



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

Zaoczne Studia Zarządzania i Marketingu



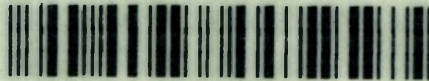
Zeszyty Studenckie
Seria Logistyki
Zeszyt 3

Prof. dr hab. Mieczysław WASYLKO

ŁAŃCUCH (KANAL) LOGISTYCZNY

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej

S/3444



05-003444-013-0

WARSZAWA

1997

53584

*Logistyka nie jest wszystkim,
ale wszystko bez logistyki jest niczym.*

(„Logistyka instrumentem racjonalizacji
gospodarki”. Materiały konferencyjne 1/1.

II Międzynarodowe Sympozjum
LOGISTICS '94).

5/3444

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

Zaoczne Studia Zarządzania i Marketingu



Zeszyty Studenckie
Seria Logistyki
Zeszyt 3

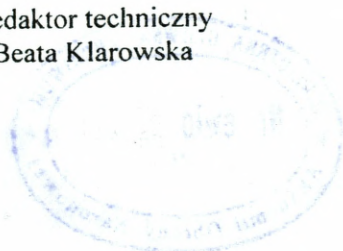
Prof. dr hab. Mieczysław WASYLKO

ŁAŃCUCH (KANAL) LOGISTYCZNY



Redaktor
mgr Jerzy Wajs

Redaktor techniczny
Beata Klarowska



© Wszelkie prawa zastrzeżone

Druk AON nr 322/WW

1. TEMAT: Łańcuch (kanał) logistyczny

2. CEL WYKŁADU:

- 1) Zapoznanie słuchaczy z pojęciem i istotą łańcucha (kanału) logistycznego z punktu widzenia teorii i potrzeb praktyki.
- 2) Rozwiązywanie przykładu praktycznego.

3. TEZY WYKŁADU:

- 1) Pojęcie łańcucha logistycznego.
- 2) Wymagania dotyczące łańcucha logistycznego.
- 3) Miejsca przecięcia (punkty styku) w łańcuchu logistycznym.
- 4) Łańcuch (kanał) logistyczny na konkretnym przykładzie.

Po przeprowadzonym wykładzie studenci (słuchacze) będą zapoznani z teoretycznymi problemami łańcucha (kanału) logistycznego, które zdyskontują w praktycznej działalności.

1. POJĘCIE ŁAŃCUCHA LOGISTYCZNEGO

Każdy łańcuch logistyczny jest instrumentem realizacji określonych funkcji w sferach działania, dla których jest tworzony (produkcja, dystrybucja, zaopatrzenie, konsumpcja). Aby mógł skutecznie funkcjonować, należy go: po pierwsze - wyodrębnić i zdefiniować, po drugie - skonstruować i - po trzecie - wdrożyć w życie.

Pojęciem „łańcuch” posłużył się w 1991 roku D. Bak, który na międzynarodowym sympozjum poświęconym praktycznym aspektom logistyki (Poznań - 4-5.12.1991 r.), stwierdził, że *Logistyka jest procesem zarządzania całym łańcuchem dostaw. Oczywiście łańcuch dostaw rozumie się jako całą działalność związaną z przepływem materiału (towaru) od jego oryginalnego źródła, poprzez wszystkie jego zmiany, aż do tej postaci, w której jest konsumowany przez ostatniego klienta*¹.

Łańcuchy logistyczne mogą obejmować różne etapy działalności. Oznacza to, że muszą być one różnej długości, a tym samym zawierać różną ilość i jakość określonych rozwiązań systemowych, które zapewnią racjonalny przepływ materiałów (towarów) czy świadczonych usług. *Może to być łańcuch, który rozpoczyna się od wydobycia rudy żelaza na powierzchnię i jest połączony z osobnym łańcuchem zbioru zielonego groszku z pola, a kończy się wtedy, gdy kupujemy puszkę tegoż groszku w supermarkecie. Między tymi etapami znajdują się: obróbka stali, kształtowanie tej puszki, a następnie wypełnienie groszkiem, który musi być uprzednio wyhodowany, zebrany, przetworzony i zamknięty w puszkach, nim zostanie dostarczony do supermarketu*².

¹ D. Bak, *Rozwój i rola logistyki w Wielkiej Brytanii*. W: Problemy magazynowania i transportu. Międzynarodowe sympozjum. Zeszyt specjalny, Poznań 1991, s. 32.

² Tamże.

Z powyższego przykładu wynika, że można wyodrębnić wiele łańcuchów logistyki: produkcji, usług, dystrybucji, konsumpcji i inne, o różnym zakresie, na przykład zaopatrywania. Oznacza to, że można budować łańcuch gigantyczny, a właściwie łańcuchy, poczynając od wydobycia rudy, a kończąc na konsumpcji groszku. Jest to jednak problem niezwykle skomplikowany, trudny do opracowania i realizacji, ale na pewno efektywny, ponieważ umożliwia eliminację wielu konfliktów, nieprawidłowości, które - jeśli nie zostaną usunięte we właściwym czasie - obniżają osiągane wyniki. W innych warunkach, na przykład w Siłach Zbrojnych RP, łańcuch logistyczny nie kończy się na zakupie. Wspomniany wyżej groszek wchodzi do logistycznego łańcucha konsumpcji, ale może być także - w zależności od jakości i terminu ważności - przekazany na zapasy użytku bieżącego.

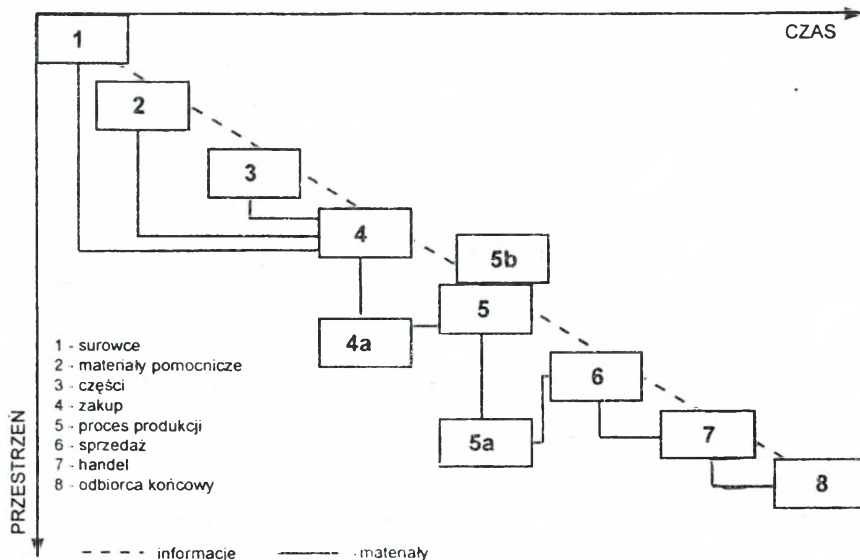
Łańcuch (kanał) logistyczny odgrywa istotną rolę w racjonalizacji działalności gospodarczej. Z tego powodu logistycy zajmują się zarówno jego aspektami teoretycznymi, jak i praktycznymi. Obecnie jest on różnie definiowany. Omówimy dwie definicje - przedmiotową i podmiotową.

1.1. Definicja łańcucha (kanału) logistycznego w ujęciu przedmiotowym

Łańcuch logistyczny, zwany także kanałem logistycznym, w ujęciu przedmiotowym składa się z surowców, materiałów kooperacyjnych zakupywanych na rynku zaopatrzeniowym zgodnie z zapotrzebowaniem i kierowanych do procesu produkcyjnego oraz wyrobów gotowych przekazywanych do sprzedaży, tzn. do sieci handlowej. W praktyce mają miejsce zjawiska powiązania i rozdziału w łańcuchu logistycznym. W sferze zaopatrzenia podejmuje się i reali-

zuje także działania, których celem jest dostarczenie wielu różnych materiałów i elementów kooperacyjnych - w ustalonej ilości, asortymencie i jakości, w określonym terminie i po możliwie najniższym koszcie - do wyznaczonego punktu, tj. do procesu produkcyjnego. Występuje więc zjawisko powiązania strumienia materiałów i elementów kooperacyjnych. W sferze dystrybucji przyjmuje się i realizuje także działania zapewniające klientom gotowe wyroby w żądanej ilości, asortymencie i w określonym terminie - po możliwie najmniejszym koszcie - i w ustalonych punktach. Mamy tu więc do czynienia ze zjawiskiem rozdziału strumieni dostaw wyrobów gotowych w sieci dystrybucji do końcowych odbiorców. W łańcuchu logistycznym każda zmiana miejsca materiałów i wyrobów gotowych oraz związanych z nimi informacji wiąże się z przewyciężeniem czasu i przestrzeni. Aspekt czasowy jest związany z koniecznością uzyskiwania jak najkrótszego czasu przepływu materiałów i wyrobów gotowych w poszczególnych ogniwach i w całym łańcuchu logistycznym. Aspekt przestrzenny zaś jest powiązany z niedo-
godnymi czynnikami przemieszczania materiałów i wyrobów gotowych od jednego ogniwa łańcucha do następnego. Ma on największe znaczenie przy przemieszczaniu materiałów od dostawców do magazynu zaopatrzenia zakładu produkcyjnego oraz wyrobów gotowych z zakładu produkcyjnego do przedsiębiorstw handlowych i odbiorców końcowych³. Koncepcję łańcucha logistycznego w ujęciu przedmiotowym omówił M. Sołtysik, co ilustruje rysunek 1.

³ Por. M. Sołtysik, *Zarządzanie logistyczne*, Katowice AE 1996, s. 23.



Źródło: M. Sołtysik, *Zarządzanie logistyczne*, Katowice AE 1996, s. 24.

Rys. 1. Łańcuch logistyczny

Podejście przedmiotowe łańcucha logistycznego wymaga pewnego komentarza, ponieważ obecnie nie ma jednolitego poglądu co do ilości strumieni zasilania fizycznego kanału logistycznego, a co jest istotne z punktu widzenia teorii i praktyki logistycznej. W jednej z najstarszych definicji logistyki do jej przedmiotu zaliczono: żołd, uzbrojenie, strumienie rzeczowe związane z zaspokajaniem potrzeb wojska i zaopatrzenie⁴. Od tamtego czasu (886-911) do dnia dzisiejszego ukazało się kilkadziesiąt definicji, w których zakres przedmiotowy logistyki był różnie określany. Początkowo do łańcucha logistyki nie zaliczano na przykład informacji. Do dzisiaj istnieje problem zaliczania do niego środków pieniężnych, stanów oso-

⁴ Por. B.H. Kortschak, *Was ist Logistik?*, Instytut Wspierania Rozwoju Gospodarczego. Seria 09 (międzynarodowa), Austria, Kraków 1992, s. 14-15.

bowych, usług, energii, kształcenia kadr dla potrzeb logistyki itp. Są to problemy, nad którymi się warto zastanowić, mają one bowiem kapitalne znaczenie dla teorii i praktyki logistycznej.

L. Poth (1970) do przedmiotu logistyki zalicza przebiegi towarowe od producenta do sfery handlu⁵. M. Bowersox zaś *magazynowanie i przemieszczanie materiałów [...] od dostawców, między przedsiębiorstwami i konsumentami*⁶. K. Pajewski do zakresu logistyki w wojsku zaliczył: *wszystko, co tworzy podstawy materialne i inne warunki konieczne do osiągnięcia i utrzymania poziomu zdolności i gotowości bojowej wojsk oraz zapewnienia wymaganego normalnie poziomu życia i służby społeczności wojskowej*⁷.

Najszerzy zakres logistyki (w wojsku) określił E. Chylak, według którego *logistyka to zespół działań organizowanych przez państwo i jego siły zbrojne w celu zapewnienia wojsku warunków bytowych oraz technicznych w czasie pokoju, rozwinięcia wojsk w przypadku zagrożenia wojną oraz w czasie jej trwania*⁸.

Cytowani autorzy do przedmiotu logistyki nie zaliczali przepływów strumieni energii, środków pieniężnych, stanów osobowych, informacji, kształcenia kadr dla potrzeb logistyki itd. Obecnie nie ma chyba autora, który mógłby sobie wyobrazić funkcjonowanie logistyki bez strumieni informacji, realizowanej przez współczesną informatykę. Dlatego ten problem uważamy za bezdyskusyjny. Dotyczy to także usług.

Problem strumieni energii w łańcuchu logistycznym poruszają między innymi tacy autorzy, jak: J.F. Magee, Z. Graczyk i J. Wojtczak,

⁵ Zob.: P. Blaik, *Logistyka*, Warszawa PWE 1996, s. 14.

⁶ Tamże.

⁷ K. Pajewski, *Logistyczny system zaopatrywania*, Warszawa 1995, s. 221.

⁸ E. Chylak, *Modelowanie logistyki jako systemu działania. Problemy magazynowania i transportu*, Zeszyt specjalny, Poznań 1992, s. 17.

Junemann⁹, a także inni, którzy zakres przedmiotowy logistyki prezentują bardzo szeroko i ogólnie, na przykład jako całokształt działań. W takich przypadkach można domniemywać, że mają na myśli energię.

Osobiście wyrażamy pogląd, że strumienie energii można rozpatrywać oddzielnie lub w ogólnych przepływach strumieni rzeczowych. Nie można jednak tego problemu wykluczyć z przedmiotu badań logistyki i łańcucha logistycznego.

Najbardziej dyskusyjną kwestią są strumienie przepływów środków pieniężnych oraz osobowych. Strumień finansowy wyróżnia P.W. Bolt¹⁰. Z. Graczyk i J. Wojtczak wymieniają przepływy materiałów, osób, energii, pieniędzy i informacji w rzeczywistych systemach działania¹¹. Również K. Pajewski zalicza środki finansowe do przedmiotu logistyki¹².

Uważamy, że w kwestii strumieni środków pieniężnych w łańcuchu logistycznym można zająć następujące stanowisko:

a) strumienie zasilania pieniężnego odgrywają zasadniczą rolę w racjonalizacji wszystkich procesów gospodarczych. Oznacza to, że wszystkie ogniwa resortu obrony narodowej, w tym także logistyka, mają prawo i obowiązek wykorzystywania rozwiązań systemowych pionu finansów do podnoszenia efektywności gospodarki RP;

b) to, że pion finansowy jest samodzielny i nie wchodzi do struktur organizacyjnych logistyki, nie stanowi przeszkody do wy-

⁹ Zob. K. Pajewski, *Logistyczny system*, s. 219-223.

¹⁰ Zob. P.W. Bolt, *Zarządzanie przepływem produktów (Pipeline Management)*, W: Problemy magazynownia i transportu. Zeszyt specjalny, Poznań 1992, s. 33.

¹¹ Zob. Z. Graczyk, J. Wojtczak, *Produkcja żywności w Polsce w świetle potrzeb bezpieczeństwa żywnościowego i wyżywienia kraju*. Materiały I seminarium, Poznań 13-14 maja 1993, W: Problemy logistyczne i organizacyjne, s. 8.

¹² Zob. K. Pajewski, *Logistyka w Siłach Zbrojnych RP*. W: Przegląd Kwatermistrzowski 1991 nr 3/4, s. 9.

odrębnienia w łańcuchu przepływów strumieni środków pieniężnych;

c) są tylko problemy skali, miejsca, czasu i metody optymalnego wykorzystania przez logistykę strumieni zasilania finansowego. Są to problemy do rozwiązania w układzie: pion finansowy - logistyka;

Biorąc pod uwagę powyższe argumenty należy poprzeć, jak dotąd nieliczne, propozycje tych autorów, którzy uważają, że łańcuch logistyczny powinien być wzbogacony o strumień przepływu środków pieniężnych.

Praktycy natomiast - wspólnie z teoretykami - powinni zdecydować, w jakim stopniu, zakresie i przy pomocy których instrumentów strumień zasilania pieniężnego łańcucha logistycznego będzie jak najlepiej wykorzystywany przez logistykę w praktyce.

Przechodząc do omówienia strumienia czynnika osobowego, należy wspomnieć, że tylko niektórzy autorzy do łańcucha logistycznego zaliczają czynnik osobowy. Nie jest to powód, by ten problem pomijać, wręcz przeciwnie - należy go poddać skrupulatnej analizie.

W działalności logistycznej są sfery, w których uwzględnienie strumieni czynnika osobowego w łańcuchu logistycznym jest nieodzowne. Pierwszą taką sferą jest tworzenie bazy logistycznej (ogniwa transportu, obsługowo-remontowe, magazyny, pododdziały obsługi itp.), drugą - użytkowanie techniki, zużywanie materiałów, części, zespołów, podzespołów, sprzętu, korzystanie z obiektów użytku trwałego itd. Trzecią zaś sferą są wszystkie komórki organizacyjne logistyki.

Z istoty wymienionych przykładowo sfer wynika, że podejście do kwestii czynnika osobowego w łańcuchu logistycznym powinno być elastyczne.

W pierwszym przypadku (sfera pierwsza) logistyka powinna podejmować decyzje wiążące. W drugim i trzecim (sfery druga i trzecia) stanowisko logistyki powinno być opiniotwórcze i wspomagające. W ślad za tym uważamy, że strumienie zasilania łańcucha logistycznego powinny także uwzględniać czynnik osobowy.

Obecny stan wiedzy oraz wnioski wynikające z praktyki, pozwalają stwierdzić, że w zasadzie istnieje jednomyślność poglądów co do tego, że do łańcucha logistycznego zalicza się strumienie przepływu fizycznego, w których można wyodrębnić: zaopatrzenie, eksploatację (wszystkie procesy od momentu wejścia techniki do systemu do wyjścia), infrastrukturę, przewozy (przemieszczanie dóbr fizycznych i stanów osobowych), energię, środki ochrony zdrowia, usługi, informację i informatykę.

Są argumenty, które uzasadniają zaliczanie do strumieni zasilania łańcucha logistycznego również strumienia zasilania pieniężnego i strumienia osobowego.

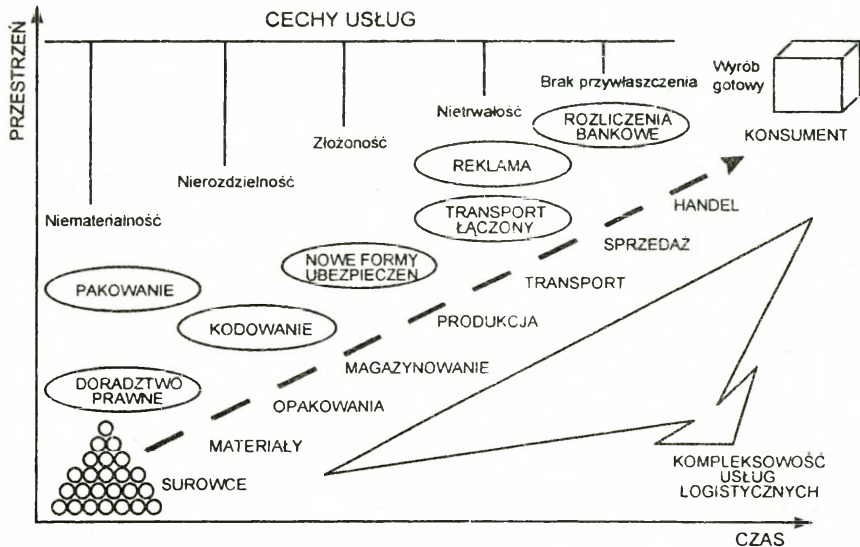
Z przeprowadzonej analizy wynika, że zakres przedmiotowy logistyki jest bardzo szeroki. Określa on podmiot oraz skalę odpowiedzialności za efektywność gospodarki, a także zakres badań naukowych.

1.2. Definicja łańcucha (kanału) logistycznego w ujęciu podmiotowym

Według D.J. Bowersona *przez kanał (łańcuch) logistyczny rozumie się zespół pewnej liczby jednostek (przedsiębiorstw i instytucji), które działają wspólnie w sposób zintegrowany w celu dostarczenia właściwego produktu we właściwe miejsce, we właściwym czasie, zachowując odpowiednią jakość przy możliwie najniższym koszcie*¹³.

¹³ S. Abt, *Systemy logistyczne w gospodarowaniu*, s. 91.

Przykład łańcucha logistycznego i jego elementów, który uwzględnia problem usług ilustruje rysunek 2. Przedstawia on trasę przepływu produktu od surowca do konsumenta, uwzględniając czas i przestrzeń oraz cechy usług i ich kompleksowość.



Źródło: S. Abt, *Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki*, Poznań AE 1996, s. 90.

Rys. 2. Usługi na tle łańcucha logistycznego

Konstrukcja kanału logistycznego wymaga rozstrzygnięcia wielu podstawowych problemów (stąd podejście podmiotowe definicji kanału). Do tych problemów zalicza się:

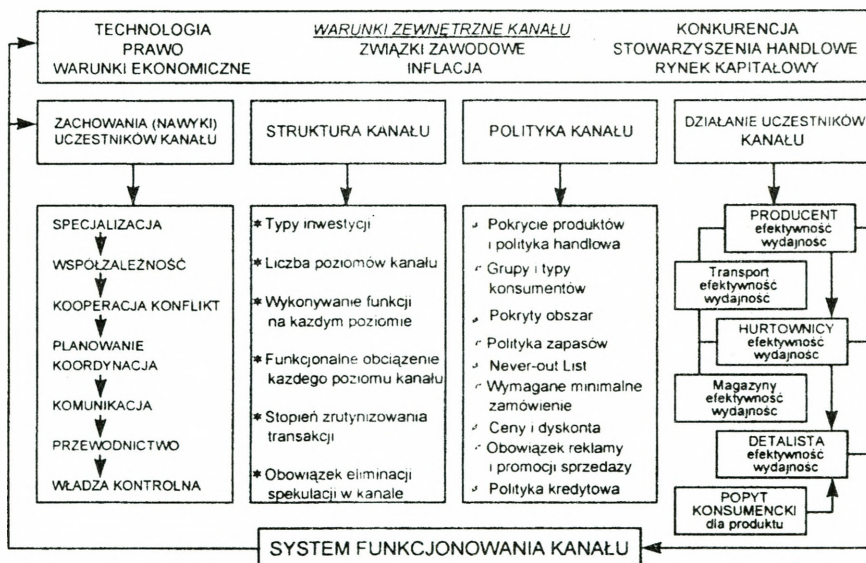
- a) ogólne uwarunkowania, takie jak np.: rozwiązania prawne, system ekonomiczny, sytuacja na rynku (stopień inflacji), otoczenie (np. związki zawodowe, rynek kapitałowy, konkurencja);
- b) politykę kanału (np. kredytową, zapasów, cen);

c) strukturę kanału (mechanizm walki ze spekulacją, rutyną, jakością i ilością wykonywanych funkcji w kanale itd.).

d) funkcje regulacji w kanale (kierowanie, planowanie, koordynacja, kontrola), specjalizacja, formy komunikacji.

e) funkcjonowanie uczestników kanału, których ilość zależy od rodzaju rozpatrywanej sfery (produkcja, dystrybucja itp.)

System funkcjonowania kanału dystrybucji ilustruje rysunek 3.



Źródło: S. Abt, *Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki*, Poznań AE 1996, s. 92.

Rys. 3. System funkcjonowania kanału dystrybucji

1.3. Konkluzja

Zaprezentowane definicje łańcucha (kanału) logistycznego są:

a) analogiczne, jeśli chodzi o ostateczny efekt funkcjonowania kanału (łańcucha) logistycznego, który w obu przypadkach ma zapewnić wymaganą ilość, jakość i asortyment materiałów i usług wykonanych we właściwym czasie i po najniższych kosztach;

b) różne, w tym sensie, że definicja podana przez M. Sołtysika uwzględnia aspekt przedmiotowy, a S. Abta podmiotowy.

Trzeba podkreślić, że oba podejścia są ważne. Jednak w kanale łańcucha logistycznego należy rozpatrywać oba aspekty (przedmiotowy i podmiotowy) łącznie. Przedmiotowy dlatego, żeby wiedzieć, jaka sfera i jej strumienie zasilania łańcucha logistycznego są lub być powinny rozpatrywane, czyli przepłynąć przez kanał logistyczny. Podmiotowy zaś aspekt dlatego, żeby:

a) tworzyć rozwiązania systemowe, które będą racjonalizować przepływ strumieni fizycznych i świadczenia usług;

b) usuwać, już na wejściu do kanału (łańcucha) logistycznego, wszelkie konflikty, które mogłyby zakłócać przepływ strumieni zasilania logistycznego;

c) eliminować na bieżąco wszelkie konflikty i nieprawidłowości, które mogą powstać w trakcie przepływu strumieni zasilania w kanale (łańcuchu) logistycznym;

d) na wyjściu z kanału uzyskać maksymalny efekt, to jest wymaganą jakość usług (dostaw materiałów) wykonanych we właściwym czasie i przy możliwie najniższych kosztach.

2. LINIE PRZEPŁYWU ŁAŃCUCHA (KANAU) LOGISTYCZNEGO

Kolejnym problemem w łańcuchu logistycznym są linie przepływu.

T. Wojciechowski wyróżnia dwie linie logistycznych przepływów:¹⁴

a) liniowe (proste) określonego dobra, jedno- lub wielostopniowe, całkowicie niezależne od przepływów innych dóbr;

b) kombinowane (złożone), zależne od jednoczesnych przepływów innych dóbr i wymagające ich wzajemnej synchronizacji.

Przykładem linii prostej (według T. Wojciechowskiego) jest skup od rolników i dostawa do punktów sprzedaży detalicznej ziemniaków do bezpośredniej konsumpcji. Przykładem przepływów kombinowanych jest praktycznie każda złożona produkcja przemysłowa o rozbudowanej i wielostopniowej kooperacji.

S. Abt ze względu na stopień złożoności procesów przepływu w kanale logistycznym, rozróżnia¹⁵:

a) proste kanały logistyczne;

b) wielościeżkowe kanały logistyczne;

c) złożone kanały logistyczne. Liczba kanałów zależy od rozwiązywanych problemów oraz powiązań podmiotów logistycznych.

¹⁴ Zob. T. Wojciechowski, *Marketing i logistyka na rynku środków produkcji*, Warszawa PWE 1995, s. 205.

¹⁵ Zob. S. Abt, *Systemy logistyczne w gospodarowaniu*, s. 91.

3. WYMAGANIA FUNKCJONOWANIA ŁAŃCUCHA LOGISTYCZNEGO

Aby łańcuch logistyczny mógł realizować oczekiwane funkcje, musi spełniać określone wymagania, do których się zalicza:

- zbiór współpracujących instytucji;
- cel nadrzędny w stosunku do celów i interesów poszczególnych uczestników łańcucha;
- układ partnerski między uczestnikami łańcucha logistycznego;
- ciąg czynności, które powinien obejmować łańcuch logistyczny (zamówienia do dostawcy, wyroby do odbiorców);
- przepływ strumieni zasilania łańcucha logistycznego (informacja, materiały, wyroby itp.);
- sferę regulacji łańcucha logistycznego.
- W warunkach gospodarki rynkowej należy jednak zwrócić uwagę na układy partnerskie między uczestnikami łańcucha logistycznego, które kształtują następujące cechy:
 - powody uzasadniające nawiązanie partnerstwa (współpracy) między uczestnikami kanału logistycznego;
 - wiedza o działalności i specjalizacji partnerów;
 - styl działania odpowiadający partnerom, a zwłaszcza elastyczność w rozwiązywaniu wspólnych problemów;
 - tworzenie mechanizmów stymulujących do poprawy jakości produkcji, obsługi klientów oraz obniżki kosztów;
 - wspólny udział w działaniach na rzecz zwiększania zysków i wymagany, wielostronny dostęp do informacji¹⁶.

¹⁶ W kwestii wymogów i cech por. G.M. Augustyniak, *Tendencje rozwojowe logistyki w latach dziewięćdziesiątych*, W: *Gospodarka materiałowa i logistyka* 1995 nr 5.

4. MIEJSCA PRZECIĘCIA (PUNKTY STYKU) W ŁAŃCUCHU LOGISTYCZNYM, ICH IDENTYFIKACJA, KONFLIKTY I HARMONIJNA INTEGRACJA

W łańcuchu logistycznym występują tzw. punkty styku (lub miejsca przecięcia). Mogą one dotyczyć zarówno informacji, jak i sfery fizycznej. Ich funkcjonalność i wykorzystanie zależy od realnej sytuacji podmiotów i przedmiotów kanału (łańcucha) logistycznego. Głównymi przyczynami powstawania miejsc przecięcia są:

1) Ukształtowana historycznie specjalizacja głównych funkcji przedsiębiorstwa, a więc zaopatrzenia, produkcji i sprzedaży, która prowadzi do rozcinania współzależności w łańcuchu logistycznym.

2) Segmentacja zakresów kompetencji i odpowiedzialności, sprzyjające tworzeniu odcinkowych interesów, powstawaniu dysfunkcyjnych konfliktów odcinkowych¹⁷.

Powstałe w ten sposób miejsca przecięcia (styku) oznaczają przejście z jednego systemu (podsystemu) do drugiego¹⁸.

W teorii można opracować, a w praktyce zrealizować uzasadnioną merytorycznie liczbę miejsc styku (przecięcia) w danym łańcuchu logistycznym. Mimo że jest ona ograniczona podmiotem i przedmiotem logistyki, to jest dostatecznie duża.

Z przedmiotowego punktu widzenia można na przykład wyodrębnić następujące punkty styczności (przecięcia):

- 1) między systemami zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji;
- 2) między systemami zaopatrzenia i transportu;
- 3) między systemami zaopatrzenia a eksploatacją urządzeń technicznych;
- 4) między systemami remontów a systemem zaopatrzenia.

¹⁷ Por. M. Sołtysik, *Zarządzanie logistyczne*, s. 29.

¹⁸ Tamże.

W praktyce przecięcia (styki) są powszechne, na przykład między wielkością produkcji a ilością materiałów, części, zespołów i podzespołów, wielkością zaopatrzenia a pojemnością magazynów, liczbą wyrobów i usług a zapotrzebowaniem konsumenta (zbiorowe-go i indywidualnego).

Z podmiotowego zakresu logistycznego można podać dla przykładu następujące miejsca przecięcia (styku) między systemami: kierowania zaopatrzeniem a kierownictwem produkcji; kierownictwem transportu i zaopatrzenia; wydziałami produkcji a bazą magazynowania materiałów i części, wyrobów gotowych i magazynów międzywydziałowych; instytucjami produkcji, dystrybucji i sprzedaży.

Z punktu widzenia sfery regulacji logistyki można wskazać, na przykład, następujące miejsca przecięcia (styku):

- systemu planowania, który ma styki ze wszystkimi podmiotami i przedmiotami logistyki w trakcie planowania i realizacji, we wszystkich fazach danych procesów zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji i konsumpcji;

- systemu organizacji, który decyduje o liczbie tworzonych systemów i podsystemów w łańcuchach przepływu strumieni zasilania logistycznego;

- systemu informacji, który ma punkty styczności (miejsca przecięcia) we wszystkich sferach logistyki realnej (przepływu strumieni zasilania logistycznego oraz regulacji (zarządzania).

Przykłady charakterystycznych punktów (miejsc przecięcia) logistyki opracował H.Ch. Pfohl według kryterium przedmiotu przepływu, co ilustrują tabela 1. i rysunek 4.

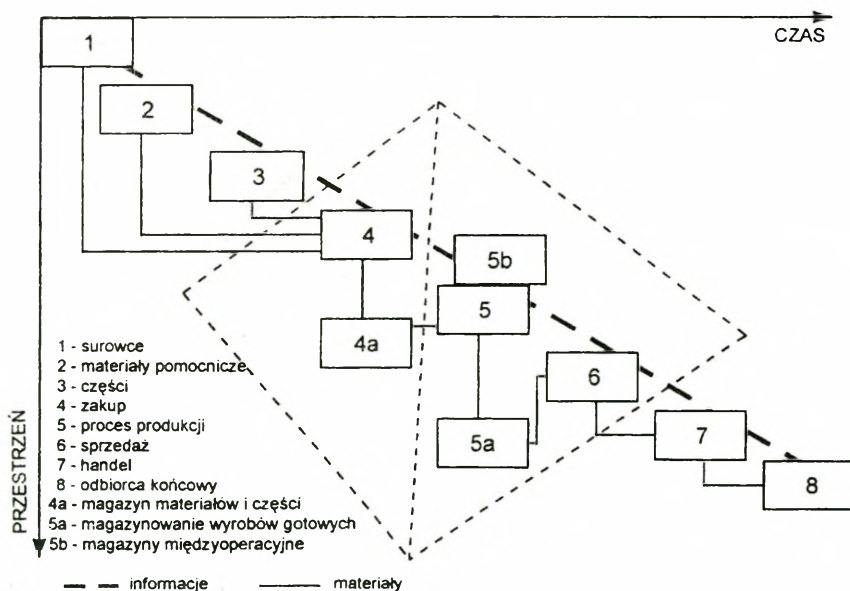
Tabela 1. Klasyfikacja i przykłady logistycznych miejsc przecięcia

Rodzaje miejsc przecięcia	Planistyczne	Dyspozycyjne	Operatywne	Dotyczące obsługi dostawców	Przedmioty fizyczne
1	2	3	4	5	6
Logistyczne miejsca przecięcia 1. Układ	zintegrowane planowanie subsystemów i elementów logistycznych	np. między: opracowaniem zamówień a zarządzaniem zapasami, planowaniem produkcji a gospodarką magazynową	np. między: gospodarką magazynową a zarządzaniem zapasami, gospodarką transportową a opracowaniem zamówień	np. między: planowaniem logistycznym a stanowiskami wykonawczymi	wzajemne dostosowanie produktów, opakowań, jednostek ładunkowych, systemów produkcji, magazynowania i transportu
Logistyczne miejsca przecięcia 2. Układ	synchronizacja planowania logistycznego z innymi planami przedsiębiorstwa (finansowymi, zatrudnienia)	np. między: sprzedażą a planowaniem produkcji, zakupami a zaopatrzeniem	np. między: realizacją zamówień a sprzedażą, produkcją a transportem	synchronizacja przez logistykę zakupów, sprzedaży i produkcji	np. między: elementami logistycznymi a systemem produkcji
Logistyczne miejsca przecięcia 3. Układ	synchronizacja systemów logistycznych współpracujących przedsiębiorstw	np. między: decyzjami dostawców a decyzjami odbiorców	np. między: działem ekspedycji u dostawcy a działem zaopatrzenia u odbiorcy	np. między: badaniem rynku u odbiorców a planowaniem produkcji u dostawców	np. między: wysyłką dostawcy a przyjęciem towarów u odbiorcy, jednostkami ładunkowymi w każdym systemie produkcji

Źródło: M. Sołtysik, *Zarządzanie logistyczne*, s. 33.

Można skonstatować, że w teorii i praktyce wyróżnia się fizyczne, regulacyjne i informacyjne punkty przecięcia. Fizyczne występują wówczas, gdy fizyczny przepływ strumienia zasilania logistycznego zostaje przerwany, np. czynności załadunkowe, konserwacyjne, wyładunkowe. Informacyjne natomiast przecięcia (styki) logistyki powstają między różnymi zakresami odpowiedzialności, w czasie przepływów strumieni fizycznych, na przykład między zamówieniem materiałów z magazynu głównego do magazynu międzyoperacyjnego, albo „między opracowaniem zamówień handlowych a zarządzaniem zapasami”.

Typowe miejsca przecięcia w łańcuchu logistycznym, według M. Sołtysika, ilustruje rysunek 4.



Źródło: M. Sołtysik, *Zarządzanie logistyczne*, tamże.

Rys. 4. Typowe miejsca przecięcia w łańcuchu logistycznym

5. KONFLIKTY W ŁAŃCUCHU (KANALE) LOGISTYCZNYM I METODY ICH ELIMINACJI

Przyczyn powstawania konfliktów należy upatrywać we wzajemnych relacjach celów, ról, władzy ekonomicznej i stosunków komunikacyjnych.

Do najczęściej spotykanych należą konflikty:

a) celów, które powstają wtedy, gdy przez osiągnięcie celu przez jednego z partnerów kooperacji, uniemożliwia się osiągnięcie celu przez innego partnera;

b) ról, które mają miejsce wtedy, gdy nie są zgodne z wyobrażeniem o rolach (rola), które winny być spełniane przez określone instytucje w kanałach logistycznych. Tego rodzaju konflikty występują dlatego, że na skutek myślenia logistycznego zmieniają się tradycyjne wyobrażenia o roli, jaką odgrywa potencjalny partner w kanale logistycznym przy wypełnianiu swoich zadań.

c) władzy, które się biorą stąd, że określony podmiot z kanału logistycznego, na podstawie swej uprzywilejowanej pozycji może zmusić inne podmioty do decyzji, które w innej sytuacji nie zostałyby podjęte. Zdolność do nadużywania władzy rynkowej, jak również zdolność do pozytywnej mobilizacji zasobów tej władzy oraz wspierania innych członków kanału logistycznego - są ważnymi cechami przedsiębiorstw, które występują w charakterze przywódców w kanale logistycznym i rozszerzają swoją logistyczną rozpiętość kontroli.

d) komunikacyjne, które należy tłumaczyć tym, że członkowie kanału logistycznego przy podejmowaniu decyzji wykorzystują informacje z różnych źródeł. Zróżnicowany poziom informacji można uzasadnić brakiem komunikacji w kanale logistycznym, jak również

świadomym powstrzymaniem się przez dane przedsiębiorstwo przed uzyskiwaniem informacji¹⁹.

Do zaprezentowanych konfliktów można dodać kolejne, bardzo charakterystyczne, na przykład dla logistyki eksploatacji techniki wojskowej. Pierwszy konflikt występuje na styku systemu eksploatacji z systemem szkolenia wojsk. System eksploatacji, a właściwie jego podsystem użytkowania, nie jest w stanie zapewnić odpowiedniej liczby i jakości techniki i z taką normą rocznej intensywności użytkowania zapasu (resursu technicznego), która zapewniłaby proces szkolenia wojsk zgodny z wymaganiami programu.

Drugi konflikt występuje na styku parametrów zdolności i gotowości bojowej wojsk, a nowoczesnością i sprawnością techniki, którą powinien zapewnić system eksploatacji. Na podkreślenie w tym względzie zasługują problemy zużycia moralnego techniki i związana z nimi modernizacja oraz polityka w zakresie liczby i jakości produkcji nowych typów uzbrojenia lub ich importu. Trzeba niezwykle starannie ważyć to, co jest opłacalne i efektywne, mając na uwadze sytuację międzynarodową, częstotliwość unowocześniania techniki, wielkość serii, możliwość zakupu (produkcji) w ramach dostępnych środków i inne uwarunkowania.

Konflikty, trudności, niedomagania występujące w logistyce eksploatacji, zwłaszcza w miejscach (punktach) przecięcia, można eliminować różnymi metodami.

Jednym z podstawowych instrumentów eliminacji konfliktów jest integracja logistyczna. Polega ona na:

- a) tworzeniu całości z części;
- b) tworzeniu całości z wzajemnie uzupełniających się części;
- c) włączaniu elementów w istniejącą całość²⁰.

¹⁹ Por. S. Abt, H. Woźniak, *Podstawy logistyki*, Gdańsk 1993, s. 75.

²⁰ H. Merła, *Integracja organizacyjna przemysłu*, Warszawa PWE 1992.

Ogólnie można powiedzieć, że integracja dąży do kształtowania i rozpatrywania określonych problemów w całości, a tym samym wykorzystania efektów wynikających z systemu i podejścia systemowego oraz synergii.

Integrację należy wykorzystać również w innych ujęciach, m.in. w ujęciu przedmiotowym, które obejmuje przepływ wszystkich strumieni rzeczowych łańcucha logistycznego. Integracja odbywa się przy pomocy strumieni informacji oraz środków pieniężnych. Ma ona miejsce w procesach planowania, sterowania, motywowania do działania, organizacji i kontroli.

6. ŁAŃCUCH (KANAL) LOGISTYCZNY NA PRZYKŁADZIE EKSPLOATACJI TECHNIKI

Łańcuch (kanał) logistyczny eksploatacji techniki może być konstruowany dla całego systemu eksploatacji techniki, a także jego podsystemów.

Łańcuch (kanał) logistyczny eksploatacji techniki obejmuje następujące strumienie zasilania:

a) fizycznego, którymi są: samochody, dźwigi, spycharki, ładowarki, tokarki, frezarki, urządzenia transportowe, technika telekomunikacji itd.;

b) materiałowego, np.: materiały pędne i smary (mps), części, zespoły, podzespoły;

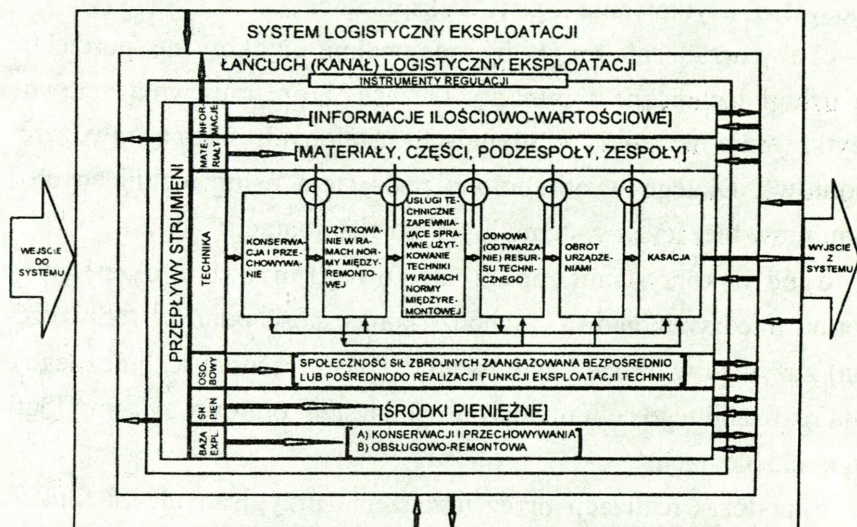
c) ogniw obsługowo-remontowych;

d) pieniężnego, w części dotyczącej eksploatacji;

e) czynnika osobowego, w części dotyczącej eksploatacji;

f) informacji niezbędnych do podejmowania decyzji, prawidłowego przebiegu procesów eksploatacyjnych oraz ich kontroli.

Typowy łańcuch (kanał) logistyczny eksploatacji techniki woj- skowej w ujęciu systemowym ilustruje rysunek 5.



Rys. 5. Łańcuch (kanał) logistyki eksploatacji w ujęciu systemowym

Interpretacja informacji zawartych w rysunku 5. jest następująca:

- 1) Jest to ujęcie systemowe.
 - 2) Wyodrębnionych zostało sześć podsystemów i co najmniej pięć punktów styczności (miejsc przecięcia), co nie wyczerpuje problemu. Będą one rozwinięte na przykładzie podsystemu użytkowania systemu logistyki eksploatacji urządzeń technicznych.
 - 3) Kolejność i liczba wyodrębnionych podsystemów systemu logistyki eksploatacji wynika z zakresu teoretycznych rozwiązań i potrzeb praktyki.
- a) wejście urządzenia technicznego do systemu eksploatacji powoduje konieczność przechowywania i konserwacji. Dlatego wyodrębniono podsystem konserwacji i przechowywania;

b) dane urządzenia techniczne muszą realizować określone zadania, w związku z czym są użytkowane. Dlatego wyodrębniono podsystem użytkowania logistyki eksploatacji;

c) aby urządzenia mogły być racjonalnie użytkowane, potrzebne są usługi techniczne i remonty bieżące, które zapewnią sprawne użytkowanie techniki w granicach ustalonych normą międzyremontową. Dlatego wyodrębniono podsystem usług technicznych i remontów bieżących systemu logistyki eksploatacji;

d) po wykorzystaniu zapasu użytkowego urządzeń, określonych normą międzyremontową, zachodzi konieczność odnowy (odtworzenia) zużytego w czasie użytkowania zapasu (resursu technicznego). Dla realizacji tego celu utworzono podsystem odnowy systemu logistyki eksploatacji;

e) podczas realizacji przez urządzenia przypisanych im funkcji ma miejsce obrót urządzeniami (między podmiotami logistycznymi, właścicielem urządzenia a zakładem remontowym, sprzedaż itp.). Dlatego wyodrębniono podsystem obrotu urządzeniami systemu logistyki eksploatacji;

f) urządzenia ulegają zużyciu fizycznemu lub moralnemu, awariom itd. Dlatego został wyodrębniony podsystem kasacji systemu logistyki eksploatacji urządzeń technicznych. Na wyjściu tego podsystemu znajdują się urządzenia, które:

- zostały zużyte fizycznie,
- zużyły się moralnie,
- zostały sprzedane,
- zostały przekazane nieodpłatnie poza system np. organizacjom wyższej użyteczności społecznej.

4) Z koncepcji zaprezentowanej na rysunku 5. wynika przede wszystkim to, że nadszedł czas nowego spojrzenia na logistykę. Każdy pracownik logistyki musi zdawać sobie sprawę z tego, że w swej działalności powinien się skutecznie posługiwać systemowymi rozwiązaniami łańcucha (kanału) logistycznego. Przede wszystkim zaś musi:

a) znać swoje miejsce, rolę i zadania w konkretnym systemie logistycznym,

b) umieć rozwiązywać problemy systemowo,

c) znać sprzężenia systemu z otoczeniem zarówno wewnętrznym, jak i zewnętrznym,

d) korzystać w pełni z informacji, która się odnosi do przepływu strumieni fizycznych, środków pieniężnych i stanów osobowych, bazy logistyki eksploatacji oraz sfery regulacji,

e) umieć wykorzystywać funkcje regulacji łańcucha logistycznego, a zwłaszcza:

* organizacji,

* planowania,

* sterowania,

* motywowania do działania,

* kontroli,

co jest niezbędne do zapewnienia racjonalnego przepływu fizycznych strumieni zasilania łańcucha logistycznego, a w konsekwencji - do osiągnięcia optymalnych wyników.

f) zdyskontować punkty przecięcia (styczności) i ogniwa logistyczne do poprawy funkcjonowania wszystkich podsystemów systemu logistyki.

Ogniwa mają zapewniać silne sprzężenia między systemami lub systemem i jego podsystemami, między poszczególnymi podsystemami itd.

Punkty przecięcia oznaczają przejście z jednego podsystemu do następnego lub w innym układzie. Przejście ma być bezkonfliktowe, w miarę łagodne. W kolejnym podsystemie zachodzi nowa sytuacja (zadania, zasady, terminy, środki regulacji, środki pieniężne itd.).

Punkty przecięcia mogą jednocześnie wyodrębniać miejsca kosztotwórcze. Mają one eliminować wszelkiego rodzaju niedociągnięcia, nieprawidłowości, a nawet nadużycia gospodarcze. Na przykład na etapie nawiązywania kontaktów z dostawcami, prowadzenia przetargów, zawierania umów, odbioru zamówionych dostaw.

Problematyka rozwiązań systemowych kanału (łańcucha) logistycznego jest niezwykle bogata i niełatwa. Dalsze zagadnienia z tego zakresu zostaną rozwinięte na przykładzie podsystemu użytkowania systemu logistyki eksploatacji techniki.

6.1. Podsystem użytkowania systemu logistyki eksploatacji techniki

Przekazanie urządzeń technicznych do użytkowania, powoduje zużywanie resursu technicznego. W celu racjonalizacji prawidłowego wykorzystania resursu, powołuje się podsystem użytkowania systemu logistyki eksploatacji urządzeń technicznych.

W tym podsystemie występuje wiele sprzężeń i uwarunkowań oraz punktów styku (przecięć), które odnoszą się do użytkowania. Są nimi:

- 1) Limit zadysponowany do użytkowania, który oznacza wielkość resursu technicznego określonego normami międzyremontowymi wyrażonymi w motogodzinach, kilometrach przebiegu, godzinach lotu itd.

2) Zużywanie resursu technicznego, które jest realizowane z określoną intensywnością w skali określonej czasowo lub w jednostkach użytkowania.

Rozstrzygane są tu problemy:

- ◊ zużycia fizycznego,
- ◊ zużycia moralnego,
- ◊ utrzymywania koniecznego zapasu resursu technicznego, co dotyczy głównie środków transportu,
- ◊ tworzenia funduszu remontowego,
- ◊ realizacji zadań zakładu (jednostki).

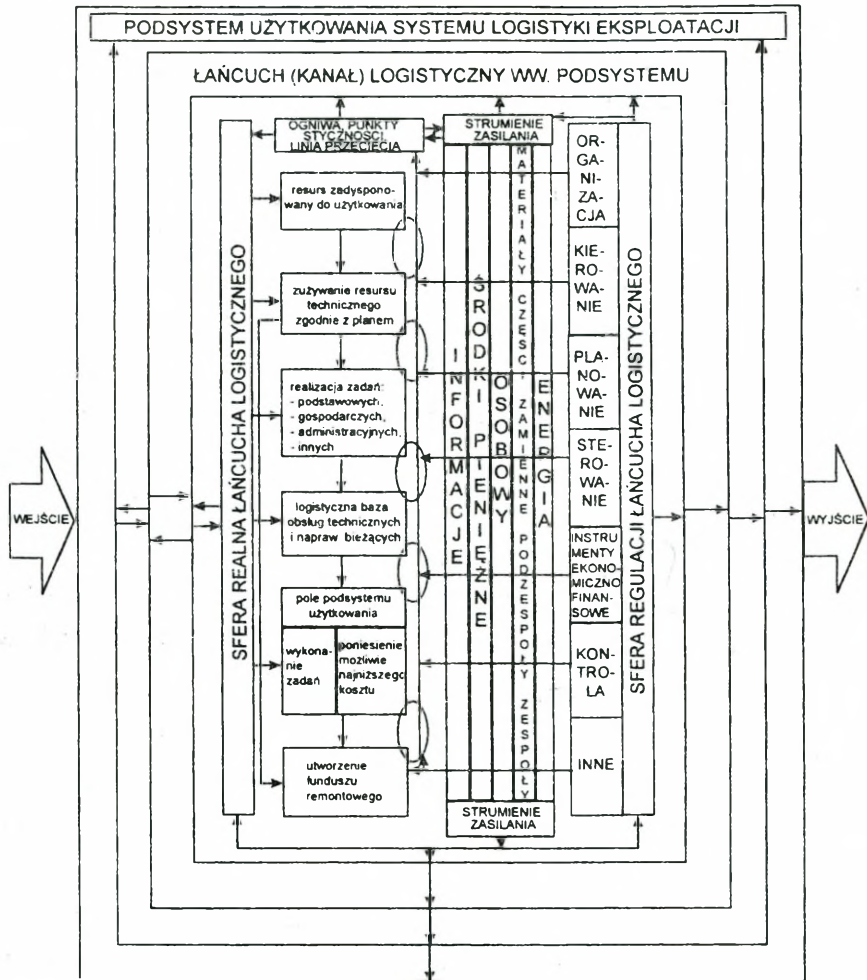
3) Podsystem użytkowania urządzeń technicznych, który wpływa na obniżkę kosztów osiągniętych w różny sposób, na przykład przez skracanie dowozu, maksymalne wykorzystywanie ładowności, korzystanie z transportu pozazakładowego.

4) Baza obsługowo-remontowa, która musi zapewnić sprawność funkcjonowania techniki w ramach norm międzyremontowych w wyniku obsługi technicznych i remontów bieżących.

5) Pełne wykorzystanie zapasu resursu technicznego, który obli-guje do podjęcia analizy i powzięcia optymalnych decyzji odnośnie: odtworzenia (odnowy) resursu technicznego, sprzedaży urządzeń lub ich kasacji.

6) Tworzenie funduszu remontowego jest związane z wielkością norm międzyremontowych, intensywnością zużywania zapasu użytkowego w określonym czasie, mocą przerobową bazy odnowy (odtworzenia) zapasu użytkowego, nowoczesnością techniki. W tym względzie istnieją bardzo silne sprzężenia i uwarunkowania.

Podsystem użytkowania eksploatacji, strumienie rzeczowe, sferę regulacji, punkty styczności i przecięcia - ilustruje rysunek 6.



Rys. 6. Podsystem użytkowania systemu logistyki eksploatacji techniki

Zakończenie

Łańcuch (kanał) logistyczny należy do istotnych problemów teorii logistyki. Ma duże znaczenie w filozofii zarządzania logistycznego. Umożliwia wyodrębnienie miejsc przecięcia (styku) w procesach planistycznych, dyspozycyjnych i operatywnych oraz ujawnianie konfliktów i ich eliminację. Harmonizuje miejsca przecięcia, zwłaszcza drogą integracji. W przedmiotowym ujęciu działania integracyjne obejmują:

1) integrację strumieni informacji do planowania, sterowania, koordynacji i kontroli fizycznych strumieni materiałów i towarów;

2) integrację elementów strumieni materiałów w celu całościowego ukształtowania procesów transportowych, magazynowych i manipulacyjnych do tworzenia łańcucha wartości;

3) integrację funkcji logistycznych w tym celu, aby logistyczne obszary decyzyjne i obszary funkcyjne zharmonizować z innymi powiązаныmi jednostkami organizacyjnymi²¹.

Łańcuch (kanał) logistyczny jest istotnym instrumentem racjonalizacji działalności logistycznej. W literaturze przedmiotu dotyczącej logistyki cywilnej spotykamy coraz więcej publikacji na jego temat. W logistyce wojskowej temat kanału (łańcucha) logistycznego jest dopiero w pierwszej fazie (mało publikacji).

W łańcuchu logistycznym jest wiele problemów dyskusyjnych. Dotyczą one zwłaszcza ilości strumieni przepływu w sferze realnej łańcucha (kanału) logistycznego, co zostało już wcześniej omówione.

²¹ Za: M. Sołtysik, *Zarządzanie logistyczne*, s. 34.

Pytania kontrolne

1. Podaj definicję łańcucha (kanału) logistycznego.
2. Przeanalizuj poglądy na temat wielkości strumieni przepływu w sferze realnej łańcucha logistycznego i porównaj z ilością tych strumieni we własnym zakładzie pracy - wyciągnij wnioski z tego porównania.
3. Wymień charakterystyczne miejsca przecięcia (punkty styku) w łańcuchu logistycznym własnego zakładu pracy.
4. Zbuduj łańcuch (kanał) logistyczny na przykładzie własnego zakładu pracy.

Literatura

1. Abt S., Woźniak H., *Podsystemy logistyki*, Gdańsk 1993.
2. Abt S., *Systemy logistyczne w gospodarowaniu*, Poznań AE 1996.
3. Augustyniak G.M., *Tendencje rozwojowe logistyki w latach dziewięćdziesiątych*, W: Gospodarka materiałowa i logistyka 1995 nr 5.
4. Bolt P.W., *Zarządzanie przepływem produktów (Pipeline Management)*. W: Problemy magazynowania i transportu. Zeszyt specjalny, Poznań 1992.
5. Merła H., *Integracja organizacyjna przemysłu*, Warszawa 1992.
6. Sołtysik M., *Zarządzanie logistyczne*, Katowice AE 1996.
7. Wojciechowski T., *Marketing i logistyka na rynku środków produkcji*, Warszawa PWE 1995.

Spis treści

1. Pojęcie łańcucha logistycznego	5
1.1. Definicja łańcucha (kanału) logistycznego w ujęciu przedmiotowym	6
1.2. Definicja łańcucha (kanału) logistycznego w ujęciu podmiotowym	12
1.3. Konkluzja	15
2. Linie przepływu łańcucha (kanału) logistycznego	16
3. Wymagania funkcjonowania łańcucha logistycznego	17
4. Miejsca przecięcia (punkty styku) w łańcuchu logistycznym, ich identyfikacja, konflikty i harmonijna integracja	18
5. Konflikty w łańcuchu (kanale) logistycznym i metody ich eliminacji	22
6. Łańcuch (kanał) logistyczny na przykładzie eksploatacji techniki	24
6.1. Podsystem użytkowania systemu logistyki eksploatacji techniki	28
Zakończenie	31
Pytania kontrolne	32
Literatura	32

