ADYKALNE zwiększenie wpływu nauki i techniki na rozwój gospodarczy zmierzają — najogólniej mówiąc — do przyspieszenia wzrostu społecznej wydajności pracy, czyli dochodu narodowego. Ta teza szczególnie mocno akcentowana w Uchwale IV Plenum KC PZPR i w niektórych wystąpieniach, w dyskusji oznacza, że decydujemy się na niebagatelne koszty i wysiłek, jakie pochłaniać musi współczesny postęp techniczny, ale stawiamy zasadniczy warunek opłacalności tych kosztów z punktu widzenia ekonomicznego i społecznego.

Konsekwencją takiego podejścia jest nadanie wysokiej rangi rachunkowi ekonomicznemu.

W ostatnich latach udział postępu techniczno-organizacyjnego w tworzeniu dochodu narodowego kształtował się w granicach 25 proc. Intensyfikacja gospodarki wymaga wydawnego podniesienia tego współczynnika, co będzie miało doniosły wpływ nie tylko na przyspieszenie przyrostu, ale i na unowocześnienie struktury dochodu narodowego. Jeśli bowiem na ten dochód składają się wyroby o najwyższym standardzie technicznym i jakościowym, to wówczas potrzeby społeczne są lepiej zaspokajane niż wtedy, gdy dysponujemy tym samym (ilościowym) dochodem, ale o niższej wartości użytkowej jego fizycznej masy. Dotyczy to zarówno maszyn, urządzeń produkcyjnych, materiałów i surowców, jak butów, odzieży, mieszkań i wszelkich wyrobów konsumpcyjnych.

Jednakże, i to właśnie także uwytkulity obrady IV Plenum, nie możemy akceptować nowocześnieści za wszelką cenę. Nie chodzi tylko o to, aby cena postępu była „rozsądną”. Przy danych zasobach decydujące jest porównanie nakładów z efektami, czyli relacja ekonomiczna, która musi stanowić podstawę do porównania ze stanem istniejącym. Takie kryterium wykreśla z programów nowinarków, te osiągnięcia, które są możliwe technicznie i atrakcyjne, ale zamiast oszczędzać przyczyniają się do wzrostu nakładów pracy społecznej.

W dyskusji na Plenum przytaczano liczne przykłady „szuki diamentu” z różnych dziedzin. O niskiej, bądź żadnej efektywności ekonomicznej rzekomo nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych, czy technologicznych dowidywano się przypadkowo, nieraz późno, tzn. wówczas gdy zaangażowano się już w ich realizację. Weryfikacja ekonomiczna bowiem nie tylko nie była punktem wyjścia danego, opracowania technicznego, lecz często operowała niewłaściwymi założeniami, nie uwzględniając właściwej podstawy: obniżenia kosztów społecznych. Tego błędu nie może nie uświadomić fakt — którym administracja gospodarcza zwykła sarmatować jako argumentem rozstrzygnięć — wzrostu zysku przedsiębiorstwa z danego rozwiązania. Zapoznanie bywa w takich przypadkach podstawową zależnością ekonomiczno-społeczną. Zwiększone koszty pokrywać musi bowiem odbiorca; bez względu na to, czy jest nim inny producent czy bezpośredni konsument — w ostatecznym rachunku płaci społeczeństwo. Albowiem następuje wówczas nie przyrost dochodu narodowego, lecz tylko inna, zniekształcona w stosunku do założenia lub oczekiwań jego redystrybucja.

Tego rodzaju doświadczenia i swoistym interpretacją kategorii postępu technicznego oraz efektywności i zysku Uchwała IV Plenum KC PZPR kładzie zdecydowanie tamę. Ujęcie rewolucji naukowo-technicznej w „trybu” rachunku nie jest wszakże równoznaczne ani z minimalizacją jej celów, ani z tendencją nieuwzględniania w należytych stopniach regulacji postępu naukowo-technicznego. IV Plenum wychodzi naprzeciw postulatowi w kwestii bardzo znaczącego zwiększenia wszelkich środków na naukę i technikę, łącznie z bodźcami materialnego zainteresowania, niezbędnymi przedsięwzięciami organizacyjnymi itd. itp. Ale zarazem tak jak w stosunku do pałeczki rozwojowej, zastrzega wybór także w odniesieniu do konkretnych rozwiązań konstrukcyjnych, technologicznych czy organizacyjnych. „Dlatego centralnym problemem — mówił tow. B. Jaszczuk — jest wdrażanie do gospodarki tych osiągnięć nauki i techniki, które są najbardziej efektywne ekonomicznie, wpływają na szerszy wzrost dochodu narodowego. Gospodarcza i społeczna przydatność prac naukowo-badawczych sprawdza się przez ich zastosowa-

nie w praktyce. Prace naukowe, w tym prace naukowo-badawcze, jest wdrożenie”.

Wytłumaczenie IV Plenum przesądza o stosowaniu rachunku ekonomicznego na przestrzeni całego cyklu badawczo - wdrożeniowo - produkcyjnego. Rachunek ten musi być punktem wyjścia dla wszelkich prac techniczno-organizacyjnych. „Konstruktorzy i technicy powinni uzyskać informację o górnej granicy kosztów jeszcze przed podjęciem prac modernizacyjnych. Jest to zasadniczy warunek optymalizacji rozwiązań technicznych, uwzględniających efektywność produkcji i użytkownika wyrobów” (B. Jaszczuk). Jednocześnie rachunek ekonomiczny ma być czynnikiem integracji i podporządkowania wspólnym celom — efektywności produkcji — placówek zaplecza naukowo-badawczego i organizacji przemysłowych czy innych jednostek gospodarczych, co ma być rezultatem min. nowych zasad bodźców materialnego zainteresowania. Odpowiedni fragment Uchwały syntetyzujący te zasady, brzmi:

5. „Należy zapewnić prawidłowe działanie bodźców dla tworzenia i wdrażania postępu technicznego do produkcji przemysłowej. Podstawą oceny efektywności postępu technicznego powinien być zysk osiągnięty z unowocześniania technologicznego i wdrażania do produkcji wyrobów o wysokich parametrach technicznych. Miernikiem opłacalności produkcji wyrobów powinna być cena uzyskiwana na nie w handlu zagranicznym, względnie możliwie do uzyskania w przypadku ich eksportu, bądź ceny, które trzeba by zapłacić przy imporcie. Ceny budowane wyłącznie na bazie kosztów, tak jak to ma miejsce dotychczas, prowadzą do akceptacji każdej zmiany poziomu technicznego produkcji bez względu na jej koszt. W związku z tym niezbędne jest przeprowadzenie reformy obecnego systemu tworzenia cen fabrycznych.

6. Placówki naukowo-techniczne, głównie placówki przemysłu biorące udział w przygotowaniu nowych rozwiązań technicznych, powinny uzyskać korzyści materialne związane z efektami ekonomicznymi osiągniętymi dzięki wdrożeniu innowacji technicznych. Rola bodźców powinna być spełniona funduszem efektów wdrożeniowych utworzony z odpisów z zysku powstającego z wprowadzenia nowych technologii lub nowych wyrobów.”

Zasady te mają wielką wagę i rozległe konsekwencje. Realność wstępnego rachunku efektywności przedsięwzięcia techniczno-organizacyjnego oraz oceny faktycznych osiągnięć ekonomicznych z przemysłowego ich zastosowania, które mają być przecież wysoko, jak podkreślano na Plenum, nagradzane — stawia na porządku dnia problem samego rachunku ekonomicznego. Musi on prawidłowo informować o wielkościach i relacjach ekonomicznych, o dynamice i kierunku zmian. Wymaga to opracowania „prawidła” jego parametrów, wśród których ceny należą do podstawowych.

Wielostronna funkcja cen, zarówno w zakresie podejmowania decyzji gospodarczych (np. inwestycji), jak w zakresie mierzenia, oceny realizacji wszelkich przedsięwzięć — nakazuje zwrócić szczególną uwagę na właściwe powiązanie ich poziomu i relacji z nakładami pracy społecznej. Ceny muszą spełniać wymagania rzetelności rachunku zarówno w obrocie krajowym, jak i w handlu zagranicznym. Jednocześnie w celu umożliwienia pełnego i wiarygodnego rachunku, trzeba doprowadzić do włączenia wyników z handlu zagranicznego do całego bilansu przedsiębiorstwa, państwa i gospodarki. Relacje cen krajowych powinny więc być w określony sposób zharmonizowane z relacjami światowymi. Uporządkowanie relacji cenowych, opracowanie systemu tworzenia cen — to problemy bardzo złożone i trudne, wymagają więc rozwiązania na szerszą skalę prac teoretycznych i dyskusji, aczkolwiek, przynajmniej, czasu nie ma zbyt wiele.

Inną sprawą, ściśle związaną z rachunkiem ekonomicznym, są koszty. Wykazują one analogiczne błędy, co ceny, tzn. odzwierciedlenie w dużej ilości przypadków od nakładów pracy społecznej. W dodatku — i to jest w dużym stopniu przyczyną znacznej dowolności — ewidencja kosztów wykazuje dotkliwość luki. Kalkulacja i rozliczanie kosztów jednostkowych, a zwłaszcza normatywny rachunek kosztów stanowi w naszym przemyśle prawdziwą rzadkość.

Parametrem rachunku, a jednocześnie bodźcem na rzecz postępu i wydajności powinny być płace. Aktualne systemy plac są anachroniczne w stosunku do zadań intensyfikacji, które musimy podejmować. Nie zawierają bodźców do podnoszenia kwalifikacji i wydajności, do podnoszenia jakości produkcji i unowocześniania wyrobów, technologii i organizacji. Próby reform na tym polu były połowiczne, niemiłe, a przy tym nieskonsekwentnie realizowane. Istotnie zreformowany system plac i bodźców powinien zawierać silne zachęty do pracy wydajnej, dobrej jakościowo, skłaniać do podejmowania zadań ekonomicznie i społecznie korzystnych choć trudnych.

Pod tym kątem należy również spojrzeć na kwestie finansowania. Sformułowane w Uchwale IV Plenum zasady finansowania nauki i techniki są częścią systemu finansowania działalności gospodarczej, który powinien z najwyższą siłą pobudzać organizację wytwórczą i handlową do ekonomicznej i społecznie korzystnych innowacji. Mielenie kosztów i niewłaściwego postępu, nie spełnia on tych wymagań. Zresztą finansowanie samego

## W NUMERZE:

**Jerzy Dzieciolowski — GOSPODARKA 1971—1975 — TRANZYSTORY — str. 1**  
Gdyby przywrócić program rozwoju branży elektronicznej do konstrukcji i bloków, w której kłóci się z praktyką, organizacja produkcji, technologia wytwarzania, finansowanie i współpraca z innymi

**Czesław Mejro — EKONOMIKA DOKSZTAŁCANIA INŻYNIERÓW — str. 1**  
Młody inżynier w ciągu 5 lat od ukończenia uczelni zapomina prawie wszystko czego się tam nauczył, my zaś chcielibyśmy, żeby przez 50 lat pracował z pożytkiem dla kraju.

**Marek Misiaik, Ryszard Zabrzeński — KONSUMPCJA — PRODUKCJA (2) — str. 3**  
Niedostateczne zaspokojenie potrzeb społecznych w dziedzinie spożycia żywności nie jest jedynym czynnikiem wpływającym na utrzymanie się silniejszego tempa wzrostu produkcji żywności w porównaniu z artykułami przemysłowymi. Jakże należałoby wprowadzić zmiany w strukturze produkcji i mechanizmie

**Mieczysław Nasiowski — WYODREBNIANIE CZYNNIKÓW WZROSTU PRODUKCJI — METODY A RZECZYWISTOŚĆ — str. 1**  
Głos w dyskusji na temat możliwości celowości ilościowego wyodrębnienia intensywnych czynników wpływających na wzrost dochodu narodowego.

# TYGODNIK GOSPODARSTWA TYGODNIK SPOŁECZNO-GOSPODARCZY 30 LISTOPADA 1969 r. NR 48 (950)

GOSPODARKA 1971 — 1975

## TRANZYSTORY

JERZY DZIECIOŁOWSKI

**U**ŻYWAJĄC nieprecyzyjnego, zważywszy na naturę bohaterów, ale obrazowo porównania, półprzewodniki odgrywają dziś w gospodarce, a ściślej w unowocześnianiu produkcji, podobną rolę, jak swojego czasu odegrało odkrycie koła. To, że półprzewodniki są dziś warunkiem sine qua non postępu technologicznego, a zatem postępu gospodarczego w ogóle, podkreślało było niejednokrotnie również na naszych łamach. Tu zwrócić uwagę tylko na pewien aspekt tej sprawy.

Istnieje dość ugruntowana opinia w narodzie, że tranzystory służą głównie do konstruowania aparatów radiowych i odbiorników telewizyjnych. Niestety, ten „popularny” punkt widzenia co do przydatności tranzystorów przyswoiło sobie również wielu działaczy gospodarczych. Na co dzień wyraża się on rozumowaniem: „Półprzewodniki... Wielka rzecz. Najwyżeli będziemy mieli trochę gorsze telewizory. Gospodarka się od tego nie zawali”.

Jest to pogląd z gruntu fałszywy, stanowiący reminiscencję z czasów pierwszych zastosowań półprzewodników. Obecnie, praktycznie żadna dziedzina gospodarki w wysoko uautomatyzowanym państwie nie może się obejść bez półprzewodników, maszyn matematycznych, urządzeń kontrolno-pomiarowych, przekształtników energii elektrycznej i wysoko-sprawne spawarki, nowoczesne napędy trakcyjne o szerokim zakresie regulacji prędkości i obrabiarki o programowanej pracy — wszystkie te urządzenia wymagają użycia elementów półprzewodnikowych.

Np. diody sterowane tzw. tyristory znajdują zastosowanie w napędach dla urządzeń wymagających częstotliwych zmian prędkości eliminując kosztowne i kłopotliwe w eksploatacji różniaki. Półprzewodniki stanowią podstawowe elementy składowe urządzeń dla automatyzacji procesów technologicznych dając większe możliwości w konstrukcyjnych i układowych rozwiązaniach, niż mogą to zapewnić elementy hydrauliczne czy pneumatyczne. Z rozwojem ilościowym i jakościowym półprzewodników związana jest produkcja maszyn matematycznych, bez których sprawnie zarządzanie gospodarką staje się coraz trudniejsze itd. itp. Mówiąc ogólniej, bez półprzewodników jako podstawowych elementów składowych urządzeń dla automatyzacji procesów technologicznych, oraz służących produkcji środków zaradczymi procesami wytwórczymi rozwój gospodarki musi ulec zahamowaniu. W pierwszym wypadku grozi brak postępu w zdolności wytwórczej fabryk, w drugim stabilizacja w sprawności sterowania procesami gospodarczymi.

Przypomnę jeszcze, że pierwszy udany model tranzystora (owej właśnie podstawowej formy półprzewodnika) został skonstruowany w roku 1950. Z tą chwilą zaczyna się schyłek technologii „lampowej” — z tranzystorami można bowiem wejść do zupełnie nowych dziedzin gospodarczych, w których wykorzystanie lamp było niemożliwe — a rozpoczyna się era technologii półprzewodnikowej — ściślej elektronicznej, opartej na wykorzy-

staniu pierwotnych własności ciała stałego.

Wykładnikiem dnia dzisiejszego tej technologii są układy scalone, tj. zespoły elementów związanych ze sobą wewnątrz bryły półprzewodnika, pełniących funkcję układów elektronicznych takich jak wzmacniacze, oscylatory itd. Układy scalone charakteryzujące się wysokim stopniem niezawodności i miniatury wymiarów pozwalają na budowę urządzeń elektronicznych przy kosztach znacznie niższych niż w wypadku stosowania elementów tradycyjnych (diod, tranzystorów).

\*

Ograniczając do niezbędnego minimum zale nad obecnym stanem naszego przemysłu półprzewodników (w latach pięćdziesiątych byliśmy tylko niewiele opóźnieni w stosunku do czołowej światowej), trzeba po prostu stwierdzić, że sytuacja jest zła. Nasze aktywa w tej mierze, wyrażające się produkcją około 17 mln tranzystorów i diod w skali rocznej. Planujemy się z tą produkcją w dolnych rejonach tabel światowych. Nie odpowiada to naszym aspiracjom, a przede wszystkim potrzebom. Co gorsza, jakości i klasa tych półprzewodników pozostają ciągle w epoce lat pięćdziesiątych.

Co zamierzają się przedsięwziąć w latach 1971—1975? W ostatnim roku przyszłej pięcioletki produkcja tranzystorów ma osiągnąć liczbę 100 mln sztuk. Uzupełniać ją będzie kilka milionów obwodów scalonych, 60 mln tranzystorów ma dać kompletnie zrekon-

CENA 2 ZŁ  
ROK XXIV

struowana warszawska „Tewa” pozostała 40 mln. Zjednoczenie Przemysłu Elektronicznego „Unitra” proponuje wyprodukować w nowo budowanej w tym celu fabryce. W tranzystorach zamierza się „wyjść” zdecydowanie z etapu technologii germanowej i „wejść” wreszcie w krzem.

Jeśli chodzi o układy scalone, to projektuje się koncentrację na układach stanowiących wyposażenie maszyn matematycznych tzw. III generacji. Równocześnie projektuje się utrzymać zdolność produkcyjną lamp elektronowych na poziomie 24 — 25 mln sztuk rocznie, tzn. nie rozwijać istniejącego potencjału produkcyjnego w tym asortymencie, ale i nie likwidować go dopóki rynek krajowy, a i zagranica, zgłasza w tym zakresie potrzeby. Na marginesie — są one nawet wyższe i sięgają według rozeznania „Unitry” 35 mln sztuk.

Mamy więc do odnotowania podstawową zmianę w podejściu do zagadnienia rozwoju elektroniki ze strony kierownictwa „Unitry” — zjednoczenia wiodącego w tej branży. Wyraża się ono założeniem nierozwijania produkcji w zakładach montażowych, a odrobienia zaległości w podzespołach, inaczej mówiąc uprzywilejowania pod względem inwestycyjnym tych ostatnich. Praktycznym potwierdzeniem postawienia na ten kierunek działania jest fakt, że analizując plany rozwoju przedsiębiorstwa na lata 1971—1975, kierownictwo „Unitry” z reguły nie kwestionuje wysokich nawet wymagań w zakresie środków inwestycyjnych, jeśli zamierza się je wykorzystywać na rozwój podzespołów. A trzeba pamiętać, że Zjednoczenie nie ma tutaj żadnego zadania. Łącznie na inwestycje w tym okresie „Unitra” będzie mogła przeznaczyć ok. 10-mld złotych, Tymczasem ogłoszone potrzeby przekraczają tę sumę o 60 proc.

\*

Nie zanosi się na wyodrębnienie organizacyjne przemysłu półprzewodników z branży elektronicznej (jak to ma miejsce na Zachodzie, a również od pewnego czasu w

DOKONCZENIE NA STR. 4

# W Ekonomika doksztalcenia inżynierów

CZESŁAW MEJRO

**W**IELU dziedzinach techniki postęp jest tak szybki, że nawet najlepszy podręcznik czy książka naukowa, po 5—10 latach stają się bezwartościowe. W tych warunkach jak najbardziej prawdziwą staje się definicja inżyniera jako „człowieka, który musi umieć rozwiązywać problemy techniczne, których się nigdy nie uczył”.

Podczas dyskusji nad szkoleniem inżynierów, jaka odbyła się przed paroma miesiącami na specjalnym sympozjum podczas międzynarodowej konferencji energetycznej w Bułgarii, przedstawiciel ZSRR, prof. Pietrow, tak scharakteryzował sytuację: „Wszyscy dobrze wiemy, że młody inżynier, w ciągu 5 lat od ukończenia uczelni zapomina prawie wszystko, czego się tam nauczył, my zaś chcielibyśmy, żeby przez 50 lat pracował z pożytkiem dla kraju. W tych warunkach uczelnia powinna dać studentowi przede wszystkim wiedzę z zakresu, przedmiotów podstawowych i nauczyć go tylko samodzielnie myśleć i działać — czego się już nie zapomina”.

Żywym potwierdzeniem tej wypowiedzi są egzaminy wstępne na studia poddyplomowe, na które warto by zapraszać w charakterze gości, tych profesorów, którzy usiłują jeszcze ładować w głowy studentów wiedzę o charakterze encyklopedycznym, silnie naszpikowaną wykuwanymi „na pamięć” wzorami i definicjami. Inżynierowie z 5—10-letnią „praktyką”, a tacy przede wszystkim przychodzą na studia poddyplomowe, niezależnie od tego, czy mają tytuły I lub II stopnia — wykazują na ogół szokujący egzaminatorów niski stan wiadomości teoretycznych, nie przeszkadza to, że wielu z nich „stuchaczy” potrafi lepiej samodzielnie rozwiązywać (za pomocą kalkulatora, czasopisma czy kalendarza technicznego) problemy techniczne — od wielu pracowników naukowych uczelni.

KIERUNKI DOSZKALANIA

„Potrzeba rozszerzenia w programach wyższych szkół technicznych zakresu nauk podstawowych, kos-

tem godzin przeznaczanych dotychczas na przedmioty techniczne, specjalistyczne, nie wymaga już uzasadnienia. Co więcej, na całym świecie wprowadza się na uczelniach technicznych liczne przedmioty humanistyczne i społeczne, takie jak ekonomia, socjologia, psychologia, organizacja pracy itp. Przedmioty te mają ułatwić przyszłemu inżynierowi zarówno samodzielne zdobywanie dalszych potrzebnych mu wiadomości, jak też i kierowanie pracą innych, lepsze zrozumienie celów działania itd.

Na przedmioty nielaboracyjne przeznacza się i u nas znaczną liczbę godzin programowych, ale nie zawsze w sposób efektywny. Poziom przedmiot absolutnie politehniki jest w zakresie wymienionych nauk wyjątkowo niski. Studenci uczelni technicznych, nawet po otrzymaniu dobrej oceny z ekonomii — nie rozumieją ścisłych związków problematyki gospodarczej z działalnością inżyniera. Przyczyną tego stanu są także nabyte już w słabym nasyceniu zagadnieniami gospodarczymi przedmiotów technicznych, jak i w zbyt odwrętych od techniki, niekiedy zbyt formalnych, wykładach z ekonomii politycznej, a nawet z ekonomii i organizacji pracy. Wiadomości z tych przedmiotów studenci zapominają jeszcze przed otrzymaniem dyplomu, nie uczą się ekonomicznego myślenia, co powinno być prawdziwym celem nauczania i stanowić jeden z podstawowych elementów wychowania obywatelskiego.

Ten trudny i dyskusyjny problem przedmiotów społeczno-ekonomicznych w szkołach technicznych na-

dawałby się do odrębnej, szerszej dyskusji. Jeżeli przy doskonaleniu inżynierów mamy odrobić też pewne błędy, popełniane przy ich szkoleniu — to na jednym z pierwszych miejsc trzeba będzie postawić uzupełnienie wykształcenia w zakresie nauk społeczno-ekonomicznych.

W zakresie doskonalenia można by wyodrębnić trzy kierunki działania: a) uzupełnienie wiedzy, której z tych czy innych powodów nie cała uczelnia;

b) odświeżenie wiadomości z przedmiotów podstawowych oraz ewentualne zapoznanie z zachodzącymi w nich zmianami;

c) stałe zdobywanie wiadomości ze stosunkowo wąskiego zakresu wybranej specjalności.

O ile w realizacji kierunków a) i b) poważną pomoc mogą świadczyć wyższe uczelnie techniczne i ekonomiczne, to w zakresie c) będzie trzeba poszukiwać również innych dróg.

Nie należy ponadto zapominać, że inżynier o określonej specjalności zawodowej nie potrzebuje już pełnego zakresu nauk podstawowych, a tylko stosunkowo nielicznych wybranych działów. Na uzupełnienie wiadomości z niepotrzebnych mu działów nie ma zwykle czasu, który woli „przeznaczyć” na studiowanie problemów związanych z jego specjalnością. To indywidualne zróżnicowanie potrzeb w zakresie doskonalenia stanowić będzie poważną trudność organizacyjną. Wobec kurczenia się przedmiotów specjalistycznych na uczelniach, cały ciężar kształcenia fachowego przeniesie się jednak niewątpliwie na dokształcanie.

Nie-będziemy tutaj omawiać różnych form przekwalifikowywania inżynierów, kształcenia ich w zupełnie nowych dziedzinach techniki (np. studium inżynierów jądrowych dla mechaników i elektryków), lub też rozszerzenia zakresu wiedzy personalnego kierowniczego (np. studium dla generalnych projektantów zakładów przemysłowych) — jako nie związane z typowym procesem doskonalenia.

W dalszym ciągu zajmijmy się odpowiedzią na pytania, kogo i kiedy doszkalać oraz jak wykorzystać zadanie w sposób najbardziej efektywny.

KOGO DOSZKALAĆ?

W początku roku 1968 mieliśmy w Polsce 137.718 inżynierów i magistrów inżynierów (bez zawodów rolnych). Wskaźnik liczby pracowników z wyższym wykształceniem technicznym na 10.000 zawodowców czynnych poza rolnictwem wynosił u nas w roku 1964 — 163,0, podczas gdy w W. Brytanii tylko 68,5, w NRD (w 1959 r.) — 56,7, we Francji (1962) — 70,5 i w St. Zjednoczonych (1966) — 57,5).

Samo porównanie naszego wskaźnika z krajami o przodującej technice mówi już o wielkiej liczbie naszych inżynierów — nie biorących czynnego udziału w tworzeniu postępu technicznego. Nie należy zresztą przypuszczać, że w wymienionych krajach kapitalistycznych wszyscy inżynierowie są zajęci pracą twórczą. Z liczby tych można by wyciągnąć wniosek, że o reali-

DOKONCZENIE NA STR. 2 /

DOKONCZENIE NA STR. 2



**Nr. 48 (950) — 30.XI.1969 r.**





Publikujemy dalszą (i ostatnią) część drugiego rozdziału (tytuł oryginalny: „Relacje ilościowe w produkcji”) Ekonomii Politycznej, Tomu drugiego Oskara Langego (PWN, Warszawa, 1966 r.). Na samieśzonym poniżej tekście składają się §§ IV i V. Ze względu na brak miejsca pominięto przypisy nr nr: 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42.

#### REDAKCJA

#### IV

W PODANEJ wyżej postaci macierza techniki produkcji nie daje jeszcze pełnego obrazu technicznych możliwości produkcji, uwzględnia bowiem tylko jednostkowe nakłady odpowiadające poszczególnym procesom technicznym. Procesy techniczne różnią się nie tylko pod względem jednostkowych nakładów czynników produkcji, różnią się także pod względem zasobu środków trwałych wymaganych w danym procesie technicznym. Środki trwałe uczestniczą w procesie produkcji nie tylko w postaci nakładów, tj. użytkowania przez określony okres czasu. Użytkowanie, jak wiemy, ma charakter strumienia, jest mierzone ilością jednostek naturalnych w określonym okresie czasu, np. maszynogodzin czy wagonogodzin, w ciągu miesiąca lub roku. Środki trwałe uczestniczą w procesie produkcji także w całości jako zasoby, niezależnie od rozmiaru ich użytkowania. Maszyna może być używana mniej lub więcej godzin, w zależności od tego wytwarza mniej lub więcej produktu. Na przykład maszyna tkaćka w zależności od ilości godzin użytkowania wytwarza mniejszą lub większą ilość tkaniny; wagon może być użytkowany przez różną ilość godzin i odpowiednio do tego wykonać różną ilość przewozów (tonokilometrów); tak samo budynek może być użytkowany przez różną ilość godzin i jeśli w budynku odbywa się pewien proces produkcji, to ilość produktu zależy od ilości godzin użytkowania budynku. Nie można jednak wytworzyć ani jednej jednostki produktu bez całej maszyny, bez całego budynku; nie można przewieźć ani jednej tony ładunku przez choćby jeden kilometr bez całego wagonu (pomijamy tu, oczywiście, możliwość zastępczych środków transportu). Zwraca na to uwagę Marks: „w procesie pracy uczestniczy wciąż cała maszyna, choć z wciąż zmniejszającą się siłą żywotną. Okazuje się więc, że jeden z czynników procesu pracy, jeden z czynników produkcji uczestniczy w całości w procesie pracy”<sup>34)</sup>.

Trwałe środki produkcji zachowują swą postać naturalną i swoją przydatność użytkową przez więcej niż jeden okres produkcji. Dlatego, raz wprowadzone do procesu produkcji uczestniczą w nim jako cały niepodzielny zasób. Maszyna, samochód czy budynek mogą być użytkowane tylko przez kilka godzin dziennie, ale nie można się obejść bez całej maszyny, całego samochodu lub całego budynku. Zasób trwałych środków użytkowanych w procesie produkcji zazwyczaj określa się mianem technicznego wyposażenia produkcji. Przy pełnej charakterystyce warunków produkcji trzeba wymienić obok jednostkowych nakładów czynników produkcji również wyposażenie techniczne, czyli zasób środków trwałych. Poszczególne procesy techniczne różnią się także pod względem wymaganego wyposażenia technicznego.

Każdemu procesowi technicznemu odpowiada z reguły określony zasób rozmaitych trwałych środków — budynków, urządzeń, instalacji, maszyn, środków transportu itp. — potrzebnych dla stosowania danego procesu, czyli wymagane wyposażenie techniczne. Przy wytwarzaniu stali za pomocą określonego procesu technicznego, piece muszą mieć określoną pojemność, wytrzymałość na temperaturę, grubość ścian, potrzebna jest określona ilość i odpowiednia pojemność kadzi do przewozu surowców, określona wielkość budynku itd. Zmiana tych wielkości łączy się ze zmianą procesu technicznego. Podobnie przy danym technicznym procesie przeróbki ropy naftowej potrzebna jest odpowiednia ilość i wielkość instalacji, zbiorników, rur, cystern, urządzeń grzewczych i chłodzących itp., a także odpowiedniej wielkości teren. Rozmaitość, ilość i wielkość tych instalacji zależy od stosowanego procesu technicznego. Różne metody wyrabiania kwasu siarkowego albo aluminium wymagają różnych urządzeń, maszyn i instalacji. Różne sposoby obróbki metalu wymagają różnych maszyn (np. różnego rodzaju obrabiarek), rozmaitej mocy i sprawności tych maszyn. Różne procesy techniczne służące do wytworzenia danego produktu wymagają więc różnego, ale w każdym wypadku określonego wyposażenia technicznego. Wielkość wyposażenia technicznego, czyli zasób poszczególnych środków trwałych, jest niezależna od rozmiarów jego użytkowania, a tym samym także od ilości wytworzonego produktu. Jest ona wielkością stałą, określoną dla danego procesu technicznego.

Dla uzyskania pełnego obrazu technicznych możliwości produkcji, należy wprowadzić do macierzy techniki produkcji wyposażenie techniczne odpowiadające poszczególnym procesom technicznym. W tym celu trzeba odróżnić wśród środków produkcji środki trwałe i środki obrotowe. Oznaczmy — dla odróżnienia — nakład środków obrotowych przez  $Q^{(0)}$ , a nakład środków trwałych przez  $Q^{(1)}$ , ponadto niech  $S$  oznacza zasób środków trwałych.

Wówczas macierz techniki produkcji można napisać w postaci tablicy

|                     |                     |                     |     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----|---------------------|
|                     | $\frac{L_1}{P}$     | $\frac{L_2}{P}$     | ... | $\frac{L_r}{P}$     |
| $\frac{Q^{(0)}}{P}$ | $\frac{Q^{(0)}}{P}$ | $\frac{Q^{(0)}}{P}$ | ... | $\frac{Q^{(0)}}{P}$ |
| $\frac{Q^{(1)}}{P}$ | $\frac{Q^{(1)}}{P}$ | $\frac{Q^{(1)}}{P}$ | ... | $\frac{Q^{(1)}}{P}$ |
|                     | $S_1$               | $S_2$               | ... | $S_r$               |

W tablicy tej każda kolumna oznacza zespół (wektor) nakładów jednostkowych oraz wyposażenia technicznego, odpowiadający danemu procesowi technicznemu. Wyposażenie techniczne (zasób środków trwałych) widnieje u spodu każdej kolumny; ostatni wiersz macierzy uwidacznia więc wyposażenie techniczne odpowiadające poszczególnym procesom technicznym. Tablicę tę nazwiemy pełną macierzą techniki produkcji.

Uwzględniając wyposażenie techniczne, można też rozszerzyć pojęcie procesów technicznych niesprawnych i równoważnych. Proces techniczny jest niesprawnym wówczas, jeśli wymaga większego jednostkowego nakładu jednego lub więcej czynników produkcji albo większego jednego lub kilku składników<sup>35)</sup> wyposażenia technicznego, przy czym żaden inny nakład jednostkowy ani żaden inny składnik wyposażenia technicznego nie jest mniejszy. Procesy techniczne są równoważne, jeśli odpowiadające im nakłady jednostkowe oraz składniki wyposażenia technicznego są jednakowej wielkości. Eliminując procesy techniczne niesprawne oraz zbędne procesy równoważne otrzymujemy rozszerzone pojęcie efektywnych procesów technicznych. Droga rozumowania, podobnego jak rozumowanie przeprowadzone wyżej, można wykażać, że efektywne (w sensie rozszerzonym) procesy techniczne spełniają prawo substytucji.

Substytucja może więc zachodzić między poszczególnymi nakładami jednostkowymi, między poszczególnymi składnikami wyposażenia technicznego albo wreszcie między składnikami wyposażenia technicznego a jednostkowymi nakładami. Na szczególną uwagę zasługuje ostatnio wymieniony rodzaj substytucji. W myśl prawa substytucji, substytucja musi obejmować co najmniej dwie wielkości. Jeśli więc nie zachodzi substytucja nakładów ani substytucja składników wyposażenia technicznego, wówczas musi zachodzić substytucja między co najmniej jednym nakładem jednostkowym oraz co najmniej jednym składnikiem wyposażenia technicznego. Fakt ten odpowiada, po wszechznanym doświadczeniu, że zwiększenie wyposażenia technicznego idzie w parze ze zmniejszeniem tzw. nakładów eksploatacyjnych, czyli jednostkowych nakładów czynników produkcji. Fakt ten jednak nie wynika z „natury” techniki produkcji, jak wielu mylnie sądzi, ale jest wynikiem selekcji eliminującej procesy techniczne niesprawne oraz zbędne procesy równoważne. Jeśli pewien proces techniczny wymaga większej wielkości jednego lub kilku składników wyposażenia technicznego, a nie łączy się ze zmniejszeniem żadnego jednostkowego nakładu, czyli ze zmniejszeniem tzw. nakładów eksploatacyjnych, to proces taki nie jest stosowany w procesie produkcji; jest on bowiem niesprawnym. Stwierdzana w praktyce prawidłowość, że większemu wyposażeniu technicznemu odpowiadają mniejsze nakłady eksploatacyjne (i odwrotnie) nie stanowi żadnej tajemniczej „naturalnej” właściwości techniki produkcji. Jest to po prostu prawidłowość prakseologiczna, wynik określonego doboru procesów technicznych.

Jak widzieliśmy, Marks zauważył, że zmniejszenie jednostkowych nakładów pracy, czyli zwiększenie wydajności pracy, łączy się z reguły ze zwiększeniem technicznego wyposażenia procesu produkcji. Substytucja żywej pracy przez rosnące wyposażenie techniczne jest główną dźwignią historycznego procesu wzrostu wydajności ludzkiej pracy. Łączy się ona zazwyczaj z substytucją jednostkowych nakładów pracy przez jednostkowe nakłady środków produkcji, zwłaszcza środków obrotowych, albowiem wzrost produkcji osiągany przez jednostkę nakładu pracy wymaga zwiększenia ilości przedmiotów pracy przekształconych w produkt.

Wyposażenie techniczne właściwe danemu procesowi technicznemu wyznacza maksymalny nakład, tj. maksymalny rozmiar użytkowania środków trwałych. Nakład środka trwałego musi się mieścić w granicach nieprzerwanego użytkowania środka w procesie produkcji, tj. nie można użytkować środka trwałego więcej niż przez 24 godziny na dobę. Przy zasobie 1 maszyn użytkowanie nie może przekroczyć 240 maszynogodzin na dobę, przy zasobie 5 samochodów użytkowanie nie może przekroczyć 120 samochodogodzin na dobę itp. Często użytkowanie środka trwałego

nie może być nieprzerwane, potrzebne są bowiem przerwy dla przeglądu i kontroli, dla konserwacji, dla napraw i remontów. Część tych przerw, jak przeglądy i przerwy dla konserwacji, jest ściśle określona przez warunki techniczne, niestosowanie ich prowadzi do utraty przydatności użytkowej środka trwałego. Inne przerwy, jak przerwy dla napraw, mają charakter losowy, można jednak na podstawie doświadczenia określić ich przeciętną długość. W ten sposób określono maksymalny czas użytkowania w ciągu danego okresu czasu (dnia, miesiąca, roku). Przy danym zasobie środka trwałego nie można przekroczyć pewnego maksymalnego rozmiaru użytkowania tego zasobu, czyli pewnego maksymalnego nakładu.

W rezultacie każdemu procesowi technicznemu odpowiada pewna maksymalna ilość produktu (rozmiar produkcji), jaką można otrzymać (w ciągu danego okresu) stosując dany proces. Ilość ta jest wyznaczona przez maksymalne użytkowanie wyposażenia technicznego właściwego danemu procesowi; nazywamy ją mocą produkcyjną danego procesu technicznego. Każdy proces techniczny posiada więc właściwą sobie moc produkcyjną. Jeżeli rozmiar produkcji jest mniejszy niż produkcyjna moc procesu, powiadaemy, że moc produkcyjna nie jest w pełni wykorzystana. Stosunek rzeczywistego rozmiaru produkcji do mocy produkcyjnej

pozaenia technicznego, które pozwalają na wytworzenie (w danym okresie czasu) odpowiednio 100, 120, 150 jednostek produktu. Tutaj pierwszy składnik jest składnikiem limitującym, a dwa pozostałe składniki nie są w pełni wykorzystane. W drugim procesie niechaj te same pod względem technicznym składniki pozwalają na wytworzenie odpowiednio 200, 180, i 150 jednostek produktu, czyli trzeci składnik wyposażenia technicznego jest składnikiem limitującym, a pierwszy i drugi składnik nie są w pełni wykorzystane. Łącząc obydwie procesy otrzymujemy proces mieszany, w którym wytwarza się 300 jednostek produktu, przy czym wszystkie składniki wyposażenia technicznego są w pełni wykorzystane. Struktura wyposażenia technicznego tego mieszane procesu jest harmonijna. Takie łączenie procesów technicznych nazywamy harmonizacją struktury wyposażenia technicznego.

Harmonizacja wyposażenia technicznego przez łączenie procesów technicznych jest więc możliwa w przypadkach, kiedy rozmaite procesy techniczne posługują się takimi samymi pod względem technicznym środkami trwałymi, przy czym składniki wyposażenia technicznego, które w jednym procesie technicz-

jest równa wielokrotności tej ilości produktu, którą pozwalają uzyskać poszczególne składniki wyposażenia technicznego; a więc jest większa od ilości produktu, która pozwala wytwarzać składnik limitujący, a który wyznacza moc produkcyjną procesu przed uwielokrotnieniem. Często harmonizację struktury wyposażenia technicznego można osiągnąć przez łączenie procesów technicznych wytwarzających różne produkty, jeśli procesy te posługują się (całkowicie lub częściowo) takimi samymi pod względem technicznym środkami trwałymi. Rezultatem jest wówczas łączna produkcja dwu lub więcej produktów. Bardzo często produkcja łączna jest wynikiem łączenia różnych procesów technicznych w celu harmonizacji struktury wyposażenia technicznego.

Jak widać, harmonizacja struktury wyposażenia technicznego, czy to przez zwiększenie wytwarzanej ilości pojedynczego produktu (na skutek łączenia albo uwielokrotnienia procesów), czy też przez przejście do produkcji łącznej (ewentualnie też przez zwiększenie ilości i różnorodności produktów) wymaga zwiększenia wyposażenia technicznego. Łączy się ona więc ze zwiększeniem zarówno wyposażenia technicznego, jak i mocy produkcyjnej zakładu produkcyjnego, czyli — jak mówimy potocznie — „wielkości” zakładu. Wymaga ona ewentualnie połączenia większej liczby zakładów produkcyjnych w nowy „większy” zakład, posiadający większe wyposażenie techniczne i większą moc produkcyjną (lub bardziej różnorodną moc produkcyjną w przypadku przejścia do produkcji łącznej lub zwiększenia jej różnorodności). Ponadto może się okazać, że harmonizacja wyposażenia technicznego w jednej gałęzi produkcji uzależniona jest od wzrostu produkcji w innej gałęzi. Zależność taka może być wynikiem faktu, że wzrost produkcji w innej gałęzi jest warunkiem wykorzystania zwiększonej mocy produkcyjnej, jaka powstałaby w wyniku harmonizacji wyposażenia technicznego. Może to plynąć stąd, że druga gałąź produkcji dostarcza surowca albo jest odbiorcą wytwarzanego produktu.

Względ na wyposażenie techniczne znacznie ogranicza zakres działania rosnącej stopy substytucji nakładów (i malejącej stopy substytucji przychodów) oraz prawa rosnących nakładów dodatkowych. Prawa te, jak wiemy, są rezultatem stosowania w procesie produkcji prakseologicznej zasady eliminowania procesów niesprawnych. Procesy nie spełniające tych „praw” są niesprawne, jeśli są podzielne; albowiem istnieje „wówczas jeden lub więcej procesów mieszanych, które dają ten sam rezultat produkcyjny przy mniejszym nakładzie co najmniej jednego czynnika produkcji. Natomiast wyposażenie techniczne wyznacza określoną moc produkcyjną poszczególnych procesów technicznych. W konsekwencji łączenie dwóch lub więcej procesów w celu wytworzenia danej ilości produktu może prowadzić do niewykorzystania mocy produkcyjnej tych procesów, albo też do nieharmonijności struktury ich wyposażenia technicznego. W tych warunkach procesy techniczne są niepodzielne i stosowanie procesów mieszanych nie wchodzi w rachubę. Procesy mieszane nie „współzawodniczą” o zastępowanie. W rezultacie procesy, które nie spełniają wymienionych praw dotyczących stopy substytucji i nakładów dodatkowych, nie muszą być niesprawne.

W takiej sytuacji prawa te nie występują. Mogą one występować jedynie w przypadku szczególnym, kiedy wyposażenie techniczne i moc produkcyjna procesów składających się na proces mieszany są stosunkowo niewielkie. Wówczas procesy są w przybliżeniu podzielne i proces mieszany nie powoduje niewykorzystania mocy produkcyjnej lub poważnej nieharmonijności struktury wyposażenia technicznego. Dlatego prawa te występują tylko w gałęziach produkcji, w których wyposażenie techniczne i moc produkcyjna procesów technicznych są stosunkowo niewielkie. Natomiast prawa te przestają występować w

miarę zwiększenia się wyposażenia technicznego i mocy produkcyjnej oraz związanego z tym wzrostu „wielkości” zakładów produkcyjnych. Prawo rosnącej stopy substytucji nakładów (i ewentualnie malejącej stopy substytucji przychodów) oraz prawo rosnących nakładów dodatkowych nie stanowi więc uniwersalnej zasady selekcji procesów technicznych.

#### V

Selekcja procesów technicznych, o której była mowa, ogranicza się więc do doboru efektywnych procesów. W pewnej dość szczególnej sytuacji, w której wyposażenie techniczne nie odgrywa większej roli, prowadzi ona do doboru procesów spełniających prawa rosnącej (lub malejącej) stopy substytucji oraz rosnących nakładów dodatkowych. Po selekcji z reguły pozostaje więcej niż jeden proces techniczny, za pomocą którego można wytworzyć określony produkt (albo określony zespół produktów). Istnieje także możliwość stosowania procesów mieszanych, która jednak może być ograniczona przez wzgląd na moc produkcyjną oraz na harmonijność struktury wyposażenia technicznego. Dalej, idącę selekcji procesów technicznych nie można przeprowadzić posługując się wyłącznie rachunkiem w jednostkach naturalnych. Brak do tego kryteriów.

W praktyce gospodarki naturalnej ustala się — w drodze zbiorowego doświadczenia w społecznym procesie pracy — stosowanie określonych procesów technicznych (czyli i mieszanych) przy wytwarzaniu poszczególnych produktów. Następnie to w długotrwałym żywiołowym procesie „prób i błędów”, który prowadzi do pewnego „naturalnego doboru” procesów technicznych. Rezultat takiego doboru utrwała się jako zwyczaj i zostaje przekazywany przez tradycję<sup>36)</sup>. Proces doboru nie ma jednoznacznego kryterium; dokonuje się on żywiołowo w warunkach wzajemnego oddziaływania zwyczajowo-tradycyjnych sposobów postępowania oraz powolnego narastania zmian w społecznych siłach wytwórczych, tj. w technicznych metodach produkcji, w środkach produkcji i w umiejętności człowieka posługiwania się nimi (jak również w liczbie ludzi posiadających taką umiejętność). Toteż w dalszych rozważaniach będziemy na razie przyjmowali, że wytwarzanie każdego produktu odbywa się przy zastosowaniu określonego procesu technicznego, który został wyłoniony przez opisany proces doboru i utrwalony przez zwyczaj i tradycję. Dopiero rozpatrywanie „gospodarki towarowo-pieniężnej” dostarczy nam jednoznaczne kryterium doboru procesów technicznych w postaci rachunku wartościowo-pieniężnego i zasady racjonalnego gospodarowania.

<sup>34)</sup> K. Marks: Kapitał, t. I, s. 216. Na następnej, tj. 217 stronie Marks cytuje następującą uwagę dotyczącą maszyni pończosznicy: „każda maszyna wyrabia wprawdzie wiele par (pończoch — O. L.), ale żadna z tych par nie mogłaby być wyrobiona bez udziału całej maszyny”.

<sup>35)</sup> Składniki te stanowią składowe wektory wyposażenia technicznego S odpowiadającego danemu procesowi technicznemu. Są to więc konkretne maszyny, budynki, instalacje itp.

<sup>36)</sup> W związku z tym mówi się o stopniu ekstensywnego oraz intensywnego wykorzystania mocy produkcyjnej. Pierwszy dotyczy czasu użytkowania wyposażenia technicznego, drugi części zasobu, która jest użytkowana. Patrz A. Gozulow: Statystyka ekonomiczna, Warszawa 1956, s. 138—139.

<sup>37)</sup> Patrz: O. Lange: Ekonomia polityczna, t. I, wyd. cyt. s. 227—228.

## Sprostowanie

Do artykułu pt. „Ideologia — teoria — polityka” opublikowanego w poprzednim numerze wkładł się błąd. W przedostatnim akapicie artykułu ostatnie zdanie powinno brzmieć: „Wielką jest w warunkach wszelkiego socjalistycznego rozwoju, śmiałego brania się za barki z nowym i nieznanym, rodzi potrzebę przewartościowania, krytycznych przewartościowań, jest stosowaniem marksizmu jako nauki, nie zaś jako wiary”.

## WROCLAWSKA FABRYKA FARB I LAKIERÓW

Wrocław, ul. Kwidzińska 8

sprzeda

przedsiębiorstw państwowym i spółdzielczym

ok. 600 sztuk pojemników

metalowych typ 8 L o wymiarach:

- wysokość z nóżkami 730 mm
- długość 880 mm
- szerokość 700 mm

W CENIE ZŁ 790 ZA 1 SZTUKĘ

Zamówienia przyjmuje i udziela informacji Dział Opakowań  
Fabryki telefon 830 — 71 wewnętrzny 67,

K 23

# Metody a rzeczywistość

MIECZYSLAW NASIŁOWSKI

N A łamach „Życia Gospodarczego” toczy się od pewnego czasu interesująca dyskusja na temat możliwości i celowości ilościowego wyodrębnienia

intensywnych czynników wpływających na wzrost dochodu narodowego. Dyskusja ta budzi duże zainteresowanie wśród ekonomistów i rokuje pewną nadzieję na skromny postęp w tak ważnej dla praktyki dziedzinie analiz ekonomicznych.

Postawiony w tej dyskusji problem nie jest nowy. Posiada on już bogatą historię w literaturze światowej i pewien oryginalny dorobek w polskiej literaturze ekonomicznej. Od dłuższego już czasu nurtowała ekonomistów idea rozłożenia złożonego procesu produkcyjnego na czynniki pierwsze i wyodrębnienia stopnia wpływu każdego z nich na uzyskiwane efekty produkcyjne w postaci dochodu narodowego.

Chociaż każda próba takiego rachunku spotka się z reguły z dużym zainteresowaniem i uznaniem dla jej autora, stosowane dotychczas metody analizy i uzyskiwane na ich podstawie efekty nie mogą stanowić podstawy do pełnej satysfakcji. W publicystycznym arty-

kule trudno jest wchodzić w zawiłe nieraz kwestie metodologiczne. Mimo to warto nawet w ogólnej postaci uświadomić sobie najsłabsze punkty stosowanych dotychczas metod analitycznych.

Zacznijmy od metody najprostszej polegającej na wyodrębnieniu wpływu wzrostu wydajności pracy na wzrost dochodu narodowego. Nie wymaga uzasadnienia znana powszechnie formuła na tempo wzrostu dochodu narodowego (dD):

$$dD : D = a + b \quad /1/$$

gdzie a — oznacza tempo wzrostu wydajności pracy dW:W  
zaś b — tempo wzrostu zatrudnienia dZ:Z („d” jest odpowiednikiem „delta” — red.)

Można ją przekształcić w postaci:

$$a \cdot D = dD - bD \quad /2/$$

Stąd zaś można ustalić udział wzrostu wydajności pracy w ogólnym przyroście dochodu narodowego w analizowanym okresie, który równy jest różnicy między jednością a udziałem wzrostu zatrudnienia w przyroście dochodu narodowego, czyli:

$$[a \cdot D] : dD = 1 - [b \cdot D : dD] \quad /3/$$

Można to również badać w nieco innej postaci proponowanej przez uczestników dyskusji na łamach

$$[D_1 : D_0] - [Z_1 : Z_0] = E_G \quad /4/$$

gdzie E z subskrypcją G — oznacza efekt wzrostu wydajności pracy zaś E to wyrażenie podzielone przez dD — udział efektu wzrostu wydajności pracy w ogólnym przyroście dochodu narodowego.

Metoda ta opiera się na realistycznym założeniu, że cała nadwyżka wzrostu dochodu narodowego ponad wzrost zatrudnienia traktowana jest jako efekt wzrostu wydajności ludzkiej pracy. Ten rezultat nie budzi żadnej wątpliwości, jednakże w pełni nas nie satysfakcjonuje. Tak liczonych efektów wpływu wzrostu wydajności pracy na wzrost dochodu narodowego nie możemy bowiem traktować jako ilościowej miary intensyfikacji w procesie gospodarowania. Wzrost wydajności pracy jest rezultatem współdziałania ogromnej ilości różnorodnych czynników obiektywnych i subiektywnych, działających na każdym stanowisku pracy, w całym przedsiębiorstwie, jak również w skali całej gospodarki narodowej.

Z punktu widzenia ponoszonych nakładów, dzieli się te czynniki na inwestycyjne i pozainwestycyjne. Chodził bowiem o to, że za wzrost wydajności pracy musimy w poważnym stopniu płacić wzrostem nakładów inwestycyjnych na jedno stanowisko robocze, czyli wzrostem uzbrojenia pracy. Całą ekspansję inwestycyjną związaną nie tylko ze wzrostem zatrudnienia przy niezmiennym technicznym uzbrojeniu pracy, ale także i ze wzrostem technicznego uzbrojenia pracy traktuje

$$dU_z : U_z = dT : T - dZ : Z \quad /5/$$

bądź też używając innych symboli na wymienione stopy wzrostu, możemy to samo równanie wyrazić w postaci:

$$r_u = r_M - b \quad /6/$$

Efekty z tytułu postępu technicznego są z założenia proporcjonalne do tempa wzrostu uzbrojenia pracy, czyli:

$$E_T = r_u \cdot D \quad /7/$$

zaś efekty w wyrażeniu absolutnym równają się:

$$u_B \cdot D = a \cdot D - r_u \cdot D \quad /9/$$

$$\text{gdzie } u_B \cdot D = E_0$$

Zatem ogólna suma uzyskanego w danym okresie przyrostu dochodu narodowego rozkłada się według tej

$$dD = b \cdot D + r_u \cdot D + u_B \cdot D \quad /10/$$

zaś po podzieleniu tego równania przez D uzyskujemy procentową

$$dD : D = b + r_u + u_B \quad /11/$$

Podstawowa słabość tej metody polega na jej fundamentalnym apriorystycznym założeniu, że miarą działania intensywnych czynników wzrostu dochodu narodowego jest nadwyżka tempa wzrostu wydajności pracy nad tempem wzrostu uzbrojenia pracy (równanie 8), która zgodnie z równaniem 5 i 4 sprowadza się po prostu do nadwyżki tempa wzrostu dochodu narodowego nad tempem wzrostu produkcyjnego majątku trwałego. U podłoża tej metody leży więc założenie neutralnego typu postępu technicznego,

który zgodnie z powszechnie przyjętymi kryteriami ma miejsce wówczas, jeśli wydajność wzrasta w tym samym tempie co i uzbrojenie pracy.

W przypadku gdy przeciętna kapitałochłonność z jakichś względów rośnie, współczynnik u z subskrypcją B, jako miara intensyfikacji wzrostu gospodarczego staje się ujemny. Dodatnia wartość tego współczynnika występuje jedynie przy kapitałochłonnym typie postępu technicznego, czyli relatywna obniżka kapitałochłonności, jest

miarą intensywnego wzrostu gospodarczego. Metoda ta koresponduje wyraźnie z wprowadzonym niedawno do praktyki planistycznej współczynnikiem produktywności majątku trwałego, który jest po prostu odwrotnością kapitałochłonności produkcji. Wzrost produktywności tego majątku, czyli spadek kapitałochłonności produkcji na szczeblu przedsiębiorstwa wyraża w przybliżeniu poprawę stopnia wykorzystania aparatu produkcyjnego i może być traktowany jako miara intensyfikacji procesu produkcyjnego w tym przedsiębiorstwie, jako efekt szeroko pojętych usprawnień organizacyjnych (oczywiście! pod warunkiem, że jesteśmy w stanie prawidłowo zmierzyć zmiany w majątku i w produkcji czystej przedsiębiorstwa). Chociaż tutaj relacja majątek—produkcja—czysta kształtuje się pod wpływem inwestycji odwróconej — modernizacyjnych znajdujących się w gestii uprawnionych przedsiębiorstw.

Sprawa jest znacznie bardziej złożona w analizie agregatywnej obejmującej cały przemysł, a tym bardziej całą gospodarkę narodową. Tutaj względne zmniejszenie kapitałochłonności produkcji nie może być dobrą miarą działania intensywnych czynników wzrostu gospodarczego, tak jak względny wzrost tej kapitałochłonności nie może stanowić dowodu braku efektów czynników intensywnych. W pierwszym rzędzie należałoby uwzględnić efekty wynikające ze zmian w strukturze gospodarki narodowej, które w dynamicznej gospodarce odgrywają zazwyczaj bardzo istotną rolę. Przy niezmiennym kapitałochłonnym w każdej gałęzi, przeciętny współczynnik kapitałochłonności wzrośnie, jeśli tylko galezie o wyższej kapitałochłonności rozwijają się szybciej od gałęzi o niższej kapitałochłonności. Przy założeniu, że pozostałe warunki nie zmienią się, uzyskamy ujemny współczynnik u z subskrypcją B, chociaż w żadnej gałęzi z osobna wziętej nie nastąpiło pogorszenie wykorzystania aparatu wytwórczego i zmniejszenie działania czynników intensywnych. Nie jest również wykluczony przypadek, że mimo działania czynników intensywnych i poprawy stopnia wykorzystania aparatu wytwórczego w pewnych gałęziach, wzrost kapitałochłonności w innych gałęziach jest tak poważny, że przeciętny współczynnik u z subskrypcją B jest również ujemny lub co najwyżej równy zeru. Wystarczy np. poważnie przyspieszyć w pewnym okresie wzrost przemysłu wydobywczego, który z reguły posiada znacznie wyższą kapitałochłonność w porównaniu do przemysłu przetwórczego, aby odnieść fałszywe wrażenie o zmniejszającej się roli czynników intensywnych we wzroście gospodarczym.

Zalóżmy jednak, że udało nam się wyeliminować wpływ zmian strukturalnych na kształtowanie się analizowanych relacji agregatywnych, bądź też, że takowe zmiany w danym okresie czasu — w ogóle nie występowały. Nawet wówczas trudno zgodzić się z założeniem, że miarą ekstensywnego wzrostu gospodarczego jest tempa wzrostu wydajności pracy, tak obecnie nadwyżkę tempa wzrostu wydajności pracy nad tempem wzrostu technicznego uzbrojenia pracy traktuje się jako efekt tzw. pozamajątkowych czynników wzrostu związanych z szeroko pojętymi usprawnieniami organizacyjno-planistycznymi.

Na podstawie tak sformułowanych założeń, łatwo już ustalić ilościową formułę służącą do rozdzielenia efektów wzrostu wydajności pracy z tytułu wzrostu produkcyjnego majątku trwałego oraz z tytułu szeroko pojętych usprawnień organizacyjno-planistycznych prowadzących do lepszego wykorzystania istniejącego majątku produkcyjnego.

Majątek produkcyjny (T) określany jest przeciętnym technicznym uzbrojeniem pracy (U z subskrypcją T), czyli  $T = U$  z subskrypcją T z razy Z. Po zróżniczkowaniu i podzieleniu uzyskanej różniczką przez to równanie możemy ustalić formułę na tempo wzrostu uzbrojenia pracy,

gdzie W = D : Z; zaś  $U_z = T : Z$

$$dW : W = E / dU_z : U_z + v \quad /15/$$

Funkcja ta (12) w sposób wyraźny wprowadza dwa podstawowe czynniki produkcji (majątek produkcyjny T oraz zatrudnienie w tym majątku — Z) i próbuje rozróżnić uzyskiwane w ciągu roku efekty w postaci dochodu narodowego D pomiędzy współczynnikami cząstkowej efektywności majątku E oraz cząstkowej efektywności zatrudnienia 1 — E. W równaniu (12 i 13) parametr a jest stałą funkcją, której wartość trudno nadać interpretację ekonomiczną. Abstrahując od różnych możliwych metod szacowania wartości parametru E zwróćmy uwagę, że funkcja ta (12) ma swój sens ekonomiczny tylko wówczas, gdy parametr E jest dodatni lecz mniejszy od jedności. W przypadku kiedy E = 1, wówczas dwuczynnikowa funkcja przekształca się w funkcję jednoczynnikową typu

## LISTY

ogniową organizacji naszego systemu gospodarczego. Wielokrotnie znajdowaliśmy w prasie, m. innymi na łamach „Życia Gospodarczego”, rozważania na temat sprawności, operatywności, a więc gospodarczej efektywności systemu organizacyjnego naszego przemysłu. Stawiano hipotezy na temat ograniczenia przez jednostki nadrzędne (jednoczenia) operatywności gospodarczej przedsiębiorstw, hamowania inicjatywy itp.

Moi zdaniem rzecz przedstawiała się inaczej. Poprzednio metody planowania ograniczały inlektując zarówno jednostek, jak i przedsiębiorstw. Wielogodzinne i niejednokrotnie bardzo burzliwe dyskusje kierownictwa przedsiębiorstwa ze zjednoczeniem, poparte analizami ekonomicznymi przeprowadzonymi przez przedsiębiorstwo, pozwoliły opracować przedsiębiorstwu plany, które jeszcze niedoskonałe, ale zbliżone do optymalnych wersji pięcioletniej. Pełne rozeznanie zjednoczenia w sytuacji całej branży, wymiana poglądów z przedsiębiorstwami powoływały tym drugim na szersze, bardziej pełne niż jest to możliwe, w przedsiębiorstwie ujęcie podstawowych problemów. Nie byłoby w stanie zastąpić tej żywej, prowadzonej na gorąco konsultacji — analizy ani biuletynu informacyjnego, ani nawet indywidualne konsultacje z innymi przedsiębiorstwami dające

## Uwaga

## na

## zjednoczenie

Obserwując niezwykle żywą i ciekawą dyskusję na łamach „Życia Gospodarczego” wokół realizacji uchwał II Plenum odniosłem wrażenie, że nie zwrócono należytej uwagi na niezmiernie (jak mi się wydaje) istotny fakt. Realizacja nowych zasad planowania gospodarczego jest doskonałą próbą

podarczego jest b. r. z subskrypcją u — zaś miarą intensywnego wzrostu jest tylko u z subskrypcją s (równanie 11). Tempo wzrostu uzbrojenia pracy a zatem i wydajność pracy wynika nie tylko z szerszego stosowania (powielania) w gospodarce narodowej istniejących metod wytwarzania, które w coraz większym stopniu zastępują pracę ludzką maszynami i urządzeniami (proces substytucji), ale także na skutek pojawiania się i wprowadzania do produkcji nowych metod będących wyrazem postępu technicznego. Metody te modernizują produkcję i intensyfikują jej efekty.

Tymczasem nie dysponujemy żadnymi metodami, za pomocą których dąłoby się w sposób zadowalający rozdzielić efekty towarzyszące ekstensywnemu rozszerzaniu istniejących metod produkcji, od efektów towarzyszących wprowadzaniu zupełnie nowych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych będących wyrazem postępu naukowego i technicznego w ścisłym tego słowa znaczeniu. Wreszcie realizowane inwestycje wpływają nie tylko na wzrost wydajności pracy poprzez wzrost technicznego uzbrojenia pracy, ale także np. w drodze przewyciężenia szeregu wąskich gardeł, hamujących dotychczas wzrost produkcji.

Wszystko to świadczy o tym, że czynniki produkcji mają względem siebie charakter komplementarny, tzn. wzajemnie uzupełniający się (choćby w pewnych granicach mogły również wzajemnie zastępować się). Z tych względów jedynie metoda analizy oparta bądź na zatrudnieniu i wydajności z jednej strony, bądź też na inwestycjach i ich efektywności z drugiej strony nie budzi żadnych merytorycznych trudności, chociaż nie daje nam ona tych informacji, które nas najbardziej interesują.

Oczywiście, metoda wyrażona równaniem (10 oraz 11) pozwala na rozdzielenie ogólnego przyrostu dochodu narodowego, jak również przeciętnego tempa wzrostu tego dochodu pomiędzy trzy wymienione czynniki, ale wyniki liczbowe należy traktować jako wielkości w dużym stopniu umowne, będące konsekwencją przyjętych założeń. Krótko mówiąc uzyskujemy tylko to, cośmy z góry założyli i dlatego do tego rodzaju wyników nie możemy przywiązywać zbyt wielkiego znaczenia. Nie chcę jednak przez to powiedzieć, że wyniki te nie mają w ogóle żadnego znaczenia. Chociaż z ogromnym przybliżeniem wyrażają one ogólny kierunek wpływu tzw. pozainwestycyjnych czynników na wzrost dochodu narodowego i to na pewno posiada jakąś ograniczoną wartość poznawczą.

Rozpatrzmy przy tej okazji krótko ekonomiczną funkcję produkcji typu Cobb-Douglassa w znanej w literaturze polskiej postaci:

$$D = aT^b \cdot Z^{1-b} \quad /12/$$

zaś po podzieleniu tej funkcji przez Z uzyskujemy formułę na wydajność pracy:

$$W = aU_z^{1-b} \quad /13/$$

Chociaż dostrzegam pewną ograniczoną wartość poznawczą tych metod, osobiście jestem skłonny przypuszczać, że obie te metody nie rzucają wielkiej nadziei na prawidłową analizę i wyodrębnienia intensywnych czynników wzrostu dochodu narodowego. Bardziej prawidłowo kierunek badania proponuje zespół pracowników Instytutu Planowania oparty przede wszystkim na uwzględnianiu obniżki łącznych nakładów jednostkowych tzn. kosztów osobowych oraz wartości środków trwałych i obrotowych na jednostkę produkcji. Na pewno dyskusja istotnie wzbogaciłaby się, gdyby Instytut zechciał bardziej szczegółowo przedstawić koncepcję i założenia proponowanej przez siebie metody.

Chociaż dostrzegam pewną ograniczoną wartość poznawczą tych metod, osobiście jestem skłonny przypuszczać, że obie te metody nie rzucają wielkiej nadziei na prawidłową analizę i wyodrębnienia intensywnych czynników wzrostu dochodu narodowego. Bardziej prawidłowo kierunek badania proponuje zespół pracowników Instytutu Planowania oparty przede wszystkim na uwzględnianiu obniżki łącznych nakładów jednostkowych tzn. kosztów osobowych oraz wartości środków trwałych i obrotowych na jednostkę produkcji. Na pewno dyskusja istotnie wzbogaciłaby się, gdyby Instytut zechciał bardziej szczegółowo przedstawić koncepcję i założenia proponowanej przez siebie metody.

\*) Na wyróżnienie zasługują w szczególności prace J. Fajkiel. Zatrudnienie i inwestycje a wzrost gospodarczy. Warszawa, 1961. oraz Z. Knyziaka. Czynniki wzrostu produkcji przemysłowej w Polsce, w latach 1950—1960. Warszawa 1964.

z różnych względów niepełny obraz sytuacji.

Konsultacje i dyskusje prowadzone ze zjednoczeniem w trakcie budowy planu pozwoliły wyselekcjonować problematykę dla przedsiębiorstwa najistotniejszą. Było to możliwe, bo jednostka nadrzędna pomogła nam na podstawie pełnego rozeznanie w branży wybrać i wyselekcjonować najlepsze wzory, skoncentrować je i zestawić z propozycjami przedsiębiorstwa, uwzględniając jego specyfikę. Możliwe było również rozeznanie trafności dórg, które wybrały poszczególne przedsiębiorstwa, osiągając: wysoką wydajność, wysoką jakość, niski wskaźnik postojów, atrakcyjny asortyment itp. Sądzę, że bez udziału jednostki centralnej, ale bliskiej i osłagalnej dla przedsiębiorstwa, jaka jest zjednoczenie — przeprowadzenie dogłębnych, pełnych analiz możliwości ekonomiczno-produkcyjnych przedsiębiorstwa nie byłoby możliwe. Są to refleksje, które nasuwały mi się w trakcie budowy planu 5-letniego w naszym przedsiębiorstwie ZPW „Łódex” i konsultacji ze Zjednoczeniem Przemysłu Wełnianego — Północ. Sądzę, że można je odnieść do przeważającej części przedsiębiorstw naszej i innych branż przemysłowych.

JULIUSZ OLSZEWSKI

## ORZECZNICTWO

WYSOKOŚĆ CENY W RAZIE ZAOSTRZENIA WYMAGAŃ W ZAKRESIE PRODUKCJI

Huta N dostarczyła w 1967 r. Fabryce Pilników w X stal w prętach do produkcji pilników według wymogów Polskiej Normy PN-62-H-93016.

W fakturach wystawionych na tę stal Huta do cen zbytu ustalonych cennikiem nr 32-Z/60 doliczyła przewidziane tymże cennikiem dopłaty za odwiegnięcie i zawężenie odchylki przekroju, w wysokości 197 075,82 zł.

Ponieważ Fabryka Pilników odmówiła uregulowania tych dopłat, Huta wystąpiła przeciwko Fabryce na drogę postępowania arbitrażowego, domagając się zaszędzenia powyższej sumy.

Fabryka Pilników zarzuciła brak podstaw do naliczenia dopłat przy fakturowaniu wspomnianych poprzednio dostaw zamówionych prętów stalowych.

Okręgowa Komisja Arbitrażowa uznała, że powodowej Hucie należą się dopłaty dochodzone wnioskami i kwote, będąca przedmiotem sporu, zasądziła. Zaś Główna Komisja Arbitrażowa, rozpoznając spór na skutek odwołania pozwanej Fabryki orzeczenie I instancji zatwierdziła.

Od tego orzeczenia GKA rewizję nadzwyczajną założył Minister Przemysłu Maszynowego kwestionując zasadność przyjęcia, że powodowej Hucie przysługują dopłaty, o które chodziło w sporze.

Główna Komisja Arbitrażowa rozpoznawszy sprawę w składzie rezyjnym (zwiększonym), orzeczeniem z dnia 14 marca 1969 r. nr BO-14349/68 poprzednie swe stanowisko zmieniła i rozstrzygnienie powodowej Huty w całości oddaliła, wywołując następujący pogląd prawny:

Jeżeli Polska Norma, obowiązująca w okresie wykonania dostaw, zaostriżyła wymagania w zakresie produkcji i badań technicznych, to nie powoduje to automatycznie zmiany cen ustalonych obowiązującym cennikiem ani zmiany zasad pobierania przewidzianych w tym cenniku dopłat do cen.

W uzasadnieniu swego ponownego orzeczenia GKA zaznaczyła m. in.:

„Niesporne jest, że w okresie wykonania dostaw, których dotyczy m. in. spór, obowiązywała Polska Norma PN-62/H-99016 (ustanowiona przez PKN dnia 31.III.1962 r. z mocą wiążącą od 1.VIII.1963 r.) ustalająca wymagania techniczne dla prętów stalowych przeznaczonych do produkcji pilników. Niesporne jest również, że pozwana Fabryka Pilników w zamówieniach składanych na sporną stal podawała, że przedmiotem dostawy ma być stal odpowiadająca wymogom według wyżej wymienionej normy, przy czym nie zgłaszała w tych zamówieniach dodatkowych, zastraszonych żądań.

Ceny zbytu na stal w prętach zostały ustalone cennikiem nr 32-Z/60 zatwierdzonym przez Państwową Komisję Cen z dnia 10.VII.1959 r. W cenniku tym zostały również ustalone dopłaty do cen m. in. za zawężone odchylki przekroju i odwiegnięcie w tym, że dopłaty te przysługują — jak wynika z treści cennika (str. 32, 83 i 83) — w przypadku żądania przez zamawiającego innych zastraszonych warunków wykonania niż przewidziane w normach lub warunkach technicznych. W punkcie 6.5.11. „w” wstępnych postanowień tego cennika wyraźnie wskazano, że nie zalicza się dopłat za „usługi, za które w cennikach przewidziane są dopłaty, jeżeli nabywca w zamówieniu lub umowie nie zastrzegł sobie tego rodzaju wykonania”.

Gdy więc pozwana Fabryka w przypadkach, których dotyczy nin. spór nie zgłaszała w zamówieniach — jak już wskazano wyżej — dodatkowych, zastraszonych żądań w stosunku do wymogów obowiązujących w tym okresie normy na stal będącą przedmiotem dostawy, brak było podstaw do stosowania w fakturach dopłat za szczególne warunki wykonania.

Fakt, że obowiązująca w okresie wykonania spornych dostaw Polska Norma PN-62/H-93016, która została zastąpiona Polską Normą PN-57/H-93007, obowiązującą w czasie opracowania cennika nr 32-Z/60 zaostriżyła wymagania w zakresie produkcji i badań technicznych, nie powoduje automatycznie zmiany ustalonych obowiązującym cennikiem zasad stosowania dopłat do cen. Jeśli natomiast ustalone tym cennikiem ceny zbytu, z uwagi na zastrzeżenie wymagania w stosunku do producenta, nie pokrywały w pełni kosztów producenta, owarła jest droga do zmiany tych cen w trybie ustalonym w obowiązujących przepisach, na co wyraźnie wskazano w punkcie 1.3. postanowień wstępnych („przepisy i objaśnienia”) cennika.

Z powyższych względów zespół rewizyjny GKA uznał, że przyjęcie przez obie instancje, iż powodowa Huta zasadnie domagała się zaszędzenia dopłat obywateli wnioskami, nastąpiło z naruszeniem porządku prawnego w zakresie reżimu cen (art. 537 k.c.). Wobec tego zespół rewizyjny GKA orzeczenie I i II instancji zmienił i wniosek powodowej Huty oddalił (...).

DOKONCZENIE NA STR. 8

**ŻYCIE**  
GOSPODARSTWA

Nr 48 (950) — 30.XI. 1969 r.









Z całej bogatej problematyki IV Plenum w prasie — jak dotychczas — najwyższy oddźwięk wywołały sprawy poziomu kwalifikacji, kształcenia i wykorzystania kadr. Być może wpłynęło na to oczywiste społeczne znaczenie problemu, lub pewien szok wywołany opublikowanymi przez Plenum liczbami, świadczącymi o wysokim, w porównaniu z innymi krajami, poziomie naszej gospodarki kadrami inżynierskimi. Szerszy kontekst ekonomiczny zagadnienia oraz proponowany mechanizm efektywniejszego wykorzystania nauki i techniki a przede wszystkim kadr, wymaga głębokiej analizy i rzetelnego przestudiowania problemu, na co nie było jeszcze dość czasu.

Dyskusje o ilości i kształceniu kadr świadczą o sporych nieporozumieniach jakie istnieją w opinii publicznej na temat naszych potrzeb i możliwości. Charakterystyczne pod tym względem są wypowiedzi opublikowane w „KIERUNKACH” po artykułach Jerzego Chłopeckiego i Aleksandra Bochenkiego na temat ilości i kształcenia inteligencji. Niektórzy dyskutanci zaprezentowali postawę, z którą od dłuższego

czasu staraliśmy się walczyć, jako utrudniająca przedstawienie gospodarki na tory intensywnie. Andrzej Miliński neguje na przykład znaczenie statystyki, znaczenie liczb i porównań międzynarodowych dla analizy nasycenia naszej gospodarki kwalifikowanymi kadrami. Uważa że „trzeba znać życie” i to jest ważniejsze od posługiwania się analizą liczbową i statystyką. Rozumowaniem takim, w którym materiał statystyczny pokazuje co innego, niż odczuwa osoba „znająca życie”, zalewając się przy pomocy anegdoty o przebiegach latka wzięcia i przeciwnych zdarzeń żon przypadających na jednego męża, niejednemu już raz usprawiedliwiano woluntaryzm, arbitralność decyzji, niechęć do realnych zjawiskami społecznymi i ekonomicznymi. W naszych warunkach, kiedy za błędne decyzje płaci całe społeczeństwo tego rodzaju rozumowanie jest szczególnie niebezpieczne. Sens II i IV Plenum polega między innymi na tym, że chcemy aby wszyscy zajmujący się gospodarką liczyli, analizowali i porównywali dane i na tej podstawie decydowali się na działania dla naszego kraju najbardziej korzystne, najefektywniejsze. W tym kon-

tekście trzeba też popatrzeć na problem kształcenia i wykorzystania wysoko kwalifikowanych kadr.

Jest rzeczą oczywistą, że nasze szkolnictwo wyższe nie potrafiło w pełni dostosować struktury kształconych specjalistów do potrzeb gospodarki narodowej. Stąd mogą powstawać niekiedy nadwyżki pewnych grup specjalistów, przy pogłębionym deficycie w niektórych innych grupach zawodowych. Jest to jednak problem lepszego planowania, większej umiejętności z prognozowaniem (co zresztą i tak przy coraz dłuższym cyklu kształcenia a równocześnie coraz szybszym postępie technicznym nie zalewają sprawy do końca), a nie bezwzględnej nadmiernej inteligencji. Zostawmy na boku sprawę inżynierów, a popatrzmy na inną grupę zawodową, której znaczenie w ostatnim okresie poważnie się eksponuje — na ekonomistów. Ponad 60 proc. głównych ekonomistów bądź dyrektorów administracyjnych w przedsiębiorstwach przemysłowych nie ma dotychczas wyższego wykształcenia. Czy między innymi nie jest to jedna z ważkich przyczyn powodujących, że ranga rachunku ekonomicznego nie jest ciągle w naszej gospodarce dostateczna, że zrozumienie znaczenia stałego porównywania nakładów i efektów nie dociera do świadomości wielu działaczy gospodarczych, że znajomość anegdot na temat statystyki jest znacznie powszechniejsza niż podstawowych danych o własnym kraju, mieście czy zakładzie pracy?

Tytuł dyskusji w „Kierunkach” brzmiał: „Za dużo czy za mało inteligentów”? Jej podsumowaniem może być tytuł wypowiedzi Jerzego Chłopeckiego pt. „Skonieczmy z tym mitem”.

Sprawą wykorzystania kadr z wyższym wykształceniem zajmuje się w „KULTURZE” Halina Małyszewska w artykule pod tytułem „Z uczelni w życie”. Z artykułu tego wynika, że zarówno terytorialne rozmieszczenia kadr z wyższym wykształceniem jak i wykorzystanie ich zgodnie z wyuczoną zawodem nie przedstawia się u nas najlepiej. Nasz mechanizm zatrudnienia nie potrafi spowodować aby fachowcy z wyższym wykształceniem zajmowali miejsce, w którym może być najlepiej przydatni. Często magia wielkiego miasta jest silniejsza od wszelkich przepisów. Trzy oficjalne metody gospodarowania kończącymi studia (skierowania do pracy, stypendia fundowane, umowy przedwstępne) z wielu przyczyn nie spełniają swojej roli. Świadczy o tym fakt, że co najmniej 25 proc. absolwentów pracuje niezgodnie z wyuczonym zawodem. Na przykład kilkudziesięciu absolwentów Politechniki Warszawskiej zatrudnionych w zakładach, które zafundowały im stypendia, skierowania zostało do pracy w zupełnie innych specjalnościach niż wyuczone. Autorka nie sili się na sformułowanie recepty udrażliwej ten stan rzeczy, ale słusznie podkreśla, że sprawa nabiera palącej aktualności!

## ze świata NAUKI I TECHNIKI

### Gaz w rurach z tworzywa

Przy rozbudowanej sieci gazowej problemem stają się straty związane z korozją rur i kosztami stosowania różnego rodzaju antykorozyjnych środków ochronnych. W tej sytuacji duże możliwości otwierają się przed chemią tworzyw sztucznych. Przykładem masowego stosowania rur plastikowych jest Holandia, gdzie położono ponad 4,5 tys. kilometrów gazociągów z polichloru winylu. Spore osiągnięcia w stosowaniu tej nowej techniki ma NRD. W Polsce prace nad zastosowaniem rur PCW rozpoczęto niedawno. Pierwsze krajowe rurociągi z plastikowej budowano, tytułem eksperymentu, w Warszawie, Krakowie i w silosach polskimi rejonie Gorle. Rury o średnicy 63—125 mm wykonywały pomorskie Zakłady Tworzyw Sztucznych w Wąbrzeźnie. Łącznie je przy pomocy kłosa, którego recepturę opracowało Centralne Laboratorium Gazownictwa. Kontrola szczelności i wytrzymałości instalacji, przeprowadzona na przyrządzie powietrza nadciśnieniu 2 atm w ciągu doby nie wykazała usterek. (WIT-AR)

### Futra z odpadów

Patent nr 43097 udzielił odpowiedzi na pytanie, jak z odpadów wełny baraniej produkować... piękne sztuczne futra. Do zastosowania owego wynalazku Zakłady Złocieńskie i Zakłady Trzaski uruchomiły — z tyłuże odpadów poprzednio przekazywanych przemysłowi włókiennemu — produkcję futer na sztuczny podłożu. Obok wielu zalet charakterystyczną cechą m. in. mniejszym ciężarem niż futra naturalne. Efekty ekonomiczne, osiągnięte przez przedsiębiorstwo w pierwszym roku stosowania tego wynalazku, wyniosły ponad 700 tys. złotych. (WIT-AR)

### Tworzywa z polyskiem

Ciekawą metodą galwanicznego pokrywania tworzyw sztucznych w warstwą metalu opracowano w Instytucie Mechaniki Precyzyjnej. Pozwala ona znacznie zakreślić stosowanie tworzyw sztucznych jako elementów wykonawczych, co zainteresuje głównie przemysł motoryzacyjny, okretowy i lotniczy. Niebawem powstanie w kraju pierwsza galwanizacja tworzyw sztucznych. Dotychczas znajdują się w stadium organizacji. (WIT-AR)

### Polska mikroguma

O karierze polskiego obuwia na mikrogumie zdecydował patent nr 4551. Patent ten dotyczy wynalazku, którego autorem jest inż. R. Radwański i jego siedmiu współpracowników. Wynalazli oni oryginalną metodę wywarzania piły z gumy mikroporowatej, która nasz przemysł obuwniczy mógł zastąpić kauczuk pochodzenia zagranicznego. Osiągnięcie dzięki temu na przestrzeni 5 lat efekty ekonomiczne wyniosły 320 mln złotych. Zastosowanie mikrogumy na spody do obuwia umożliwiło ponadto zmniejszenie jego ciężaru, a zwiększenie trwałości, co otworzyło drogę na rynkach krajów o najwyższych w tej dziedzinie wymaganiach. (WIT-AR)

### Maszyna cyfrowa dydaktyczna

Zespół pracowników naukowych Instytutu Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej, pod kierownictwem prof. Jerzego Bromskiego, opracował i zbudował modelową maszynę cyfrową (STS-3) przeznaczoną dla celów dydaktycznych. Jeden egzemplarz tego urządzenia zainstaltowano w Katedrze Organizacji Ekonomicznej i Planowania w Związku Budowy Maszyn Politechniki Warszawskiej, drugi znajduje się w Katedrze fizyki budowy i przeznaczony będzie dla potrzeb studentów uczelni wrocławskiej. Z tego typu maszyn — dotychczas nie wykonywanych — korzystać będą w pierwszym rzędzie słuchacze wyższych szkół technicznych. (NT PAP)

### Mniej zawałów w kopalniach

Z końcem trzeciego kwartału liczba stalowych stojaków natechniast — podporowych oraz hydraulicznych porwała na ubożenie naszych kopalń w nowoczesną obudowę stalową frontu o długości około 52 km. Stalowa obudowa poważnie zmniejszyła groźbę zawałów w kopalniach. O ile w roku 1964 statystyka wykazała 124 zawały na każdy milion ton wydobytego węgla, to w roku bieżącym wskaźnik ten zmalał do 0,64 na 1 mln ton. (WIT-AR)

### Szybie ultradźwiękami

Z igły i nitki — tradycyjnych narzędzi potrzebnych przy szyciu — zniknęły dzurki w ubraniach Japończyków chcą zrezygnować. Jedną z japońskich firm odzieżowych zastosowała bowiem maszynę ultradźwiękową (28 tys. wibracji na sekundę), która spawa ubrania. Nowy system ma zastosowanie nie tylko przy odzieży syntetycznej i lino-syntetycznej. Czas wykonywania czynności mierzy się w dziesiątych ułamkach sekund. (NT PAP)

### Poduszki

Największym statkiem poduszkowcem jest pasażerski prom kursujący po kanale La Manche. W ciągu 20 min. 100-tonowy kołos przewozi 260 osób i 30 samochodów. Najmniejszym jest jednosobowy „Midget” zbudowany ze sztucznego włókna, wyposażony w silnik o mocy 4 KM. Podczas jazdy unosi się na wysokości 5 cm. Jego szybkość wynosi 10 km/godz. (NT-PAP)

## SPRZEDAŻ DETALICZNA TOWARÓW

Wg wstępnych danych sprzedaż detaliczna towarów (w handlu i gastronomii) była w październiku ub. r. o ponad 8 proc. wyższa niż w październiku ub. r., w tym sprzedaz w sieci handlu detalicznego (bez gastronomii) wzrosła o ok. 9 proc. Jest to tempo wzrostu sprzedaży wyższe niż w okresie trzech kwartałów bieżącego roku, w którym to okresie wzrost sprzedaży ogółem wyniósł 7,5 proc., a w sieci handlu detalicznego (bez gastronomii) — 7,5 proc.

W ten sposób w okresie minionych dziesięciu miesięcy br. tempo wzrostu sprzedaży towarów w handlu i gastronomii wyniosło ponad 7 proc. i jest nieco wyższe niż w założeniach planu rocznego.

O wzroście sprzedaży w październiku br. w znacznej mierze zdecydowały czynniki pozagospodarcze, nie związane z aktualnym kształtowaniem dochodów ludności. (Sb)

## SKUP PRODUKTÓW ROLNYCH

Wpłaty z tytułu skupu przez państwo produktów rolnych, które w okresie 9 miesięcy br. były o 0,5 proc. wyższe niż w analogicznym okresie ub. r. w październiku przewyższyły poziom z października ub. r. o 2,4 proc.

Zadecydowało o tym głównie zwiększenie skupu żywności rolniczej (4,4 proc. wzrostu w okresie 9 miesięcy br. do 6,9 proc. w październiku ub. r.), jak i 4,8 proc. w okresie 9 miesięcy br. do 2,9 proc. w październiku. Skup zboża w październiku (wzrost o 0,4 proc.) wykazywał podobną dynamikę jak w o-

## Aktualności

### Kredyty dla rolników

Rok bieżący cechuje wzmożenie wypłat kredytów dla rolników chłopskich, a zwłaszcza dla gospodarstw indywidualnych. Wyrazem tego jest tempo wzrostu omawianych wypłat, przekraczające wyraźnie założenia planu rocznego (w okresie 3 kwartałów br. 10,4 proc. wzrostu wypłat kredytów dla indywidualnych rolników wobec 6 proc. w planie rocznym). Składa się na to wzrost wypłat kredytów na zakup mebli (o ok. 35 proc.) oraz aparatów radiowych i artykułów radiotelewizyjnych (o ok. 43 proc.) przy równoczesnym spadku kredytów na zakup telewizorów (o 4 proc.), odzieży (o 0,3 proc.), zmechanizowanego sprzętu gospodarstwa domowego (o ok. 30 proc.) oraz motocykli i skuterów (o ok. 35 proc.).

Nastąpiły więc dość wyraźne przesunięcia w strukturze sprzedaży ratelnej, które nie zawsze są uzasadnione kształtowaniem sytuacji rynkowej na danym odcinkach obrotu. Zwłaszcza zwiększenie wypłat na zakup mebli w rozmiarach sprzedazy zmechanizowanego sprzętu gospodarstwa domowego, telewizorów oraz motocykli i skuterów przy równo-

1,4 proc. (wobec 6,5 proc. w planie rocznym). Również na IV kwartał br. założono wysoką dynamikę wypłat kredytów dla indywidualnych rolników (7,4 proc.) w związku z zakładanym ponad 13 proc. wzrostem wypłat kredytów obrotowych.

Łącznie zatem w okresie całego br. indywidualna gospodarka chłopska otrzymała do dyspozycji ponad 11,3 mld zł kredytów wzrostu o ok. 1,5 mld zł kredytów inwestycyjnych. Stan zadłużenia gospodarki chłopskiej wg aktualnych ocen wzrósł w br. z tytułu kredytów obrotowych na zakupy ratelne towarów w tej instytucji wzrosły stosunkowo nieznacznie (o 0,5 proc.). Złożył się na to wzrost wypłat kredytów na zakup mebli (o ok. 35 proc.) oraz aparatów radiowych i artykułów radiotelewizyjnych (o ok. 43 proc.) przy równoczesnym spadku kredytów na zakup telewizorów (o 4 proc.), odzieży (o 0,3 proc.), zmechanizowanego sprzętu gospodarstwa domowego (o ok. 30 proc.) oraz motocykli i skuterów (o ok. 35 proc.).

Nastąpiły więc dość wyraźne przesunięcia w strukturze sprzedaży ratelnej, które nie zawsze są uzasadnione kształtowaniem sytuacji rynkowej na danym odcinkach obrotu. Zwłaszcza zwiększenie wypłat na zakup mebli w rozmiarach sprzedazy zmechanizowanego sprzętu gospodarstwa domowego, telewizorów oraz motocykli i skuterów przy równo-

cznym wzroście sprzedaży ratelnej mebli, których dostawy nie pokrywały w pełni potrzeb rynku. Łączna kwota udzielonych przez ORS w okresie 9 mies. br. kredytów wynosi ok. 4,2 mld zł, a stan zadłużenia na koniec września br. był o ok. 900 mln zł, tj. o 3 proc. niższy niż na koniec września ub. r. (Sb)

### ŚLĄSKIE PIEKARNIE

W listopadzie przekazane zostały do eksploatacji trzy zmodernizowane piekarnie w Bytomiu, Katowicach i Zabrze oraz dom handlowy w Gliwicach-Sobieszowicach. Piekarnie zbudowane zostały zgodnie z uchwałą KW PZPR oraz Prezydium WRN w Katowicach o rozwoju przemysłu piekarniczego w województwie katowickim w latach 1965—70. Uchwała ta przyznano w bieżącej 5-letniej blisko 500 mln zł na budowę i modernizację 12 piekarni w województwie katowickim, zakup maszyn, urządzeń i środków transportu oraz wyposażenia laboratoriów; przystosowanie do produkcji w piekarniach w przemyśle piekarniczym wyniosło 500 ton na dobie, uległo również poprawie stan techniczny branży oraz polepsza się warunki dostawy pieczywa.

Oddane do eksploatacji piekarnie wyposażone są w nowoczesne maszyny i urządzenia produkcji krajowej. Wszystkie procesy produkcyjne są w nich całkowicie zmechanizowane, a transport wewnętrzny dokonuje się pneumatycznie. W katowickiej piekarni zaistniałowa automatyczna linia do produkcji małych bułek drożdżowych o zdolności 100 tysięcy bułek w ciągu 8 godzin. Łącznie z przekazaniem do eksploatacji piekarni, oddane do użytku załogi wygodne, oborne i klimatyzowane pomieszczenia socjalne.

E. R.

## MIMOCHODEM

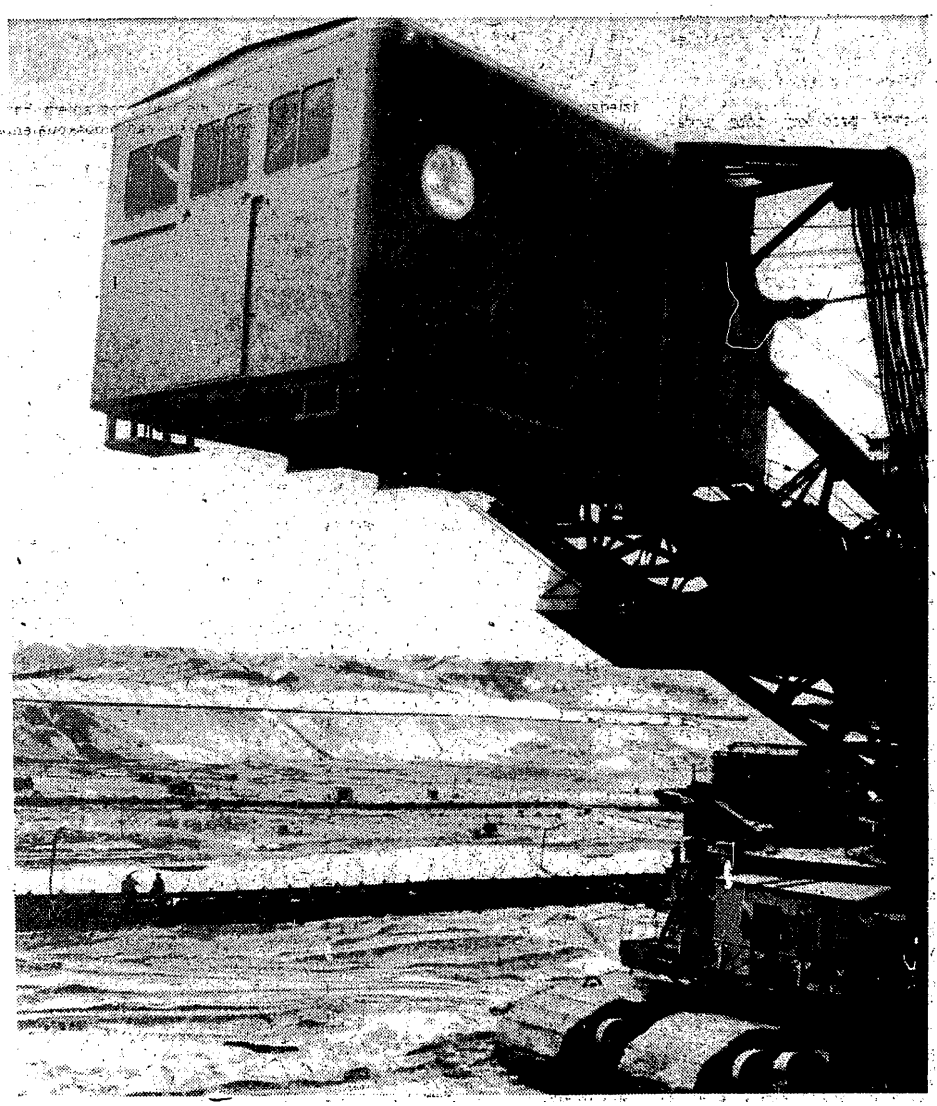
### Co się dzieje z „Marago”?

Pytanie należałoby sformułować inaczej: Dlaczego zamiast kupować „Marago” klienci muszą zdobywać te użytki przy pomocy przeróżnych forteli i z coraz większym nakładem czasu? „Marago”, o czym wszyscy wiemy, podzieliła los wielu innych artykułów spożywczych ze znakiem jakości — jest artykułem deficytowym, chociaż nie takim.

Sprawa jest aż nadto typowa. Poznańskie Zakłady Koncentratów Spożywczych znane pod nazwą handlową „Amino” są jedynym w kraju producentem ekstraktu kawy naturalnej, czystego barzsczu czerwonego w proszku i koncentratu z dzikiej róży. Oczywiście, poza wymienionymi artykułami, produkują wiele innych. O to jednak chodzi, że „Amino” ma tylko jedno urządzenie do sporządzania ekstraktów. Może więc robić albo „Marago” albo czysty barzsczu w proszku, albo poszukiwać koncentrat z dzikiej róży. Kiedy handlowcy upierają się przy barzsczu — fabryka nie robi „Marago”. I odwrotnie: O koncentracie z dzikiej róży nie wypada nawet wspominać, bo z reguły wypierają go tamte dwa artykuły. Z zasadą robienia wszystkiego w mini ilościach ostatnio połączyła się poznańska fabryka.

Wobec tego produkcja kawy „Marago” wzrosła ze 170 ton w roku ubiegłym do 190—195 ton w tym roku. Kosztem barzsczyku. Nawet jednak rezygnacja ze świetnego barzsczyku nie ratuje sytuacji „Marago” nadal brakuje. Po prostu zapotrzebowanie wzrasta szybciej niż produkcja rozwinęła metodą eliminowania rzeczy potrzebnych i popularnych — najpotrzebniejszych.

(Dw)



Górnictwo dzisiaj to nie tylko węgiel kamienny. Kopalnia, która stała się wielkim bogactwem narodowym jest siarka. Na zdjęciu: fragment kopalni siarki w Machowia. Foto: ARCHIWUM

REDAGUJE ZESPÓŁ: Stanisław Chelkowski (sekretarz red.), Wiesław Dudziński (kier. red. nac.), Mieczysław Dynner, Jan Głowczyński (redaktor naczelny), Zbigniew Mikolajczyk, Marian Sikora, Karol Szewc, Wiesław Szyda, Barbara Wiśniewska, Zbigniew Wyczański. ZESPÓŁ KONSULTACYJNY: Mieczysław Kabat, Marian Krzak, Mieczysław Międzykowsk, Zbigniew Madziar, Marek Misiak, Zofia Morecka, Maria Ostrowska, Józef Paluszka, Grzegorz Piskorski, Antoni Rajkiewicz, Wiesław Rydygier, Wiesław Sadowski, Jan Werner, Janusz G. Zieliński. Wydawca: Wydawnictwo „Współczesne”, Warszawa, ul. Wilejska 12, tel. 26-24-11.

ADRES REDAKCJI: Warszawa, ul. Wilejska 12. Telefon: redakcja 26-06-28, zastępca redaktora naczelnego 21-35-37, sekretariat redakcji 26-33-94, redakcja 26-33-41 i 26-33-84, sekretariat redakcji 26-06-28. Nie zamówionych artykułów redakcja nie zwraca.

OGŁOSZENIA PRZYJMUJE: Biuro Ogłoszeń Wyd. „Współczesnego”, Warszawa, ul. Wilejska 12, tel. 26-33-30, oraz wszystkie Biura Ogłoszeń RSW „Prasa” w miastach wojewódzkich. Prenumeratę krajową przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruch”. Zamówienia na prenumeratę poza pocztową przyjmowane są do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartał 25 zł, półrocze 45 zł, rocznic 80 zł. Prenumeratę zagraniczną test o 40 proc. droższa. Wszelkich dodatkowych informacji udziela Biuro Ogłoszeń „Ruch”, Warszawa, ul. Nowowiejska 15/17, na miejscu lub na zamówienie za zaliczeniem pocztowym. Konto nr 141600041 VII O/M, Warszawa.

Druk: Prasowe Zakłady Graficzne RSW „Prasa” Marzaskowska 3/5.