

SYSTEM INFRASTRUKTURY ŚLEDZENIA ZASOBÓW LOGISTYCZNYCH W NATO

W operacji przeciwko Irakowi wzięło udział ok. 450 tys. żołnierzy - lądowych, morskich i powietrznych. Trzon stanowią siły amerykańskie (około 300 tys. żołnierzy) i brytyjskie (około 45 tys. żołnierzy) wraz ze sprzętem, pozostałą część stanowią państwa koalicji antyirackiej.

W skład koalicji weszły: Albania, Australia, Azerbejdżan, Bułgaria, Kolumbia, Czechy, Dania, Salwador, Erytrea, Estonia, Etiopia, Gruzja, Węgry, Włochy, Japonia, Korea Południowa, Łotwa, Litwa, Macedonia, Holandia, Nikaragua, Filipiny, Polska, Rumunia, Słowacja, Stany Zjednoczone, Hiszpania, Turcja, Wielka Brytania, Uzbekistan. Część z nich wysłała do Zatoki Perskiej swoje wojska, część wyraziła swoje werbalne poparcie. Obecność tak dużej liczby żołnierzy oraz udział bezpośredni udział tyłu państw w operacji Iracka Wolność wymagała przygotowania przez organy dowodzące odpowiedniej oprawy logistycznej, której ważnym elementem było posiadanie relewantnej informacji o stanie sił i środków dysponowanych i planowanych do użycia. Całe przedsięwzięcie stało się praktycznym testem umiejętności planowania, koordynacji i sprawności działania systemu logistycznego.

W zakres przedsięwzięć logistycznych realizowanych przez państwa sojusznicze wchodziły między innymi :

- zaopatrywanie wojsk w amunicję, paliwa, żywność oraz gromadzenie i przechowywanie zapasów wymienionych środków;
- eksploatację sprzętu wojskowego, która obejmowała projektowanie, rozwój, pozyskiwanie, przechowywanie, dystrybucję, eksploatację, użytkowanie i ewakuację sprzętu wojskowego;
- utrzymanie stanów osobowych, który obejmował: transport, przemieszczanie, ewakuację i hospitalizację stanów osobowych;

- utrzymanie infrastruktury wojskowej, dotyczyło pozyskiwania, budowy, utrzymania, użytkowania i zarządzania obiektami wojskowymi;
- realizacja świadczeń medycznych, obejmowała hospitalizację i pomoc medyczną;
- opiekę nad jeńcami wojennymi.

Synchronizacja w czasie i przestrzeni wymienionych przedsięwzięć wymagała identyfikacji zasadniczych i pomocniczych strumieni logistycznych. Wśród zasadniczych wyodrębniono strumienie dostaw: kierowania logistyką, zaopatrywania w środki materiałowe, techniczne, medyczne, transportowe oraz strumień odpadów logistycznych. Strumienie pomocnicze dotyczyły głównie meldunków o potrzebach logistycznych wojsk walczących. Integracja powyższych strumieni możliwa jest dzięki zastosowaniu zautomatyzowanego systemu kierowania logistyką (ZSKL) na wszystkich szczeblach dowodzenia.

Gromadzenie i dystrybuowanie zasobów logistycznych przy wykorzystaniu tradycyjnych metod w operacjach prowadzonych przez Sojusz byłoby zbyt wolne, jednocześnie pozwoliłoby na zdemaskowanie swoich zamiarów. Z drugiej jednak strony zgromadzenie i przechowanie tak dużej ilości zapasów w jednym, a nawet kilku miejscach byłoby dla sprzymierzonych dużym ryzykiem ich utraty. Wymusiło to na logistycy państw sprzymierzonych zastosowanie nowoczesnych rozwiązań, głównie poprzez zastosowanie i wykorzystanie technologii informatycznych. W trakcie trwania operacji organy logistyczne dysponowały na bieżąco (w czasie rzeczywistym) bezpośrednią wymianą informacji logistycznej o stanie swoich zasobów. Uzyskanie takiej informacji możliwe było dzięki wykorzystaniu systemu śledzenia zasobów logistycznych (Asset Tracking System). System pozwala na koordynowanie i monitorowanie ilości i stanu zapasów będących w każdym miejscu łańcucha dostaw.

Głównym celem funkcjonowania systemu śledzenia zasobów jest zapewnienie dla natowskich i narodowych dowódców terminowych i dokładnych informacji o miejscu (*położeniu*), identyfikacji, stanie ukończenia, wyposażenia w sprzęt i środki materiałowe, ich stanu technicznego w zakresie dotyczącym zarówno jednostek, pododdziałów, zespołów jak i poszczególnych egzemplarzy sprzętu. [3]

Ideę działania systemu śledzenia zasobów logistycznych w NATO przedstawia rysunek 1.

Rys. 1 Infrastruktura systemu śledzenia zasobów logistycznych.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów firmy UNISYS.

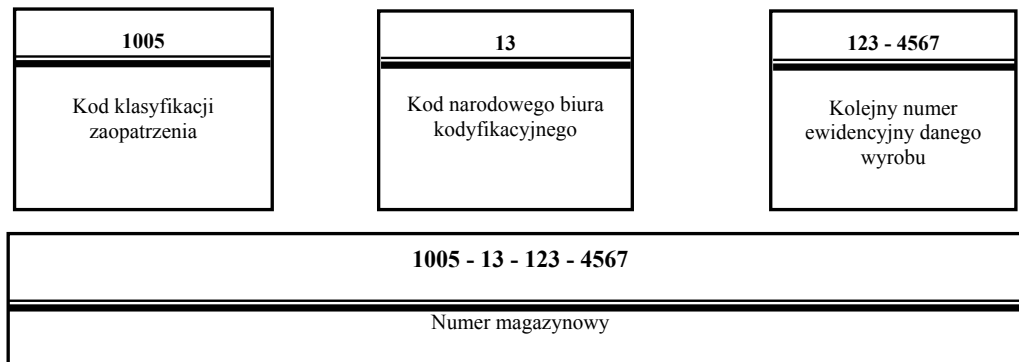
Systemu ATS umożliwia zobrazowanie danych o transporcie logistycznym w dowolnym miejscu na świecie. Informacje zapisywane są w formie kodów kreskowych. Wykorzystuje się do tego system kodyfikacyjny NATO (Codification System NATO).

System NCS jest jednolitym i wspólnym systemem krajów NATO przeznaczonych do identyfikacji, klasyfikacji i zarządzania środkami zaopatrzenia. Zasadniczymi zadaniami systemu kodyfikacyjnego jest: zwiększenie efektywności systemów logistycznych, ułatwienie zarządzania danymi, minimalizacja kosztów logistycznych oraz zwiększenie efektywności operacji logistycznych. Jego istota działania polega na: nadaniu nazwy dla każdego wyrobu, zakwalifikowaniu go do określonego systemu klasyfikacji i identyfikacji oraz nadaniu numeru magazynowego. Nazwy wyrobów są zatwierdzane i publikowane w Katalogu Narodowym H6 wraz z ich definicjami oraz przypisanymi im kodami. Katalog ten jest także używany w procesie identyfikacji wyrobów metodą szczegółową (*opisową*) lub/i metodą uproszczoną (*referencyjną*). Wyroby są dzielone na grupy, a grupy na klasy. Każdej grupie i klasie przypisuje się dwucyfrowy kod co w efekcie daje 4-cyfrowy NATO-wski kod klasyfikacji zaopatrzenia. Po zidentyfikowaniu i sklasyfikowaniu wyrobu Narodowe Biuro Kodyfikacyjne nadaje NATO-wski numer magazynowy (NSN). [1]

Numer magazynowy NATO (por rys.2) składa się z 13 cyfr i jest podzielony na trzy części. Cztery pierwsze cyfry tworzą kod klasyfikacyjny zaopatrzenia i przypisują wyrób do grupy i klasy podobnych; dwie kolejne cyfry określają kod narodowego biura kodyfikacyjnego, które przydzieliło numer magazynowy; końcowe siedem cyfr to kolejny

numer ewidencyjny danego wyrobu generowany automatycznie przez dane biuro kodyfikacyjne. Pojemność systemu kodyfikacyjnego każdego biura posiadającego jeden kod wynosi 10 mln pozycji zaopatrzenia.

Rys. 2. Przykład oznaczania wyrobu NATO - wskim numerem magazynowym



Źródło: Brzeziński M.: *Logistyka wojskowa*. WAT 2000 r., s. 314

System kodyfikacyjny NATO pozwala zidentyfikować każdą pozycję zaopatrzenia, dostarcza informacji o jej właściwościach, umożliwia uzyskanie informacji o źródle zaopatrywania oraz ułatwia zarządzanie zasobami dzięki dostępowi do jednego, na bieżąco aktualizowanego źródła informacji. Klasyfikacja zespołów, podzespołów, mechanizmów, części itp. pozwala projektantom i producentom na wykorzystywanie ich w nowych konstrukcjach, a tym samym obniżenie kosztów. Ocenia się, że w nowych konstrukcjach 50% elementów było już wcześniej skodyfikowanych.

Zastosowanie systemu NSC umożliwia „wizualizację zawartości każdej przesyłki”. Do zapisu i odczytu danych wykorzystuje przenośny radio - programator, umożliwiający zapis i wczytanie danych do serwera. Do przechowania informacji o transporcie wykorzystywany jest radio - identyfikator. Umożliwia on zapis i odczyt informacji w formie podstawowej, rozszerzonej lub pełnej. Konstrukcja urządzenia pozwala zamontować je na kontenerze, pojeździe, okręcie itp. Urządzenie posiada wewnętrzny mikroprocesor, z własnym oprogramowaniem, który umożliwia przeszukiwanie zaimplementowanej bazy danych o przesyłce.

Informacja o przesyłce na poziomie podstawowym zawiera jedynie identyfikator przesyłki zgodny z międzynarodowym standardem SSCC (Serial Shipping Consignment Code). Zapisana informacja na poziomie rozszerzonym zawiera kod SSCC oraz kodowe informacje o zawartości przesyłki, np. Natowski Numer Magazynowy NSN. Pełna wizualizacja danych zawiera kod SSCC oraz pełną specyfikację przesyłki. Odczytanie informacji możliwe jest dzięki radio - identyfikatorowi umocowanemu do kontenerów oraz

przełącznika wysyłający drogą radiową informacje o transporcie. Zapisaną informację o przesyłce odczytuje się (lub modyfikowanie danych) dzięki zastosowaniu przenośnego radio - programatora. Powyższe urządzenia przedstawione są na rysunku 3.

Rys. 3. Urządzenia systemu ATS wykorzystywane do wizualizacji przesyłki



Radio-identyfikator - Zawiera mikroprocesory, pamięć, sterowniki, nadajnik i odbiornik radiowy, posiada własne zasilanie. Tryb pracy duplexowy. Konstrukcja pozwalająca na montaż na kontenerze, pojeździe, itp. Wewnętrzny komputer posiada zaimplementowane możliwości przeszukiwania posiadanej bazy danych.



Przełącznik konstrukcja pozwala na montaż urządzenia jak stacjonarnego lub mobilnego. Urządzenie może współpracować z wieloma radio -identyfikatorami. Funkcja przekazywania danych umożliwiające szeregowe i równoległe konfigurowanie przełączników. Czytanie, zapis i weryfikacja danych z 3-krotną kompresją.



Przenośny radio - programator – umożliwia zapis, odczyt, modyfikowanie i wyszukiwanie informacji z posiadanej bazy danych. Posiada 3-krotną kompresją transmitowanych danych ponadto urządzenia ma wbudowany czytnik kodów paskowych systemów 2D i 3/9.

Źródło: Opracowanie własne. Na podstawie materiałów UNISYS.

Transporty rejestrowane są w zadanych miejscach (węzłach) w sieci transportu wojskowego na obszarze całego świata. Śledzenie ruchu przesyłek monitorowane jest w czasie rzeczywistym, a serwer danych dostępny jest po wprowadzeniu odpowiedniego kodu dostępu dla wszystkich zainteresowanych użytkowników. ATS spełnia wymogi interoperacyjności armii NATO. Przykład umiejscowienia radioidentyfikatora przedstawia rys. 4.

Rys. 4. Przykład umiejscowienia radio - identyfikatora



Źródło: Materiały firmy UNISYS

Zastosowanie systemu ATS w państwach NATO umożliwia śledzenie zasobów w całym łańcuchu dostaw logistycznych począwszy od wyjścia z zakładu produkcyjnego poprzez fazę magazynowania, dystrybucji, kompletowania zestawów zaopatrzeniowych i transportu do miejsca przeznaczenia (*odbiorcy*). Zapasy zaopatrzenia dostarczane mogą być różnymi środkami transportu przy wykorzystaniu kontenerów lub ładunków cargo. Śledzenie zasobów polega na przekazywaniu do centralnej bazy danych (*ang. central consignment tracking database*) meldunków zgodnych z wytycznymi standaryzacyjnymi. Meldunki z informacjami o miejscu i czasie wysłania przesyłki, przejazdu przez punkty pośrednie, oraz jej dostarczenia. Przewidziane są również meldunki o odchyleniach od planu przewozu i o zdarzeniach losowych. Punkty meldunkowe (kontrolne) powinny być tak rozmieszczone, aby czas między kolejnymi meldunkami nie przekraczał:

- dla transportu drogą powietrzną – 1 godz.;
- dla transportu drogą lądową – 6 godz.;
- dla transportu drogą morską – 24 godz.

W trakcie dostawy w łańcuchu dostaw logistycznych wyznaczone są punkty kontrolne, które dokonują sprawdzeń transportu, a tym samym monitorują i koordynują dostawy. Wymiana i przetwarzanie informacji dotyczących śledzenia zasobów realizowana jest według ściśle określonych zasad, wynikających z tzw. NATO-wskiego programu standaryzacyjnego.

Zastosowanie systemu ATS umożliwia efektywną organizację i kontrolę zabezpieczenia logistycznego w armiach państw NATO poprzez:

- przechowywanie danych o rozlokowanych zasobach logistycznych;

- bieżącym śledzeniu zasobów logistycznych;
- terminowym i precyzyjnym składaniu zapotrzebowań na określone dostawy i usługi;
- posiadanie aktualnej informacji o wydatkach i stanie realizacji zaplanowanych dostaw;
- prowadzenie kompleksowej sprawozdawczości, ewidencji , wprowadzaniu korekt oraz inwentaryzacji środków znajdujących się w bazach logistycznych;
- właściwe monitorowanie zasobów logistycznych z uwzględnieniem wymagań transportowych;
- określanie miejsca dostawy w zależności od potrzeb.

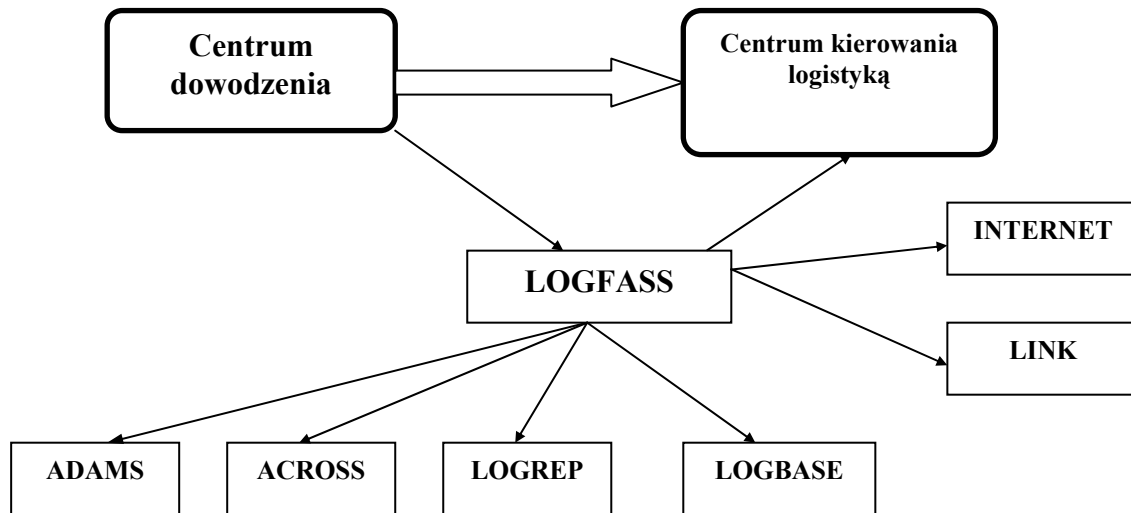
Pełna synchronizacja strumieni logistycznych w NATO, w tym również systemu ATS, możliwa jest dzięki koncepcji LOGFASS. Zawiera ona jednolity standard funkcjonowania systemów informatycznych wspomagających zarządzanie zabezpieczeniem logistycznym w wielonarodowych strukturach NATO. Standard LOGFASS stanowi platformę integracyjną dla logistycznych systemów funkcjonalnych, tak narodowych, jak też NATO-wskich. System LOGFASS zmierza do jednolitego zarządzania rozproszonymi zasobami informacyjnymi na bazie wspólnych banków danych i narzędzi współczesnej teleinformatyki, zwłaszcza Internetu.[2]

Aktualnie strukturę LOGFASS tworzą 4 NATO-wskie systemy informatyczne:

- ADAMS (*Allied Deployment and Movement System*), tzw. system wspomagający planowanie transportem, przebazowań i ruchem wojsk;
- ACROSS (*Allied Command Europe Resource Optimisation Software System*), system narzędziowo kalkulacyjny wykorzystywany do optymalizacji zasobów logistycznych;
- LOGBASE globalny system przeznaczony do oceny zasobów i potencjału logistycznego (*umożliwia wyodrębnienie i monitorowanie zasoby logistycznych wybranego państwa i sił zbrojnych*) sojuszu NATO;
- LOGREP (*Logistics Report*) system meldunkowy umożliwiający bieżące zgłaszanie potrzeb logistycznych (taktyczny system sprawozdawczości logistycznej).

Strukturę platformy informatycznej LOGFASS przedstawiono na rysunku 1.

Rys. 5. Struktura informatycznej platformy LOGFASS



Źródło: Opracowanie własne.

Standardowy kompleks technologii teleinformatycznych wykorzystywanych w zautomatyzowanych systemach dowodzenia w pełnym brzmieniu C4I2/EW obejmuje następujące elementy: *Command, Control, Communications, Computers & Intelligence, Informations, Electronic Warfare*.

Zastosowanie powyższych systemów informatycznych do kierowania tak potężnym przedsięwzięciem logistycznym jakim była ostatnia operacja przeciwko Irakowi nie byłoby możliwe gdyby nie fakt, że państwa NATO w działalności logistycznej przestrzegają ściśle określonych zasad. Zasady funkcjonowania logistyki NATO zawarte są w następujących dokumentach: MC 319 (*Zasady NATO w dziedzinie logistyki*), MC 326 (*Wsparcie medyczne, przepisy i wytyczne dla NATO*), MC 327 (*Planowanie wojskowe operacji wsparcia pokoju w NATO*), MC 336 (*Koncepcja ruchu wojsk i transportu dla NATO*). Ponadto zasady funkcjonowania logistyki zawarte są w dokumentach: AJP-4 (*Sojusznicza połączona doktryna logistyczna*), AJP-Med. (*Sojusznicza połączona doktryna medyczna*), ALP-9 (*Doktryna logistyczna wojsk lądowych*), ALP-11 (*Logistyka wielonarodowych sił morskich*) oraz Głównych Dowódców NATO i Dyrektywach Dowództwa Sojuszniczego Sił Zbrojnych NATO w Europie.

Aktualnie w SZ RP trwają intensywne prace nad wdrożeniem systemu ATS.

1. Brzeziński M.: *Logistyka wojskowa*. WAT 2000 r.
2. Ficoń K.: *Współczesna logistyka wojskowa*. Wyd. Bestudio, Warszawa 2002 r.
3. Malinowski A. *Informacja nt. śledzenie zasobów logistycznych w SZ RP*. Sztab. Gen. Warszawa 2003.
4. STANAG 2184 NATO Asset Tracking Policy
5. STANAG 2493 NATO NATO Glossary of Asset Tracking Terms and Definitions AAP – 35.