



Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA LOGISTYKI WOJSK LĄDOWYCH

AON wewn. 4621/94

Plk prof. dr hab. inż. Eugeniusz NOWAK

LOGISTYKA WOJSKOWA Zarys teorii

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/2424



05-002424-003-0

62789

WARSZAWA

1994



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

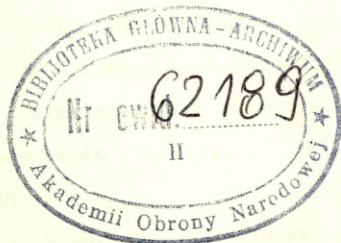
KATEDRA LOGISTYKI WOJSK LĄDOWYCH

ACN wewn. 4621/94

Płk prof. dr hab. inż. Eugeniusz NOWAK

LOGISTYKA WOJSKOWA

Zarys teorii



Niniejszy "Zarys teorii" zalecam do wykorzystania
w procesie dydaktycznym Wydziału Wojsk Lądowych przez
nauczycieli akademickich i studentów.

Opracowanie stanowi syntezę dotychczasowych przemyśleń
i doświadczeń autora na temat logistyki wojskowej.

KOMENDANT
WYDZIAŁU WOJSK LĄDOWYCH

wz. płk dr hab. Jacek PAWŁOWSKI

Spis treści

	Str.
Wstęp.....	5
1. Przedmiot i zakres logistyki wojskowej	7
1.1. Etymologia i rozwój pojęcia "logistyka".....	7
1.2. Jak należy rozumieć logistykę wojskową?.....	10
2. "Myślenie logistyczne".....	15
2.1. Pojęcie ogólne	15
2.2. Zasady logistyczne	17
2.3. Metody i techniki logistyczne	19
2.4. Sposoby - przepisy logistyczne	25
3. Wojskowe systemy logistyczne	27
3.1. System logistyczny sił zbrojnych RP	28
3.2. Podstawowe funkcje systemu logistycznego SZ RP	36
4. Obszary i sposoby racjonalizacji funkcjonowania wojskowych systemów logistycznych.....	45
4.1. Srodki kształtowania dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług logistycznych	48
4.2. Możliwości kształtowania dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług logistycznych.....	52
Zakończenie	61
Załączniki:	
Nr 1. Klasyfikacja logistyki	63
Nr 2. Systematyka podstawowych terminów logistycznych.....	65
Literatura	71

"Logistyka wojskowa ma sens i nabiera wartości tylko wtedy, gdy prowadzi do poprawy skuteczności zasilania (dostawami zaopatrzenia oraz usługami specjalistycznymi i gospodarczo-bytowymi) wojsk oraz wpływa na poprawę wydajności pracy poszczególnych ogniw "łańcucha logistycznego".

Eugeniusz Nowak

Wstęp

Logistyka wojskowa to jedna z dyscyplin (specjalności) naukowych sztuki wojennej. Jej istotą jest zapewnienie wojskom wysokiej skuteczności dostaw zaopatrzenia oraz świadczenia usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych. Skuteczność ta musi odpowiadać: w czasie wojny kryteriom przynajmniej tzw. "4 x W" tj. zadania logistyczne muszą być realizowane we właściwym czasie (Just - in - time), we właściwych ilościach, o właściwej jakości oraz we właściwym miejscu (na rzecz właściwego odbiorcy); a w czasie pokoju kryteriom tzw. "5 x W", tj. dodatkowo właściwym kosztom.

Dążenie do zrealizowania istoty logistyki wojskowej wyraża się w dostarczaniu realizatorom procesów logistycznych rozwiązań sprzyjających udroźnianiu (usprawnianiu) "przepływu" dostaw zaopatrzenia i usług świadczonych wojskom. Rozwiązania te mają charakter ogólny (dostarcza ich tzw. logistyka ogólna) i obowiązują (funkcjonują) we wszystkich elementach systemów logistycznych na każdym szczeblu dowodzenia wojskami, bądź też mają charakter szczegółowy (dostarczają ich tzw. logistyki szczegółowe) i obowiązują w poszczególnych pionach funkcyjnych.

Doskonalenie procesów logistycznych realizowane jest przez racjonalizację (stopniowe usprawnianie) dotychczasowych rozwiązań, bądź też przez optymalizację tj. umiejętne wybieranie najlepszych rozwiązań spośród wielu możliwych wariantów. Skuteczne jest ono jedynie w przypadku przestrzegania odpowiednich (obowiązujących) zasad i reguł funkcjonowania organów, jednostek i urządzeń logistycznych oraz stosowania właściwie dobranych metod, technik i sposobów racjonalizacji (optymalizacji). Specyfika wymienionych zasad, reguł, metod, technik i sposobów powoduje, że można je nazywać zasadami, regułami, metodami, technikami i sposobami logistycznymi.

Powyższy sposób "podejścia" do procesów logistycznych autor nazywa umiejętnością "myślenia logistycznego". Pożądane jest, aby umiejętnością tą legitymowali się wszyscy żołnierze, natomiast jest ono warunkiem koniecznym i niezbędnym w stosunku do wszystkich logistyków wojskowych.

* * *

Niniejsze opracowanie stanowi syntezę dotychczasowych prze-
myśleń i doświadczeń autora.

"... logistyka sama w sobie nie ma innego celu, jak tylko kreację i wspieranie sił zbrojnych stosownie do zamierzeń dowódcy."

Henry E. Eccles

1. Przedmiot i zakres logistyki wojskowej

1.1. Etymologia i rozwój pojęcia "logistyka"

Korzenie etymologiczne pojęcia "logistyka" wywodzą się z języka greckiego, w którym następujące słowa oznaczają: logos - słowo, mowa, rozum, liczenie; logiamos - obliczanie, rachunek, rozważanie; logistes - rachmistrz; logistikon - siła rozumu, rozsądek; logistike - sztuka liczenia, sztuka kalkulowania, logike - logika.

Od powyższych słów wywodzą się również pojęcia łacińskie takie jak: "logica", "logicus", "logistas". Pojęć tych używali starożytni Rzymianie. W legionach rzymskich np. działali "logistas" - urzędnicy państwowi kontrolujący finanse i rozdział *Bizancjum* żywności. Natomiast cesarz bizantyjski Leon VI (865-912 po Chr.) *Leon VI IX-X w* używając pojęcia "logistyka" uważał, że do jej zakresu należy wypłacanie żołnierzom żołdu, właściwe organizowanie wojska, jego uzbrojenie, tj. wyposażenie w sprzęt obronny i sprzęt do walki zaczepnej, troszczenie się o zaspokajanie bieżących i przewidywanych potrzeb oraz odpowiednie przygotowanie każdego ruchu wojsk poprzez dokonywanie obliczeń przestrzeni i czasu, oszacowywanie terenu z punktu widzenia ruchu wojsk i sił oporu przeciwnika, po to, by na podstawie uzyskiwanych danych można było podejmować decyzje dotyczące ruchów i rozczłonkowania własnych

sil i wydawać bardzo krótkie dyspozycje.^{1/}

Pojęcie "logistyka" do nauk wojskowych wprowadził po raz pierwszy dopiero około 1830 roku generał armii francuskiej, Szwajcar z pochodzenia, baron Antoin-Henry de Jomini. Wprowadzając to pojęcie do terminologii wojskowej, traktował je jako równoważne podstawowym ówczesnie pojęciom "strategia" i "taktyka". Używane przez niego pojęcie "logistyka" wywodziło się od słów francuskich "loger" - kwaterować, zaopatrywać, przygotowywać oraz "marechal des logis" - kwatermistrz.

A.H.de Jomini w swoim dziele pt.: *Abriss der Kriegskunst*^{2/} przedstawiając szczegółowo zadania logistyki pisze m.in.: "Kiedy już stwierdzono, że stara logistyka jest tylko nauką szczegółową dla potrzeb planowania ruchów wojsk i gdy okazało się równocześnie, że obowiązki sztabu generalnego obejmują najbardziej złożone kombinacje strategiczne, to staje się oczywista konieczność nadania logistyce nowego kierunku rozwoju, by stworzyć naukę o szerszym stosowaniu." Przedstawiając wykaz 18 obowiązków dla dowódców armii polowych, wynikających z zadań logistycznych, przedstawia m.in. takie jak: lokalizacja i sposób wyposażenia magazynów wojskowych, planowanie ruchów wojsk i ich realizacja, dysponowanie środkami transportu, budowa i urządzenie dróg o znaczeniu strategicznym, zaopatrzenie wojsk^{3/}.

Po raz pierwszy do programu kształcenia kurs logistyki włączono w 1885 roku przy otwarciu szkoły marynarki wojennej USA. W tym okresie logistyka była uważana jako ekonomiczny element wykorzystywany dla potrzeb rozwiązywania problemów militarnych.

1/ Por.: M.Skrzypek: Logistyka towarów. Problemy magazynowania i transportu. Nr 1/92. s.7.

2/ A.H.Jomini: *Abriss der Kriegskunst*. Berlin 1881. Cyt.za S.Abt i H.Woźniak: Podstawy logistyki. Gdańsk 1993, s.18.

3/ Ibid: s.19.

Upowszechnienie pojęcia "logistyka" w terminologii wojskowej nastąpiło w czasie drugiej wojny światowej, najpierw w armii amerykańskiej, a następnie w innych armiach sił alianckich. Teorię logistyczną stosowano wówczas do opracowania nowych metod i technik zapewniających terminowe i odpowiadające potrzebom wojsk walczących zaopatrywanie w amunicję, uzbrojenie i sprzęt wojskowy oraz żywność.

Nowe zjawiska - automatyzacja, robotyzacja, komputeryzacja, nowe wynalazki w dziedzinie materiałowej oraz towarzyszący im postęp organizacyjny - wysoko uprzemysłowionych państwach świata spowodowały konieczność zastosowania nowych rozwiązań organizacyjnych i filozofii w podejmowaniu działań na polu gospodarczym. Zaszła bowiem potrzeba stworzenia nowych warunków dla działalności produkcyjnej człowieka oraz dla prowadzenia coraz bardziej rozszerzającej się wymiany dóbr i usług. Do rozwiązywania tych problemów zastosowano metody i technologie logistyczne stosowane dotychczas w wojsku. Zastosowane metody i technologie okazały się w pełni przydatne i owocne. Jednak uwidoczniła się różnica w ukierunkowywaniu celów uzyskiwanych dzięki stosowaniu rozwiązań logistycznych. W wojsku były to oczywiście cele militarne (czytaj - zapewnienie wojskom warunków do skutecznego prowadzenia działań), natomiast w gospodarce cywilnej - cele ekonomiczne (czytaj - zwiększenie zysku). Można więc powiedzieć, że logistyka - jako nauka podzieliła się na logistykę cywilną (civilian logistics) i logistykę wojskową (military logistics).

W odniesieniu do gospodarki cywilnej pojęciem "logistyka" posłużono się po raz pierwszy w 1955 roku w USA w publikacji pt.: "Note on the Formulation of the Theory of Logistics"^{4/}.

4/ Por.: W.Kopaliński: Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych. Wiedza Powszechna. Warszawa 1989, s.306.

Europe 1870

W Europie natomiast pojęciem "logistyka" w odniesieniu do sfery cywilnej zaczęto posługiwać się od lat siedemdziesiątych.

Ewolucyjny rozwój logistyki cywilnej, nazywanej skrótowo - logistyką w państwach Europy Zachodniej spowodował jej różne definiowanie. Na przykład J.Felsner w publikacji z 1980 roku^{5/} pisze, że w literaturze tamtego okresu występowało około 25 różnych definicji logistyki. Do najbardziej charakterystycznych należały:

- wg H.Ch.Pfohla logistyka to..."suma wszystkich działań, dzięki którym dokonuje się kształtowanie, sterowanie i kontrola procesów ruchowych i procesów magazynowania w określonej sieci. Poprzez harmonizację tych działań winien zostać uruchomiony strumień przepływu przedmiotów przez sieć w taki sposób, aby przestrzeń i czas mogły zostać efektywnie wykorzystane."
- wg P.Ruppera i R.Scheuchzera logistyka stanowi..."teorię systemów obejmującą wszystkie procesy, które służą pokonaniu przestrzeni i czasu przez dowolne przedmioty."
- wg R.Jünemanna logistykę należy rozumieć jako ..."nauką teorię planowania, sterowania i kontroli przepływu materiałów, osób, energii i informacji w systemach."
- wg W.Kirscha "logistyka w aspekcie funkcjonalnym obejmuje planowanie i kształtowanie wszystkich procesów w obrębie systemu i między systemami społecznymi (podmioty gospodarcze, zrzeszenia itp.), które służą pokonaniu przestrzeni i czasu, a także ich sterowanie, regulację i kontrolę. Logistyka jako dyscyplina naukowa zajmuje się wyjaśnianiem, opisem i kształtowaniem

5/ Por.: J.Felsner: Kriterien zur Planung und Realisierung von Logistik - konzeptionen in Industrienunternehmen. Bremen 1980, s.10. Przyt.za S.Abt, H.Woźniak: op.cit. s.20.

tych procesów."^{6/}

W wojsku rozwiązania logistyczne po drugiej wojnie światowej zaczęto wdrażać, wzorując się w dużym zakresie na armii USA, we wszystkich siłach zbrojnych państw członków NATO. Logistyka wojskowa w armiach tych państw zdobyła sobie mocną pozycję przyczyniając się do skutecznego rozwiązywania problemów związanych z realizacją dostaw zaopatrzenia i świadczeniem usług na rzecz wojsk walczących.

Od początku lat dziewięćdziesiątych rozpoczęto działania nad wdrożeniem rozwiązań logistycznych do procesu realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług również w siłach zbrojnych RP.

1.2. Jak należy rozumieć logistykę wojskową?

W literaturze przedmiotu funkcjonuje wiele definicji logistyki wojskowej. Wiele przykładów tych definicji podaje w swojej książce^{7/} Wacław Stankiewicz:

- wg G.C.Thorpego logistyka dzieli się na tzw. "czystą" (pure logistics) i stosowaną (applied logistics). "Czysta logistyka ...jest naukowym wprowadzeniem do teorii logistyki - jej zakresu i funkcji spełnionej w nauce wojennej, wraz z szerokim zarysem jej organizacji". "Logistyka stosowana zajmuje się konkretnymi zagadnieniami podziału pracy w procesie przygotowania wojny i zaspokojenia jej materiałowych potrzeb". Tak więc wg Thorpego w logistyce stosowanej można wyodrębnić logistykę żywienia i zaopatrywania, transportu, finansów wojennych, budowy okrętów, produkcji amunicji itp.

6/ Definicje logistyki przytoczono za S.Abt, H.Woźniak: op.cit. s.20-21.

7/ Patrz: W.Stankiewicz: Logistyka. MON 1968, s.44-61.

- wg H.E.Ecclesa rola logistyki polega na zabezpieczeniu sił zbrojnych w środki materialne, za pomocą których mogą one realizować swoje zadania. Innymi słowy, treścią logistyki jest kreacja i ciągle podtrzymywanie zaopatrzenia sił zbrojnych w celu maksymalizacji ich zdolności bojowej.
- wg J.Gerbera logistyka to "zbiorcze pojęcie dla całokształtu działalności i czynności zmierzających do wsparcia sił zbrojnych. Istota logistyki polega na sztuce kalkulacji potrzeb, możliwości, przestrzeni i czasu."

Przytoczone przez W.Stankiewicza definicje logistyki wojskowej pochodzą jednak z lat sześćdziesiątych, a logistyka nie należy do tzw."martwych" dyscyplin naukowych. Obecnie do najbardziej trafnych definicji logistyki wojskowej należy zaliczyć:

1. "Logistyka wojskowa to dział sztuki wojennej o planowaniu, organizowaniu i realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczeniu usług zapewniających wojskom skuteczne szkolenie i prowadzenie działań."
2. "Logistyka wojskowa to dziedzina wiedzy o procesie zarządzania łańcuchem dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług dla wojsk oraz dowodzeniu jednostkami logistycznymi."^{8/}

W drugiej definicji szerszego wyjaśnienia wymaga pojęcie "łańcuch dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług" oraz problem dowodzenia jednostkami logistycznymi.

"Łańcuch dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług"^{9/} realizowanych na rzecz wojsk walczących obejmuje:

- z jednej strony - dostawy uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz

8. Definicja E.N.

9. "Łańcuch dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług" nazywany jest również "wojskowym łańcuchem logistycznym".

środków bojowych i materiałowych, realizowane w tzw. skali makro tj. od wytwórcy, poprzez wszystkie etapy ich składowania i dostarczania, aż do odbiorcy na polu walki;

- z drugiej strony - usługi realizowane na rzecz wojsk przez pionory funkcyjne systemu logistycznego na wszystkich szczeblach organizacyjnych wojsk. Dzielią się one na specjalistyczne i gospodarczo-bytowe.

Wojskowy "łańcuch dostaw i usług" w zależności od szczebla organizacyjnego wojsk może mieć różną długość. Najkrótszy jest na szczeblu pododdziału (batalionu, kompanii), a najdłuższy na szczeblu operacyjnym i centralnym (strategicznym). Ponadto, niezależnie od długości "wojskowego łańcucha logistycznego", różny będzie zakres kompetencji osób funkcyjnych oraz organów logistycznych zarządzających procesem dostaw i usług. Stąd też logistykę wojskową można podzielić na logistykę "makro" i logistykę "mikro".

Logistyką "makro" na każdym szczeblu dowodzenia zajmować się będzie przede wszystkim szef logistyki. Pojęcie "makro" w tym wypadku jest jednak względne, ponieważ zakres kompetencji wynika również z hierarchii poszczególnych szczebli organizacyjnych wojsk.

Logistyką "mikro" również na każdym szczeblu dowodzenia zajmować się będą podlegli szefowi logistyki szefowie: zaopatrzenia, eksploatacji, służby zdrowia, oraz na szczeblu operacyjnym ponadto komunikacji i infrastruktury.

Dowodzenie jednostkami logistycznymi przez szefa logistyki jest koniecznością spowodowaną występowaniem tzw. progów sterowalności oraz specyfiką działania oddziałów i pododdziałów lo-

gistycznych. Sprawowanie przez szefa logistyki (w imieniu dowódcy) funkcji dowodzenia umożliwia tzw. obejście wspomnianych progów sterowalności, a tym samym zwiększenie skuteczności dowodzenia.

* * *

Analizując przytoczone definicje logistyki wojskowej można powiedzieć, że logistyka wojskowa nie ma innego celu, jak tylko kreację i wspieranie sił zbrojnych, stosownie do zamiaru dowódcy^{10/}, natomiast jej istota wyraża się w tworzeniu wojskom walczącym warunków do skutecznego prowadzenia działań bojowych i operacyjnych.

10/ Jest to tzw. "dowódczy punkt widzenia logistyki" sformułowany przez Henrego E.Ecclesa. Por.: W.Stankiewicz: op.cit. s.50.

"Myślenie logistyczne" w wojsku to nic innego jak ustawiczne dążenie do zwiększenia skuteczności procesu zabezpieczenia logistycznego realizowanego na rzecz wojsk.

Eugeniusz Nowak

2. "Myślenie logistyczne"

"Myślenie logistyczne" należy rozumieć jako swoisty sposób podejścia ukierunkowany na racjonalizację (optymalizację) struktur i procesów logistycznych. Skuteczna realizacja tej idei możliwa jest jedynie w przypadku przestrzegania odpowiednich zasad i reguł funkcjonowania organów, jednostek i urządzeń logistycznych oraz stosowania metod, technik i sposobów^{1/} do racjonalizowania procesów logistycznych. Specyfika wymienionych zasad, reguł, metod, technik i sposobów powoduje, że można je nazywać zasadami, regułami, metodami, technikami i sposobami logistycznymi.

2.1. Pojęcie ogólne

Proces budowy i wdrażania systemu logistycznego w SZ RP umownie można podzielić na dwie części. Jedna z nich dotyczy budowy struktur logistycznych, a druga związana jest z wdrażaniem

1/ Kierując się "Małą encyklopedią prakseologii i teorii organizacji" wyd. przez Ossolineum w 1978r., przyjęto następujące znaczenie:

- a) "metoda" to ogólny schemat (plan) działania;
- b) "technika" to bardziej szczegółowy sposób działania od metody;
- c) "sposób" to umysłny tok (przepis) działania, który może być realizowany różnymi metodami (technikami).

nowoczesnych metod, technik, sposobów (technologii) w procesie realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług wojskom walczącym. Zapewnienie odpowiedniej skuteczności funkcjonowania systemów logistycznych wymaga łącznego rozpatrywania obu tych części (płaszczyzn logistycznych) i weryfikowania ich według jednolitych kryteriów, którymi są: czas wykonywania zadań, ich zakres (wielkość, ilość), jakość oraz miejsce realizacji, a także czasami (szczególnie w warunkach pokojowych) również koszt realizacji zadań (wielkość ponoszonych nakładów). Łączny sposób rozpatrywania (widzenia) obu wymienionych płaszczyzn logistycznych można umownie nazwać "myśleniem logistycznym".

Sens "myślenia logistycznego" wyraża się w przestrzeganiu podstawowej zasady, którą jest zasada gospodarności. Jest to więc dążenie - z jednej strony - do minimalizacji nakładów w celu osiągnięcia postawionego celu, a - z drugiej strony - do maksymalizacji efektów przy wyzyskaniu posiadanych zasobów. Myślenie to, w nowoczesnej armii, powinno obowiązywać wszystkich żołnierzy, na wszystkich szczeblach dowodzenia - od przysłowiowego "pojedynczego strzelca" do naczelnego dowódcy. Oczywiście "pojedynczego strzelca" obowiązują elementarne zasady racjonalnego gospodarowania, takie jak oszczędzanie dóbr konsumpcyjnych oraz właściwa eksploatacja i troskliwe obchodzenie się z powierzonym mieniem wojskowym. Natomiast od dowódców wymaga się myślenia kategoriami ekonomicznymi i umiejętności kalkulowania "potrzeb, możliwości, przestrzeni i czasu" przy wykorzystaniu przynajmniej podstaw statystyki, rachunkowości, bilansowania i programowania. Na wyższych szczeblach dowodzenia będzie to głównie planowanie badań, zamówień i dostaw sprzętu i zaopatrzenia dla sił zbrojnych w warunkach ograniczeń budżetowych, natomiast na niższych, będzie to wachlarz problemów związanych z racjonal-

nym wyzyskaniem zespołów ludzkich i czasu pracy oraz wszystkie sfery planowania, organizowania, koordynacji, inspirowania i kontroli "łańcucha logistycznego".

"Myślenie logistyczne" musi przełamać dotychczasowe "tradycje" oraz wiele przestarzałych nawyków w rozwiązywaniu problemu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług na rzecz wojsk.

Reasumując, "myślenie logistyczne" powinno być prowadzone w oparciu o odpowiednio sprecyzowane kryteria - zasady i reguły realizacji procesów logistycznych oraz metody, techniki i sposoby ich racjonalizowania - wynikające z najnowszych osiągnięć myśli ekonomicznej oraz prakseologii.

2.2. Zasady logistyczne

Procesy logistyczne zachodzące w "łańcuchu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług", tak jak i w innych zjawiskach (przedsięwzięciach) związanych z przygotowaniem i prowadzeniem walki zbrojnej, podlegają ogólnym zasadom sztuki wojennej. Jednak, oprócz zasad ogólnych, w logistyce wojskowej funkcjonują zasady szczegółowe - charakterystyczne dla procesów realizowanych na rzecz obronności państwa oraz związanych z organizowaniem i realizacją dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług dla wojsk. Można więc przyjąć, że są to zasady logistyczne stanowiące prawo - obowiązującą normę postępowania.

W organizacji procesów logistycznych stosowane są tzw. zasady ogólne obowiązujące w całym systemie logistycznym oraz zasady szczegółowe (specyficzne) funkcjonujące w jego poszczególnych podsystemach. Do zasad ogólnych, oprócz zasady gospodarności, należą: zasada celowości, koncentracji wysiłku, ekonomii sił, prostoty działań, bezpieczeństwa, optymalizacji zapasów oraz

ubezpieczenia^{2/}.

Do zasad szczegółowych (specyficznych) należą:

- a) w podsystemie zaopatrywania zasady: dostarczania, manewru zaopatrzeniem, wykorzystania zasobów miejscowych, uzupełniania zaopatrzenia oraz terytorialnego zaopatrywania;
- b) w podsystemie eksploatacji zasady: normowania, ciągłości, cykliczności, hierarchiczności oraz priorytetów;
- c) w podsystemie medycznym zasady: etapowości leczenia, wykorzystania kolejnych szczebli świadczeń specjalistycznych, jedności procesu leczniczo-ewakuacyjnego, stałej gotowości, dostarczania sprzętu i materiałów medycznych w formie zestawów oraz wyboru najkrótszej drogi;
- d) w podsystemie komunikacji zasady: kompleksowego wyzyskania różnych rodzajów transportu, priorytetu w przewozach wojskowych, utrzymania ciągów komunikacyjnych znaczenia obronnego oraz nadzoru wojskowego nad inwestycjami komunikacyjnymi;
- e) w podsystemie infrastruktury zasady: stacjonarności, lokalnego zaopatrywania oraz autonomiczności organów infrastruktury wojskowej.

W rozumieniu i zastosowaniu wymienionych powyżej zasad obowiązuje tzw. "reguła relatywności" pojęć. Otóż wymienione zasady w odniesieniu do logistyki wojskowej są "prawem", bowiem stanowią kryterium oceny prawidłowości przebiegu procesów logistycznych. Natomiast w odniesieniu do sztuki wojennej mogą być jedynie pewnym przepisem postępowania, a więc nie "zasadą", a tylko regułą.

2/ Patrz: Zasady funkcjonowania systemu logistycznego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Wyd. Sztab Logistyki Szt.Gen. 1994.

Zasady logistyczne wynikają z ogólnych zadań realizowanych przez gospodarkę narodową i siły zbrojne na rzecz obronności i zabezpieczenia wojskom walczącym warunków do skutecznego prowadzenia działań. Są to przede wszystkim zadania związane z przygotowaniem, gromadzeniem, przechowywaniem i dystrybucją zaopatrzenia oraz świadczeniem różnorodnych usług. Z uwagi na to, że proces dowodzenia jest niepodzielny, zadania te muszą ściśle korespondować (być spójne) z decyzjami dowódców wszystkich szczebli dowodzenia, którzy odpowiadają za skuteczne użycie podległych im sił i środków. Henry E. Eccles nazywa to "dowódczym punktem widzenia logistyki". Oznacza to, że jedynym dysponentem potencjału logistycznego jest dowódca, a szef logistyki jest głównym realizatorem zadań logistycznych. Taki właśnie podział odpowiedzialności za realizację zadań logistycznych wynika m.in. z ogólnych zasad kierowania systemem logistycznym sił zbrojnych. Należą do nich zasady: jednoosobowości kierowania, konkretności, efektywności oraz decydującego ognia^{3/}.

2.3. Metody i techniki logistyczne

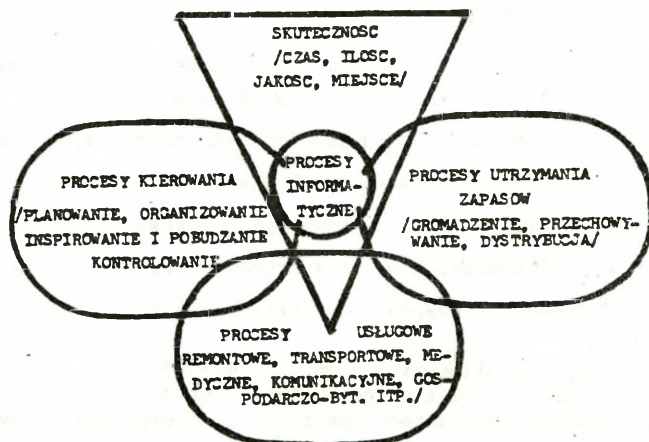
Metody i techniki logistyczne z grupy metod twórczego myślenia^{4/} należą do tzw. metod szczegółowych. Nie wykluczają one bowiem możliwości stosowania podczas organizacji procesów logistycznych metod i technik ogólnych, którymi zajmuje się nauka o sprawnym działaniu czyli prakseologia. Chodzi tu o metody takie jak: analizy ekonomiczne, eksperymentu (prób i błędów, kolejnych przybliżeń), inwencji, logiki wyborów itp.

3/ Patrz: Zasady funkcjonowania...op.cit. s.36-37.

4/ Chodzi tu o metody analityczne, metody oparte na skojarzeniach swobodnych oraz metody oparte na skojarzeniach przymusowych lub losowych.

Specyfika metod i technik logistycznych wynika przede wszystkim z częstości ich stosowania oraz dużej przydatności w optymalizowaniu procesów logistycznych. W związku z tym można pokusić się o ich zdefiniowanie. Otóż metody logistyczne są ogólnym, a techniki logistyczne bardziej szczegółowym, świadomie i konsekwentnie stosowanym sposobem postępowania logistycznych organów kierowania (dowodzenia i zarządzania) w celu optymalizacji procesów logistycznych zachodzących w "łańcuchu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług". Należy przy tym zaznaczyć, że optymalnymi będą te procesy logistyczne, które:

- a) w toku działań wojennych będą skuteczne, czyli odpowiadać kryteriom tzw. "4 x W", tj. zadania logistyczne będą realizowane we właściwym czasie, we właściwych ilościach, o właściwej jakości oraz we właściwym miejscu;
- b) w czasie pokoju, oprócz skuteczności, będą ekonomicznie uzasadnione, czyli odpowiadać kryteriom "5 x W" - tj. dodatkowo właściwym kosztom.



Rys. 1. Istota logistyki wojskowej

Metody logistyczne umownie można podzielić na uniwersalne i specjalne (specyficzne). Do metod uniwersalnych należą te, które mogą być jednocześnie stosowane do optymalizacji procesów związanych z realizacją zadań logistycznych na rzecz obronności państwa oraz bezpośrednio na rzecz wojsk walczących.

Z kolei metody specjalne (specyficzne) stosowane są do optymalizacji jednej z dwóch wymienionych dziedzin działalności logistycznej (na rzecz obronności państwa lub bezpośrednio na rzecz wojsk walczących), lub też do części, a nawet jednego wchodzącego w ich skład problemu.

Do metod uniwersalnych należą: metoda kompleksowości i centralizacji.

Metoda kompleksowości wynika z istoty logistyki, a więc dążenia do "zapanowania" nad całym procesem transformacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług na rzecz wojsk walczących. W procesie logistycznym realizowanym na dowolnie wybranym szczeblu dowodzenia można wyróżnić zjawiska stałe, a więc stale powtarzające się czynności. Są to:

- planowanie i realizacja dostaw, gromadzenie, dystrybucja, konserwacja i ewakuacja zaopatrzenia;
- szeroko rozumiana polityka kadrowa (zatrudnianie różnorodnych specjalistów, ich szkolenie doskonalące i wykorzystanie);
- nabywanie i eksploatacja mienia (sprzętu i wyposażenia) użytku trwałego;
- planowanie i realizacja usług (remontowych, medycznych, gospodarczo-bytowych, transportowych itp.).

Przedstawione powyżej czynności występują w tzw. całym przekroju "łańcucha logistycznego", tzn. występują we wzajemnej zależności w odpowiednich proporcjach we wszystkich ogniwach tego łańcucha i decydują o jego wytrzymałości (czytaj sprawności i

skuteczności realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług). Specyfiką "łańcucha logistycznego" jest to, że zachodzące w nim procesy nie mogą być rozpatrywane oddzielnie tzn. w sposób "wypreparowany". Konieczne jest więc podejście kompleksowe. Kompleksowość ta jest niezbędna już na etapie planowania i rozwoju "łańcucha logistycznego" (czytaj: każdego procesu zachodzącego w całym systemie logistycznym bądź w jednym z jego pionów funkcyjnych). Pozwala to uniknąć jednostronności spojrzenia na rozpatrywany proces i subiektywnego forsowania jednej z wielu występujących każdorazowo opcji natury operacyjnej, technicznej, finansowej itp. Dzięki kompleksowości podejścia unika się wielu istotnych błędów. Na przykład, w przypadku zmiany systemów uzbrojenia mogą to być wysokie koszty tzw. nakładów towarzyszących i pomocniczych. Można tego uniknąć przez umiejętne wykorzystanie elementów i rozwiązań starego (np. przewidzianego do wycofania) systemu uzbrojenia. Należy jednak robić to z dużym wyczuciem, bowiem nadmierne korzystanie ze starych rozwiązań hamuje postęp techniczny, a w rezultacie efektywność bojową nowego systemu uzbrojenia. Zdrowy rozsądek obowiązuje również w odniesieniu do nadmiernej specjalizacji bazy nowego systemu uzbrojenia, która na skutek postępu technicznego również będzie ulegała moralnemu zużyciu. Potrzebne jest w tym przypadku poszukiwanie dróg zastosowań nowotworzonego systemu uzbrojenia do innych systemów.

Metoda centralizacji odnosi się najczęściej do procesów decyzyjnych w sprawie realizacji programów badań wojskowych. Zapobiega ona bowiem nadmiernemu rozproszeniu potencjału ludzkiego, materiałowego, technicznego i finansowego w procesie badań i prac doświadczalnych m.in. nad nowymi systemami techniki wojskowej. Obniża ona koszty prac badawczych eliminując dublowanie wy-

silku wielu, często nic nie wiedzących o sobie, zespołów badawczych, sprzyja wymianie doświadczeń, umożliwia koncentrację wysiłku nad najbardziej, w danym okresie, potrzebnymi tematami itp. Należy jednak nadmienić, że metoda ta ma również swoich przeciwników. twierdzą oni, że tylko szeroki front badań oraz konkurencja między zespołami naukowo-badawczymi sprzyja nowym odkryciom.

W procesie organizacji badań logistycznych na rzecz obronności państwa stosowana jest metoda mecenatu i managerowania.

Metoda mecenatu wykorzystywana jest w celu ukierunkowania procesu prac badawczych i rozwojowych. Polega ona na finansowaniu z budżetu Ministerstwa Obrony Narodowej instytutów naukowo-badawczych, a także przedsiębiorstw zajmujących się produkcją o charakterze obronnym. Korzyści z tego rodzaju polityki mogą być różnorodne. Oprócz przyczyniania się do rozwoju korzystnych dla wojska kierunków badań, może ona przyczynić się do przetrwania w okresie kryzysów gospodarczych, różnego rodzaju instytutów i przedsiębiorstw nie otrzymujących okresowo zamówień.

"Mecenat" w szerokim zakresie może być stosowany również w polityce kadrowej. W tym wypadku jest on realizowany przez fundowanie stypendiów dla kandydatów do służby wojskowej, studiujących (pobierających naukę) na uczelniach cywilnych.

Metoda managerowania jest pokrewną z metodą centralizacji i mecenatu. Stosuje się ją w przypadku konieczności wyboru określonego programu badań spośród wielu możliwych. Problem ten szczególnie ostro pojawia się w przypadku uczestniczenia w danym programie wielu różnych instytucji naukowo-badawczych reprezentujących przy tym różnorodne, niejednokrotnie bardzo odległe od siebie, dziedziny naukowe. W tym wypadku manager (instytucja ma-

nagerów) ma za zadanie w sposób twórczy wyzyskać często bardzo liczne zespoły badawcze, znaczne środki finansowe oraz przydzielony czas. Doświadczenia państw NATO, w tym szczególnie USA, w zakresie tworzenia instytucji managerów dowodzą, że umożliwia ona szybkie i sprawne reagowanie na gwałtownie zachodzące zmiany w technice wojskowej, co sprzyja uzyskiwaniu najnowszych systemów uzbrojenia i sprzętu wojskowego we właściwym czasie przy możliwie niskich kosztach własnych.

Do optymalizacji procesów zabezpieczenia logistycznego wojsk walczących stosowane są przede wszystkim odpowiednio adoptowane (dla celów logistyki wojskowej) metody prezentowane w teorii podejmowania decyzji, w tym szczególnie metody matematyczne. Wykorzystanie metod matematycznych^{5/}, przy zastosowaniu elektronicznej techniki obliczeniowej, do optymalizacji procesów logistycznych zachodzących podczas realizacji dostaw zaopatrzenia oraz świadczenia usług wojskom walczącym na współczesnym polu walki, stało się koniecznością z uwagi na przepływ dużej masy informacji oraz bardzo napięte czasy podejmowania decyzji. Potwierdzają to doświadczenia z wojen lokalnych prowadzonych w ostatnim dwudziestoleciu. Odpowiednio zbudowane modele matematyczne, badane z zastosowaniem techniki komputerowej, przybierając postać tzw. symulacji komputerowej zwiększają, nie tylko stopień obiektywności prowadzonych analiz aktualnie przebiegających procesów logistycznych, ale również umożliwiają ich prognozowanie.

5/ Podstawą metod matematycznych stosowanych do racjonalizacji (optymalizacji) procesów logistycznych są: statystyka opisowa i matematyczna teoria prawdopodobieństwa, teoria gier, programowanie matematyczne, teoria masowej obsługi. W zastosowaniu tych metod z wykorzystaniem techniki komputerowej duże znaczenie ma teoria modelowania matematycznego i teoria algorytmów.

Reasumując - wykorzystanie metod matematycznych do optymalizacji procesów logistycznych to przede wszystkim sprawa dobrych programów komputerowych. Jedne z nich powinny umożliwić optymalizację zjawisk zachodzących "w całym łańcuchu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług", inne w poszczególnych ogniwach tego "łańcucha" (obszarach logistycznych). Optymalizacja w tym wypadku będzie polegała na usprawnieniu ewidencji, udrażnianiu obiegu informacji, symulacyjnej weryfikacji wypracowywanych zamiarów (konceptji) logistycznych itp. Powoduje to, że programy takie powinny posiadać wszystkie pionory funkcyjne systemu logistycznego (z uwzględnieniem specyfiki każdego pionu) oraz szefowie logistyki poszczególnych szczebli dowodzenia. Programy te, z uwagi na znaczny stopień szczegółowości, mają charakter technik logistycznych.

Pomimo powszechnego wyzyskania metod matematycznych do optymalizacji procesów zabezpieczenia logistycznego wojsk walczących, nie wyklucza się możliwości stosowania metod teoretycznych, w tym szczególnie metody wnioskowania, "burzy mózgów" oraz metody oceny eksperów. Z powodzeniem może być również wykorzystane zjawisko innowacji, polegające na optymalizacji procesów logistycznych przez nieznaczne, stopniowe usprawnienia dotychczasowych (starych) rozwiązań.

2.4. Sposoby - przepisy logistyczne

Sposoby logistyczne należy rozumieć jako umyślne działanie przedstawiane najczęściej w postaci przepisu umożliwiającego uzyskanie racjonalnych (optymalnych) rozwiązań procesów zachodzących w "logistycznym łańcuchu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług". Znajomość tych sposobów przez wszystkich żołnierzy uczestniczących w realizacji procesów logistycznych ma znaczenie

szczególne, ponieważ pozwala osiągnąć cel (czytaj: racjonalizację procesu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług) nawet gdy nie wiadomo, na jakiej metodzie dany sposób jest oparty. Dla sposobów logistycznych swoistym również jest to, że racjonalizacja (optymalizacja) procesów logistycznych może być również prowadzona przez ich upraszczanie lub uiednolicanie.

Funkcjonalna struktura systemu logistycznego, a w związku z nią istnienie w tym systemie kilku obszarów logistycznych^{6/} powoduje, że dla każdego z tych obszarów potrzebne są własne (specjalne) sposoby - przepisy na racjonalne rozwiązywanie zachodzących w nich procesów. Żywotność tych sposobów - przepisów jest bardzo różna. Jedne funkcjonują długi okres czasu ulegając nieznacznym zmianom - innowacjom, inne podlegają częstym modyfikacjom. Można jednak powiedzieć, że proces ich doskonalenia ma charakter ciągły.

6/ Można więc mówić, że istnieje logistyka zaopatrywania, logistyka zabezpieczenia technicznego, logistyka zabezpieczenia medycznego, logistyka zabezpieczenia komunikacyjnego itp.

"Taktyka zawsze powinna liczyć się
z możliwościami logistyki"

Eugeniusz Nowak

3. Wojskowe systemy logistyczne

Struktura organizacyjna systemu logistycznego SZ oraz jego potencjał zaopatrzeniowy i wykonawczy są determinantami założeń doktryny obronnej RP, która przewiduje prowadzenie działań wojennych na obszarze własnego kraju. Powoduje to, że zabezpieczenie logistyczne wojsk walczących może być organizowane w dużym zakresie w oparciu o:

- sieć stacjonarnych baz, składnic, magazynów, zakładów remontowych i produkcyjnych, bazę szpitalną itp.
- wcześniej odpowiednio przygotowaną (zgromadzoną, urzutowaną i rozśrodkowaną) infrastrukturę logistyczną;
- stacjonarną infrastrukturę logistyczną wojska i terenową infrastrukturę cywilną.

Ponadto istotnym czynnikiem warunkującym wielkość potencjału logistycznego utrzymywanego przez SZ jest czas konwersji państwa (przemysłu i pozostałej części gospodarki) na produkcję wojenną oraz użycie w procesie zabezpieczenia logistycznego wojsk walczących sił tzw. układu pozamilitarnego (jednostek zmilitaryzowanych organizowanych na czas wojny przez tzw. resorty cywilne) do:

- odbudowy i utrzymania w stanie przejezdności sieci komunikacyjnej;
- realizacji przewozów wojskowych;
- ewakuacji i remontu techniki wojskowej.

Restrukturyzacja SZ RP, której towarzyszy m.in. zmniejszenie liczebności wojsk, powoduje również znaczne zmniejszenie sił i środków organów i jednostek logistycznych. Wobec tego zabezpieczenie odpowiedniej skuteczności dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług wojskom walczącym powoduje potrzebę zapewnienia wysokiej efektywności wyzyskania posiadanych sił i środków logistycznych. Wychodzi temu naprzeciw logistyka wojskowa rozumiana jako dyscyplina (specjalność) naukowa dostarczająca rozwiązań optymalnych, lub zbliżonych do nich, m.in. takich problemów jak: integracja zarządzania zabezpieczeniem logistycznym, dowodzenie jednostkami logistycznymi, tworzenie struktur funkcjonalnych, przejrzystość kompetencji służbowych oraz wdrażanie rozwiązań systemowych we wszystkich pionach funkcyjnych systemu logistycznego.

3.1. System logistyczny sił zbrojnych RP

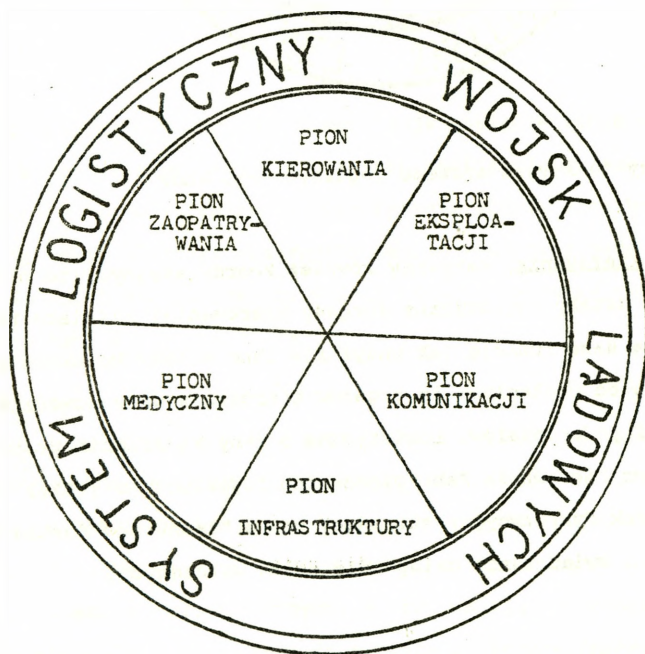
System logistyczny SZ to organizacja wojskowa złożona z organów kierowania oraz jednostek i urządzeń logistycznych sprzężonych relacjami, przeznaczona do realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług dla wszystkich rodzajów sił zbrojnych.



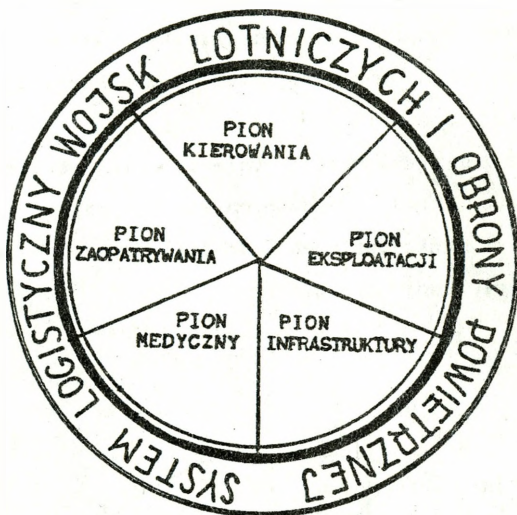
Rys.2. Struktura systemu logistycznego sił zbrojnych RP

Na wszystkich szczeblach dowodzenia system logistyczny posiada jednolitą strukturę organizacyjną. Składa się ona z pionów funkcyjnych: kierowania, zaopatrywania, eksploatacji, medycznego, a ponadto na szczeblu operacyjnym - komunikacji i infrastruktury.

Piony te są zarazem podsystemami. Dzięki takiej strukturze poszczególni wykonawcy, obok przełożonych służbowych, mają oddzielnych przełożonych funkcjonalnych, doradzających im bezpośrednio jak mają wykonywać swoje zadania.



Rys.3 Piony funkcyjne systemu logistycznego wojsk lądowych



Rys.4 Piony funkcyjne systemu logistycznego WLOP

Pion kierowania, nazywany również koordynacyjnym, to nic innego jak sztaby logistyczne (organy kierowania) pełniące relatywnie taką samą funkcję jak wszystkie inne sztaby wojskowe w odniesieniu do podległych im organów kierowania oraz dowództw oddziałów i pododdziałów. Logistyczne organy kierowania pracujące w Centrum Kierowania Zabezpieczeniem Logistycznym (CKZL) stanowią ośrodek dyspozycyjny sterujący całym "łańcuchem dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług" dla wojsk walczących.

Pion zaopatrywania zajmuje się kompleksem przedsięwzięć związanych z zaopatrywaniem wojsk we wszystkie rodzaje środków bojowych i materiałowych oraz w uzbrojenie i sprzęt wojskowy. W

szerokim zakresie bazuje na stacjonarnych źródłach zaopatrzenia (składnice wojskowe, składy i magazyny gospodarki narodowej, zakłady przemysłowe, przetwórcze itp.) z reguły przy scentralizowanym rozdziale zaopatrzenia, ale zdecentralizowanym ich dostarczaniu, a także zwiększonej (w porównaniu z dotychczasową) samodzielności poszczególnych szczebli zaopatrywania.

Pion eksploatacji organizuje i realizuje zabezpieczenie techniczne. W toku działań wojennych w procesie remontu uszkodzonego uzbrojenia i sprzętu wojskowego w szerokim zakresie bazuje na stacjonarnych (wojskowych i cywilnych) zakładach remontowych.

Pion medyczny organizuje i realizuje zabezpieczenie medyczne. W toku działań wojennych w procesie realizacji przedsięwzięć medycznych w szerokim zakresie wykorzystuje stacjonarną bazę leczniczą, siły i środki transportu sanitarnego oraz bazę sanitarno-epidemiologiczną resortu służby zdrowia, a także terenową infrastrukturę socjalno-bytową.

Pion komunikacji wojskowej organizuje i realizuje zabezpieczenie komunikacyjne. Obejmuje ono: przewozy wojskowe wykonywane na szczeblu centralnym i operacyjnym, kierowanie ruchem wojsk, a także uczestnictwo w utrzymaniu w stanie przejezdności niewralgicznych obiektów komunikacyjnych. W toku działań wojennych w szerokim zakresie wykorzystuje istniejącą w terenie infrastrukturę komunikacyjną (sieć komunikacyjną, środki transportu, bazy i składnice konstrukcji i sprzętu komunikacyjnego, zaplecze techniczne przedsiębiorstw komunikacyjnych itp.) kraju.

Pion infrastruktury zaspokaja potrzeby kwaterunkowe i szkoleniowe wojsk oraz mieszkaniowe kadry i ich rodzin, a ponadto w czasie wojny utrzymuje w sprawności technicznej stacjonarne obiekty wojskowe i ich infrastrukturę techniczną.

Funkcjonalna struktura systemu logistycznego SZ powoduje, że można wyróżnić w nim oraz w jego poszczególnych pionach funkcyjnych: organy kierowania, urządzenia logistyczne oraz środki transportu.

Organy kierowania tworzą: szefowie logistyki i ich zastępcy, sztaby logistyki (oddziały, wydziały, sekcje organizacji i szkolenia) oraz zarządy (szefostwa, oddziały, wydziały, sekcje): zaopatrzenia, eksploatacji, służby zdrowia oraz komunikacji i infrastruktury wojskowej (tylko na szczeblu centralnym i operacyjnym), a także dowództwa i sztaby jednostek (pułków, batalionów, kompanii, plutonów) logistycznych.

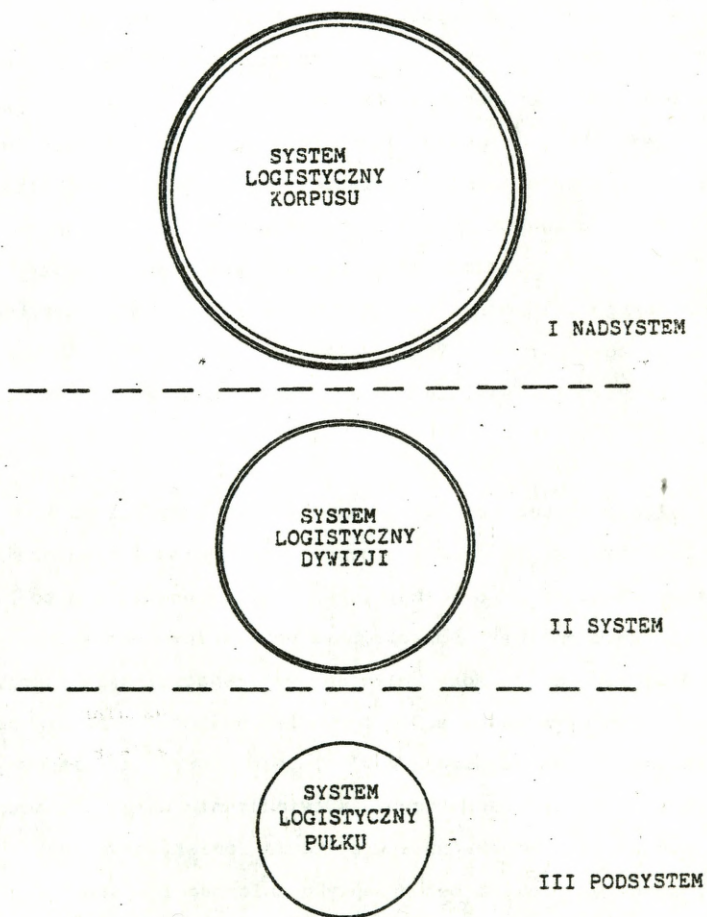
Urządzenia logistyczne są organizowane i rozwijane na różnych szczeblach organizacyjnych wojsk. Są to: składy i punkty zaopatrzenia oraz punkty usług gospodarczo-bytowych, ruchome i stacjonarne warsztaty remontu uzbrojenia i sprzętu wojskowego, grupy remontowo-ewakuacyjne, urządzenia służby zdrowia (sale opatrunkowe, oddziały szpitalne, gabinety specjalistyczne, apteki itp.), urządzenia komunikacji wojskowej (punkty dyspozytorskie, stacje, porty, lotniska wylądowania i załadowania itp.) oraz obiekty infrastruktury wojskowej.

Środki transportu (wojskowe oraz wydzielane z resortów cy-

wilnych) wykorzystywane są do realizacji zadań transportowo-ewakuacyjnych. Zgrupowane są w jednostkach transportowych (bataliony i kompanie transportowe, kompanie rurociągów), jednostkach zaopatrzenia (bataliony i kompanie zaopatrzenia), jednostkach ewakuacji technicznej (bataliony i kompanie ewakuacji sprzętu), jednostkach ewakuacji medycznej (bataliony autobusów sanitarnych, kompanie samochodów sanitarnych), jednostkach transportowo-przeładunkowych (bataliony transportowo-przeładunkowe), a także w jednostkach zmilitaryzowanych (np. oddziały skoncentrowanego transportu samochodowego) i cywilnych instytucjach transportowych (np. Polskie Koleje Państwowe, Polskie Linie Lotnicze "Lot", Polskie Linie Oceaniczne, Polska Żegluga Bałtycka itp.).

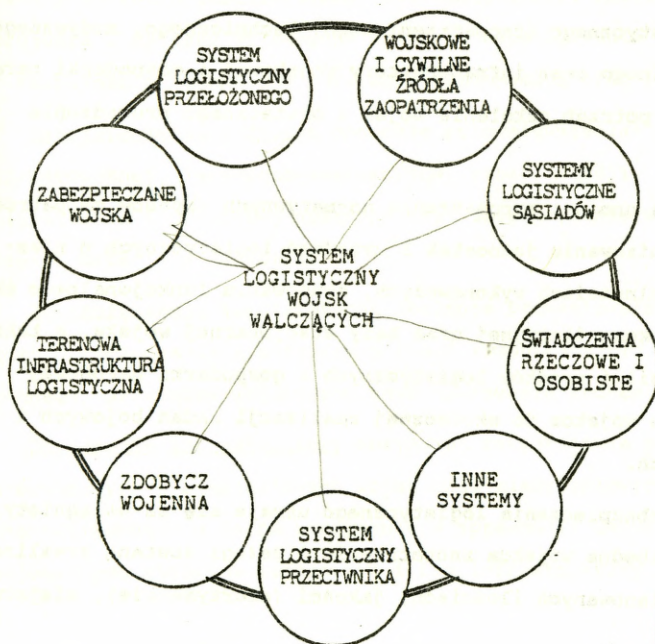
Sprzeżenia występujące w systemie logistycznym SZ są więziami - relacjami wynikającymi głównie z podległości służbowej (są to tzw. więzi hierarchiczne) i pełnionych funkcji (są to tzw. więzi funkcjonalne). Poszczególne podsystemy tego systemu połączone są również ze sobą relacjami wynikającymi z łączącego ich związku przyczynowego (są to tzw. więzi współdziałania), ponieważ wszystkie one realizują wspólny cel, którym jest zapewnienie wojskom dostaw zaopatrzenia i świadczenie usług. Ponadto relacją występującą powszechnie w systemie logistycznym jest więź informacyjna, bowiem bez przepływu informacji system ten nie mógłby skutecznie funkcjonować.

Przedział systemowy, wynikający z podporządkowania hierarchicznego, dla systemów logistycznych każdego szczebla organizacyjnego tworzą - system logistyczny przełożonego oraz systemy logistyczne podwładnych.



Rys.5. Zależności hierarchiczne wojskowych systemów logistycznych (przykład)

Otoczeniem zewnętrznym dla systemu logistycznego wojsk walczących są: zabezpieczane wojska, system logistyczny przełożonego, systemy logistyczne sąsiadów, system logistyczny przeciwnika, wojskowe i cywilne źródła zaopatrzenia, terenowa infrastruktura logistyczna, świadczenia rzeczowe, zdobycz wojenna i inne.



Rys.6. Otoczenie zewnętrzne systemu logistycznego wojsk walczących

3.2. Podstawowe funkcje systemu logistycznego SZ RP

System Logistyczny SZ RP przeznaczony jest do realizacji zabezpieczenia logistycznego wojsk.

Zabezpieczenie logistyczne to proces zasilania wojsk dostawami zaopatrzenia i świadczenia usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych niezbędnych im do szkolenia i walki. Jego istota wyraża się w przygotowaniu, racjonalnym wykorzystaniu i utrzymaniu odpowiednio urzutowanego i rozmieszczonego w terenie potencjału logistycznego (zaopatrzeniowego, technicznego, medycznego, komunikacyjnego oraz infrastruktury wojskowej i gospodarki narodowej) dla potrzeb szkolenia wojsk i skutecznego prowadzenia działań.

Polega ono na: zgromadzeniu normatywnych zapasów zaopatrzenia, zorganizowaniu jednostek i urządzeń logistycznych o niezbędnych zdolnościach wykonawczych, zbudowaniu funkcjonalnego układu sieci komunikacyjnej oraz bazy stacjonarnej wojska, a także przejęciu sił i środków logistycznych z gospodarki narodowej niezbędnych wojskom do skutecznej realizacji zadań bojowych i operacyjnych.

Cel zabezpieczenia logistycznego uznaje się za osiągnięty, jeżeli niezbędne wojskom zaopatrzenie i usługi zostaną zrealizowane w zaplanowanych ilościach, jakości (asortymencie), miejscu i czasie.

Zabezpieczenie logistyczne wojsk obejmuje: zaopatrywanie, zabezpieczenie techniczne, zabezpieczenie medyczne, zabezpieczenie komunikacyjne oraz utrzymanie infrastruktury.

 Zaopatrywanie obejmuje: prognozowanie, planowanie, normowanie, pozyskiwanie, gromadzenie, przechowywanie, rotacje i dys-

trybucję, dostarczanie, wykorzystanie zasobów miejscowych i zdobyczy wojennej, ewakuację zaopatrzenia, działalność gospodarczo-bytową, ewidencję, kontrolę i sprawozdawczość.

Zabezpieczenie techniczne obejmuje użytkowanie i obsługiwanie uzbrojenia i sprzętu technicznego. Istotą użytkowania jest tworzenie warunków prawidłowego wykorzystania uzbrojenia i sprzętu wojskowego, a także racjonalizacji zużycia ich resursów, natomiast obsługiwanie - celowe działanie ze sprawnym lub niesprawnym sprzętem umożliwiające jego użytkowanie. Obsługiwanie uzbrojenia i sprzętu wojskowego obejmuje: obsługiwanie techniczne, rozpoznanie techniczne, ewakuację techniczną oraz remont.

Zabezpieczenie medyczne obejmuje przedsięwzięcia: profilaktyki zdrowotnej, leczniczo-ewakuacyjne, rehabilitacji, sanitarnohigieniczne i przeciwepidemiczne oraz zaopatrywania wojsk w sprzęt i materiały medyczne.

Zabezpieczenie komunikacyjne obejmuje przedsięwzięcia dotyczące: przygotowania i utrzymania sieci komunikacyjnej znaczenia obronnego, przewozów wojskowych oraz kierowania ruchem wojsk.

Utrzymanie infrastruktury obejmuje: zaspokojenie potrzeb kwaterekowych i szkoleniowych wojsk oraz mieszkaniowych środowiska wojskowego, a także utrzymanie w sprawności technicznej stacjonarnych obiektów wojskowych i ich infrastruktury technicznej.

Dostawami zaopatrzenia i świadczeniem usług niezbędnych wojskom w procesie szkolenia i walki kierują szefowie logistyki i podległe im logistyczne organy kierowania. Kierowanie to obejmuje: planowanie, organizowanie, inicjowanie i pobudzanie oraz kontrolowanie.

Planowanie zabezpieczenia logistycznego

Planowanie zabezpieczenia logistycznego wojsk jest procesem ciągłym. Rozpoczyna się ono w momencie otrzymania zadania, a kończy po jego zrealizowaniu. Główne czynności planistyczne wykonywane są w okresie organizacji działań.

Podstawę do rozpoczęcia procesu planowania stanowi koncepcja (zamiar) zabezpieczenia logistycznego wojsk wypracowana przez szefa logistyki na podstawie treści otrzymanego zadania, zamiaru dowódcy i jego wytycznych, zakresu zabezpieczenia logistycznego realizowanego przez przełożonego, sytuacji operacyjnej (bojowej) i logistycznej oraz prognoz dotyczących: potrzeb zaopatrzeniowych wojsk, strat w uzbrojeniu i sprzęcie wojskowym, strat sanitarnych, zniszczeń w infrastrukturze, a także możliwości podległych systemów logistycznych (tzn. potencjału logistycznego podwładnych).

Podstawowym dokumentem planistycznym jest plan zabezpieczenia logistycznego. Opracowuje go sztab logistyki (organy organizacji i szkolenia) pod kierownictwem szefa logistyki. Zawiera on ogólną koncepcję zabezpieczenia logistycznego wojsk. Opracowywany jest w ogólnym zarysie na całą operację (zadanie bojowe), jednak w sposób szczegółowy planowane są w nim przedsięwzięcia logistyczne na kolejny dzień działań bojowych. Podpisuje go szef logistyki i szef sztabu, a zatwierdza dowódca. Ma on charakter decyzyjny. Służy szefowi logistyki do zarządzania procesem zabezpieczenia logistycznego wojsk oraz dowodzenia podległymi jednostkami logistycznymi. Plan opracowywany jest na mapie, do której załączana jest legenda - część opisowa. Dokumentami wykonawczymi, uszczegółowiającymi plan zabezpieczenia logistycznego,

są plany opracowywane przez poszczególnych szefów pionów funkcyjnych systemu logistycznego. Są to plany zaopatrywania, zabezpieczenia technicznego, zabezpieczenia medycznego, zabezpieczenia komunikacyjnego oraz wykorzystania infrastruktury. W sposób szczegółowy rozpracowywany jest w nich proces realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług tylko na pierwszy (kolejny) dzień działań bojowych. Dokumentację tę stanowią rozdzielniki zaopatrzenia, plany dowozu (dostarczenia) zaopatrzenia, plany ewakuacji technicznej, plany remontów uzbrojenia i sprzętu wojkowego, plany ewakuacji medycznej, plany przewozów wojskowych, plany ruchu wojsk, projekty i plany odbudowy obiektów komunikacyjnych itp.

Organizowanie zabezpieczenia logistycznego

Proces organizowania zabezpieczenia logistycznego wojsk zależy przede wszystkim od treści otrzymanego zadania, sytuacji operacyjnej (bojowej) i logistycznej, decyzji dowódcy i jego wytycznych, zakresu zabezpieczenia realizowanego przez przełożonych, możliwości wykonawczych organów, jednostek i urządzeń logistycznych, stopnia rozwoju terenowej infrastruktury logistycznej, warunków terenowych i atmosferycznych oraz w dużej mierze od czasu, jakim organy, jednostki i urządzenia logistyczne dysponują na zorganizowanie procesu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług dla wojsk. Obejmuje ono kompleks wzajemnie powiązanych przedsięwzięć polegających na: przygotowaniu, ugrupowaniu, rozmieszczeniu i przemieszczeniu jednostek i urządzeń logistycznych; przygotowaniu i utrzymywaniu sieci komunikacyjnej na obszarze działania wojsk oraz zorganizowaniu obrony i ochrony jednostek i urządzeń logistycznych.

Przygotowanie jednostek i urządzeń logistycznych do realizacji procesu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług dla wojsk polega na uzupełnieniu ich braków w stanie osobowym, uzbrojeniu i sprzęcie wojskowym, odtworzeniu zapasów zaopatrzenia, wyewakuowaniu rannych i chorych z punktów opatrunkowych, ewakuacji nadwyżkowego funduszu remontowego uzbrojenia i sprzętu wojskowego z PZUS, a także przygotowaniu transportu samochodowego do pracy w istniejących warunkach atmosferycznych i terenowych.

Ugrupowanie jednostek i urządzeń logistycznych polega na umiejętnym, w stosunku do istniejącej sytuacji operacyjnej (bojowej) oraz zamiaru dowódcy, podziale sił i środków logistycznych oraz odpowiednim ich usytuowaniu w stosunku do rubieży styczności z przeciwnikiem. Z reguły jednostki i urządzenia logistyczne ugrupowuje się w dwóch rzutach. W pierwszym rzucie logistycznym (bliżej rubieży styczności z przeciwnikiem) działają jednostki i urządzenia medyczne oraz ewakuacyjno-remontowe. W drugim rzucie logistycznym natomiast działają jednostki i urządzenia logistyczne stanowiące odwód szefa logistyki (przeznaczone do rozwinięcia w późniejszym terminie) oraz działające w całym obszarze (rejonie) logistycznym.

Rozmieszczenie jednostek i urządzeń logistycznych polega na ich umiejętnym usytuowaniu w terenie w stosunku do wojsk walczących, przy jednoczesnym zapewnieniu im dogodnych warunków do obrony i ochrony oraz w razie potrzeby szybkiego opuszczenia zajmowanych rejonów.

Przenieszczenie jednostek i urządzeń logistycznych w okresie organizowania działań polega na przyjęciu przez nie odpowiedniego ugrupowania i rozmieszczenia w stosunku do ugrupowania

operacyjnego (bojowego) wojsk. W toku działań przemieszczenie jednostek i urządzeń logistycznych wynika z ruchu i manewru wojsk, a także z potrzeby zapewnienia im żywotności.

Przygotowanie i utrzymywanie sieci komunikacyjnej na obszarze działania wojsk polega na wyborze, spośród istniejącej w terenie sieci komunikacyjnej, ciągów (linii, dróg, tras) komunikacyjnych niezbędnych wojskom do ruchu i manewru, a także realizacji przewozów operacyjnych i zaopatrzenia oraz dokonaniu na wybranych ciągach komunikacyjnych niezbędnych prac adaptacyjnych (odbudowa, modernizacja) umożliwiających realizację zaplanowanego ruchu i manewru, a także przewozów wojskowych. Utrzymanie sieci komunikacyjnej natomiast polega na organizacji osłony technicznej i odbudowie ciągów i obiektów komunikacyjnych, a także przedsięwzięć eksploatacyjnych zapewniających jej użytkowanie w niezbędnym zakresie przez wojska.

Organizacja obrony i ochrony jednostek i urządzeń logistycznych ma na celu niedopuszczenie do niespodziewanego napadu przeciwnika oraz zminimalizowanie jego uderzeń. Obejmuje ona: ubezpieczenie, maskowanie, obronę przed bronią masowego rażenia, powszechną obronę przeciwlotniczą, zabezpieczenie inżynieryjne, obronę przeciwhemiczną oraz ochronę przeciwpożarową.

Proces organizowania zabezpieczenia logistycznego wojsk sterowany jest głównie poprzez zarządzanie wstępne wydawane organom i jednostkom logistycznym w formie pisemnej i ustnej.

Inicjowanie i pobudzanie procesów logistycznych

Inicjowanie i pobudzanie procesów logistycznych odbywa się przez wydawanie jednostkom logistycznym - zarządzeń bojowych szefa logistyki oraz zarządzeń logistycznych szefom logistyki

niższego szczebla dowodzenia, a także organizowanie współdziałania i działalność motywacyjną.

Zarządzenia bojowe szefa logistyki są podstawowymi dokumentami rozkazodawczymi dla dowódców jednostek logistycznych. Zawierają one niezbędne informacje o przeciwniku, ogólne zadania wojsk, wydzielanym przez przełożonego potencjale logistycznym, zamiar szefa logistyki, układ i przebieg wojskowych dróg samochodowych, zadania dla jednostek logistycznych oraz terminy i sposób ich wykonania, organizację współdziałania wojskowo-cywilnego, zabezpieczenia logistycznego, obrony i ochrony oraz inne informacje. Podpisuje je szef logistyki i szef sztabu.

Zarządzenia logistyczne od szczebla związku taktycznego wwyż wydawane są w formie pisemnej. W okresie organizacji działań stanowią załączniki do rozkazów bojowych, natomiast w toku działań z reguły uzupełniają, uszczegółowiają bądź zmieniają wcześniej podane informacje logistyczne.

Zarządzenia logistyczne stanowiące załączniki do rozkazów bojowych zawierają informacje o sposobach, zakresie i terminach realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług na rzecz danej jednostki przez oddziały (pododdziały) i urządzenia logistyczne szczebla nadrzędnego.

Jednostki rodzajów wojsk i służb nie otrzymujące rozkazów bojowych, niezbędne dane logistyczne otrzymują w zarządzeniach bojowych (punktach logistycznych tych zarządzeń) swoich szefów.

Współdziałanie ma na celu zgranie pod względem celu, miejsca i czasu wysiłków organów i jednostek logistycznych dla jak najlepszego wykonania zadania. W działaniach na obszarze własnego kraju organizowane jest ponadto współdziałanie z organami ad-

ministracji państwowej i terenowej w celu zapewnienia efektywnego wyzyskania terenowej infrastruktury logistycznej. Organizowane jest ono w oparciu o plan współdziałania wojskowo-cywilnego.

Działalność motywacyjna ma na celu wytworzenie warunków sprzyjających jak najlepszemu wykonywaniu zadań przez organy i jednostki logistyczne. Warunki te kształtowane są za pomocą bodźców ekonomicznych i pozaekonomicznych.

Kontrolowanie

Kontrolowanie realizacji procesu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług przez organy i jednostki logistyczne, a także przez pionowy funkcjonalny niższych szczebli dowodzenia jest obowiązkiem wszystkich przełożonych wynikającym z regulaminów wojskowych. Sprawowane jest ono głównie przez rozliczanie i nadzór służbowy. Bieżącemu rozliczaniu z realizacji zadań służą również codzienne meldunki o sytuacji logistycznej.

**"Tylko szeroki horyzont myślowy
pozwala rozwiązywać skomplikowane
zadania, których nie szczędzi lo-
gistyce współczesna wojna."**

Henry E. Eccles

4. Obszary i sposoby racjonalizacji funkcjonowania wojskowych systemów logistycznych

Istotą logistyki wojskowej (jako dyscypliny naukowej) jest dostarczenie rozwiązań sprzyjających usprawnianiu procesu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług dla wojsk walczących, niezbędnych im do szkolenia i skutecznego prowadzenia działań bojowych. Nawet bez prowadzenia wnikliwych badań procesów zachodzących w wojskowym "łańcuchu logistycznym" można powiedzieć, że usprawnienie to osiągnie się przy efektywniejszym niż dotychczas, wykorzystaniu sił i środków w systemach logistycznych na wszystkich szczeblach dowodzenia. Ogólnie znane są również poglądy, że efektywniejszemu wykorzystaniu sił i środków sprzyja integracja zarządzania, zintegrowane dowodzenie, funkcjonalne struktury organizacyjne, przejrzystość kompetencji służbowych oraz tzw. wdrażanie rozwiązań systemowych. Jednak bez nadania powyższym stwierdzeniom treści adekwatnych wojskowym systemom logistycznym, stwierdzenia te będą niezrozumiałe i brzmieć demagogicznie. Natomiast oczywistym jest fakt, że wojska walczące

będą efektywnie prowadzić działania bojowe tylko w przypadku kiedy skutecznie realizowany będzie na ich rzecz proces zasila-
nia (dostawami zaopatrzenia oraz usługami specjalistycznymi i
gospodarczo-bytowymi), a skuteczność ta będzie odpowiadać kryte-
rion co najmniej "4 x W".

Wymienione "4 x W": czas, ilość, jakość i miejsce to kate-
gorie w pełni wymierne. Można więc je optymalizować nawet przy
wykorzystaniu metod matematycznych.

*

Logistyka wojskowa należy do tzw. "żywych" czyli stale roz-
wijających się dyscyplin (specjalności) naukowych. Dowodzą o tym
pojawiające się wciąż nowe rozwiązania usprawniające
(racjonalizujące) dostawy zaopatrzenia oraz usługi specjalis-
tyczne i gospodarczo-bytowe realizowane na rzecz wojsk walczą-
cych, a więc zwiększające skuteczność funkcjonowania wojskowych
systemów logistycznych. Spowodowało to potrzebę, aby logistyką
wojskową zajmowali się odpowiednio przygotowani profesjonalisci
- logistycy, legitymujący się umiejętnością "myślenia logistycz-
nego".

* *

Celem zabezpieczenia logistycznego wojsk walczących jest
zapewnienie im dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług, niezbęd-
nych do życia i walki. Wobec tego naczelnym zadaniem logistycz-
nych organów kierowania jest zapewnienie skutecznego przepływu

dostaw zaopatrzenia i świadczonych usług w wojskowym "łańcuchu logistycznym"^{1/}. Oznacza to więc, że przepływ ten powinien być odpowiednio kształtowany, w zależności od potrzeb wojsk walczących i możliwości wykonawczych organów i jednostek oraz urządzeń logistycznych. Oczywiście więc staje się konieczność bilansowania "potrzeb i możliwości".

W skali "makro" tzn. na szczeblu sił zbrojnych bilans ten dokonywany jest w procesie projektowania struktury organizacyjnej wojsk (wynikającej z prognozowanych dla nich zadań) oraz odpowiadających ich potrzebom struktur organizacyjnych systemów logistycznych na poszczególnych szczeblach dowodzenia. Natomiast w toku działań bojowych bilansowanie "potrzeb i możliwości" odbywa się w procesie planowania zabezpieczenia logistycznego wojsk w danej operacji (walce) i znajduje swoje odbicie w "planie zabezpieczenia logistycznego" - zasadniczym dokumencie kierownictwa logistyki. Można więc powiedzieć, że racjonalizacja funkcjonowania wojskowych systemów logistycznych odbywa się w tzw. "polu kształtowania dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług". W polu tym ściśle występuje tzw. sprzężenie zwrotne, bowiem:

- z jednej strony - potrzeby wojsk kształtują wielkości dostaw zaopatrzenia i świadczonych usług;
- z drugiej strony - wielkość dostaw zaopatrzenia i świadczonych usług kształtuje możliwości bojowe wojsk.

Autor uważa, że powyższe uwarunkowanie występujące w "polu kształtowania dostaw zaopatrzenia i świadczonych usług" należy

1/ Wojskowy "łańcuch logistyczny" często utożsamiany jest z "siecią przepływu" (czytaj przepływu dostaw i usług realizowanych na rzecz wojsk walczących). Powoduje to, że istota logistyki wojskowej - rozumianej jako specjalność naukowa - tkwi w udrażnianiu tej sieci, lub inaczej - likwidacji pojawiających się w tej sieci zatorów.

do naczelnych zasad obowiązujących w procesie projektowania wojskowych systemów logistycznych. Ma on miejsce zazwyczaj jeszcze w okresie pokoju. Jednak popełnione podczas niego błędy przynoszą zazwyczaj tragiczny "plon" w czasie wojny.

Reasumując, o racjonalizacji funkcjonowania wojskowych systemów logistycznych można mówić jedynie w odniesieniu do systemów sprawnych, tj. takich, których możliwości wykonawcze i potencjał zaopatrzeniowy odpowiadają potrzebom wojsk walczących.

Przepływ dostaw zaopatrzenia i świadczonych usług w wojskowym "łańcuchu logistycznym" organy logistyczne mogą regulować przez odpowiednie działania w dwóch zasadniczych obszarach. Pierwszy obszar dotyczy środków, drugi - możliwości kształtowania "dostaw i usług".

4.1. Środki kształtowania dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług logistycznych

Środkami kształtowania "dostaw i usług" w wojskowym "łańcuchu logistycznym" są: kadry (ludzie), źródła zaopatrzenia, zapasy, wyposażenie techniczne i transport oraz metody i techniki logistyczne.

Kadry logistyczne to ludzie o głębokiej wiedzy i wysokich umiejętnościach wdrażania jej "w życie". Logistyk^{2/}, oprócz gruntownego wykształcenia, musi posiadać odpowiednie predyspozycje - talent do "myślenia logistycznego", tzn. kategoriami ekonomicznymi i prakseologicznymi. Predyspozycje te szczególnie pożądane są od kandydatów na stanowiska szefów logistyki na wszystkich szczeblach dowodzenia. Powinny więc one stanowić jedno z

2. Logistyk to nowy bardzo atrakcyjny zawód.

zasadniczych kryteriów selekcji kandydatów na te stanowiska. Droga kariery kadr logistycznych to stopniowe szkolenie (kształcenie) oraz selekcje w miarę zajmowania wyższych stanowisk. Niezmiernie ważną przy tym jest potrzeba kształtowania wiedzy, umiejętności i nawyków logistycznych na bazie taktyki, a później sztuki operacyjnej i strategii.

Źródła zaopatrzenia dla wojsk walczących na pozór nie zmieniają się. Są nimi składy polowe, składy stacjonarne (wojskowe i cywilne), zasoby miejscowe i zdobycz wojenna. Jednak dla procesu zasilania wojsk bardzo istotne jest ich rozmieszczenie zarówno w ugrupowaniu bojowym (operacyjnym) wojsk jak i na całym obszarze objętym działaniami bojowymi. Sposób rozmieszczenia składów polowych jest stosunkowo sprawą prostą ponieważ każdorazowo wynika z decyzji dowódcy i koncepcji (zamiaru) zabezpieczenia logistycznego wypracowywanej przez szefa logistyki. Natomiast sprawa rozmieszczenia na obszarze kraju składów stacjonarnych, w tym szczególnie przechowujących zapasy środków bojowych, wynika z założeń doktrynalnych, jest niezwykle kosztowna, a dokonanie większych zmian w jej dyslokacji jest procesem skomplikowanym i długotrwałym. Jest to obecnie jeden z trudniejszych problemów logistycznych przejawiających się w potrzebie ewakuacji i rozsrodkowania (na wypadek ewentualnej wojny) wielu dużych składnic leżących w rejonie zagrożonych granic.

Równie trudnym jest problem wykorzystania na potrzeby zasilania wojsk walczących zasobów miejscowych. W tym celu konieczne jest organizowanie tzw. współdziałania wojskowo-cywilnego. Obejmuje ono bardzo szeroki wachlarz zagadnień z dziedziny gospodarki materiałowej, a zaangażowane w nim są organy wojskowe (np. RSzW) i przedsiębiorstwa wielu resortów gospodarki narodowej. Pomysłna realizacja tego współdziałania wymaga wielu nowych ak-

tów prawnych i rozwiązań systemowych.

Zapasy, w tym szczególnie ich wielkość w skali strategicznej, to odwieczny dylemat decydentów zajmujących się problemami obronnymi państwa. Musi być ona bowiem ściśle zsynchronizowana z czasem konwersji przemysłu i całej gospodarki państwa na produkcję wojenną. Przy dużych więc zapasach czas konwersji może być odpowiednio długi. Jednak na takie zapasy mogą pozwolić sobie tylko bardzo bogate państwa. Powoduje to, że z reguły zapasy utrzymywane są w tzw. wielkościach "niezbędnie koniecznych". Stawia to często przed przemysłem i całą gospodarką państwa bardzo napięte terminy w zakresie dotrzymania czasu konwersji.

Nie mniej ważnym problemem jest wielkość i urzutowanie zapasów w wojskach (w związkach operacyjnych, taktycznych i oddziałach). Ich wielkość, szczególnie w początkowym okresie wojny może mieć decydujący wpływ na jej dalszy przebieg. Wynika to z różnych terminów osiągania gotowości bojowej pierwszorzutowych związków taktycznych i gotowości do działań jednostek logistycznych szczebla operacyjnego. Spowodowane jest to "przypisaniem" tych jednostek do różnych zestawów zadań mobilizacyjnych. Może więc zaistnieć sytuacja, że w pierwszych dniach działań wojennych pierwszorzutowe związki taktyczne będą musiały mieć zapewnioną odpowiednią autonomiczność zaopatrywania w środki zaopatrzenia masowego zużycia (amunicję, środki inżynieryjno-saperskie, mps itp.)

Problem ten jest szczególnie istotnym ponieważ przewidywane zapotrzebowanie na te środki znacznie przekracza wielkość zapasów ruchomych utrzymywanych na szczeblu taktycznym.

Wyposażenie techniczne i transport to problem przede wszystkim pieniędzy. Nie można go bowiem rozwiązać wyłącznie w tzw.

sposób bezinwestycyjny, czyli drogą poprawy organizacji. Dynamika współczesnych działań bojowych oraz wzrost skuteczności środków rażenia wymusza modernizację wyposażenia technicznego i transportu również jednostek logistycznych. Ich sprzęt nie tylko zużywa się w procesie jego eksploatacji, ale również moralnie, bowiem nie nadąża za potrzebami wojsk. Konieczna jest więc jego systematyczna modernizacja ukierunkowana na zwiększenie wydajności, mobilności, odporności na warunki atmosferyczne itp. Szczególnie wysokie wymagania stawiane są przed transportem, który powinien być dostosowany do mechanizacji prac przeładunkowych, a jego konstrukcja i wyposażenie sprzyjać skracaniu czasu procesów ładunkowych.

Metody i techniki logistyczne należy zaliczyć do kluczowych problemów na drodze wdrażania rozwiązań racjonalizujących (optymalizujących) proces zasilania wojsk walczących. Ich poznanie przez kadry logistyczne, a następnie twórcze wdrożenie w całym "łańcuchu dostaw zaopatrzenia i świadczenia i usług" powinno spowodować pozytywne - tzn. oczekiwane zmiany w procesach gospodarowania mieniem, minimalizacji nakładów, maksymalizacji efektów itp., tj. spowodować zjawisko "myślenia logistycznego" w całych siłach zbrojnych.

W skali sił zbrojnych pozytywnych rezultatów należy oczekiwać po wdrożeniu metod: kompleksowości, centralizacji, mecenatu i managerowania, które pozwolą: "zapanować" nad całym procesem transformacji dóbr i usług realizowanych na rzecz wojsk; zapobiec nadmiernemu rozpraszaniu potencjału ludzkiego, technicznego, materialowego i finansowego w procesie badań i wdrożenia rozwiązań logistycznych; dofinansowywać instytucje naukowo - badawcze działające na rzecz obronności, w tym również racjonalizacji procesów logistycznych; twórczo wykorzystać najnowsze

osiągnięcia naukowo-techniczne w procesie zasilania wojsk itp.

W wojskach (na szczeblu taktycznym i operacyjnym) w racjonalizacji procesów logistycznych powinny być wykorzystywane przede wszystkim metody prezentowane w teorii podejmowania decyzji, w tym głównie metody matematyczne. Ocenia się, że odpowiednio zbudowane modele matematyczne, badane z zastosowaniem techniki komputerowej (w postaci programów komputerowych), zwiększają nie tylko stopień obiektywności dokonywanych analiz i syntez procesów logistycznych, ale również umożliwiają ich prognozowanie z dużym stopniem prawdopodobieństwa.

4.2. Możliwości kształtowania dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług logistycznych

Możliwości kształtowania "dostaw i usług" w wojskowym łańcuchu logistycznym "ukryte" są w: procesach wykonawczych, zdolnościach wykonawczych jednostek i urzędzeń logistycznych, strukturach organizacyjnych organów i urzędzeń logistycznych, zarządzaniu procesem zasilania wojsk oraz w obiegu informacji.

Procesy wykonawcze towarzyszące realizacji zadań przez organy i jednostki logistyczne, zwane też technologiami logistycznymi, należą do najistotniejszych problemów z dziedziny racjonalizacji (optymalizacji) zasilania - dostawami i usługami - wojsk walczących. Od nich bowiem głównie będzie zależało czy, tworzone na poszczególnych szczeblach dowodzenia, systemy logistyczne będą funkcjonowały w działaniach bojowych skutecznie, a w czasie pokoju ponadto w sposób ekonomicznie uzasadniony. Ze wstępnej analizy poszczególnych obszarów wojskowych systemów logistycznych wynika, że pilną potrzebą (dla naszych sił zbrojnych) jest opracowanie nowych rozwiązań (technologii) dotyczących:

a) w obszarze zaopatrywania:

- procesu zaopatrywania w amunicję, który powinien być oparty o normy zaopatrzenia odpowiednio zsynchronizowane (kompatybilne) z jednostkami ognia oraz współczynnikami zaopatrzenia (w planowaniu bieżącym) i współczynnikami intensywności działań (w planowaniu operacyjnym);
- optymalizacji wielkości zapasów i ich urzutowania na poszczególnych szczeblach organizacyjnych wojsk;
- "jednolitych" jednostek kalkulacyjnych dla wszystkich środków zaopatrzenia;

b) w obszarze zabezpieczenia technicznego:

- prognozowania wielkości i struktury strat w uzbrojeniu i sprzęcie wojskowym;
- procesu ewakuacji i remontu uzbrojenia i sprzętu wojskowego, który powinien uwzględniać łączenie wysiłku wojskowych organów i jednostek wykonawczych z wysiłkiem jednostek ewakuacyjno - remontowych układu pozamilitarnego;

c) w obszarze zabezpieczenia medycznego:

- prognozowania wielkości i struktury strat sanitarnych;
- procesu leczniczo-ewakuacyjnego, w którym powinno się zrezygnować z dotychczasowego pięcioetapowego modelu leczenia z ewakuacją według wskazań i wyprowadzić tzw. "model strefowy";

d) w obszarze zabezpieczenia komunikacyjnego;

- racjonalizacji (optymalizacji) układu sieci komunikacyjnej znaczenia obronnego w zależności od wielkości zadań przewożowych i ruchu wojsk oraz stopnia zagrożenia;
- racjonalizacji (optymalizacji) przewozów przy kompleksowym wyzyskaniu różnych rodzajów transportu;
- planowania i organizowania ruchu wojsk na sieci komunika-

cyjnej.

Dla wszystkich obszarów wojskowych systemów logistycznych niezbędne jest ponadto wypracowanie precyzyjnych i jednolitych rozwiązań natury prawno-administracyjnej, organizacyjno-technicznej oraz finansowej niezbędnych w procesie współdziałania wojskowo-cywilnego.

Zdolności wykonawcze jednostek i urzędzeń logistycznych powinny być adekwatne do potrzeb wojsk walczących. Jednak stwierdzenie to, szczególnie z logistycznego punktu widzenia, wymaga pewnego komentarza. Wiadomym jest (od dawna), że systemy tworzone w sposób celowy i racjonalny powinny (oprócz wielu innych cech) być przede wszystkim sprawne. Oznacza to więc, że ich zdolności wykonawcze powinny być projektowane w oparciu o przewidywane maksymalne zadania. Problem jednak tkwi w braku dobrych tzn. posiadających odpowiednio wysoki stopień prawdopodobieństwa metodyk umożliwiających (w procesie budowy struktur organizacyjnych systemów logistycznych) określenie pożądanych zdolności wykonawczych jednostek i urzędzeń logistycznych. Powoduje to potrzebę sprawdzania (przyjętych "na wyczucie") zdolności wykonawczych pododdziałów i urzędzeń logistycznych w praktyce ćwiczebnej. W działaniach bojowych natomiast pożądaną umiejętnością szefów logistyki będzie tworzenie odpowiedniego potencjału logistycznego przez przydzielanie podwładnym sił i środków wzmocnienia.

Struktury organizacyjne organów i urzędzeń logistycznych "z samej natury" są funkcjonalne. Powoduje to, że poszczególni wykonawcy zadań logistycznych, oprócz przełożonych służbowych, mają ponadto przełożonych funkcjonalnych, doradzających im bezpośrednio, jak mają wykonywać swoje zadania. Praktyka wojenna pod-

powiada ponadto, że pożądanym jest, aby struktury organizacyjne jednostek logistycznych na wszystkich szczeblach dowodzenia tworzone były w oparciu o odpowiedni "moduł". Modułem tym mogłaby być np. kompania: w pionie zaopatrywania - zaopatrzenia, w pionie eksploatacji - remontowa, w pionie służby zdrowia - medyczna itp., o stałych wcześniej odpowiednio sprawdzonych zdolnościach wykonawczych. Umożliwiałoby to szybkie uzupełnianie strat (czytaj odtwarzanie zdolności wykonawczych) jednostek logistycznych przez przydzielanie ze szczebla wyższego całych pododdziałów (kompanii).

Zachowanie ciągłości kierowania systemami logistycznymi na wszystkich szczeblach dowodzenia przez całą dobę wymaga również dostosowywania struktur organizacyjnych organów logistycznych do pracy dwuzmianowej. Na każdym szczeblu dowodzenia ich struktura powinna umożliwiać tworzenie dwóch równorzędnych zmian do pracy w Centrach Kierowania Zabezpieczeniem Logistycznym. W przypadku występowania w obsadzie organów logistycznych pojedynczych specjalności pożądanym jest, aby były one "dublowane" w ramach zdobywania "drugiej specjalności".

Kierowanie wojskowymi systemami logistycznymi obejmuje cztery główne funkcje: planowanie, organizowanie, inicjowanie i pobudzanie oraz kontrolowanie.

Planowanie (prowadzone w oparciu o odpowiednie prognozy lub koncepcje) procesu zasilania wojsk walczących charakteryzuje się pewną specyfiką. Wynika ona z dwuszczeblowości tego procesu. Bezpośredni udział szefa logistyki w procesie planowania działań bojowych oraz pełnienie funkcji koordynatora procesów logistycznych powodują, że jego dokumentacja planistyczna - plan zabezpieczenia logistycznego - ma charakter ogólny - decyzyjny, a dokumentacja planistyczna szefów pionów funkcyjnych - szczegółowy,

wykonawczy. Wobec tego w planie szefa logistyki zawarty powinien być przede wszystkim bilans potrzeb zaopatrzeniowych i źródeł ich pokrycia oraz usług i terminów ich realizacji, natomiast plany szefów poszczególnych pionów funkcyjnych są uszczegółowieniem tego planu, bowiem odpowiednio go rozwijają i precyzują. Taki charakter dokumentacji planistycznej umożliwi szefowi logistyki zgranie działalności poszczególnych pionów funkcyjnych dla osiągnięcia pożądanego celu jakim jest skuteczne zasilanie wojsk walczących.

Organizowanie zabezpieczenia logistycznego wojsk w działaniach bojowych to bardzo bogaty w treści proces obejmujący kompleks wzajemnie powiązanych przedsięwzięć polegających na:

- przygotowaniu, ugrupowaniu, rozmieszczeniu i przemieszczeniu jednostek i urządzeń logistycznych;
- wyznaczeniu, przygotowaniu i utrzymaniu sieci komunikacyjnej na obszarze planowanych działań;
- zorganizowaniu obrony i ochrony jednostek i urządzeń logistycznych.

Właściwie zorganizowane zabezpieczenie logistyczne wojsk w działaniach bojowych, które powinno zapewnić racjonalne wykorzystanie posiadanych sił i środków, operatywne manewrowanie nimi oraz sprawne i skryte dowodzenie jednostkami logistycznymi, a także zachowanie żywotności systemu logistycznego jest problemem niezwykle trudnym. Trudności te spowodowane są bardzo dużym wachlarzem występujących jednocześnie przedsięwzięć, bardzo napiętymi terminami ich realizacji, oddziaływaniem przeciwnika itp. Jest to więc szczególne "pole" dla wdrażania w życie rozwiązań logistycznych "udrażniających sieć przepływu" dostaw i usług. Istnieje opinia, do której przychyliła się również autor, że proces organizowania zabezpieczenia logistycznego pochłania

70-80% całego wysiłku organów, jednostek i urządzeń logistycznych wkładanego przez nie w daną walkę, bitwę czy też nawet operację. Przedstawienie więc gotowych rozwiązań (sposobów, technologii) jak mają działać organy, jednostki i urządzenia logistyczne w okresie organizowania zabezpieczenia logistycznego z uwagi na ich bardzo dużą różnorodność jest wręcz niemożliwe. Sytuacja bojowa i logistyczna, decyzja dowódcy, koncepcja (zamiar) szefa logistyki, warunki terenowe i atmosferyczne, terminy realizacji itp. powodują, że proces ten będzie każdorazowo przebiegał inaczej. Szybka i trafna realizacja tego procesu wymaga więc od kadr logistycznych posiadania głębokiej wiedzy specjalistycznej i wysokich umiejętności organizatorskich.

Inicjowanie i pobudzanie procesów logistycznych realizowane jest przez wydawanie zarządzeń bojowych szefa logistyki i zarządzeń logistycznych, organizowanie współdziałania oraz stwarzanie sytuacji motywacyjnych.

Wszystkie zarządzenia dla jednostek logistycznych oraz szefów logistyki niższego szczebla (pododdziałów, oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych), na rzecz których realizowane jest zabezpieczenie logistyczne, wydawane są najczęściej w formie pisemnej. Mając na uwadze liczbę adresatów oraz warunki i czas przekazywania zarządzeń bojowych i zarządzeń logistycznych w warunkach bojowych, nie trudno zauważyć, że ich liczba powinna być ograniczona do niezbędnego minimum, a treść pomimo zwięzłości, komunikatywna. Dużą pomocą mogą okazać się więc sformalizowane wzory tych dokumentów utrzymywane w pamięci komputerów w postaci odpowiednich programów.

Współdziałanie organizowane przez szefa logistyki w ramach podległego jemu systemu logistycznego ma na celu zgranie pod

względem celu, miejsca i czasu posiadanych sił i środków dla jak najlepszego zorganizowania, a następnie realizacji zasilania wojsk walczących. Niezwykle pomocne w tym przypadku stają się więc programy komputerowe umożliwiające szefowi logistyki symulacyjną weryfikację wypracowywanych koncepcji (zamiarów) zabezpieczenia logistycznego.

Motywowanie obejmuje działania szefa logistyki ukierunkowane na integrację osobistych dążeń kadry organów kierowania oraz podległych jednostek logistycznych z celem głównym, jakim są skuteczne dostawy zaopatrzenia oraz świadczenie usług na rzecz wojsk. Innymi słowy, wspomaga ono dążenie do głównego celu przez możliwie jak najlepsze wykorzystanie wiedzy i umiejętności wykonawców. Sposób realizacji przedsięwzięć motywacyjnych i ich skuteczność zależą w dużej mierze od predyspozycji kierowniczych szefa logistyki. Może on je stosować w postaci bodźców ekonomicznych (wynagrodzenia, nagrody, dodatki) lub pozaekonomicznych (wyróżnienia, uznania, właściwa atmosfera służby, odznaczenia itp.)

Kontrolowanie jest tzw. "działaniem wstecz", bowiem porównuje rezultaty z przyjętym wcześniej planem lub zamierzeniem. Ma ono nie tylko charakter dyscyplinujący realizację zadań, ale również umożliwia dokonywanie niezbędnych korekt, usuwanie występujących ograniczeń, a także udzielanie podwładnym pomocy. Nie trudno więc zauważyć, że dobrze zorganizowane i umiejętnie prowadzone kontrole mogą bardzo pozytywnie wpływać na skuteczność realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług na rzecz wojsk. Może być ono prowadzone w postaci różnorodnych kontroli oraz nadzoru służbowego. Pożądane jest przy tym, aby uczestniczył w nim możliwie często szef logistyki.

Obieg informacji (czytaj sprawny obieg informacji) w procesie zasilania wojsk walczących, któremu stale towarzyszy walka o czas jest podstawowym i niezbędnym warunkiem funkcjonowania wojskowych systemów logistycznych. Informacje te występujące w postaci zarządzeń bojowych szefa logistyki i zarządzeń logistycznych, planów, sprawozdań, meldunków, sygnałów itp. muszą być oczywiście: wiarygodne, wyselekcjonowane, komunikatywne, terminowe oraz docierać do odbiorców z odpowiednią częstotliwością, Dowodzi to, że logistyczne organy, oprócz komputerowego systemu wspomagania, muszą dysponować również dobrą łącznością. W związku ze scalaniem stanowiska dowodzenia z dotychczasowymi tyłowymi stanowiskami w jedno, składające się z Centrum Dowodzenia Bojowego, Centrum Kierowania Zabezpieczeniem Logistycznym oraz jednego polowego węzła łączności, warunkiem koniecznym staje się zapewnienie szefowi logistyki odpowiednich relacji łączności. Relacje te powinny umożliwić bezpośrednią łączność z podległymi jednostkami logistycznymi oraz szefami logistyki niższego szczebla. Posiadanie tej łączności nie wyklucza potrzeby dalszego wykorzystywania wojskowej poczty polowej oraz kontaktów osobistych.

"Logistyka jest «wozem» wojny"

Johannes Gerber

Zakończenie

Historia wojen obfituje w przykłady klęsk poniesionych przez wojska, które nie doceniały problemów logistycznych. Szczególnie liczne tego rodzaju przykłady zawiera książka G.Regana: Błędy militarne wyd.przez WASCO INTERNATIONAL. Te tragiczne w skutkach przykłady dowodzą, że problemy dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług na rzecz wojsk walczących nie mogą być traktowane jako sprawy niższego priorytetu i powierzone ludziom o tzw. drugorzędnych kwalifikacjach. Powoduje to, że poznanie obszarów oraz sposobów racjonalizowania (optymalizowania) procesów logistycznych ma ogromną wartość. Oczywiście problemy nie są rozwiązywane przez samo ich poznanie, bowiem nadal jest aktualna myśl K.von Clausewitza "Wiedza musi stać się umiejętnością". Autor uważa, że jest to jedynie słuszna droga do łagodzenia sytuacji przewidywanych m.in. przez W.Abbotta - "Nie podlega większej wątpliwości, że w przyszłym wyścigu wojennym głównym biegaczem będzie, jak zwykle, improwizacja w towarzystwie pomysłowości i nieznanego".

Klasyfikacja logistyki

LOGISTYKA WOJSKOWA

LOGISTYKA CYWILNA

a) z uwagi na zakres funkcjonowania

- LOGISTYKA OGÓLNA (TEORETYCZNA)
- LOGISTYKA SZCZEGÓŁOWA (PRAKTYCZNA)

b) z punktu widzenia rodzajów SZ (działów GN)

- LOGISTYKA WOJSK LĄDOWYCH
- LOGISTYKA SIŁ POWIETRZNYCH
- LOGISTYKA MARYNARKI WOJENNEJ
- LOGISTYKI BRANŻOWE

c) według kryterium przedmiotowego

- LOGISTYKA ZAOPATRYWANIA
- LOGISTYKA ZABEZPIECZENIA
- TECHNICZNEGO
- LOGISTYKA ZABEZPIECZENIA
- MEDYCZNEGO
- LOGISTYKA ZABEZPIECZENIA
- KOMUNIKACYJNEGO
- LOGISTYKA MAGAZYNOWANIA
- LOGISTYKA PRODUKCJI
- LOGISTYKA DYSTRYBUCJI
- LOGISTYKA TRANSPORTU

Załącznik 2.

Systematyka podstawowych terminów logistycznych

1. **Logistyka** to dyscyplina naukowa o planowaniu, przygotowaniu, użyciu i przepływie przedmiotów, osób, energii, informacji i usług w celu osiągnięcia pożądaných korzyści.
2. **Logistyka wojskowa** to dział sztuki wojennej o planowaniu, przygotowaniu i realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczeniu usług niezbędnych wojskom do szkolenia i prowadzenia działań.
3. **System logistyczny** to organizacja wojskowa złożona z organów kierowania oraz jednostek i urządzeń logistycznych sprzężonych relacjami, przeznaczona do realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług dla wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Składa się z podsystemów: kierowania, zaopatrywania, eksploatacji, medycznego, a ponadto na szczeblu operacyjnym - komunikacji i infrastruktury.
4. **Podsystem kierowania** - to kierownictwa i sztaby logistyki oraz inne organy kierowania sterujące działaniem wszystkich pionów funkcyjnych systemu logistycznego.
5. **Podsystem zaopatrywania** - to organy, jednostki i urządzenia logistyczne realizujące dostawy zaopatrzenia oraz świadczące usługi gospodarczo-bytowe.

6. **Podsystem eksploatacji** - to organy i jednostki użytkujące uzbrojenie i sprzęt wojskowy, a także organy i jednostki oraz urządzenia ewakuacyjne i remontowe utrzymujące w gotowości do użycia uzbrojenie, sprzęt wojskowy i techniczne środki bojowe oraz odtwarzające ich stan zdatności w razie uszkodzenia.
7. **Podsystem medyczny** - to organy, jednostki i urządzenia służby zdrowia utrzymujące odpowiedni stan zdrowia żołnierzy oraz zapewniające świadczenie skutecznej pomocy medycznej rannym i chorym.
8. **Podsystem komunikacji** - to organy, jednostki i urządzenia komunikacyjne zapewniające przewozy wojskowe, przygotowanie i utrzymanie sieci komunikacyjnej oraz kierowanie ruchem wojsk na sieci komunikacyjnej
9. **Podsystem infrastruktury** - to organy, jednostki oraz urządzenia i obiekty stacjonarne zaspokajające potrzeby kwaterek i szkoleniowe wojsk oraz mieszkaniowe środowiska wojskowego, a ponadto w czasie wojny zapewniające pozyskanie obiektów stacjonarnych (wojskowych i cywilnych) dla celów obronnych.
10. **Zabezpieczenie logistyczne** to proces zasilania wojsk dostawami i świadczenia usług niezbędnych im do szkolenia i walki. Realizuje się go przez: zaopatrywanie, zabezpieczenie techniczne, zabezpieczenie medyczne, zabezpieczenie komunikacyjne oraz utrzymanie infrastruktury.

11. **Urządzenia logistyczne** to rozwinięte w terenie lub miejscu stałej dyslokacji siły i środki jednostek logistycznych przeznaczone do realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług na rzecz wojsk.
12. **Rajon logistyczny** to określony obszar terenu wraz z rozmieszczonymi na nim jednostkami i urządzeniami logistycznymi.
13. **Potencjał logistyczny** to zdolności wykonawcze jednostek i urządzeń logistycznych wojska, a także realne zdolności terenowej infrastruktury gospodarki narodowej, które mogą być wykorzystywane przez siły zbrojne.
14. **Usługi logistyczne** to przedsięwzięcia wykonywane przez jednostki i urządzenia logistyczne wszystkich pionów funkcyjnych systemu logistycznego. Dzielą się na specjalistyczne i gospodarczo-bytowe. Do specjalistycznych należą: remontowe, transportowe, medyczne, przeładunkowe itp. Do gospodarczo-bytowych należą: piekarskie, przygotowanie posiłków, handlowe, pralnicze, kąpielowe, krawieckie itp.
15. **Proces logistyczny** to zespół czynności związanych z kierowaniem i realizacją dostaw i świadczeniem usług dla wojsk.
16. **Dostawy** - to proces zasilania wojsk w zaopatrzenie.
17. **Zaopatrzenie** - to uzbrojenie i sprzęt wojskowy oraz środki bojowe i materiałowe.

18. **Uzbrojenie** - to ogół środków walki żołnierza, pododdziału i oddziału oraz związku taktycznego i operacyjnego, a także rodzaju wojsk i sił zbrojnych.
19. **Sprzęt wojskowy** - to ogół środków technicznych służących do zabezpieczenia działania wojsk.
20. **Środki bojowe** - to amunicja, rakiety, bomby, miny, materiały wybuchowe, dymne, zapalające, trujące itp. przeznaczone do rażenia wszelkiego rodzaju celów.
21. **Środki materiałowe** - to część zaopatrzenia niezbędna do zaspokojenia potrzeb bytowych i zdrowotnych żołnierzy oraz potrzeb eksploatacyjnych uzbrojenia i sprzętu wojskowego.
22. **Norma zaopatrzenia** - to ilość środków bojowych lub materiałowych wyrażona w jednostkach miary lub kalkulacyjnych, obliczona dla jednego użytkownika, na jeden egzemplarz uzbrojenia, sprzętu lub jednostkę organizacyjną.
23. **Klasy zaopatrzenia** - to podział zaopatrzenia według asortymentu, przeznaczenia i wartości użytkowej.
24. **Norma zużycia** to wskaźnik określający ilość niezbędnych wojskom środków bojowych i materiałowych zapewniających eksploatację uzbrojenia i sprzętu wojskowego lub działanie jednostek organizacyjnych na jednostkę odniesienia (np. kilometr przebiegu samochodu, czołgu, na godzinę lotu, na jednego żołnierza na wykonanie zadania itp.)

25. **Jednostka kalkulacyjna** to określona wielkość środków bojowych i materiałowych ustalona na jeden egzemplarz uzbrojenia i sprzętu wojskowego lub dla jednego żołnierza wykorzystana w procesie planowania zaopatrywania wojsk.
26. **Jednostka ognia** to:
- 1) ustalona normami ilość środków bojowych przypadających na jednostkę uzbrojenia, pojedynczego żołnierza lub jednostkę organizacyjną, a także
 - 2) określona średniodobowa norma zaopatrzenia w amunicję.
27. **Jednostka napełnienia** to ustalona ilość paliw, olejów, smarów i płynów specjalnych na pojazd mechaniczny, statek powietrzny, rakietę, okręt i agregat.
28. **Sprawność techniczna** to zgodność parametrów charakteryzujących sprzęt techniczny z normami określonymi w jego dokumentacji eksploatacyjnej.
29. **Zdatność techniczna** określa stan techniczny uzbrojenia i sprzętu wojskowego umożliwiający realizację właściwych dla nich funkcji.

Literatura

1. Abt S., Woźniak H.: Podstawy logistyki. Wyd.UG, Gdańsk, 1993.
2. Gołąb Z., Kołcz S.: Współczesne dowodzenie wojskami. MON, 1974.
3. Kieżun W.: Podstawy organizacji i zarządzania. KiW, 1977.
4. Nowak E.: Logistyka lat dziewięćdziesiątych w gospodarce narodowej i w wojsku. Zeszyty Naukowe AON 3/8/92.
5. Nowak E.: Racjonalizacja (optymalizacja) procesów wsparcia logistycznego wojsk walczących. Zeszyty Naukowe AON 1/93.
6. Nowak E.: Logistyka. Wsparcie (zabezpieczenie) logistyczne wojsk walczących. Przegląd Kwatermistrzowski 1(234)91.
7. Nowak E.: Problemy kierowania wsparciem logistycznym na szczeblu taktycznym. Przegląd Kwatermistrzowski 2(235)91.
8. Nowak E.: Wsparcie logistyczne wojsk walczących. Problemy planowania materiałowego. Przegląd Kwatermistrzowski 3-4(237)91.
9. Nowak E.: Myślenie logistyczne. Przegląd Kwatermistrzowski 1(242)93.
10. Nowak E.: Budowa wojskowego systemu logistycznego. Wojskowy Przegląd Techniczny 1/93.
11. Nowak E.: Nowe aspekty kierowania wsparciem logistycznym w związku taktycznym. Wojskowy Przegląd Techniczny i Logistyczny 5/93.
12. Nowak E.: Kierowanie systemem logistycznym w walce i operacji "przez cele, zadania i czynności". Wojskowy Przegląd Techniczny i Logistyczny 2/94.
13. Pszczółowski T.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji. Ossolineum, 1978.

14. Stankiewicz W.: Logistyka. MON. 1968.
15. Wiśniewski E.: Metodyka wojskowych badań naukowych. ASG WP. 1990.
16. Zasady funkcjonowania systemu logistycznego sił zbrojnych RP. Sztab Logistyki Sztabu Generalnego WP, 1994.

