

BRONISŁAW STĘPŁOWSKI

## PROCES MAKROEKONOMICZNEJ RACJONALIZACJI TRANSPORTU A RACHUNEK EKONOMICZNY W GOSPODARCE SOCJALISTYCZNEJ

Z punktu widzenia interesów ogólnospołecznych, zadaniem transportu jako działu gospodarki narodowej jest wykonanie wszystkich uzasadnionych ekonomicznie potrzeb przewozowych przy jak najniższym poziomie społecznych kosztów transportu, rozumianych jako suma efektywnych kosztów przemieszczenia masy towarowej oraz kosztów alternatywnych zależnych od pracy transportu, ale powstałych w gałęziach gospodarki narodowej korzystających z usług przewozowych<sup>1</sup>. Tak rozumiany proces racjonalizacji transportu w skali makroekonomicznej obejmuje dwie różne grupy zagadnień. Grupa pierwsza obejmuje wszystkie problemy związane z długofalowym procesem tworzenia racjonalnej, z ogólnospołecznego punktu widzenia, infrastruktury transportowej oraz trwałych proporcji gospodarczych określających poziom efektywnego popytu na usługi transportowe.

Racjonalizacja infrastruktury transportowej związana jest z działalnością inwestycyjną państwa i niższych jednostek gospodarczych i polega na dostosowaniu potencjału przewozowego, struktury gałęziowej i lokalizacji sieci transportowej do wzrastających i zmieniających się potrzeb przewozowych gospodarki. Inaczej mówiąc chodzi o to, aby państwo jako podstawowy podmiot działalności inwestycyjnej w dziedzinie infrastruktury, do której należy transport, zapewniało odpowiednią wielkość sieci transportowej, inwestowało w najbardziej opłacalne gałęzie transportu i prowadziło prawidłową politykę lokalizacji sieci transportowej oraz przedsiębiorstw produkcji rzeczowej. Racjonalizacja infrastruktury transportowej w podanym wyżej sensie, nie może być efektem jednorazowej akcji. Jest ona procesem, stałą tendencją opartą na kompleksowym rachunku szczebla centralnego.

Druga grupa problemów sprowadza się do racjonalizacji bieżącej działalności transportowej, a więc minimalizacji bieżących, eksploatacyj-

<sup>1</sup> Istotę kosztów alternatywnych wyjaśnia m. in. Z. Gługiewicz w pracy *Kryteria w liniowym programowaniu przewozów w handlu*, Poznań 1965.

nych kosztów transportu w ramach istniejącego układu sieci i punktów transportowych, lokalizacji produkcji, kierunkach ekspansji rynkowej itp. Minimalizacja bieżących kosztów działalności transportowej obejmuje następujące zasadnicze momenty:

- 1) bieżący podział zadań przewozowych między różne gałęzie transportu,
- 2) koordynację pracy różnych gałęzi transportu, współdziałających przy wykonywaniu przewozów łamanych,
- 3) określenie punktów nadania i odbioru masy towarowej, tak aby wyeliminować przewozy zbędne i nadmierne,
- 4) określenie tempa i kierunków wprowadzania postępu technicznego,
- 5) właściwą organizację procesu przewozowego przez przedsiębiorstwa transportowe.

W gospodarce socjalistycznej podstawowym narzędziem umożliwiającym podejmowanie skoordynowanych kompleksowych decyzji ekonomicznych w dziedzinie transportu jest, rzecz jasna, system planowania centralnego, który eliminuje żywołość kształtowania się proporcji gospodarczych i teoretycznie stwarza realne, instytucjonalne podstawy do zbudowania optymalnej infrastruktury transportowej oraz względnej minimalizacji bieżących kosztów transportu. Samo istnienie systemu gospodarki planowej nie gwarantuje jednak racjonalizacji transportu w sposób automatyczny. Rzeczywiste efekty gospodarcze na tym odcinku zależą od „jakości” sporządzanych planów oraz od sposobu realizacji zadań sformułowanych w planie centralnym.

Merytoryczna poprawność centralnego planu przewozów towarowych zależy od szeregu różnorodnych czynników natury zarówno technicznej jak i społeczno-ekonomicznej<sup>2</sup>. Wśród nich istotne znaczenie posiada niewątpliwie stosowany typ rachunku ekonomicznego przedsięwzięć transportowych. Ponieważ zaś w polskiej literaturze ekonomicznej transportu zagadnienia systemu planowania działalności przewozowej, a także zagadnienia rachunku ekonomicznego na poszczególnych szczeblach procesu transportowego zajmują dotychczas zbyt mało miejsca, w opracowaniu niniejszym podjęto próbę oceny możliwości i przydatności różnych typów rachunku ekonomicznego w procesie racjonalizacji transportu w skali makroekonomicznej.

U podstaw niniejszego opracowania leży teza, iż przy danym stanie techniki gromadzenia i opracowania danych, przy danym układzie stosunków produkcji, wreszcie przy danej strukturze celów gospodarki socjalistycznej wynikającej z przyjętego modelu gospodarki, stosowany typ rachunku ekonomicznego przedsięwzięć transportowych nie może być

<sup>2</sup> Np. poprawność techniki zbierania i opracowania danych, rola niższych jednostek gospodarczych w procesie opracowywania planu, jego elastyczność, zakres dyrektywności planu centralnego itp.

dowolny<sup>3</sup>. Przede wszystkim dane do rachunku ekonomicznego, kryteria podejmowania poszczególnych decyzji transportowych nie mogą być oderwane, a tym bardziej sprzeczne z celami i motywami działania uczestników procesu transportowego, wynikającymi z aktualnego systemu zarządzania gospodarką narodową. Teoretycznie rzecz biorąc, w gospodarce socjalistycznej istnieć mogą 3 zasadnicze typy rachunku ekonomicznego<sup>4</sup>:

- 1) rachunek bezpośredni,
- 2) rachunek pośredni występujący w dwóch odmianach: a) rachunek rynkowy sensu stricto, b) rachunek typu rynkowego,
- 3) rachunek mieszany.

Ponieważ ogólna problematyka rachunku ekonomicznego w gospodarce socjalistycznej jest powszechnie znana, naszym zadaniem będzie jedynie analiza przydatności i efektywności poszczególnych typów rachunku ekonomicznego na różnych etapach podejmowania decyzji transportowych.

W istniejącym dotychczas systemie planowania centralnego dominował rachunek bezpośredni prowadzony na szczeblu centralnym, który wykorzystywany był również do opracowywania wieloletnich i bieżących planów działalności transportowej. Zgodnie z logiką tego rachunku plan przewozów towarowych powstaje na szczeblu centralnym w oparciu o następujące dane:

- znajomość potrzeb przewozowych, wynikających z bilansu produkcji i zapotrzebowania na dane produkty różnych regionów gospodarczych,
- wielkość i stopień wykorzystania posiadanej zdolności przewozowej,
- współczynniki techniczne charakteryzujące właściwości techniczno-ekonomiczne poszczególnych gałęzi transportu oraz podatność przewozową różnych ładunków.

## I. METODA BILANSOWA W PLANOWANIU PRZEWOZÓW TOWAROWYCH

Podstawową metodą konstrukcji planu przewozów towarowych w skali całego kraju jest wypracowana i powszechnie stosowana w gospodarce socjalistycznej metoda bilansowa, której istota sprowadza się do wszechstronnego bilansowania zapotrzebowania na dane dobra lub usługi z możliwościami ich zaspokojenia. W planowaniu działalności transportowej zadaniem metody bilansowej jest możliwie dokładne określenie 'wielkości zadań przewozowych a więc rozpoznanie »wielkości oraz kierunków przepływów towarowych wewnątrz i międzyregionalnych. Podstawą do obliczenia potrzeb przewozowych jest „wielkość i struktura produkcji regionu z jednej strony, zaś wielkość i struktura konsumpcji (osobistej

<sup>3</sup> Związek między modelem gospodarczym a typem rachunku ekonomicznego omawia m. in. W. Wilczyński, *Rachunek ekonomiczny a mechanizm rynkowy*, Warszawa 1965, s. 31 - 32, 51.

<sup>4</sup> J. G. Zieliński, *Rachunek ekonomiczny w socjalizmie*, Warszawa 1961, s. 17.

i produkcyjnej) regionu z drugiej strony"<sup>5</sup>. Po zbilansowaniu obydwu wielkości okazuje się, iż część produkcji danego regionu musi być wywieziona, a niedobory przywiezione z innych regionów. W ten sposób można obliczyć, przynajmniej teoretycznie, wielkość, strukturę oraz kierunki niezbędnych międzyregionalnych potoków ładunków. Jeżeli zaś dodamy do tego wielkość potoków ładunków wewnątrzregionalnych to otrzymamy ogólną wielkość zapotrzebowania na usługi przewozowe w planowanym okresie.

Przy opracowywaniu planu pracy przewozowej opracowywane są dwa podstawowe rodzaje bilansów: bilans materiałowy oraz szachownicowy bilans transportowy. Bilanse materiałowe, które sporządzane są dla wszystkich ważniejszych z punktu widzenia transportu, produktów<sup>6</sup>, dają jedynie informacje o rozmieszczeniu nadwyżek produkcyjnych oraz zapotrzebowaniu na poszczególne surowce, paliwo, produkty finalne. Bilanse te nie określają jednakże kierunków i odległości przewozów towarowych ani też nie dają żadnych wskazówek co do podziału zadań przewozowych między różne gałęzie transportu. Celowi temu służyć mają szachownicowe bilanse transportowe, których zadaniem jest rozwiązanie dwóch problemów:

1) optymalne powiązanie wewnątrzregionalnych i międzyregionalnych nadwyżek produkcyjnych z potrzebami produkcyjnymi i osobistymi, czyli właściwe powiązanie miejsc nadania i odbioru masy towarowej tak, aby maksymalnie zmniejszyć ilość przewozów zbędnych;

2) uzasadniony ekonomicznie podział zadań przewozowych między różnymi rodzajami transportu<sup>7</sup>.

Na podstawie międzyregionalnych przepływów towarowych określa się następnie generalne potoki ładunków na tym samym kierunku przewozu. Porównując określone w ten sposób potrzeby przewozowe oraz charakter ładunków w danym potoku towarowym z posiadaną zdolnością przewozową i właściwościami poszczególnych gałęzi transportu, obsługujących dany kierunek przewozu, dochodzi się do podziału generalnego potoku ładunków między poszczególne gałęzie transportu<sup>8</sup>. Konfrontacja wielkości i struktury potrzeb przewozowych z posiadaną zdolnością przewozową poszczególnych rodzajów transportu na określonych kierunkach

<sup>5</sup> J. Tarski, *Koordinacja transportu*, Warszawa 1968, s. 46 - 47.

<sup>6</sup> Np. w ZSRR opracowuje się bilanse materiałowe dla 80 grup towarowych, które łącznie stanowią około 90% masy towarowej. W szczególności opracowywane są bilanse: paliwa i energii elektrycznej, materiałów i surowców, produktów rolnych, materiałów budowlanych, maszyn i urządzeń, artykułów przemysłowych i spożywczych. P. Małek, *Ekonomika transportu*, Szczecin 1966, s. 7.

<sup>7</sup> Istotne cechy oraz technika sporządzania bilansów transportowych omówione zostały w pracy: B. J. Szafirkin, *Koordinacja transporta i planowanie przewozów gruzów*, Moskwa 1966, s. 39.

<sup>8</sup> F. Gronowski, *System transportowy państwa socjalistycznego*, Szczecin 1965, s. 56.

przewozowych pozwala stwierdzić czy zdolność przelotowa sieci, przepustowość punktów transportowych oraz zdolność przewozowa posiadanego taboru odpowiadają rozmiarom potoków ładunków. Porównanie to jest z kolei punktem wyjścia do opracowania wieloletniego planu rozbudowy sieci transportowej, jej lokalizacji oraz podejmowania przedsięwzięć zmierzających do zwiększenia ilości taboru<sup>9</sup>.

W planowaniu bieżącym porównanie wielkości i struktury zapotrzebowania na przewóz z posiadaną zdolnością przewozową w ujęciu terytorialnym i rodzajowym daje podstawę do określenia i rozdziału zadań dyrektywnych między poszczególne przedsiębiorstwa transportowe i tym samym zabezpiecza materialnie i organizacyjnie wykonanie niezbędnych przewozów. Opracowanie szachownicowej tablicy powiązań transportowo-ekonomicznych, w której określone byłyby kierunki i odległości przewozów towarowych oraz rozdział zadań między różne gałęzie transportu, nie należy z pewnością do przedsięwzięć łatwych, gdyż wymaga zgromadzenia i opracowania na szczeblu centralnym ogromnej ilości danych. Z tych też względów obecny stopień praktycznego wykorzystania metody bilansowej w planowaniu przewozów towarowych jest bardzo ograniczony<sup>10</sup>. W takiej sytuacji jasne jest, iż rozeznanie potrzeb przewozowych w okresie planowanym jest tylko teoretycznie podstawą opracowania planu przewozów towarowych. Brak wiarygodnych danych odnośnie do wielkości i struktury potrzeb przewozowych całej gospodarki prowadzi bowiem nieuchronnie do tego, iż w gruncie rzeczy plan przewozów towarowych i wszystkie plany pochodne określające zadania na poszczególnych odcinkach procesu transportowego, sporządzane są jedynie w oparciu o orientacyjną znajomość potrzeb przewozowych oraz znajomość potencjału przewozowego poszczególnych gałęzi transportu. Rzecz jasna, opracowany w ten sposób plan nie spełnia wymogów optymalności. Do głównych braków takiego systemu planowania zaliczyć należy<sup>11</sup> :

1) brak systemu skoordynowanego, kompleksowego planowania przewozów towarowych,

2) brak systemu racjonalnego podziału zadań przewozowych między rodzaje transportu,

<sup>9</sup> *Perspektiwnoje planirovanije transportno-ekonomiczieskich swiaziej* SSSR, Moskwa 1968, s. 14-33.

<sup>10</sup> w praktyce uproszczone bilanse transportowe opracowują przedsiębiorstwa, organy planujące oraz jednostki zaopatrzenia i zbytu. W bilansach tych określa się tylko wielkość wywozu danego produktu i podział tej wysyłki między gałęzie transportu. Są one podstawą do zgłoszeń przewozowych. Doświadczenie wskazuje, iż w praktyce występują znaczne trudności nawet ze sporządzeniem takich bilansów. W tej sprawie patrz: P. Małek, W. Grzywacz, B. Żymeła, *Ekonomika transportu samochodowego*, Warszawa 1969 s. 40, — 163 - 4; A. Giś, *Problematyka racjonalizacji przewozów w planowaniu*, Przegląd Komunikacyjny 1966, nr 6.

<sup>11</sup> B. J. Szafirkin, op. cit., s. 32 - 98.

- 3) niewystarczające powiązanie planów przewozów kombinowanych,
- 4) słabą koordynację pracy przewozowej między gałęziami transportu.

Aktualne trudności z praktycznym wykorzystaniem metody bilansowej w planowaniu przewozów towarowych nie mogą być jednak podstawowym kryterium oceny jej przydatności w planowaniu działalności transportowej. Merytoryczną ocenę przydatności i efektywności tej metody przeprowadzić można z dwóch punktów widzenia, a mianowicie: czy umożliwia ona eliminację przewozów zbędnych i nadmiernych, czy umożliwia właściwy podział zadań przewozowych między różne gałęzie transportu.

W literaturze przedmiotu szerokie wykorzystanie metody bilansowej do opracowywania planu przewozów towarowych znajduje wielu zwolenników. Podkreślając jej mankamenty, a zwłaszcza ogromną pracochłonność, stoją oni na stanowisku, iż jest ona najdoskonalszym narzędziem planowania przewozów towarowych. Ich zdaniem metoda bilansowa posiada szereg istotnych zalet, a w szczególności<sup>12</sup>:

- 1) daje ona możliwość stosunkowo dokładnego ustalenia wysokości uzasadnionych ekonomicznie potrzeb przewozowych dla ładunków podlegających bilansowaniu,

- 2) pozwala już w fazie planowania przewozów ujawnić i wyeliminować większość przewozów nieracjonalnych,

- 3) stwarza podstawy do wyboru najbardziej racjonalnych gałęzi i środków transportu.

Stojąc konsekwentnie na tym stanowisku należałoby uznać, iż jedyną drogą do optymalizacji planu przewozów towarowych jest przezwyciężenie techniczno-organizacyjnych barier stojących na przeszkodzie szerokiemu wykorzystaniu metody bilansowej w transporcie. Naszym zdaniem, ocena powyższa jest słuszna tylko częściowo. Faktem jest bezspornym, iż metoda bilansowa umożliwia porównanie globalnej zdolności przewozowej z wysokością globalnego popytu na usługi przewozowe, a tym samym stwarza możliwość dostosowania wielkości i struktury potencjału przewozowego do realnych potrzeb gospodarki narodowej i w efekcie wykonania subiektywnych zadań przewozowych pod względem ilościowym. Jednakże przy pomocy tej metody organa planujące nie są w stanie zbudować planu optymalnego z punktu widzenia kosztów i jakości wykonywanych usług. Wydaje się, iż jedną z głównych wad metody bilansowej jest to, iż za jej pomocą nie można wpływać aktywnie na wysokość popytu efektywnego na usługi przewozowe. W procesie opracowywania szachownicowych bilansów transportowych nie ma w gruncie rzeczy żadnej możliwości oceny, czy zgłaszany przez użytkowników

<sup>12</sup> Patrz: P. Małek i in., op. cit., s. 47; J. Tarski, op. cit., 46-47; F. Gronowski, op. cit., s. 54; W. Budzikowski, *Przewidywania przewozowe w świetle badań kolei zachodnioeuropejskiej*, Przegląd Komunikacyjny 1964, nr 2.

transportu popyt na usługi przewozowe jest uzasadniony ekonomicznie czy też nie (np. nie można ocenić, czy przedsiębiorstwo produkcyjne, zgłaszające potrzebę przewozu surowców z odległych regionów kraju, nie ma możliwości 'wykorzystania surowców substytucyjnych dostępnych na miejscu). Co więcej, bilansowanie potrzeb z podażą usług przewozowych nie zawiera, samo w sobie, żadnego mechanizmu oddziaływania na użytkowników transportu w kierunku eliminacji takich właśnie, nie uzasadnionych ekonomicznie potrzeb przewozowych. Z tego względu opracowanie nawet najbardziej dokładnych bilansów transportowych nie oznacza wcale, iż zbudowany na ich podstawie plan przewozów towarowych będzie optymalny. Trudno jest również zgodzić się z tezą, iż metoda bilansowa zapewnia eliminację przewozów zbędnych oraz racjonalny podział zadań przewozowych między poszczególne gałęzie transportu.

Niewątpliwie rozpoznanie nadwyżek produkcyjnych oraz zapotrzebowania regionów gospodarczych na poszczególne produkty jest podstawą wyjściową do określenia racjonalnego powiązania miejsc nadania i odbioru masy towarowej. Dla optymalizacji powiązań transportowych niezbędne jest jednak spełnienie dwóch 'warunków: a) niezbędne jest posiadanie skwantyfikowanego kryterium podejmowania decyzji w tym zakresie, b) konieczne jest dysponowanie precyzyjnymi metodami wyboru rozwiązania optymalnego spośród wielu dostępnych alternatyw. Obydwu tych warunków metoda bilansowa nie spełnia. Jej wykorzystanie nie eliminuje więc czynnika arbitralności przy określaniu kierunków i odległości przewozów towarowych. Identycznie ocenić można przydatność metody bilansowej do podziału zadań przewozowych między gałęzie transportu. Sama znajomość potrzeb przewozowych danego regionu czy kraju, potencjału przewozowego różnych gałęzi oraz kierunków przewozów nie wystarcza do podjęcia prawidłowej decyzji w tym zakresie. Nie wystarcza również znajomość techniczno-ekonomicznych właściwości poszczególnych gałęzi transportu. Dla optymalnego podziału zadań przewozowych niezbędne jest również jedno skwantyfikowane kryterium oraz odpowiednie precyzyjne metody wyboru najlepszego wariantu.

Reasumując — plan przewozów towarowych opracowany przy pomocy metody bilansowej nie może być uznany za optymalny, gdyż nie eliminuje nadmiernego popytu na usługi transportowe, nie daje pełnej możliwości wyboru najtańszych gałęzi i środków transportu dla poszczególnych grup towarowych, a więc nie daje podstaw do minimalizacji społecznych kosztów działalności transportowej. Powyższe wady metody bilansowej, jako narzędzia wyboru w rachunku bezpośrednim szczebla centralnego, nie przekreślają jednak całkowicie jej znaczenia w systemie planowania centralnego. Przeciwnie, wydaje się, iż w warunkach rozwoju ekstensywnego i niedostatku globalnej zdolności przewozowej transportu metoda ta spełnia swoje zadanie. W warunkach tych ważne jest

bowiem przede wszystkim wykonanie zadań przewozowych bez względu na poziom efektywnych kosztów działalności transportowej, gdyż niezaspokojenie uzasadnionych ekonomicznie potrzeb przewozowych prowadziłyby do nadmiernego wzrostu kosztów alternatywnych w sferze produkcji rzeczowej i obrotu towarowego.

Metoda bilansowa zawodzi natomiast w gospodarce intensywnej, nastawionej na minimalizację kosztów działalności i optymalne wykorzystanie wszystkich posiadanych zasobów i środków. Ograniczona przydatność metody bilansowej do celów planowania przewozów towarowych na szczeblu centralnym uwidacznia się zwłaszcza w warunkach istnienia „ryнку odbiorcy usług transportowych”, tzn. gdy globalna zdolność przewozowa przewyższa globalne zapotrzebowanie na usługi przewozowe. Łatwy dostęp do sieci i środków transportowych powoduje bowiem, że problemem staje się nie samo wykonanie usługi przewozowej, lecz wykonanie jej najniższym kosztem. Dla osiągnięcia tego celu potrzebne jednak są narzędzia i metody planistyczne bardziej precyzyjne niż metoda bilansowa.

## II. METODY MATEMATYCZNE W PLANOWANIU DZIAŁALNOŚCI TRANSPORTU

Niedostatki „tradycyjnych” metod planistycznych, a zwłaszcza niska efektywność metody bilansowej, doprowadziły do intensyfikacji badań nad problematyką wykorzystania metod matematycznych w planowaniu<sup>13</sup>. Efektem poszukiwań badawczych w tej dziedzinie było m. in. opracowanie szeregu tzw. „algorytmów transportowych”, które mogą być wykorzystane do optymalizacji decyzji na różnych odcinkach procesu transportowego<sup>14</sup>. Przeprowadzone badania i obliczenia eksperymentalne dokonane przy pomocy metody transportowej dla szeregu wybranych, jednorodnych produktów, wskazują na ich wysoką efektywność. Plany przewozów opracowane przy zastosowaniu algorytmów transportowych przyniosły znaczną obniżkę kosztów w stosunku do planu konstruowanego metodami tradycyjnymi<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Ze względu na założony cel w opracowaniu niniejszym nie będą omawiane teoretyczne problemy programowania liniowego ani też technika rozwiązania poszczególnych algorytmów. Naszym celem jest jedynie analiza wpływu ekonomiczno-społecznych warunków gospodarowania na efektywność wykorzystania metod matematycznych oraz przydatność tych metod w planowaniu działalności transportu.

<sup>14</sup> Różne typy algorytmów omówione zostały m. in. w artykułach: J. Pajestka, K. Porwit, *Problemy wprowadzenia metody transportowej programowania liniowego do praktyki gospodarczej*, Przegląd Komunikacyjny 1962, nr 6; W Sadowski, *Zastosowanie programowania w transporcie*, Przegląd Komunikacyjny 1962, nr 6.

<sup>15</sup> Patrz Z. Wojterkowski, *Problemy racjonalizacji przewozów towarowych*, Przegląd Komunikacyjny 1964, nr 2; J. Buga, M. Kolupa, *Zastosowanie programo-*



Doceniając wpływ optymalizujących metod matematycznych na efekty racjonalizacji transportu, podjęto w Polsce, podobnie jak w innych krajach socjalistycznych, próbę szerokiego wykorzystania algorytmów transportowych w praktyce gospodarczej<sup>16</sup>. Przez stosunkowo krótki okres czasu opracowywane były programy dla znacznej masy ładunków jednorodnych, wkrótce jednak ilość opracowywanych programów została poważnie zmniejszona, tak iż w chwili obecnej stopień wykorzystania algorytmów transportowych w procesie racjonalizacji transportu jest niewielki. Niewątpliwie istotną przyczyną takiego stanu rzeczy jest istnienie w naszej praktyce gospodarczej różnych barier organizacyjno-technicznych, takich jak brak kadr, maszyn liczących, niewłaściwy tryb i organizacja planowania, konserwatyzm myślenia pracowników aparatu gospodarczego itp., usunięcie których jest niezbędnym warunkiem szerokiego wykorzystania praktycznego omawianych metod. Wydaje się jednak, iż wpływ czynników techniczno-organizacyjnych na stopień praktycznego wykorzystania metod matematycznych, chociaż istotny, to jednak nie powinien być wyolbrzymiany. Naszym zdaniem w gospodarce socjalistycznej tempo wprowadzania metod programowania liniowego do praktyki zależy w głównej mierze od dwóch czynników:

- 1) warunków panujących na rynku usług transportowych,
- 2) całokształtu warunków społeczno-ekonomicznych wynikających z istniejącego już mechanizmu funkcjonowania gospodarki socjalistycznej.

Ad 1) Stosowanie metod matematycznych jest praktycznie niemożliwe w warunkach niedoboru sieci i środków transportowych, a więc w sytuacji „rynku producenta” w dziedzinie usług transportowych. Niedobór globalnej zdolności przewozowej powoduje, iż pierwszoplanowym, a praktycznie jedynym, zadaniem jest zaspokojenie potrzeb przewozowych bez względu na wysokość kosztów. W tej sytuacji konieczne jest stosowanie różnych priorytetów przewozowych, które przekreślają celowość opracowywania i wykorzystywania programów transportowych.

Ad 2) Próby wprowadzenia metod matematycznych do praktyki gospodarczej nie mogą przynieść w pełni pozytywnych rezultatów, jeżeli istniejący mechanizm planowania i zarządzania nie stwarza klimatu gospodarności i nie zawiera odpowiednich bodźców zmuszających podmioty gospodarcze, bezpośrednio zaangażowane w procesie przewozowym, do minimalizacji ich kosztów transportu. Brak odpowiednich bodźców w tym kierunku daje się odczuć szczególnie mocno w modelu centralistycznym,

*ziania liniowego do przewozów towarów Triasowych*, Przegląd Komunikacyjny 1962, nr 6; *Ispolzowanije matematičeskich metodow i EWM pri planirowanij raz-witija i raboty transporta*, Moskwa 1967.

<sup>16</sup> Zarządzeniem z dnia 26 III 1965 r. Prezesa Rady Ministrów wprowadzono obowiązek ustalania racjonalnych powiązań transportowych przy przewozach wszystkich ładunków jednorodnych.

w którym wykorzystywane są administracyjne środki realizacji planu centralnego. W systemie tym ani użytkownicy transportu, rozliczani i premiovani za wykonanie planu produkcji globalnej lub wielkości produkcji w ujęciu naturalnym, ani też przedsiębiorstwa transportowe oceniane na podstawie ilości przewiezionych ton lub wykonanych tonokilometrów nie są zainteresowani minimalizacją kosztów transportu, a więc również wykorzystaniem metod matematycznych. Podobna sytuacja, chociaż może z mniejszą siłą, występuje również w systemie planowania centralnego, w którym wykorzystuje się ekonomiczne środki realizacji planu opracowanego na szczeblu centralnym. W obydwu tych systemach próby wprowadzenia metod matematycznych do praktyki planowania są właściwie rezultatem administracyjnego oddziaływania państwa, które kierując się interesem ogólnospołecznym stara się zachęcić, a nawet zmusić bezpośrednich uczestników procesu transportowego do racjonalizacji działalności transportowej<sup>17</sup>. Trudno jest natomiast mówić o rzeczywistym zainteresowaniu niższych podmiotów gospodarczych w stosowaniu precyzyjnych metod matematycznych. Wręcz przeciwnie, przy obecnym systemie zarządzania gospodarką narodową stosowanie tych metod jest często sprzeczne z interesami poszczególnych podmiotów gospodarczych<sup>18</sup>. W takiej sytuacji podstawowym warunkiem racjonalizacji transportu drogą szerokiego wykorzystania algorytmów transportowych jest stworzenie takiego mechanizmu gospodarczego, w którym dla realizacji indywidualnych celów poszczególnych podmiotów gospodarczych niezbędne będzie stosowanie precyzyjnych metod planistycznych. Konieczność integracji celów gospodarki socjalistycznej, stworzenia bodźców ekonomicznych dla wszystkich uczestników procesu transportowego w kierunku minimalizacji ich kosztów transportu, wyklucza, rzecz jasna, możliwość administracyjnego narzucania niższym jednostkom gospodarczym kierunków przewozów wbrew ich interesom, w imię niewłaściwie pojętego „prymatu interesu ogólnospołecznego”. Przestrzeganie zasady „prymatu interesu ogólnospołecznego” wcale nie musi bowiem polegać na bezpośrednim, administracyjnym podporządkowaniu interesów niższych jednostek gospodarczych celom ogólnospołecznym. Przeciwnie, -wszystko wskazuje na to, iż problem polega raczej na umiejętności tworzenia racjonalnych „reguł gry”, obowiązujących wszystkie szczeble procesu gospodarowania, zapewniających realizację celu nadrzędnego. Administracyjne narzucanie kierunków przewozów poszczególnym podmiotom gospodarczym wbrew ich interesom prowadzi jedynie do osłabienia zasad rozrachunku gospodarczego, a poza

<sup>17</sup> Np. wspomniany obowiązek ustalania racjonalnych powiązań transportowych wprowadzony zarządzeniem Prezesa Rady Ministrów.

<sup>18</sup> Patrz np. Ł. Bronsztejn, *Ob uluczszienij sistiemy planirowanija i ekonomičieskowo stimulirowanija na awtomobilnom transportie*, Awtomobilnyj Transport 1965, nr 12.

tym z reguły rodzi opór tych podmiotów, przynosząc w efekcie większe straty niż korzyści.

Drugim podstawowym problemem, jaki występuje przy analizie przydatności i efektywności metod matematycznych w planowaniu transportu, jest odpowiedź na pytanie — czy za ich pomocą można zapewnić kompleksową racjonalność transportu, a więc czy szerokie wykorzystanie algorytmów transportowych zapewnia „samo w sobie” minimalizację społecznych kosztów transportu. Odpowiedź na powyższe pytanie jest negatywna. Przy obecnym stanie techniki obliczeniowej oraz sprawności przepływu informacji planistycznych wykorzystanie metod matematycznych nie zapewnia kompleksowej, makroekonomicznej racjonalności transportu. Daleka od doskonałości technika gromadzenia danych informacyjnych niezbędnych do opracowania programów oraz ograniczona „pamięć” maszyn liczących powoduje, że wykorzystywane w praktyce algorytmy transportowe obejmują tylko jedną gałąź transportu bądź tylko jeden ładunek. Rzecz jasna, algorytmy takie nie dają możliwości prowadzenia kompleksowego rachunku na szczeblu centralnym. Rachunek taki powinien bowiem objąć wszystkie gałęzie transportu i wszystkie produkty w ich wzajemnym powiązaniu.

Omawiane metody mogą być z powodzeniem wykorzystane do następujących celów:

- 1) na szczeblu centralnym przy podejmowaniu prawidłowych z punktu widzenia transportu decyzji lokalizacyjnych,
- 2) przy operatywnym planowaniu przewozów towarowych na szczeblu bezpośrednich użytkowników transportu dla eliminacji przewozów zbędnych,
- 3) do operatywnego planowania pracy taboru celem zmniejszenia ilości przebiegów próżnych.

Natomiast szersze wykorzystanie metod matematycznych do ustalania potrzeb przewozowych w planach rocznych i wieloletnich oraz dla makroekonomicznej koordynacji działalności różnych gałęzi transportu wydaje się być sprawą dyskusyjną<sup>19</sup>. Tak więc metody matematyczne odgrywają w procesie planowania przewozów towarowych jedynie pomocniczą rolę, w żadnym zaś przypadku nie mogą być uważane za absolutnie doskonałe narzędzie planistyczne zapewniające automatycznie racjonalność gospodarowania w skali makroekonomicznej<sup>20</sup>.

Przeciwko nadmiernie optymistycznym nadziejom wiązanim niekiedy z wykorzystaniem metod matematycznych przemawiają ponadto dwa dodatkowe momenty.

<sup>19</sup> A. Giś, op. cit.

<sup>20</sup> Podobne stanowisko w tej sprawie zajmują również: J. Pajestka, K. Secomski; *Doskonalenie planowania i funkcjonowania gospodarki w Polsce Ludowej*, Warszawa 1968, s. 127, oraz J. Nykowski, *Zastosowanie programowania liniowego do przewozów materiałów budowlanych*, Przegląd Komunikacyjny 1962, nr 6.

1) Efektywność metod matematycznych zależy w dużej mierze od stopnia prawidłowości parametrów wprowadzonych do algorytmów transportowych. Przy nieprawidłowych parametrach nawet najbardziej skomplikowane i doskonałe pod względem matematycznym algorytmy nie mogą zapobiec powstawaniu strat społecznych, a więc ich zastosowanie mija się zupełnie z celem.

2) Istotną wadą metod matematycznych jest ich „bierność” w stosunku do wysokości zgłaszanego popytu efektywnego na usługi transportowe. Algorytmy transportowe umożliwiają wybór optymalnego wariantu masy towarowej przy danym, zgłoszonym popycie na usługi przewozowe. Samo wykorzystanie optymalizujących metod matematycznych (podobnie zresztą, jak omówionej poprzednio metody bilansowej) nie oddziałują jednak aktywnie na samą wysokość potrzeb przewozowych zgłaszanych przez użytkowników transportu. Tymczasem na wysokość społecznych kosztów transportu wpływ wywierają nie tylko kierunki i odległość przewozów, lecz również wielkość masy towarowej zgłoszonej do przewozu.

Reasumując dotychczasowe wywody stwierdzić można, iż w ścisłych ramach rachunku bezpośredniego szczebla centralnego, niezależnie od stopnia wykorzystania metod matematycznych, nie ma warunków do pełnej racjonalizacji transportu w skali makroekonomicznej. Z tego względu, dla zwiększenia stopnia racjonalności działania w transporcie niezbędne jest poszukiwanie innych form rachunku ekonomicznego, a zwłaszcza analiza możliwości wykorzystania rachunku pośredniego opartego na kryteriach rynkowych, prowadzonego na szczeblu bezpośrednich uczestników procesu transportowego.

### III. ROLA RACHUNKU PIENIĘŻNEGO UCZESTNIKÓW PROCESU TRANSPORTOWEGO W RACJONALIZACJI TRANSPORTU

Wykazane wyżej braki bezpośredniego rachunku szczebla centralnego w dziedzinie działalności transportowej, a w szczególności: a) brak możliwości racjonalnego podziału zadań przewozowych między poszczególne gałęzie transportu na szczeblu centralnym, b) brak bodźców do optymalizacji poziomu efektywnego popytu na usługi transportowe, c) brak właściwych postaw do prowadzenia prawidłowego rachunku ekonomicznego na szczeblu bezpośrednich użytkowników transportu oraz przedsiębiorstw transportowych przemawiają za znacznym rozszerzeniem zakresu wykorzystania rachunku pośredniego w transporcie. Bez znacznego i kompleksowego zwiększenia roli rynku wraz z całokształtem jego cech, reguł postępowania oraz właściwymi mu kryteriami wyboru ekonomicznego osiągnięcie większych sukcesów w dziedzinie racjonalizacji działalności transportowej nie wydaje się możliwe. Oczywiście rynek wraz z odpowiadającym mu rachunkiem pieniężnym bezpośrednich uczestników procesu transportowego musi być umiejętnie wmontowany w mechanizm plano-

wania centralnego, oparty na rachunku bezpośrednim. Z punktu widzenia istoty działalności transportowej oraz całokształtu czynników rzutujących na wysokość społecznych kosztów transportu najbardziej słuszne i pożądane byłoby wprowadzenie w życie kompromisu między rachunkiem bezpośrednim i pośrednim (rynkowym).

Krańcowe rozwiązanie polegające na wyolbrzymieniu roli jednego lub drugiego typu rachunku ekonomicznego nie wydaje się słuszne. Rzeczywistą minimalizację społecznych kosztów transportu zapewnić może tylko rachunek mieszany, oczywiście przy założeniu, że przy jego wykorzystaniu uwzględni się specyfikę poszczególnych ogniw procesu transportowego.

1) W długofalowym procesie racjonalizacji infrastruktury transportowej przydatność rynkowych kryteriów wyboru, a więc rachunku pośredniego, jest, jak się wydaje, bardzo ograniczona. Główną wadą rachunku pośredniego, z tego punktu widzenia, jest to, że nie zapewnia on w żadnym przypadku, kompleksowego, skoordynowanego rozwoju transportu, a więc nie daje możliwości wyboru na szczeblu centralnym najbardziej prawidłowego wariantu rozwoju różnych gałęzi transportu, nie zapewnia prawidłowej lokalizacji sieci i punktów transportowych, wreszcie nie daje możliwości kształtowania wielkości i kierunków przyszłych potoków towarowych przez racjonalną, kompleksową politykę lokalizacji produkcji i spożycia. Ograniczony charakter rachunku pośredniego w odniesieniu do decyzji kształtujących trwałe proporcje w gospodarce narodowej wynika przede wszystkim z niepewności rynkowych danych do rachunku ekonomicznego<sup>21</sup>. Bieżący poziom takich kategorii rynkowych, jak ceny, płace, stopa procentowa, renta itp. odzwierciedla tylko aktualny układ sił i warunków rynkowych. Na ich podstawie nie można więc podejmować decyzji określających proporcje i kierunki rozwoju infrastruktury transportowej. Poza tym tradycyjny rachunek pieniężny 'wykształcony w gospodarce rynkowej sensu stricto nie odpowiada w pełni nowym kryteriom alokacji zasobów w gospodarce socjalistycznej i zasadzie racjonalnego gospodarowania w skali makroekonomicznej. Celem i podstawowym kryterium gospodarowania w socjalizmie jest przecież maksymalizacja nie wartości, lecz wartości użytkowej. Decyzje podjęte w oparciu o rachunek pieniężny nie zawsze muszą więc odpowiadać wymogom racjonalności ogólnospołecznej. Zastrzeżenie powyższe dotyczy zwłaszcza decyzji określających tempo i kierunki wzrostu gospodarki narodowej, a do takich zaliczyć należy niewątpliwie wszystkie decyzje podejmowane w dziedzinie rozwoju infrastruktury transportowej.

Z powyższych względów podstawą planowania perspektywicznego i wieloletniego w dziedzinie transportu może być tylko bezpośredni rachunek szczebla centralnego. Rachunek ten jest jak dotychczas największym osiągnięciem metodologii planowania ogólnospołecznego i w gruncie rze-

<sup>21</sup> Patrz J. G. Zieliński, op. cit., s. 28-33.

czy najbardziej odpowiada nowym kryteriom alokacji zasobów w socjalizmie. Przede wszystkim rachunek bezpośredni daje możliwość wyjścia poza ograniczone ramy racjonalności mikroekonomicznej, typowej dla rachunku pośredniego, pozwala uchwycić w kompleksowy sposób różnorodne związki zachodzące między transportem, produkcją, obrotem towarowym i spożyciem, zarówno w ujęciu terytorialnym jak i rodzajowym. Tym samym, mimo całej swej niedoskonałości, rachunek ten w planowaniu wieloletnim i perspektywicznym transportu uznać należy w chwili obecnej za niezastąpiony. Rezygnacja z wypracowanych w drodze wieloletniej praktyki gospodarczej form prowadzenia kompleksowego rachunku ekonomicznego na szczeblu centralnym byłaby w gruncie rzeczy poważnym krokiem wstecz, zarówno z punktu widzenia metodologii planowania jak i efektywności praktycznej.

2) O ile w planowaniu wieloletnim i perspektywicznym celowe i konieczne jest zachowanie rachunku bezpośredniego prowadzonego na szczeblu centralnym, to racjonalizację bieżącej działalności transportowej oprócz należy bez wątpienia na rachunku pieniężnym bezpośrednich użytkowników transportu oraz samych przedsiębiorstw transportowych.

Teza powyższa umotywowana jest dwoma zasadniczymi względami:

a) Prawidłowa alokacja zasobów w gospodarce socjalistycznej, czyli z naszego punktu widzenia właściwy podział zasobów między transport i pozostałe gałęzie gospodarki, a także pomiędzy poszczególnymi gałęziami transportu, nie rozwiązuje automatycznie problemu ich ekonomicznego wykorzystania, a więc nie przesądza ostatecznie efektywności gospodarowania. Racjonalnie rozdysponowane zasoby mogą zostać zużyte w sposób mniej lub bardziej gospodarczy, a to z kolei wpływa w znacznym stopniu na decyzje alokacyjne podejmowane w okresie następnym<sup>22</sup>. Jeżeli w określonym momencie w gospodarce istnieje optymalna wielkość i struktura zdolności przewozowej transportu oraz optymalna struktura przestrzenna produkcji rzeczowej i obrotu towarowego, to wtedy istnieją realne podstawy do minimalizacji społecznych kosztów transportu. Jednakże w tym samym czasie wystąpić może marnotrawstwo środków w postaci zgłaszania nadmiernego popytu na usługi przewozowe, powstawanie przewozów zbędnych i nadmiernych oraz niewłaściwej organizacji procesu przewozowego. Przy wzrastającej wielkości zadań przewozowych spowodowanych ogólnym wzrostem gospodarczym kraju i rozszerzeniem zakresu ekspansji rynkowej, nieracjonalne wykorzystanie posiadanego potencjału przewozowego prowadzi nieuchronnie do powstawania trudności z 'wykonaniem uzasadnionych ekonomicznie potrzeb przewozowych i w ten sposób powstaje silna i nieuzasadniona presja na zwiększenie nakładów inwestycyjnych w transporcie. Tak więc racjonalne wykorzystanie środków produkcji oraz zatrudnionej w transporcie siły roboczej

<sup>22</sup> W. Wilczyński, op. cit., s. 14.

w sposób pośredni wpływa na kierunki alokacji zasobów społecznych. Ponieważ rachunek bezpośredni szczebla centralnego nie przesądza sprawy wykorzystania zasobów zaangażowanych w działalności transportowej, konieczne jest wykorzystanie rachunku pieniężnego prowadzonego na szczeblu wykonawczym, który przy prawidłowych parametrach daje możliwość podejmowania prawidłowych decyzji eksploatacyjnych w transporcie.

b) Rola rachunku pośredniego w racjonalizacji transportu nie ogranicza się jednak wyłącznie do racjonalnego wykorzystania zasobów przydzielonych do sfery transportu na podstawie kryteriów niewartościowych. W transporcie, podobnie zresztą jak i w innych dziedzinach działalności, rachunek pieniężny przedsiębiorstw pełni funkcje dodatkowego, uzupełniającego czynnika" alokacji zasobów. Jak już wspomniano, wiedza instancji szczebla centralnego o wielkości i strukturze potrzeb przewozowych, posiadanych rezerwach zdolności przewozowej oraz możliwościach ich wykorzystania do wykonania określonych zadań przewozowych nie jest pełna. Dlatego też w ramach rachunku bezpośredniego szczebla centralnego nie sposób rozstrzygnąć wszystkich problemów związanych z alokacją zasobów. Na podstawie tego rachunku można określić wprawdzie główne kierunki rozwoju materialnej bazy transportu, na marginesie pozostanie jednak wystarczająco obszerna sfera decyzji alokacyjnych, dla podjęcia których niezbędne jest uruchomienie rachunku pieniężnego przedsiębiorstw transportowych.

Reasumując należy stwierdzić, iż celowi minimalizacji społecznych kosztów działalności transportowej w gospodarce socjalistycznej najbardziej sprzyja prawidłowo rozumiany rachunek mieszany, łączący wybór optymalnych wariantów alokacyjnych na szczeblu centralnym z pieniężnym wyborem najbardziej racjonalnych wariantów działania na szczeblu bezpośrednich uczestników procesu transportowego.

## THE MACROECONOMIC PROCESS OF RATIONALIZATION OF TRANSPORT AND ECONOMIC CALCULATION IN SOCIALIST ECONOMY

### S u m m a r y

One of the essential factors of minimalization of social costs of transport in socialist economy is the type of economic calculation applied in transport enterprises. In the existing system of planning transport there is domination of direct accounts carried out at central level. The basic item in construction of a central plan for goods transport is the balance method, which does not guarantee a correct channel of distribution nor facilitates a choice of the cheapest branches and means of transport for particular group of goods. Hence, it is not a basis for minimalization of social costs of transport.

Shortcomings in the balance method promoted the introduction of economic mathematic methods in direct accounts at central level.

However, in the present state of technical calculations and accuracy of the flow of planning information, the mathematical method in use does not also guarantee complex, macroeconomic rationalization of transport. Hence, irrespective of the degree to which this method is utilized in direct accounts at central level conditions do not exist for full rationalization of transport on a macroeconomic scale.

Therefore, it would seem imperative to widen the range of utilizing indirect accounts based on market criteria and carried out by those directly concerned with transport processes. This concerns particular, current decisions taken by transport agents and users.