

Krzysztof Pajewski

KIERUNKI ROZWOJU LOGISTYKI SIŁ ZBROJNYCH RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Logistyka sił zbrojnych XXI wieku powinna być tak samo mobilna jak zabezpieczane przez nią wojska oraz stanowić wzorzec rozwiązań dla gospodarki narodowej

The transformations of national economy (converting it into market economy basis), joining NATO structures and a change in a strategic concept, determine a new organisational and functional layout of the Polish Armed Forces.

Solutions accepted in military logistics in recent years are the results of the actions imposed by the North Atlantic Treaty Organisation as far as interoperation, defence needs and state budget possibilities are concerned. They are implemented only when the military logistics system is to be internally integrated and able to cooperate with NATO's logistics system and national economy. Its organisation ought to take account of both systems experiences but undertaken solutions are coherent with the directions of logistic economy streamlining.

The report shows changes in the logistics system of the Polish Armed Forces and also connections that exist between the system and logistic systems of market economy subjects. The problem of logistic chain of supply management taking into consideration efficiency criteria and costs optimisation was presented at length. Moreover, the importance of computer systems, the task of which is to assist the managerial decision making process was emphasised in the paper.

Dostosowywanie sił zbrojnych do aktualnych potrzeb i uwarunkowań poprzez ich nowoczesność i skuteczność, a także racjonalizację kosztów utrzymania, determinuje nowy kształt logistyki Wojska Polskiego, której zadaniem jest optymalne zaspokojenie potrzeb wojsk przy wykorzystaniu potencjału własnego oraz zasobów i możliwości gospodarki narodowej. Należy tu zaznaczyć, że rozwiązania logistyki wojskowej zawsze stanowiły inspirację zmian organizacji i funkcjonowania procesów zasileniowych i organizacyjno – decyzyjnych występujących w gospodarce, stąd zasadne wydaje się zaprezentowanie przemian jakie dokonały się w ostatnim okresie w logistyce Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (SZ RP).

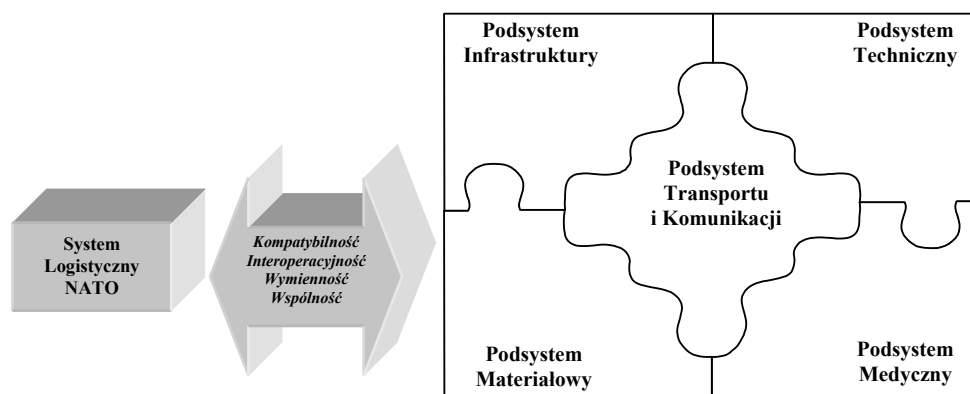
Oceniając aktualny stan logistyki wojskowej należy stwierdzić, że dokonania realizowane w ostatnim czasie, dotyczące budowy systemu zabezpieczenia sił zbrojnych, były właściwe. Uwzględniły nowe uwarunkowania (geopolityczne,

Krzysztof Pajewski

prawne, funkcjonalne, etc.) wynikające z faktu wstąpienia Polski do NATO, w tym realizacji Nowej Koncepcji Strategicznej, analizę możliwości obronnych oraz uwarunkowań wewnętrznych, w szczególności planowania budżetowego i uprawnień do dysponowania środkami finansowymi.

Przekształcenia w logistyce wojskowej rozpoczęły się w 1994 roku¹ i są realizowane według założenia, że system logistyczny SZ RP powinien być zbudowany na bazie logistyki stacjonarnej wojska (Rejonowe Bazy Materiałowe, Rejonowe Warsztaty Techniczne, Rejony Lecznicze, infrastruktura wojskowa), wzmacnianej na okres „W” wojskowym potencjałem mobilnym.

Integracja systemu logistycznego SZ RP opiera się na ścisłym współdziałaniu i wspólnym wykonywaniu zadań w ramach realizowanych procesów logistycznych pięciu podsystemów funkcjonalnych logistyki (przedstawionych na rys. 1). Równocześnie z pogłębiającą się funkcjonalnością i precyzją wewnętrznej integracji logistyki wojskowej oraz coraz szerszą współpracą z logistyką gospodarki narodowej, Polskie Siły Zbrojne od kilku lat doskonalą zasady i formy interoperacyjności zewnętrznej w ramach Sojuszu Północnoatlantyckiego². Obligatoryjny obowiązek realizacji kolejnych stopni standaryzacji systemu logistycznego w celu integracji z systemami logistycznymi armii NATO – od kompatybilności poprzez interoperacyjność, wymiennność do wspólności w zaopatrywaniu, technice, transporcie, zabezpieczeniu medycznym i infrastrukturze – został nałożony na Polskie Siły Zbrojne 12 marca 1999 roku wraz z przyjęciem Polski w struktury NATO.



Rys. 1. Integracja wewnętrzna i zewnętrzna systemu logistycznego Sił Zbrojnych RP

Źródło: opracowanie własne

¹ Zarządzenie Szefa Sztabu Generalnego nr 82/Sztab z 28.08.1994 r.

² Decyzja Ministra Obrony Narodowej Nr 145/MON z dnia 14 sierpnia 1997 r.

Kierunki rozwoju logistyki Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej

Aktualną i przyszłościową koncepcję działania logistyki wojskowej oparto funkcjonalnie na czterech rejonach logistycznych umiejscowionych w dwóch okręgach wojskowych (Północnym i Południowym). Rejony Logistyczne (w założeniach funkcjonalnie autonomiczne) skupiają stacjonarne jednostki garnizonowe, bazy lotnicze i morskie, a sieć wojskowych baz materiałowych z pododdziałami transportowymi stanowi dla tak zorganizowanego systemu logistycznego zapewnia wykonywanie zadań w zakresie transportu, dystrybucji, magazynowania i przeładunku.

W ramach dostosowania obszarów logistycznego zabezpieczenia funkcjonowania sił zbrojnych do założeń przyjętej w NATO Doktryny Logistycznej AJP-4 (*Allied Joint Publication*) oraz dokumentu precyzującego techniki i procedury postępowania w logistyce sił lądowych – ALP-9 (*Allied Logistics Publication for Land Forces*) wyróżnia się w logistyce Polskich Sił Zbrojnych logistykę produkcji i logistykę konsumenta.

Logistyka produkcji stanowi część logistyki, zajmującą się badaniami, projektowaniem, rozwojem, wytwarzaniem i odbiorem uzbrojenia i sprzętu wojskowego (UiSW) oraz środków materiałowych. Ta część logistyki obejmuje standaryzację, kontraktowanie, normowanie i nadzór nad jakością, dostawy części zamiennych, analizę niezawodności, określanie standardów bezpieczeństwa, weryfikację i testowanie oraz kodyfikację.

Logistyka produkcji usytuowana jest w pionie Sekretarza Stanu – I Zastępcy Ministra Obrony Narodowej. Tworzą ją następujące jednostki organizacyjne:

- Departament Polityki Zbrojeniowej,
- Departament Infrastruktury,
- Departament Zaopatrywania Sił Zbrojnych,
- Wojskowe Centrum Normalizacji, Jakości i Kodyfikacji.

Logistyka konsumenta stanowi część logistyki zajmującą się przyjmowaniem zaopatrzenia od dostawców, magazynowaniem, transportem, eksploatacją (włącznie z obsługiwaniem technicznym i remontami) uzbrojenia i sprzętu wojskowego (UiSW), a także rozmieszczaniem, wykorzystywaniem usuwaniem UiSW oraz środków materiałowych.

Logistyka konsumenta dzieli się na logistykę operacyjno-planistyczno-koordynującą, która jako J4/G4/S4 jest usytuowana w strukturach sztabów³ NATO oraz na logistykę wykonawczą, obejmującą potencjał logistyczny, umożliwiający realizację zabezpieczenia logistycznego.

Pion operacyjno-planistyczno-koordynujący logistyki konsumenta kreuje działalność logistyczną, zgodnie z wymaganiami doktryny obronnej i możliwości

³ Organy logistyczne w batalionach, brygadach, dywizjach itd. oznaczone odpowiednimi symbolami J4, G4, S4.

Krzysztof Pajewski

ekonomicznych państwa. W pionie tym opracowywane są plany zabezpieczenia logistycznego użycia wojsk na poszczególnych szczeblach dowodzenia.

Struktury tego pionu są odpowiedzialne za:

- określenie ogólnych wymogów zabezpieczenia logistycznego;
- koordynację planów logistycznych w ramach własnych sztabów oraz w układzie sojuszniczym;
- planowanie i prowadzenie ćwiczeń, szkoleń, seminariów, prac studyjnych, etc., dotyczących logistyki;
- organizowanie systemu ochrony zdrowia;
- planowanie zabezpieczenia transportowego.

Pion wykonawczy logistyki konsumenta tworzony przez Generalny Zarząd Logistyki i szefostwa wsparcia logistycznego rodzajów sił zbrojnych, pełni funkcje organów zarządzających i organizujących realizację zadań, zgodnie z opracowanymi w pionie operacyjno-planistyczno-koordynującym planami zabezpieczenia logistycznego na rzecz wojsk.

Realizacja zadań w ramach logistyki konsumenta wymagała sformowania odpowiednich jednostek wojskowych, wyspecjalizowanych i odpowiednio przygotowanych do potrzeb logistycznych wojsk zarówno na obszarze kraju, jak i w różnego rodzaju operacjach pokojowych poza granicami Polski. W związku z tym zorganizowano w SZ RP odpowiednie oddziały i pododdziały logistyczne (brygady logistyczne, bataliony logistyczne, kompanie logistyczne, plutony logistyczne).

Rozważając problemy planowania potrzeb materiałowych wojska należy zaznaczyć rolę jaką w tym procesie pełni oddział gospodarczy. Na tym szczeblu bowiem dokonują się główne procesy gospodarowania (dysponowanie ograniczonymi zasobami), mające istotne znaczenie dla całego procesu zaopatrywania materiałowego. Na szczeblu tym też zaczyna się proces planowania zaopatrzenia, a zatem od dobrego rozpoznania potrzeb oddziałów gospodarczych zależy sprawne i efektywne zaopatrywanie w środki materiałowe.

W celu zwiększenia efektywności systemu zaopatrywania wprowadza się w logistyce wojskowej usamodzielnienie oddziałów gospodarczych w zakresie planowania i realizacji potrzeb socjalno-bytowych. Oddziały gospodarcze mają stopniowo rozszerzane kompetencje dotyczące kompleksowego zabezpieczenia żywienia, usług internatowych i hotelarskich, zaopatrzenia w materiały pędne i smary (mps), obsług technicznych pojazdów, usług związanych z utrzymaniem infrastruktury wojskowej, takich jak: ogrzewanie, konserwacje, remonty obiektów, wywóz nieczystości. Usługi te stopniowo zlecane są do realizacji zewnętrznym cywilnym zakładom i firmom specjalistycznym w myśl zasad *outsourcingu logistycznego*, ogniskując całą uwagę pododdziałów na zadaniach typu *core functions*, a zatem zadaniach bojowych, szkoleniowych i zabezpieczeniu gotowości bojowej wojsk. Zakłada się, że w wyniku takich działań nastąpi „odciążenie”

Kierunki rozwoju logistyki Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej

wojska od wypełniania zadań gospodarczych i przyniesie wiele korzyści natury organizacyjnej, szkoleniowej i finansowej.

System zaopatrywania wojsk powinien zapewnić zintegrowane zarządzanie w logistycznym łańcuchu dostaw z uwzględnieniem najodpowiedniejszej techniki transportowo-przeładunkowej (środka transportowego i terminali przeładunkowych) i magazynowej, obszernej informacji o stanach zapasów oraz systemem kontroli. Wszystkie operacje związane z dystrybucją ładunku (transport, magazynowanie, obsługa zamówień) są kierowane (z uwzględnieniem optymalizacji podejmowanych decyzji, kontrolowane i korygowane przez Generalny Zarząd Logistyki, szefostwo wsparcia logistycznego rodzaju sił zbrojnych oraz dowództwo rejonu logistycznego.

System zaopatrywania SZ RP w zakresie przepływu rzeczowego opiera się na odpowiednio rozmieszczonym w poszczególnych rejonach logistycznych **potencjale wojskowych baz materiałowych**, pełniących rolę nowoczesnych centrów logistycznych. Tak zorganizowana baza zaopatrzeniowa tworzy zespół wyspecjalizowanych składów, których głównym zadaniem jest zapewnienie szybkiego, niezakłóconego przepływu towarów i informacji. Głównym przedmiotem uwagi jest taki przepływ materiałowy, który zapewni dużą niezawodność dostaw poszczególnym jednostkom, jednocześnie nie powodując wysokich kosztów składowania i utrzymywania zapasów. Efekt ten jest osiągnięty poprzez zastosowanie w wyposażeniu wojskowych baz materiałowych najnowszych osiągnięć technicznych i technologicznych, a także poprzez optymalne ich zaprojektowanie. Ważną rolę odgrywa tutaj technologia komputerowa umożliwiająca szybką elektroniczną wymianę danych: w kanale dowodzenia – z dowództwa rejonu logistycznego oraz w kanale informacyjnym – pomiędzy jednostkami i bazą materiałową, a także pomiędzy bazami oraz dostawcami i producentami.

Lista dostawców-odbiorców, ilość posiadanych towarów na składzie są możliwe do uzyskania bezpośrednio z bazy danych połączonej z centralną bazą indeksowo-kodową SZ RP⁴. Numer magazynowy (rys. 2) oraz perspektywa zastosowania jednolitego systemu kodyfikacyjnego NATO pozwolą na:

- identyfikowanie wyrobów zaopatrzeniowych na podstawie precyzyjnie określonych zasad i według jednolitych kryteriów;
- porównywanie automatyczne kodów między sobą, co umożliwi wyeliminowanie pozycji zbędnych lub dublujących się, ograniczy liczbę ewidencyjną wyrobów zaopatrzeniowych oraz wielkość utrzymywanych zapasów;
- wymianę i rozpowszechnianie spójnych, posortowanych i przefiltrowanych danych.

⁴ System kodyfikacji NATO, Materiały konferencyjne, Biuro Normalizacji MON, Międzybrodzie Żyw. 1996.

Krzysztof Pajewski



Rys. 2. Struktura indeksu magazynowego NATO

Źródło: opracowanie własne na podstawie – System kodyfikacji NATO, Materiały konferencyjne, Biuro Normalizacji MON, Międzybrodzie Żyw. 1996.

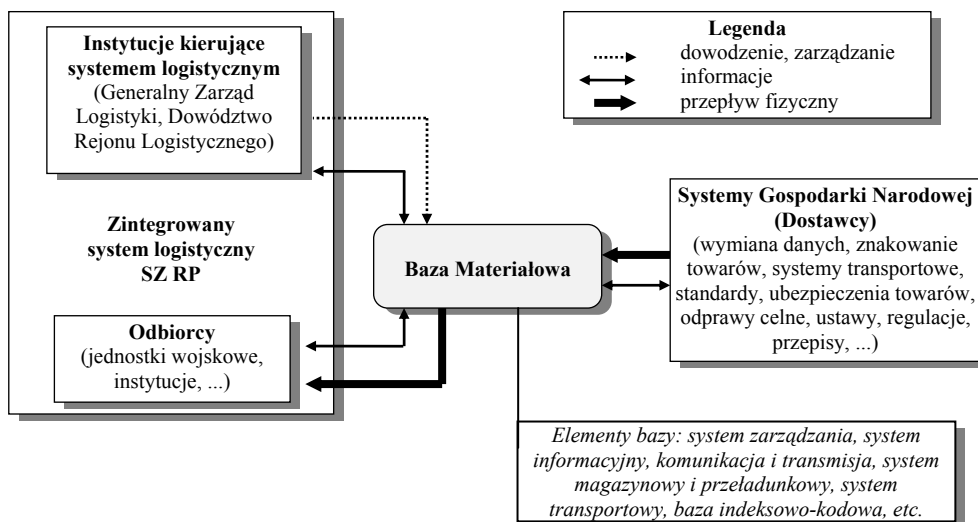
Technika kodów kreskowych (przedstawiających np. indeksy materiałowe systemu kodyfikacji NATO) umożliwia uzyskanie natychmiastowej informacji o ilości towarów odprawianych i przyjmowanych do wojskowej bazy materiałowej. Pozwala też na określenie natężenia strumieni przepływu fizycznego towarów przez bazę w jednostce czasu oraz oszacowanie skrajnej zdolności załadunkowej i przeładunkowej na czas „W”. Wymiana danych umożliwia także zamawianie określonych pozycji i przekazywanie potwierdzenia ich wysyłki. Wagę i rolę baz materiałowych, które muszą spełniać określone standardy NATO-wskie i muszą być zintegrowane z systemem logistycznym WP i gospodarki narodowej, a z drugiej strony zapewnić dopasowanie do wymagań rynkowych i gospodarki narodowej przedstawiono na rys 3.

Ważną rolę w systemie logistycznym SZ RP spełniają podsystemy: techniczny oraz transportu i komunikacji. Elementy tych podsystemów powinny umożliwiać pod każdym względem (miejsca, standardu obsługi, koncepcji funkcjonowania oraz zakresu realizowanych zadań) właściwe funkcjonowanie oraz rozbudowę systemu zaopatrywania wojsk.

Połączenie wewnętrznych funkcji logistycznych, jakimi są: zamawianie, rozładunek, opracowywanie przyjęć towarowych, wprowadzenie do strefy regałowej, opracowywanie zleceń, składowanie, wyprowadzanie ze strefy regałowej, kompletacja, zestawienie pozycji określonego zlecenia, pakowanie i wysyłka, pod warunkiem dobrego rozplanowania i organizacji bazy zaopatrzeniowej SZ RP, umożliwia:

- redukcję czasu realizacji operacji przygotowawczych, poprawiając ich efektywność;
- zastosowanie racjonalnych technik magazynowania, kompletacji, transportu i sterowania przepływem towarów;

Kierunki rozwoju logistyki Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej



Rys. 3. Rola Wojskowej Bazy Materiałowej w systemie zaopatrywania SZ RP

Źródło: opracowanie własne.

- zmniejszenie liczby rozformowanych jednostek ładunkowych wraz z optymalizacją poziomu zapasów na określony artykuł;
- zoptymalizowanie pod względem wymiarów i przeznaczenia pomocniczych środków do przeładunku, poprawiając stopień wykorzystania pojemności ładunkowej,
- redukcję kosztów jednostkowych związanych z utrzymywaniem miejsc magazynowych i przeładunkiem wraz ze zwiększającą się wielkością magazynu;
- łatwiejsze wyrównanie obłożenia środków przeładunkowych oraz wyeliminowanie różnic w natężeniu prac przeładunkowych w magazynie;
- w oparciu o system wielozmianowy bardziej efektywne wykorzystanie pracy urządzeń automatycznych;
- obniżenie kosztów administracyjnych, poprzez zastosowanie systemu komputerowego przetwarzania danych;
- zmniejszenie udziału kosztów procesów zarządzania w kosztach całkowitych systemu zaopatrywania SZ RP.

Przez połączenie wielu pojedynczych wysyłek w kilka skonsolidowanych, przechodzących przez jedną lub kilka wojskowych baz materiałowych, można w znaczny sposób obniżyć liczbę transportów wysyłkowych, a tym samym częstotliwość wysyłek. Pozwala to na zwiększenie ilości towaru, przypadającej na jedną przesyłkę. Dla przewozów większego zasięgu (pomiędzy bazami) zasadne było wprowadzenie znormalizowanych środków przenoszenia ładunków (pojemniki, palety, kontenery ISO), co spowodowało zmniejszenie udziału ładunków cząstko-

Krzysztof Pajewski

wych. Efekty te umożliwią w przyszłości uzyskanie jeszcze większych oszczędności, gdy wskaźniki przewozowe będą obliczane nie w oparciu o *tonokilometry*, ale w oparciu o *boxokilometry* (kilometry na kontener, naczepę wymienną, naczepę siodłową, samochód ciężarowy lub wagon) przy uwzględnieniu ładunków powrotnych. W ten sposób w systemie dystrybucyjnym SZ RP wyróżnia się:

- *dystrybucję skonsolidowaną* – pomiędzy wojskowymi bazami materiałowymi,
- *dystrybucję w strefach przewozów bliskiego zasięgu* – w rejonie logistycznym lub w rejonie odpowiedzialności zabezpieczenia logistycznego dla każdej z baz materiałowych.

Poza standardowymi usługami w systemie zaopatrywania ma miejsce realizacja wielu usług uzupełniających, np.:

- zabezpieczenie jakości,
- obróbka towarowa,
- pakowanie,
- prace montażowe,
- usługi naprawcze,
- przejmowanie zwrotów,
- obsługa reklamacji,
- czyszczenie opakowań zwrotnych,
- transformacja odpadów i inne.

Narzędziem we współczesnym, dynamicznym dowodzeniu, wspomagającym optymalizację podejmowanych decyzji dowódczych są systemy informatyczne. Docelowy system informatyczny pełniący rolę platformy wspomagania komputerowego zintegrowanego systemu zaopatrywania, powinien być zbiorem podsystemów funkcjonalnych dotyczących:

- działalności organizacyjno-normatywnej,
- przepływów rzeczowych,
- zabezpieczenia technicznego i eksploatacji,
- komunikacji, infrastruktury, służby zdrowia, etc.

Celem informatyzacji logistyki SZ RP jest, aby platforma ta spełniała warunek kompleksowości i kompatybilności. Oznacza to, iż system ten powinien obejmować całość procesów zaopatrywania niezbędnych do realizacji zadań obronnych na wszystkich szczeblach dowodzenia, a także powinien współdziałać ze wszystkimi pozostałymi pionami występującymi w strukturze organizacyjnej SZ RP⁵.

Wskutek dużej dynamiki zmian w logistyce SZ RP i dużej zmienności warunków gospodarczych, występuje coraz większa potrzeba ścisłej integracji czynności koordynacyjnych i operacyjnych. Techniki informatyczne są jednym ze sposobów sprostania tym wymogom.

⁵ Pajewski K., Logistyczny system zaopatrywania, Bellona, Warszawa 1995.

Kierunki rozwoju logistyki Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej

W koncepcji zintegrowanego systemu informacyjnego logistyki SZ RP akcentuje się potrzebę budowy systemów:

- *bazowych* – obejmujących bazę indeksowo-kodową, normatywną i organizacyjno-strukturalną,
- *dziedzinowych* – wspomagających realizację funkcji kierowania w wyróżnionych pionach funkcjonalnych logistyki,
- *obiektowych* – przeznaczonych do obsługi jednostki organizacyjnej danego typu, np. składnicy, szpitala, itp.,
- *autonomicznych* – wspomagających osoby funkcyjne lub komórki organizacyjne w zakresie wydzielonych funkcji realizowanych na danym stanowisku pracy.

Strukturę kompleksowego systemu informatycznego logistyki SZ RP przedstawiono na rys. 4.

Ogólnie przez system informacji logistycznej należy rozumieć zbiór wzajemnie ze sobą współpracujących osób, sprzętu i procedur, które to elementy łącznie umożliwiają menedżerom-dowódcom z zakresu logistyki dostęp do odpowiedniej informacji w celu planowania, wdrażania i kontroli procesów logistycznych.⁶

W obszarze zaopatrywania SZ RP jest zaprojektowany i wdrożony wieloszczeblowy system informatyczny kierowania procesami zaopatrywania. Technologię komputerową systemów obiektowych bazy zaopatrzenia (systemy baz materiałowych, magazynowe, zarządzania transportem) oparto na rozwiązaniach systemów wielodostępnych typu UNIX (jako terminale są wykorzystywane komputery klasy IBM PC).

Zgodnie z pryncypialnymi założeniami kanały zarządzania w systemie zaopatrywania są możliwie najkrótsze, co gwarantuje wysoką dynamikę dowodzenia, aktualność informacji i najkrótsze czasy operacyjne realizacji zadania.

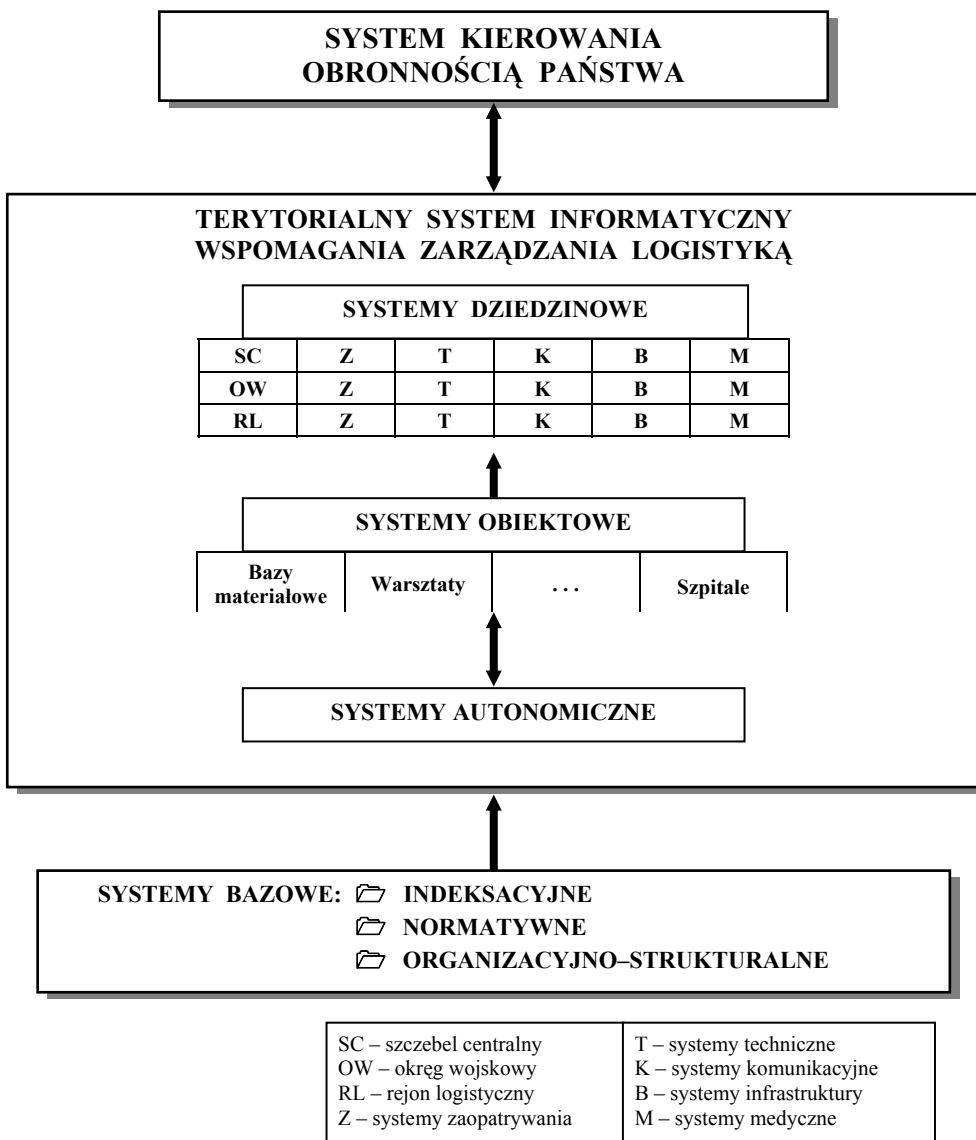
W obszarze eksploatacji techniki wojskowej wykorzystywany jest wieloszczeblowy system informatyczny wspomagania kierowania eksploatacją i remontami sprzętu. System obejmuje prowadzenie ewidencji eksploatacyjnej, ewidencji wykorzystania resursów eksploatacyjnych sprzętu, planowanie potrzeb remontów sprzętu, prognozowanie wycofania sprzętu z eksploatacji, ocenę wskaźnikową potencjału remontowego organów wykonawczych, etc.

W obszarze infrastruktury wojskowej zaadaptowano i zmodernizowano istniejące rozwiązania systemu informatycznego w zakresie:

- planowania inwestycji i remontów kapitałnych,
- ewidencji ilościowo-wartościowej i analizy ekonomiczno-finansowej,
- technicznego utrzymania nieruchomości,
- działalności mieszkaniowej i utrzymania zasobów.

⁶ I. J. Coyle, C. J. Langley, *The Management of Business Logistics*, West Publishing Company, St. Paul 1992.

Krzysztof Pajewski



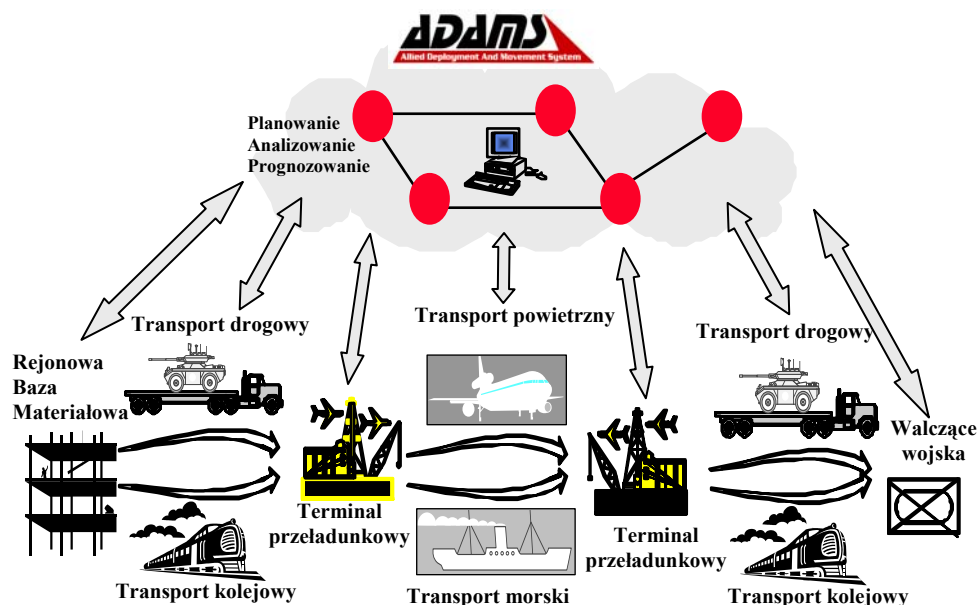
Rys. 4. Struktura informatycznego wspomagania logistyki SZ RP

Źródło: opracowanie własne.

W obszarze komunikacji wojskowej kluczowym systemem funkcjonalnym LOGFASS – wdrażanym w SZ RP – jest system ADAMS (*Allied Deployment and Movement System*), który umożliwia informatyczne wspomaganie zarządzania przebazowaniem i ruchem wojsk, analizę potencjału transportowego i optymaliza-

Kierunki rozwoju logistyki Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej

cję planowania tras w połączeniu z rodzajem środka transportowego oraz alokacją ładunku składowanego w bazach magazynowych. Umożliwia kierowanie zmasowanych przerzutów wojsk, sprzętu, środków bojowych i materiałowych w rejon działań operacyjnych. Na podstawie precyzyjnych analiz czasu obsługi ładunku oraz cyfrowej mapy odległości w sieciach komunikacyjnych możliwe jest w systemie ADAMS dokładne harmonogramowanie zaopatrywania i wsparcia logistycznego. Współpraca systemowych urządzeń komunikacyjnych z odbiornikami systemu GPS (*Global Positioning System*) umożliwia precyzyjne monitorowanie przemieszczania transportów wojsk po wytyczonej trasie, a także szybką reakcję dowódców na zagrożenia i nieplanowane zmiany sytuacji logistycznej. Obszary działania i możliwości oddziaływania systemu przedstawiono na rys 5.



Rys. 5. Obszar działania i oddziaływania systemu ADAMS

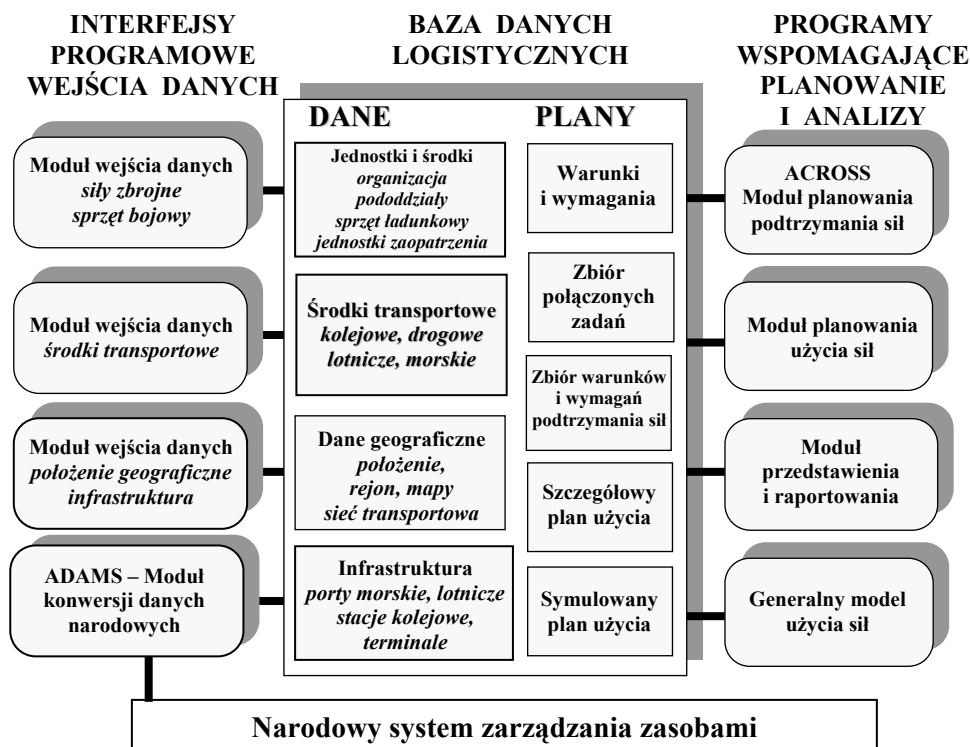
Źródło: Sprawozdawczość logistyczna wg standardów NATO – praca naukowo-badawcza WSO.

System ADAMS zainstalowano w centrach komunikacyjnych i kierowania ruchem wojsk państw członkowskich NATO i wielu dowództwach, tworząc w ten sposób interakcyjną sieć kierowania przebazowaniem i ruchem wojsk NATO. Strukturę systemu informatycznego z uwzględnieniem modułów funkcjonalnych, narzędzi wspomagających i połączeń wprowadzania danych przedstawiono na rys. 6.

W obszarze służby zdrowia kontynuowane są prace związane z projektowaniem i wdrażaniem systemu wspomagania kierowania służbą zdrowia na szczeblu

Krzysztof Pajewski

centralnym i okręgowym. Kontynuowane są także prace w obszarze informatyzacji: statystyki medycznej, systemów szpitalnych łącznie z systemami klinicznymi, obsługi chorych oraz gospodarki środkami medycznymi i sprzętem.



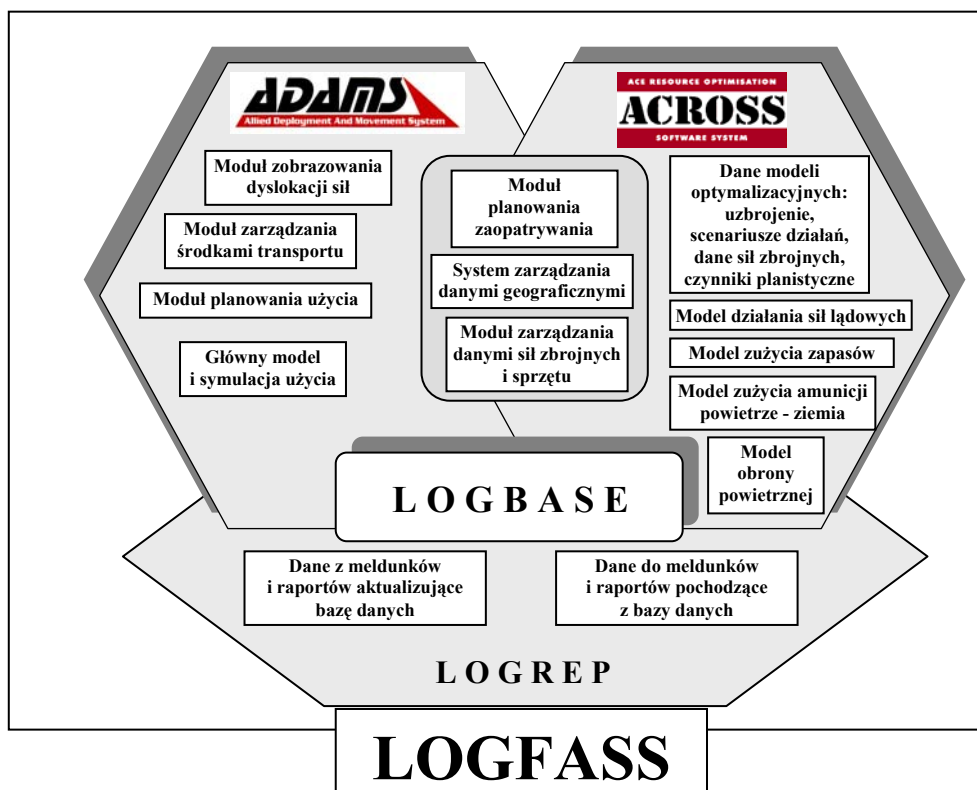
Rys. 6. Struktura systemu informatycznego ADAMS

Źródło: Sprawozdawczość logistyczna wg standardów NATO – praca naukowo-badawcza WSO

W armiach zachodnich (państw należących do NATO) pojawia się koncepcja wspólnego korzystania z informacji (tzw. *information sharing*). To wspólne korzystanie może odbywać się poprzez tworzenie wspólnych baz danych lub poprzez systemy teletransmisji danych.

Jednolity standard danych i spójność zasad funkcjonowania komputerowych systemów wspomagających zarządzanie logistyką w NATO są podstawą wymiany informacji pomiędzy poszczególnymi systemami informatycznymi, w ramach tematycznie wydzielonej grupy systemów LOGFASS – *Logistycznych Subsystemów Funkcjonalnych*. Grupę tę w obszarze systemów informatycznych wspomagania dowodzenia logistyką w NATO tworzą systemy: ADAMS, ACROSS, LOGREP przedstawione na rys. 7.

Kierunki rozwoju logistyki Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej



Rys. 7. Integracja logistycznych systemów funkcjonalnych

Źródło: Sprawozdawczość logistyczna wg standardów NATO – praca naukowo-badawcza WSO

Parametry systemu obronnego i systemu logistycznego państwa stanowią system zasilania danych dla logistycznej centralnej bazy danych LOGBASE w ramach platformy LOGFASS. Nałożony na poszczególne systemy warunek kompatybilności danych zapewnia ich wymienialność oraz możliwość łączenia i agregacji na szczeblu Dowództwa Sił Zbrojnych.

Zasoby bazy danych logistycznych LOGBASE podzielone są na dwie zasadnicze grupy danych przedstawiających:

- **potencjał państwa** – sieć komunikacyjną, terminale i węzły przeładunkowe, bazę magazynową, bazę transportową, przepustowość i stan infrastruktury logistycznej;
- **potencjał sił zbrojnych** – rodzaj uzbrojenia (typ i model sprzętu), wielkość jednostki ognia, wyposażenie, stan ukończenia sprzętu, zapasy, etc.,

w celu umożliwienia wspólnego planowania operacji i oceny narodowych możliwości wsparcia działań wojskowych.

Krzysztof Pajewski

W celu wspomagania procesu planowania i optymalizacji wykorzystania zasobów logistycznych sił zbrojnych wykorzystywany jest system ACROSS (*Allied Command Europe Resource Optimisation Software System*). Zastosowane w systemie algorytmy i metody kalkulacji pozwalają wypracować ilościowe potrzeby wyposażenia bojowego i amunicji potrzebnej w czasie wojny, starcia lub zużycia.

Dane zasilające system – informacje wejściowe zawierają m.in.:

- Dane do Planowania Gromadzenia Zapasów przez Siły Lądowe:
 - szczegółowe wskaźniki potrzebne przy składaniu zapotrzebowań w celu ustalenia odwodów wyposażenia bojowego,
 - tabele definiujące procentowy udział *Tabel Organizacji i Ilościowego Wyposażenia* (tabel należności etatowych), które powinny być utrzymywane jako odwody,
 - wzór kalkulacji podstawowych zapasów amunicji dla uzbrojenia strzelającego ogniem bezpośrednim i dla uzbrojenia strzelającego ogniem pośrednim,
 - szczegóły o podstawowych normach zużycia operacyjnego paliw;
- Planowanie zapasów dla Służby Zdrowia, które zawiera Minimum Podstawowych Przedmiotów Zabezpieczenia Medycznego;
- System Obrony Powietrznej Bliskiego Zasięgu.

Procedury planowania wojskowego muszą brać pod uwagę takie czynniki, jak:

- ryzyko,
- potrzeby wojskowe polskiego sojuszu militarnego – NATO, ustanawiane przez Władze Wojskowe NATO (*NATO Military Authorities – NMA*),
- najlepsze wykorzystanie dostępnych zasobów,
- postęp w nauce i technice,
- racjonalny podział wysiłku obronnego między państwa członkowskie,
- plany wojskowe powinny mieścić się w ramach ekonomicznych i finansowych możliwości państwa.

Planowanie potencjału obronnego, prognozowanie scenariuszy rozwoju wydarzeń na teatrze działań, modele zabezpieczenia logistycznego wydzielonych sił narodowych przy założonym rodzaju uzbrojenia i parametrach czasowo-ilościowych odtwarzania zapasów oraz wielkości strat, etc. wymagają wymiany danych wewnątrz zintegrowanego systemu logistycznego SZ RP, a także z systemem logistycznym gospodarki narodowej i systemami państw NATO.

Sprawność działania sił zbrojnych jest uwarunkowana wieloma czynnikami, wśród których system logistyczny jest jednym z podstawowych elementów, wpływających na funkcjonowanie wojsk zarówno w czasie pokoju, jak i wojny. Przemiany polityczne i gospodarcze (przystąpienie do NATO, transformacja gospodarki narodowej) determinują przeobrażenia organizacyjne i funkcjonalne systemu logistyki, którego zadaniem jest sprawne zaspokojenie potrzeb wojsk oraz kreowanie rozwiązań dla praktyki logistyki gospodarczej.