

S/3530



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ STRATEGICZNO-OBRONNY
INSTYTUT EKONOMIKI OBRONY

AON wewn. 4975/97

Prof. dr hab. Tadeusz KAMIŃSKI

KOSZTY LOGISTYCZNE – PRÓBA WYODRĘBNIENIA

MATERIAŁY I STUDIA

Nr 5(46)97



50197

WARSZAWA

1997

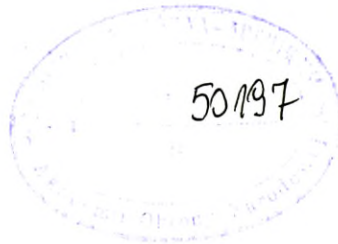


AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ STRATEGICZNO-OBRONNY

Instytut Ekonomiki Obrony

AON wewn. 4975/97



Prof. dr hab. Tadeusz KAMIŃSKI

KOSZTY LOGISTYCZNE - PRÓBA WYODRĘBNIENIA

Materiały i Studia

Nr 5/46/97

1. Podstawowe pojęcia z zakresu kosztów

Pojęcie kosztów oznacza wyrażone w pieniądzu celowe zużycie pracy żywej /są to wynagrodzenia za pracę wraz z narzutami/ i uprzedmiotowanej / a jest to amortyzacja majątku trwałego, zużycie materiałów, energii, usług obcych itp./. Zużycie to związane jest w celem realizowanej działalności.

Warto już na początku wyjaśnić, że przejście na warunki gospodarki rynkowej, z czym mamy do czynienia w naszej rzeczywistości, jest powodem wielu zmian w działalności gospodarczej i sposobach osiągania celu zasadniczego, jakim jest zysk.

Gospodarka rynkowa nie wprowadza natomiast prawie żadnych zmian w zakresie pojęć dotyczących rachunku kosztów, przychodów z działalności, kosztów uzyskania tych przychodów itp.

W organizacjach produkcyjnych lub handlowych /usługowych/ operuje się pojęciem **kosztów uzyskania przychodów** /koszty własne sprzedaży/, które oznacza wszelkie koszty

poniesione w celu uzyskania wymienionych przychodów /wpływów/.
Wpływy te obejmują przede wszystkim:

1/ W organizacjach produkcyjnych i usługowych

- rzeczywisty techniczny koszt produkcji /wytworzenia/
sprzedawanych wyrobów i usług,
- koszty zarządu przedsiębiorstwa obciążające koszty
własne sprzedawanych wyrobów i usług,
- koszty sprzedaży wyrobów i usług.

2/ W organizacjach handlowych

- wartość sprzedanych wyrobów w cenach zakupu /nabycia/,
- koszty handlowe i inne koszty poniesione w celu uzyska-
nia przychodów.

W organizacjach nie nastawionych w swojej działalności na osiągnięcie zysku, a do takich należą jednostki wojskowe /wojskowe jednostki budżetowe/ nie operuje się pojęciem kosztów uzyskania przychodów, a jedynie pojęciem kosztów własnych obejmujących wszystkie koszty funkcjonowania, oraz koszty jednostkowe odnoszone do wybranych elementów działalności /np. szkoleniowej, transportowej itp./.

Można zatem przyjąć, że na koszty własne składa się:

1/ zużycie pracy żywej, czyli:

- wynagrodzenie za pracę;
- narzuty na wynagrodzenie za pracę;

2/ zużycie pracy uprzedmiotowionej, czyli:

- amortyzacja majątku trwałego /problem ten w siłach
zbrojnych nie został do tej pory zadawalająco rozwiązany/;
- zużycie materiałową;

- zużycie energii;
- usługi obce.

Istotnym elementem w problematyce kosztów jest prowadzenie rachunku kosztów, który obejmuje zespół działań zmierzających do ustalenia wielkości wkładu pracy żywej i uprzedmiotowionej zaangażowanego przez daną jednostkę organizacyjną w realizację zadań i porównanie z efektami działalności.

Do podstawowych elementów rachunku kosztów zalicza się:

- dokumentację,
- ewidencję,
- rozliczanie,
- kalkulacja.

"Od rachunku kosztów oczekuje się wiele szybkich i szerokich informacji ułatwiających podejmowanie trafnych decyzji, a więc prowadzenie racjonalnej działalności.

Dlatego za podstawowe zadania rachunku kosztów uznaje się dostatecznie niezbędnych:

- informacji do planowania optymalnej struktury asortymentowej lub kierunków innej działalności, ulepszenia techniki i technologii wytwarzania itp.,
- wiarygodnych podstaw dla ustalania cen sprzedaży produktów i usług, a zwłaszcza do analizy opłacalności prowadzonej działalności,
- informacji dla kontroli i oceny efektywności pracy /gospodarności/, poszczególnych komórek organizacyjnych /wydziałów, zakładów i innych odcinków/ oraz całej jednostki,
- danych wyjściowych dla obliczenia wyników cząstkowych na poszczególnych produktach, usługach i innych rodzajach

działalności oraz zysku /straty/ określonego przedsiębiorstwa w roku obrotowym lub okresie sprawozdawczym.

Unifikacja pojęć ułatwia rozumienie przez wszystkich uczestników prowadzonej działalności jej istoty oraz znaczenia. Podobnie prowadzenie rachunku kosztów ułatwia ich systematyka, a zwłaszcza klasyfikowanie ich według różnych kryteriów " 1/ .

Ujmując problem bardzo ogólnie klasyfikacja kosztów polega na ich określonym podziale i pogrupowaniu według przyjętego kryterium podziału. Klasyfikacja kosztów pozwala ustalać ich wielkości ponoszone na grupy wstępujące w danym podziale. Może być zatem wykorzystywana w procesach planowania, ewidencji, kontroli i analizy. Jest także ważnym czynnikiem umożliwiającym sprawne wykonywanie funkcji zarządzania /kierowania/.

W literaturze przedmiotu najczęściej prezentowane są następujące przekroje klasyfikacyjne kosztów:

1. rodzajowy podział kosztów na materialne i niematerialne, w którym występują następujące grupy:

- amortyzacja,
- zużycie materiałów,
- zużycie energii,
- usługi obce,
- wynagrodzenia,
- ubezpieczenia społeczne,
- odpisy na fundusze dla załogi,
- podróże służbowe,
- inne koszty.

1/ T.Naumiuk, Elementy rachunku kosztów, Warszawa 1995, s.22.

Podział ten w praktyce gospodarczej w zasadzie nie jest stosowany, lecz praktycznie istnieje, co świadczy o jego dużej wartości poznawczej.

Nowa wersja rodzajowego podziału kosztów ujmuje następujące grupy:

- zużycie materiałów i energii,
- usługi obce,
- podatki i opłaty,
- wynagrodzenia,
- świadczenia na rzecz pracowników,
- amortyzacja,
- pozostałe koszty proste.

Dodać należy, że wybór określonego układu kosztów rodzajowych uzależniony jest od rodzaju jednostki gospodarczej /jej specyfiki/.

• podział kosztów według miejsc ich powstawania. Umożliwia on grupowanie kosztów według faz wybranych procesów, a mianowicie: zaopatrzenie, produkcja, zbyt, obrót towarowy. Analiza kosztów wymienionych faz pozwala na odnoszenie ich np. do:

- podstawowych wydziałów wytwórczych,
- pomocniczych wydziałów wytwórczych,
- funkcji określonych komórek organizacyjnych /funkcjonalnych/ przedsiębiorstwa. Dotyczy to w szczególności administracji i zarządu.

1. podział według typów działalności, np. działalność przemysłowa, handlowa, usługowa, rolna, transportowa. W tym

podziale można także odnosić koszty do działalności podstawowej, bytowej, działalności zarządu itp.

4. podział na koszty bezpośrednie i pośrednie. Podział ten bierze za punkt wyjścia techniczną możliwość przyporządkowania kosztów bądź to w sposób bezpośredni do np. procesu produkcyjnego, lub tylko w sposób pośredni. Zatem koszty bezpośrednie to te, które w sposób oczywisty związane są z danym procesem produkcyjnym. Koszty pośrednie to ta grupa kosztów, której w sposób bezpośredni nie można odnieść do danego procesu podstawowego.

5. podział na koszty stałe i zmienne. Podział ten jest w określonym stopniu umowny, gdyż koszty stałe, czyli niezależne od rozmiarów produkcji, przy bliższej analizie wykazują odchylenia od tego założenia. Są one bowiem stałe w pewnych przedziałach wielkości /rozmiarów/ produkcji. Jeżeli chcemy produkcję zwiększyć, wzrastają równocześnie koszty stałe. Wzrost ten z reguły odbywa się skokowo. Z tych to powodów koszty stałe bardzo często dzieli się na dwie grupy:

- bezwzględnie stałe, na które nie mają wpływu zmiany rozmiarów produkcji,
- względnie stałe, które zmieniają się po przekroczeniu pewnych rozmiarów produkcji /często w literaturze określane mianem skokowym/.

koszty zmienne, w przeciwieństwie do stałych, zmieniają się z rozmiarami produkcji. Zmiany te w poszczególnych grupach kosztów przebiegają bardzo różnie. Np. koszty paliwa

w transporcie rosną proporcjonalnie do liczby przebytych kilometrów. Koszty materiałów, surowców wznoszą się wraz ze wzrostem rozmiarów produkcji.

Na zakończenie prezentacji podstawowych pojęć z zakresu kosztów wróćmy do rachunku kosztów i jego zadań w systemie zarządzania. Otóż można przyjąć, że w oddziale gospodarczym zadania te sprowadzają się do:

- 1/ dostarczania informacji odzwierciedlających przebieg procesów szkolenia, eksploatacji sprzętu, utrzymania stanów osobowych oraz innych, które przebiegają /mają miejsce/ w oddziale gospodarczym,
- 2/ pomocy przy podejmowaniu decyzji gospodarczych /wyborów ekonomicznych o różnym zasięgu czasowym i obszarze problemowym,
- 3/ tworzenia podstaw oceny gospodarności,
- 4/ umożliwienia prowadzenia porównań gospodarności oddziałów gospodarczych o podobnej strukturze i zadaniach.

Można także zadania rachunku kosztów w gospodarce wojskowej ujmować od strony jego funkcji wyróżniając funkcję kontrolną i analityczną.

Funkcja kontrolna rachunku kosztów sprowadza się do przekazywania, do określonych szczebli zarządzania /dowodzenia/, informacji o planowanych zamierzeniach gospodarczych, szkoleniowych itp. oraz środków przeznaczonych na ich realizację. Jako jej wyraz należy uznać działania kontrolne sposobu wydatkowania przydzielonych środków i konfrontację wielkości rzeczywistych z planowanymi.

Funkcję analityczną rachunku kosztów będziemy rozumieć jako odwzorowanie rzeczywistości. Do tego celu korzysta się z wypracowanych i przyjętych sposobów postępowania tak, aby dane o kosztach zdarzeń pozwalały na:

- 1/ ścisłe określenie zaistniałych zdarzeń,
- 2/ kosztowe odzwierciedlenie zaistniałych zdarzeń,
- 3/ ocenę sposobów realizacji zdarzeń i ich wpływ na wysokość kosztów^{1/}.

1/ Zob. T.Kamiński, Procesy w systemie logistycznym. Ocena ekonomiczna. Warszawa 1995, s.38.

2. Pojęcie i zakres kosztów logistycznych

W literaturze traktującej o problematyce kosztów brak jest prac poświęconych analizie kosztów procesów logistycznych. Problemy te podejmowane są przez wielu autorów, lecz są to opracowania cząstkowe, przyczynkowe. Wskazują one jednakże na konieczność zajęcia się tą sferą działalności logistycznej chociażby z uwagi na możliwość kosztowej oceny zmian, która niesie z sobą logistyka.

Złożoność problemów związanych z wyodrębnieniem kosztów procesów logistycznych jest bardzo duża i wynika między innymi z wielofazowości samych procesów. Zawierają one w sobie tak wiele zdarzeń, że w określonych sytuacjach pojawiają się trudności z ich jednoznacznym wyodrębnieniem, a tym bardziej ewidencjonowaniem w przekrojach, które funkcjonują w systemach księgowo-finansowych.

Autorzy pracy pt. "Logistyka" omawiając wpływ logistyki na obniżkę kosztów prezentują koncepcję globalnych kosztów logistycznych, współzależności kosztów i unikania suboptymalizacji. W odniesieniu do tej pierwszej piszą: "Koncepcja globalnych kosztów logistycznych opiera się na założeniu, że wszystkie działania przedsiębiorstwa mające znaczenie w fizycznym przepływie i składowaniu surowców i materiałów do produkcji oraz wyrobów gotowych powinny być traktowane jako całość, a nie indywidualnie. W koncepcji logistycznych kosztów globalnych powinny być uwzględnione takie podstawowe koszty cząstkowe, jak np. koszty transportu, koszty utrzymywania zapasów, koszty utrzymywania/wynajmu powierzchni składowej, koszty zaopatrzenia czy koszty

realizacji zamówienia. Lista tych kosztów nie jest bynajmniej pełna i w konkretnych przypadkach może być uzupełniana o takie pozycje kosztowe, jak np. koszty opakowania, administracji, czynności pomocniczych, prognozowania popytu czy planowania produkcji. Kluczem do efektywnego zastosowania koncepcji kosztów globalnych jest jednocześnie rozpatrywanie wszystkich pozycji kosztowych w trakcie podejmowania decyzji logistycznych. Podjęcie każdej z takich decyzji powoduje z reguły, iż pewne koszty logistyczne będą wzrastały, inne spadały, zaś niektóre mogą pozostać na tym samym poziomie. Celem logistyki jest znalezienie wariantu z najniższymi kosztami globalnymi, przy założeniu jednak osiągnięcia określonego poziomu obsługi klienta" ^{1/}.

Problematyka jest szczególnie istotna w oddziałach gospodarczych, gdzie do tej pory nie prowadzi się pełnej ewidencji wartościowej w zapisach księgowych. Ogranicza to w sposób znaczący prowadzenie rachunku kosztów w jego pełnym wymiarze. Nie pozwala na ocenę pełnych kosztów wielu zdarzeń gospodarczych. Wynika to ze stosowanych jeszcze do tej pory rozwiązań systemowych. Ten fakt nie może jednakże ograniczać rozważań teoretycznych w tym zakresie, nie może stanowić przeszkody w proponowaniu pewnych rozwiązań praktycznych, które będą przybliżać gospodarkę wojskową do stanu, jaki ma miejsce w gospodarce narodowej, a także np. w armiach uczestniczących w NATO.

1/ F.J.Beier, K.Rutkowski, Logistyka, Warszawa 1995, s.24

W pracy "Logistyka w przedsiębiorstwie" autorzy pojęcie kosztów logistyki prezentują w następującym ujęciu: /.../ koszty logistyki będziemy traktować jako wyrażone w pieniądzu zużycie pracy żywej, środków i przedmiotów pracy, wydatki finansowe oraz inne ujemne skutki zdarzeń nadzwyczajnych, które są powodowane przepływem dóbr materialnych /surowców, materiałów, wyrobów, towarów/ w przedsiębiorstwie, a także utrzymaniem zapasów" ^{1/}.

Ujmując problematykę kosztów logistycznych w oddziale gospodarczym z punktu widzenia modelowego moglibyśmy wyróżnić następujące zsyntetyzowane ich grupy:

- 1/ koszty przepływów materialnych,
- 2/ koszty utrzymywania zapasów,
- 3/ koszty informacji związane z przepływami materialnymi oraz utrzymywaniem zapasów.

Można do problematyki kosztów logistycznych podejść znacznie szerzej wyodrębniając następujące grupy kosztów:

- 1/ zakupów,
- 2/ transportu,
- 3/ prac przeładunkowych,
- 4/ czasowego składowania,
- 5/ realizacji zamówień,
- 6/ utrzymywania zapasów,
- 7/ rotacji zapasów,
- 8/ upłynnienia zapasów,
- 9/ obniżenia wartości użytkowej zapasów.

1/ C.Skowronek, Z.Sarjusz-Wolski, Logistyka w przedsiębiorstwie, Warszawa 1995, s.208.

Grupowanie kosztów logistycznych, szczególnie w oddziale gospodarczym może być powiązane z procesami, jakie realizowane są na tym szczeblu gospodarowania. Wyróżnić wówczas można koszty logistyczne procesów:

- 1/ zaopatrywania,
- 2/ szkolenia,
- 3/ eksploatacji,
- 4/ utrzymania.

Z przedstawionych możliwości grupowania /bądź wyodrębniania/ kosztów logistycznych widać, że nie ma w tej sferze jakiejś wybranej klasyfikacji, która mogłaby spełniać wszystkie oczekiwania w tym zakresie. W prezentowanych tutaj podziałach nie wymieniano przy tym kosztów, które mogą powstawać w sferze stosunków finansowych związanych z procesami logistycznymi. W gospodarce rynkowej na rzecz realizacji procesów logistycznych występować może wiele podmiotów gospodarczych ze sfery cywilnej. Jest to odrębny i wcale nie mały i mało ważny problem /np. kary za nieterminowe płatności/..

Na konieczność wyodrębnienia kosztów logistycznych zwraca uwagę wielu autorów motywując tę konieczność ich wysokością. Tak np. A.Weselik pisze: "Rosnące znaczenie logistyki w racjonalizowaniu przedsiębiorstw i tworzeniu w nich zintegrowanych systemów zarządzania, stwarza potrzebę wyodrębniania kosztów logistycznych szczególnie związanych z przepływem materiałów.

Badania przeprowadzone w licznych krajach, zwłaszcza zwłaszcza wysoko rozwiniętych wykazują, że najwyższy udział w systemie kosztów logistycznych mają koszty związane

z przemieszczaniem. Poziom tej grupy kosztów szacuje się na 40%, koszty magazynowania wynoszą około 28% a pozostałą grupę kosztów obejmującą gospodarkę materiałową, obsługę dostaw i zarządzanie systemem logistycznym szacuje się na 30%. Udział kosztów transportu w cenie towaru, według szacunków, w przypadku niektórych grup osiąga poziom nawet 24-27%"^{1/}.

Inny z autorów, T. Pokusa zwracając uwagę na trudności związane z wyodrębnieniem kosztów logistycznych pisze: "Praktyczne ustalenie poziomu kosztów logistycznych, przede wszystkim na podstawie dostępnych formuł ich struktury, jest zagadnieniem trudnym i nadal stosunkowo słabo poznanym. Związane jest to w zasadniczej mierze z prowadzonym rachunkiem kosztów, który w nienależyty sposób eksponuje problem funkcji i czynności logistycznych. Tradycyjne systemy rachunku nie dostarczają potrzebnych informacji, ponieważ nie są przystosowane do wyjaśniania problemów logistyki, nie uwzględniają wyodrębnienia kosztów logistycznych od struktury innych kosztów przedsiębiorstwa".

Autor ten prezentuje następujący wzór dla obliczania całkowitych kosztów logistycznych:

$$K_L = K_T + K_{M\bar{u}} + K_{SZ} + K_Z + K_D + K_P + K_i + K_{ps} + K_{zs} + K_u$$

gdzie:

K_L - koszty logistyczne w sferze zbytu /zaopatrzenia/,

K_T - koszty transportu,

K_{Mu} - koszty utrzymania magazynów,

1/ A. Weselik, Wyodrębnianie kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie. Problemy Magazynowania i Transportu nr 1/93, s. 21.

- K_{Sz} - koszty składowania zapasów,
- K_Z - koszty zamawiania,
- K_D - koszty dostaw /odbioru i wstępne/,
- K_P - koszty pakowania i sortowania,
- K_i - koszty informacji i sprawozdawczości,
- K_{Zs} - koszty zarządzania,
- K_{Ps} - koszty przygotowania towarów do wysyłki,
- K_u - koszty usług świadczonych nabywcom.

kończąc rozważania odniesione do pojęcia i zakresu kosztów logistycznych proponujemy przyjąć, iż: **koszty logistyczne to wyrażone w pieniądzu zużycie pracy żywej i uprzedmiotowionej wydatkowanej w trakcie realizacji procesów logistycznych.**

Można powiedzieć także inaczej, a mianowicie: **koszty logistyczne to ogół wydatków pieniężnych ponoszonych w trakcie wykonywania procesów logistycznych.** Koszty te można odnosić do poszczególnych procesów lub do całej działalności logistycznej w oddziale gospodarczym. Z powyższego wynika, że koszty te ponosi oddział gospodarczy

T.Pokusa, Z badań nad poziomem i strukturą kosztów logistycznych. próba wstępnej oceny na przykładzie Opolskich Fabryk Mebli. problemy Magazynowania i Transportu. Zeszyt Specjalny 1991, s.72.

w związku z prowadzoną działalnością szkoleniową lub inną. Procesy logistyczne stanowią bowiem znaczący element realizacji celu głównego oddziału gospodarczego.

Warto w tym miejscu przypomnieć, że w odniesieniu do całej działalności oddziału gospodarczego posługujemy się pojęciem kosztu własnego, który ujmuje całość wydatków pieniężnych ponoszonych na prowadzenie określonej działalności w przyjętym okresie / z reguły w okresie roku/. Pojęciem kosztu własnego posługujemy się zarówno w planowaniu, rozliczaniu, jak i sprawozdawczości a także analizie działalności określonej organizacji gospodarczej. Są one zatem bardzo ważnym instrumentem nowoczesnego zarządzania każdej organizacji typu produkcyjnego lub innego.

3. Przekroje kosztów logistycznych

Obowiązujące w systemach ewidencyjnych przekroje/układy/ kosztów nie pozwalają na grupowanie kosztów logistycznych w sposób odrębny. Będą one /i są/ ujmowane w różnych, ale obowiązujących przekrojach, które realizować powinny zarówno cele praktyczne, jak i poznawcze.

W cytowanej pracy pt. "Logistyka w przedsiębiorstwie" autorzy piszą: "Cele poznawcze powinny uwzględniać także przekroje, które mogłyby pozwalać na ustalenie:

- związku kosztów z podstawowymi rodzajami procesów logistycznych: przepływów fizycznych, informacyjnych, utrzymania zapasów itp.,
- struktury rodzajowej kosztów,
- zmienności poszczególnych grup kosztów w stosunku do wielkości przepływu materiałów lub utrzymywanych zapasów,
- wykorzystania kosztów w szczegółowych decyzjach logistycznych,
- miejsce powstawania kosztów i wykorzystania tej informacji w budżetowaniu kosztów" ^{1/}.

Jednym z ważniejszych układów kosztów stosowanym w praktyce jest podział kosztu własnego według rodzajów. Do kosztów rodzajowych zalicza się najprostrze koszty materialne i niematerialne działalności każdej jednostki organizacyjnej, w tym także oddziału gospodarczego. Oczy-

1/ Cz.Skowronek, Z.Sarjusz-Wolski, op.cit. s.209.

wiście w tym ostatnim będzie to możliwe po wprowadzeniu w pełnym zakresie ewidencji ilościowo-wartościowej. Koszty rodzajowe ustalane są na podstawie dokumentów źródłowych zużycia poszczególnych czynników produkcji.

W punkcie pierwszym rozdziału prezentowano układ rodzajowy kosztów. Na układ ten składają się dwie grupy kosztów, a mianowicie:

- 1/ materialne,
- 2/ niematerialne.

W odniesieniu do systemu logistycznego oddziału gospodarczego, procesów logistycznych realizowanych na tym szczeblu, do kosztów materialnych zaliczyć można następujące:

- amortyzację,
- zużycie materiałów i przedmiotów nietrwałych,
- zużycie paliw, olejów i smarów,
- zużycie ogumienia,
- zużycie energii,
- usługi obce /np. obróbka mechaniczna, usługi transportowe, remontowe itp./.

Do grupy kosztów niematerialnych zalicza się następujące pozycje mające związek z działalnością eksploatacyjną:

- wynagrodzenia /płace/,
- podróże służbowe,
- wynagrodzenia nie objęte funduszem płac,
- podatki od funduszu płac,
- ubezpieczenia społeczne,
- podatki /np. od nieruchomości/,

- inne usługi niematerialne /np. czynsze i opłaty, ubezpieczenia majątkowe, szkolenie pracowników, racjonalizacja i wynalazczość, ochrona przeciwpożarowa/.

Rodzajowy układ kosztów może być przydatny w praktycznej działalności logistyki nie tylko w oddziale gospodarczym, ale także na wyższych poziomach zarządzania. Układ ten pozwala bowiem na bardzo precyzyjne sporządzanie planów częściowych w poszczególnych sferach działalności logistycznej. Mamy na myśli przede wszystkim takie plany, jak: fundusze płac, zaopatrzenia materiałowo-technicznego, eksploatacji, kosztów własnych.

W dalszym ciągu rozważań nie będziemy charakteryzować poszczególnych grup kosztów z wyjątkiem amortyzacji. Wynika to z faktu, iż problem amortyzacji w gospodarce nie został do tej pory jednoznacznie rozwiązany.

W literaturze przedmiotu stwierdza się, że amortyzacja jako kategoria ekonomiczna powinna spełniać funkcje wiążące się z:

- 1/ przenoszeniem wartości zużytych środków trwałych na wykonywane usługi logistyczne,
- 2/ mierzeniem pomniejszania się wartości obiektów majątku trwałego,
- 3/ prawidłową gospodarką funduszem amortyzacyjnym.

Odpisy amortyzacyjne ujmowane są w ewidencji rachunkowej. Fakt zużycia składników majątku trwałego i przeniesienie tego zużycia na efekty działalności /w oddziale gospodarczym na proces szkolenia/ stanowi proces amortyzacji.

"Rozróżnia się kilka metod amortyzacji majątku trwałego, z których ze względów praktycznych na uwagę zasługują:

- metoda amortyzacji liniowej /równomiernej/ zakładająca jednakowe zużycie środka trwałego w jednostce czasu, przez cały okres jego użytkowania,
- metoda amortyzacji nierównomiernej /z odmianami amortyzacji degresywnej, progresywnej i naturalnej/, w której za punkt wyjścia przyjmuje się założenie, że zużycie środka trwałego w różnych okresach nie jest jednakowe" ^{1/}.

O bardzo dużym znaczeniu poznawczym i praktycznym będzie przekrój dający możliwość grupowania **kosztów według faz procesów logistycznych**. Bardzo ogólnie ujmując problem każdy proces logistyczny składa się z trzech głównych faz, a mianowicie:

- 1/ fizycznego przepływu materiałów,
- 2/ magazynowania /składowania/,
- 3/ przepływu informacji związanych z punktem 1 i 2.

Tym trzem wyodrębnionym fazom przyporządkowane mogą być określone koszty. Nie jest to jednak takie proste w działalności praktycznej. Gdyby bowiem, jedynie przykładowo, wziąć pod uwagę fazę podstawową, fizyczny przepływ, to składa się na nią głównie transport /przemieszczanie/, czynności przeładunkowe, czasem także składowanie, gdy zawodzi koordynacja czasowa w przypadku transportu łamanego

1/ T. Naumiuk, op. cit. s.106.

lub kombinowanego. Zatem należałoby mieć możliwość obliczania kosztów:

- 1/ przemieszczania bądź transportu,
- 2/ prac przeładunkowych,
- 3/ składowania będącego elementem procesu przemieszczania.

Gdyby się odnieść do możliwości obliczania kosztów w wymienionych trzech grupach w sposób szczegółowy, to okaże się, że problem nie należy do prostych zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia. Wynika to z prostej przyczyny różnej interpretacji kosztów przemieszczania /pokonania odległości/ oraz kosztów transportu. Do tego ostatniego, w literaturze przedmiotu zalicza się:

- 1/ koszt przemieszczania /transportation cost/, na który składa się koszt właściwego przemieszczania /od stacji kolejowej nadania do stacji przeznaczenia, od portu załadunku do portu docelowego/ oraz w wielu przypadkach ponadto i koszt dowozu /do stacji nadania, do portu załadunku i ze stacji przeznaczenia, z portu docelowego/;
- 2/ koszt przeładunku , tj. zakłada w miejscu odprawy ładunków i wyładunku w miejscu jego odbioru oraz przeładunku w pośrednich punktach transportowych /stacjach, portach/;
- 3/ koszt składowania w punktach transportowych w czasie wyczekiwania na środek transportu zasadniczy lub dowozowy;
- 4/ koszt opakowania i zabezpieczenia ładunku w czasie przewozu;

- 5/ koszt ubezpieczenia ładunku w czasie przewozu, różne opłaty, podatki związane z transportem, cła;
- 6/ uszkodzenia ładunku i straty wynikłe wskutek pogorszenia się jakości ładunku w czasie przewozu ^{1/}.

Z powyższego wynika, że jednoznaczne określenie kosztów transportu nie należy wcale do łatwych i powinno znaleźć przynajmniej jednoznaczne rozstrzygnięcie w sferze praktycznej działalności logistycznej w oddziale gospodarczym.

Kolejny z przekrojów /układów/ kosztów, który może być wykorzystywany do oceny działalności logistycznej to **kalkulacyjny**. Układ ten służy przede wszystkim do ustalenia zależności funkcyjnej między poszczególnymi pozycjami kosztów a wynikami działalności logistycznej w oddziale gospodarczym. Wyniku działalności w tym przypadku nie traktujemy jako wypracowywania zysku, lecz jako realizację przyjętego celu.

Grupowanie kosztów w układzie kalkulacyjnym powinno umożliwić przeprowadzenie oceny działalności logistycznej /wszystkich jej sfer/ z punktu widzenia racjonalnego wykorzystania zaangażowanych w procesach logistycznych czynników produkcyjnych.

Stanowi on także podstawę do planowania, zarządzania, kontroli oraz analizy działalności logistycznej w oddziale gospodarczym. Jest jeszcze układ kalkulacyjny podstawą

1/ J.Tarski, Transport jako czynnik kalkulacji produkcji.
Warszawa 1967. s.96-97.

/punktem wyjścia/ do ustalenia kosztu własnego /jednostki kalkulacyjnej/ działalności logistycznej, która to jednostka kalkulacyjna może spełniać rolę miernika syntetycznego w ocenie tej działalności.

Przykładowy układ kalkulacyjny kosztów działalności logistycznej w sferze przewozów /przemieszczania/ może ujmować następujące grupy kosztów:

1. Koszty bezpośrednie:

a/ koszty zależne od przebiegu

- materiały pędne, oleje, smary,
- amortyzacja taboru silnikowego,
- ogumienie,
- naprawy eksploatacyjne taboru,
- płace i narzuty zależne od przebiegu,
- wynajem taboru obcego

b/ płace i narzuty zależne od czasu pracy

c/ koszty zależne od stanu posiadania taboru:

- delegacje,
- amortyzacja środków przewozowych /z wyjątkiem silnikowych/,
- wyposażenie pojazdów,
- ubezpieczenia pojazdów

2. Koszty pośrednie:

a/ koszty wydziałowe,

b/ koszty ogólnozakładowe.

Układ kalkulacyjny kosztów stanowi podstawę ich podziału na bezpośrednie i pośrednie. Przez koszty bezpośrednie należy rozumieć te wszystkie koszty /określane także mianem prostych/, które można na podstawie dokumentów źródłowych w sposób bezpośredni zaliczyć do danego rodzaju działalności logistycznej, przypisać do ściśle określonych nośników kosztów lub jednostek kalkulacyjnych.

Koszty bezpośrednie odgrywają bardzo ważną rolę w kalkulacji kosztów własnych danej działalności. Im bowiem większą liczbę składników kosztów w sposób bezpośredni można odnieść do poszczególnych rodzajów działalności, nośników kosztów oraz do jednostek kalkulacyjnych, tym kalkulacja będzie bardziej dokładna. Zwiększa to jej przydatność dla analizy i oceny poszczególnych rodzajów działalności logistycznej, bądź całego systemu logistycznego oddziału gospodarczego.

Wszystkie koszty, których nie można w sposób bezpośredni, na podstawie dokumentów źródłowych, zaliczyć do poszczególnych rodzajów działalności, do określonych nośników kosztów lub jednostek kalkulacyjnych nazywamy kosztami pośrednimi.

Należy w tym miejscu dodać, że podział kosztów na bezpośrednie i pośrednie jest w określonym stopniu umowny. W zależności bowiem od tego jaką przyjmuje się jednostkę odniesienia, poszczególne pozycje kosztów mogą być zaliczone do bezpośrednich lub pośrednich. Sytuację taką przedstawiono w tabeli.

Podział kosztów w zależności od jednostki odniesienia

Lp.	Pozycje kalkulacyjne	K O S Z T Y		
		usługi	pojazdu	rodzaju przewozu
1	Materiały pędne i smary	Koszty bezpośrednie	Koszty bezpśrednie	Koszty bezpśrednie
2	Ogumienie			
3	Amortyzacja pojazdów			
4	Naprawy eksploatacyjne taboru			
5	Wynajem taboru			
6	Pałce i narzuty zależne od przebiegu			
7	Płace i narzuty zależne od czasu pracy			
8	Płace i narzuty nie związane z pracą pojazdu	Koszty	Koszty	
9	Delegacje			
10	Amortyzacja pozostałych pojazdów			
11	Wyposażenie pojazdów			
12	Ubezpieczenia rzeczowe pojazdów			
13	Koszty wydziałowe			

Zródło: K.Sawicki, metody kalkulacji kosztów przewozów samochodowych. Warszawa 1971, s.145.

Kończąc prezentację problematyki odniesionej do przekrojów kosztów logistycznych można wyrazić umiarkowaną opinię, iż w sferze logistyki oddziału gospodarczego najbardziej przydatnymi mogą być następujące przekroje /układy/ kosztów:

1. Rodzajowy układ kosztów uwzględniający:

- koszty materialne,
- koszty niematerialne.

Koszty te rejestrowane są w odpowiedniej ewidencji księgowej /ilościowo-wartościowej/. Ten typ zapisów księgowych nie w pełni jest wykorzystywany /stosowany/ w gospodarce wojskowej. Zatem warunkiem korzystania z tego układu są zmiany organizacyjne i techniczne w systemie rachunkowości i księgowości w całej gospodarce wojskowej.

2. Koszty grupowane według faz procesów logistycznych lub logistyki, w którym głównie wyróżnia się:

- koszty fizycznego przepływu materiałów,
- koszty magazynowania /składowania/,
- koszty przepływu informacji związanych z poprzednimi fazami.

3. Kalkulacyjny układ kosztów uwzględniający miejsca ich powstawania.

należy nadmienić, że układy te mogą ulegać określonym modyfikacjom w zależności od potrzeb i warunków realizacji procesów logistycznych. Jedno wymaganie jest przy wyborze określonego układu podstawowe: koszty ustalone w danym układzie muszą odpowiadać wymaganiom rzetelności, aby móc spełniać podstawę oceny racjonalności gospodarowania.

4. CZYNNIKI KSZTAŁTOWANIA KOSZTÓW LOGISTYCZNYCH

Prezentacja wybranych układów kosztów, według których można dokonywać grupowania i oceny kosztów logistycznych wskazuje na złożoność problematyki. Jest ona tym bardziej złożona w warunkach funkcjonowania oddziału gospodarczego, który nie we wszystkich sferach może oddziaływać na wysokość kosztów, w tym także na możliwość ich obniżania.

Oddział gospodarczy nie ma wpływu na dobór uzbrojenia oraz sprzętu, w tym także sprzętu logistycznego. Przykładowo, dobór środków transportowych dla oddziału gospodarczego to decyzje zapadające na wyższych szczeblach, w zasadzie bez zasięgania jego opinii. Wynika to z wielu powodów, zaś do głównych należałoby zaliczyć rodzaj zadań, jakie stawiane są przed oddziałem gospodarczym jako jednostką wojskową.

Inny problem to oddziaływanie otoczenia /gospodarki cywilnej/ na funkcjonowanie oddziału gospodarczego, głównie na tę część jego logistyki, która posiada silne sprzężenie z rynkiem zewnętrznym. W tym przypadku mamy np. brak możliwości wpływania oddziału gospodarczego na ceny. Jedyną możliwością w tej sferze to wybór tego oferenta, który proponuje towar wysokiej jakości po przystępnej cenie.

Nieco odmienna sytuacja panuje na rynku pracy, chociaż i w tej sferze oddziały gospodarcze nie należą do zbyt konkurencyjnych. Uzależnione jest to przede wszystkim od lokalizacji /miejsca postoju og/. W dużych aglomeracjach konkurencyjność na rynku pracy maleje. Te, i inne czynniki

sprawiają, że istnieje pilna potrzeba przystosowywania gospodarki w oddziałach gospodarczych do budującego się otoczenia rynkowego. Jest to tym bardziej pilne w sferze logistyki, której zadania ciągle wzrastają, co z kolei powoduje wzrost kosztów tej sfery działalności wojska.

Na ogólne koszty logistyczne w oddziale gospodarczym składać się będą:

- 1/ koszty przepływu fizycznego materiałów,
- 2/ koszty magazynowania /przechowywania/ zapasów,
- 3/ koszty obsługi informacyjnej przepływu fizycznego i magazynowania.

4.1. Koszty przepływu fizycznego różnorodnych dóbr materialnych tworzą w oddziale gospodarczym grupę o znaczeniu podstawowym. Wysokość kosztów tej grupy determinowana jest przede wszystkim:

- 1/ typem oddziału gospodarczego /np. szpital, jednostka liniowa/,
- 2/ zadaniami szkoleniowymi realizowanymi przez oddział gospodarczy,
- 3/ zadaniami mobilizacyjnymi.

Na koszty przepływu fizycznego składają się następujące grupy:

- 1/ Koszty amortyzacji majątku trwałego zaangażowanego w realizację procesów logistycznych w oddziale gospodarczym /Ka/. Koszty te w zasadzie wyznacza iloczyn wartości początkowej /lub zaktualizowanej/ majątku trwałego biorącego udział w procesach logistycznych i przeciętnej stopy amortyzacji tego majątku

$$Ka = Wmt\bar{Sa}$$

Wmt - wartość początkowa majątku trwałego

\bar{Sa} - stopa amortyzacji

Sygnalizowano już poprzednio, że problem amortyzacji w gospodarce wojskowej nie doczekał się jednoznacznego rozstrzygnięcia zarówno z punktu widzenia opracowania teoretycznego, jak rozwiązań praktycznych. Stwarzać to będzie określone, wcale nie łatwe problemy, dla oddziałów gospodarczych.

2. Koszty pracy zajmują bardzo znaczącą pozycję w ogólnych kosztach logistycznych. To powoduje, że kategorii tej warto poświęcić trochę więcej miejsca.

Koszty pracy jako kategoria mikroekonomiczna występują w przedsiębiorstwach, w których także w oddziałach gospodarczych, chociaż jak dotąd, w tych ostatnich nie zajmowano się ich kwalifikacją. Przez koszty pracy w tym ujęciu rozumie się wszystkie warażone wartościowo nakłady związane z zatrudnieniem pracowników. Koszty pracy związane są zatem z człowiekiem i jego potrzebami życiowymi wynikającymi z tytułu udziału w procesie pracy. Pomijane są w nich te pozycje kosztów, które wiążą się z nakładami pracy uprzedmiotowionej. Tak rozumiane koszty tworzą nową, złożoną kategorię ekonomiczną, bardzo istotną z punktu widzenia analizy kształtowania się poszczególnych rodzajów kosztów własnych działalności logistycznej. Jak dotąd w praktyce funkcjonowania oddziału gospodarczego koszty pracy nie

są ani wielkością planistyczną, ani nawet sprawozdawczą. Brak orientacji w tym zakresie nie sprzyja ani racjonalnemu gospodarowaniu siłą roboczą, ani właściwemu rozwiązywaniu problemu doboru czynników realizacji określonych zadań logistycznych, a w szczególności substytucji pracy żywej pracą uprzedmiotowioną.

Z punktu widzenia potrzeb analizy i planowania w oddziale gospodarczym potrzebna jest klasyfikacja kosztów pracy. Przyjmując za podstawę klasyfikacji stopień bezpośredniości świadczeń dla pracowników można koszty pracy podzielić na trzy grupy:

- wynagrodzenia i świadczenia bezpośrednio na rzecz pracowników,
- wynagrodzenia pośrednie na rzecz pracowników,
- koszty związane z realizacją określonej polityki personalnej oddziału gospodarczego.

Wynagrodzenia i świadczenia bezpośrednio na rzecz pracowników obejmują płace zasadnicze, premie, płace uzupełniające i wypłaty z bezosobowego funduszu płac. Wynagrodzenia pośrednie natomiast składają się z takich kosztów, jak: ubezpieczenia społeczne, opieka lekarska w oddziale gospodarczym, koszty bezpieczeństwa i higieny pracy i inne świadczenia.

Do kosztów związanych z realizacją polityki personalnej zalicza się koszty szkolenia i re kwalifikacji, koszty werbunku do pracy itp. W praktyce największe znaczenie ma rzeczowa struktura kosztów pracy, którą tworzą następujące

składniki:

- koszty płac,
- opodatkowanie funduszu płac,
- koszty ubezpieczeń społecznych,
- koszty dojazdu do pracy,
- koszty bhp,
- koszty szkolenia i doskonalenia kadr,
- koszty działalności socjalno-bytowej,
- pozostałe koszty pracy.

W warunkach oddziałów gospodarczych najczęściej operuje się pojęciem kosztów osobowych, które obejmują następujące pozycje:

- koszty wynagrodzenia/uposażenie/ Kw
- koszty zakwaterowania - Kz
- koszty wyżywienia - Kż
- koszty umundurowania - Ku
- koszty sukolenia - Ksz
- koszty pozostałe Kp

$$\mathbf{Kos = Kw + Kz + Kż + Ku + Ksz + Kp}$$

Kategoria kosztów osobowych odnoszona jest zazwyczaj do stanów osobowych żołnierzy w oddziałach gospodarczych. W wypadku działalności logistycznej zasadne będzie operowanie kosztami pracy, chociażby z tego powodu, że w tej sferze w przyszłości przeważać powinni pracownicy cywilni.

Koszty pracy /Kp/ określa prosty iloczyn wynikający z wielkości zatrudnienia w sferze logistyki i wynagrodzenia

wraz z narzutami:

$$K_p = Z\bar{w}$$

Z - wielkość zatrudnienia

w - wynagrodzenie przeciętne z narzutami

3. Koszty eksploatacji maszyn i urządzeń przeładunkowych

Można przyjąć, że koszty te obejmują przygotowanie maszyn i urządzeń do pracy /np. przemieszczenie do miejsca wykonywania przeładunków/, utrzymywanie w stałej gotowości technicznej oraz koszty wykonywania prac przeładunkowych.

Koszty te, zgodnie z przyjętymi zasadami grupowania, dzielimy na:

- zależne od czasu pracy,
- niezależne od czasu pracy.

Do kosztów zależnych od czasu pracy zalicza się przede wszystkim:

- zużycie paliwa lub energii elektrycznej,
- zużycie olejów i smarów,
- koszty - koszty obsługi i napraw bieżących,
- koszty osobowe /płace obsługi wraz z narzutami/.

Do kosztów niezależnych od czasu pracy urządzeń zalicza się:

- amortyzację maszyn i urządzeń,
- koszty przemieszczania do miejsca pracy,
- koszty wydziałowe,
- koszty ogólnozakładowe.

Z powyższego wynika, że koszty własne pracy maszyn i urządzeń przeładunkowych można ująć w następującą prostą formułę:

$$Kup = Kp + Kos + Kob + Ko + Ka + Kt + Kw + Kz$$

gdzie:

- Kup - koszty pracy urządzeń przeładunkowych,
- Kp - koszty zużycia paliwa,
- Kob - koszty obsługi i napraw,
- Kos - koszty zużycia olejów i smarów,
- Ko - koszty osobowe,
- Ka - koszty amortyzacji,
- Kt - koszty transportu do miejsca pracy /w przypadku urządzeń stacjonarnych, np. surowce, grupa ta nie występuje/,
- Kw - koszty wydziałowe,
- Kz - koszty zakładowe.

W warunkach oddziałów gospodarczych w kosztach tych z reguły nie będą występować koszty ogólnozakładowe i wydziałowe.

Znając koszty własne eksploatacji maszyn i urządzeń przeładunkowych można obliczyć np. koszt przeładunku 1 tony, lub koszt 1 godziny pracy urządzenia. W pierwszym przypadku wykorzystujemy bardzo prostą zależność:

$$Kpt = \frac{Kup}{Wt}$$

gdzie:

- Kpt - koszt przeładunku 1 tony,

- Kup - koszty pracy urządzeń przeładunkowych w przyjętej jednostce czasu,
Wt - liczba przeładowanych ton w przyjętej jednostce czasu.

4. Koszty eksploatacji środków transportowych zaangażowanych w procesach przemieszczania

Analiza kosztów tej grupy nastrocza wiele problemów o różnym wpływie na rzetelność rachunku kosztów. Problem podstawowy sprowadza się do ustalenia, czy w rachunku kosztów mamy posługiwać się pojęciem kosztu transportu, czy jedynie kosztem przemieszczania /pokonania przestrzeni/. Drugi z problemów to określenie, czy operujemy wyłącznie kosztami eksploatacji, czy koszty tej grupy odnosimy do przedmiotu przewozu /ładunku/ i pracy przewozowej wykonanej przez środki transportowe.

Wychodząc z praktycznego punktu widzenia należałoby sugerować posługiwanie się wyłącznie kosztem odniesionym do pokonywania przestrzeni. Informacje uzyskane z tego typu ustaleń mają jednakże bardzo ograniczoną możliwość dla analizy racjonalnego wykorzystywania środków transportowych.

Można z pewnym uproszczeniem przyjąć, że na koszty eksploatacji środków transportowych składają się:

- zużycie części zamiennych /Kcz/,
- zużycie materiałów pędnych i smarów /Kmps/,
- amortyzacja środków transportowych /Ka/,
- naprawy i obsługi /Ku/,
- zużycie ogumienia /Kog/,

- płace wraz z narzutami /Kp/

$$K_e = K_{cz} + K_{mps} + K_a + K_{og} + K_p$$

W prezentowanym wzorze brak jest kosztów pośrednich, które będą występować w działalności logistycznej oddziału gospodarczego. Mogą to być przykładowo:

- koszty energii elektrycznej,
- koszty energii cieplnej,
- koszty zarządu.

W sferze eksploatacji środków transportowych dużą wartość poznawczą posiadają koszty jednostkowe eksploatacji danego urządzenia. Koszty takie można obliczyć korzystając z następującego wzoru:

$$K_j = \frac{W_p + K_{np} + K_{nk} + K_{ns} + K_{nb} + K_k + K_o + K_s}{N}$$

gdzie:

K_j - koszt jednostkowy eksploatacji określonego urządzenia

W_p - wartość początkowa urządzenia /z reguły jest to cena kupna/,

K_{ng} - przewidywany koszt wszystkich napraw głównych w ciągłym okresie użytkowania,

K_{nk} - przewidywany koszt wszystkich napraw konserwacyjnych, jeżeli takie będą występować,

K_{ns} - przewidywane koszty wszystkich napraw średnich,

K_{nb} - szacunek kosztów napraw bieżących w całym okresie użytkowania

K_k - przewidywane koszty konserwacji,

- Ks - przewidywane koszty zużycia mps w całym okresie użytkowania,
N - docelowy okres eksploatacji wyrażony w jednostkach naturalnych /kilometry przebiegu, godziny pracy, lata użytkowania/.

Z powyższego wyraźnie widać, że obliczenia tego typu opierają się w znacznej części na szacunkach, w których mogą kryć się poważne odchylenia, np. cen paliwa w dłuższym okresie, części zamiennych, robocizny itp. Warto jednakże z tego typu wskaźników korzystać:

Analizując koszty przemieszczania /transportu możemy je odnosić do pracy przewozowej. Jest to niezwykle pożyteczne z punktu widzenia racjonalnego wykorzystania środków transportowych. W transporcie samochodowym do najbardziej popularnych jednostek zalicza się:

- tonokilometr,
- wozokilometr,
- wozogodzina,
- tona przewiezionego ładunku.

Podstawowy wzór na obliczenie kosztu tonokilometra jest następujący:

$$K_{tkm} = \frac{K_k}{B \cdot q \cdot C} + \frac{K_g}{V_t \cdot B \cdot q \cdot C} + \frac{K_g / T_{nt} + T_{wt}}{L} + \frac{K_n + K_w}{L}$$

gdzie:

- Kk - koszty stałe zależne od przebiegu na 1 wozokilometr,

- Kg - koszty zależne od czasu pracy na 1 wozogodzinę,
- Kn - koszty naładunku 1 tony,
- Kw - koszty wyładunku 1 tony,
- B - wskaźnik wykorzystania przebiegu,
- q - ładowność pojazdu,
- C - wskaźnik wykorzystania ładowności,
- Vt - szybkość techniczna,
- Tnt - czas naładunku 1 tony,
- Twt - czas wyładunku 1 tony,
- L - odległość jazdy ładownej.

Inny z mierników, który posiada znaczną wartość poznawczą, to koszt wozokilometra, który oblicza się według następującego wzoru:

$$Kwk = Kkn + Kkg + Kka + Kmps + Ko$$

gdzie:

- Kwk - koszt 1 wozokilometra,
- Kkn - koszty napraw i obsłóg przypadających na 1 wozokilometr,
- Kkg - koszty napraw głównych przypadających na 1 wozokilometr,
- Kka - odpisy amortyzacyjne przypadające na 1 wozokilometr,
- Kmps - koszty zużycia materiałów pędnych i smarów przypadające na 1 wozokilometr,
- Ko - koszty zużycia ogumienia przypadające na 1 wozokilometr.

Koszty przewozu 1 tony to miernik o równie dużym ładunku poznawczym dla analizy. W warunkach gospodarki wojskowej koszt przewozu 1 tony można odnieść do określonego

zadania przewozowego /logistycznego/, a obliczyć według poniższego wzoru:

$$K_t = \frac{K_{wcz} K + K_{ng} Z}{Q}$$

gdzie:

K_t - koszt przewozu 1 tony w określonym zadaniu przewozowym /logistycznym/,

K_{wk} - koszt 1 wozokilometra,

K - przebieg w kilometrach konieczny do wykonania zadania,

K_{mg} - koszty niezależne od przebiegu na 1 wozogodzinę pracy środków transportowych,

Z - wozogodziny pracy taboru,

Q - liczba przewiezionych ton ładunków w danym zadaniu przewozowym.

Na zakończenie warto podać jeszcze sposób obliczania kosztu przewozu na określoną odległość. Wzór ten posiada następującą postać: ^{1/}

$$E_t = E_{pk} + E_r \quad l$$

$$E_{tkm} = \frac{E_{pk}}{l} + E_r$$

gdzie:

E_t - koszt przewozu 1 tony na odległość l ,

E_{pk} - koszt operacji początkowych i końcowych,

E_r - koszt przemieszczenia 1 tony na odległość 1 km /koszt ruchu/,

l - odległość przemieszczenia,

E_{tkm} - koszty jednostki pracy przewozowej /1 tkm/.

1/ I.Tarski, Koordynacja transportu, Warszawa 1968, s.206.

4.2. Koszty magazynowania zapasów. Wychodząc z założenia, że koszty magazynowania stanowią wyodrębnioną fazę logistyki /jej działalności/ w oddziale gospodarczym rozważania na temat kosztów tej fazy posiadać będą względnie ograniczony charakter. Należy już w tym miejscu zasygnalizować, że obecny system ewidencji księgowej nie pozwala na pełne i precyzyjne obliczanie tych kosztów. Nie ma przykładowo możliwości ujmowania pełnych kosztów amortyzacji budynków i budowli zaangażowanych w proces magazynowania. Trudno jest obliczyć także pełne koszty środków zaangażowanych w zapasach. Wprowadzenie, miejmy nadzieję, że w niedalekiej przyszłości, pełnej ewidencji ilościowo wartościowej pozwoli prowadzić zarówno obrachunek kosztów, jak i analizę.

Można przyjąć z pewnym uproszczeniem, dopuszczalnym dla warunków funkcjonowania oddziału gospodarczego, że na koszty magazynowania składają się następujące pozycje:

- koszty amortyzacji budynków i budowli,
- koszty osobowe,
- koszty zarządzania,
- koszty konserwacji zapasów,
- koszty rotacji zapasów,
- koszty gromadzenia zapasów,
- koszty informacji związanych z magazynowaniem.

Zapis formalny przybierze następującą postać:

$$K_m = K_{ab} + K_{os} + K_z + K_{kz} + K_{rz} + K_{li} + K_{im} + K_{gz}$$

Z uwagi na dość dużą pojemność tej formuły stać się ona może uciążliwa w praktycznym wykorzystaniu. Można

przeto korzystać z formuł o mniejszej liczbie składników, grupujących koszty wyodrębnionych faz. Możemy np. wyodrębnić koszty dostaw i zakupów, magazynowania, zarządzania.

Koszty dostaw i zakupów stanowiąc będą sumę następujących składników:

- koszty przemieszczania /Kp/
- koszty przeładunku /Kprz/
- koszty zabezpieczenia ładunku w czasie przewozu /Kz/
- inne koszty, np. opakowania /Ko/

$$\mathbf{Kdz = Kp + Kprz + Kz + Ko}$$

Koszty magazynowania to przede wszystkim:

- płace pracowników wraz z narzutami /Kpł/
- amortyzacja urządzeń i budowli /Ka/
- koszty energii elektrycznej i ciepłej /Ke/
- inne koszty związane z funkcjonowaniem magazynów /Kin/

$$\mathbf{Km = Kpł + Ka + Ke + Kim}$$

Koszty zarządzania obejmują następujące grupy:

- płace personelu zarządzającego /Kpł/
- techniczna obsługa procesu zarządzania /Kt/
- inne koszty związane z zarządzaniem /Kin/

$$\mathbf{Kz = Kpł + Kt + Kin}$$

Kończąc rozważania na temat kosztów magazynowania zapasów należy jeszcze raz podkreślić, że jest to grupa o dużej złożoności. Ażeby móc uchwycić całkowite koszty logistyczne należy zbudować właściwie funkcjonujący system

rejestracji i grupowania kosztów. System taki powinien, między innymi, eliminować przypadki podwójnego ujmowania kosztów, np. koszty przeładunków, koszty transportu /przemieszczania/ mogą być zaliczane do różnych faz. Taka eliminacja to czynność typu technicznego, lecz pamiętanie o powyższym jest konieczne, aby doprowadzić do zniekształcenia rachunku kosztów.

4.3. Koszty obsługi informacyjnej procesów logistycznych

Jest to grupa kosztów o znaczącym wpływie na ogólne koszty logistyczne. Wynika to z jednej strony ze złożoności procesów logistycznych, a zatem złożoności obsługi informacyjnej tych procesów, z drugiej zaś, ze znacznych kosztów budowy i użytkowania systemu informatycznego.

W pracy "Logistyka w przedsiębiorstwie" na temat kosztów procesów informacyjnych logistyki, pisze się następująco: "Ujmując koszty procesów informacyjnych w przekroju rodzajowym, możemy wyodrębnić następujące grupy kosztów:

- 1/ koszty amortyzacji sprzętu informatycznego i oprogramowania; wielkość tych kosztów w skali rocznej jest iloczynem wartości początkowej sprzętu oraz przeciętnej stopy amortyzacji;
- 2/ koszty zużycia materiałów oraz energii, zużytych w procesach informacyjnych;
- 3/ koszty pracy wraz z narzutami;
- 4/ koszty usług obecnych, w tym zwłaszcza informatycznych, telekomunikacyjnych /przesyłanie i transmisja danych/;

./ inne koszty, np. opłaty dzierżawne i leasingowe wynajmu sprzętu informatycznego" ^{1/}.

Problematyka kosztów logistycznych należy do bardzo złożonych. Koszty te nie są bowiem ujmowane w wyodrębnionych przekrojach, układach. Występują one po części we wszystkich układach, które wykorzystywane są przez służby księgowo-finansowe. Problem ten jest szczególnie trudny /ale i ważny/ w gospodarce wojskowej w sferze logistyki tej gospodarki. Sytuacja taka każe poszukiwać rozwiązań pozwalających na wyodrębnienie tej grupy kosztów, aby móc podejmować działania ich optymalizacji. Jest to konieczne z uwagi na stały wzrost kosztów logistycznych w działalności sił zbrojnych.

1/ Cz.Skowronek, Z.Sarjusz-Wolski, op.cit. s.232.

Spis treści	strona
1. Podstawowe pojęcia z zakresu koszt	3
2. Pojęcie i zakres kosztów logistyc	11
3. Przekroje kosztów logistycznych	18
4. Czynniki kształtowania kosztów lo	28

50197