

A 315



UNIwersYTET ŁÓDZKI

ACTA UNIVERSITATIS ŁODZIENSIS

FOLIA OECONOMICA

5

Zdzisław Pietraszczyk

OPROCENTOWANIE NAKŁADÓW
I ZASOBÓW KAPITAŁOWYCH
W GOSPODARCE SOCJALISTYCZNEJ

ŁÓDŹ 1981



F

**ACTA
UNIVERSITATIS LODZIENSIS**

FOLIA OECONOMICA

5

Zdzisław Pietraszczyk

**OPROCENTOWANIE NAKŁADÓW
I ZASOBÓW KAPITAŁOWYCH
W GOSPODARCE SOCJALISTYCZNEJ**

ŁÓDŹ 1981

Nimw. 96985

REDAKCJA NACZELNA
WYDAWNICTW UNIwersYTETU ŁÓDZKIEGO

Bohdan Baranowski (Redaktor Naczelny)
Krystyna Urbanowicz, Andrzej Banasiak
Tadeusz Jaskuła

REDAKCJA WYDAWNICTW
EKONOMICZNYCH I SOCJOLOGICZNYCH

Jerzy Dietl, Krystyna Szymańska-Piotrowska
Wiesław Piątkowski, Jan Woskowski
Krystyna Twardowska

REDAKTOR ZESZYTU

Cezary Józefiak

REDAKTOR WYDAWNICTWA

Małgorzata Michalska

OKŁADKĘ PROJEKTOWAŁ

Wiesław Czapski



Podr.

P 23274/5

A 315

Uniwersytet Łódzki.
1981

Wydanie I. Nakład 220 + 70 egz. Ark. wyd. 7,3.
Ark. druk. 7,75. Papier kl. V, 70g, 70x100.
Zam. 143/676/81. G-10. Cena zł 18,-

Druk wykonano w Pracowni Poligraficznej
Uniwersytetu Łódzkiego

ISSN 0208-6018

WSTĘP

Celem pracy jest analiza roli, jaką w gospodarce socjalistycznej pełnić może kategoria stopy procentowej. Genezą zainteresowań, które zadecydowały o wyborze tematu była dyskusja wznowiona w Polsce w roku 1956 na temat roli procentu w socjalizmie. W dyskusji tej akcent padał przede wszystkim na bodźcowe znaczenie stopy procentowej. Ta jej funkcja stanowiła przedmiot zainteresowań autora w okresie poprzedzającym pisanie pracy. W toku studiów okazało się, że bodźcowa rola stopy procentowej, jakkolwiek ważna, stanowi jednak niewystarczającą podstawę teoretyczną dla ukazania znaczenia tej kategorii w gospodarce socjalistycznej. Znalazło to odzwierciedlenie w pracy w akcentowaniu alokacyjnej funkcji stopy procentowej i jej roli w rachunku ekonomicznym. Sprawie tej poświęcono rozdz. I, w którym analizuje się funkcje stopy procentowej jako kategorii służącej do wyboru metod wytwarzania przy założonej z góry strukturze przyrostu mocy wytwórczych w poszczególnych gałęziach. Na tym etapie rozważań traktuje się poziom stopy procentowej jako znany. Problem ustalania wysokości tego parametru okazuje się natomiast wybitnie skomplikowany - zwłaszcza iż w gospodarce socjalistycznej na skutek braku rynku kapitałowego stopa procentowa nie może ustalić się jako czynnik równoważący podaż i popyt na kapitał. W literaturze można spotkać się z próbami określenia przybliżonej wysokości stopy procentowej w gospodarce socjalistycznej. Analizę tych prób zawiera rozdz. II. Z kolei w rozdz. III zbadano wpływ struktury produkcji końcowej na stopę procentową. Podjęta została próba uzasadnienia, iż stopa procentowa, rozumiana jako krańcowa stopa substytucji nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia, odpowiada złożonej strukturze produkcji końcowej. Wobec tego narzuciło się pytanie: jakie reguły ekonomiczne powinny decydować o kształtowaniu się samej struktury produkcji końcowej w gospodarce socjalistycznej? Próbuąc udzielić na nie odpowiedzi poddano krótkiej analizie zakres alokacyjnych funkcji prawa wartości w gospodarce socjalistycznej w kształtowaniu struktury produkcji końcowej. Zagadnienie to zostało przedstawione

tylko w takim zakresie, w jakim interesuje nas jako jeden z czynników kształtujących poziom stopy procentowej w rachunku inwestycyjnym. Zastosowania stopy procentowej w gospodarce socjalistycznej obejmują także oprocentowanie kapitału czynnego - zasobów produkcyjnych znajdujących się w eksploatacji.

W ostatnim (IV) rozdziale pracy zbadano znaczenie tej kategorii w oddziaływaniu na decyzje socjalistycznych przedsiębiorstw, zanalizowano związki między wysokością stopy procentowej w rachunku inwestycyjnym a wysokością stopy oprocentowania czynnych środków, rozważono warunki, których spełnienie wydaje się być niezbędne dla zapewnienia oprocentowaniu wysokiej efektywności.

Cała praca ma charakter teoretyczny. Potęgowało to trudności. Wynikały one ponadto z charakteru samego tematu - z jednej strony bardzo kontrowersyjnego, z drugiej wymagającego znajomości niektórych ilościowych technik badawczych stosowanych we współczesnej teorii ekonomii, niezbędnych w analizie tego rodzaju kategorii ekonomicznej.

Praca została przygotowana w Zakładzie Teorii Wzrostu Gospodarczego, w Instytucie Ekonomii Politycznej Uniwersytetu Łódzkiego. Jestem zobowiązany członkom tego zespołu za cenne uwagi, których nie szczędzili mi w trakcie jej przygotowywania. Szczególną wdzięczność winien jestem doc. dr hab. C. Józefiakowi, kierownikowi Zakładu, który inspirował, radził i zachęcał mnie na każdym etapie analizy. .

Zdzisław Pietraszczyk

R o z d z i a ł I

PROCENT JAKO NARZĘDZIE WYBORU TECHNIK PRODUKCJI PRZY DOWOLNIE ZAŁOŻONEJ GAŁĘZIOWEJ STRUKTURZE PRZYROSTU MOCY WYTWÓRCZYCH

1.1. Funkcje procentu jako narzędzia wyboru technik wytwarzania - postawienie problemu

W celu zbadania funkcji procentu w rachunku wyboru technik wytwarzania - rozważmy przykładowy plan inwestycyjny w gospodarce narodowej. Niech celem planu inwestycyjnego będzie osiągnięcie maksymalnej i posiadającej ustaloną strukturę rzeczową przewidywanej wielkości produkcji końcowej (P) nowych obiektów. Niech ponadto w dyspozycji planu znajdują się zasoby środków inwestycyjnych (I) i zatrudnienia (Z). Wielkość zatrudnienia mierzona jest w roboczogodzinach pracy prostej¹ - wobec tego mnożąc ilość roboczogodzin przez płacę za roboczogodzinę uzyskujemy koszt bieżący (K) (bez amortyzacji i oprocentowania kapitału). Dalej zostanie pokazane, iż warunkiem koniecznym dla osiągnięcia maksymalnej produkcji w danym planie jest pełne wykorzystanie środków inwestycyjnych i zatrudnienia, przy wyrównanej krańcowej stopie substytucji $\Delta I / \Delta K$ we wszystkich gałęziach. Wyrównana krańcowa stopa substytucji nakładów inwestycyjnych i kosztów bieżących jest nazywana granicznym czasem zwrotu (T), a jej odwrotność stanowi pierwsze przybliżenie stopy procentowej jako narzędzia wyboru technik produkcji. Spełnienie warunku $\Delta I_i / \Delta K_i \approx T$ dla każdego i-tego obiektu nie wystarczy dla osiągnięcia maksymalnej produkcji w danym planie, jeśli czas budowy i rozłożenie nakładów w czasie budowy nie jest jednakowe we wszystkich obiektach. Im dłużej nakład inwestycyjny jest zaangażowany w

¹ Por. M. K a l e c k i, Zarys teorii wzrostu gospodarki socjalistycznej, Warszawa 1968, s. 19.

okresie budowy obiektu, tym bardziej odroczony jest efekt produkcyjny. Jednostkowa strata z tego tytułu może być np. określona przez tzw. współczynnik zamrożenia (q_z), a suma strat z tytułu zamrożenia interpretowana jako dodatkowe środki przeznaczone na inwestycje.

Oznaczając straty z tytułu zamrożenia symbolem $f(q_z, n_{zi}, I_1)$, tzn. traktując je jako funkcję współczynnika zamrożenia (q_z), czasu zamrożenia (n_{zi}) oraz wielkości nakładów inwestycyjnych (I_1) można stwierdzić, że obecnie powinna być określona granica (w sensie granicy opłacalności) dla stóp substytucji:

$$\frac{\Delta[I_1 + f(q_z, n_{zi}, I_1)]}{\Delta K_1} \quad (1)$$

Wyrównane w różnych gałęziach stopy (1) będą teraz oznaczały zróżnicowanie stóp $\Delta I_1 / \Delta K_1$; a zatem uwzględnienie zamrożenia doprowadzi do wyboru innych technik produkcji w poszczególnych gałęziach. Współczynnik zamrożenia (q_z) okazuje się w ten sposób elementem krańcowej stopy substytucji, zatem jest organicznie związany ze stopą procentową jako narzędziem wyboru technik.

Zadanie maksymalizacji produkcji (P) o określonej (założonej) strukturze wymaga także uwzględnienia różnic w okresach eksploatacji (n) budowanych obiektów. Istotnie, im dłużej pracuje dany obiekt, tym większa jest łączna korzyść produkcyjna. Można ją uwzględnić zastępując produkcję P_1 określoną dla jednostki czasu - przez jej odpowiednią wielokrotność $g(n_1)P_1$, gdzie g jest funkcją rosnącą okresu eksploatacji (n). Na długość okresu eksploatacji reagują także koszty bieżące (K), które zastępujemy przez $h(n_1)K_1$, gdzie $h(n)$ jest także funkcją rosnącą, ale różną od $g(n)$ - postęp techniczny powoduje bowiem, iż produkcja reaguje na upływ czasu inaczej niż koszty. Wprowadzenie do rozważań czynnika czasu trwałości obiektów wymaga kolejnego skorygowania krańcowej stopy substytucji, gdyż teraz dążyć się będzie do wyrównania we wszystkich gałęziach relacji:

$$\frac{\Delta[I_1 + f(q_z, n_{zi}, I_1)]}{\Delta[h(n_1)K_1]} \quad (2)$$

Z powyższego rozumowania wynika, że stopa procentowa traktowana

wyłącznie jako narzędzie wyboru technik wytwarzania jest już kategorią złożoną, znajdującą się pod wpływem określonego kompleksu warunków (rozmiary środków inwestycyjnych i siły roboczej, rozłożenie nakładów inwestycyjnych w budowie i czas budowy, rozłożenie produkcji i kosztów w okresie eksploatacji i długość tego okresu). Na tym tle ujawniły się różnice zdań wśród ekonomistów co do tego, czy tak różnorodne funkcje może pełnić stopa procentowa występująca w postaci jednego parametru, czy też musi ona występować jako zespół wzajemnie powiązanych ze sobą parametrów, odzwierciedlających różne aspekty działalności gospodarczej².

Analizą koncepcji rachunku efektywności inwestycji z zastosowaniem "jednowspółczynnikowej" stopy procentowej zajmimy się dalej (rozdz. 1.5). Obecnie rozważymy dokładniej niektóre kwestie szczegółowe związane z ogólnie przedstawionym wyżej problemem funkcji stopy procentowej "wielowspółczynnikowej"³ jako narzędzia wyboru technik wytwarzania.

Ponieważ z historycznego punktu widzenia graniczny czas zwrotu nakładów inwestycyjnych był pierwszą formą procentu w gospodarce socjalistycznej, a także - merytorycznie jego analiza jest niezbędną dla wyjaśnienia roli procentu w systemie społecznej własności, przeto zbadaniu tej kategorii poświęcona zostanie znaczna część wywodów w tym rozdziale.

1.2. Zasada jednolitości granicznego czasu zwrotu

Dwie wyjściowe wielkości stanowią podstawę dla określenia ogólnogospodarczego planu inwestycyjnego w danym czasie. Są to: rozmia-

² Metodę wyboru wariantów technicznych na podstawie "jednowspółczynnikowej" stopy procentowej stosuje H. F i s z e l, Efektywność inwestycji i optimum produkcji w gospodarce socjalistycznej, Warszawa 1963. Por. także t e n ż e, Teoria efektywności inwestycji i jej zastosowanie, Warszawa 1969.

³ Termin "wielowspółczynnikowa" stopa procentowa odnosi się tutaj do formy występowania procentu w rachunku inwestycyjnym zalecanym do stosowania przez Instrukcję ogólną w sprawie metodyki badań ekonomicznej efektywności inwestycji, Warszawa 1962. Por. także Efektywność inwestycji, red. M. R a k o w s k i, Warszawa 1963. Obydwu terminów używał C. J ó z e f i a k, Forma procentu w rachunku inwestycyjnym, "Ekonomista" 1964, nr 6.

ry funduszu inwestycyjnego (I) i zasób siły roboczej (Z), która musi znaleźć zatrudnienie w nowych obiektach. Wielkość funduszu inwestycyjnego w gospodarce socjalistycznej (I) nie może być wynikiem mikroekonomicznych decyzji poszczególnych podmiotów gospodarujących. Fundusz inwestycyjny jest tu zawsze wynikiem decyzji o charakterze politycznym, a wobec tego jest ustalany na szczeblu centralnym. Zasób siły roboczej, który stoi do dyspozycji gospodarki w związku z wkraczaniem nowych roczników w wiek produkcyjny, zwolnieniem siły roboczej zatrudnionej przy aparacie wytwórczym przewidzianym do likwidacji z powodu fizycznego i ekonomicznego zużycia, mechanizowaniem i automatyzowaniem procesów produkcyjnych, jak również po uwzględnieniu potrzeb sfery nieprodukcyjnej także powinien być wykorzystany w całości. Ilość nowych miejsc pracy winna być taka, aby będący do dyspozycji zasób siły roboczej znalazł zatrudnienie.

Alokacja zasobów inwestycyjnych i siły roboczej, określona jest przede wszystkim przez wielkość i proporcje gałęziowe przyrostu produkcji końcowej w gospodarce narodowej. Jeżeli proporcje produkcyjne są już ustalone, a nawet ściśle określone rozmiary produkcji, to fakty te nie rozwiązują jeszcze w pełni problemu alokacji zasobów inwestycyjnych i siły roboczej. Zależy ona także w istotnej mierze od wyboru technicznych metod wytwarzania. Jednakowa ilościowo i jakościowo produkcja może być wytworzona przy użyciu różnych technik. W procesie wyboru poziomu technicznego nowych obiektów występuje zjawisko substytucji między nakładami inwestycyjnymi i kosztami bieżącymi produkcji. Ogólnym kryterium wyboru technik jest w skali gospodarki narodowej maksymalizacja produkcji końcowej o założonej z góry strukturze rzeczowej, przy ustalonych wielkościach inwestycji i zatrudnienia. Po to, aby inwestorzy działali zgodnie z kryterium maksymalizacji produkcji w skali ogólnogospodarczej, muszą oni w swych rachunkach posługiwać się kategorią granicznego czasu zwrotu (T) jako parametrem. Jest zrozumiałe, że nie chodzi o samo stosowanie granicznego czasu zwrotu. Efekt maksymalnej produkcji może być osiągnięty tylko wtedy, gdy graniczny czas zwrotu zostanie ustalony na odpowiednim poziomie, to znaczy, gdy będzie on w sposób właściwy "informował" inwestorów o warunkach planu inwestycyjnego w skali gospodarki narodowej. Fakt polegający na tym, że celem ogólnogospodarczego planu inwestycyjnego jest zmaksymalizowanie produkcji końcowej o określonej strukturze rzeczowej przy ustalonych zasobach czynników produkcji (I oraz Z) nie przesą-

dza o tym, jaka powinna być funkcja - kryterium w mikroekonomicznych rachunkach inwestycyjnych. Pod tym względem w działalności inwestycyjnej krajów socjalistycznych sytuacja ulega nawet swoistemu odwróceniu: to co na szczeblu centralnym podlega maksymalizacji (produkcja), dla pojedynczego inwestora przedstawia się jako ściśle wyznaczone zadanie do realizacji, zaś to co na szczeblu centralnym stanowi zespół ograniczeń (zasoby siły i środków), dla poszczególnych inwestorów jest przedmiotem wyboru (wariant techniczny planowego obiektu). W rezultacie funkcją kryterium w rachunku mikroekonomicznym jest minimalizacja łącznych nakładów, niezbędnych do zrealizowania wyznaczonego zadania produkcyjnego. Wobec przedstawionej sytuacji można stwierdzić, że cel makroekonomiczny (maksymalizacja produkcji) i cele mikroekonomiczne (minimalizacja jednostkowych nakładów) uzupełniają się, a nawet warunkują wzajemnie. Istotnym, aczkolwiek nie jedynym elementem łączącym cel makroekonomiczny z celami mikroekonomicznymi jest w działalności inwestycyjnej graniczny czas zwrotu. Wyjaśnienie tej roli granicznego czasu zwrotu wymaga posługiwania się pojęciem krzywej produkcji. Przyjmujemy następujące założenia:

1. Pojęcie obiektu inwestycyjnego odnosić będziemy do produktu końcowego, zatem nakłady inwestycyjne w danym obiekcie są nakładami "ciągnionymi", zaś zatrudnienie - zatrudnieniem "ciągnionym". Jest to założenie tzw. pionowej integracji produkcji.

2. Każdy obiekt może być zrealizowany w różnych wariantach technicznych różniących się proporcjami nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia. Ma to praktyczne znaczenie tylko wówczas, gdy istnieje przenośność czynników produkcji. Zakładamy, że czynniki te są przenośne (mobilne).

3. Czas budowy i eksploatacji jest we wszystkich gałęziach i obiektach taki sam. Uproszczenie to zostanie dalej odrzucone. Wyobraźmy sobie, że rezultatem zrealizowanego planu inwestycyjnego ma być osiągnięcie produktów końcowych:

$$Q = [P_1, P_2, \dots, P_s]$$

gdzie:

P_j - produkcja końcowa w j -tej gałęzi, równa zdolności wytwórczej stworzonej w tej gałęzi dzięki inwestycjom,

s - ilość gałęzi.

Dla tego celu dysponujemy określonym funduszem inwestycyjnym i

zasobami siły roboczej. Każdy z produktów można wytworzyć przy pomocy różnych rozwiązań technicznych. Rozwiązania te ujmujemy w macierz gałęziowych alternatyw nakładów inwestycyjnych:

$$A = \begin{bmatrix} I_{11} & I_{12} & \dots & I_{1R} \\ I_{21} & I_{22} & \dots & I_{2R} \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ I_{s1} & I_{s2} & & I_{sR} \end{bmatrix}$$

W macierzy tej subskrypt pierwszy oznacza numer produktu (gałęzi), drugi zaś numer wariantu technicznego (np. I_{21} oznacza nakład inwestycyjny niezbędny dla wykonania produktu p_2 w pierwszym wariantcie). Elementy wierszy macierzy A ułożone są w kolejności rosnącej, zatem

$$I_{i,j} < I_{i,j+1}$$

gdzie:

$$(i = 1 \dots s),$$

$$(j = 1 \dots R).$$

Macierzy A odpowiada ściśle określony zestaw gałęziowych alternatyw kosztów bieżących:

$$B = \begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & \dots & Z_{1R} \\ Z_{21} & Z_{22} & \dots & Z_{2R} \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ Z_{s1} & Z_{s2} & \dots & Z_{sR} \end{bmatrix}$$

Elementy macierzy B przedstawiają wielkość zatrudnienia mierzonego w jednostkach płacy (koszty robocizny) w poszczególnych wariantach technicznych. Ponieważ posługujemy się gałęziami końcowymi, więc koszty robocizny obejmują całość kosztów bieżących. Elementy macierzy B są ułożone w kolejności malejącej:

$$(z_{i,j} > z_{i,j+1})$$

gdzie:

$$(i = 1 \dots s),$$

$$(j = 1 \dots R),$$

ponieważ większym nakładom inwestycyjnym towarzyszy technika zapewniająca wyższą wydajność pracy. Sumując nakłady inwestycyjne występujące w pierwszej kolumnie macierzy A

$$\left(\sum_{i=1}^s I_{i1} \right) = J_1$$

uzyskujemy najmniej kapitałochłonny wariant globalny dla wszystkich produktów finalnych. Jest to równocześnie wariant globalny absorbujący największą ilość siły roboczej:

$$\left(\sum_{i=1}^s z_{i1} \right) = K_1$$

Kolejne warianty globalne powstają przez zastępowanie wariantów indywidualnych bardziej kapitałochłonnymi wg ściśle określonej reguły. Dany wariant indywidualny wprowadzony zostaje dopiero wówczas, "gdy nie istnieje żaden inny, w którym stosunek przyrostu nakładów (ΔI) do zaoszczędzonych kosztów (ΔZ) byłby mniejszy"⁴.

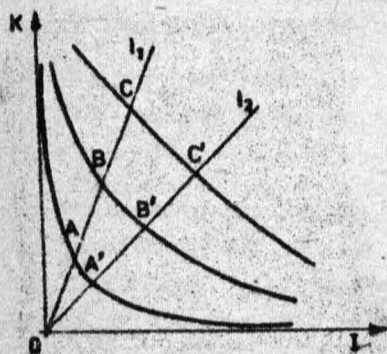
Z przedstawionej zasady grupowania wariantów wynika, że przy s gałęziach i R wariantach technicznych w każdej gałęzi ilość cząstkowych (gałęziowych) wariantów wynosi R_s . Natomiast to, ile w tych warunkach będzie istniało wariantów globalnych, jest w literaturze sprawą sporną. M. Kalecki i M. Nasiłowski podają⁵, że jest ich (stosując nasze oznaczenia) R^s . Inną liczbę wariantów globalnych podaje C. Józefiak⁶. Ponieważ pierwszy wariant globalny powstaje z

⁴ C. J ó z e f i a k, Krzywa produkcji a graniczny czas zwrotu, "Ekonomista" 1965, nr 6, s. 1304.

⁵ K a l e c k i, op. cit., s. 67; M. N a s i ł o w s k i, Funkcje produkcji jako narzędzia analityczne w teorii wzrostu gospodarczego, "Ekonomista" 1968, nr 5, s. 1054 i n.

⁶ C. J ó z e f i a k, Optimum techniczno-renowacyjne w gospodarce socjalistycznej, Warszawa 1971, s. 25-26. W pracy tej C. Józefiak dokonuje jeszcze jednego zabiegu zmniejszającego liczbę wariantów globalnych. Powołując się na W. W. Nowożyłowa eliminuje te warianty gałęziowe, dla których krańcowa stopa substytucji $\Delta I / \Delta K$ jest mniejsza od stopy substytucji w wariantach mniej od nich kapitałochłonnych. W recenzji omawianej pracy M. Nasiłowski wyraża po-

sumowania elementów znajdujących się w pierwszej kolumnie macierzy A, a następnie - zgodnie z przedstawioną zasadą - uwzględniają każdy z pozostałych $(R - 1)$ s elementów tej macierzy, wobec tego ilość wariantów globalnych wynosić będzie $(R - 1) s + 1$. Zestawienie wariantów globalnych w układzie O, I, K (I - nakłady inwestycyjne, K - koszty bieżące) daje tzw. krzywą produkcji. Gdyby R i s były liczbami niewielkimi, co oznaczałoby, iż ilość wariantów globalnych byłaby mała - krzywa stanowiłaby zbiór punktów na płaszczyźnie, których połączenie dałoby linię łamaną o rosnącej krańcowej stopie substytucji $\Delta I / \Delta K$. Dla dużych R i s zbiór punktów zbliża się do postaci linii ciągłej (rys. 1).



Rys. 1

Każda z przedstawionych krzywych odpowiada jednemu poziomowi produkcji $X = \sum_{j=1}^S P_j$ o ustalonej strukturze.

Odcięte punktów danej krzywej stanowią sumę "ciągniętych" nakładów inwestycyjnych w gospodarce, a rzędne są odpowiednią sumą "ciągniętych" kosztów. Zwróćmy uwagę, że im wyżej położona krzywa, tym większa jest produkcja. Jest tak dlatego, że rzędne i odcięte punktów A, B, C i A', B', C' położonych na promieniach l_1 i l_2 zo-

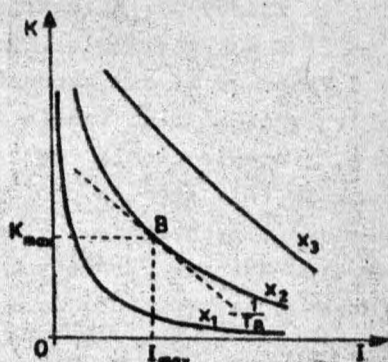
stały przy przechodzeniu z krzywej x_1 na x_2 i x_3 zwiększone w sposób proporcjonalny. Wszystkie punkty położone na jednym promieniu (l_1 lub l_2) charakteryzują tę samą technikę. Dzieje się tak dlatego, że stosunek I/K wyrażający techniczne uzbrojenie pracy, pozostaje stały. Wobec tego zmiana punktu na tym samym promieniu oznacza proporcjonalną zmianę ilości obu czynników produkcji, czyli proporcjonalną zmianę rozmiarów produkcji⁷.

Uwzględnimy teraz na rysunku przedstawiającym krzywe produkcji także limity czynników produkcji w danym planie inwestycyjnym. Tymi limitami są J_{maks} i K_{maks} .

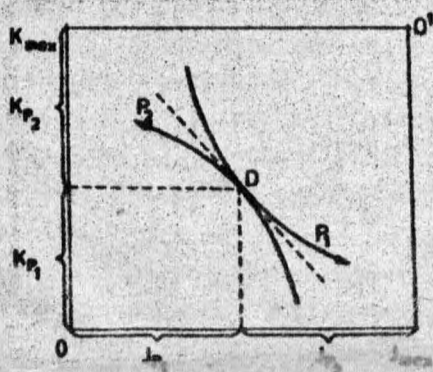
gład, że "obie metody z naukowego punktu widzenia są jednakowo poprawne" ("Ekonomista" 1972, nr 5, s. 608).

⁷ Pomijamy tu korzyści wynikające ze skali produkcji.

Okazuje się, że największą możliwą do uzyskania produkcją końcową jest x_2 . Przy mniejszej produkcji nie wykorzystano by wszystkich stojących do dyspozycji czynników produkcji, natomiast przy produkcji większej ilość czynników byłaby niewystarczająca. Osiągnięcie maksymalnej produkcji jest jednak możliwe tylko przy jednej "agregatowej" technice wytwarzania, mianowicie wyznaczonej przez punkt B, który reprezentuje określony wariant globalny złożony z wariantów gałęziowych (po jednym z każdej gałęzi), z których każdy charakteryzuje się taką samą krańcową stopą substytucji między kosztami (K) i nakładami (I). Na rysunku relację tę charakteryzuje nachylenie stycznej do krzywej x_2 w punkcie B. Nachylenie to wynosi $-(1/T_B)$, gdzie T_B jest krańcową stopą substytucji nakładów inwestycyjnych i kosztów w punkcie B. Powstaje pytanie, czy krańcowa stopa substytucji, która dla gospodarki narodowej wynosi T_B , powinna być w tej wysokości stosowana jako parametr rachunku dla wszystkich inwestorów niezależnie od gałęzi, w której prowadzą oni działalność. Dla zbadania tej sprawy podzielimy całą produkcję x_2 na dwie części: P_1 i P_2 . Dla każdej z tych części produkcyjnych można przedstawić odrębną krzywą produkcji. Pokazuje to rys. 3.



Rys. 2



Rys. 3

Dwa rodzaje produktów P_1 i P_2 reprezentują wyrażoną w jednostkach fizycznych produkcję końcową oczekiwaną z nowych obiektów. Krzywa P_1 określona jest w układzie współrzędnych odwróconym o 180° . Początek tego diagramu znajduje się obecnie w prawym górnym rogu rysunku (O'). Krzywe P_1 i P_2 mają jedyny punkt wspólny D, w którym są one styczne do siebie. Punkt ten (D) wyznacza rozwiązanie optymalne albowiem:

Posługujemy się tutaj sposobem dowodzenia przedstawionym przez J.

- 1) zasoby J i K zostają w całości zbilansowane,
- 2) w punkcie tym osiągnięta zostaje najwyższa produkcja.

Ponieważ te dwa warunki były spełnione przy rozpatrywaniu łącznej produkcji x_2 (gdzie $x_2 = P_1 + P_2$), wobec tego punkt D na rys. 3 odzwierciedla tą samą sytuację, co punkt E na rys. 2. W punkcie (D) styczne poprowadzone do wykresu krzywych P_1 i P_2 mają jednakowe nachylenie. Oznacza to, iż następuje wyrównanie czasów zwrotu. Wniosek końcowy z dotychczasowej analizy można zatem sformułować następująco: warunkiem koniecznym na to, aby w danym planie inwestycyjnym można było osiągnąć zbilansowania zasobów inwestycyjnych i zatrudnienia, jak również maksymalną produkcję z danych (istniejących) zasobów (inwestycji i zatrudnienia), jest stosowanie jednolitego dla poszczególnych gałęzi produkcji granicznego czasu zwrotu nakładów inwestycyjnych.

1.3. Sposoby ujmowania skutków zamrożenia nakładów inwestycyjnych

Działalność inwestycyjna jest tą dziedziną działalności gospodarczej, w której następuje "zamrożenie", to znaczy zaangażowanie nakładów inwestycyjnych w budowie bez możliwości produkcyjnego ich wykorzystania przez pewien okres. Gdyby nakłady inwestycyjne nie były zamrożone, wówczas przynosiłyby pewien efekt w postaci dochodu narodowego. Zmniejszenie do minimum zamrożenia nakładów w budowie jest więc zawsze korzystne dla gospodarki narodowej. Straty z tytułu zamrożenia mogą być włączane do rachunku efektywności inwestycji jako dodatkowy nakład inwestycyjny. W związku z tym konieczne jest obliczenie tzw. współczynnika zamrożenia, czyli straty, którą ponosi gospodarka narodowa, jeżeli złotówka nakładów tkwi w budowie w ciągu jednego roku. Wysokość współczynnika zamrożenia (q_2) ustalono następująco⁹:

⁹ L i p i ń s k i e g o, Ocena efektywności inwestycji w gospodarce socjalistycznej, "Ekonomista" 1957, nr 2. Problemem tym w nieco innym aspekcie zajmuje się F i s z e l, Efektywność inwestycji..., s. 37 i n. Por. także t e g o ż, Szkice z teorii gospodarowania, Warszawa 1965, s. 26 i n.

⁹ M. K a l e c k i, M. R a k o w s k i, Uogólnienie syntetycznego wzoru efektywności inwestycji, "Gospodarka Planowa" 1959, nr 11, s. 5.

$$q_z = \frac{1}{m + r'T} - V \quad (3)$$

gdzie:

m - kapitałochłonność przeciętna w danym planie inwestycyjnym, tzn. stosunek nakładów inwestycyjnych (I) do przyrostu dochodu narodowego brutto, uzyskanego dzięki tym nakładom,

T - graniczny czas zwrotu nakładów inwestycyjnych,

r' - udział płac w przyroście dochodu narodowego brutto,

V - stosunek ubytku dochodu, wynikający ze zmniejszenia się majątku trwałego wskutek likwidacji starego aparatu do przyrostu tego majątku uzyskanego dzięki inwestycjom.

Pierwszym przybliżeniem współczynnika q_z jest odwrotność współczynnika kapitałochłonności. Gdyby jednostka nakładów przynosiła dochód natychmiast, wynosiłby on $1/m$. Byłoby to jednak możliwe w sytuacji występowania w gospodarce wolnych zasobów siły roboczej. Ponieważ inwestycje planuje się tak, aby wchłonęły rezerwy siły roboczej, efekt natychmiastowego "odmrożenia" będzie mniejszy. Część odmrożonej sumy trzeba będzie przeznaczyć na mechanizację w obiektach istniejących, co pozwoli bez strat w produkcji zwolnić niezbędną ilość siły roboczej, która mogłaby znaleźć zatrudnienie w nowym, stworzonym z pozostałej części odmrożonych środków, aparacie wytwórczym. Znając udział robocizny w dochodzie narodowym (r') można obliczyć koszt mechanizacji, pozwalającej zwolnić siłę roboczą w ilości potrzebnej do wytworzenia jednostki dochodu narodowego w nowym aparacie trwałym. Skoro należy zaoszczędzić część jednostki dochodu narodowego w wysokości r' , to jej koszt nie może przekraczać $r'T$. Jest to zrozumiałe, gdyż T - wyraża maksymalnie dopuszczalny stosunek przyrostu nakładów inwestycyjnych do oszczędności kosztów. W oparciu o powyższy rachunek, współczynnik zamrożenia ustalony został na poziomie 16%. Oznacza to, że zamrożenie jednej złotówki w ciągu roku pozbawia gospodarkę narodową możliwości wytworzenia 16 groszy dochodu narodowego. Znając współczynnik zamrożenia nakładów inwestycyjnych w budowie inwestorzy uzyskują możliwość obliczenia sumy strat z tytułu zamrożenia, związanej z wyborem wariantu inwestycyjnego. W tym celu muszą oni obliczyć dodatkowo tzw. średni czas (okres) zamrożenia (n_z) wg wzoru:

$$n_z = \frac{\sum_{i=1}^{t_b} i_t (t_b - t + 0,5)}{I} \quad (4)$$

gdzie:

n_z - średni okres (czas) zamrożenia,

i_t - cząstkowy nakład inwestycyjny wydatkowany w momencie t licząc od chwili przystąpienia do budowy,

t_b - okres budowy,

t - długość okresu między momentem początkowym budowy a momentem dokonania danego nakładu cząstkowego,

I - wielkość całkowitych nakładów inwestycyjnych,

0,5 - oznacza iż zakłada się, że nakłady ponoszone są w połowie roku lub, co na to samo wychodzi, że są równomiernie rozłożone w ciągu całego roku.

Alternatywą zamrożenia nakładów w budowie jest skierowanie środków do innych zastosowań, gdzie przyczyniałyby się do tworzenia dochodu wg stopy q_z . Rezygnacja z tej alternatywy oznacza, iż gospodarka traci możliwość uzyskania dochodu, co jest równoznaczne z jego otrzymaniem i natychmiastowym przekazaniem na cele danej inwestycji. Rzeczywisty nakład związany z daną inwestycją wynosi zatem:

$$I + I n_z q_z = I (1 + n_z q_z)$$

Przedstawiony sposób ujmowania strat z tytułu zamrożenia nakładów inwestycyjnych był dotychczas najbardziej rozpowszechniony. Możliwe jest także inne podejście do rozwiązania tego problemu. Polega ono na oprocentowaniu nakładów inwestycyjnych na moment oddania obiektów do eksploatacji z zastosowaniem procentu składanego to jest wykorzystaniem wzoru¹⁰:

$$I' = \sum_{t=1}^{t_b} i_t (1 + s)^{t_b - t} \quad (5)$$

gdzie:

I' - nakład inwestycyjny wraz z oprocentowaniem środków zamrożonych w budowie,

¹⁰ Por. F i s z e l, Teoria efektywności..., s. 13.

i_t - częściowy nakład inwestycyjny ponoszony w czasie t ,

t_b - czas budowy w latach,

s - stopa procentowa,

t - rok dokonania danego nakładu częściowego.

W przypadku, gdyby częściowe nakłady inwestycyjne I/t_b były ponoszone w jednakowej co roku wielkości, ich suma wraz z oprocentowaniem z tytułu zamrożenia wynosiłaby¹¹:

$$I' = \frac{I}{t_b} \cdot \frac{(1+s)^{t_b} - 1}{s} \quad (6)$$

Obliczanie zamrożenia z wykorzystaniem zasad procentu składanego posiada licznych zwolenników¹². Przedmiotem kontrowersji pozostaje problem wysokości stopy oprocentowania nakładów, którą należałoby stosować we wzorach (5) i (6). Sprawie tej poświęcimy drugi rozdział pracy. Tutaj warto zwrócić uwagę na to, iż niektórzy ekonomiści reprezentują pogląd, że można w tym celu wykorzystywać nie odrębnie kalkulowany współczynnik zamrożenia (q_z'), lecz odwrotność krańcowej stopy substytucji nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia $1/T$, nazywaną także ogólnospołecznym normatywem efektywności inwestycji¹³. Pogląd taki jest uzasadniony o tyle, iż normatyw ten stanowi specyficzny koszt (tzw. koszt alternatywny - utraconych możliwości), jaki ponosi gospodarka narodowa z tytułu zaangażowania nakładów inwestycyjnych w danym zastosowaniu, co przy zawsze ogra-

¹¹ Ibidem. Fiszel wprowadza wzór (6) następująco: częściowy nakład inwestycyjny I/t_b ponoszony w końcu roku 1 jest w ciągu t_b lat zamrożony przez $t_b - 1$ lat; częściowy nakład inwestycyjny I/t_b w końcu roku 2 jest w ciągu t_b lat zamrożony przez $t_b - 2$ lat; w końcu roku t_b jest w ciągu t_b lat zamrożony przez 0 lat. Suma wszystkich nakładów wraz z zamrożeniem wynosi zatem:

$$I' = \frac{I}{t_b} (1+s)^{t_b-1} + \frac{I}{t_b} (1+s)^{t_b-2} + \dots + \frac{I}{t_b} (1+s) + \frac{I}{t_b}. \text{ Przestawiając składniki tej sumy w kolejności odwrotnej, uzyskujemy wyrażenie będące sumą postępu geometrycznego o pierwszym wyrazie równym } I/t_b \text{ i ilorazie } (1+s). \text{ Suma ta jest równa:}$$

$I' = \frac{I}{t_b} \cdot \frac{(1+s)^{t_b} - 1}{s}$

¹² Por. K. L e s z c z y Ń s k i, Czynniki czasu w rachunku ekonomicznym efektywności inwestycji, "Ekonomista" 1966, nr 4. Por. Ekonomia polityczna socjalizmu, red. M. N a s i ł o w s k i, Warszawa 1974, s. 199 i n.

¹³ Por. ibidem, s. 199 i n.

niczonej wielkości tych nakładów nie pozwala na ich skierowanie do innych zastosowań.

1.4. Sposób uwzględniania różnic w okresach eksploatacji i strukturze czasowej kosztów bieżących i produkcji

Wniosek o jednolitości krańcowej stopy substytucji nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia (T) a także cała koncepcja krzywej produkcji utrzymuje się w mocy wtedy, gdy przestrzegamy założenia o jednakowej trwałości wszystkich obiektów¹⁴. Odrzucenie tego założenia wymaga albo korygowania granicznego czasu zwrotu (T), albo uwzględnienia czynnika trwałości obiektów w postaci odrębnych parametrów.

W Polsce przyjęto drugie rozwiązanie. Rozumowanie na podstawie którego wprowadzało się odpowiednie parametry było następujące¹⁵: niech trwałość wszystkich budowanych obiektów będzie określona przez pewien standardowy okres eksploatacji n_s , niech ponadto inwestycje rosną rocznie w tempie a ; wielkość trwałego majątku produkcyjnego (M_n) będzie równa nakładom inwestycyjnym (I) dokonany w danym roku oraz w ($n_s - 1$) latach wcześniejszych. Wielkość trwałego majątku produkcyjnego w danym roku wynosi wobec tego:

$$M_n = \sum_{k=1}^{k=n_s} I \left(\frac{1}{1+a} \right)^{k-1} = I \frac{\left[1 - \left(\frac{1}{1+a} \right)^{n_s} \right]}{a} (1+a) \quad (7)$$

Przy kapitałochłonności m , produkcja F_n w danym roku wyniesie:

$$F_{n_s} = \frac{M_{n_s}}{m} = I \frac{\left[1 - \left(\frac{1}{1+a} \right)^{n_s} \right]}{am} (1+a) \quad (8)$$

Gdyby trwałość obiektów wynosiła n lat, to produkcja w gospodarce w tym samym roku i przy $a = \text{const.}$ wynosiłaby:

¹⁴ K a l e c k i, op. cit., s. 132. Por. także tegoż, Krzywa produkcji a rachunek efektywności inwestycji, "Ekonomista" 1965, nr 1, s. 14.

¹⁵ Por. Z. K n y z i a k, M. L i s s o w s k i, Ekonomia i programowanie inwestycji przemysłowych, Warszawa 1967, s. 131 i n.

$$F_n = \frac{M_n}{m} = I \cdot \frac{\left[1 - \left(\frac{1}{1+a}\right)^n\right] (1+a)}{am} \quad (9)$$

Korzyść lub strata wynikająca z odchylenia czasu eksploatacji od długości standardowej może być wobec tego mierzona stosunkiem:

$$Z_n = \frac{F_n}{F_{n_s}} = \frac{1 - \left(\frac{1}{1+a}\right)^n}{1 - \left(\frac{1}{1+a}\right)^{n_s}} \quad (10)$$

dla: $n > n_s$ $Z_n > 1$; gdy $n = n_s$ $Z_n = 1$; dla $n < n_s$ $0 < Z_n < 1$.

Z podobnego rozumowania dla kosztów bieżących otrzyma się współczynnik strat (Y_n) (lub korzyści) z odchylenia czasu eksploatacji od długości standardowej. Współczynnik ten wynosi:

$$Y_n = \frac{1 - \left(\frac{1}{1+c}\right)^n}{1 - \left(\frac{1}{1+c}\right)^{n_s}} \quad (11)$$

gdzie c jest tempem wzrostu sumy kosztów z corocznie oddawanych do użytku obiektów. Ze względu na postęp techniczny koszty rosną wolniej niż produkcja, czyli $c < a$. W ten sposób otrzymaliśmy współczynniki, które pozwalają przeliczać produkcję i koszty z obiektów o trwałości standardowej na produkcję i koszty z obiektów o trwałości dowolnej. Przy wykorzystywaniu tych współczynników w rachunku inwestycyjnym postępuje się następująco: zakłada się, że roczna produkcja (P)¹⁶ będzie otrzymywana przez n_s lat, a roczne koszty (K) będą ponoszone przez n_s lat; następnie uwzględnia się rzeczywiście przewidywany okres eksploatacji (n) i w związku z tym produkcja zostaje skorygowana do wysokości PZ_n , a koszty do wysokości KY_n . Przy przedstawionym sposobie postępowania stosuje się jednolity graniczny czas zwrotu (T). Zauważmy jednak, że mimo to krań-

¹⁶ Cały czas przyjmujemy, że zarówno roczna produkcja (P) jak i koszty (K) są stałe w ciągu całego okresu eksploatacji, niezależnie od jego długości. Gdyby tak nie było można by drogą odpowiednich obliczeń znaleźć stałe wielkości będące ekwiwalentem rzeczywistych rocznych wielkości produkcji i kosztów. Metodę tych obliczeń zaproponowali M. Kalecki i M. Rakowski w cytowanym wyżej artykule.

cowa stopa substytucji nie będzie jednolita, gdyż wprowadzenie współczynników będących funkcjami długości okresu eksploatacji powoduje, że także krańcowa stopa substytucji zostaje uzależniona od tego okresu. Istotnie, niech w dwóch wariantach technicznych będą jednakowe: roczna produkcja P , czas zamrożenia n_z i czas eksploatacji n , różny od standardowego. Natomiast różne niech będą: nakłady inwestycyjne ($I_1 < I_2$) i koszty eksploatacyjne ($K_1 > K_2$). Warunkiem przejścia do wariantu bardziej kapitałochłonnego jest, aby stosunek przyrostu jednostkowych nakładów do oszczędności jednostkowych kosztów był nie większy od granicznego czasu zwrotu:

$$\frac{\frac{I_2 (1 + q_z n_{z2})}{P_2 Z_{n2}} - \frac{I_1 (1 + q_z n_{z1})}{P_1 Z_{n1}}}{\frac{K_1 Y_{n1}}{P_1 Z_{n1}} - \frac{K_2 Y_{n2}}{P_2 Z_{n2}}} \leq T \quad (12)$$

Ponieważ zgodnie z założeniami: $P_1 = P_2$, $n_{z1} = n_{z2}$, $n_1 = n_2$, zatem po prostych przekształceniach otrzymujemy:

$$\frac{I_2 - I_1}{K_1 - K_2} \leq T \frac{Y_n}{1 + q_z n_z} \quad (13)$$

Jak widać, dopuszczalna granica opłacalności angażowania dodatkowych nakładów na mechanizację (zwiększenie kapitałochłonności) jest określona nie tylko przez jednolity graniczny czas zwrotu T , lecz przez inną jednolitą normę, tj. współczynnik "zamrożenia" q_z oraz przez czas zamrożenia n_z i czas eksploatacji n (za pośrednictwem funkcji Y_n). Zarówno n_z , jak i n zależą od konkretnych warunków rozpatrywanego wariantu technicznego. Wniosek końcowy można zatem sformułować następująco: krańcowa stopa substytucji między nakładami inwestycyjnymi i kosztami jest różnicowana ze względu na czas zamrożenia nakładów i ze względu na trwałość obiektów. W rezultacie krańcowa stopa substytucji jest różnicowana zarówno gałęziowo, jak i w ramach każdej gałęzi.

Podsumowując całość dotychczasowych rozważań można stwierdzić, iż wielkości T , q_z , Y_n , Z_n tworzą łącznie kategorię procentu występującego w postaci "wielowspółczynnikowej". W tej formie znalazł on zastosowanie w dobrze znanej formule efektywności wariantu inwestycyjnego służącej do wyboru techniki produkcji.

$$E_j = \frac{\frac{1}{T} I_j (1 + a_2 n_{zj}) + K_j Y_{nj}}{P_j Z_{nj}} \quad (\text{min}) \quad (14)$$

gdzie E_j jest wskaźnikiem efektywności (ściślej: jednostkowym kosztem łącznym, "kapitałowym", bieżącym) j -tego wariantu technicznego. Wszystkie parametry i zmienne występujące w tym wskaźniku były już wyżej objaśnione.

1.5. Stopa procentowa jako jeden parametr

W teoretycznej analizie problematyki efektywności inwestycji znane jest stanowisko, zgodnie z którym wybór wariantów inwestycyjnych powinien być dokonywany w oparciu o "jednowspółczynnikową" stopę procentową¹⁷.

Wzór określający efektywność wariantu inwestycyjnego ma postać:

$$d = \frac{I + \sum_{i=1}^n \frac{K_i}{(1+s)^i}}{\sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1+s)^i}} \quad (15)$$

gdzie:

d - wskaźnik efektywności inwestycji,

I - nakłady inwestycyjne,

K_i - koszty eksploatacyjne (bez amortyzacji i oprocentowania kapitału) ponoszone w i -tym roku okresu eksploatacji,

P_i - produkcja uzyskiwana w i -tym roku okresu eksploatacji,

n - liczba lat okresu eksploatacji.

Wielkości d , I , K_i , P_i powinny być oznaczone także indeksem j , tj. numerem wariantu. Rezygnujemy z tego dla skrócenia zapisu.

Zwolennicy dokonywania wyboru wariantów inwestycyjnych na pod-

¹⁷ Por. F i s z e l, Teoria efektywności ..., rozdz. I.

stawie formuły (15) wychodzą ze słusznego założenia, iż nie można w sposób prosty dodawać do siebie kosztów (i produkcji) ponoszonych (i uzyskiwanej) w różnych latach. Dopiero aktualizowanie (dyskontowanie) tych wielkości na moment rozpoczęcia eksploatacji obiektu zapewnia ich porównywalność. Powstaje pytanie, w jakim stosunku - z punktu widzenia wyboru wariantów inwestycyjnych - pozostają do siebie: metoda wykorzystująca formułę dyskonta (15) z metodą rachunku rocznej efektywności inwestycji postaci (14). Można wykazać, że przy pewnych założeniach upraszczających obydwie metody są równoważone z punktu widzenia wyboru wariantów inwestycyjnych. Niżej przedstawimy najpierw, w ślad za K. Leszczyńskim¹⁸, uzasadnienie tej tezy, następnie zanalizujemy warunki równoważności obydwu metod rachunku wyboru wariantów inwestycyjnych, rezygnując z niektórych założeń przyjmowanych przez tego autora. K. Leszczyński porównuje z formułą (15) nie uproszczony wzór (14), lecz wzór:

$$\bar{E} = \frac{Iq + \bar{K}}{P} = \min \quad (16)$$

gdzie:

$$q = 1/T,$$

$\bar{K}$ - koszty eksploatacyjne obejmujące także wartość odpisów amortyzacyjnych z uwzględnieniem czynnika czasu.

Dla odróżnienia od (14) wskaźnik (16) oznaczamy przez $\bar{E}$. Następnie K. Leszczyński zakłada, że:

- 1) rozpatrywane warianty inwestycyjne mają jednakowe okresy eksploatacji,
- 2) wielkości produkcji i kosztów są stałe w poszczególnych latach eksploatacji,
- 3) w czynniku dyskontującym formuły (15) stosowany jest normatyw efektywności inwestycji postaci $s = q = 1/T$,
- 4) rozpatrywane warianty różnią się między sobą wysokością nakładów inwestycyjnych i kosztów bieżących,

¹⁸ Por. K. L e s z c z y ń s k i, Formuła dyskonta w określaniu efektywności inwestycji, "Inwestycje i Budownictwo" 1969, nr 5.

5) normatyw efektywności nakładów inwestycyjnych q jest stały w poszczególnych latach eksploatacji inwestycji.

Oznaczmy dla krótkości: $(1 + q) = r$.

Dokonamy teraz kilku prostych zabiegów rachunkowych, które pozwolą doprowadzić do porównywalności formuły (15) i (16).

Zdyskontowana na moment rozpoczęcia eksploatacji suma rocznych kosztów bieżących wynosi:

$$\frac{K}{r} + \frac{K}{r^2} + \frac{K}{r^n} = K \frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)} \quad (17)$$

Łączne nakłady inwestycyjne i eksploatacyjne można ująć:

$$I + K \frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)} = \min \quad (18)$$

Założono, iż w rachunku efektywności inwestycji (16) występują w kosztach odpisy amortyzacyjne z uwzględnieniem czynnika czasu. Oznacza to, że amortyzację określa następujące wyrażenie:

$$Ar^{n-1} + Ar^{n-2} + \dots + Ar + A = A \frac{r^n - 1}{r - 1} = I \quad (19)$$

gdzie:

A - poszukiwana wielkość rocznych odpisów amortyzacyjnych.

Wynika stąd (19), iż roczne odpisy amortyzacyjne określa się w ten sposób, aby suma odpisów amortyzacyjnych za cały okres eksploatacji była równa wielkości nakładów inwestycyjnych, które trzeba przeznaczyć na realizację danego wariantu inwestycyjnego. Z (19) mamy:

$$A = I \frac{r - 1}{r^n - 1} \quad (20)$$

Aktualizując sumę odpisów amortyzacyjnych równą nakładom inwestycyjnym na restytucję na moment rozpoczęcia eksploatacji używamy:

$$A \frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)} = \frac{I}{r^n} \quad (21)$$

Uwzględniając zależność (21) w (18) mamy:

$$I + K \frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)} + A \frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)} - \frac{I}{r^n} = \min \quad (22)$$

Wzór (22) można zapisać:

$$I \left(1 - \frac{1}{r^n}\right) + (K + A) \left(\frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)}\right) = \min \quad (23)$$

Oznaczmy $K + A = \bar{K}$. Wyłączając poza nawias czynnik $\frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)}$ zależność (23) przyjmuje postać:

$$(Iq + \bar{K}) \left[\frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)}\right] = \min \quad (24)$$

Wykorzystując założenie o stałości produkcji w poszczególnych latach okresu eksploatacji, formułę dyskonta (15) da się ostatecznie sprowadzić do postaci:

$$d = \frac{(Iq + \bar{K}) \left[\frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)}\right]}{p \left[\frac{r^n - 1}{r^n(r - 1)}\right]} \quad (25)$$

Wobec przyjętego założenia o jednakowym okresie eksploatacji obiektów, czynnik $(r^n - 1)/r^n(r - 1)$ jest wielkością stałą. Dowodzi to, iż obydwie formuły rachunku efektywności inwestycji są, przy wymienionych założeniach, równoważne z punktu widzenia wyboru wariantów inwestycyjnych.

Uchyłmy obecnie przyjmowane przez K. Leszczyńskiego założenie, iż w rachunku rocznej efektywności inwestycji uwzględnia się od-

pisy amortyzacyjne, utrzymując w mocy założenia pozostałe. W tym przypadku obydwie formuły (15) i (16) można traktować za równoważne z punktu widzenia wyboru wariantów inwestycyjnych pod warunkiem, iż okres eksploatacji obiektów w formule dyskontowej dąży do nieskończoności. Istotnie, jeżeli produkcja i koszty w poszczególnych latach eksploatacji obiektu pozostają stałe oraz dla $s = q = 1/q$ formułę dyskonta (15) można zapisać:

$$d = \frac{I + \frac{K[(1+q)^n - 1]}{q(1+q)^n}}{\frac{P[(1+q)^n - 1]}{q(1+q)^n}} \quad (26)$$

Przy $n \rightarrow \infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1+q)^n - 1}{q(1+q)^n} = \frac{1}{q} \lim_{n \rightarrow \infty} \left[1 - \frac{1}{(1+q)^n} \right] = \frac{1}{q} \quad (27)$$

Dla $n \rightarrow \infty$ wzór (26) przyjmuje postać:

$$d = \frac{I + K \frac{1}{q}}{P \frac{1}{q}} \quad (28)$$

lub

$$d = \frac{Iq + K}{P} \quad (29)$$

Dowodzi to równoważności obydwu metod z punktu widzenia wyboru wariantów technicznych. Z powyższych rozważań wynika także, iż stosowanie jednakowego poziomu stopy procentowej w rachunku wyboru wariantów technicznych dokonywanego na podstawie formuły dyskontowej i formuły rocznej efektywności jest, ściśle rozumując, uzasadnione w przypadku, gdy okres eksploatacji obiektów jest nieskończony. W praktyce można jednak z pewnym uproszczeniem

$$\bar{E} = \frac{Iq + \bar{K}}{p}$$

oraz rachunek dyskontowy w postaci:

$$d = \frac{I + \sum_{i=1}^n \frac{K_i}{(1+s)^i}}{\sum_{i=1}^n \frac{P_i}{(1+s)^i}}$$

prowadzą do identycznego wyboru wariantów technicznych, gdy:

a) w obydwu formułach stosuje się jednakowy poziom stopy procentowej ($s = q$),

b) koszty i produkcja pozostają stałe w czasie eksploatacji obiektów,

c) w formule dyskontowej przyjmuje się nieskończony okres trwałości obiektów n .

Z powyższego wynika także, iż jeśli obydwie wzory miałyby prowadzić do identycznego wyboru wariantów technicznych, stosowanie jednakowego poziomu stopy procentowej uzasadnione jest, ściśle rozumując, w warunkach, gdy okres eksploatacji obiektów jest nieskończony. W praktyce można z pewnym przybliżeniem stosować jednakowy poziom stopy procentowej w obydwu formułach dla długich okresów trwałości obiektów (20-30 i więcej lat).

R o z d z i a ł II

SPOSOBY OKREŚLANIA WYSOKOŚCI STOPY PROCENTOWEJ W GOSPODARCE SOCJALISTYCZNEJ

Rozważając funkcje stopy procentowej w rachunku wyboru technik produkcji nie interesowaliśmy się bliżej problemem związanym z ustaleniem jej wysokości. Problem ten okazuje się być skomplikowany, zwłaszcza że w gospodarce socjalistycznej - wobec braku rynku kapitałowego - stopa ta nie może się ustalić na poziomie równoważącym podaż i popyt na kapitał, jak to ma miejsce w gospodarce kapitalistycznej. W literaturze podejmuje się wysiłki mające na celu określenie, choćby przybliżonej, wysokości stopy procentowej w gospodarce socjalistycznej. Niżej poddane zostaną analizie niektóre propozycje rozwiązania tego problemu.

2.1. Stopa procentowa a stopa wzrostu gospodarczego

2.1.1. Model wzrostu gospodarczego

Istnieją poglądy, wg których stopa procentowa powinna być równa stopie wzrostu gospodarczego. Wywodzą się one od I. von Neumanna²¹. Mimo niewątpliwej oryginalności ujęć von Neumanna, wobec szeregu założeń upraszczających²² dość trudno jest nadawać tym modelom realną interpretację ekonomiczną. Wzajemny związek między

²¹ J. v. N e u m a n n, A Model of General Economic Equilibrium, "Review of Economic Studies" 1945/1946, nr 13, s. 1-9.

²² Podstawowe jest traktowanie modelu jako zamkniętego, co oznacza, że nie ma przepływu towarów ani do modelu, ani z modelu na zewnątrz. Towary zużyte w modelu muszą być w nim najpierw wyprodukowane, a następnie zużyte jako towary konsumpcyjne w następnych stadiach produkcji. D. G. C h a m p e r n o w n e, A Note on J. v. Neumann's Article on "A Model of Economic Equilibrium", "Review of Economic Studies" 1945/1946, nr 13, s. 10-18, wymienia ponadto założenia: nieograniczoność zasobów, stałość rela-

stopą procentową i stopą wzrostu przedstawimy tutaj wykorzystując model wzrostu gospodarczego, którym posługuje się węgierski ekonomista I. Kornai²³. Wnioski wynikające z analizy modelu mają walor ogólniejszy²⁴.

Przedmiotem rozważań będzie proces wzrostu dochodu narodowego przy następujących założeniach:

1. Dochód narodowy D zależy od kapitału K i zatrudnienia Z , zgodnie z funkcją produkcji typu Cobb-Douglasa²⁵:

$$D(t) = A_0 e^{ut} K(t)^\beta Z(t)^{1-\beta} \quad (1)$$

gdzie:

A_0 - współczynnik charakteryzujący warunki techniczno-organizacyjne w momencie wyjściowym,

u - stopa postępu techniczno-organizacyjnego,

β - współczynnik elastyczności dochodu względem kapitału,

$(1 - \beta)$ - współczynnik elastyczności dochodu względem zatrudnienia.

cji cen w warunkach równowagi (ekwilibrium), liniowych charakter wzrostu produkcji, zachowanie warunków doskonałej konkurencji.

²³ J. K o r n a i, Zastosowanie programowania w planowaniu, Warszawa 1969, s. 95 i n. W literaturze polskiej badaniem podobnych, choć nie identycznych modeli zajmował się Z. C z e r w i ń s k i, Matematyka na usługach ekonomii, Warszawa 1969, s. 280 i n.

²⁴ Podobne wnioski co do warunków w jakich stopa procentowa może się równać stopie wzrostu formułuje M. Malinvaud analizując modele typu von Neumanna. Por. M. M a l i n v a u d, Programmes d'expansion et tout d'intérêt, "Ekonometrika" 1959, nr 27, s. 215 i n.

²⁵ Istnieje bogata literatura zajmująca się problemami przydatności funkcji produkcji typu Cobb-Douglasa dla określenia zależności pomiędzy dochodem narodowym, kapitałem i zatrudnieniem. Można wskazać na artykuł W. Sadowskiego, który wykazał, iż jest możliwe, aby czynnik β zawierał w sobie elementy tzw. neutralnego trendu, w rezultacie czego u stawać się może czynnikiem rezydualnym korygującym niedokładności rachunkowe (W. S a d o w s k i, W sprawie ekonometrycznej koncepcji wzrostu gospodarczego, "Ekonomista" 1962, nr 4, s. 324). Problem stosowalności funkcji Cobb-Douglasa, porusza także H. D u n a j e w s k i, Struktura i stosowalność funkcji produkcji typu Cobb-Douglasa, "Ekonomista" 1962, nr 3, s. 566 oraz C. J ó z e f i a k, Postęp techniczny w funkcji produkcji Cobb-Douglasa, "Zeszyty Naukowe UL" 1968, S. III, z. 20. Tej samej sprawie poświęcono sporo miejsca w ramach dyskusji nad wyodrębnieniem czynników wzrostu produkcji. Por. M. N a s i ł o w s k i, Wyodrębnienie czynników wzrostu produkcji - metody a rzeczywistość, "Życie Gospodarcze" 1969, nr 48, oraz J. K u d r y c k a, A. R o m e j k o, Wyodrębnianie czynników wzrostu produkcji - metody, założenia, tendencje, "Życie Gospodarcze" 1969, nr 49.

t - czas,

e - podstawa logarytmów naturalnych.

2. Zatrudnienie Z nie jest większe od dostępnego zasobu siły roboczej $\bar{Z}$, który wzrasta wykładniczo wg egzogenicznie danej stopy λ :

$$Z(t) \leq \bar{Z}(t) = Z_0 e^{\lambda t} \quad (2)$$

3. Wykorzystywany kapitał K oraz zatrudnienie Z nie mogą przekraczać dostępnych zasobów kapitału $\bar{K}$ i siły roboczej $\bar{Z}$:

$$K(t) \leq \bar{K}(t) \quad Z(t) \leq \bar{Z}(t) \quad (3)$$

4. Przyrost kapitału pochodzi z części dochodu narodowego; udział tej części α w dochodzie narodowym D jest stały:

$$\frac{d}{dt} \bar{K}(t) = \alpha D(t) \quad \alpha = \text{const.} \quad (4)$$

Pod adresem polityki gospodarczej stawia się dwa postulaty.

5. Tempo wzrostu dochodu narodowego powinno być stałe w czasie

$$\frac{\dot{D}(t)}{D(t)} = \text{const.} \quad (5)$$

gdzie:

$\dot{D}(t)$ - pochodna dochodu narodowego względem czasu.

6. Dochód narodowy powinien być maksymalizowany przy dostępnych zasobach kapitału i pracy:

$$D(K^*Z^*) = \text{maks } D(K, Z) = \bar{D} \quad (6)$$

pod warunkiem, że $K^* < \bar{K}$; $Z^* < \bar{Z}$.

Funkcja (1) jest w danym momencie czasu funkcją jednorodną stopnia pierwszego. Wynika to stąd, iż suma wykładników przy K i Z jest równa jedności. Krańcowa produktywność kapitału $\partial D / \partial K$ przy danym zatrudnieniu jest wielkością dodatnią, ale malejącą wraz ze wzrostem kapitału. Zatem pierwsza pochodna dochodu względem kapitału jest dodatnia, a druga pochodna jest ujemna:

$$\frac{\partial D}{\partial K} = Aoe^{ut} \beta \left(\frac{Z}{K}\right)^{1-\beta} > 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial^2 D}{\partial K^2} = -\beta(1-\beta) Aoe^{ut} K^{\beta-2} Z^{1-\beta} < 0 \quad (8)$$

Analogicznie dodatnią, lecz malejącą ze wzrostem zatrudnienia jest krańcowa wydajność pracy $\partial D / \partial Z$ (produkcyjność zatrudnienia).

$$\frac{\partial D}{\partial Z} = (1-\beta) Aoe^{ut} \left(\frac{K}{Z}\right)^{\beta} > 0 \quad (9)$$

$$\frac{\partial^2 D}{\partial Z^2} = -\beta(1-\beta) Aoe^{ut} K^{\beta} Z^{-(1-\beta)} < 0 \quad (10)$$

Na podstawie przyjętych założeń i postulatów można wyprowadzić szereg wniosków, które dalej będą wykorzystywane. Jeden z nich mówi, że uzyskanie maksymalnego dochodu narodowego wymaga pełnego wykorzystania kapitału i siły roboczej. Wniosek ten wynika z postulatu drugiego (6) założeń (2) i (3) oraz wzorów (7) i (9). Pełne wykorzystanie kapitału:

$$K^* = \bar{K} \quad (11)$$

i siły roboczej

$$Z^* = \bar{Z} \quad (12)$$

w każdym momencie czasu (w każdym roku)

$$\bar{D} = Aoe^{ut} \bar{K}^{\beta} \bar{Z}^{1-\beta} \quad (13)$$

jest celowe, gdyż dodatkowe jednostki kapitału i zatrudnienia zwiększają dochód narodowy.

Określamy teraz w jaki sposób będzie przebiegał wzrost dochodu narodowego i kapitału w czasie. Podstawiając (2) do (13) uzyskujemy:

$$\bar{D}(t) = A_0 \bar{Z}_0^{1-\beta} e^{[u+\lambda(1-\beta)]t} \bar{K}^\beta \quad (14)$$

oznaczając

$$u + \lambda(1 - \beta) = v$$

mamy na podstawie (14)

$$\bar{D}(t) = A_0 \bar{Z}_0^{1-\beta} e^{vt} \bar{K}^\beta \quad (16)$$

Jeżeli $t = 0$, to

$$\bar{D}_0 = A_0 \bar{Z}_0^{1-\beta} \bar{K}_0^\beta \quad (17)$$

$\bar{D}_0 = \bar{D}(0)$; $\bar{K}_0 = K(0)$ są to pewne stałe, oznaczające dochód narodowy i majątek produkcyjny w czasie $t = 0$.

Oznaczmy jeszcze dla krótkości efektywność kapitału w momencie zerowym przez τ .

$$\frac{\bar{D}_0}{\bar{K}_0} = A_0 \left(\frac{\bar{Z}_0}{\bar{K}_0} \right)^{1-\beta} = \tau \quad (18)$$

Na podstawie (18) wnioskujemy:

$$A_0 \bar{Z}_0^{1-\beta} = \tau \bar{K}_0^{1-\beta} \quad (19)$$

Podstawiając prawą stronę równania (19) do (16) mamy:

$$\bar{D}(t) = \tau \bar{K}_0^{1-\beta} e^{vt} \bar{K}^\beta \quad (20)$$

Równanie (20) i założenie (4) dają łącznie równanie różniczkowe

$$\dot{\bar{K}}(t) = \alpha \bar{D}(t) = \alpha \tau \bar{K}_0^{1-\beta} e^{vt} \bar{K}^\beta \quad (21)$$

którego rozwiązanie określa proces wzrostu kapitału w czasie. Rozwiązanie to, przy danym początkowym $\bar{K}(0) = K_0$ ma postać²⁶:

$$\bar{K}(t) = \left[\frac{(1-\beta)\alpha\tau}{v} (e^{vt} - 1) + 1 \right]^{\frac{1}{1-\beta}} \bar{K}_0 \quad (22)$$

Podstawiając do (20) zależności (18) i (22) mamy:

$$\bar{D}(t) = D_0 e^{vt} \left[\frac{(1-\beta)\alpha\tau}{v} (e^{vt} - 1) + 1 \right]^{\frac{\beta}{1-\beta}} \quad (23)$$

Zależność (23) opisuje proces wzrostu dochodu narodowego w czasie. Utrzymanie tempa wzrostu na stałym poziomie wymaga spełnienia zależności:

$$\alpha = \frac{1}{\tau} \left(\frac{u}{1-\beta} + \lambda \right) \quad (24)$$

Uzyskujemy ją²⁷ jeśli do wyrażenia (25), tzn. $v = (1-\beta)\alpha\tau$ podstawimy (15). Równanie (24) posiada interesującą interpretację. Wynika z niego, iż w warunkach rozpatrywanego modelu utrzymanie wysokiej stopy akumulacji jest możliwe po warunkiem, że będzie jednocześnie zapewniona odpowiednio duża wysokość parametru charakteryzującego postęp organizacyjno-techniczny (u). W przypadku przeciwnym malejącą wartość u trzeba byłoby równoważyć coraz większym α , co jest sprzeczne z przyjętym na wstępie założeniem o jego stałości, bądź jeśli α pozostawimy stałe - godzić się ze spadkiem tempa wzrostu. Utrzymanie wysokiej stopy wzrostu wymagałoby zatem troski o postęp organizacyjno-techniczny w gospodarce.

²⁶ Równanie różniczkowe $\dot{\bar{K}}(t) = \alpha\tau\bar{K}^{1-\beta}e^{vt}\bar{K}^\beta$, gdzie $\dot{\bar{K}}(t) = d\bar{K}/dt$, rozwiązujemy metodą zmiennych rozdzielonych. O sposobach rozwiązywania tego typu równań informuje O. L a n g e w pracy Teoria reprodukcji i akumulacji, Warszawa 1965, s. 160 i n.

²⁷ Wyrażenie $v = (1-\beta)\alpha\tau$ uzyskujemy żądając, aby stała część prawej strony równania (23), tzn. wyrażenie: $\frac{-(1-\beta)\alpha\tau}{v} + 1 = 0$

Dalsze wnioski wynikające z warunków modelu są następujące:
Dochód i kapitał rosną w czasie według jednakowej stopy:

$$\bar{D}(t) = \bar{D}_0 e^{\alpha \tau t} \quad (26)$$

$$\bar{K}(t) = \bar{K}_0 e^{\alpha \tau t} \quad (27)$$

Słuszność zależności (26) i (27) wynika ze wzorów (22) i (23) po podstawieniu w nich wartości v z (25). Na podstawie (26) i (27) możemy określić tempo wzrostu dochodu i kapitału. Wystarczy w tym celu zlogarytmować obustronnie związki (26) i (27), a następnie zróżniczkować uzyskane wyrażenie. Otrzymamy wówczas:

$$p = \frac{\dot{\bar{D}}(t)}{\bar{D}(t)} = \alpha \tau \quad (28)$$

$$\frac{\dot{\bar{K}}(t)}{\bar{K}(t)} = \alpha \tau \quad (29)$$

gdzie:

p - tempo wzrostu dochodu narodowego i kapitału.

Przeciętna produktywność kapitału jest stała w czasie i wynosi:

$$\frac{\bar{D}(t)}{\bar{K}(t)} = \frac{\bar{D}_0}{\bar{K}_0} = \tau \quad (30)$$

Wynika to wprost z porównania ze sobą (26) i (27) oraz wzięcia pod uwagę (18).

Przeciętna wydajność pracy rośnie w czasie wg stopy równej różnicy tempa wzrostu dochodu narodowego i siły roboczej.

$$\frac{\bar{D}(t)}{\bar{Z}(t)} = w(t) = \frac{\bar{D}_0}{\bar{Z}_0} e^{(p-\lambda)t} \quad (31)$$

Wynika to wprost z (26) i założenia (2).

Krańcowa produktywność kapitału jest stała w czasie i wynosi:

$$\frac{\partial \bar{D}}{\partial \bar{K}} = \beta \frac{\bar{D}_0}{\bar{K}_0} = \beta \tau \quad (32)$$

Krańcowa produktyjność pracy rośnie wykładniczo wg stopy $p - \lambda$, zatem jej tempo wzrostu, jak wynika z (31), jest równe tempu wzrostu produktyjności przeciętnej:

$$\frac{\partial \bar{D}}{\partial \bar{Z}} = (1 - \beta) A_0 \left(\frac{\bar{K}}{\bar{Z}_0} \right)^{\beta} e^{(p - \lambda)t} = (1 - \beta) \frac{\bar{D}_0}{\bar{Z}_0} e^{(p - \lambda)t} \quad (33)$$

Prawdziwość (32) można uzasadnić przekształcając wzór (7) oraz biorąc pod uwagę (26), (27) i (30). Zależność (33) wynika z przekształcenia (9), uwzględnienia (26) i (28) oraz założenia (2).

2.1.2. Warunki zrównania stopy procentowej i stopy wzrostu

Model wzrostu gospodarczego, który przedstawiliśmy, jest wykorzystywany przez I. Kornaiego²⁸ dla wyznaczenia rozrachunkowych wielkości stopy procentowej i stawek płac. Załóżmy, że Centralny Organ Planujący (COP), który zajmuje się opracowaniem planu na dany okres, składa się z dwóch wydziałów. Pierwszy (I), dysponując wielkością kapitału i zatrudnienia, ustala maksymalną, możliwą do osiągnięcia w istniejących warunkach, wielkość dochodu narodowego. Wielkość tę przedstawia się dyrektorowi COP, który przekazuje ją wydziałowi II, nie informując (wydziału II) o faktycznych (wyliczonych przez wydział I) wielkościach siły roboczej i kapitału. Dyrektor podaje natomiast wydziałowi II pewne rozrachunkowe wielkości (oceny) wykorzystania jednostki zatrudnienia r i kapitału ω . Zadaniem wydziału II jest wybierać warianty technologiczne w ten sposób, aby uzyskać założoną wielkość dochodu narodowego przy minimalnych rozrachunkowych kosztach jego wytworzenia. Funkcje tych kosztów oznaczamy $C(K, Z)$. Jeżeli wielkość r i ω są ustalone (dobrane) poprawnie, zapotrzebowanie na kapitał i zatrudnienie obliczone z planu wydziału II i rzeczywiście stojące do dyspozycji powinny być sobie równe. Zadaniem wydziału II jest

²⁸ K o r n a i, op. cit., s. 108 i n.

wyznaczyć zapotrzebowanie na kapitał K^* i siłę roboczą Z^* , przy czym:

$$C(K^*Z^*) = rK^* + \omega Z^* = \min \{ rK + \omega Z \} \quad (34)$$

Warunek uboczny ma postać:

$$D = AK^\beta Z^{1-\beta} \quad (35)$$

Wyznaczenie stopy procentowej i stawek płac, które nazwiemy racjonalnymi, wymaga rzecz jasna przyjęcia kryterium racjonalności. Będziemy uważali, że racjonalna stopa procentowa i stawka płac są takie, przy których optymalne wielkości wykorzystywanego zatrudnienia i kapitału - uzyskane z rozwiązania zadania (34) i (35) - pokryją się ze stojącymi aktualnie do dyspozycji. Przestrzegając przyjęte kryterium można udowodnić, że stopa procentowa i stawka płac są racjonalne, gdy ich stosunek jest równy stosunkowi krańcowej produktywności kapitału i krańcowej wydajności pracy. Istotnie, zadanie określone równaniami (34) i (35) można rozwiązać metodą mnożników nieoznaczonych Lagrange'a²⁹. Równania określające rozwiązanie zadania (34) i (35) przyjmują postać:

$$\frac{\partial}{\partial K} (rK + \omega Z - \lambda D) = 0 \quad (36)$$

$$\frac{\partial}{\partial Z} (rK + \omega Z - \lambda D) = 0 \quad (37)$$

Stąd otrzymujemy³⁰:

²⁹ Metodę tę wielokrotnie w swych pracach stosował i wyjaśniał O. Lange. Por. O. Lange, *Optymalne decyzje. Zasady programowania*, Warszawa 1967, s. 61 i n.; por. także tenże, *Ekonomia polityczna*, t. I, Warszawa 1959, s. 182 i n.

³⁰

$$r - \lambda \frac{\partial D^*}{\partial K} = 0 \quad r = \lambda \frac{\partial D^*}{\partial K} \quad \text{zatem} \quad \omega - \lambda \frac{\partial D^*}{\partial Z} = 0 \quad \omega = \lambda \frac{\partial D^*}{\partial Z}$$

$$\text{stąd} \quad \frac{r}{\omega} = \frac{\frac{\partial D^*}{\partial K}}{\frac{\partial D^*}{\partial Z}}$$

$$\frac{r}{\omega} = \frac{\frac{\partial D^*}{\partial K}}{\frac{\partial D^*}{\partial Z}} \quad (38)$$

Wobec przyjętego kryterium racjonalności jest także:

$$\frac{r}{\omega} = \frac{\frac{\partial \bar{D}}{\partial K}}{\frac{\partial \bar{D}}{\partial Z}} \quad (39)$$

Dotychczasowe rozważania nie dają podstaw dla wyprowadzenia wniosków co do bezwzględnej wysokości stopy procentowej w gospodarce socjalistycznej. Wnioski takie można uzyskać przyjmując pewną zasadę rozrachunkową, którą nazywa Kornai zasadą imputacji. Polega ona na tym, że dochód narodowy zostaje przypisany zatrudnieniu i kapitałowi w taki sposób, aby był on równy sumie rozrachunkowych procentów od kapitału i zatrudnienia. Zatem:

$$\bar{D} = r\bar{K} + \omega\bar{Z} \quad (40)$$

Przyjmując tę zasadę rozliczeniową można obecnie wyprowadzić kilka wniosków odnośnie kształtowania się stopy procentowej i stawek płac. Zakładamy, że funkcja (40) jest jednorodna rzędu pierwszego. Wykorzystując własność Eulera dla tego typu funkcji można zapisać:

$$\bar{D} = K \frac{\partial \bar{D}}{\partial K} + Z \frac{\partial \bar{D}}{\partial Z} \quad (41)$$

Biorąc pod uwagę zależność (39) oraz (40) i uwzględniając ponadto (32), (30), (33) i (31) mamy:

$$r = \frac{\partial \bar{D}}{\partial K} = \beta \tau = \beta \frac{\bar{D}}{K} \quad (42)$$

$$\omega = \frac{\partial \bar{D}}{\partial Z} = (1 - \beta) \frac{\bar{D}_0}{Z_0} e^{(p-\lambda)t} = (1 - \beta) \frac{\bar{D}}{Z} \quad (43)$$

Okazuje się, że jeśli przyjąć zasadę imputacji, to rozrachunkowa stopa procentowa jest równa krańcowej produktywności kapitału, natomiast racjonalna stawka płac krańcowej wydajności pracy, ale zmienia się w czasie wg stopy $p - \lambda$. Z równań (42) i (43) wynika natomiast:

$$r\bar{K} = \beta\bar{D} \quad (44)$$

oraz

$$\omega\bar{Z} = (1 - \beta)\bar{D} \quad (45)$$

Zatem dochód narodowy rozbija się na część przypisaną majątkowi i zatrudnieniu w stosunku $\beta/(1-\beta)$.

Porównując ze sobą zależności (42) i (28) łatwo można zauważyć, iż jest możliwy przypadek, w którym stopa procentowa jest równa stopie wzrostu. Jest tak mianowicie wtedy, gdy $\alpha = \beta$.

Zatem

$$\begin{aligned} r &= p & \text{gdy } \alpha &= \beta \\ r &< p & \text{gdy } \alpha &> \beta \\ r &> p & \text{gdy } \alpha &< \beta \end{aligned} \quad (46)$$

Przypadek $\alpha = \beta$ odpowiada tzw. standardowemu podziałowi dochodu narodowego³¹ lub inaczej "złotej regule akumulacji". Wynikający stąd udział akumulacji w dochodzie narodowym oraz poziom kapitałochłonności zapewniają maksymalny poziom konsumpcji na głowę. W tym sensie gospodarka znajduje się w optimum. Rzeczywistość odbiega jednak od tak rozumianego optimum. Wydaje się³², iż

³¹ Przyjęcie podziału standardowego oznacza, że z dochodu narodowego akumuluje się wielkość, którą przypisuje się oprocentowaniu kapitału zgodnie z jego krańcową produktywnością, zaś spożywa tyle, ile przypisuje w formie płac rozrachunkowych zatrudnieniu wg krańcowej produktywności pracy. Wynika to z (40) oraz (44) i (45). Gdy $\alpha = \beta$ mamy $\alpha\bar{D} = \beta\bar{D} = r\bar{K}$. Uwzględniając, że $r = \partial\bar{D}/\partial\bar{K}$, mamy $\alpha\bar{D} = (\partial\bar{D}/\partial\bar{K})\bar{K}$. Podobnie $(1-\beta)\bar{D} = (1-\alpha)\bar{D} = \omega\bar{Z}$ uwzględniając, że $\omega = \partial\bar{D}/\partial\bar{Z}$ mamy $(1-\alpha)\bar{D} = (\partial\bar{D}/\partial\bar{Z})\bar{Z}$. W warunkach kapitalizmu realizacja standardowego podziału wymagałaby sytuacji, w której właściciele kapitału akumulują, zaś robotnicy konsumują całe swoje dochody.

³² Ku takiemu stanowisku skłania się K a l e c k i, Zarys teorii..., s. 87. Nie jest to jednak absolutnie pewne. M. p. K o r n a i, op. cit., s. 126, analizując dane węgierskie wysuwa przypuszczenie, którego, jak podkreśla, nie można udowodnić, iż faktyczna stopa akumulacji na Węgrzech nie jest niższa od tej, która wynikałaby ze standardowego podziału dochodu narodowego.

rzeczywistym warunkom odpowiada $\alpha < \beta$, a zatem $r > p$, czyli stopa procentowa wyższa od stopy wzrostu. W takiej sytuacji osiągnięcie optimum wymagałoby podwyższenia α do poziomu β . Na to jednak władze panujące w gospodarce socjalistycznej mogą się nie decydować, aby nie wywołać trudności związanych z procesem przechodzenia od niższej do wyższej stopy inwestycji i kapitałochłonności. Trudności te wiążą się z zahamowaniem konsumpcji bieżącej³³. W każdym razie w praktyce gospodarki socjalistycznej nie jest realizowany standardowy podział dochodu narodowego, a perturbacje społeczno-gospodarcze przewidywane w przypadku decyzji o podwyższeniu udziału akumulacji nie pozwalają sądzić, aby władze planujące chciały doprowadzić do takiego podziału.

2.2. Stopa procentowa a krańcowa produktywność kapitału i krańcowa stopa substytucji

Rozważymy obecnie wzajemne związki między krańcową stopą substytucji nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia $1/T$ a krańcową produktywnością kapitału. Z prowadzonych dotąd rozważań wynikało iż obydwie kategorie traktuje się jako podstawę dla ustalenia wysokości stopy procentowej w gospodarce socjalistycznej³⁴. Warto zwrócić uwagę, iż propozycje, aby jako podstawę stopy procentowej przyjąć krańcową produktywność kapitału wydają się także logicznie wynikać z takiego modelu funkcjonowania gospodarki socjalistycznej, w którym obowiązują "reguły gry" tzw. rachunku ekonomicznego pośredniego. W takim typie rachunku ogólną regułą w dziedzinie alokacji czynników produkcji jest zasada znana pod nazwą "zasady technicznej efektywności produkcji"³⁵. Przedsta-

³³ K a l e c k i, Zarys teorii..., s. 87. Warto przy tym zwrócić uwagę na trudności związane z oszacowaniem współczynnika β . Gdyby nawet założyć, że potrafimy go określić, nie jest pewne jaki charakter ma postęp techniczny, a więc czy utrzyma się na stałym poziomie.

³⁴ Por. 1.2. oraz 2.1.2.

³⁵ Por. Zarys teorii gospodarki socjalistycznej, red. A. Wakar, Warszawa 1965, s. 230 i n.

wimy ją posługując się pojęciami krańcowej stopy substytucji czynników wytwórczych³⁶.

Założmy, że dla wytworzenia pewnego produktu używamy n czynników produkcji w ilościach $x_1, x_2, \dots, x_n$. Przyjmujemy dodatkowo:

- 1) funkcja produkcji $z = f(x_1 \dots x_n)$ jest różniczkowalna względem czynników produkcji,
- 2) istnieje możliwość substytucji między czynnikami,
- 3) warunki substytucji ulegają pogorszeniu - zastąpienie danej ilości jednego czynnika produkcji wymaga większej ilości drugiego.

Wytwarzanie produktu powoduje powstawanie pewnych kosztów (C), które zależą od ilości używanych czynników $x_1 \dots x_n$ oraz ich cen $p_1 \dots p_n$. Całkowity koszt produkcji wynosi więc $\sum_{i=1}^n p_i x_i = C$.

Problem polega na ustaleniu takich ilości czynników, aby mając dany nakład (koszty) uzyskać maksymalną produkcję. Zadanie programowania można więc sformułować:

$$Z = f(x_1 \dots x_n) \rightarrow \text{maks} \quad (47)$$

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i = C$$

$$x_1 \dots x_n \geq 0$$

Rozwiązanie przedstawionego problemu można uzyskać metodą mnożników Lagrange'a. Funkcja Langrange'a ma postać:

$$L(x_1, x_2 \dots x_n, \lambda) = f(x_1 \dots x_n) - \lambda \left(\sum_{i=1}^n p_i x_i - C \right) \quad (48)$$

Warunkiem koniecznym na to, by funkcja ta miała ekstremum jest, aby:

³⁶ L a n g e, Optymalne decyzje, s. 91 i n.

$$\frac{\partial f}{\partial x_i} - \lambda P_i = 0 \quad (49)$$

gdzie:

$$(i = 1 \dots n)$$

Wynika stąd równość

$$\lambda = \frac{\partial f}{\partial x_i} : P_i \quad (50)$$

którą w postaci rozwiniętej można napisać

$$\lambda = \frac{\partial f}{\partial x_1} : P_1 = \frac{\partial f}{\partial x_2} : P_2 \dots = \frac{\partial f}{\partial x_n} : P_n \quad (51)$$

z (51) mamy także:

$$\frac{\partial f}{\partial x_1} : \frac{\partial f}{\partial x_2} : \dots : \frac{\partial f}{\partial x_n} = P_1 : P_2 : \dots : P_n \quad (52)$$

Warunek (52) oznacza: jeżeli koszty są dane, produkcja $z = f(x_2 \dots x_n)$ jest największa wówczas, gdy produkty krańcowe czynników $x_1 \dots x_n$ są proporcjonalne do ich cen. Warunek (51) można interpretować: produkcja $z = f(x_1 \dots x_n)$ jest maksymalna, jeżeli produkty krańcowe wszystkich czynników produkcji są równe. Jeżeli stopę procentową rozumieć jako cenę użytkowania zasobów³⁷ i jeśli ponadto zgodzić się z tym, iż ceny w obrębie rachunku ekonomicznego pośredniego pełnią funkcje, które przypisuje im A. Wakar³⁸, wówczas powinna być ona wyznaczona przez kra-

³⁷ Tak rozumie rolę stopy procentowej Wakar w tzw. rachunku ekonomicznym pośrednim. Por. Zarys teorii..., s. 248.

³⁸ Funkcje te są dwojakie: po pierwsze - ceny służą do realizacji zasady technicznej efektywności produkcji doprowadzając do takiego podziału czynników produkcji między dziedziny wytwarzania, przy którym produktywności krańcowe czynników wyrównują się; po drugie: ceny wyrównują bilanse czynników wytwórczych zapobiegając tworzeniu się nadmiarów w jednych dziedzinach i niedoborów w innych. Por. Zarys teorii..., s. 242.

ńcową produktyjność kapitału na poziomie równoważącym popyt i podaż na zasoby.

Wydaje się być interesującym pytanie, czy jest możliwe aby jednakowa wysokość stopy procentowej była stosowana niezależnie od tego, czy za podstawę jej wyznaczenia przyjmuje się krańcową produktyjność kapitału, czy też krańcową stopę substytucji postaci 1/T? Wykażemy, że odpowiedź na postawione pytanie może być pozytywna, jeżeli w rachunku posługiwać się nie rzeczywistą lecz obrachunkową płacą równą krańcowej produktyjności pracy. Weźmy pod uwagę ogólną postać funkcji produkcji:

$$D = F(K, Z) \quad (53)$$

gdzie:

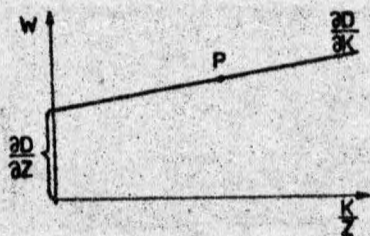
K - kapitał,
Z - zatrudnienie.

Zakładamy, iż w danym (ustalonym) momencie czasu jest to funkcja jednorodna rzędu pierwszego. Wobec tego³⁹:

$$D = \frac{\partial D}{\partial K} K + \frac{\partial D}{\partial Z} Z \quad (54)$$

Dzieląc obustronnie równanie (54) przez Z uzyskujemy wzór na wydajność:

$$w = \frac{\partial D}{\partial K} \frac{K}{Z} + \frac{\partial D}{\partial Z} \quad (55)$$



Rys. 4

³⁹ Por. podrozdz. 2.1.2., wzór (41).

Wykres równania (55) przyjmując ustalone krańcowe produktywności kapitału $\partial D/\partial K$ i zatrudnienia $\partial D/\partial Z$ przedstawiamy na rys. 4.

Na osi odciętych odłożyliśmy współczynnik technicznego uzbrojenia pracy, na osi rzędnych - wydajność pracy. Z drugiej strony, biorąc pod uwagę klasyczną postać funkcji produkcji typu Cobb-Douglassa, mamy:

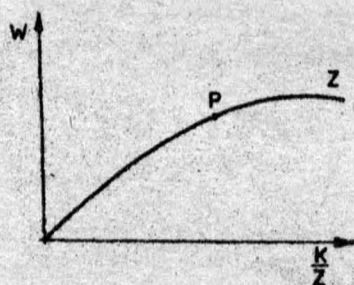
$$D = AK^\beta Z^{1-\beta} \quad (56)$$

oznaczenia jak poprzednio (s. 36).

Dzieląc obustronnie równanie (56) przez Z uzyskujemy

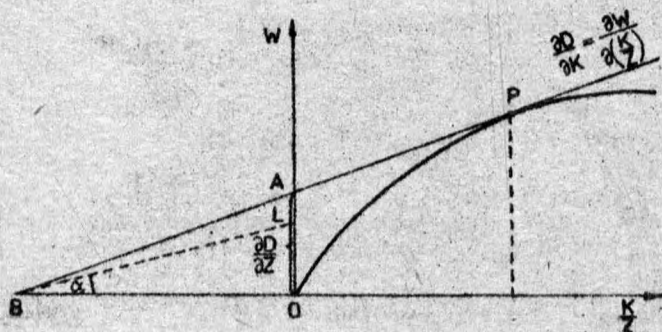
$$W = A\left(\frac{K}{Z}\right)^\beta \quad (57)$$

Wykres równania (57) przedstawimy na rys. 5.



Rys. 5

Otrzymaliśmy tu znaną z rozważań neoklasyków tzw. "krzywą jednakowego zatrudnienia". Połączmy w jeden wykresy (4) i (5). Sytuację na rys. 6 należy interpretować następująco: jeżeli dla pew-



Rys. 6

nej wielkości uzbrojenia pracy wydajności określone równaniami (55) i (57) mają jednakową wartość oznacza to, że prosta, której nachylenie na rys. 4 jest $\partial D / \partial K$ ma z krzywą jednakowego zatrudnienia punkt wspólny (P). Jeżeli ponadto pochodne funkcji wydajności określone równaniami (55) i (57), przy ustalonych krańcowych produktywnościach kapitału i zatrudnienia, są sobie równe, to prosta o nachyleniu $\partial W / \partial \left(\frac{K}{Z}\right) = \partial D / \partial K$ jest styczna do krzywej jednakowego zatrudnienia w punkcie P.

Założmy, że w danym momencie czasu, mając ustalone krańcowe produktywności kapitału i zatrudnienia, interesuje nas stosunek krańcowych nakładów zatrudnienia i kapitału w danym planie inwestycyjnym. Niech ponadto krańcowy nakład inwestycyjny i wywołana przezeń obniżka zatrudnienia będą warunkiem zbilansowania tegoż planu. W tej sytuacji różniczka zupełna funkcji $D = f(K, Z)$ równa się zero. Mamy więc:

$$\frac{\partial D}{\partial K} \cdot \Delta K + \frac{\partial D}{\partial Z} \cdot \Delta Z = 0 \quad (58)$$

stąd:

$$\frac{\frac{\partial D}{\partial K}}{\frac{\partial D}{\partial Z}} = - \frac{\Delta Z}{\Delta K} \quad (59)$$

Mnożąc obustronnie równanie (59) przez v (v - płaca za roboczogodzinę) uzyskujemy:

$$\frac{\frac{\partial D}{\partial K}}{\frac{\partial D}{\partial Z}} v = - \frac{\Delta Z}{\Delta K} v \quad (60)$$

Prawa strona równania (60) jest krańcową stopą substytucji postaci $1/T$; istotnie, gdyż T jest, jak wiadomo, stosunkiem krańcowych nakładów inwestycyjnych do krańcowych kosztów bieżących. Zależność (60) można więc zapisać:

$$\frac{\partial D}{\partial K} \cdot \frac{v}{\frac{\partial D}{\partial Z}} = - \frac{1}{T} \quad (61)$$

Wynika stąd (61), iż warunkiem równości krańcowej stopy substytucji $1/T$ i krańcowej produktywności kapitału $\partial D/\partial K$ jest, aby płaca v (nazwalimy ją umownie obrachunkową) była równa krańcowej produktywności pracy. W takim przypadku ta sama stopa procentowa powinna być stosowana niezależnie od tego, czy podstawą dla jej wyznaczenia jest krańcowa produktywność kapitału, czy też krańcowa stopa substytucji.

Na rys. 6 kategorię T reprezentuje $\text{ctg } \alpha$. Odcinek OA jest krańcową produktywnością zatrudnienia $\partial D/\partial Z$. Krańcową produktywność kapitału $\partial D/\partial K$ wyraża stosunek:

$$\frac{\partial D}{\partial K} = \frac{OA}{OB} \quad (62)$$

Odcinek OB obrazuje stosunek krańcowych produktywności zatrudnienia i kapitału. Istotnie:

$$\frac{\frac{\partial D}{\partial Z}}{\frac{\partial D}{\partial K}} = \frac{OA}{OB} = OB \quad (63)$$

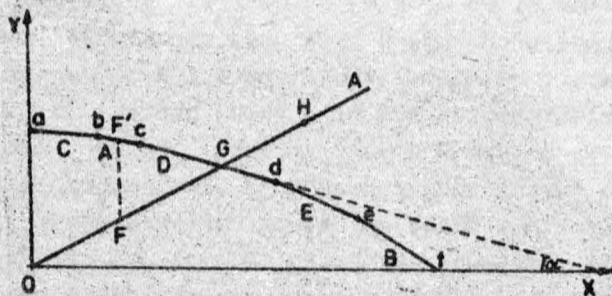
Prosta BL ma reprezentować rzeczywistą płacę. Przyjmujemy, iż jest ona różna od krańcowej produktywności pracy. W takim przypadku krańcowa stopa substytucji $1/T$ różni się od krańcowej produktywności kapitału.

2.3. Stopa procentowa jako wycena dualna limitu inwestycyjnego

Niektórzy ekonomiści zajmujący się budową modeli mających służyć konstrukcji optymalnych planów w gospodarce socjalistycznej proponują, aby wysokość stopy procentowej ustalać wykorzystując metody programowania matematycznego. Stanowisko takie znalazło wyraz w Związku Radzieckim w pracach L. Kantorowicza, w Polsce w pracach K. Porwita, na Węgrzech - J. Kornaiego. W modelach planu optymalnego stopa procentowa rozumiana jest z reguły jako wycena dualna limitu inwestycyjnego⁴⁰. Niżej zajmiemy się krótko

⁴⁰ Por. L. K a n t o r o w i c z, Rachunek ekonomiczny optymalnego wykorzystania zasobów, Warszawa 1961, rozdz. III. K o r n a i, op. cit., §.

prezentacją i próbą oceny pionierskiego w omawianej sprawie stanowiska L. Kantorowicza, wskazując również na pewne nowsze osiągnięcia w tym zakresie. Integralną częścią teorii Kantorowicza jest istnienie tzw. "ocen uzasadnionych obiektywnie" (o. u. o.) produktów i czynników produkcji. W celu przedstawienia ekonomicznej interpretacji o. u. o. posłużymy się przykładem dotyczącym optymalnego rozdziału zadań produkcyjnych między przedsiębiorstwa, zaczerpniętym z pracy Kantorowicza⁴¹. Założmy, że przedsiębiorstwa typu A, B, C, D, E mogą wytwarzać dwa różne produkty X i Y. Określona jest maksymalna zdolność wytwórcza przedsiębiorstw przy wytwarzaniu X i Y. Poszczególne przedsiębiorstwa mają różne stopy transformacji, przez które rozumie się stosunek ilościowy w jakim można przedstawiać produkcję z artykułu Y(X) na X(Y). Nakłady produkcyjne przedsiębiorstw (poza surowcowymi i materiałami podstawowymi) przyjmuje się za jednakowe, niezależnie od tego czy przedsiębiorstwo wytwarza X czy Y. Należy tak rozdzielić zadania produkcyjne między poszczególne przedsiębiorstwa, aby uzyskać maksymalną ilość obydwu produktów o danej (założonej) strukturze asortymentowej. Wyobraźmy sobie, iż nastawiamy wszystkie typy przedsiębiorstw na produkcję wyłącznie artykułu Y. Uzyskamy wtedy pewną ilość jednostek Y i zero jednostek X. Ponieważ konieczne jest także wytwarzanie artykułu X, celowe jest przedstawienie nań tego typu przedsiębiorstw, w których uzyskuje się najwięcej jed-



Rys. 7

6-8, s. 93-142 oraz §.24-25. K. P o r w i t, Zagadnienia rachunku ekonomicznego w planie centralnym, Warszawa 1964.

⁴¹ K a n t o r o w i c z op. cit., rozdz. I.

nostek X na utraconą jednostkę Y (których stopa transformacji jest najwyższa). Postępując wg tej zasady uzyskuje się tzw. "krzywą transformacji" dla wszystkich przedsiębiorstw.

Punkty znajdujące się wewnątrz wieloboku (a, b, c, d, e, f, O) reprezentują pewne plany dopuszczalne. Punkty leżące na krzywej transformacji reprezentują ponadto pełne wykorzystanie zdolności wytwórczych. Plan (rozwiązanie) optymalne znajduje się na przecięciu krzywej transformacji z prostą OA, wyznaczającą żądany (założony) stosunek asortymentowy. Jest to plan optymalny w tym sensie, iż:

- 1) spełnia założony warunek struktury asortymentowej,
- 2) zapewnia pełne wykorzystanie mocy wytwórczych,
- 3) przydziela zadania produkcyjne tym przedsiębiorstwom, które najlepiej są do tego przystosowane.

Rozpatrzmy punkty F i H. Reprezentują one pewne plany produkcji X i Y. Plany te spełniają ponadto warunek asortymentowy, co ilustruje fakt, że znajdują się na prostej OA. Wybór rozwiązania w punkcie F oznaczałoby, iż część mocy wytwórczych nie zostałaby wykorzystana - można byłoby np. produkcję Y zwiększyć do poziomu F', nie zmniejszając produkcji X. Rozwiązanie w punkcie H jest nierealne, gdyż przekracza dostępne moce wytwórcze. W przykładzie przedsiębiorstwa typu D są przedsiębiorstwami "granicznymi" w tym znaczeniu, iż rozdzielają pozostałe na dwie grupy: do pierwszej należą te, które mają korzystniejsze warunki wytwarzania produktu X a mniej korzystne Y, do drugiej na odwrót. Aby w tych warunkach osiągnąć maksymalną produkcję o założonej strukturze asortymentowej należałoby w przedsiębiorstwach typu C i A wytwarzać tylko produkt X, w przedsiębiorstwach E, B tylko produkt Y, natomiast w przedsiębiorstwach typu D obydwa produkty. Stopę transformacji przedsiębiorstwa "granicznego" przyjmuje Kantorowicz za podstawę oceny obydwu produktów. Gdyby np. stopa transformacji ($X:Y$) w przedsiębiorstwie granicznym wynosiła $(4:1)$ oznaczałoby to, iż w przedsiębiorstwie tym, przy jednakowych nakładach, można wytwarzać albo 4 jednostki X albo 1 jednostkę Y, czyli jednostkę Y należałoby ocenić cztery razy wyżej aniżeli jednostkę X. Uzyskane oceny $X:Y = 1:4$ są zatem rachunkowo równe odwrotności relacji transformacji produktów X i Y w planie optymalnym. Oceny takie nazywa Kantorowicz "ocenami uzasadnionymi obiektywnie". W te-

minologii zachodniej odpowiadają one tzw. "shadow prices" lub "imputed value"⁴². Obecnie w teorii programowania matematycznego nadaje się im nazwę cen (ocen) dualnych. Obok ocen produktów L. Kantorowicz wyróżnia także oceny czynników wytwórczych takich jak: siła robocza, energia, materiały i surowce, urządzenia trwałe, zasoby naturalne i środki transportowe⁴³. W przypadkach gdy możliwa jest substytucja między czynnikami wytwórczymi, podstawę dla określenia ich "ocen" w planie optymalnym stanowi stopa substytucji. Relacje czynników wytwórczych odpowiadają relacjom ich substytucji w planie optymalnym. W sytuacji przedstawionej na rys. 7 zmiana struktury asortymentowej, która nie spowoduje przesunięcia punktu G na inną ścianę wieloboku wypukłego (a, b, c, d, e, f, 0) nie wpłynie na zmianę relacji o. u. o. (na rys. 7 tg α). W przypadku gdyby rozwiązanie optymalne wystąpiło w jednym z wierzchołków tego wieloboku, wówczas zmiana w strukturze asortymentowej produkcji, choćby nawet mała, powodować będzie zmianę relacji tych "ocen".

W podanym wyżej przykładzie ograniczyliśmy rozważania do przypadku, gdy istnieją jedynie dwa produkty. Warto jednak zwrócić uwagę, iż gdyby posługiwać się modelem o wielu produktach i zasobach, wniosek co do wpływu zmian w strukturze asortymentowej produkcji na relacje o. u. o. pozostałby aktualny. Uogólnieniem rozważanego wyżej przykładu byłby program liniowy postaci⁴⁴:

$$\text{maks } \min_{1 \leq j \leq m} \left\{ \frac{X_j}{K_j} \right\} \quad (64)$$

$$X_j = \sum_{i=1}^m a_{ij} h_{ij} \quad (65)$$

⁴² Termin "imputed value" (wartość przypisana) stosowany jest np. w pracy R. Dorfman, P. A. Samuelson, R. Solow, *Linear Programming and Economic Analysis*, New York 1958, rozdz. 7. Termin "shadow prices" - ceny cienie stosuje S. Karlin, *Mathematical Methods and Theory in Games, Programming and Economics*, t. I, London 1959, rozdz. V.

⁴³ Kantorowicz, op. cit., rozdz. II.

⁴⁴ Por. Kantorowicz, op. cit., s. 404-406 i n. Por. także Z. Czerniński, *Programy liniowe a wyznaczanie cen*, "Ekonomista" 1964, nr 3.

$$\sum h_{ij} \leq 1 \quad (66)$$

$$h_{ij} \geq 0 \quad (67)$$

gdzie:

(i = 1...m)

(j = 1...n)

X_j - rozmiary produkcji pewnych produktów,

$K_j = K_1 \dots K_n$ wskaźniki określające założoną strukturę asortymentową produkcji,

a_{ij} - wydajność i-tego odcinka produkcji (maszyny, zakładu) przy wytwarzaniu j-tego produktu w jednostce czasu. Zakłada się przy tym, że $a_{ij} > 0$ (każdy produkt może być wytworzony przynajmniej na jednym odcinku),

h_{ij} - czas pracy i-tego odcinka produkcji na wytworzenie j-tego produktu. Łączny możliwy do wykorzystania czas pracy każdego odcinka przyjęto konwencjonalnie za jednostkę.

Z ogólnej teorii programowania liniowego wiadomo, że w programach liniowych tego typu może istnieć pewien obszar możliwych kombinacji parametrów, dających różne rozwiązania programu pierwotnego, którym odpowiadają w rozwiązaniu programu dualnego jednokowe relacje cen dualnych produktów i czynników produkcji. Rozpatrując zagadnienia związane z efektywnością inwestycji L. Kantorowicz wprowadza do analizy jeszcze jeden rodzaj o. u. o. Jest to tzw. "normalna efektywność inwestycji". Stanowi ona "ocenę" posiadanego zasobu (limitu) środków inwestycyjnych. Aby wyznaczyć jej wysokość należy uszeregować warianty inwestycyjne wg malejącej efektywności i przydzielać następnie środki inwestycyjne poczynając od wariantów najbardziej efektywnych. Efektywność wariantu inwestycyjnego, który wyczerpuje ten limit, jest właśnie "normalną (graniczną) efektywnością inwestycji".

Analizując następnie problem konstrukcji optymalnego perspektywicznego planu inwestycji L. Kantorowicz twierdzi, iż "ten sam produkt (lub czynnik) wytwarzany (lub zużywany) w różnych odcinkach czasu należy tutaj uważać za kilka składników różnych"⁴⁵.

⁴⁵ Kantorowicz, op. cit., s. 431.

Ponieważ oceny produktów i czynników wytwórczych będą na ogół ulegać zmianie wraz z upływem czasu, potrzebna jest kategoria, przy pomocy której można byłoby je sprowadzić do jednego momentu czasowego. Rolę tę pełni właśnie "normalna efektywność inwestycji" - nazywana także stopą procentową⁴⁶.

W "ocenach uzasadnionych obiektywnie" dostrzegał Kantorowicz podstawę dla ustalenia racjonalnego systemu cen w gospodarce socjalistycznej. Jest więc zrozumiałe, iż koncepcja ta wywołała duże zainteresowanie wśród ekonomistów krajów socjalistycznych, stając się przedmiotem burzliwej dyskusji. Nie możemy w niniejszej pracy szeroko przedstawić jej wyników. Warto jednak zwrócić uwagę na fakt, iż gdyby nawet, abstrahując od trudności technicznych związanych z wyznaczaniem o. u. o., udało się je uzyskać, należałoby zachować ostrożność przy wykorzystaniu ich w praktyce gospodarczej. W modelu Kantorowicza zakłada się, iż Centralny Organ Planujący (COP) właściwie ustalił strukturę produkcji końcowej; o. u. o. będą odpowiadały ustalonej z góry strukturze (która ewentualnie mogłaby podlegać małym zmianom). Gdyby jednak zdarzyło się, iż struktura produkcji końcowej została ustalona w sposób dowolny i sprzeczny z interesami społeczeństwa, to także "oceny" byłyby niewłaściwe (dowolne).

Praktyczne wykorzystanie modelu Kantorowicza wymagałoby także istnienia mechanizmu regulującego samoczynnie układ cen produktów końcowych przez sprowadzenie ich do poziomu równowagi. Problemu konstrukcji takiego układu cen model Kantorowicza nie rozwiązuje, a obliczenie "ocen" z programu dualnego także tego problemu nie rozwiąże, gdyż "oceny" te będą dostosowane do ustalonej z góry struktury. Sama proporcjonalność cen do ocen dualnych nie zapewnia automatycznie tego, iż będą to ceny równowagi rynkowej. Modele, w których zakłada się osiągnięcie maksymalnej produkcji końcowej o założonej z góry strukturze, zapewniają równowagę rynkową tylko wtedy, gdy COP trafnie oceni (poza modelem) strukturę popytu, przy wyznaczaniu postulowanej struktury produkcji końcowej.

⁴⁶ Cz. G r a b o w s k i, Współczesne teorie procentu, Warszawa 1966, s. 317.

2.3.1. Stopa procentowa w modelu planowania dwupoziomowego

Modeli mających służyć konstrukcji optymalnego planu w gospodarce socjalistycznej opracowano już wiele. Praktyczne próby ich wykorzystania natrafiają na cały szereg trudności związanych z brakiem wiarygodnych informacji statystycznych, ograniczonymi możliwościami obliczeniowymi, potrzebą wysokiego stopnia agregacji wielkości gospodarczych, niepełną znajomością szeregu potrzebnych współczynników. Okazuje się, iż albo istnieje możliwość opracowania bardzo dalece zagregowanych modeli programowania, co nakazuje dużą ostrożność przy wykorzystaniu uzyskiwanych wyników rachunkowych, albo też można opracować modele o wielkich rozmiarach, których rachunkowe rozwiązanie nie jest jednak możliwe przy użyciu technik obrachunkowych, które są do dyspozycji. W pewnym stopniu dylemat ten próbuje się rozwiązywać na drodze dekompozycji programów o wielkich rozmiarach. Bardzo interesujące są pod tym względem np. propozycje węgierskich autorów I. Kornaiego i T. Liptaka, którzy dowodzą, iż wyniki zbliżone do optymalnego rozwiązania modelu ogólnego można uzyskać poprzez wykorzystanie tzw. dwupoziomowego trybu planowania⁴⁷. W tym miejscu nie będziemy przedstawiać w matematycznej formie samego przebiegu procesu programowania - który opiera się na dość zaawansowanych twierdzeniach matematycznych, ograniczając się do przedstawienia jego "logiki" ekonomicznej. Zadanie programowania formułuje się początkowo jako jedno zadanie programowania liniowego na maksimum. Zadanie takie nazywają autorzy problemem Ogólnej Centralnej Informacji (OCI). Takie zadanie OCI można następnie rozdzielić (dekomponować) na pewną liczbę zadań rozwiązywanych przez poszczególne sektory (gałęzie), które koordynuje centrum przy pomocy rozdziału ograniczonych zasobów surowców, materiałów i siły roboczej między poszczególne sektory. W ten sposób zadania wyjściowe przekształca się w zadanie dwóch poziomów (centrum i sektorów). Rozwiązanie zadania dwupoziomowego można znaleźć przez sprowadzenie go do problemu teorii gier. Jako uczestnicy "gry" występują: centrum i podmioty rachunku odcinkowego (sektory). Strategiami gry centrum będą dopuszczalne warianty rozdziału zasobów, a strategiami gry podmiotów mikroekonomicznych dopuszczalne ceny rozrachunkowe dualnych programów

⁴⁷ Por. I. K o r n a i, T. L i p t a k, Planowanie na dwu szczeblach, [w:] Zastosowanie matematyki w badaniach ekonomicznych, red. W. N i e m c z y n o w, Warszawa 1968.

gałęzi. Autorzy dowodzą, iż rozwiązanie zadania centralnego można uzyskać z optymalnych strategii gry, która jest grą wieloosobową. Zamiast rozwiązywania gry wieloosobowej proponują jednak metodę "gry fikcyjnej". Polega ona na tym, iż centrum ustala dla sektorów zadania produkcyjne i limity środków dla ich wykonania. Sektory rozwiązują własne programy (dokonują wyboru technik produkcji, obrotów z zagranicą) dążąc do maksymalizacji uzysku dewizowego, a następnie przesyłają informacje do centrum o wysokości ocen dualnych limitowanych środków. Na tej podstawie centrum koryguje początkowy rozdział zadań i zasobów, przydzielając środki tym sektorom, które oferują wyższą ocenę i wysyła nowe zadania i limity środków dla gałęzi. Charakterystyczną cechą planowania dwupoziomowego jest to, że w toku procesu iteracyjnego oceny dualne tych samych produktów lub środków produkcji mają tendencję do wyrównywania się. Fakt ten posiada pewne znaczenie z punktu widzenia interesującego nas i wielokrotnie dyskutowanego problemu czy należy stosować jednolitą czy zróżnicowaną stopę procentową dla poszczególnych gałęzi. Wyobraźmy sobie, iż w ograniczeniach modelu pierwotnego znalazł się pewien limit inwestycyjny⁴⁸. W programie dualnym wystąpi jego ocena dualna - nazywana także stopą procentową. Jest pewne, że oceny dualne, uzyskane na podstawie wstępnego rozdziału limitów środków inwestycyjnych między branżę, będą posiadały różną wysokość. Świadczyć to będzie o tym, iż "dotkliwość ograniczeń kapitału" jest niejednakowa dla poszczególnych gałęzi, co oznaczałoby także, iż podział limitów inwestycyjnych między gałęzie nie jest optymalny. Należałoby wobec tego korygować owe limity aż do wyrównania się ich ocen dualnych we wszystkich zastosowaniach (gałęziach). Wyrównanie takie oznaczałoby, iż osiągnięty został optymalny rozdział środków inwestycyjnych między branżę. Osiągnięcie tak rozumianego optimum wymagałoby stosowania jednolitej stopy procentowej dla wszystkich gałęzi. Warto jednak zwrócić uwagę, iż przedstawiony argument na rzecz jednoli-

48

Godzi się zwrócić uwagę, iż w samym modelu Kornaiego-Liptaka zagregowany limit funduszu inwestycyjnego nie występuje w ograniczeniach makroekonomicznego programu pierwotnego. Autorzy wskazują jednak, iż w praktyce wobec trudności w zbieraniu danych empirycznych zajdzie konieczność ujmowania w modelu funduszy inwestycyjnych w sposób zagregowany. Ma to tę zaletę, iż stopa procentowa wystąpi w układzie ocen dualnych, jako wycena dualna zagregowanego limitu inwestycyjnego. Por. K o r n a i, op. cit., s. 312-314.

tej stopy procentowej ma charakter dość formalny. W przypadku, gdy w układzie ograniczeń programu pierwotnego kapitał występuje w postaci rozagregowanej (urządzenia, budynki, zapasy itd.) poszczególnym jego składnikom będą odpowiadały różne wyceny dualne, zmieniające się wraz z upływem czasu. W konsekwencji można stwierdzić, iż postulowanie jednolitej stopy procentowej dla poszczególnych gałęzi jest uzasadnione w każdym takim modelu, w którym fundusze (limity) inwestycyjne występują w układzie ograniczeń programu pierwotnego w postaci zagregowanej.

2.4. Metoda określania wysokości stopy procentowej drogą kolejnych przybliżeń

Rozważmy obecnie jeszcze jedną metodę służącą do określenia wysokości stopy procentowej w gospodarce socjalistycznej, zaproponowaną przez H. Fiszela⁴⁹. Jest to propozycja rozwiązywania problemu wysokości stopy procentowej drogą kolejnych prób. Załóżmy, że dany program produkcji m produktów może być zrealizowany za pomocą n wariantów inwestycyjnych. Warianty te ujmujemy się w macierz I :

$$I = \begin{bmatrix} I_{11} & I_{12} & \dots & I_{1n} \\ I_{21} & I_{22} & \dots & I_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ I_{m1} & I_{m2} & \dots & I_{mn} \end{bmatrix}$$

Elementy niezerowe⁵⁰ macierzy I ułożone są w kolejności rosnącej, zatem:

⁴⁹ F i s z e l, Teoria efektywności ..., s. 42 i n.

⁵⁰ Na ogół występować będzie niejednakowa ilość wariantów technicznych dla każdego produktu. Wobec tego brakujące elementy macierzy A i B należy uzupełnić zerami w taki sposób, aby elementy krańcowych kolumn tych macierzy były dodatnie. Por. F i s z e l, Teoria efektywności..., s. 40.

$$I_{1,j} < I_{1,j+1}$$

gdzie:

$$(j = 1 \dots n),$$

$$(i = 1 \dots m),$$

subskrypt i - numer produktu,

j - numer wariantu technicznego.

Macierzy I odpowiada macierz kosztów bieżących (bez kosztów kapitałowych) postaci:

$$II \begin{bmatrix} K_{11} & K_{12} & \dots & K_{1n} \\ K_{21} & K_{22} & \dots & K_{2n} \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ K_{m1} & K_{m2} & \dots & K_{mn} \end{bmatrix}$$

Elementy niezerowe macierzy II ułożone są w kolejności malejącej, zatem:

$$K_{1,j} > K_{1,j+1}$$

gdzie:

$$(j = 1 \dots n),$$

$$(i = 1 \dots m).$$

Niech przewidywany okres użytkowania obiektów wynosi n lat oraz koszty i produkcja rozkładają się równomiernie we wszystkich latach eksploatacji obiektu. Przy tych założeniach zdyskontowane stopą r na moment uruchomienia obiektu koszty bieżące wynoszą:

$$K_{1j} \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \quad (68)$$

Oznaczmy dla krótkości czynnik $(1+r)^n - 1/r(1+r)^n$ jako α . Macierz zdyskontowanych kosztów bieżących w ciągu n lat eksploatacji przedstawia się:

$$\text{III} \quad \begin{bmatrix} K_{11}\alpha & K_{12}\alpha & \dots & K_{1n}\alpha \\ K_{21}\alpha & K_{22}\alpha & \dots & K_{2n}\alpha \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ K_{m1}\alpha & K_{m2}\alpha & \dots & K_{mn}\alpha \end{bmatrix}$$

Macierz łącznych nakładów (inwestycyjnych i bieżących) przyjmuje postać:

$$\text{IV} \quad \begin{bmatrix} (I_{11} + K_{11}\alpha) & (I_{12} + K_{12}\alpha) & \dots & (I_{1n} + K_{1n}\alpha) \\ (I_{21} + K_{21}\alpha) & (I_{22} + K_{22}\alpha) & \dots & (I_{2n} + K_{2n}\alpha) \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot \\ (I_{m1} + K_{m1}\alpha) & (I_{m2} + K_{m2}\alpha) & \dots & (I_{mn} + K_{mn}\alpha) \end{bmatrix}$$

Przestrzegając przyjęte założenia można obecnie rozważyć dwa problemy:

1) przy jakiej wysokości stopy procentowej łączne nakłady (inwestycyjne i bieżące) - w wybranych wariantach - będą najmniejsze:

$$\sum_{i=1}^m (I_{ix} + K_{ix}\alpha) = \min \quad (69)$$

subskrypt x oznacza wariant wybrany;

2) przy jakiej wysokości stopy procentowej nakłady inwestycyjne nie przekroczą limitu inwestycyjnego (A), będącego w dyspozycji planu inwestycyjnego:

$$\sum_{i=1}^m I_{ix} \approx A \quad (70)$$

Należy oczekiwać, że w praktyce wielkość środków inwestycyjnych znajdujących się w dyspozycji planu inwestycyjnego będzie zbyt mała, aby można było zrealizować wszystkie obiekty metodami najbar-

dziej kapitałochłonnymi, a jednocześnie większa, aniżeli wymagałoby tego zrealizowanie obiektów metodami najmniej kapitałochłonnymi. W celu wyznaczenia stopy procentowej spełniającej warunki (1 i 2) należy z każdego wiersza macierzy (IV) wybrać element najmniejszy (wariant o najniższych łącznych kosztach) i zbadać, czy odpowiadające im sumy nakładów inwestycyjnych mieszczą się w obrębie limitu funduszu inwestycyjnego. Jeśli przy jakiejś wysokości stopy procentowej środki potrzebne na inwestycje równają się funduszowi inwestycyjnemu będącemu w dyspozycji danego planu, wybór należy uznać za zakończony. Jeśli nie - wówczas należy w drodze kolejnych prób dobierać stopę procentową tak, aby spełniła obydwa wymienione warunki. Zaprezentowana metoda stanowi niewątpliwie interesującą próbę rozwiązania problemu wysokości stopy procentowej w gospodarce socjalistycznej. Stopa procentowa ustala się na poziomie równoważącym podaż na środki inwestycyjne (określoną przez będący w dyspozycji fundusz inwestycyjny) z popytem (wynikającym z programu produkcyjnego). Istotny jest także fakt, iż przedstawiona metoda obrazuje rolę stopy procentowej nie na wybranych, pojedynczych przykładach, lecz w skali całej gospodarki narodowej. Jest to oczywiście zaletą omawianej metody, którą jednak okupuje się kosztem trudności związanych z zebraniem i opracowaniem informacji dla rozwiązania zadania o tak dużej skali. Zdając sobie sprawę z tych trudności H. Fiszel proponuje, aby przedstawioną wyżej metodę stosować dla pewnych zespołów inwestycji (np. w ramach zjednoczeń)⁵¹. Można byłoby wówczas uzyskać szereg optimumów częściowych dla każdego zespołu. Powstaje wówczas pytanie, czy takie częściowe optima stanowią zarazem optimum w skali całej gospodarki narodowej? Odpowiedź uzależniona jest od tego, czy prawidłowo rozdzielone zostały limity środków inwestycyjnych między poszczególne zespoły. Przypuśćmy, że limity te ustalone zostały najpierw w sposób dowolny ("na oko"). Przestrzegany musi być oczywiście warunek, aby suma limitów nakładów inwestycyjnych dla wszystkich zespołów była równa (w przybliżeniu) wielkości limitu inwestycyjnego w skali całej gospodarki. Posługując się metodą przedstawioną wyżej w odniesieniu do każdego zespołu, można byłoby w drodze kolejnych prób ustalić stopy procentowe spełniające warunki (1 i 2) w każdym zespole. Uzyskane dla każdego

⁵¹ Por. H. F i s z e l, Wstęp do teorii gospodarowania, Warszawa 1970, s. 55 i n.

zespołu stopy procentowe będą posiadały różną wielkość. Należałoby następnie korygować limity środków inwestycyjnych, kierując je w pierwszej kolejności do tych zespołów, w których warunki (112) zostały spełnione przy wyższej stopie procentowej. Korekta limitów powinna być prowadzona aż do wyrównania stóp procentowych we wszystkich zastosowaniach. Wyrównanie takie oznaczałoby, że osiągnięty został "optymalny" podział środków (limitów) w gospodarce narodowej (przy założonej strukturze produkcji).

2.5. Stopa procentowa obliczana w oparciu o kapitałochłonność

Przedstawimy obecnie dwie propozycje uproszczonego obliczania przybliżonej wysokości stopy procentowej, jako krańcowej produktywności kapitału. Autorem jednej z nich jest H. Fiszel⁵². Oto jak przedstawia się tok rozumowania H. Fiszela: dwa warianty inwestycyjne dają tę samą produkcję; pierwszy jest bardziej kapitałochłonny, drugi droższy w eksploatacji. Oznaczmy:

I_1 - nakład inwestycyjny w wariantcie I,

I_2 - nakład inwestycyjny w wariantcie II,

K_1 - koszty eksploatacyjne w wariantcie I (bez amortyzacji procentowania),

K_2 - koszty eksploatacyjne w wariantcie II,

n - okres eksploatacji obiektów.

Sumy nakładów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w obu wariantach są równe, zatem:

$$I_1 + K_1 = I_2 + K_2$$

stąd

$$I_1 - I_2 = K_2 - K_1$$

Oznaczając $I_1 - I_2 = i$; $K_2 - K_1 = k$ mamy $i = k$.

Decydując się na wybór wariantu II zwalniaamy kapitał w wysoko-

⁵² Por. F i s z e l, Efektywność inwestycji ..., s. 30-35. Por. także t e g o ż, Wstęp do teorii..., s. 173-177.

ści, i który zastosowany w gospodarce przyczyni się do zwiększenia przyrostu dochodu narodowego w wysokości $d = ip$, gdzie d stanowi przyrost dochodu narodowego, p - pewien współczynnik. Zwolniony kapitał w wysokości i nie może przyczynić się przez n lat do zwiększania dochodu narodowego w tym samym stopniu, gdyż wskutek wyboru wariantu II jego część (kapitału) w wysokości $(1/n)k$ musi służyć pokryciu wyższych kosztów eksploatacyjnych.

Ostatecznie do dyspozycji gospodarki w poszczególnych latach pozostaje:

$$\text{w roku 1: } i - \frac{k}{n} = i - \frac{i}{n} = i \left(1 - \frac{1}{n}\right) = i \frac{n-1}{n},$$

$$\text{w roku 2: } i - \frac{2k}{n} = i - \frac{2i}{n} = i \left(1 - \frac{2}{n}\right) = i \frac{n-2}{n},$$

$$\text{w roku } n-1: i - \frac{(n-1)k}{n} = i - \frac{i(n-1)}{n} = i \left(1 - \frac{n-1}{n}\right) = i \frac{1}{n},$$

w roku n -tym: 0.

W ciągu $n-1$ lat do dyspozycji gospodarki pozostaje⁵³:

$$i \frac{n-1}{n} + i \frac{n-2}{n} + \dots + i \frac{1}{n} = i \frac{1}{n} [(n-1) + (n-2) + \dots + 1] = i \frac{n-1}{2}$$

gdzie:

$i \frac{n-1}{2}$ - kapitał, który daje efekt w postaci przyrostu dochodu narodowego przez 1 rok;

$i \frac{n-1}{2n}$ - kapitał dający dochód w ciągu n lat.

Effekt (d) uzyskany z tego tytułu w postaci przyrostu dochodu narodowego można zapisać:

$$d = i \frac{n-1}{2n} \cdot \frac{1}{m}$$

gdzie:

m - średni współczynnik kapitałochłonności.

Ponieważ $d = ip$, zatem:

⁵³ Wyrażenie w nawiasie kwadratowym stanowi sumę n kolejnych wyrazów postępu arytmetycznego, gdzie: $a_1 = 1$; $a_n = n-1$; $r = 1$; $n = n-1$. Stosujemy wzór:

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = \frac{n(n-1)}{2}$$

$$ip = i \frac{n-1}{2n} \frac{1}{m} \quad p = \frac{n-1}{2mn} \quad (71)$$

Dla dużych n (20, 30 lat) z pewnym uproszczeniem $p = 1/2m$. Przyjmując $m = 3$ $p = 16\%$. Ostateczny wzór $p = 1/2m$ jak łatwo zauważyć, silnie reaguje na zmiany współczynnika kapitałochłonności (dla $m = 2,5$, $p = 20\%$ zaś dla $m = 2$, $p = 25\%$). Wraz ze wzrostem kapitałochłonności (np. wobec braku rezerw siły roboczej) stopa procentowa będzie ulegać zmniejszeniu. Jeżeli natomiast zatrudnienie nie jest pełne stopa procentowa powinna być wysoka, aby eliminować kapitałochłonne inwestycje nieuzasadnione w takim przypadku sytuacją na rynku pracy. M. Kalecki i M. Rakowski⁵⁴ wyprowadzają stopę procentową z formuły (72):

$$q_z = \frac{1}{m + r'T} - v \quad (72)$$

Ogólne rozumowanie uzasadniające taki sposób ujęcia zamrożenia nakładów inwestycyjnych w budowie przedstawiliśmy w rozdz. I. W późniejszych pracach z zakresu efektywności inwestycji uwzględniono także okoliczność, że dla uzyskania dodatkowego dochodu narodowego, obok konieczności zapewnienia dodatkowej siły roboczej, niezbędny jest także pewien przyrost środków obrotowych. Zakładając, że środki te stanowią $\mu\%$ tworzonego dochodu narodowego mamy:

$$q_z = \frac{1}{m + \mu + r'T} - v \quad (73)$$

Jeśli dla warunków gospodarki polskiej przyjąć⁵⁵:

$$r' = 0,4, \mu = 0,5, T = 6 \text{ lat}, v = 0,025, m = 2,5$$

to

$$q_z = 0,16\%$$

⁵⁴ Kalecki, Rakowski, op. cit.

⁵⁵ Por. Knyziak, Lissowski, op. cit., s. 131.

W warunkach, kiedy brak jest zaufania co do wiarygodności uzyskiwanych rezultatów rachunkowych z funkcji typu Cobb-Douglasa, wobec trudności związanych z estymacją jej parametrów, jak również w sytuacji, gdy nie ma jeszcze możliwości uzyskania wysokości stopy procentowej na drodze programowania matematycznego (jako systemu ocen rozrachunkowych wynikających z programu dla gospodarki jako całości) fakt, iż obydwie przedstawione wyżej metody prowadzą do zbliżonych rezultatów liczbowych wydaje się być godnym uwagi. W każdym razie mamy tu do czynienia z pewnymi teoretycznymi próbami uzasadnienia takiej a nie innej liczbowej wysokości stopy procentowej. Sprawa ta nie jest bez znaczenia dla praktyki gospodarczej, gdzie stosuje się niekiedy parametry co do wysokości których brak jest ekonomicznego uzasadnienia⁵⁶. Jest zrozumiałe, że w tych warunkach może okazać się złudne oczekiwanie od niektórych kategorii ekonomicznych wysokiej efektywności. Obie przedstawione propozycje dają rozwiązanie, w którym stopa procentowa zależy od kapitałochłonności. Zależność funkcyjna jest w każdym przypadku inna.

Obydwa podejścia charakteryzują się tym, że pewne wielkości planu inwestycyjnego (m , n lub m , $r'T$) przyjmuje się jako już ustalone. Chodzi tylko o dostosowanie do nich stopy procentowej. Metoda H. Fiszela prowadzi (w przybliżeniu) do określenia krańcowej produktywności kapitału z uwzględnieniem czynnika czasu. Współczynnik zamrożenia natomiast jest przybliżoną wartością krańcowej produktywności kapitału dla warunków jednego roku. Wykorzystanie współczynnika strat na jednostce zamrożonych nakładów jako miernika opłacalności angażowania zasobów kapitału trwałego w skali przedsiębiorstwa wymaga niezbędnej adaptacji⁵⁷. Na szczeblu przedsiębiorstwa efektem nie jest produkcja czysta brutto, lecz akumulacja finansowa brutto. Adaptacja powinna, naszym zdaniem, polegać na tym, aby miernik q_z wyrażał minimalną opłacalność angażowania jednostki kapitału trwałego mierzoną w akumulacji finan-

⁵⁶ Nie jest mi znane przekonujące uzasadnienie, dlaczego środki trwałe w eksploatacji oprocentowano początkowo w wysokości 5% od ich wartości netto (poniżej 5% od wartości brutto).

⁵⁷ Potrzebę akceptacji wydaje się dostrzegać H. Fiszel stwierdzając, że posługując się współczynnikiem q_z mamy do czynienia z ograniczonym zasięgiem tej stopy procentowej; można by rozszerzyć to rozumowanie celem uzasadnienia stopy procentowej dla potrzeb rachunku ekonomicznego. Por. F i s z e l, Wstęp do teorii ..., s. 173.

sowej brutto, nie zaś dochodem narodowym brutto⁵⁸. Należałoby wobec tego w zastosowaniu do przedsiębiorstwa stosować formułę:

$$q_{z1} = \frac{1 - r'}{m + u + r' \cdot T} - v = \frac{1 - 0,4}{2,5 + 0,5 + 0,4 \cdot 6} - 0,025 = 8,6\% \quad (74)$$

Między miernikiem q_z i g_{z1} istnieje różnica czysto ilościowa. Gdyby zaakceptować przedstawiony wyżej punkt widzenia, należałoby stosować stopę oprocentowania środków w eksploatacji w wysokości 8-9%.

Wnioski

1. Równość stopy procentowej i stopy wzrostu gospodarczego wymaga realizacji w gospodarce tzw. standardowego podziału dochodu narodowego ($\alpha = \beta$), co w konsekwencji oznacza, iż udział inwestycji w dochodzie narodowym musi być ściśle i jednoznacznie określony. Innymi słowy - równość stopy procentowej i stopy wzrostu gospodarczego wynika z faktu, iż realizuje się w gospodarce tzw. "złotą regułę akumulacji". W praktyce gospodarki socjalistycznej standardowy podział dochodu narodowego nie jest, jak dotąd, realizowany. Wobec tego rzeczywistym warunkom powinna odpowiadać stopa procentowa różna od stopy wzrostu gospodarczego.

2. Stopa procentowa rozumiana jako krańcowa produktywność kapitału jest równa krańcowej stopie substytucji jedynie w warunkach "złotej reguły akumulacji". W rzeczywistej gospodarce rozbieżność między tymi kategoriami wynika z różnicy między rzeczywistą płacą a krańcową produktywnością pracy.

3. Wyznaczanie stopy procentowej na drodze programowania matematycznego byłoby w obecnych warunkach najlepszym przybliżeniem wysokości tej kategorii w gospodarce socjalistycznej. W teorii L. Kantorowicza stopa procentowa (normalna efektywność inwestycji) stanowi wycenę dualną limitu funduszu inwestycyjnego (o.u.o. tegoż funduszu). Funkcja tak rozumianej stopy procentowej polega na

⁵⁸ Podobnie rozumował C. Józefiak poszukując granicy opłacalności angażowania środków obrotowych. Por. C. J ó z e f i a k, Granica opłacalności inwestowania w zapasy, "Ekonomista" 1963, nr 4.

sprowadzeniu zmieniających się w czasie ocen dualnych (o. u. o.) produktów i czynników produkcji na jeden moment czasowy.

4. Nie należy przeceniać znaczenia o. u. o. z punktu widzenia ich wykorzystania w praktyce gospodarczej. Oceny te, jeśli w ogóle mogłyby być wyznaczone, zależą od założonej struktury produkcji końcowej. Gdyby ta struktura ustalona została w sposób wadliwy, wadliwe będą także oceny.

5. Z teorii planowania dwupoziomowego wynika, iż jeśli w ograniczeniach programu pierwotnego (makroekonomicznego i gałęziowych) występują zagregowane limity funduszy inwestycyjnych - odpowiadać im będą w rozwiązaniach dualnych modeli gałęziowych oceny dualne - stopy procentowe. Wobec tendencji do wyrównywania się ocen dualnych w toku procesu iteracyjnego - rozdział zadań inwestycyjnych będzie optymalny, gdy oceny dualne będą wyrównane we wszystkich gałęziach. Osiągnięcie tak rozumianego optimum wymaga stosowania jednolitej stopy procentowej dla wszystkich gałęzi.

6. Propozycje wyznaczenia wysokości stopy procentowej w oparciu o kształtowanie się współczynnika kapitałochłonności posiadają w obecnych warunkach przydatność z punktu widzenia praktyki gospodarczej. Nie ulega jednak wątpliwości, że propozycje te stanowią tylko przybliżenie liczbowej wysokości stopy procentowej.

R o z d z i a ł III

STRUKTURA PRZYROSTU PRODUKCJI KOŃCOWEJ A STOPA PROCENTOWA

3.1. Krańcowa stopa substytucji nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia a struktura produkcji

Przedstawiając i analizując w rozdz. I kategorię krańcowej stopy substytucji nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia $1/T$, zakładaliśmy daną strukturę produkcji końcowej. Obecnie spróbujemy rozważyć wpływ struktury produkcji na stopę procentową i wykazać, iż stopa procentowa $1/T$ zależy, ceteris paribus od struktury produkcji końcowej. Dla pokazania tej zależności posłużymy się przykładem. Niech będą dane dwie gałęzie pionowo zintegrowane, a w każdej dwa warianty techniczne o kapitałochłonności m_{ij} i pracochłonności l_{ij} (gdzie i - oznacza numer gałęzi, j - numer wariantu technicznego). Niech ponadto kapitałochłonności i pracochłonności w poszczególnych gałęziach kształtują się:

$$\text{w gałęzi I: } m_{11} < m_{12}, \quad l_{11} > l_{12},$$

$$\text{w gałęzi II: } m_{21} < m_{22}, \quad l_{21} > l_{22}.$$

W dyspozycji planu inwestycyjnego niech znajdują się zasoby inwestycyjne I i siły roboczej Z . Zaplanowana produkcja w obydwu gałęziach (P_1, P_2) powinna być taka, aby zostały spełnione warunki bilansowe:

$$P_1 m_{1j} + P_2 m_{2j} \leq I \quad (1)$$

$$P_1 l_{1j} + P_2 l_{2j} \leq Z \quad (2)$$

gdzie:

$$j = (1, 2)$$

Warunki (1) i (2) można zapisać także w postaci:

$$(P_1 + P_2) \left[\frac{P_1}{P_1 + P_2} m_{1j} + \frac{P_2}{P_1 + P_2} m_{2j} \right] \leq I \quad (3)$$

$$(P_1 + P_2) \left[\frac{P_1}{P_1 + P_2} l_{1j} + \frac{P_2}{P_1 + P_2} l_{2j} \right] \leq Z \quad (4)$$

Okazuje się, iż spełnienie zależności bilansowych zależy nie tylko od poziomu, ale także od struktury produkcji. Załóżmy, że warunki bilansowe zostają spełnione z równością dla $j = 2$. Łatwo zauważyć, że nie zmieniając wielkości produkcji w obydwu gałęziach ($P_1 + P_2$) a zmieniając tylko jej strukturę - bilans ulegnie zaburzeniu, gdyż na ogół kapitałochłonności i pracochłonności w poszczególnych gałęziach nie są jednakowe, a zmianie ulegać będą ich "wagi" $P_i / (P_1 + P_2)$. Jeżeli zatem dla $j = 2$ warunki bilansowe spełniały warianty określone formułą:

$$\frac{1}{T} m_{12} + v l_{12} = \min \quad (5)$$

$$\frac{1}{T} m_{22} + v l_{22} = \min \quad (6)$$

gdzie v jest płacą za jednostkę pracy (np. za roboczogodzinę), to obecnie, przy wielkości produkcji $P'_1 + P'_2 = P_1 + P_2$ - lecz $P'_1 \neq P_1$ i $P'_2 \neq P_2$ - bilans zapewnią inne warianty aniżeli dla $j = 2$ (np. $j = 1$, lub w jednej gałęzi $j = 1$, a w drugiej $j = 2$). Wobec tego poziom T należałoby korygować do innego poziomu T' . Przedstawione rozumowanie prowadzi do wniosku, że stopa procentowa, rozumiana jako odwrotność krańcowej stopy substytucji nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia $1/T$ zależy, ceteris paribus, od struktury produkcji końcowej.

Powstaje w związku z tym pytanie, jakie reguły winny decydować o strukturze produkcji końcowej? Odpowiedź na powyższe pytanie wymaga zajęcia stanowiska wobec problemu alokacyjnych funkcji prawa wartości w gospodarce socjalistycznej. Zagadnienie to zostanie omówione tylko w takim zakresie, w jakim interesuje nas jako jeden z czynników kształtujących poziom stopy procentowej w

rachunku inwestycyjnym. Wydaje się przy tym celowe odrębne rozpatrywanie roli prawa wartości w kształtowaniu struktury produktu końcowego przeznaczonego na bieżącą konsumpcję oraz w kształtowaniu struktury przyrostu dóbr konsumpcyjnych, uzyskiwanego dzięki inwestycjom. Pierwsze zagadnienie zostanie omówione tylko jako wprowadzenie do problemu kształtowania proporcji dóbr konsumpcyjnych. Drugie natomiast wiąże się ściśle z tematem, tu bowiem napotykaemy dopiero na dylemat wynikający z wzajemnej zależności między strukturą produkcji a poziomem stopy procentowej.

3.2. Alokacyjne funkcje prawa wartości w kształtowaniu bieżącej struktury dóbr konsumpcyjnych

Problem zakresu alokacyjnych funkcji prawa wartości rozpatrywano w dotychczasowej literaturze z dwu zasadniczo różnych punktów widzenia. Z jednej strony zakładając istnienie rynku dóbr konsumpcyjnych przyjmowano, iż struktura produkcji końcowej wyznaczana jest przez plan, a działanie prawa wartości sprowadzono do sfery wykonania planu. Z drugiej strony, badano, czy i w jakim stopniu sama struktura produktu końcowego powinna być kształtowana zgodnie z regułami prawa wartości.

Niżej zajmimy się krótko omówieniem stanowiska drugiego, które wydaje się bardziej przekonujące. Pogląd o konieczności realizowania wymogów prawa wartości w kształtowaniu struktury produkcji dóbr konsumpcyjnych reprezentuje wielu ekonomistów⁵⁹. Argumentacja tego stanowiska da się sprowadzić do następującego: weźmy pod uwagę tylko te dobra konsumpcyjne, które nabywane są za środki pochodzące z dochodów osobistych; ta masa dóbr konsumpcyjnych stanowi, jak dotąd, przeważającą część łącznej konsumpcji. Stosunek ceny do nakładów społecznie niezbędnych (w przybliżeniu do kosztów wytwarzania, lub specjalnie skalkulowanych wielkości nazywanych cenami wyjściowymi)⁶⁰ uznajmy za miarę intensywności,

⁵⁹ Por. np. J. M u j ż e l, Stosunki towarowe w gospodarce socjalistycznej, Warszawa 1963, s. 23 i n., 176 i n.; Z. C z e r w i Ń s k i, Problematyka planowania cen w ujęciu matematycznym, Poznań 1963, s. 22 i n.; W. W i l c z y Ń s k i, Rynek w mechanizmie gospodarki planowej, "Życie Gospodarcze" 1968, nr 39.

⁶⁰ Termin "cena wyjściowa" został wprowadzony w dyskusji o cenach, jaka toczyła się w Polsce w II połowie lat pięćdziesiątych. Por. Spór o ceny, Warszawa 1958, s. 12-13.

z jaką konsumenci odczuwają potrzebę zaspokajaną przez dany produkt (usługę). Przenosząc część środków produkcji i siły roboczej z produkcji dobra, które zaspokaja mniej intensywne potrzeby, do produkcji dobra zaspokajającego bardziej intensywne potrzeby, zwiększamy tym samym ogólny stopień zaspokajania potrzeb konsumentów. Postępując w ten sposób zwiększamy intensywność potrzeb w zakresie dobra, którego ilość maleje (wzrasta stosunek ceny do kosztu), a zmniejszamy intensywność potrzeb w zakresie dobra, którego ilość zwiększa się (maleje stosunek ceny do kosztu). Można na tej drodze osiągnąć wyrównanie intensywności potrzeb w zakresie wszystkich dóbr, co oznacza maksymalny, przy danych zasobach sił i środków, ogólny stopień zaspokojenia potrzeb konsumentów. Miarą tego stanu jest wyrównany stosunek cen i kosztów we wszystkich rodzajach produkcji dóbr konsumpcyjnych. Zauważmy od razu, że ze społecznego punktu widzenia stan ten nie musi być optymalny, bowiem wśród zestawu dóbr i usług nabywanych przez ludność z dochodów osobistych mogą się znajdować dobra szkodliwe dla jednostek i ogółu (alkohol, narkotyki itp). Ilości tych dóbr nie mogą być kształtowane w oparciu o prawo wartości - lecz o kryteria pozaekonomiczne i ustalane w sposób bezpośredni przez odpowiednie organa centralne, reprezentujące interesy ogólnospołeczne. Zatem działaniem prawa wartości nie zostają objęte dobra i usługi, których konsumpcja jest finansowana z funduszy społecznych oraz dobra i usługi, których konsumpcja jest uznawana za szkodliwą i świadomie ograniczona. Wszystko to nie eliminuje jednak znaczenia prawa wartości jako regulatora struktury produkcji dóbr konsumpcyjnych, bowiem w stosunku do przeważającej ilości tych dóbr nie udało się dotąd znaleźć innych, obiektywnie uzasadnionych podstaw kształtowania ich struktury.

Prawo wartości definiuje się jako tendencję do wyrównywania relacji cen rynkowych z relacjami społecznie niezbędnych nakładów pracy. W związku z tym wyłoniła się sprawa zależności między prawem wartości a mechanizmem rynkowym. W trakcie dyskusji na ten temat stwierdzono, iż mechanizm rynkowy może być wykorzystywany do kształtowania dowolnej struktury produkcji, a zatem nie narzuca on sam przez się proporcji produkcyjnych zgodnych z prawem wartości. Można sobie wyobrazić wyznaczenie przez centrum planujące proporcji produkcyjnych zgodnych z prawem wartości - lecz kształtowanych w drodze nakazów, a nie za pośrednictwem rynku. Z drugiej strony broni się poglądu, iż mechanizm rynkowy nie jest tylko

jednym z możliwych, lecz jedynym mechanizmem pozwalającym kształtować strukturę produkcji zgodnie z prawem wartości⁶¹.

Wydaje się, że pierwsze z powyższych stanowisk nabiera znaczenia gdy porzucimy rozważania o kształtowaniu struktury produkcji w ramach istniejącego aparatu produkcyjnego a przejdziemy do kształtowania proporcji przyrostu dóbr konsumpcyjnych, które mają być wytwarzane w nowo powstałym aparacie wytwórczym. Istotnie, w tym przypadku przedmiotem analizy są relacje produkcyjne, które wpłyną dopiero w przyszłości na relacje cen rynkowych. W planowaniu możemy więc tylko przewidywać przyszłe reakcje rynku na obecne decyzje produkcyjne, natomiast decyzji tych nie można weryfikować za pośrednictwem obecnie działającego mechanizmu rynkowego. W ten sposób doszliśmy do sprawy interesującej nas bezpośrednio, a mianowicie związku struktury produkcji z poziomem stopy procentowej. Dokąd bierzemy pod uwagę warunki określone przez istniejący aparat wytwórczy, postawienie takiego problemu byłoby sztuczne, bowiem o opłacalności takich lub innych proporcji decydują relacje kosztów zmiennych⁶², podczas gdy oprocentowanie jest typowym kosztem stałym. Stopa procentowa nie wpływa więc na strukturę produkcji. Ale nie istnieje także problem wpływu struktury produkcji na stopę procentową, gdyż przy istniejącym aparacie wytwórczym nie wchodzi w grę wybór technik, który w procesie inwestycji jest istotny dla zbilansowania zapotrzebowania na czynniki produkcji z ich podażą. Inaczej przedstawia się ta sprawa w procesie inwestycyjnym, czym zajmujemy się obecnie.

3.3. Alokacyjne funkcje prawa wartości przy wyborze kierunków inwestowania a poziom stopy procentowej

Podzielmy gospodarkę na trzy działy, wytwarzające odpowiednio: środki pracy, dobra konsumpcyjne oraz przedmioty pracy i pominijmy wymianę międzynarodową. W ramach gospodarki socjalistycznej inwe-

⁶¹ M u j ż e l, op. cit., s. 28-30,

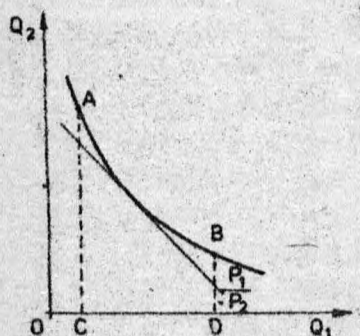
⁶² Niezależnie od tego czy uznajemy za możliwe kształtowanie cen bieżących zgodnie z propozycją Rady Ekonomicznej (Tezy Rady Ekonomicznej w sprawie niektórych kierunków zmian modelu gospodarczego [w:] Dyskusja o polskim modelu gospodarczym, Warszawa 1957, s. 275 i n.) czy nie, stwierdzenie to wydaje się prawdziwe.

stycje w dziale środków pracy planowane są "autonomicznie" w oparciu o centralnie ustaloną docelową wizję struktury gospodarczej kraju. Wynika stąd, że i część inwestycji w dziale przedmiotów pracy, mianowicie ta część, która jest technologicznie powiązana z inwestycjami w dziale środków pracy - musi być planowana w oparciu o wspomnianą, długofalową wizję rozwojową kraju. Jest zrozumiałe, że włączenie wymiany z zagranicą wpłynie na planowaną strukturę omawianych inwestycji. W odniesieniu do inwestycji w dziale konsumpcyjnym i powiązanych z nimi technologicznie inwestycji w dziale przedmiotów pracy sprawa przedstawia się inaczej. Kierunki tych inwestycji powinny być podporządkowane prawu wartości w "aspekcie perspektywicznym", oczywiście z uwzględnieniem odchyśleń podobnego typu jakie były omawiane w rozdz. 3.2. Włączenie wymiany z zagranicą wpłynie także i tutaj na planowane proporcje, nie będziemy jednak tego rozwijać, aby nie odbiec zbyt daleko od głównego tematu. Tak więc, interesuje nas tutaj kształtowanie proporcji dóbr konsumpcyjnych w planie inwestycyjnym w takim zakresie, w jakim proporcje te powinny być podporządkowane prawu wartości w "aspekcie perspektywicznym". Jest zrozumiałe, że decyzje o tych inwestycjach mają znaczenie także dla kształtowania kierunków związanych z nimi inwestycji w dziale przedmiotów pracy, czego dalej nie będziemy już powtarzać, traktując je jako inwestycje w dziale konsumpcyjnym (lecz nie w jego fazach końcowych). Dla uniknięcia niejasności celowe jest także zajęcie stanowiska co do zależności ich od wymogów prawa wartości w "aspekcie bieżącym", a więc - w uproszczeniu - od bieżącej rentowności w produkcji dóbr konsumpcyjnych. Otóż przekonywający wydaje się być pogląd, że część decyzji inwestycyjnych powinna się kierować wskazówką bieżącej rentowności. Chodzi o te inwestycje, których okres "dojrzewania" jest krótki i wobec tego mogą one likwidować aktualne dysproporcje między podażą dóbr konsumpcyjnych a popytem na nie.

Po tych uwagach przejdziemy do sprawy zależności między proporcjami planowanej produkcji a stopą procentową. Przedstawimy rozwiązanie tego problemu zaproponowane przez M. Kaleckiego⁶³, które - jak się wydaje - jest dość szeroko uznawane, oraz pewne wątpliwości jakie ono nasuwa.

⁶³ M. K a l e c k i, Zagadnienie optymalnej struktury spożycia, "Gospodarka Planowa" 1963, nr 7.

M. Kalecki porównuje dwa zestawy dóbr konsumpcyjnych A i B o różnej strukturze i uzasadnia, iż jeśli zestawy te są równe co do wartości spożycia w cenach realizacji zespołu A, to nie są na ogół równe w cenach realizacji zespołu B. Autor poszukuje jednak rozwiązania, na podstawie którego można byłoby stwierdzić równość zespołów A i B w cenach nie tylko każdego z obydwu zespołów, ale także w cenach jednego z nich. M. Kalecki uzasadnia, iż rozwiązanie takie jest możliwe pod warunkiem, że struktura innego zespołu A będzie bardzo zbliżona do struktury A. W związku z tym proponuje przechodzić od jednej struktury konsumpcyjnej do drugiej metodą bardzo małych zmian struktury. W takim przypadku, opisana wyżej nierówność zespołów A i B staje się prawie równością, co pozwala traktować zestawy jako ekwiwalentne. Proces kolejnego przechodzenia od jednej do drugiej struktury został przedstawiony w sposób graficzny (rys. 8).

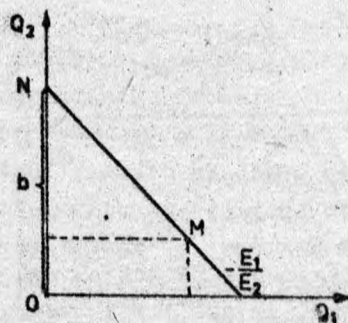


Rys. 9

Na osiach odciętych i rzędnych mamy ilości dóbr Q_1 i Q_2 . Punkty w płaszczyźnie Q_1 i Q_2 reprezentują zestaw dóbr Q_1 i Q_2 . Punkty na krzywej AB reprezentują ekwiwalentne zespoły dóbr konsumpcyjnych. Styczna do krzywej AB o nachyleniu $-(P_1/P_2)$ wyraża relacje cen realizacji w zespole Q_1 i Q_2 . Krzywa ekwiwalentnych zespołów dóbr konsumpcyjnych przypomina dobrze znaną "krzywą obojętności". Kalecki twierdzi jednak, iż dla uzasadnienia jej kształtu nie

jest konieczne odwoływanie się do zasad optymalnego wyboru konsumenta dowodząc, że krzywa ekwiwalentnych zespołów dóbr konsumpcyjnych jest wklęsła, bowiem przy przesuwaniu się po niej od A do B ma miejsce spadek stosunku P_1/P_2 , spowodowany wzrostem sprzedaży Q_1 i spadkiem sprzedaży Q_2 , co jest równoznaczne ze zmniejszeniem się bezwzględnej wartości nachylenia stycznej P_1/P_2 . W następnym etapie analizy M. Kalecki spośród ekwiwalentnych zespołów dóbr konsumpcyjnych wybiera ten, który posiada najmniejsze nakłady. Niech E_1 i E_2 oznaczają jednostkowe nakłady kapitału i kosztów bieżących niezbędne dla osiągnięcia Q_1 i Q_2 (tak jak oblicza się je

w rachunku efektywności inwestycji). Suma nakładów na wytworzenie Q_1 i Q_2 wynosi więc $E_1Q_1 + E_2Q_2$. Wielkość łącznych nakładów można otrzymać graficznie - przez punkt $M(Q_{1M}, Q_{2M})$ prowadzimy prostą o nachyleniu $-(E_1/E_2)$.



Rys. 9

Równanie prostej MN ma postać:

$$Q_2 = -\frac{E_1}{E_2}Q_1 + b \quad (7)$$

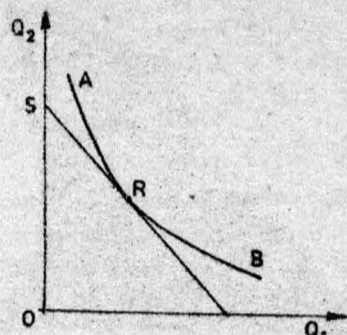
Punkt $M(Q_{1M}, Q_{2M})$ leży na prostej MN, wobec tego jego współrzędne spełniają powyższe równanie, zatem:

$$Q_{2M} = -\frac{E_1}{E_2}Q_{1M} + b \quad (8)$$

Wynika stąd także:

$$E_1Q_{1M} + E_2Q_{2M} = E_2b \quad (9)$$

Obecnie można znaleźć wariant konsumpcyjny, który wśród ekwiwalentnych zespołów dóbr konsumpcyjnych zapewnia najniższe nakłady. Na rysunku wariant taki odpowiada punktowi R, w którym prosta nakładów o współczynniku kierunkowym równym $-(E_1/E_2)$ jest styczna do krzywej ekwiwalentnych zespołów dóbr konsumpcyjnych.



Rys. 10

Ponieważ nachylenie stycznej w punkcie R wynosi $-(P_{1R}/P_{2R})_2$ zatem w rozwiązaniu optymalnym spełniony być musi warunek:

$$\frac{P_{1R}}{P_{2R}} = \frac{E_1}{E_2} \quad (10)$$

lub

$$\frac{P_{1R}}{E_1} = \frac{P_{2R}}{E_2}$$

który oznacza, iż ceny realizacji proporcjonalne do nakładów jednostkowych zapewniają wybór wariantu konsumpcyjnego o najniższej sumie nakładów.

Przedstawiony warunek optymalizacji stanowi w istocie potwierdzenie tezy o konieczności realizowania wymogów prawa wartości w kształtowaniu struktury produktu końcowego przeznaczonego na konsumpcję.

Rozważmy obecnie, w jakim stosunku pozostaje nasze rozumowanie i wnioski przedstawione w punkcie 3.1. do wywodów M. Kaleckiego, który, dążąc do znalezienia optymalnej struktury spożycia, przyjmuje dane nakłady jednostkowe, a w nich kategorię stopy procentowej postaci $1/T$. Z naszych rozważań wynikało natomiast, iż stopa procentowa postaci $1/T$ sama zależy, ceteris paribus, od struktury produkcji końcowej. Wnioski M. Kaleckiego co do zmian w strukturze konsumpcji pożądanym z punktu widzenia minimalizacji nakładów są zbliżone do wniosków formułowanych przez ekonomi-

stów zajmujących się budową planistycznych modeli optymalizacyjnych i rozważających w związku z tym wpływ struktury produkcji końcowej na relacje cen dualnych, chociaż punkt wyjścia rozważań jest w obydwu przypadkach odmienny. W modelach planistycznych struktura produkcji końcowej jest na ogół albo z góry założona⁶⁴, albo też zakłada się pewne przedziały jej dopuszczalnych zmian⁶⁵. Kalecki natomiast rozważa problem optymalizacji struktury konsumpcji. Rozważając wpływ przesunięć w strukturze produkcji końcowej na relacje cen dualnych, autorzy planistycznych modeli optymalizacyjnych stwierdzają, iż relacje cen dualnych mogą nie ulegać zmianie tylko przy dokonywaniu bardzo małych zmian w strukturze produktu końcowego⁶⁶. Jeśli krańcową stopę substytucji postaci $1/T$ rozumieć jako kategorię, której sens odpowiada pojęciu ceny dualnej limitu inwestycyjnego⁶⁷, wówczas istotnie, w liniowym modelu planu optymalnego, małe zmiany w strukturze produkcji końcowej nie muszą powodować zmian w relacjach cen dualnych. Z tego punktu widzenia można uznać rozważania Kaleckiego za słuszne, o tyle, iż całe rozumowanie doprowadzające do wyznaczenia krzywej ekwiwalentnych zespołów dóbr konsumpcyjnych odnosi się do bardzo bliskich sobie pod względem struktury zestawów dóbr konsumpcyjnych. Warto jednak zwrócić uwagę na to, iż nie jest całkowicie pewne, czy małe zmiany struktury produkcji końcowej nie będą wywoływać w praktyce znacznych zmian w zapotrzebowaniu na czynniki produkcji (zatrudnienia i inwestycji). Gdyby tak było, wówczas poziom stopy procentowej T należałoby korygować do poziomu T' , jeśli T ma rzeczywiście pełnić funkcję bilansującą zasoby inwestycyjne i zatrudnienia w danym planie inwestycyjnym. W przypadkach dużych zmian w strukturze produkcji końcowej potrzeba dokonywania zmian w poziomie T wydaje się jednak bardziej niewątpliwa.

Wyżej stwierdziliśmy już, że stopa procentowa, rozumiana jako odwrotność krańcowej stopy substytucji nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia $1/T$ odpowiada ściśle założonej strukturze produkcji

⁶⁴ Por. np. K a n t o r o w i c z, op. cit.

⁶⁵ Por. P o r w i t, op. cit., s. 38-41, 81.

⁶⁶ Por. ibidem, s. 112-115.

⁶⁷ Porwit analizując zagadnienie wycen efektywnościowych środków trwałych dochodzi do wniosku, iż w modelu planu optymalnego, w którym funkcją celu jest minimalizacja nakładów pracy wyrażonych w płacach, merytoryczna treść normatywu efektywności inwestycji postaci $1/T$ odpowiada cenie dualnej limitu inwestycyjnego. Por. P o r w i t, op. cit., s. 208-216.

końcowej. Obecnie jednak struktura ta jest właśnie poszukiwana, a nie można jej określić bez znajomości stopy procentowej. Postawmy w związku z tym pytanie: czy możliwe jest jednoczesne rozwiązanie problemu optymalizacji technik wytwarzania i struktury produkcji końcowej? Optymalna struktura środków konsumpcji będzie miała miejsce wówczas, gdy relacje rynkowych cen dóbr konsumpcyjnych będą wyrównywały się z relacjami nakładów społecznie niezbędnych, obliczanych zgodnie z formułą $E = (Iq + K)/P$. Aby w tym przypadku określić nakłady, należałoby przyjąć pewien poziom stopy procentowej q . Wysokość tej stopy nie mogłaby obecnie kształtować się na poziomie $q = 1/T$, gdyż określenie T wymagałoby założenia z góry struktury produkcji końcowej. Załóżmy wobec tego, że stopa procentowa q ustalona została dowolnie ("na oko"). Przy tej dowolnie ustalonej wysokości stopy procentowej wybrane zostaną określone techniki wytwarzania, którym odpowiadać będzie optymalna (w sensie proporcjonalności relacji cen i relacji nakładów) struktura produkcji końcowej. Dowolnie przyjęta wysokość stopy procentowej nie musi jednak zapewnić zbilansowania zatrudnienia i inwestycji w danym planie inwestycyjnym. Aby doprowadzić do zbilansowania tych czynników należałoby zmienić wysokość stopy procentowej. Przy nowej stopie procentowej zostaną jednak wybrane nowe (inne) techniki wytwarzania i inna struktura produkcji końcowej. Załóżmy dla przykładu, że w wyniku dowolnie ustalonej wysokości stopy procentowej ujawniła się pewna rezerwa siły roboczej w danym planie inwestycyjnym. Aby ją w pełni wykorzystać, należałoby poziom stopy procentowej obniżyć. Ponieważ jednak zmiana (obniżka) stopy procentowej doprowadzi do wyboru innych technik i innej struktury produkcji końcowej - w rezultacie nadwyżka zatrudnienia może okazać się większa niż poprzednio. Przedstawione rozumowanie prowadzi do wniosku, iż jeśli zgodzić się z tym, że stopa procentowa odpowiada ściśle założonej strukturze produkcji i jako zasadę optymalizacji końcowego produktu konsumpcyjnego przyjąć wymogi prawa wartości, to nie wydaje się, aby można było znaleźć taką stopę procentową, która pozwoliłaby optymalizować jednocześnie strukturę produkcji końcowej, a zarazem zapewniała pełne wykorzystanie czynników produkcji (zatrudnienia i inwestycji). Z powyższych rozważań wynika, iż poszukiwanie takiej stopy procentowej metodą kolejnych prób nie gwarantuje pomyślnego rozwiązania, bowiem nie widać przesłanek na podstawie których można by-

łoby twierdzić, iż proces jednoczesnej optymalizacji technik wytwarzania i struktury produkcji końcowej będzie zbieżny.

Jakie jest wyjście z tej sytuacji? Wydaje się, że dopóki nie potrafimy znaleźć innego rozwiązania tego dylematu należy zgodzić się z odpowiedzią podpowiadaną przez praktykę gospodarczą, mimo iż odpowiedź ta nie jest w pełni zadowalająca ani z teoretycznego, ani z praktycznego punktu widzenia. Mianowicie wydaje się celowe ustalenie jako pierwszego elementu planu - stopy procentowej, która posłuży zarówno do wyboru technik, jak i do wyboru struktury przyrostu konsumpcji. Okaże się wówczas, że stopa procentowa nie stała się adekwatnym narzędziem zbilansowania zapotrzebowania na czynniki produkcji z ich podażą. Może wystąpić niedobór lub nadwyżka siły roboczej w stosunku do ilości tworzonych miejsc pracy. W przypadku niedoboru siły roboczej należy skorygować in minus plan przedsięwzięć inwestycyjnych proporcjonalnie we wszystkich dziedzinach (może to nastąpić w fazie projektowania lub, co najwyżej, w początkowej fazie realizacji inwestycji). Tego rodzaju korektura zmniejszy łączną sumę nakładów inwestycyjnych w stosunku do pierwotnie planowanej - lecz nie wpłynie ani na wybór technik, ani na strukturę produkcji. Natomiast wnioskiem z tej korektury dla przyszłego planu może być (lecz nie musi, zależy to bowiem od przewidywań co do przyszłych warunków) obniżenie stopy procentowej. Z kolei w przypadku nadwyżki siły roboczej należy proporcjonalnie zwiększyć skalę przedsięwzięć inwestycyjnych (i rozmiar funduszu inwestycyjnego), a w następnym planie ewentualnie podwyższyć poziom stopy procentowej.

3.4. Wybór technik produkcji i kierunków inwestowania według zalecanych metod rachunku efektywności inwestycji

3.4.1. Kierunki ewolucji rachunku ekonomicznej efektywności inwestycji

Rachunki inwestycyjne zalecane do wykorzystywania w Polsce do roku 1969 dostosowane były do takiego systemu funkcjonowania gospodarki, w którym centralne władze gospodarcze na podstawie długofalowej wizji rozwoju gospodarczego decydowały o wyborze kierunków inwestycyjnych i strukturze produkcji. Rachunek efektywno-

ści inwestycji rozstrzygać miał wyłącznie sprawę wyboru wariantów technicznych (metod wytwarzania). W ostatnich latach obserwuje się tendencję do rozszerzenia zakresu zastosowań rachunku efektywności inwestycji i objęcia nim także wyboru kierunków inwestowania. Tendencja do rozszerzenia zakresu zastosowań rachunku efektywności inwestycji jest zrozumiała. W gospodarce znajdującej się we wstępnej fazie rozwoju zadania w zakresie struktury produkcji były stosunkowo proste do ustalenia. Kluczowe cele działalności gospodarczej były nieliczne i w związku z tym można je było w miarę dokładnie sprecyzować. Obecnie - po zrealizowaniu zadań podstawowych - kwestia wyboru dalszych kierunków rozwoju staje się nieporównanie bardziej skomplikowana⁶⁸.

W tych warunkach pojawiło się ze strony centralnych władz gospodarczych zapotrzebowanie na nowe metody rachunku inwestycyjnego. Pytanie, czy rachunek efektywności inwestycji może stanowić wyłącznie kryterium, na podstawie którego dokonywałyby się wybór kierunków inwestycyjnych w gospodarce socjalistycznej, jest wybitnie kontrowersyjne. Warto w związku z tym wskazać, iż na decyzje o wyborze kierunków inwestowania wpływa szereg czynników, których mierzenie nastręcza nieprzezwyciężone dotąd kłopoty, a także czynników nie poddających się kwantyfikacji. W praktyce pewne decyzje inwestycyjne, przede wszystkim o znaczeniu strategicznym, mogą okazać się niezbędne z punktu widzenia generalnych długofalowych perspektyw rozwoju gospodarczego, mimo iż rachunek efektywności inwestycji wskaże na ich nieopłacalność. Wydaje się więc, że rachunek efektywności inwestycji nie może być wyłącznym i jedynym kryterium decydującym o wyborze kierunków inwestowania w gospodarce socjalistycznej. Wszystko to nie oznacza jednak, iż rachunek ten nie powinien odgrywać istotnej roli w procesie wyboru kierunków inwestowania, gdyż:

- nieuwzględnianie rachunku efektywności inwestycji przy wyborze kierunków inwestowania otwiera drogę dla arbitralności i subiektywizmu w procesie rozdziału środków inwestycyjnych między gałęzie i branże,
- nie każda inwestycja, nawet o znaczeniu strategicznym, mu-

⁶⁸ M. Ostrowski, Z. Sadowski, Rachunek efektywności zamierzeń rozwojowych, "Gospodarka Planowa", 1976, nr 2.

si stać w sprzeczności z wymogami rachunku bezwzględnej efektywności inwestycji,

- jeśli nawet okaże się, iż pewne decyzje strategiczne są realizowane niezależnie od tego, że rachunek wykazuje ich nieopłacalność, istotną rolę rachunku polega w tym przypadku na tym, że wyraźnie ukazuje on tę sprzeczność.

W praktyce przemysłowej w Polsce rachunek efektywności inwestycji, którego celem jest nie tylko wybór wariantów technicznych, lecz również kierunków inwestowania i struktury produkcji - nazywany także rachunkiem bezwzględnej efektywności inwestycji - został zalecony do stosowania po raz pierwszy w roku 1969⁶⁹. Ocena efektywności inwestycji polegała na stosowaniu szeregu wskaźników. Tutaj przytoczymy tylko jeden z nich, tzw. wskaźnik dewizowej efektywności produkcji, aby pokazać istotę proponowanych zmian w porównaniu ze stosowanym uprzednio tzw. rachunkiem względnej efektywności inwestycji.

$$Ed = \frac{K^x + Jq}{DG} \quad (11)$$

gdzie:

Ed - wskaźnik dewizowej efektywności produkcji,

K^x - jednoroczne koszty własne produkcji uzyskiwanej w wyniku realizacji inwestycji, skorygowane o wartość zużycia surowców i materiałów dewizowych,

J - nakłady inwestycyjne związane z efektem produkcyjnym danej inwestycji,

q - normatywny współczynnik efektywności inwestycji wynoszący 12%,

D - jednoroczna wartość produkcji towarowej w cenach dewizowych,

G - kurs graniczny służący do przeliczania wartości produkcji w cenach dewizowych na złotówki bieżące, zróżnicowany w odniesieniu do produkcji dewizowej, przeznaczony na rynki krajów kapitalistycznych i socjalistycznych.

⁶⁹ Por. Uchwała nr 103 Rady Ministrów z 7 VI 1969 w sprawie metod oceny i klasyfikowania nowo rozpoczynanych inwestycji przemysłowych w latach 1971-1975, "Monitor Polski" 1969, nr 24, poz. 1d6.

Uproszczony wskaźnik względnej efektywności inwestycji miał postać:

$$E = \frac{Jr + K}{P} \quad (12)$$

(znaczenie symboli jak w rozdz. I, s. 6-7).

Z interesującego nas tutaj punktu widzenia podstawowa różnica między formułami (11) i (12) sprowadza się do tego, iż we wskaźniku efektywności dewizowej (E_d) liczy się nakład w stosunku do wyrażonej w cenach dewizowych wartości produkcji. Oznacza to właśnie rozszerzenie zakresu stosowania rachunku do badania bezwzględnego poziomu efektywności i decydowania także o wyborze kierunków, a nie tylko wariantów technicznych. Ujęcie efektów produkcyjnych w jednostkach wartości daje możliwość ich porównywania (efektów) nie tylko między różnymi wyrobami w ramach gałęzi, ale także między gałęziami - w skali całej gospodarki narodowej. Zmianom w metodzie rachunku efektywności odpowiadały także zmiany w zasadach przydziału środków inwestycyjnych. Dysponent tych środków (bank) rozdzielał je między poszczególnych inwestorów wg zgłoszonych przez nich propozycji, na podstawie wyliczonych uprzednio cząstkowych wskaźników efektywności. Przydział zasobów inwestycyjnych dokonywałby się w ten sposób wg zasady koncentracji środków - poczynając od inwestycji najbardziej do mniej efektywnych, aż do wyczerpania ogólnej sumy środków. Opisane zasady przydziału środków inwestycyjnych można uznać za uzasadnione, gdyby istniało jednocześnie zaufanie co do poprawności stosowanych formuł rachunkowych. Tymczasem rachunek efektywności z roku 1969 nie był wolny od szeregu słabości. Zwróćmy uwagę na niektóre z nich.

Na początku zauważmy, że podejście autorów metody z 1969 r. do stopy procentowej jest takie, iż faktycznie rezygnują oni z funkcji bilansującej tej kategorii. Jest to więc podejście podobne do tego, które zostało opisane w zakończeniu podrozdz. 3.3. Istotnie, stopa procentowa, nazywana teraz "normatywnym współczynnikiem efektywności", została ustalona w wysokości $q = 0,12$ i podana do wiadomości wszystkim inwestorom. Ci ostatni, w oparciu m. in. o ten parametr (także o graniczny kurs walut oraz o

obowiązujące formuły rachunkowe), dokonują zarówno wyboru technik wytwarzania, jak i poziomu i struktury produkcji. Problem bilansowania zapotrzebowania na czynniki produkcji z ich podażą został w ten sposób "wyłączony" tzn. musi być rozwiązywany odrębnie. Łatwo się zorientować, że za zbilansowanie zapotrzebowania na środki inwestycyjne z funduszem inwestycyjnym odpowiedzialność ponosi bank. Nie wiadomo jednak, jak autorzy Uchwały 103 wyobrażają sobie zbilansowanie ilości nowych miejsc pracy z przyrostem siły roboczej. Inne mankamenty omawianej metody polegały na tym, iż:

- w rachunku stosowało się wielorakość kryteriów w ocenie efektywności inwestycji, co utrudniało, a niekiedy uniemożliwiało jednoznaczną jej ocenę,
- rachunek pomijał wpływ długości okresu budowy i rozłożenia nakładów w tym okresie na efektywność inwestycji,
- nie uwzględniało się wpływu czasowej struktury i kosztów produkcji na efektywność inwestycji.

Oparcie rachunku efektywności na ocenach dewizowych nastroczało w praktyce duże trudności. W przypadku produkcji wyrobów nie będących przedmiotem obrotu międzynarodowego zachodziła konieczność ustalania szacunkowych cen dewizowych, co prowadziło do pewnej dowolności w przewidywaniu relacji tych cen. Samo ustalenie cen dewizowych okazało się rzeczą niełatwą z uwagi na brak wiarygodnych źródeł informacji o kształtowaniu się tych cen, jak i zróżnicowaną na ogół cenę jednakowych wyrobów w handlu światowym. Powszechna świadomość mankamentów rachunku zalecanego do stosowania od roku 1969 sprawiła, iż w latach następnych trwały intensywne prace nad doskonaleniem rachunku bezwzględnej efektywności inwestycji. Ich wynikiem była kolejna metodyka rachunku wprowadzona w życie w 1975 r. Potrzeba nowego ujęcia metodycznego wynikała jednak przede wszystkim z prac nad doskonaleniem systemu planowania i zarządzania gospodarką, efektem których był wprowadzony w organizacjach gospodarczych od 1973 r. nowy system ekonomiczno-finansowy, do którego należało dostosować także rachunek efektywności inwestycji. Nie możemy tutaj przedstawiać w szczególności zasad sporządzania nowego rachunku i zalecanych do stosowania formuł rachunkowych. Ograniczymy się do podania dwóch

formuł podstawowych⁷⁰. Rozważymy natomiast związki zalecanego do stosowania rachunku z mechanizmem funkcjonowania gospodarki. Wspomniane wyżej formuły to tzw. formuła uproszczona, którą zaleca się stosować we wczesnych etapach zamierzeń, kiedy ma miejsce fakt szczególnie małej ilości informacji oraz tzw. formuła rozwinięta, zalecana do wykorzystywania na etapie wdrażania zamierzeń rozwojowych, gdy zasób informacji jest odpowiednio większy. Formuła uproszczona ma postać:

$$E = \frac{P - K}{J(r + s) + Br} \quad (13)$$

gdzie:

P - przewidywana wartość rocznej produkcji dóbr i usług,

K - przewidywany koszt bieżącej rocznej produkcji (P), rozumiany jako koszt własny, który:

a) zmniejsza się o amortyzację na odtworzenie środków trwałych oraz rozliczone w ciężar kosztów nakłady kapitałowe nie dotyczące środków trwałych (tj. nakłady niematerialne i prawne, nakłady na zakup licencji, know-how, prace badawcze, rozwojowe, wdrożeniowe),

b) zmniejsza się o odsetki od bankowych kredytów inwestycyjnych oraz finansujących środki obrotowe,

c) zwiększa się o obciążenie podatkowe funduszu płac w wysokości 20% przewidywanego funduszu płac,

J - wartość nakładów inwestycyjnych oraz nakładów związanych z wdrażaniem postępu technicznego, z uwzględnieniem zamrożenia, obliczona wg wzoru $J = Iz$, gdzie I - nakład nominalny, z - współczynnik zamrożenia obliczany zgodnie z formułą $z = (1 + br/2)$, r - stopa dyskonta, b - okres realizacji zamierzenia,

s - średnia stawka amortyzacyjna,

B - nakłady na tworzenie zapasu środków obrotowych (bez nakładów na pierwsze wyposażenie w przedmioty nietrwałe uwzględnionych w wartości nakładów inwestycyjnych).

⁷⁰ Por. Ocena ekonomicznej efektywności inwestycji i innych zamierzeń rozwojowych. Zbiór przepisów, Warszawa 1974 r. Nową metodykę rachunku analizuje szczegółowo J. C z a r n e k, Rachunek efektywności inwestycji i postępu technicznego w przemyśle, Warszawa 1976, s. 222-342.

Formuła rozwinięta ma postać:

$$E = \frac{\sum_{t=0}^m a_t (P_t - K_t)}{\sum_{t=0}^m a_t N_t} \quad (14)$$

gdzie:

m - okres obliczeniowy w latach, stanowiący sumę okresu realizacji zamierzenia i okresu eksploatacji,

$t = 0 \dots m$ - kolejny rok okresu obliczeniowego,

a_t - współczynnik dyskonta, $a_t = 1(1 + r)^t$

P_t, K_t - wartość produkcji i koszt bieżący obliczany dla kolejnych lat okresu obliczeniowego,

N_t - wartość nakładów kapitałowych, łącznie z nakładami na ochronę środowiska, będącą sumą nominalnych nakładów inwestycyjnych i nakładów na tworzenie środków obrotowych.

Formuły (13) i (14) mają postać stóp zysku. Minimalny wymóg efektywności jest spełniony w obydwu przypadkach gdy $E > 1$, co oznacza, iż efekty nie powinny być mniejsze od nakładów.

3.4.2. Warunki zgodności rachunku bezwzględnej efektywności inwestycji z systemem funkcjonowania gospodarki

Metody rachunku efektywności inwestycji stają się fikcją, jeśli nie są dostosowane do mechanizmu funkcjonowania gospodarki. Rozważmy obecnie, czy system funkcjonowania gospodarki stwarza warunki dla przestrzegania rachunku efektywności bezwzględnej.

Z punktu widzenia powiązań rachunku inwestycyjnego z systemem funkcjonowania gospodarki wydaje się ważne, by:

- centrum honorowało w praktyce wyniki rachunku efektywności bezwzględnej przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych,
- formuła rachunku była dostosowana do funkcji celu, którą optymalizują organizacje gospodarcze,
- stosowane ceny w rachunku efektywności inwestycji były cenami parametrycznymi i odpowiednio prognozowanymi,
- istniało sprzężenie między rachunkiem efektywności a systemem finansowania inwestycji.

Jeśli popatrzymy na związek zalecanego do stosowania rachunku efektywności bezwzględnej z mechanizmem funkcjonowania gospodarki z punktu widzenia wymienionych wyżej cech okazuje się, iż związek ten jest luźny.

Obserwacja realnych procesów gospodarczych wskazuje, iż decyzje inwestycyjne, zwłaszcza o znaczeniu strategicznym, podejmowane są na ogół niezależnie od wyników rachunku efektywności bezwzględnej. O czym wobec tego decydować ma rachunek? Może on służyć do wyboru struktury produkcji w skali branż. Jednakże wszystkie szczeble zarządzania otrzymywały i nadal otrzymują zarówno limity środków na inwestycje, jak i zadania produkcyjne. W tych warunkach rachunek efektywności bezwzględnej może przekształcić się w rachunek efektywności względnej i służyć głównie do wyboru metod wytwarzania.

System inwestycyjny jednostek inicjujących jest zdeintegrowany z działalnością eksploatacyjną w tym sensie, iż miernik oceny działalności bieżącej - produkcja dodana - jest różny od miernika oceny działalności inwestycyjnej, którym jest zdyskontowana stopa zysku. Ponieważ jednostki istniejące w działalności wykonawczej oceniane są przede wszystkim wg kryterium produkcji dodanej a także od zysku, nie jest wykluczone, iż zalecane do stosowania mierniki działalności inwestycyjnej mogą być w praktyce nie respektowane, a w każdym razie różne podstawy oceny działalności gospodarczej w sferze planowania inwestycji i działalności bieżącej mogą doprowadzić do tego, iż przedsięwzięcia podejmowane przez jednostki inicjujące będą się znacznie różnić od oczekiwań centralnego planisty⁷¹.

Wyniki rachunku efektywności bezwzględnej będą zależeć od sposobu kształtowania cen. W rachunku takim jest konieczne, aby ceny miały charakter parametryczny i były cenami prognozowanymi. Jeśli rachunek ma służyć do wyboru wariantów technicznych oraz kierunków inwestowania i - jeśli jego podstawą jest relacja efektów do nakładów - wyniki rachunku nie mogą stanowić właściwego kryterium wyboru dla centrum w warunkach, gdy ono samo ustala

⁷¹ Na fakty te zwracają uwagę: S. Nowacki, Informacja w procesie budowy planu, "Ekonomista" 1971, nr 2, s. 218 i n.; M. Ostrowski, Kierunki integracji rachunku efektywności z systemem finansowania inwestycji, "Ekonomista" 1971, nr 1, s. 31-35; R. Rychlewski, System inwestycyjny jednostek inicjujących, "Ekonomista" 1976, nr 1.

ceny⁷². Tymczasem w istniejącym systemie funkcjonowania gospodarki parametryczność cen jest realizowana fragmentarycznie. Zalecany do stosowania rachunek oparty jest na cenach bieżących, co stanowi jego poważny mankament. Wydają się być słuszne w związku z tym obawy, że w niektórych gałęziach i branżach wyniki rachunku efektywności bezwzględnej wykażą, iż inwestowanie jest w ogóle nieopłacalne. Problem cen w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych nie został dotąd zadowalająco rozwiązany w teorii, a praktyka boryka się z poważnymi trudnościami. Dla jego rozwiązania przypisuje się w teorii coraz większe znaczenie tzw. cenom dualnym, nazywanym także "cenami cieniami" (shadow prices) i wartościami przypisanymi lub "ocenami rozrachunkowymi". Warto w związku z tym zwrócić uwagę, iż wykorzystanie takich cen (gdyby można je było uzyskać) w rachunku bezwzględnej efektywności inwestycji nie jest sprawą prostą.

Wiele znanych modeli teoretycznych planowania optymalnego okazuje się być z tego punktu widzenia daleko niewystarczającymi. Mamy tu na myśli przede wszystkim te modele, w których jako funkcję celu przyjmuje się osiągnięcie maksymalnej wielkości produkcji końcowej o założonej z góry strukturze asortymentowej (rzeczowej)⁷³. Ceny uzyskane z dualnego rozwiązania takich modeli same zależą wówczas od założonej struktury produkcji, podczas gdy rachunek efektywności bezwzględnej ma właśnie służyć do jej wyznaczenia.

Z innych propozycji wysuwanych na temat stosowania cen w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych zasługuje na uwagę propozycja polegająca na badaniu i prognozowaniu relacji cen⁷⁴. W skrócie przedstawia się ona następująco: należy dokonać podziału wszystkich produktów i usług na grupy towarowe i w każdej z nich wybrać reprezentanta, następnie zbadać w długim przedziale czasowym, jak kształtowały się relacje cen produktów reprezentantów w stosunku do cen jednego produktu przyjętego za bazowy. Ustalić wpływ czynników, które w przeszłości wywierały decydujący wpływ na zmiany

⁷² Por. J. Czarnek, P. Glikman, O roli bezwzględnego rachunku efektywności, "Inwestycje i Budownictwo" 1975, nr 4.

⁷³ Por. np. Kantowicz, op. cit., rozdz. III. Por. także Porwit, op. cit..

⁷⁴ E. Rychlewski, Ceny a podejmowanie decyzji inwestycyjnych. "Gospodarka Planowa" 1965, nr 6.

w badanych relacjach cen i rozważyć czy i w jakim stopniu czynniki te mogą oddziaływać na kształtowanie badanych relacji w przyszłości. W ten sposób na podstawie analizy czynników można byłoby w przybliżeniu określić ceny dla produktów reprezentantów. Ceny pozostałych produktów i usług proponuje się ustalić przez przyjęcie założenia, iż w danej grupie towarowej zmieniają się one w takim stopniu, w jakim zmienia się relacja produktów reprezentantów do grupy. Gdyby przyjąć taki punkt widzenia, łatwo sobie wyobrazić jak bardzo trzeba by się jeszcze napracować aby mieć w miarę poprawne ceny dla podejmowania decyzji inwestycyjnych. Rozważmy obecnie czy rachunek efektywności inwestycji zalecany do praktycznego stosowania od 1975 r. jest zintegrowany z systemem finansowo-kredytowym jednostek inicjujących. W jednostkach tych zwrot kredytu inwestycyjnego następuje z amortyzacji uzupełnionej zyskiem. W metodyce rachunku odpowiada temu przeciwstawienie nakładom kapitałowym nadwyżki wartości produkcji brutto, powstałej po odjęciu kosztów bieżących - pomniejszonych o amortyzację na odtworzenie środków trwałych i odsetki od kredytów inwestycyjnych - finansujących środki obrotowe oraz powiększonych o 20% opodatkowanie funduszu płac. Zgodność formuły rachunku z przyjętym systemem finansowania zostałaaby osiągnięta, gdyby⁷⁵:

- 1) stopa oprocentowania kredytu oraz stopa dyskonta w rachunku efektywności były identyczne,
- 2) okres, na który udziela się kredytu nie był krótszy od okresu obliczeniowego przyjmowanego w rachunku inwestycyjnym,
- 3) jednostki gospodarcze nie dokonywały świadczeń na rzecz budżetu z tytułu podatku obrotowego, różnic budżetowych i innych,
- 4) wszystkie organizacje gospodarcze uiszczały opłatę w wysokości 20% narzutu na fundusz płac,
- 5) wyniki rachunku efektywności bezwzględnej były w praktyce wyższe od tzw. minimalnego wymogu efektywności, za który uważa się wskaźnik efektywności równy 1 lub 0 (w przypadku posługiwania się formułą różnicową).

Pierwszy z wymienionych warunków został spełniony, gdyż stopę

⁷⁵ J. C z a r n e k, Zgodność rozwiązań nowej metodyki badania ekonomicznej efektywności zamierzeń rozwojowych z systemem finansowo-kredytowym, "Gospodarka Planowa" 1976, nr 4, s. 211-215.

procentową (dyskontową) w rachunku efektywności inwestycji ustalono na poziomie stopy oprocentowania kredytu. Równocześnie w rozrachunku gospodarczym przedsiębiorstwa opłacają 5% od stanu funduszy własnych finansujących czynne środki trwałe (będące już w eksploatacji).

W jednostkach inicjujących nie ujednolicono więc poziomu stopy procentowej stosowanej w rachunku inwestycyjnym ze stopą oprocentowania czynnych środków trwałych, choć powoli zarysowuje się tendencja do zbliżania wysokości obydwu stóp. Sprawie tej poświęcimy więcej uwagi w rozdz. IV. Ma ona istotne znaczenie z punktu widzenia integracji działalności inwestycyjnej z eksploatacją.

Z oprocentowaniem czynnych środków trwałych wiąże się ściśle dyskutowana od dłuższego czasu kwestia podstawy ich oprocentowania. Przedmiotem dyskusji jest mianowicie pytanie - czy podstawą oprocentowania środków trwałych powinna być ich wartość brutto czy netto (po potrąceniu amortyzacji). Nie będziemy w tym miejscu przedstawiać szerszej argumentacji za każdym z tych rozwiązań - czynimy to w rozdz. IV. Tutaj tylko zwrócimy uwagę, iż dyskusja w tej kwestii nie doprowadziła do ujednolicenia poglądów. Warto natomiast odnotować, iż z punktu widzenia sposobu oprocentowania nakładów istnieje w systemie inwestycyjnym jednostek inicjujących sprzeczność między rozrachunkiem gospodarczym a rachunkiem efektywności inwestycji.

W rachunku efektywności inwestycji z 1974 r. ujęte są oprocentowanie wartości brutto zasobów stworzonych nakładami kapitałowymi. Wynika to z faktu, że okres eksploatacji oblicza się na podstawie aktuarialnej stopy amortyzacji. Równocześnie, jak już wskazywaliśmy, jednostki inicjujące dokonują zwrotu kredytu inwestycyjnego wraz z odsetkami w wysokości 8% rocznie oraz opłacają 5% od wartości funduszy własnych finansujących środki trwałe. Jeśli kredyt inwestycyjny spłacany jest z amortyzacji, oznacza to przyjęcie zasady oprocentowania środków trwałych. Jeśli zwrot kredytu następuje z zysku - oznacza to oprocentowanie brutto środków trwałych, bowiem zmniejszenie stanu kredytu odpowiada ze zwiększeniem stanu środków własnych, gdyż zmniejszeniu ulega podstawa, wg której opłaca się odsetki wg stopy ośmioprocentowej, a zwiększeniu podstawa, wg której nalicza się odsetki pięcioprocentowe. Należy w związku z tym stwierdzić, iż

w systemie funkcjonowania jednostek inicjujących nie zrealizowano w sposób konsekwentny ani zasady oprocentowania brutto, ani netto⁷⁶.

Drugi z wymienionych wyżej warunków także został spełniony, bowiem okres obliczeniowy stosowany w rachunku nie może przekraczać okresu, na który kredyt zostaje udzielony. W stosunku do warunków pozostałych sytuacja znacznie się komplikuje.

W metodyce rachunku przyjęto, iż cena zwrotu kredytu wyrażona spełnieniem minimalnego wymogu efektywności powinna być przeprowadzona przy braku dodatkowych (poza oprocentowaniem funduszu płac) obciążeń organizacji gospodarczych na rzecz budżetu.

W praktyce w wielu przypadkach obciążenia takie występują i nie jest wobec tego wykluczone, że minimalny wymóg efektywności zostanie spełniony, a kredytobiorca nie będzie w stanie zwrócić kredytu.

Warunek czwarty także nie jest spełniony całkowicie. Dwudziestoprocentowy narzut na fundusz płac występuje wyłącznie w jednostkach działających na zasadach WOG. Organizacje nie funkcjonujące wg tych zasad nie odprowadzają tego narzutu, stąd też ich możliwości w zakresie spłat kredytu są o tę wielkość wyższe.

Odpowiedniość między rachunkiem inwestycyjnym a rozrachunkiem gospodarczym wymaga, by w rachunku uwzględnić odpisy na fundusze tworzone z akumulacji. Wiadomo, że w systemie jednostek inicjujących z wygospodarowanej akumulacji, a więc między innymi powstałej w rachunku inwestycyjnym nadwyżki wartości produkcji nad kosztami bieżącymi, tworzone są fundusze nagród dla kierownictwa i fundusze rozwoju. W sytuacji gdy np. spełniony jest minimalny wymóg efektywności inwestycji, tj. gdy wskaźnik jest równy 1 lub 0 (w przypadku posługiwania się formułą różnicową), cała nadwyżka przeznaczona jest na spłatę kredytu i odsetek. Konieczność tworzenia wymienionych funduszy wymaga, by w praktyce przyjmować takie rozwiązania inwestycyjne, których efektywność przekracza znacznie 1 lub 0.

⁷⁶ C z a r n e k, Rachunek efektywności..., s. 292.

Wnioski

1. Krańcowa stopa substytucji nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia (T) odpowiada założonej strukturze produkcji końcowej.

2. Jeśli za kryterium optymalizacji struktury produkcji końcowej przyjąć zgodność relacji przewidywanych cen realizacji (cen równowagi rynkowej) z kosztami jednostkowymi liczonymi zgodnie z formułą: $E = (Iq + K)/P$ (gdzie $q = 1/T$) - nie musi istnieć taka stopa procentowa, przy której struktura produkcji końcowej będzie optymalna, a równocześnie stopa ta pełnić będzie funkcję bilansującą zasoby środków inwestycyjnych i zatrudnienia w danym planie inwestycyjnym. Poszukiwanie stopy procentowej spełniającej wymienione wyżej warunki na drodze procesu iteracyjnego nie gwarantuje tego, iż proces jednoczesnej optymalizacji technik wytwarzania i struktury produkcji będzie zbieżny.

3. Wprowadzone w 1969 r. zmiany w ocenie efektywności inwestycji, zgodnie z którymi rachunek inwestycyjny miał służyć równocześnie rozwiązywaniu problemów wyboru metod wytwarzania i struktury produkcji (kierunków inwestowania), nie były konsekwentne już choćby z tego powodu, iż pomijano w nich wyżej postawiony problem (por. wniosek 2). Sam rachunek posiadał szereg słabości. Główne polegały na tym, iż:

a) stosowano wielorakość kryteriów w ocenie efektywności inwestycji co utrudniało, a nawet uniemożliwiało jednoznaczną jej ocenę;

b) pomijano wpływ długości okresu budowy i rozłożenia nakładów w tym okresie na efektywność inwestycji;

c) rachunek nie uwzględniał wpływu czasowej struktury kosztów i produkcji na efektywność inwestycji.

4. Rachunek bezwzględnej efektywności inwestycji zalecany do stosowania w praktyce gospodarczej od 1975 r. w sposób luźny związany jest z systemem funkcjonowania gospodarki, gdyż:

a) nie decyduje w praktyce o wyborze kierunków inwestowania i struktury produkcji zarówno w skali międzygałęziowej, jak i wewnątrzgałęziowej;

b) formuła rachunku nie jest dostosowana do miernika oceny organizacji gospodarczych stosowanego w działalności bieżącej (eksploatacyjnej),

c) w rachunku wykorzystuje się ceny bieżące zamiast perspektywicznych i parametrycznych.

R o z d z i a ł I V

ROLA OPROCENTOWANIA ZASOBÓW PRODUKCYJNYCH W SOCJALISTYCZNYCH PRZEDSIĘBIORSTWACH PRZEMYSŁOWYCH

4.1. Historia problemu

Zastosowania stopy procentowej w gospodarce socjalistycznej obejmują także oprocentowanie kapitału czynnego - środków produkcji znajdujących się w eksploatacji. Problematyka ta ma już nawet pewną swoją historię.

Koncepcja oprocentowania zasobów produkcyjnych wprowadzona została do współczesnej polskiej literatury ekonomicznej przez H. Fiszela⁷⁷. Podkreślał on zarówno bodźcowe znaczenie stopy procentowej, jak i jej rolę w rachunku ekonomicznym. Autor ten wychodził z założenia, iż podstawową formą oceny działalności socjalistycznych przedsiębiorstw winna być rentowność, odzwierciedlająca między innymi także dobrą lub złą gospodarkę środkami produkcji. Fakt bezpłatnego przydzielania przedsiębiorstwom środków produkcji nie sprzyjał efektywnemu ich wykorzystaniu, sprzyjał natomiast niegospodarności, prowadził do marnotrawstwa. H. Fiszel akcentował zatem bodźcową rolę stopy procentowej. Dostrzegał także konieczność oprocentowania zasobów w związku z systemem cen. Rozumowanie uzasadniające to stanowisko było następujące: w różnych gałęziach wytwórczości niejednakowo kształtują się nakłady, które należy ponosić w celu wytworzenia jednakowych wartości produkcji, związane jest to z właściwościami danej gałęzi produkcji, charakterem produkcji, różnicami w wyposażeniu technicznym, rozmiarami zakładów itp. W związku z tym H. Fiszel pisał: "Jest rzeczą zrozumiałą, iż dla gospodarki narodowej nie jest sprawą oboję-

⁷⁷ H. F i s z e l, O prawdziwy rachunek gospodarczy, "Nowe Drogi" 1956, nr 5.

tną, jaka masa środków pieniężnych - a zatem i środków produkcji - jest ułokowana w różnych dziedzinach produkcji. Fakt ten musi znaleźć swój ekonomiczny wyraz w wielu naszych poczynaniach, przede wszystkim zaś w polityce cen zbytu i co za tym idzie - w ustalaniu rentowności socjalistycznych przedsiębiorstw⁷⁸. Opierając się na tym H. Fiszel dostrzegał w oprocentowaniu narzędzie, które stwarzałoby podstawy do budowy cen wyjściowych zgodnie z tzw. koncepcją ceny produkcji. Cena ta oscylowałaby wokół kosztów własnych i zawierała przeciętny narzut zysku, którego wysokość byłaby zależna od wielkości majątku podlegającego oprocentowaniu i ustalonej stopy procentowej. Można zatem stwierdzić, iż w ujęciu H. Fiszela stopa procentowa stanowi cenę zamrożenia (zaangażowania) części (jednostki) dochodu narodowego. Dodatkowym powodem uzasadniającym takie stwierdzenie jest fakt, iż w późniejszych swoich pracach, podejmując problemy sposobów ustalania wysokości stopy procentowej w gospodarce socjalistycznej autor ten wypowiadał się między innymi za wykorzystaniem do tego celu współczynnika strat (q_2) z tytułu zamrożenia jednostki dochodu narodowego⁷⁹. Pogląd o potrzebie uwzględniania oprocentowania zasobów w rachunku ekonomicznym został zaakceptowany i uwzględniony w tezach Rady Ekonomicznej w związku z proponowaną koncepcją cen wyjściowych opartych o swoiście pojęte koszty krańcowe⁸⁰. Ceny te miały być oparte na przeciętnych kosztach zmiennych w klasie droższych producentów - powiększonych o jednolity dla całego przemysłu narzut procentowy ustalony w ten sposób, aby pokryć koszty stałe produkcji, oprocentowanie zaangażowanych środków trwałych i obrotowych oraz zapewnić zysk.

Problematyka stopy procentowej nie została jednak w tezach potraktowana szerzej. Zagadnienia przyczyny ustalenia stopy procentowej na takim lub innym poziomie jak również cały szereg kwestii szczegółowych związanych z oprocentowaniem środków produkcji, o których piszemy dalej, pozostały otwarte. Jednakże sama

⁷⁸ Ibidem, s. 45-46. Szerzej na ten sam temat por. H. F i s z e l, Zagadnienia cen i rachunku ekonomicznego w gospodarce socjalistycznej, Warszawa 1958, s. 77-102.

⁷⁹ Por. H. F i s z e l, Teoria gospodarowania, Warszawa 1973, s. 211-212.

⁸⁰ Por. Tezy Rady Ekonomicznej w sprawie niektórych kierunków zmian modelu gospodarczego [w:] Dyskusja o polskim modelu gospodarczym, Warszawa 1957, s. 275 i n.

konceptja oprocentowania środków produkcji w gospodarce socjalistycznej zyskiwała coraz szerszy krąg zwolenników⁸¹. Nie brakło oczywiście także prac polemicznych. Wyrażano na przykład pogląd, że kategoria stopy procentowej jest charakterystyczna dla kapitalizmu i operowanie nią w warunkach socjalizmu byłoby oczywistym zapożyczeniem⁸². Argumentem powoływanym w obronie tego stanowiska było stwierdzenie, iż w gospodarce socjalistycznej brak jest rynku kapitałowego i pieniężnego, wobec czego stopa procentowa nie może się ustalić jako czynnik równoważący podaż i popyt na kapitał. Wobec powyższego zastrzeżenia próbowano nawet nadać kategorii procentu inną nazwę. Na przykład B. Minc wychodząc z założenia, iż procent stanowi koszt fikcyjny przeciwstawiał się próbom włączenia oprocentowania do kosztów przedsiębiorstw, proponując w zamian wprowadzenie podatku obciążającego zysk przedsiębiorstw⁸³.

Nie będziemy obecnie szerzej zajmować stanowiska wobec tych kwestii, stanowią one bowiem przedmiot dalszych rozważań. Stwierdzimy tylko, iż naszym zdaniem z oceny istoty i roli procentu w kapitalizmie nie da się wyprowadzić argumentów na rzecz lub przeciwko stosowaniu tej kategorii w gospodarce socjalistycznej.

Kategoria procentu w gospodarce socjalistycznej wyrasta z potrzeb racjonalnego gospodarowania zasobami w tej gospodarce. Może on być wyłącznie narzędziem rachunku ekonomicznego, a może być także kategorią podziału. W każdym przypadku procent rozwiązuje określone problemy gospodarowania zasobami w socjalizmie.

W takim rozumieniu stopa procentowa była przedmiotem rozważań zespołu pracującego pod kierunkiem A. Wakara⁸⁴. W ich ujęciu kategoria stopy procentowej może być wykorzystana w gospodarce socjalistycznej nie tylko jako kategoria podziału, lecz także jako in-

⁸¹ Por. Cz. Grabowski, Czy stopa procentowa jest zbyt duża? "Życie Gospodarcze" 1959, nr 2. Por. A. Płociśca, W sprawie zastosowania procentu, "Życie Gospodarcze" 1958, nr 19; P. Sulmicki, Rola procentu w gospodarowaniu majątkiem społecznym, "Finanse" 1963, nr 3; C. Józefiak, Kłopoty z procentem, "Życie Gospodarcze" 1958, nr 31.

⁸² J. Zagórski, Stopa procentowa w rachunku ekonomicznym, "Życie Gospodarcze" 1958, nr 44, 45; por. także tegoż, Efektywność industrializacji, "Ekonomista" 1958, nr 2.

⁸³ B. Minc, W sprawie tez o cenach, "Życie Gospodarcze" 1957, nr 27; por. także tegoż, Zarys teorii kosztów produkcji i cen, Warszawa 1958, s. 281-284.

⁸⁴ Por. Zarys teorii...

strument kierowania gospodarką. Jest to kategoria (podobnie jak renta gruntowa) o charakterze prakseologicznym i żadne względy emocjonalne czy doktrynalne nie są w stanie temu zaprzeczyć.

Z kolei A. Wakar przedstawił rolę stopy procentowej w zależności od typu rachunku ekonomicznego, który wg tego autora - może być bezpośredni lub pośredni. Istota rachunku bezpośredniego polega na tym, iż liczy się tutaj i koordynuje fizyczne wielkości gospodarcze. Przy ustalonej strukturze produktu końcowego obliczenie zapotrzebowania na środki produkcji stanowi wynik rachunku, polegającego na przemnożeniu norm zużycia przez fizyczne wielkości produkcji poszczególnych gałęzi zużywających dany środek produkcji. Nie oznacza to, iż w rachunku bezpośrednim nie występują kategorie wartościowe (ceny, procent, renta). Z reguły kategorie te występują, jednak nie pełnią one w procesie układania (budowy) planu roli aktywnych parametrów wyboru. Natomiast w procesie realizacji planu kategorie wartościowe mogą być wykorzystywane jako narzędzia oddziaływania na postępowanie wykonawców planu w celu wiernej jego realizacji. System kierowania wykonaniem planu opiera się na tzw. "formule zarządzania", w skład której wchodzi⁸⁵: bodźce czyli systemy premiowania, nagradzania jednostek wykonawczych - przedsiębiorstw; parametry, czyli różnego rodzaju ceny (wśród nich stopa procentowa i renta) oraz sposoby liczenia (statut) - przepisy statutowe określające działanie wykonawców.

W zarządzaniu scentralizowanym formuła jest w zasadzie dwuczłonowa. Ceny nie odgrywają roli parametrów nakierowujących działanie wykonawców na realizację planu. W takim typie zarządzania decydującą rolę odgrywają nakazy zmieniające każdorazowo, przynajmniej częściowo, statut. W zarządzaniu scentralizowanym kierowanie jednostkami wykonawczymi odbywa się poprzez nieparametryczną część formuły. Zarządzaniu zdecentralizowanemu odpowiada natomiast tzw. formuła parametryczna - instrumentami naprowadzającymi przedsiębiorstwa na działanie zgodne z intencjami centralnych organów gospodarczych są parametry cenowe i inne.

Koncepcję rachunku pośredniego cechuje większa zwartość i wewnętrzna logika. Przedstawia się tutaj model funkcjonowania gospodarki socjalistycznej wykorzystując "reguły gry" doskonałej kon-

⁸⁵ Szczegółową analizę formuł zarządzania zawiera praca A. W a k a r a, Morfologia bodźców ekonomicznych, Warszawa 1963.

kurencji. Zależności cząstkowe (np. układ równowagi pojedynczego przedsiębiorstwa) zostają podporządkowane wymogom układu opisującego całą gospodarkę narodową. Centralne organa gospodarcze opracowują plan odpowiadający warunkom równowagi ogólnej na podstawie umownie wydzielonych podmiotów - przedsiębiorstw. Ceny, stopa procentowa, renta pełnią rolę narzędzi liczenia i wyboru ekonomicznego na obu szczeblach gospodarowania. W omawianym typie rachunku ekonomicznego stopa procentowa rozumiana jest jako cena użytkowania zasobów środków trwałych i obrotowych. Różni się zatem od zwykłej ceny - nie jest bowiem ceną zasobów (ceną zasobów jest wartość ich składników materialnych).

Z ogólnych "reguł gry" obowiązujących w rachunku pośrednim wynikają pewne wnioski dla bardziej szczegółowych kwestii związanych z interesującą nas kategorią. Chodzi w szczególności o wysokość stopy procentowej, o jej jednolitość względnie zróżnicowanie oraz o to, czy oprocentowanie ma być elementem kosztów produkcji, czy też obciążać zysk.

Z teorii rachunku pośredniego wynika, że:

1. Stopa procentowa powinna być wyznaczona przez krańcową produkcyjność zasobów na poziomie, który bilansuje zapotrzebowanie na zasoby z ich podażą.

2. Stopa procentowa powinna być jednolita we wszystkich zastosowaniach.

3. Oprocentowanie zasobów powinno stanowić element kosztów produkcji.

A oto uzasadnienie powyższych stwierdzeń. W rachunku pośrednim zasadą, na podstawie której dokonuje się alokacji czynników wytwórczych jest tzw. zasada technicznej efektywności produkcji. Podstawowy wniosek wynikający z realizacji tej zasady można określić następująco: produkcja jest największa wówczas, gdy produkcyjności krańcowe czynników wytwórczych są wyrównane we wszystkich zastosowaniach. Ceny w rachunku pośrednim mają spełnić dwie podstawowe funkcje:

- a) służą do realizacji "zasady technicznej efektywności produkcji" doprowadzając do takiego podziału czynników produkcji między różne dziedziny wytwarzania, przy którym produkcyjności krańcowe czynników wyrównują się,

- b) wyrównują bilanse czynników wytwórczych, zapobiegając tworzeniu się nadmiarów w jednych dziedzinach i niedoborów w innych.

Ponieważ stopa procentowa jest także, jak stwierdzono wyżej, swoją ceną, zatem z funkcji przypisywanych cenom w rachunku pośrednim wynika stwierdzenie zawarte w punkcie 1. Warunkiem koniecznym na to, aby cena zapewniała wyrównanie krańcowej produkcyjności zasobów, a tym samym realizację "zasady technicznej efektywności produkcji" jest, aby była ona jednolita, niezależna od dziedziny zastosowania danego czynnika wytwórczego (stwierdzenie 2). Zasada wyrównywania produkcyjności krańcowych może być uważana za równoważną zasadzie wyrównywania kosztów krańcowych, gdyż pojęcie kosztów krańcowych jest, w pewnym sensie, odwrotnością pojęcia produkcyjności krańcowej. Obydwie zasady traktowane są przez autorów jako równoważne sposoby kierowania produkcją tylko wtedy, gdy rachunek kosztów produkcji jest pełny (obejmuje nie tylko płacę i cenę środków produkcji, lecz także rentę i stopę procentową). Wynika stąd jednoznacznie, iż procent powinien stanowić element kosztów produkcji (stwierdzenie 3). Nie jest możliwe w tym miejscu bardziej szczegółowe badanie problemów rachunku ekonomicznego. Warto jednak zwrócić uwagę, iż żaden z wymienionych wyżej typów nie jest możliwy do wykorzystania w gospodarce socjalistycznej w czystej postaci. Założenia rachunku bezpośredniego poddane zostają dość powszechnie ocenie krytycznej. W szczególności nieprzekonywująca wydaje się być teza, iż kategorie towarowo-pieniężne pełnić będą w rachunku bezpośrednim wyłącznie rolę środka agregacji na etapie budowy planu, a rolę pobudzającą jedynie na etapie jego realizacji, skoro wykonawcy, zgodnie z regułami obowiązującymi w tym typie rachunku, uczestniczą nie tylko w realizacji planu - ale także w jego budowie (poprzez dostarczanie informacji oraz uczestnictwo w ogólnonarodowych dyskusjach nad planem).

W. B. Szyber stwierdza w związku z tym: "Ograniczenie aktywności cen do sfery wykonawczej możliwe byłoby jedynie wówczas, gdyby plan powstawał całkowicie niezależnie od wykonawców (w tym także bez ich informacji). Lecz zbudowanie takiego ogólnego narodowego planu gospodarczego nie wydaje się możliwe, przynajmniej w najbliższej perspektywie"⁸⁶. Wskazywaliśmy już wyżej, iż koncepcji rachunku ekonomicznego pośredniego trudno odmówić wewnętrznej spójności i logiki. Ten typ rachunku, zgodnie z opinią samych auto-

⁸⁶ W. B. S z y b e r, Rachunek ekonomiczny w gospodarce socjalistycznej, Warszawa 1973, s. 145.

rów, nie stanowił jednak realnej alternatywy w stosunku do rachunku bezpośredniego i aktualnych metod zarządzania lecz jedynie ujęcie modelowe, przydatne z punktu widzenia bardziej realistycznych studiów w zakresie gospodarki socjalistycznej⁸⁷. Wydaje się, iż winny one polegać nie na analizie krańcowych (czystych) typów rachunku ekonomicznego i systemu zarządzania, lecz na analizie rozwiązań mieszanych, wykorzystujących w odpowiedni sposób obydwa typy rachunku ekonomicznego i systemy zarządzania przedstawione wyżej jako krańcowe. Po tych kilku, z konieczności ogólnych, uwagach na temat rachunku ekonomicznego przejdźmy do dalszych rozważań na temat procentu.

Po dziesięciu latach sporów wprowadzono oprocentowanie środków trwałych do rachunku bieżącej działalności niektórych przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce⁸⁸. Oprocentowanie środków produkcji stosuje obecnie większość krajów socjalistycznych. Wprowadzenie do praktyki gospodarczej oprocentowania środków trwałych wymagało rozwiązania szeregu kwestii szczegółowych związanych ze stosowaniem tej kategorii, decydujących w znacznym stopniu o jej skuteczności. Odpowiedzi wymagały między innymi pytania: na jakie decyzje socjalistycznych przedsiębiorstw i w jakich warunkach można oddziaływać poprzez stosowanie oprocentowania? Jaka ma być wysokość stopy procentowej dla środków będących w eksploatacji oraz w jakim stosunku winna ona pozostawać względem stóp procentowych stosowanych w rachunku inwestycyjnym? Czy podstawą oprocentowania powinna być wartość środków trwałych brutto czy netto (po potrąceniu amortyzacji)? Czy stopa oprocentowania środków trwałych powinna być dla różnych gałęzi jak i grup środków trwałych jednolita czy zróżnicowana? Jaki powinien być zakres majątku objętego oprocentowaniem? Szerszej analizy wymaga wreszcie problematyka związków oprocentowania z układem cen i kosztów w przemyśle. Wymienione kwestie były przedmiotem dyskusji, która nie doprowadziła do pełnego ujednolicenia stanowisk. Niżej zajmiemy się bliższą ich analizą, próbując przedstawić własne stanowisko.

⁸⁷ W a k a r, Morfologia bodźców..., s. 60.

⁸⁸ Por. Uchwała Rady Ministrów nr 279 z 28 X 1965 w sprawie oprocentowania środków trwałych w niektórych przedsiębiorstwach państwowych, "Monitor Polski" 1965, nr 61, poz. 319.

4.2. Oprocentowanie środków trwałych a decyzje przedsiębiorstwa

4.2.1. Założenia wstępne

Przedsiębiorstwo funkcjonuje w ramach pewnego systemu planowania i zarządzania gospodarką narodową. W dyskusji nad metodami planowania i zarządzania wiele uwagi poświęcono między innymi sprawom centralizacji i decentralizacji decyzji ekonomicznych. Szczegółowy opis, jak również walory i słabości obydwu sposobów zarządzania gospodarką zostały już wielokrotnie przedstawione w pracach wielu autorów i są na ogół dobrze znane. Dlatego też czujemy się zwolnieni z obowiązku dokładnego zajmowania się tymi kwestiami. Warto jednak zwrócić uwagę na to, iż z punktu widzenia wpływu oprocentowania na decyzje socjalistycznych przedsiębiorstw nie jest rzeczą obojętną z jakim systemem planowania i zarządzania gospodarką mamy do czynienia. W obydwu wymienionych systemach zarządzania zupełnie różnie przedstawia się rola kategorii towarowo-pieniężnych, a wśród nich kategorii procentu. W systemie scentralizowanym kategorie te (ceny, koszty, procent) pełnią, w znacznym stopniu, rolę technicznego środka ewidencji i agregacji⁸⁹.

O metodach produkcji, sposobach użycia surowców i materiałów, możliwościach substytucji między czynnikami produkcji nie decyduje poziom ceny, kosztu i związana z tym rentowność, lecz zedania wynikające z planu centralnego. W systemie zdecentralizowanym natomiast kategorie towarowo-pieniężne oddziałują bezpośrednio na akty wyboru i decyzje przedsiębiorstw. W dalszym etapie rozważań przyjmujemy do analizy mieszany system zarządzania gospodarką. Koncentracja uwagi na takich systemach zarządzania wydaje się być szczególnie pożyteczna. Sądzimy bowiem, co jest poglądem spotykanym dziś raczej powszechnie, iż ani pełna centralizacja, ani decentralizacja, gdyby nawet były możliwe do zrealizowania, nie byłyby efektywne zarówno ze względów technicznych, jak i społeczno-ekonomicznych. Przyjęcie za punkt wyjścia do rozważań mieszanego systemu zarządzania gospodarką narodową stawia na porządku dziennym pytanie: jakie decyzje gospodarcze przedsiębiorstwo podejmuje samodzielnie?

⁸⁹ Jak jednak wskazywaliśmy w podrozdz. 4.1. nie można sprowadzić roli tych kategorii wyłącznie do biernych funkcji technicznych.

Przyjmuje się następujące założenia co do warunków funkcjonowania przedsiębiorstwa:

1. Działalność przedsiębiorstwa ocenia się za pomocą miernika syntetycznego. Jest nim masa zysku. Zakłada się ponadto, iż przedsiębiorstwa zainteresowane są w powiększaniu masy zysku, nie zaś, jak to miało i ma jeszcze nierzadko miejsce, w uzyskaniu jak najniższych zadań dyrektywnych w zakresie rentowności.

2. Bodźce materialnego zainteresowania załogi związane są z miernikiem syntetycznym.

3. Przedsiębiorstwo posiada samodzielność w podejmowaniu tzw. decyzji produkcyjnych. Przez decyzje produkcyjne rozumie się decyzje tzw. okresu krótkiego, sprowadzające się do stopnia wykorzystania aparatu wytwórczego, a także decyzje dotyczące jakości produkcji oraz struktury asortymentowej - a więc proporcji w jakich uruchomione zdolności wytwórcze są wykorzystywane w celu produkowania wyrobów alternatywnych z punktu widzenia istniejącego aparatu.

4. Przedsiębiorstwo posiada swobodę w podejmowaniu decyzji handlowych. Pod pojęciem decyzji handlowych rozumiemy decyzje odnoszące się do wymiany, jaką prowadzi przedsiębiorstwo jako nabywca i sprzedawca. Są to decyzje z zakresu zbytu, określające jego rozmiary, wybór kontrahentów i zakres samodzielnej odpowiedzialności, z drugiej strony są to decyzje dotyczące zaopatrzenia i zakupu, sprowadzające się do wyboru stosowanych czynników produkcji, wyboru kontrahenta-dostawcy itd.⁹⁰

5. Przedsiębiorstwo posiada samodzielność w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych modernizacyjnych - mogą to być decyzje służące podnoszeniu poziomu technicznego bądź rozbudowie przedsiębiorstw istniejących, wpływające bezpośrednio na wielkość indywidualnych zysków przedsiębiorstw. Nie zaliczamy tu decyzji rozszerzających zdolności wytwórcze (nazywanych niekiedy scentralizowanymi) wychodząc z założenia, iż decyzje te, związane przede wszystkim z budową nowych zakładów, których produkcja w istotny sposób zwiększa podaż wytwarzanych w danej gałęzi wyrobów - powinny być podejmowane przez organa centralne zgodnie z wymogami

⁹⁰

Taką treść w pojęcie decyzji produkcyjnych i handlowych wkłada J. Maj z e l. Przedsiębiorstwo socjalistyczne a rynek, Warszawa 1966, s. 31-33 i n.

efektywności społeczno-gospodarczej. Jest to stanowisko zgodne z opiniami autorów⁹¹, którzy podkreślają, iż o ile celowe i uzasadnione jest dążenie do decentralizacji operatywnego zarządzania gospodarką, to w decyzjach rozwojowych stopień centralizacji musi być znacznie silniejszy. Horyzont przedsiębiorstwa jest zbyt wąski, aby można było podejmować na tym szczeblu decyzje rozwojowe w sposób racjonalny.

Przyjęte założenia stanowią zarazem, naszym zdaniem, minimum warunków (o innych piszemy dalej) koniecznych, aby oprocentowanie mogło pełnić aktywną rolę w oddziaływaniu na decyzje socjalistycznych przedsiębiorstw. Stwierdzenie to stanie się bardziej jasne w toku rozważań dalszych.

4.2.2. Oprocentowanie środków trwałych

a stopień wykorzystania zdolności produkcyjnych przedsiębiorstwa

W opracowaniach poświęconych problematyce oprocentowania środków trwałych znaleźć można stwierdzenia, iż będzie ono wpływać na pełniejsze wykorzystanie aparatu wytwórczego. W niniejszym fragmencie, honorując przyjęte na wstępie założenia (w szczególności założenie o maksymalizacji zysku jako celu działalności przedsiębiorstwa) usiłujemy wykazać, że twierdzenia te nie są słuszne. Rozpocznijmy rozważania od warunków tzw. doskonałej konkurencji. W warunkach tych regułą postępowania przedsiębiorstwa jest dążenie do ustalania rozmiarów produkcji na takim poziomie, przy którym koszt krańcowy wyrównuje się z ceną. Uzasadnienie powyższego stwierdzenia można przedstawić następująco⁹².

Oznaczmy:

- u - utarg całkowity przedsiębiorstwa,
- p - cena, która w warunkach doskonałej konkurencji, jest dla przedsiębiorstwa zmienną niezależną (datą, parametrem),
- x - wielkość produkcji przedsiębiorstwa.

Koszty całkowite (K) stanowią pewną funkcję rozmiarów produkcji. Zysk przedsiębiorstwa stanowi różnicę między utargiem a kosztami. Warunkiem koniecznym osiągnięcia maksimum zysku jest:

⁹¹ J. P a j e s t k a, Jak finansować inwestycje w przemyśle, "Życie Gospodarcze" 1968, nr 31; J. M u j ż e l, Stosunki towarowe w gospodarce socjalistycznej, Warszawa 1963, s. 91 i n.

⁹² R. G. S. A l l e n, Mathematical Analysis for Economists, Londyn 1956, s. 196-197.

$$\frac{d}{dx}(u - K) = 0 \quad (1)$$

zatem

$$\frac{du}{dx} = \frac{dK}{dx} \quad (2)$$

Wysoki stopień maksymalizacji gospodarki socjalistycznej sprawia, iż sytuacje doskonale konkurencyjne należą do rzadkości. Warunki gospodarki socjalistycznej odpowiadają sytuacjom monopolistycznym i oligopolistycznym.

Monopolistyczny charakter gospodarki socjalistycznej - a zarazem nową treść socjalistycznego monopolu, wyrażającą się w jego działaniu na rzecz całego społeczeństwa, trafnie ujął Lenin: "socjalizm to nic innego, tylko państwowo kapitalistyczny monopol przedstawiony na pożytek całego ludu i który o tyle przestał być monopolem kapitalistycznym"⁹³.

Rozmiary produkcji przynoszące monopolistycznemu przedsiębiorstwu zysk maksymalny zostają osiągnięte wówczas, gdy:

$$\frac{dK}{dx} = \frac{du}{dx} = p\left(1 + \frac{1}{\eta}\right) \quad (3)$$

Zależność powyższą można wyprowadzić następująco⁹⁴: niech dana będzie funkcja popytu $x = f(p)$ i funkcja ceny $p = \varphi(x)$ względem niej (funkcji popytu) odwrotna, p jest ceną, po której nabywana jest ilość x produktu. Utarg całkowity $u(x) = xp = x\varphi(x)$; utarg krańcowy du/dx będący pierwszą pochodną funkcji utargu całkowitego wynosi:

$$\frac{du}{dx} = p + xp' = p\left(1 + \frac{p'}{p}x\right) \quad (4)$$

⁹³ W. L e n i n, Dzieła, t. XXV, Warszawa 1961, s. 385.

⁹⁴ Wyprowadzenie tych zależności czytelnik może znaleźć w wielu pracach o treści ekonomiczno-matematycznej. Por. np. A l l e n, Mathematical Analysis..., s. 257-258. Por. także T. C z e c h o w s k i, Rachunek różniczkowy i całkowy dla ekonomistów i statystyków, Warszawa 1966, s. 151.

gdyż cena jest w danym przypadku funkcją popytu. Elastyczność popytu względem ceny (η) określa się:

$$\eta = \frac{f'(p)}{f(p)} p \quad (5)$$

zatem

$$\begin{aligned} \frac{p'}{p} x &= \varphi'(x) \frac{1}{\varphi(x)} x = \frac{1}{f'(p)} \frac{1}{p} f(p) = \\ &= 1 : \left[\frac{f'(p)}{f(p)} p \right] = \frac{1}{\eta} \end{aligned} \quad (6)$$

Wzór na utarg krańcowy można teraz zapisać w postaci:

$$u'(x) = p \left(1 + \frac{1}{\eta} \right) \quad (7)$$

Jeżeli np.

$$\eta < -1 \quad \text{to} \quad u'(x) < p \quad (8)$$

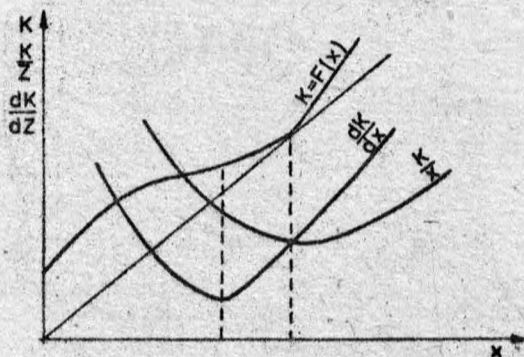
$$\eta = -1 \quad u'(x) = 0 \quad (9)$$

$$\eta > -1 \quad u'(x) \text{ przyjmuje wartości ujemne} \quad (10)$$

Powyższe rozważania wskazują, iż decyzje odnoszące się do ustalania wielkości produkcji zapadać mogą w warunkach monopolu przy stosunkowo wysokiej elastyczności popytu ($\eta < -1$). Praktyki monopolistycznego zachowania się przedsiębiorstw kryją w sobie niebezpieczeństwo niepełnego wykorzystania zdolności wytwórczych. W sytuacjach monopolistycznych i oligopolistycznych samodzielne decyzje przedsiębiorstw w dziedzinie ustalania wielkości produkcji stają się sprzeczne z wymogami efektywności społeczno-gospodarczej. Sprzeczność ta nie musi jednakże prowadzić do ograniczenia samodzielności przedsiębiorstw. Charakter monopolistycznej kalkulacji przedsiębiorstw może zostać ograniczony przez pozbawienie ich możliwości samodzielnego ustalania cen. Konieczność przeciwdziałania monopolistycznym tendencjom w dziedzinie wykorzystania aparatu wytwórczego jest w teorii cen gospodarki socjalistycznej jednym z

argumentów rozstrzygających o potrzebie regulowania cen, przynajmniej podstawowych grup produktów, przez państwo⁹⁵. Fakt, iż cena kształtuje się niezależnie od decyzji przedsiębiorstwa powoduje powstanie sytuacji, którą można by nazwać quasi doskonale konkurencyjną. W rezultacie cenę w przedsiębiorstwie socjalistycznym można przedstawić jako linię równoległą do osi odciętych, jeśli na osiach układu współrzędnych odkładać odpowiednio: produkcję (oś odciętych), koszty i ceny (oś rzędnych). Stwierdzenie to, jak zobaczymy dalej, będzie miało istotne znaczenie.

Zajmiemy się obecnie analizą kosztów przedsiębiorstwa przynajmniej w zakresie, który wydaje się być niezbędny dla uzasadnienia postawionej na wstępie tezy. Najczęściej rozpatrywana w rozważaniach ekonomicznych funkcja kosztu całkowitego ma kształt jak na rys. 11.



Rys. 11

Jeżeli dana jest funkcja kosztów całkowitych

$$K = F(x)$$

gdzie:

x - wielkość produkcji,

K - wielkość kosztów,

wskazać można, iż koszt przeciętny $\bar{K} = K/x$ osiąga wartość ekstremalną dla takiej wartości produkcji, dla której jest on równy kosztowi krańcowemu ($K/x = K'$).

⁹⁵ O. L a n g e, O socjalizmie i gospodarce socjalistycznej, Warszawa 1966, s. 267 i n., M u j ż e l, Przedsiębiorstwo socjalistyczne..., rozdz. IV.

Dla dowodu skorzystajmy najpierw z twierdzenia o warunku koniecznym istnienia funkcji jednej zmiennej⁹⁶. Obliczamy pochodną K względem x .

$$\bar{K}' = \left(\frac{K}{x}\right)' = \frac{xK' - K}{x^2} = 0 \quad (11)$$

Warunkiem koniecznym osiągnięcia przez $\bar{K}$ wartości ekstremalnej jest aby $xK' = K$, czyli aby $K/x = K'$.

Na rys. 11 oznacza to, iż styczna do krzywej funkcji kosztów $K = F(x)$ przechodzi przez początek układu współrzędnych. Należy jednak ustalić, czy w punkcie krytycznym (tzn. w punkcie w którym $K/x = K'$) funkcja kosztów średnich posiada minimum czy maksimum.

Obliczmy w tym celu drugą pochodną funkcji kosztów średnich⁹⁷. Okazaliśmy poprzednio, że $xK' - K = 0$, $\bar{K}''$ wynosi zatem:

$$\bar{K}'' = \frac{x^2 K''}{x^3} = \frac{K''}{x} \quad (12)$$

Jest oczywiste, że wielkość produkcji x jest zawsze większa od zera. Wynika stąd, iż znak drugiej pochodnej funkcji kosztów przeciętnych uzależniony jest od znaku drugiej pochodnej funkcji kosztów całkowitych. Jeżeli w punkcie, w którym $K/x = K'$ krzywa kosztów całkowitych jest wklęsła (co oznacza, że jej druga pochodna $K'' > 0$), to krzywa kosztów przeciętnych osiąga w tym punkcie minimum. Jeżeli zaś w punkcie krytycznym krzywa kosztów całkowitych jest wypukła (co oznacza, że jej druga pochodna $K'' < 0$), funkcja kosztów przeciętnych posiada maksimum.

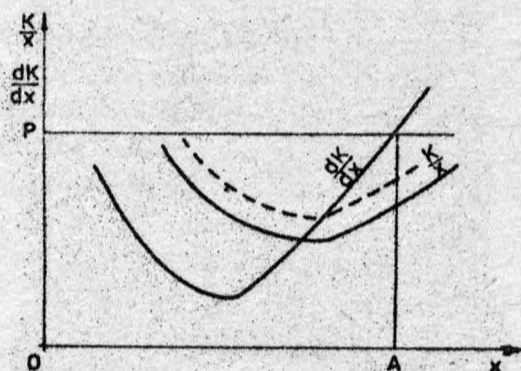
Możemy obecnie rozważyć wpływ oprocentowania środków trwałych na stopień wykorzystania aparatu wytwórczego w socjalistycznym przedsiębiorstwie. Oprocentowanie środków trwałych jest ele-

⁹⁶ Dowody przedstawiono wzorując się na pracy: A. B a n a s i ń s k i, A. W a r y h a, S. Ż u r a w i c k i, Metody matematyczne w naukach ekonomicznych, Warszawa 1963, s. 215 i n.

⁹⁷ Druga pochodna wynosi:

$$\begin{aligned} \bar{K}'' &= \left(\frac{K}{x}\right)'' = \frac{(xK' - K)'}{x^2} = \frac{(K' + xK'' - K')x^2 - 2x(xK' - K)}{x^4} = \\ &= \frac{K'x^2 + x^3K'' - K'x^2 - 2x^2K' + 2xK}{x^4} = \frac{x^3K'' - 2x(xK' - K)}{x^4} = \\ &= \frac{x[x^2K'' - 2(xK' - K)]}{x^4} = \frac{x^2K'' - 2(xK' - K)}{x^3} \end{aligned}$$

mentem kosztów stałych. Dla badania rozmiarów i dynamiki zmian kosztu krańcowego stała część kosztów pozostaje bez znaczenia. Rozmiary te zależą wyłącznie od zmiennej części sumy kosztów. Stwierdzenie to nie odnosi się jednak do rozmiarów i zmian kosztów przeciętnych, w kształtowaniu których stała część kosztów odgrywać może istotną rolę. Rozważmy skutki wprowadzenia oprocentowania środków trwałych na prostym diagramie.



Rys. 12

Wprowadzeniu oprocentowania odpowiada na rys. 12 przesunięcie krzywej kosztów przeciętnych do góry (krzywa przerywana). Przedsiębiorstwo niezależnie od tego, czy oprocentowanie środków trwałych istnieje czy nie, pozostaje zainteresowane w zwiększaniu rozmiarów produkcji do punktu, w którym koszt krańcowy wyrównuje się z ceną. Z tego punktu widzenia optymalne rozmiary produkcji stanowi wielkość OA. Tok całego dotychczasowego rozumowania świadczy o tym, iż w okresach krótkich (przy założeniu danego aparatu wytwórczego) oprocentowanie środków trwałych nie wpływa na zwiększenie stopnia wykorzystania zdolności wytwórczych⁹⁸.

Wniosek powyższy wprowadziliśmy przyjmując wariant rosnących kosztów krańcowych. Taki kształt funkcji kosztów krańcowych nie jest powszechnie akceptowany⁹⁹. Wskazuje się - jako nie należące do wyjątków - sytuacje, w których zależność między kosztami a

⁹⁸ Do analogicznego wniosku przy innych nieco założeniach doszedł J. O s i a t y Ń s k i, W sprawie oprocentowania środków trwałych i obrotowych, "Życie Gospodarcze" 1966, nr 24.

⁹⁹ J. L i p i ń s k i, Informacyjna funkcja cen, "Ekonomista" 1964, nr 2.

produkcją jest liniowa, a koszty krańcowe stałe. Z interesującego nas tutaj punktu widzenia nie jest to jednak istotne. W sytuacji gdy koszty krańcowe są stałe i niższe od ceny, oraz przy utrzymaniu w mocy założenia o maksymalizacji zysku, przedsiębiorstwo będzie zawsze zainteresowane w maksymalizacji zysku przedsiębiorstwo będzie zawsze zainteresowane w maksymalnym wykorzystaniu aparatu wytwórczego. Wprowadzenie oprocentowania także i w tym przypadku nie wpływa na zmianę "punktu równowagi", gdyż nie wywiera wpływu na kształtowanie się kosztu krańcowego. Warto zwrócić uwagę, że wniosek o tym, iż oprocentowanie nie wpływa na stopień wykorzystania aparatu wytwórczego pozostaje aktualny (dla tzw. okresu krótkiego) także w przypadku, gdy za syntetyczny miernik oceny działalności przedsiębiorstwa uznać, jak to niektórzy proponują, stopę zysku¹⁰⁰. Jest tak dlatego, iż w warunkach danego aparatu wytwórczego masa zysku jest czynnikiem decydującym o rozszerzaniu rentownej działalności produkcyjnej.

Na marginesie prowadzonych wyżej rozważań godzi się wreszcie zwrócić uwagę, iż wielokrotnie podnoszony w dyskusjach nad oprocentowaniem problem czy oprocentowanie ma obciążać koszty produkcji czy zysk, z punktu widzenia maksymalizacji zysku w danym okresie czasu (roku) nie ma istotnego znaczenia. W przypadku pierwszym (oprocentowanie obciąża koszty) zysk powstaje:

$$Z = P - (K + SF) \quad (13)$$

w drugim natomiast (oprocentowanie pokrywane z zysku):

$$Z = (P - K) - SF \quad (14)$$

gdzie:

- Z - zysk przedsiębiorstwa,
- P - wartość produkcji w cenach zbytu,
- K - koszty produkcji,
- S - stopa oprocentowania majątku trwałego,
- F - zasób majątku trwałego.

Łatwo zauważyć, iż zarówno w pierwszym jak i drugim przypadku wielkość zysku netto maleje pod wpływem wprowadzenia oprocento-

¹⁰⁰ J. P o p k i e w i c z, Stopa zysku w gospodarce socjalistycznej, Warszawa 1968.

wania. Z interesującego nas tutaj punktu widzenia problem ten ma znaczenie czysto techniczne. Bardziej istotna staje się natomiast ta sprawa wówczas, gdy rozpatrujemy związek oprocentowania z ceną.

4.2.3. Bodźcowe oddziaływanie oprocentowania na decyzje przedsiębiorstwa

Bodźcowe oddziaływanie oprocentowania środków trwałych na gospodarowanie nimi w przedsiębiorstwie powinno wyrazić się przede wszystkim w zainteresowaniu przedsiębiorstw wyzbywaniem się środków niepotrzebnych bądź wykorzystywanych w stopniu niedostatecznym. Umożliwiłoby to przekazanie środków (drogą sprzedaży lub nieodpłatnie) innym przedsiębiorstwom, które mogłyby je wykorzystywać efektywniej. Jest zrozumiałe, że nie sam fakt wprowadzenia oprocentowania środków wpływać będzie na wyzbywanie się urządzeń zbędnych. Aby bodziec ten okazał się skuteczny muszą być spełnione przynajmniej trzy warunki dodatkowe.

Po pierwsze: stopa oprocentowania powinna być ustalona na takim poziomie, aby przedsiębiorstwa rzeczywiście były zainteresowane wyzbywaniem się środków zbędnych i przekazywaniem ich tam, gdzie są naprawdę potrzebne.

Po drugie: kooperację między przedsiębiorstwami w dziedzinie zaopatrzenia w niezbędne urządzenia, materiały i surowce musi cechować pewność i rytmiczność. Argument ten posiada szczególne znaczenie z punktu widzenia oddziaływania oprocentowania na środki obrotowe przedsiębiorstw.

Po trzecie: co wydaje się być z punktu widzenia prowadzonych tutaj rozważań truizmem - oprocentowaniem należy objąć ogół środków trwałych (także, a nawet przede wszystkim środki nieczynne).

Istotną rolę spełniać może oprocentowanie w oddziaływaniu na decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw. Fakt, że za każdą zainwestowaną złotówkę trzeba w czasie eksploatacji obiektu płacić oprocentowanie, powinien skłaniać do ostrożnego inwestowania. Każde zwiększenie zapotrzebowania na nowe urządzenia spowoduje wzrost wydatków z tego tytułu w przyszłości. W sytuacji kiedy nowe inwestycje nie przyniosą odpowiedniego przyrostu zysku, mogą okazać się nieopłacalne. Oprocentowanie powinno skłonić in-

westorów do rezygnacji z inwestycji małowrentowych. Zamiast dokonywania zamówień na nowe urządzenia przedsiębiorstwa winny zastrzeżać się o to, aby urządzenia istniejące wykorzystać efektywniej. Tego rodzaju postępowanie oznaczałoby zmniejszenie presji na fundusz inwestycyjny w gospodarce. Wydaje się, iż oprocentowanie powinno obowiązywać niezależnie od źródeł finansowania inwestycji. Źródłami tymi mogą być kredyty bankowe, dotacje, ewentualnie środki wygospodarowane przez przedsiębiorstwa. Pochodzenie środków nie odgrywa istotnej roli. Ważne jest natomiast, by zaangażowany zasób środków nie przekraczał wysokości określonej przez stopę oprocentowania.

4.2.4. Poziom stopy oprocentowania środków trwałych

Z dotychczasowych uwag wynika, że oprocentowanie ma znaczenie dla decyzji o zmianach w ilości środków trwałych w danym przedsiębiorstwie, a więc o nabywaniu (inwestowaniu) dodatkowych środków trwałych i o wyzbywaniu się niektórych części posiadanego majątku trwałego. W przypadku powiększania zasobu środków trwałych mamy do czynienia z procesem inwestycyjnym (nawet gdy chodzi wyłącznie o zakup i instalację urządzeń). Dla tego przypadku stopa procentowa jest taka, jaka występuje w rachunku inwestycyjnym i o której była mowa w poprzednich rozdziałach. Wydaje się, że wynika stąd wprost odpowiedź na pytanie o poziom stopy oprocentowania środków trwałych w eksploatacji. Mianowicie powinna to być ta sama stopa procentowa, którą stosuje się w rachunku inwestycyjnym. Istotnie, w przeciwnym razie rola procentu w rachunku inwestycyjnym byłaby dezawuowana, podczas gdy chodzi o coś wręcz przeciwnego, to jest o weryfikowanie w toku eksploatacji trafności wyboru inwestycyjnego. Świadomość takiej weryfikacji jest jednym z warunków rzeczywistego uwzględnienia stopy procentowej w rachunku inwestycyjnym¹⁰¹.

Przedstawiona tu potrzeba weryfikacji jest dodatkowym argumentem na rzecz jednowspółczynnikowej stopy procentowej w rachun-

¹⁰¹ J. B o g u s z e w s k i, Procent, zasoby, efektywność, "Studia Finansowe" 1971, nr 11, formułuje ten postulat nieco inaczej, a mianowicie, że stopa procentowa w rachunku eksploatacyjnym i inwestycyjnym nie powinny być w stosunku do siebie konkurencyjne.

ku inwestycyjnym (por. podrozdz. 1.5). Przemawia także za koniecznością traktowania stopy procentowej w rachunku eksploatacyjnym (to jest przy oprocentowaniu posiadanych środków trwałych) jako kategorii podziału, czyli rzeczywistego wypłacania odpowiednich sum, a nie tylko naliczania ich.

Założmy na chwilę, że stopa oprocentowania środków w eksploatacji ustalona byłaby niezależnie od poziomu stopy procentowej w rachunku inwestycyjnym. Łatwo przewidzieć konsekwencje tego stanu rzeczy. Dla inwestora ważniejsze jest to, co będzie pociągało po uruchomieniu inwestycji niż to, co jest wyłącznie kategorią rachunkową, której znaczenie kończy się wraz z dokonaniem wyboru. W rezultacie w rachunku inwestycyjnym brano by pod uwagę stopę oprocentowania środków trwałych w eksploatacji. Ogólny wniosek nie może być więc inny jak ten, że ta sama stopa procentowa, którą stosuje się w rachunku inwestycyjnym musi służyć do obliczania oprocentowania, gdy dany środek trwały wchodzi do eksploatacji.

4.3. Wartość środków trwałych "brutto" i "netto" jako podstawa oprocentowania

Skuteczność oddziaływania oprocentowania na decyzje przedsiębiorstw uzależniona jest w znacznym stopniu od rozstrzygnięcia postawionych wcześniej kwestii szczegółowych (por. podrozdz. 4.1), związanych ze stosowaniem tej kategorii. Jedną z nich wiąże się z odpowiedzią na pytanie czy należy oprocentowywać środki trwałe od wartości brutto (początkowej), czy też od wartości netto (po potrąceniu amortyzacji).

Dyskusja w tej sprawie nie doprowadziła dotychczas do ujednolicenia stanowisk między ekonomistami. Kontrowersyjność problemu znalazła także wyraz w posunięciach praktycznych¹⁰², choć w dyskusjach teoretycznych przeważał pogląd o celowości oprocentowa-

¹⁰² Początkowo wprowadzono obowiązek stosowania jako podstawy oprocentowania wartości netto środków trwałych. Por. Uchwała Rady Ministrów nr 279 z 28 X 1965 w sprawie oprocentowania środków trwałych w niektórych przedsiębiorstwach państwowych, "Monitor Polski" 1965, nr 61, poz. 319. Następnie zaś od wartości brutto środków trwałych - por. Uchwała nr 178 z 9 XI 1970 r. w sprawie oprocentowania środków trwałych przedsiębiorstw państwowych, "Monitor Polski" 1970, nr 40, poz. 295.

nia majątku trwałego od wartości netto¹⁰³. Uzasadniając słuszność takiego rozwiązania przytaczano na ogół następujące argumenty:

1) oprocentowanie od wartości netto powoduje wyrównywanie sytuacji przedsiębiorstw wyposażonych w stare i nowe środki trwałe. Nowe zakłady, posiadające sprawny i wymagający stosunkowo niskich kosztów eksploatacyjnych majątek trwały płać wyższe oprocentowanie, aniżeli zakłady stare, wyposażone w urządzenia mniej wydajne i w znacznym stopniu zużyte;

2) oprocentowanie od wartości netto stwarza bodźce dla przedłużenia czasu eksploatacji majątku trwałego. Wynika to z faktu, iż wartość netto środków zużytych jest niska, wobec tego mniejsza jest także wysokość kwoty oprocentowania. Fakt ten powinien zachęcać przedsiębiorstwa do podejmowania wysiłków w kierunku utrzymania sprawności posiadanych środków i zastępowania inwestycji nowych, z reguły bardziej kapitałochłonnych, tańszymi inwestycjami modernizacyjnymi;

3) oprocentowanie od wartości netto sprzyja stosowaniu wieloletnich normatywów zysku. Wraz ze zmniejszaniem się wartości netto majątku trwałego o tyle, o ile obniża się kwota oprocentowania, wzrasta zysk.

Zwolennicy oprocentowania środków od wartości brutto argumentują¹⁰⁴:

1) oprocentowanie od wartości początkowej obiektu czyni bardziej opłacalną eksploatację nowoczesnych środków trwałych, sprzyja więc wdrażaniu postępu technicznego. Wynika to stąd, że w przypadku potrącenia procentów od wartości brutto wysokość kwoty oprocentowania pozostaje stała w czasie, niezależnie od okresu trwałości obiektu. Wobec tego bardziej korzystne jest posiadanie nowego aparatu wytwórczego;

¹⁰³ Za koncepcją oprocentowania środków trwałych od wartości netto opowiedzieli się m. in.: Z. Fedak, Oprocentowanie środków trwałych, "Życie Gospodarcze" 1966, nr 5; J. Śliwa, W sprawie oprocentowania środków przedsiębiorstw, "Gospodarka Planowa" 1965, nr 3; Z. Fedorowicz, Ceny i akumulacja finansowa w gospodarce społecznej, Warszawa 1971, s. 262 i n.; J. Jaromin, Brutto czy netto, "Życie Gospodarcze" 1971, nr 40; M. Kucharski, Jeszcze o finansowaniu inwestycji, "Życie Gospodarcze" 1969, nr 13; Boguszewski, Procent, zasoby...

¹⁰⁴ K. Czzyżniewski, Efektywność form finansowania reprodukcji środków trwałych, Warszawa 1966, s. 101 i n.

2) oprocentowanie od wartości brutto może stworzyć bardziej skuteczne bodźce do wyzbywania się przez przedsiębiorstwa środków niepotrzebnych (zbędnych), gdyż wysokość kwoty oprocentowania od wartości brutto jest wyższa aniżeli netto;

3) oprocentowanie od podstawy brutto nie stwarza komplikacji w zakresie techniki obliczania procentu. Przy płaceniu procentu od wartości netto komplikacje takie mogą powstać ze względu na stale (z roku na rok) zmieniającą się podstawę;

4) oprocentowanie od wartości netto wywoływać może antybodźce do wykonywania kapitalnych remontów - dziedzinie, w której notuje się w gospodarce Polski szczególne zaniedbanie. Dział się tak może wówczas, gdy o koszty remontów kapitalnych zwiększa się podstawa oprocentowania netto. W takiej sytuacji im wyższy koszt remontu tym wyższa podstawa oprocentowania i wyższa jego absolutna kwota.

Argument o wpływie oprocentowania brutto na wprowadzenie postępu technicznego wydaje się być wyolbrzymiony. Problematyka wprowadzania postępu technicznego kryje w sobie wiele trudnych zagadnień. Szersza ich analiza wykraczałaby zbytnio poza przedmiot rozważań określony w niniejszej pracy. Z pewnością istotne znaczenie posiada system planowania i zarządzania gospodarką. Ogólnie biorąc, im wyższa doza nakazowości w systemie planowania i zarządzania, tym trudniej koncentrować uwagę na działalności rozwojowej. Wobec obserwowanego powszechnie procesu instytucjonalizacji postępu technicznego realnymi warunkami ograniczającymi jego wprowadzenie mogą okazać się wyniki badań naukowych, tempo przyswajania dostępnej myśli technicznej itd. W każdym razie można stwierdzić, iż problem realizacji postępu technicznego nie rozwiązuje się przez proste stosowanie oprocentowania środków od wartości brutto. Postęp techniczny realizowany przez nowe inwestycje nie jest celem samym w sobie. Chodzi także o to, aby był on dostatecznie opłacalny. Z grubsza biorąc, postęp techniczny realizowany przez nowe inwestycje jest ekonomicznie uzasadniony wówczas, gdy oszczędności w kosztach uzyskane dzięki tym inwestycjom pokrywają przynajmniej koszt kapitałowy (amortyzację i oprocentowania). Jeżeli zgodzić się z takim punktem widzenia to oprocentowanie od wartości netto nie stwarza hamulców w dziedzinie realizacji postępu technicznego, lecz zawiera jedynie żądanie, aby postęp ten był zarazem dostatecznie opłacalny. Ponadto

wieloletnia praktyka wskazuje, iż nie obserwuje się niechęci ze strony przedsiębiorstw do dokonywania nowych inwestycji. Przeciwnie - istnieje raczej nadmierna skłonność do inwestowania. Z punktu widzenia oddziaływania oprocentowania na przyhamowanie zapędów inwestycyjnych przedsiębiorstw bardziej skuteczna wydaje się być podstawa netto, która zachęca do utrzymania w sprawności posiadanych środków. Niezbyt przekonujące wydają się być także pozostałe argumenty przytaczane za stosowaniem oprocentowania od wartości brutto. Czynnikiem zachęcającym do wyzbywania się przez przedsiębiorstwa środków zbędnych powinna być odpowiednia wysokość stopy procentowej, nie zaś taki czy inny sposób przyjęcia podstawy obliczeniowej. Uzasadnienie, iż oprocentowanie od wartości netto powodować może antybodźce do wykonywania kapitalnych remontów jest słuszne przy założeniu, że nakłady na te remonty podwyższają wartość środków trwałych. Remonty kapitalne stanowią koszt utrzymania majątku i w związku z tym nakłady na nie powinny być zaliczane w ciężar kosztów produkcji. Rozwiązanie takie może wprawdzie nastroczać pewne trudności techniczne wynikające stąd, iż nakłady na remonty kapitalne dokonywane są na ogół nieregularnie w czasie. Nie są to bynajmniej trudności nie do pokonania. Nakłady te można na przykład dyskontować na moment uruchomienia obiektu, a następnie rozkładać na równe raty roczne wg wzoru¹⁰⁵:

$$r_n = r \frac{s(1+s)^n}{(1+s)^n - 1} \quad (15)$$

gdzie:

r_n - roczny koszt kapitalnego remontu w ciągu n lat działalności obiektu,

r - zdyskontowane na moment uruchomienia obiektu nakłady na remonty kapitalne,

s - stopa procentowa,

n - okres amortyzacji obiektu.

Za przyjęciem oprocentowania środków od wartości netto przemawia wreszcie sam sens oprocentowania jako ceny zamrożenia części dochodu narodowego (zasobu kapitałowego). Podstawa brutto nie

¹⁰⁵ Por. F i s z e l, Teoria efektywności ..., s. 160 i n.

reprezentuje bowiem aktualnego stanu zamrożenia. W takiej argumentacji kryje się jednak milczące założenie, iż wartość umorzenia w sposób dokładny odzwierciedla stopień zużycia majątku trwałego. Wiadomo jednak, iż amortyzacja jest na ogół słabo skorelowana z faktycznym zużyciem majątku trwałego. Uznając słuszność przyjęcia za podstawę oprocentowania wartości netto środków trwałych trzeba równocześnie podkreślić, iż warunkiem skuteczności tej metody jest bieżąco aktualizowana ewidencja środków trwałych. Chodzi o to, aby w odpisach amortyzacyjnych znajdowało wyraz faktyczne zużycie majątku trwałego - nie tylko fizyczne, ale i ekonomiczne.

4.4. Procent a ceny

W rachunku przedsiębiorstwa oprocentowanie może występować jako element kosztów produkcji lub akumulacji finansowej. Za przyjęciem pierwszego rozwiązania przemawia przede wszystkim to, iż oprocentowanie zyskuje w ten sposób charakter cenotwórczy a ceny bardziej prawidłowo informują o kapitałochłonności poszczególnych produktów. "Skoro ceny mają dawać odbiorcom alternatywę wyboru muszą one uwzględniać fakt, że w różnych dziedzinach wytwórczości rozmaicie się kształtują niezbędne nakłady kapitału. A uwzględnienie tego faktu stanie się możliwe wówczas, gdy kalkulacja kosztów zawierać będzie oprocentowanie kapitału"¹⁰⁶.

Obliczenie kapitałochłonności wyrobów może nastroczać w praktyce pewne trudności, zwłaszcza w przypadkach, gdy dane urządzenie może być wykorzystywane do produkcji kilku wyrobów. Zależy więc wówczas o stosowaniu umownych kryteriów zaangażowania środków produkcji przy wytwarzaniu poszczególnych wyrobów. Niedokładności jakie mogą w związku z tym powstać nie powinny przesądzać słuszności całej koncepcji obciążania oprocentowaniem rachunku kosztów. Na słabość rachunku kosztów, w którym liczy się wyłącznie zużycie nakładów pracy, żywej i uprzedmiotowionej, wskazywało wielu ekonomistów.

Zdaniem A. Wakara¹⁰⁷ taki rachunek kosztów zawiera daleko

¹⁰⁶ Por. F i s z e l, Wstęp do teorii..., s. 179.

¹⁰⁷ Por. Zarys teorii..., s. 340 i n. Problem kosztowej funkcji procentu szeroko analizuje H. C h o ł a j, Procent jako kategoria ekonomiczna w gospodarce chłopskiej, Warszawa 1963, rozdz. II.

idące uproszczenia przy dokonywaniu wyboru metod wytwarzania. Nakazuje on bowiem stosowanie metod wytwarzania, które zapewniają minimum nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej na jednostkę produktu. Jest rzeczą zrozumiałą, iż minimum takie można znacznie łatwiej osiągnąć, gdy posiada się dla jego realizacji większą ilość zasobów środków trwałych i obrotowych, a także zasobów naturalnych. W tych warunkach zapotrzebowanie zgłaszane przez podmioty gospodarujące na zasoby i czynniki naturalne przekracza rzeczywiste potrzeby, co powoduje nieracjonalne ich (zasobów) wykorzystanie. Dodajmy, iż nieuwzględnienie w kosztach (i cenach) oprocentowania kapitału oznacza w istocie, że sugerujemy poprzez cenę nieistnienie deficytowości zasobów/kapitału, co nie odpowiada stanowi faktycznemu gospodarki żadnego kraju. Włączenie oprocentowania do kosztów produkcji spowoduje, że przedsiębiorstwo uzyska możliwość zwiększenia zysku nie tylko w drodze obniżki nakładów na jednostkę produkcji, lecz dodatkowo przez zmniejszenie rozmiarów zaangażowania środków trwałych i obrotowych. Powinno to wzmocnić zainteresowanie przedsiębiorstwa w oszczędności środków produkcji. Można spotkać niekiedy pogląd, iż celem uwzględnienia w kosztach w wyższym stopniu wielkości środków trwałych należy zwiększyć wysokość amortyzacji¹⁰⁸. Taka argumentacja nie wydaje się być przekonująca. Amortyzacja przestaje być wówczas kategorią, którą zwykło się amortyzacją nazywać i rozumieć jako fundusz, który odpisuje się na cele odnowy. Ponadto nadwyżka ponad amortyzację byłaby w istocie niczym innym jak oprocentowaniem środków trwałych, choć być może inaczej nazwanym. Warto także podkreślić, na co zresztą w literaturze wskazywano już wielokrotnie, że sama amortyzacja nie może być uważana za prawidłowy wyraz kosztu zaangażowania pracy uprzedmiotowionej przede wszystkim dlatego, że jest liczona wg stawek zróżnicowanych w zależności od rodzaju środków trwałych, podczas gdy koszt zamrożenia pracy uprzedmiotowionej jest jednolity bez względu na formę, w jakiej ono następuje¹⁰⁹.

¹⁰⁸ Stanowisko takie zdaje się reprezentować J. Gordon. Por. J. Gordon, [rec.] W. Szytyber, Teoria i polityka cen w gospodarce socjalistycznej, Warszawa 1967, "Finanse" 1968, nr 10, s. 70.

¹⁰⁹ H. Fiszle, Dyskutujemy o miernikach - oprocentowanie, "Życie Gospodarcze" 1966, nr 1. Por. także W. Witkowski, Oprocentowanie środków produkcji w WRL, "Finanse" 1965, nr 5, s. 54.

Zwróćmy wreszcie uwagę, iż odpisy amortyzacyjne obejmują środki trwałe będące w ruchu. Rachunkiem kosztów nie są natomiast objęte środki przed ich uruchomieniem (zakupione lecz niezainstalowane, bądź też zainstalowane lecz jeszcze nieeksploatowane). Nawet gdyby w sposób sztuczny podniesiono stawki amortyzacyjne, pozostałby nadal nierozwiązany problem oszczędnej gospodarki środkami obrotowymi.

Włączenie do rachunku kosztów oprocentowania środków produkcji może spowodować zmianę struktury ceny zbytu, nie musi natomiast powodować zmiany jej absolutnej wysokości. Sytuacja taka będzie miała miejsce wówczas, gdy udział podatku obrotowego w dochodach budżetu państwa zmniejszy się w takim samym stopniu, w jakim wzrosną koszty z tytułu oprocentowania. Wprowadzenie oprocentowania powoduje w takim przypadku przejście od dwukanałowego do trzykanałowego (oprocentowanie, wpłaty z zysku, wpłaty z tytułu podatku obrotowego) systemu rozliczeń akumulacji finansowej przedsiębiorstw z budżetem, przy czym wysokość dochodów budżetowych nie ulega zmianie. Wielu autorów dostrzega nawet w oprocentowaniu bardziej skuteczną formę realizacji akumulacji finansowej aniżeli za pośrednictwem podatku obrotowego¹¹⁰. Oprocentowanie stanowi pewne i nawet łatwiejsze do przewidzenia źródło dochodu budżetu aniżeli podatek obrotowy. Jego wysokość zależy bowiem od istniejącego w gospodarce majątku i ustalonej stopy oprocentowania.

Pełniąc funkcję fiskalną w sposób niemniej sprawny aniżeli podatek obrotowy, oprocentowanie może zarazem stanowić bodziec do lepszego gospodarowania środkami produkcji. W argumentacji takiej jest niewątpliwie słuszność. Nie znaczy to jednak, iż wraz z wprowadzeniem oprocentowania znika automatycznie problem poboru podatku obrotowego. Oprocentowanie nie musi bowiem zastępować całkowicie podatku, choć jego udział w dochodach budżetu państwa, jak to już wskazywaliśmy, musi ulec zmniejszeniu.

Na marginesie prowadzonych tutaj rozważań warto zwrócić uwagę na fakt, iż podatek obrotowy nie musi zawsze oznaczać istnienia (zwłaszcza w grupie środków konsumpcji) odrębnego układu

¹¹⁰ Por. M u j z e l, Przedsiębiorstwo socjalistyczne..., s. 136 i n. Por. także T. K i e r c z y Ń s k i, U. W o j c i e c h o w s k a, Finanse przedsiębiorstw socjalistycznych, Warszawa 1967, s. 106.

cen dla dostawców i odbiorców. Podwójny układ cen na środki konsumpcji był słusznie krytykowany między innymi z tego powodu, że w sposób sztuczny oddziela warunki produkcji od warunków realizacji. Ceny fabryczne w niedostatecznym stopniu uwzględniają warunki zbytu, ceny detaliczne natomiast nakłady ponoszone z produkcji. W rezultacie układ cen na środki konsumpcji nie informuje producentów o rzeczywistych potrzebach odbiorców, nie informuje także odbiorców o faktycznych nakładach dostarczanych im wyrobów. W związku z tym wypada podkreślić, że stosowanie podatku obrotowego nie zawsze musi prowadzić do podwójnego układu cen na środki konsumpcji i całkowitej izolacji warunków produkcji i wymiany. Nie sam fakt istnienia podatku obrotowego, lecz określony sposób jego wmontowania w układ cen decyduje o typach pionowego układu cen środków konsumpcji. Jeżeli podatek obrotowy występuje w formie narzutu procentowego na ceny fabryczne lub zbytu, wówczas nie prowadzi do dwóch układów cen na środki konsumpcji niezależnie od tego, czy za podstawę wyznaczania tych cen przyjmie się relacje kosztów - wówczas byłby to tzw. pojedynczy pionowy produkcyjny układ cen środków konsumpcji¹¹¹ - czy też relacje tych cen będzie się kształtować tak, aby dostosowywać popyt na poszczególne towary do ich podaży (byłby to tzw. pojedynczy rynkowy pionowy układ cen środków konsumpcji). W obydwu przypadkach system procentowych stawek podatku obrotowego zapewni powiązanie między cenami dla nabywców i dostawców, a w ramach tej samej grupy towarowej proporcjonalność tych cen. Nie możemy tutaj szerzej rozpatrywać pytania, któremu z wymienionych sposobów kształtowania cen środków konsumpcji przyznać pierwszeństwo. Warto jednak odnotować, iż wśród autorów zajmujących się dokładniej tą kwestią zdaje się przeważać pogląd, iż żaden z wymienionych typów pionowego układu cen nie wykazuje absolutnej przewagi¹¹².

¹¹¹ Stosujemy tu nazwy układów cen środków konsumpcji, którymi posługuje się L. Miastkowski, Pionowe i poziome układy cen wyrobów przemysłowych, Warszawa 1971, s. 110 i n.

¹¹² Por. J. Lipiński, System środków konsumpcji a reforma podatku obrotowego, "Ekonomista" 1969, nr 1, s. 78 i n. Por. Miastkowski, op. cit., s. 140 i n. Por. W. Sztyber, Funkcjonowanie nowego systemu cen fabrycznych, "Ekonomista" 1969, nr 3, s. 710 i n.

4.5. Jednolita czy zróżnicowana stopa oprocentowania?

Odpowiedź na pytania: czy stopa oprocentowania środków trwałych powinna być jednolita dla poszczególnych gałęzi produkcji czy zróżnicowana oraz czy oprocentowanie środków powinno być powszechne (obejmować ogół środków trwałych i obrotowych) czy nie – wiąże się ściśle z celem podstawowym, który zamierza się osiągnąć oprocentowując środki produkcji. Skoro przez stosowanie oprocentowania chcemy się dowiedzieć jak kształtują się w poszczególnych gałęziach nakłady kapitału niezbędne dla uzyskania jednostki produkcji, sprzeczne z tak rozumianym celem byłoby zróżnicowanie stopy oprocentowania¹¹³.

Różnicowanie utrudniałoby możliwość porównawczej analizy zaangażowania środków w różnych gałęziach produkcji i badanie wpływu tegoż zaangażowania na koszty i wartość produkcji.

Przedstawiony wyżej argument nie jest jedynym, jaki można przytoczyć za jednolitością stopy procentowej. Jednolita stopa procentowa doprowadza do realizacji zasady technicznej efektywności produkcji. Skoro podstawą dla wyznaczenia stopy procentowej ma być końcowa produktywność kapitału, maksymalna wielkość produkcji zostanie osiągnięta wówczas, gdy produktywności końcowe czynników produkcji i zasobów zostaną wyrównane we wszystkich zastosowaniach¹¹⁴. Produktywności końcowe czynników produkcji będą wyrównane tylko wówczas, gdy obowiązywać będzie jednolita cena danego czynnika we wszystkich jego zastosowaniach. Należy wreszcie zwrócić uwagę, iż rozważania na temat prawidłowej wysokości stopy procentowej mogą dać rezultat jedynie wówczas, gdy będą prowadzone z punktu widzenia makroekonomicznego. To zaś oznacza, że w rozważaniach tych za punkt wyjścia bierze się potrzeby całej gospodarki, a nie poszczególnych gałęzi czy przedsiębiorstw. Okoliczność ta wydaje się także przemawiać za stosowaniem jednolitej stopy oprocentowania¹¹⁵. Twierdzi się niekiedy, iż różnicowanie stopy oprocentowania może okazać się w niektórych przypadkach wygodniejsze aniżeli subsydiowanie przedsiębiorstw (wówczas,

¹¹³ Por. F i s z e l, Wstęp do teorii..., s. 178.

¹¹⁴ Por. Zarys teorii..., s. 230 i n.

¹¹⁵ Por. F i s z e l, Wstęp do teorii..., s. 177-178.

gdy jednolita stopa oprocentowania prowadzi do deficytowości niektórych gałęzi czy przedsiębiorstw), bądź też konieczność różnicowania wynikać może z potrzeby wykorzystywania procentu dla sterowania przez centrum produkcją w celu preferowania gałęzi, w których występuje sprzeczność w ocenie preferencji indywidualnych i społecznych¹¹⁶.

Różnicowanie stopy oprocentowania może być niekiedy uzasadnione względami wzmocnienia bodźcowego oddziaływania oprocentowania na decyzje przedsiębiorstw. Na przykład nie uzasadnione zamrożenie środków w pewnych przedsiębiorstwach może wywołać reakcję centrum polegającą na podniesieniu stopy oprocentowania celem zmuszenia przedsiębiorstwa do szybszego pozbycia się nadmiernych czy zbędnych zapasów. Jakkolwiek argumentów o potrzebie różnicowania stopy oprocentowania - w niektórych przypadkach - ignorować nie należy wydaje się, iż nie należy także przyrzucać oczu na trudności ustalenia obiektywnych kryteriów jej różnicowania, a także na fakt, iż różnicowanie stopy oprocentowania ogranicza jego funkcje do roli bodźca ekonomicznego, utrudnia natomiast wykorzystanie w rachunku ekonomicznym.

Z punktu widzenia interesującej nas tutaj problematyki jednolitości czy różnicowania stopy oprocentowania środków trwałych istnieje niewątpliwie trudność logicznego pogodzenia roli oprocentowania w rachunku ekonomicznym i jego funkcji bodźcowej. Trudność ta stanowi konkretny przejaw sprzeczności wynikających z funkcji cen w gospodarce socjalistycznej. Cenom tym przypisuje się bardzo wiele różnorodnych funkcji nie troszcząc się o to, iż wynikają z nich (funkcji) sprzeczne wymagania. Zwracamy tutaj uwagę na trudność pogodzenia funkcji ceny w rachunku ekonomicznym i jej roli jako bodźca ekonomicznego, choć przykładów można by podać znacznie więcej.

Wydaje się, iż stosowanie bodźców ekonomicznych może być w pełni racjonalne dopiero wówczas, gdy można polegać na prawidłowości rachunku ekonomicznego. Skoro zdecydowano się na wprowadzenie oprocentowania środków trwałych należy zapewnić tej kategorii takie warunki funkcjonowania, aby nie przeszkadzały wykorzy-

¹¹⁶ Por. Oprocentowanie środków trwałych i obrotowych, [w:] *Ekonomia polityczna socjalizmu*, red. M. P o h o r i l l e, Warszawa 1968, s. 696.

staniu oprocentowania w rachunku ekonomicznym. Warunki te to m. in. jednolitość stopy oprocentowania, a także jego powszechność. Jeżeli stanąć na takim stanowisku, przypadki uzasadniające różnicowanie stopy oprocentowania należałoby traktować jako wyjątki potwierdzające regułę, to jest tendencję stopy procentowej do jednolitości.

Wskazywaliśmy wyżej na trudności znalezienia obiektywnych kryteriów różnicowania stopy oprocentowania środków trwałych. Czy jednak kryteria takie istnieją? W pierwszym rozdziale pracy argumentowaliśmy na rzecz jednolitej stopy oprocentowania w rachunku inwestycyjnym, jeżeli przez tę stopę rozumieć krańcową stopę substytucji postaci $1/T$ wskazując, iż tylko w warunkach stosowania jednolitej stopy oprocentowania nakładów inwestycyjnych możliwe jest zbilansowanie nakładów inwestycyjnych i zatrudnienia, a także osiągnięcie w danym planie inwestycyjnym maksymalnej produkcji z danych zasobów (inwestycji i zatrudnienia). Wniosek o jednolitości granicznego czasu zwrotu utrzymuje się w mocy wtedy, gdy przestrzegamy założenia o jednakowej trwałości wszystkich obiektów. Odrzucenie tego założenia wymagałoby albo korygowania granicznego czasu zwrotu, albo uwzględnienia czynnika czasu w postaci odrębnych parametrów. W rachunku efektywności inwestycji stosowanym w Polsce w latach 1962-1969 przyjęto drugie rozwiązanie¹¹⁷. W rezultacie jednak, jak to wykazaliśmy w rozdz. 1, krańcowa stopa substytucji jest wprawdzie jednolita w stosunku do poszczególnych gałęzi produkcji, lecz różnicowana ze względu na różnice w trwałości obiektów w różnych gałęziach, a także w ramach każdej gałęzi. Gdyby zatem zdecydowano się na przyjęcie stopy oprocentowania czynnych środków w wysokości $1/T = 12\%$ traktując oprocentowanie środków w eksploatacji jako "przedłużenie" alokacyjnej funkcji stopy procentowej, a zarazem czynnik trwałości obiektów ujmować w sposób zalecany przez cytowaną instrukcję, wówczas należałoby konsekwentnie stosować jednolitą stopę oprocentowania czynnych środków dla poszczególnych gałęzi produkcji, a różnicować jedynie w poszczególnych gałęziach i w ramach każdej gałęzi.

¹¹⁷ Por. Instrukcja ogólna ...

4.6. Kilka uwag o przedmiotowym zakresie oprocentowania

Stwierdziliśmy, iż z roli jaką ma pełnić oprocentowanie zasobów w rachunku ekonomicznym wynika jego powszechność. Oznacza to, że całość zasobów środków trwałych i obrotowych powinna być oprocentowana.

Nie wydaje się uzasadnione objęcie oprocentowaniem wyłącznie środków trwałych. Zasoby środków obrotowych nawet w krótkich okresach czasu są wielkością zmienną podlegającą dość elastycznej regulacji. Ich oprocentowanie mogłoby oddziaływać na minimalizację zapasów przez przyspieszenie obrotu, likwidację zbędnych zapasów itd. Doświadczenie praktyczne poucza, iż problemu oszczędnej gospodarki środkami obrotowymi nie są w stanie rozwiązać odgórnie ustalone normatywy tych środków. Postępowanie przedsiębiorstw cechuje wówczas zrozumiała tendencja do czynienia zabiegów o uzyskanie możliwie najwyższych normatywów i wykonania tą drogą zadań planowych. Ustalanie normatywów na poziomie minimalnym wywołuje z kolei groźne skutki dla ciągłości procesów produkcji, terminowości dostaw itd. Konieczność łącznego oprocentowania zasobów (trwałych i obrotowych) wynika z samej istoty oprocentowania jako ceny zamrożenia jednostki dochodu narodowego (zasobu kapitałowego).

Z punktu widzenia interesu ogólnospołecznego nie jest istotny fakt, czy złotówka zostaje zamrożona w środkach trwałych czy obrotowych. Istotne jest natomiast, iż złotówki tej nie można przeznaczyć do innych zastosowań. Za powszechnością oprocentowania środków produkcji przemawia ponadto fakt występującej często substytucji między obydwoma grupami zasobów a także rola środków obrotowych w procesie produkcji, ich oddziaływanie na wzrost wydajności pracy. Truizmem jest stwierdzenie, iż prowadzenie procesów produkcyjnych wymaga nie tylko określonej struktury środków trwałych ale i obrotowych. Postulaty oprocentowania całości zasobów wydają się w pełni uzasadnione.

Wnioski

1. W warunkach dążenia przedsiębiorstw do maksymalizacji masy zysku (także stopy zysku) oprocentowanie środków trwałych w tzw. okresach krótkich nie wpływa na stopień wykorzystania aparatu wytwórczego. Będąc elementem kosztów stałych oprocentowanie nie

zmienia "punktu równowagi" określonego przez dążenie przedsiębiorstw do ustalenia rozmiarów produkcji na poziomie, przy którym koszt krańcowy wyrównuje się z ceną. Wniosek powyższy pozostaje słuszny niezależnie od tego, czy rozpatruje się warianty rosnących czy liniowych zależności między kosztami krańcowymi a wielkością produkcji.

2. Bodźcowe oddziaływanie oprocentowania na gospodarowanie zasobami środków produkcji powinno wyrazić się przede wszystkim w zainteresowaniu przedsiębiorstw wyzbywaniem się środków zbędnych i nadmiernych. Aby jednak oddziaływanie to było skuteczne konieczne jest spełnienie pewnych warunków dodatkowych:

a) oprocentowanie musi być stosowane powszechnie (obejmować ogół środków trwałych i obrotowych, czynnych i nieczynnych),

b) kooperację między przedsiębiorstwami w dziedzinie zaopatrzenia w niezbędne urządzenia, surowce i materiały musi cechować pewność i rytmiczność.

3. W zakresie gospodarowania środkami obrotowymi oprocentowanie powinno stać się czynnikiem skłaniającym do minimalizacji zapasów tych środków, sprzyjać przyspieszeniu ich obrotu, likwidacji zapasów nieprawidłowych. Oprocentowanie środków obrotowych w połączeniu z efektywną rolą zysku wydaje się być z tego punktu widzenia narzędziem o wiele bardziej efektywnym aniżeli odgórnie ustalane normatywy tych środków.

4. W warunkach decentralizacji decyzji inwestycyjnych (przede wszystkim modernizacyjnych) oprocentowanie powinno wpłynąć na zaostrożenie przesłanek kalkulacyjnych przy podejmowaniu decyzji o powiększaniu majątku trwałego i obrotowego przedsiębiorstw.

5. Stopa oprocentowania czynnych środków (środków w eksploatacji) powinna posiadać taką samą wysokość jak stopa procentowa stosowana w rachunku wyboru metod wytwarzania. Jeśli warunek ten nie jest spełniony nie jest wykluczone, iż wybór wariantów technicznych dokonywany będzie nie wg parametrów zalecanych do stosowania w formule rachunku inwestycyjnego, lecz wg parametrów które wpływać będą realnie na sytuację finansową inwestora (wg stopy oprocentowania czynnych środków). Gdyby sytuacja taka zaistniała, mogłoby to oznaczać faktyczne (choć nie koniecznie formalne) ignorowanie rachunku inwestycyjnego w procesie wyboru wariantów technicznych.

6. Oprocentowanie zasobów środków produkcji może pełnić zna-

cznie szersze funkcje aniżeli wyłącznie bodźca skłaniającego przedsiębiorstwa do racjonalnego gospodarowania środkami produkcji. W rachunku ekonomicznym znanym w teorii pod nazwą "pośredniego" stopa procentowa jest ceną za użytkowanie środków trwałych i obrotowych. Z ogólnych reguł obowiązujących w tym typie rachunku wynika, iż:

- stopa procentowa powinna być wyznaczona przez krańcową produkcyjność zasobów na poziomie równoważącym podaż i popyt na zasoby,

- oprocentowanie powinno stanowić element kosztów produkcji,
- stopa oprocentowania powinna być gałęziowo jednolita.

7. W polskiej praktyce przemysłowej warunki niezbędne dla wykorzystania oprocentowania w rachunku ekonomicznym nie były początkowo spełnione. Wysokość stopy oprocentowania ustalono na poziomie, który uznano za wystarczający dla bodźcowego oddziaływania oprocentowania na decyzje przedsiębiorstw (najpierw 3% od wartości netto środków trwałych, poniżej 5% od wartości brutto tychże środków). Na decyzję o stosunkowo niskim poziomie stopy oprocentowania czynnych środków trwałych niewątpliwy wpływ miała obawa przed deficytowością niektórych gałęzi i przedsiębiorstw - oprocentowanie poprzedzało bowiem w praktyce reformy cen. W rezultacie powszechnym zjawiskiem jest stosowanie zwolnień niektórych gałęzi i przedsiębiorstw od obowiązku opłat za środki trwałe. Taka konstrukcja oprocentowania ogranicza funkcje tej kategorii do roli bodźca przeciwdziałającego marnotrawstwu w gospodarowaniu środkami trwałymi, utrudnia natomiast jego wykorzystanie w rachunku ekonomicznym. W tej sytuacji, w razie spełnienia warunków sformułowanych wyżej (por. podrozdz. 4.2.1) obok wspomnianego już oddziaływania tej kategorii na decyzje o wyzbywaniu się środków zbędnych i zaostrzeniu kryteriów przy podejmowaniu nowych inwestycji, oprocentowanie stać się może czynnikiem wyrównującym sytuację finansową przedsiębiorstw wyposażonych w stare i nowe środki trwałe. Konsekwentna realizacja tego zadania wymagałaby stosowania oprocentowania od wartości netto środków trwałych. Elementarnym warunkiem skuteczności tej metody jest jednakże pełna i bieżąco aktualizowana ewidencja tych środków.

8. W rachunku przedsiębiorstw oprocentowanie może występować jako element kosztów produkcji bądź być płacone z zysku. Z punktu widzenia maksymalizacji zysku w danym okresie czasu (roku) nie jest istotny fakt czy oprocentowanie obciąża koszty, czy zysk. W

obydwu przypadkach wielkość zysku netto ulega zmniejszeniu. Włączenie oprocentowania do rachunku kosztów produkcji posiada tę zaletę, iż ceny bardziej prawidłowo odzwierciedlają kapitałochłonność procesów produkcji. Rozwiązanie takie w warunkach stosowania różnicowego podatku obrotowego musiałoby prowadzić do zmian struktury cen zbytu i związanych z tym zmian w sposobie rozliczeń akumulacji finansowej przedsiębiorstw z budżetem. Ograniczeniu uległyby wpływy z tytułu podatku obrotowego na rzecz oprocentowania majątku produkcyjnego. Rozwiązanie takie wydaje się być zachęcające przede wszystkim dlatego, iż oprocentowanie stanowiąc niemniej pewny i nawet łatwiejszy do przewidzenia sposób realizacji produktu dodatkowego stanowi zarazem bodziec do racjonalnego gospodarowania środkami produkcji. Nie znaczy to jednak, aby oprocentowanie miało całkowicie zastępować podatek obrotowy. W praktyce obserwujemy obecnie przejawy tego typu zmian w związku z przeprowadzanymi reformami w funkcjonowaniu tzw. wielkich organizacji gospodarczych (WOG). Są one związane z przyjęciem nowej konstrukcji ceny wyjściowej. Zgodnie z proponowanymi rozwiązaniami cena ta obejmuje obok kosztów produkcji jednostki gospodarczej narzut akumulacji finansowej, ustalany w wysokości 8% w stosunku do wartości funduszy własnych finansujących środki trwałe netto oraz zapasy i 20% w stosunku do funduszu płac. W materiałach Instytutu Planowania¹¹⁸ nie podaje się szerszej argumentacji za przyjęciem narzutów w takiej właśnie wysokości. W dyskusjach niepublikowanych spotyka się niekiedy pogląd, iż w związku z tendencją do ograniczenia roli różnicowego podatku obrotowego w systemie finansowym parametry ustalone zostały w ten sposób, aby zabezpieczały potrzeby budżetowe realizowane poprzednio za pośrednictwem podatku obrotowego. Takie "fiskalne" podejście do wysokości stopy oprocentowania nie jest, naszym zdaniem, metodologicznie słuszne. Reprezentujemy pogląd, iż racjonalny poziom stopy procentowej należy ustalić w oparciu o realnie istniejące kategorie ekonomiczne biorąc przy tym za punkt wyjścia analizę procesów produkcji, a nie podziału. Parametry ustalone nawet właściwie z "fiskalnego" punktu widzenia nie muszą okazać się takimi z punktu widzenia ich oddziaływania na rachunek i decyzje przedsiębiorstw.

¹¹⁸ J. Pajęstka, B. Gliński, K. Goliński, Sz. Jakubowicz, A. Lipowski, K. Poznański, A. Topiński, A. Zawiślak, Zarys systemu funkcjonowania jednostek inicjujących. Prace Instytutu Planowania, Warszawa 1973, s. 71 i n.

INTEREST ON OUTLAYS AND CAPITAL RESOURCES IN SOCIALIST ECONOMY

The article sets forth to analyze the role which is fulfilled by the interest rate category in socialist economy.

The analysis is contained in four chapters. In the first chapter there are analyzed functions of the interest rate in selection of production methods with the assumed structure of final production in particular industrial branches. At this stage of analysis, the level of the interest rate is treated as known one. On the other hand, the problem of fixing the level of this parameter is highly complicated in the socialist economy. The second chapter is devoted to analysis of the level of the interest rate. There are analyzed here relationships between the interest rate and the economic growth rate, conditions in which the interest rate understood as final productivity of the fixed assets is equal in its level to the final substitution rate, and some attempts at determination of the interest rate on the basis of mathematical programming models and the level of capital-output ratio. The author expresses a view that determination of the interest rate on the basis of mathematical programming models would correspond most closely to the level of this category in the socialist economy. He also proves that the interest rate is equal to the economic growth rate in the situation when there is implemented in the economy the so-called "golden rule of accumulation". It is only in these conditions that the interest rate understood as final capital productivity is equal to the final substitution rate of investment outlays and employment.

In chapter three there is rejected an assumption concerning a given structure of final production and there is analyzed the scope of allocation functions of the law of value in the socialist economy. It is also proved that if we accept the conformity of the anticipated realization prices with unit costs as a criterion of the optimal production structure then there does not need to exist such interest rate with which the production structure will be optimal and simultaneously this rate will ensure the balance between investment means and employment in the investment plan. The search for an interest rate fulfilling the above mentioned conditions on the way of consecutive attempts does not guarantee a convergence of the process of

simultaneous optimization of production methods and structure. The interest rate finds also its application in case of the active capital - production resources being exploited at a given time.

In the fourth chapter there is analyzed the importance of interest on production means in manipulation of decision of socialist economic organizations.

SPIS TREŚCI

Wstęp	3
Rozdział I. PROCENT JAKO NARZĘDZIE WYBORU TECHNIK PRODUKCJI PRZY DOWOLNIE ZAŁOŻONEJ GAŁĘZIOWEJ STRUKTURZE PRZYROSTU MOCY WYTWÓR- CZYCH	5
1.1. Funkcje procentu jako narzędzia wyboru technik wytwarzania - postawienie problemu	5
1.2. Zasada jednolitości granicznego czasu zwrotu	7
1.3. Sposoby ujmowania skutków zamrożenia nakładów inwestycyj- nych	14
1.4. Sposób uwzględniania różnic w okresach eksploatacji i stru- kturze czasowej kosztów bieżących i produkcji	18
1.5. Stopa procentowa jako jeden parametr	21
Wnioski	27
Rozdział II. SPOSOBY OKREŚLANIA WYSOKOŚCI STOPY PROCENTOWEJ W GOSPODARCE SOCJALISTYCZNEJ	29
2.1. Stopa procentowa a stopa wzrostu gospodarczego	29
2.1.1. Model wzrostu gospodarczego	29
2.1.2. Warunki zrównania stopy procentowej i stopy wzrostu ..	36
2.2. Stopa procentowa a krańcowa produkcyjność kapitału i krań- cowa stopa substytucji	40
2.3. Stopa procentowa jako wycena dualna limitu inwestycyjnego ..	46
2.3.1. Stopa procentowa w modelu planowania dwupoziomowego ..	52
2.4. Metoda określania wysokości stopy procentowej drogą kolej- nych przybliżeń	54
2.5. Stopa procentowa obliczana w oparciu o kapitałochłonność ..	58
Wnioski	62
Rozdział III. STRUKTURA PRZYROSTU PRODUKCJI KOŃCOWEJ A STOPA PROCENTOWA	64
3.1. Krańcowa stopa substytucji nakładów inwestycyjnych i za- trudnienia a struktura produkcji	64

3.2. Alokacyjne funkcje prawa wartości w kształtowaniu bieżącej struktury dóbr konsumpcyjnych	66
3.3. Alokacyjne funkcje prawa wartości przy wyborze kierunków inwestowania a poziom stopy procentowej	68
3.4. Wybór technik produkcji i kierunków inwestowania według zalecanych metod rachunku efektywności inwestycji	75
3.4.1. Kierunki ewolucji rachunku ekonomicznej efektywności inwestycji	75
3.4.2. Warunki zgodności rachunku bezwzględnej efektywności inwestycji z systemem funkcjonowania gospodarki.	81
Wnioski	87
 Rozdział IV. ROLA OPROCENTOWANIA ZASOBÓW PRODUKCYJNYCH W SOCJALISTYCZNYCH PRZEDSIĘBIORSTWACH PRZEMYSŁOWYCH	88
4.1. Historia problemu	88
4.2. Oprocentowanie środków trwałych a decyzje przedsiębiorstwa	95
4.2.1. Założenia wstępne	95
4.2.2. Oprocentowanie środków trwałych a stopień wykorzystania zdolności produkcyjnych przedsiębiorstwa	97
4.2.3. Bodźcowe oddziaływanie oprocentowania na decyzje przedsiębiorstwa	104
4.2.4. Poziom stopy oprocentowania środków trwałych	105
4.3. Wartość środków trwałych "brutto" i "netto" jako podstawa oprocentowania	106
4.4. Procent a ceny	110
4.5. Jednolita czy zróżnicowana stopa oprocentowania?	114
4.6. Kilka uwag o przedmiotowym zakresie oprocentowania	117
Wnioski	117
 Interest on Outlays and Capital Resources in Socialist Economy	121

