

Karl Ulrich Brossmann \*

ZADANIA I MERYTORYCZNO-METODOLOGICZNE PROBLEMY  
KOMPLEKSOWEGO PLANOWANIA REPRODUKCJI ŚRODKÓW TRWAŁYCH

Od szeregu lat czyni się w gospodarce narodowej NRD różnorodne starania w zakresie przejścia od jednostronnego i izolowanego planowania inwestycji do kompleksowego planowania procesu reprodukcji środków trwałych. Pod pojęciem tym rozumiemy uczynienie przedmiotem planowania różnych stron i procesów cząstkowych reprodukcji środków trwałych, takich jak eksploatacja i jej wzrost, konserwacja i inwestycje oraz kompleksowe opracowanie zagadnienia, z którego wynika, jak najlepiej można podołać wymaganiom stawianym reprodukcji środków trwałych wynikającym z konieczności proporcjonalnego rozwoju gospodarki narodowej i wzrostu efektywności, co obejmuje również minimalizację całości wydatków związanych z reprodukcją środków trwałych.

Starania te, dotyczące opracowania i realizacji kompleksowego planowania środków trwałych, bazują na przynajmniej dwóch istotnych zjawiskach coraz częściej dostrzegalnych:

- wraz z rozwojem bazy materialno-technicznej socjalizmu środki trwałe i ich wykorzystanie oraz reprodukcja posiadają coraz większe znaczenie dla rozwoju gospodarki narodowej i wzrostu wydajności<sup>1</sup>, z kolei dla reprodukcji środków trwałych niezbędne są wysokie nakłady gospodarcze<sup>2</sup>;

---

\* Prof., dr w Wyższej Szkole Ekonomicznej im. B. Leuschnera w Berlinie.

<sup>1</sup> Wielkość środków trwałych w sferze produkcji materialnej w NRD odpowiada w przybliżeniu rozmiarom produktu globalnego.

<sup>2</sup> Same tylko inwestycje i utrzymanie środków trwałych pochłaniają w ramach gospodarki narodowej NRD rocznie około 18-20% społecznego produktu globalnego.

- inwestycje są tylko jednym, aczkolwiek bardzo istotnym czynnikiem zmian i rozwoju środków trwałych; jednakże efekty, które mają być osiągnięte w ramach planu, a szczególnie w formie wielkości produkcji i poziomu wydajności, nie zależą wyłącznie od inwestycji, lecz także od tego, w jakim stanie znajdują się środki trwałe przejęte z poprzednich okresów, jak są one eksploatowane i konserwowane oraz czy muszą ulec likwidacji, czy ewentualnie mogą być odnowione.

Oznacza to, że konieczność przeprowadzania inwestycji może być szeroko uzasadniona tylko wtedy, jeżeli wynikają one z potrzeb ogólnego rozwoju środków trwałych, tzn. jeżeli planowanie inwestycji włączone jest do kompleksowego planowania środków trwałych i ma na celu "zagwarantowanie poprzez właściwe połączenie różnych form reprodukcji środków trwałych ich najbardziej racjonalnego wykorzystania"<sup>3</sup>. Odpowiednie zadania i cele znalazły odbicie we wszystkich istotnych wytycznych dotyczących metod planowania w NRD<sup>4</sup>. Jednocześnie połączone jest to z zadaniem rozwijania praktycznych, uzasadnionych teoretycznie metod, przy pomocy których staje się możliwe daleko idące uwzględnienie konieczności kompleksowego planowania środków trwałych.

W Zakładzie Naukowym Gospodarki Środkami Trwałymi w Wyższej Szkole Ekonomicznej im. B. Leuschnera w Berlinie taka metoda została opracowana i wypróbowana w praktyce, przynajmniej w odniesieniu do jej najistotniejszych części, we współpracy z całym szeregiem partnerów.

Aspekt kompleksowości wyrażony jest w tej metodzie w dwojakim odniesieniu:

1. Planowanie poszczególnych elementów reprodukcji środków trwałych musi bazować na wielkościach orientacyjnych i warunkach

<sup>3</sup> Direktive des IX. Parteitages der SED zum Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR in den Jahren 1976-1980. Berlin, Dietz Verlag 1976, s. 32. Tendencja przejścia do kompleksowego planowania reprodukcji środków trwałych staje się widoczna także w innych krajach wspólnoty socjal. Por. m. in.: A. I. M i t r o f a n o w, Otrasleyoj plan kapitalnych włożenij (Plan inwestycyjny gałęzi przemysłu), Moskwa 1972.

<sup>4</sup> Rozporządzenie w sprawie systemu planowania w gospodarce narodowej NRD 1976-1980, z 20.11.1974, [w:] GB1. Sonderdruck nr 775a. Rozporządzenie w sprawie ramowych wytycznych do planowania rocznego zakładów i kombinatów przemysłu i budownictwa - Wytyczne ramowe z 28.11.1974, [w:] GB1. Sonderdruck nr 780.

ramowych, które wynikają z wymogów całościowego procesu reprodukcji środków trwałych w danej jednostce gospodarczej (zakład, kombinat, zjednoczenie itd.). Logicznym punktem wyjścia do planowania środków trwałych jest planowanie głównych wskaźników całościowego procesu reprodukcji środków trwałych; po nim następuje planowanie poszczególnych elementów i form reprodukcji (aż do planowania poszczególnych przedsięwzięć, środków itp.), a otrzymane wyniki włączane są do kompleksowego ujęcia reprodukcji środków trwałych jako całości (w ramach danej jednostki gospodarczej). Różnorodne badania wykazały, że jest rzeczą nadzwyczaj skomplikowaną, a często nawet niemożliwą, łączenie wyników cząstkowego planowania eksploatacji, konserwacji, wycofywania z produkcji oraz inwestycji w kompleksową całość oraz, że czasowo i logicznie następujące po sobie opracowania planistyczne tych elementów, czy form reprodukcji środków trwałych, nie prowadzą do rzeczywiście zadowalających wyników. Planowanie poszczególnych elementów reprodukcji środków trwałych jest włączone do kompleksowego planowania środków trwałych, nie stanowi jednak (jako jedyny element) treści tego planowania.

2. Przy kompleksowym planowaniu głównych wskaźników reprodukcji środków trwałych chodzi o to, aby cele i kierunki przyszłego ukształtowania reprodukcji środków trwałych jako całości (jako jedności jej elementów i form) zaprogramować tak, ażeby zostały stworzone i zachowane zarówno proporcje wewnątrz reprodukcji środków trwałych (endogeniczne, immanentne stosunki proporcjonalności), jak również konieczne proporcje między reprodukcją środków trwałych a innymi dziedzinami reprodukcji (egzogeniczne stosunki proporcjonalności, warunki ograniczające) oraz aby została osiągnięta optymalna efektywność środków trwałych.

Rozważania następujące w dalszej części opracowania koncentrują się na kompleksowym planowaniu głównych wskaźników reprodukcji środków trwałych, przy czym autor zdecydował się, w interesie wyeksponowania głównych myśli, przedstawić wersję uproszczoną w stosunku do rzeczywistej metody.

Aby uzyskać możliwie kompletny obraz stosunków proporcjonalności w obrębie środków trwałych należy najpierw zbadać, które ze zjawisk i wielkości reprodukcji środków trwałych są decydujące, jak należy je sklasyfikować i jak mogą być one wyrażone wskaźnikami. Oto podstawowe cechy środków trwałych:

1. Środki trwałe mają wartość użytkową; poprzez ich eksploatację osiągane są efekty, dla których w ogóle dokonuje się reprodukcja środków trwałych; środki trwałe, jako wartość użytkowa, mają wpływ m. in. na:

- wielkość i strukturę produkcji (P),
- wielkość kosztów własnych (S) (zróżnicowaną wg rodzajów kosztów) i wielkość produkcji przypadającej na jedną jednostkę kosztów własnych ( $q = P/S$ ),
- związaną siłę roboczą (AK) (tzn. ilość siły roboczej niezbędnej do funkcjonowania środków trwałych) i wydajność pracy ( $p = P/Ak$ ),
- wielkość czystego dochodu (R).

2. Środki trwałe mają wartość, która może być ujęta w wyrażeniu cenowym:

- wielkość i struktura środków trwałych wg wartości brutto ( $G^{BW}$ ),
- wielkość i struktura środków trwałych wg wartości odtworzeniowej ( $G^{RW}$ ),
- wartość netto środków trwałych ( $G^{NW}$ ) wg struktury rodzajowej.

3. Dla realizacji reprodukcji środków trwałych konieczne są następujące nakłady reprodukcyjne:

- wielkość i struktura aktywowanych inwestycji ( $I^{G^{ak}}$ ) oraz finansowanych inwestycji ( $I^{G^F}$ ),
- wielkość i struktura nakładów na utrzymanie środków trwałych ( $W^G$ ),
- wielkość i struktura środków przeznaczonych do likwidacji ( $D^G$ ).

4. Aby zdobyć nakłady na reprodukcję niezbędne są m.in. źródła finansowania (fundusz pieniężny odpowiadający funduszowi rzeczowemu). Są to m. in.<sup>5</sup>:

- wielkość części czystego dochodu, która może być użyta na sfinansowanie inwestycji ( $I^{R^M}$ ),
- wielkość funduszu amortyzacyjnego ( $A_m$ ).

Wszystkie te wielkości odnoszą się do ogółu środków trwałych badanych jednostek gospodarczych, muszą jednak w określonych wy-

<sup>5</sup> W tym miejscu autor abstrahuje od kredytów i dochodów ze sprzedaży środków wycofanych, jak również innych źródeł finansowania.

padkach być ujmowane w zależności od miejsca powstawania kosztów, jak również poziomu procesów i produkcji, aby można było także i te strukturalne aspekty uwzględnić w kompleksowym planowaniu środków trwałych.

Między zjawiskami wyrażonymi przez te wskaźniki<sup>6</sup> zachodzą zależności, które charakteryzują obecnie istniejące i w przyszłości niezbędne środki trwałe, jak również proces ich reprodukcji, przy czym chodzi tu o podziały strukturalne lub kwantytatywne formy związków przyczynowo-skutkowych.

Te stosunki wielkościowe określamy jako współczynniki reprodukcji środków trwałych: ich wskaźnikowe przedstawienie następuje normalnie w formie ilorazów (wskaźników względnych), w których wielkości absolutne lub wskaźniki powiązane są ze sobą. Są one obecnie częściowo przedmiotem obliczeń ekonomicznych lub także planowania. Dotyczy to np.:

- stosunku między wielkością produkcji a wielkością wartości brutto środków trwałych: efektywność środków trwałych  $g = P/G^{BW}$ ,

- stosunku między wielkością czystego dochodu a wielkością wartości brutto środków trwałych: produktywność środków trwałych  $k^G = R/G^{BW}$ ,

- stosunku między wielkością wartości brutto środków trwałych a ilością siły roboczej: techniczne uzbrojenie pracy  $z = G^{BW}/Ak$  i innych.

Tworzenie dalszych tego rodzaju wskaźników względnych z wymienionych wielkości jest formalnie możliwe, ekonomicznie sensowne jednak tylko pod warunkiem, jeżeli między tak powiązаныmi wielkościami zachodzą bezpośrednie lub pośrednie stosunki obiektywne. Dla wielu tego rodzaju wskaźników względnych możliwa jest tylko warunkowo definitywna wypowiedź na temat ich prawidłowych tendencji rozwojowych.

Z jednej strony oddziałują na nie czynniki, które sięgają korzeniami poza sferę reprodukcji środków trwałych. Mogą to być np.:

- możliwości zbytu,
- sytuacja na rynku siły roboczej,

<sup>6</sup> W interesie bardziej szczegółowego wglądu w problematykę reprodukcji środków trwałych musiałyby ulec one dalszemu podziałowi. Jest to oczywiście możliwe, jednakże skomplikowałoby to niepotrzebnie przedstawienie głównych myśli referatu.

- rozwój cen na produkty i środki trwałe,
- postęp naukowo-techniczny oraz stopień i tempo jego wcielenia w praktykę produkcyjną, a także wiele innych.

Z drugiej strony rozwój każdego z tych relatywnych stosunków odbywa się w połączeniu z innymi wielkościami i zależnościami, występującymi w procesie reprodukcji środków trwałych. Wymaga to połączenia różnorodnych współczynników każdorazowo wyrażających poszczególne zależności jako system współczynników, aby móc przedstawić proporcjonalność i efektywność środków trwałych i ich reprodukcji w sposób kompleksowy. Dlatego też wstępnemu określeniu tych współczynników przypada istotne miejsce w procesie kompleksowego planowania środków trwałych.

Z tego wstępnego określenia wynikają wielkości orientacyjne dla różnych faz reprodukcji środków trwałych (wykorzystanie i zwiększenie wykorzystania środków trwałych, utrzymanie, wycofywanie i inwestycje), które muszą zostać skonkretyzowane stopniowo poprzez zastosowanie odpowiednich kroków i środków, przy czym planowanie tych kroków musi prowadzić w końcowym efekcie do oceny ogólnego rozwoju danych środków trwałych. Odpowiednich ocen wymaga się przy planowaniu środków trwałych w myśl obowiązujących przepisów planistyczno-metodologicznych<sup>7</sup>. Nie regulują one jednakże, jak powinny być wypracowane te efekty procesu planowania, tzn. w tym konkretnym przypadku, jak powinno przebiegać planowanie współczynników. Brak tego rodzaju metod może przy planowaniu środków trwałych prowadzić do sytuacji, które w zasadzie nie odpowiadają istocie kompleksowego planowania środków trwałych:

1. Przez kombinacje centralnych zadań planowych, które przekazywane są w formie dyrektywnych wskaźników planistycznych obliczane są "brakujące ogniwa pośrednie", które zestawiane są razem z dyrektywnymi wskaźnikami planistycznymi jako propozycje planu. Jeżeli planowanie zostanie zredukowane do tego rodzaju, bez wątpienia koniecznych, obliczeń kontrolnych, wówczas powstaje niebezpieczeństwo niewystarczającego uwzględnienia specyficznych warunków dla planowania rozwoju środków trwałych i rezygnuje się ze zbadania, w jakim zakresie i w jaki sposób potencjalna zdol-

<sup>7</sup> Por. przyp. 4.

ność produkcyjna funkcjonujących środków trwałych może być jeszcze lepiej rozwinięta bądź wykorzystana.

2. Obliczanie współczynników takich, jak: efektywność środków trwałych, produktywność środków trwałych, współczynnik kapitałochłonności następuje w formie zamykającej operacji rachunkowej, po uprzednim ustaleniu niezbędnych dla tego rodzaju obliczeń wielkości absolutnych. Tego rodzaju metoda polega na zbadaniu, po oddzielnym planowaniu poszczególnych elementów reprodukcji środków trwałych, czy efekty tego planowania odpowiadają ostatecznie wymaganej proporcjonalności. Orzeczenie efektywności jest jedynie tylko wynikiem rachunkowym na końcu procesu planowania, a nie, jak w sensie rzeczywistego wyobrażenia o celu, jednym z elementów wyjściowych procesu planowania.

3. Żądanie ustalenia globalnego rozwoju środków trwałych w odpowiednim zakresie oraz ustalenia odpowiednich współczynników na bazie danych charakteryzujących planowane przedsięwzięcia i środki wszystkich faz reprodukcji środków trwałych wykazuje w zasadzie te same braki, a ponadto zakłada, że wszystkie fazy reprodukcji mogą być udokumentowane całkowicie przedsięwzięciami i środkami (które są już tak dalece przygotowane, że do dyspozycji stoją już odpowiednie dane). Przy opracowaniu planu średniookresowego (pięcioletniego) byłoby to niemożliwe, przy czym z drugiej strony bezsprzecznym jest fakt, że muszą być uwzględnione dane o takich przedsięwzięciach i środkach (szczególnie w odniesieniu do inwestycji), co do których podejmowane są decyzje lub też które znajdują się w fazie realizacji.

Wymienione tutaj braki szczególnie wyraźnie są widoczne w szeregu projektów dotyczących modeli i metod kształtowania procesu planowania środków trwałych. Aby uniknąć tych braków konieczne jest w ramach planowania makroekonomicznego rozwoju środków trwałych, którym powinno rozpocząć się kompleksowe planowanie środków trwałych w planach średniookresowych, wyznaczenie dla każdego współczynnika przynajmniej czterema sposobami zakresu, w którym dany współczynnik może i musi się poruszać:

1. Wstępne obliczenie rozwoju i przyszłej wysokości współczynnika na podstawie procesów, które rozpoczęły się w okresie poprzedzającym i rozciągają się na okres objęty planowaniem lub też kończą się w tym okresie. Chodzi tu z jednej strony głównie o te procesy, które związane są z długoterminową egzystencją i

dalszym wykorzystywaniem istniejących środków trwałych. Centralnego znaczenia nabiera tu szybkie starzenie się i zużywanie środków trwałych ze wszystkimi wynikającymi z tego konsekwencjami, łącznie z upływem normatywnego okresu użytkowania środków trwałych i ich postępującą likwidacją. Z drugiej strony chodzi tu o procesy związane z przeprowadzaniem reprodukcji, a szczególnie inwestycji. Należy mianowicie ustalić, jaki wpływ mogą mieć te procesy (po ich zakończeniu) na rozwój środków trwałych, przy czym należy zwrócić uwagę na fakt, że rozwój środków trwałych daje się tylko częściowo w ten sposób wytłumaczyć, ponieważ będzie on obejmował w okresie średnioterminowym także dużą ilość środków z różnych faz, które nie były jeszcze wprowadzone w okresie wyjściowym (bazowym).

2. Wykorzystanie badań analitycznych dotyczących tendencji rozwoju współczynników w przeszłości. W związku z tym, w ponad czterdziestu różnych zakładach, kombinatach i gałęziach przemysłu zostały przeprowadzone badania i praktyczne obliczenia dla okresu 1976-1980, a ponadto także w odniesieniu do wybranych współczynników (efektywność środków trwałych, wskaźnik kosztów eksploatacji, wydajność pracy, współczynnik likwidacji środków trwałych, stopa kapitałochłonności, inwestycji) w celu stwierdzenia, czy ewentualnie i jak dalece taka metoda prowadzi do użytecznych wyników. Wyniki tych badań potwierdziły generalnie, a także w odniesieniu do poszczególnych zakładów, przydatność tej metody przy planowaniu średniookresowym, a także konieczność jej stosowania szczególnie w przypadku ostatnich lat planu pięcioletniego, przy czym okazało się także, że samo tylko wstępne określenie współczynników na podstawie ich tendencji rozwojowych w przeszłości nie może prowadzić do zadowalających wyników. W tym kontekście także przeprowadzono i sprawdzono niezbędne operacje, przy pomocy których może być zwiększona niezawodność ekstrapolacji trendów.

3. Wykorzystanie badań analitycznych dotyczących wpływu wybranych czynników na rozwój współczynników w przeszłości, przy użyciu różnych metod (jak np. rozłożenie indeksu współczynnika na indeksy czynników, analiza korelacji i regresji i inne). Chodzi z jednej strony o zbadanie współzależności między współczynnikami i sposobu, w jaki wzajemnie na siebie wpływają (formułowanie zależności funkcjonalnych z jednym współczynnikiem jako zmienną zależną i innymi współczynnikami jako zmienne niezależne względ-



nie czynniki wpływu). Należy przy tym zwrócić uwagę na fakt, że te związki przyczynowo-skutkowe zawierają często opóźnienia w czasie (jak np. przy współczynniku kapitałochłonności inwestycji, czy efektywności środków trwałych). Z drugiej strony chodzi o zbadanie, jaki wpływ mają czynniki zewnętrzne (leżące poza zakresem środków trwałych) na wielkość i rozwój współczynników. Generalnie potwierdza się także i tutaj, że konieczna jest, obok oceny ekstrapolacji wykorzystanych funkcji, także ocena przyszłego rozwoju zakresu wahań i rozrzutu faktycznych danych wartości funkcji.

4. Wprowadzenie przyszłej wysokości współczynnika ze stosunków proporcjonalności w obrębie reprodukcji. W tym celu zastosowany jest stosunek funkcyjny lub równanie podstawowe proporcjonalności środków trwałych, w którym zawarte są decydujące współczynniki reprodukcji środków trwałych i które bazuje na podstawowym warunku równowagi, według którego wolumen środków trwałych, wymagany w okresie objętym planowaniem, jest określony z jednej strony przez produkcję i efektywność środków trwałych, a z drugiej strony przez istniejące środki trwałe, jak również ich przyrosty i ubytki.

Dokładniej zajmiemy się ostatnim z wymienionych rozwiązań jako mniej znanym i stosowanym zarówno w teorii, jak i w praktyce. Punktem wyjścia jest tutaj warunek równowagi<sup>8</sup>:

$$\frac{P}{g} = G_0 - D + (I^{mV} - \Delta I^u), \quad (a)$$

gdzie:

- P - wielkość produkcji,
- g - efektywność środków trwałych (P/G),
- G<sub>0</sub> - rozmiary środków trwałych wg wartości brutto w okresie wyjściowym (bazowym),
- D - rozmiary wycofanych środków trwałych,
- I<sup>mV</sup> - rozmiary (materialne) nakładów inwestycyjnych,
- ΔI<sup>u</sup> - zmiana stanu niedokończonych inwestycji.

<sup>8</sup> Wszystkie wielkości z wyjątkiem G<sub>0</sub> odnoszą się do okresu objętego planowaniem i są wielkościami przeciętnymi. Dotyczy to także analogicznie wszystkich użytych w dalszej części symboli. We właściwym procesie planowania uproszczenia te są zniesione.

Dalsza modyfikacja tego warunku równowagi zdeterminowana jest szczególnie dwoma rozważaniami:

Po pierwsze: absolutna wielkość poszczególnych elementów reprodukcji środków trwałych (jak np. wolumen wycofanych środków trwałych) koresponduje z ogólną liczbą środków trwałych. Stosunki te wyrażone są przez odpowiednie wielkości, względnie współczynniki. Z chwilą wprowadzenia ich do warunku równowagi liczba środków wycofanych staje się na przykład zmienną zależną liczby środków trwałych i jako taka jest interpretowana i badana.

Po drugie: środki niezbędne do opłacenia przyrostów środków trwałych (np.  $I^{mV}$ ) muszą w zasadzie zostać wygospodarowane, przy czym znowu zależy od środków trwałych, w jakim zakresie i z jaką efektywnością to następuje. Stwierdzenie to bazuje na fakcie, że reprodukcja środków trwałych powinna być ujmowana odnośnie do swojej wartości jako cyrkulacja, w której (poprzez wykorzystanie środków trwałych) tworzone są zarazem podstawy ich reprodukcji (prostej i złożonej).

Te koncepcyjne rozważania prowadzą do następujących wniosków:

1. Wychodząc od definicji wielkości środków wycofanych jako:

$$d = \frac{D}{G},$$

D może być wyrażone jako

$$D = G \cdot d.$$

Ponieważ jednocześnie

$$G = \frac{P}{g},$$

powstaje po podstawieniu

$$D = \frac{P}{g} \cdot d. \quad (b)$$

Nie uwzględnione pozostają przy tym przynajmniej dwa zjawiska:

- wycofanie środków, bez jednoczesnego zastąpienia ich, włączone jest do badań dopiero w dalszej fazie procesu, o ile jest to możliwe w tym stadium planowania<sup>9</sup>;

<sup>9</sup> Jeżeli część wycofanych środków trwałych nie musi być zastąpiona, oznacza to odciążenie wymogów stawianych przed funduszem inwestycyjnym. Dodatkowe uwzględnienie tych środków w późniejszym stadium procesu planowania

- ocena wycofanych środków jest o tyle "spóźniona", że od chwili jej aktywowania dokonały się zmiany cen dóbr inwestycyjnych<sup>10</sup>; wycofane środki musiałyby więc być oceniane od nowa.

2. Zmiany stanu nie dokończonych inwestycji wyrażają się następująco:

$$\Delta I^u = I^u - I_0^u.$$

Nie dokończone inwestycje w okresie  $t$  powiązane są ze środkami trwałymi w tym samym okresie poprzez ilość nie dokończonych inwestycji  $i$ , która zdefiniowana jest w następujący sposób:

$$i = \frac{I^u}{G}.$$

Powiązanie to jest problematyczne, ponieważ polega na wzajemnym odniesieniu od siebie wartości, które należą do różnych kategorii ekonomicznych<sup>11</sup>. Przy bardzo nieciągłej działalności inwestycyjnej ilości te mogą podlegać określonym wahanom. Przy zastosowaniu tej wielkości stan ilościowy nie dokończonych inwestycji daje się wyrazić równaniem

$$I^u = G \cdot i,$$

co przy wprowadzeniu  $G = \frac{P}{g}$  daje następujące równanie:

$$I^u = \frac{P}{g} \cdot i - I_0^u. \quad (o)$$

nie może dlatego zagrozić materialnemu i finansowemu pokryciu potrzeb inwestycyjnych, obejmujących również potrzeby uzupełnienia, a co za tym idzie, utrzymaniu warunku równowagi (a).

<sup>10</sup> Dlatego wolumen wartości brutto środków wycofanych nie jest równy wielkości cen dóbr inwestycyjnych, którymi wycofane środki zostają zastąpione. Przy rosnących cenach inwestycji maleje przez to w wielu zakładach efektywność środków trwałych, jeżeli przeprowadzane są inwestycje uzupełniające, a mianowicie o tyle, o ile większy jest udział inwestycji uzupełniających w ogólnej masie środków trwałych.

<sup>11</sup> Dokładniejszym byłoby bez wątpienia wyprowadzenie stanu ilościowego nie dokończonych inwestycji z dokumentacji poszczególnych przedsięwzięć; jest to jednak możliwe jedynie przy kontynuowanych inwestycjach, które przechodzą do przedziału  $t$ , i to tylko wtedy, kiedy zakłada się, że będą one kontynuowane w uprzednio przewidzianym tempie. Decyzje te jednakże, a przede wszystkim decyzje co do nowo rozpoczętych przedsięwzięć, opierają się (logicznie rzecz biorąc) dopiero na opisanych tu wyliczeniach planowych. I właśnie dlatego nie ma innej możliwości, jak tylko operowanie tego rodzaju ilością (sprecyzowaną w dalszej fazie planowania) nie dokończonych inwestycji.

3. Jeżeli  $I^{mV}$  nie ma być interpretowane jedynie jako zbilansowany przydział dóbr inwestycyjnych, które niejako "z zewnątrz" poprzez procesy inwestycyjne włączane są do środków trwałych, lecz jako wynikające z wewnętrznych stosunków reprodukcyjnych, wówczas równanie musi mieć następującą postać:

$$I^{mV} = I^F = I^M. \quad (d)$$

Znaczy to, że potrzeby finansowe na inwestycje  $I^F$  równe są sumie<sup>12</sup> przeznaczonych na to inwestycji materialnych<sup>13</sup> i równe funduszowi pieniężnemu  $I^M$ , przeznaczonemu do sfinansowania inwestycji<sup>14</sup>. Finansowy fundusz inwestycyjny  $I^M$  określany jest przez następujące wielkości:

$$I^M = R - R^{PFA/U} - R^{PFA/G} - R^{NA} - R^S + Am. \quad (e)$$

$R$  - zysk brutto,  
 $R^{PFA/U}$  - oprocentowanie środków obrotowych,  
 $R^{PFA/G}$  - " " trwałych,  
 $R^{NA}$  - odprowadzenie zysku netto do budżetu państwa,  
 $R^S$  - suma wszystkich pozycji, na które wydatkowany jest zysk netto (łącznie ze spłatą kredytów na środki trwałe, które zostały zainstalowane w poprzednich latach, z wyjątkiem:  $R^I$  - wydatkowanie dochodu na inwestycje),

$Am$  - wielkość amortyzacji.

W równaniu tym nie są uwzględnione sumy, które wpłynęły<sup>15</sup>, bądź zostały wydatkowane z funduszy inwestycyjnych. Wynika to

<sup>12</sup>  $I^{mV}$  oraz  $I^F$  muszą zgadzać się ze sobą także strukturalnie.

<sup>13</sup> Zakłada się tutaj, że przygotowane inwestycje materialne są opłacalne natychmiast po ich włączeniu do procesu inwestycyjnego. Jeżeli w okresie  $t$  suma wpłat na poczet rachunku za nie dokończone inwestycje jest mniejsza od wartości dostaw i świadczeń inwestycyjnych, wówczas działa to obniżająco na potrzeby finansowe dla inwestycji w okresie  $t$  i prowadzi do chwilowego odciążenia finansowego funduszu inwestycyjnego  $M$ . Finansowe pokrycie potrzeb inwestycyjnych i co za tym idzie, utrzymanie warunku równowagi nie są przez to zagrożone.

<sup>14</sup> Obiektywnie chodzi tu o fundusz pieniężny, który przeciwstawiony jest funduszowi towarowemu (rzeczowemu). Utrzymanie wspomnianej równości jest bardzo istotne dla planowego powiązania procesów materialnych i finansowych i zachowania koniecznych proporcji między nimi.

<sup>15</sup> Uzupełniające uwzględnienie dodatkowych wpływów do funduszu inwestycyjnego może mieć jedynie pozytywny wpływ na utrzymanie warunku równowagi.

częściowo z faktu, że chodzi tu między innymi o wielkości, które przy orientacyjnym planowaniu reprodukcji środków trwałych mogły być pominięte lub oszacowane bardzo niedokładnie (dochód z tytułu sprzedaży wycofanych obiektów inwestarskich<sup>16</sup>, świadczenia z tytułu ubezpieczenia i inne), a częściowo także z podstawowych rozważań, że wzięcie kredytu i jego wykorzystanie umożliwiają modyfikacje w planowaniu środków trwałych i dlatego powinny być uwzględnione dopiero jako uzupełnienie; wpłaty z tytułu amortyzacji powinny być ograniczone jedynie do sytuacji wyjątkowych.

4. W odniesieniu do poszczególnych elementów równania określającego  $I^M$  można sformułować następujące definicje:

- wielkość zysku brutto

$$R = P - S,$$

S - wielkość kosztów własnych; przy zastosowaniu  $q = \frac{P}{S}$  równanie może przyjąć postać:

$$R = P - \frac{P}{q},$$

$$R = P \left(1 - \frac{1}{q}\right); \quad (f)$$

- wydatki na środki trwałe obciążające koszty produkcji

$$R^{\text{PFA/G}} = G \cdot f,$$

f - stopa wydatków ponoszonych w ciężar kosztów produkcji; przez podstawienie  $G = \frac{P}{g}$  otrzymujemy:

$$R^{\text{PFA/G}} = \frac{P}{g} \cdot f; \quad (g)$$

- odpisy amortyzacyjne

$$A_m = G \cdot a,$$

a - przeciętna stopa odpisu amortyzacyjnego; przez podstawienie  $G = \frac{P}{g}$  otrzymujemy:

$$A_m = \frac{P}{g} \cdot a; \quad (h)$$

<sup>16</sup> Z tych samych powodów w dalszych rozważaniach nie będzie uwzględnione obliczanie wartości resztowych w kosztach własnych.

- wielkości  $R^{PFA/U}$ ,  $R^{NA}$  i  $R^S$  wynikają z ustaleń nie należących do planowania środków trwałych; są one dlatego w procesie planowania uważane jako wskaźniki dyrektywne; ujęte są one w następującym równaniu:

$$R = R^{PFA/U} + R^{NA} + R^S; \quad (i)$$

- po podstawieniu (f), (g), (h), (i) do (e) otrzymujemy:

$$I^M = P(1 - \frac{1}{q}) - \frac{P}{g} \cdot f + \frac{P}{g} \cdot a - R,$$

natomiast po zastosowaniu (d)

$$I^{mV} = P(1 - \frac{1}{q}) - \frac{P}{g} (f - a) - R; \quad (k)$$

- po podstawieniu (b), (c) i (k) do (a) otrzymamy:

$$\frac{P}{g} = G_o - \frac{P}{g} \cdot d - \frac{P}{g} \cdot i + I_o^u + P(1 - \frac{1}{g}) - \frac{P}{g} (f - a) - R.$$

Rozwiązując to równanie pod kątem g otrzymujemy:

$$\frac{P(1 + d + i + f - a)}{G_o + I_o^u + P(1 - \frac{1}{q}) - R}.$$

Powyższe równanie wyraża dla g minimalne wymogi dotyczące wysokości liczby środków trwałych i uwzględnia (obok stanu ilościowego środków trwałych i nie dokończonych inwestycji w okresie wyjściowym) zarówno przyszłe wymagania dotyczące środków trwałych, jak też fakt ograniczonej dopuszczalnych nakładów na reprodukcję środków trwałych. Do wyliczenia g na podstawie powyższego równania P, f i R wchodzi jako wskaźniki dyrektywne.  $G_o^{HW}$  i  $I_o^u$  wynikają z analizy środków trwałych: - także dla d, i, a i q powinny być początkowo przyjęte wartości okresu wyjściowego  $d_o$ ,  $i_o$ ,  $a_o$  i  $q_o$ , aby można było bazować na realnych, aczkolwiek dotyczących przeszłości wielkościach<sup>17</sup>.

W ten sposób obliczona zostanie zmienna ilości środków trwa-

<sup>17</sup> W przedstawionej metodzie nie zostało uwzględnione w jaki sposób można ocenić stosunki między wyrażonymi tu wielkościami pod kątem ich odniesienia do optimum.

łych, która zależna jest zarówno od wskaźników dyrektywnych, a szczególnie od państwowych wskaźników planowych, jak również od wielkości, w których wyrażają się zależności reprodukcyjne. Wyraża ona warunek, który musi być spełniony, a mianowicie musi odpowiadać zarówno wymogom, jak i założeniom reprodukcji.

Tego rodzaju obliczenie prowadzi do właściwych wyników, nie wynika jednak z logiki algebraicznego wyprowadzenia równania, stąd powinno być zademonstrowane na przykładzie liczbowym. Jako dane wyjściowe dla okresu 0 i jako wskaźniki dyrektywne dla okresu t występują wartości<sup>18</sup> podane w tab. 1.

T a b e l a 1

Wielkość	0	t	Wielkość	0	t
P	100	120	d	0,02	
S	75		i	0,03	
R	25		f	0,06	0,06
G	100		a	0,04	
I <sup>u</sup>	3		R	19	22,8
U	15	$(15 \cdot 1,2)$ <sup>18</sup>	R <sup>PFA/U</sup>	0,90	1,08
g	1		R <sup>S</sup>	10	12
q	1,3 ...	$\frac{4}{3}$	R <sup>NA</sup>	8,10	9,72

Po podstawieniu tych wielkości do równania z g otrzymamy:

$$g = \frac{120 (1 + 0,02 + 0,03 + 0,06 - 0,04)}{100 + 3 + 120 (1 - \frac{2}{4}) - 22,8} = 1,165.$$

Zgodnie z tym konieczny byłby przyrost ilości środków trwałych z 1 na 1,165, tzn. do 116,5%, byłoby to bez wątpienia pokazywanym wzrostem. Wymagane w okresie t środki trwałe wyniosłyby:

$$G = \frac{P}{g} = \frac{120}{1,165} = 103,0^{19}.$$

<sup>18</sup> Dla U (stan ilościowy środków obrotowych) i R przyjęto wzrost proporcjonalny do rozwoju produkcji.

<sup>19</sup> Dokładnie 102,99; dzięki temu w dalszych obliczeniach powstaną różnice wynikające z zaokrąglenia.

Dla sprawdzenia poprawności otrzymanego dla  $g$  wyniku można przeprowadzić następujący rachunek:

- przy niezmiennym  $q$  koszty własne wzrosłyby z 75 na 90, natomiast dochód brutto z 25 na 30;

- z dochodu brutto należy dla  $R_t$  zarezerwować 22,8, tak że pozostałoby 7,2;

- z tego należałoby następnie odprowadzić  $R^{PFA/G}$ , co stanowi  $103,0 \cdot 0,06 = 6,18$ ;

- na nakłady związane z reprodukcją środków trwałych pozostałoby więc 1,02;

- środki te zwiększają się dzięki odpisom amortyzacyjnym w wysokości  $103,0 \cdot 0,04 = 4,12$ , co daje 5,14;

- z tych środków należy pokryć koszty wycofania środków trwałych w wysokości  $103,0 \cdot 0,02 = 2,06$ ; pozostanie więc z tego funduszu 3,08;

- stan nie dokończonych inwestycji podniesie się z 3 na  $103,0 \cdot 0,03 = 3,09$ , ponieważ środki trwale rosną, a i pozostaje bez zmian; przyrost ten o 0,09 musi być pokryty z pozostałych funduszy;

- tak więc pozostaje, abstrahując od różnic polegających na zaokrągleniu<sup>20</sup>, fundusz w wysokości 3 na rozszerzenie bazy środków trwałych, co odpowiada dokładnie obliczonemu przyrostowi środków trwałych.

Przykład ten został podany dlatego, aby zademonstrować, że w ten sposób wszystkie powiązane tu wielkości harmonizują ze sobą, co przy próbie wyliczenia różnych absolutnych wielkości po kolei i w oderwaniu od siebie, byłoby bardzo skomplikowane, a w każdym razie wymagałoby wielokrotnego powtórzenia poszczególnych działań rachunkowych. Z drugiej strony jednakże planowanie nie zamyka się tylko na tym; współczynniki wyjściowe, które początkowo, także w naszym konkretnym przykładzie, traktowane były jako wartości stałe, muszą być stopniowo zastępowane w równaniu podstawowym proporcjonalności środków trwałych przez współczynniki planowe, które na pewno będą się różnić od współczynników wyjściowych (bazowych).

Jest to możliwe tylko wtedy, kiedy zastosowanie tego równania podstawowego powiązane jest z poprzednio wymienionymi sposobami

<sup>20</sup>

Bez zaokrąglenia rachunek nie będzie zawierał żadnych różnic.



wstępnego określania współczynników i włączone do procesu planowania, który skonstruowany jest z poszczególnych faz procesu w taki sposób, że szukane współczynniki określone są kolejno po sobie z uwzględnieniem różnorodnych sprzężeń zwrotnych, przy czym dla określenia każdego z tych współczynników obrane są równoległe wszystkie cztery sposoby<sup>21</sup>. Dla opisanego tutaj równania podstawowego oznacza to, że dla wstępnego określenia wielkości kosztów własnych  $q$  (tzn. stopy kosztów, odwrotność wielkości kosztów własnych), która łączy się z ustaleniem wielkości środków trwałych, równanie określające  $g$  jest tak przekształcone, że w wyniku jego rozwiązania otrzymujemy  $q$ , przez co chwilowo ustalona wielkość środków trwałych włączona jest do wielkości określających  $q$ .

Właśnie dzięki temu, że postępowanie to stopień po stopniu powtarzane jest analogicznie w procesie planowania, współczynniki wyjściowe dla  $g$ ,  $q$ ,  $d$ ,  $i$  oraz  $a$  zastępowane są przez współczynniki planowe<sup>22</sup>. Przy czym niemożliwym jest przejście formalne współczynników ustalonych przy pomocy równania podstawowego po zamknięciu fazy procesu ustalającej na przykład  $g$ , w kolejnej fazie procesu do ustalenia na przykład wielkości  $q$ .

Sens tego, że w każdej fazie procesu planowania stosuje się przynajmniej cztery równoległe metody postępowania, tkwi w fakcie wyznaczenia dla wysokości każdego współczynnika takiego zakresu, który może być z dużym prawdopodobieństwem osiągnięty. Prowadzi to nie tylko do powstawania wariantów, lecz zmusza także do uszeregowania na końcu każdej fazy procesu planowania tych wariantów, które znajdują się wewnątrz danego zakresu, pod względem ich efektywności i do podjęcia planistycznych decyzji pośrednich, jaki wariant zostanie wybrany do kontynuowania planowania w następnej fazie.

<sup>21</sup> W rozwiniętym przez nas modelu określenie współczynników następuje w kolejności dla ilości środków trwałych, stopy kosztów, rentowności środków trwałych, poziomu technicznego uzbrojenia pracy, wydajności pracy, dla ilości wycofanych środków trwałych, kosztów eksploatacji, środków trwałych, wielkości i intensywności inwestycji oraz ilości inwestycji nie dokończonych, jak również dla przeciętnej stopy odpisów i współczynnika zużycia środków trwałych.

<sup>22</sup> Aby wprowadzić do tego równania podstawowego sumę kosztów eksploatacji środków trwałych, a także współczynnik wykorzystania, konieczne są modyfikacje, z przedstawienia których zmuszeni jesteśmy tutaj zrezygnować.

Tego rodzaju decyzje pośrednie, na które składają się wyniki porównań międzyzakładowych, wymiany doświadczeń, wykorzystanie międzynarodowych doświadczeń itp., są nie tylko niezbędne, aby przeszkodzić powstawaniu nie dającej się przewidzieć hierarchii celów, lecz przede wszystkim, ażeby proces planowania skierować świadomie na osiągnięcie możliwie wysokiej efektywności środków trwałych i ich reprodukcji w interesie możliwie skutecznego przyczyniania się do intensyfikacji produkcji społecznej. Są one wynikiem świadomego działania i szczególnie na ich przykładzie daje się zauważyć, że niemożliwym jest zredukowanie procesu planowania do ciągu matematycznych operacji. Centralna rola przypada tutaj wstępnemu określeniu ilości środków trwałych. Odpowiada to zadaniom węzłowym określonym uchwałą IX Zjazdu SED dotyczącą rozwoju gospodarki narodowej NRD w latach 1976-1980, w której między innymi wskazano na konieczność systematycznego zwiększania produkcji na jednostkę środków trwałych. Dzięki takiemu sposobowi planowania współczynników zagwarantowane jest, że planowane stosunki między wielkościami ujmowane są faktycznie w ich wzajemnym odniesieniu, przy czym zaleta kompleksowego planowania nie powinna być poświęcona na rzecz niepotrzebnych i często przesadzonych żądań co do dokładności. Z drugiej strony jest zrozumiałe, że kompleksowe planowanie środków trwałych nie wyczerpuje się we wstępnym określeniu współczynnika reprodukcji środków trwałych. Kompleksowe (orientacyjne) planowanie współczynnika musi znaleźć swoje przeciwieństwo i swoje uzupełnienie w planowaniu poszczególnych elementów reprodukcji środków trwałych oraz w planowaniu poszczególnych kroków i środków (metod).

Prace te jednakże związane z planowaniem, które bez wątpienia prowadzić będą do sprecyzowania pojęcia dotyczącego rozwoju współczynników, już z góry poruszają się po wzajemnie skoordynowanych torach, jeżeli poszczególne działania i metody dotyczące efektów, spowodowanych kosztów i terminów ich rozpoczęcia oraz zakończenia wynikają z kompleksowego planowania stosunków podstawowych, tzn. decydujących współczynników reprodukcji środków trwałych.

*Karl Ulrich Brossmann*

TASKS AND METHODOLOGICAL PROBLEMS OF COMPREHENSIVE PLANNING  
OF FIXED ASSETS REPRODUCTION

In the national economy of the GDR there have been made attempts for a number of years at passing from unilateral and isolated planning of investments to comprehensive planning of the reproduction process of fixed assets. The paper deals with analysis of this already practically tested method of comprehensive planning of the reproduction process of fixed assets.

The method is based on application of a number of indexes characterizing the reproduction process of fixed assets and serving as a starting point for estimation of reproduction coefficients. These coefficients are in turn linked together to form definite systems allowing for comprehensive analysis of proportionality and effectiveness of fixed assets and their reproduction.

There are roughly discussed some methods of determining the scope within which a given coefficient of reproduction can and should be contained. One of these methods - estimation of future level of the coefficients on the basis of proportionality ratios within the scope of reproduction - is described in a more detailed manner.