

Roman **DUFRENE**
Janusz **PIELA**

INFORMATYZACJA POLA WALKI

1. WPROWADZENIE

Nowe rodzaje zagrożeń i związana z nimi konieczność dostosowania sposobu prowadzenia walki oraz nowe możliwości techniczne i technologiczne stworzyły potrzebę rozważenia możliwości poprawienia efektywności działania sił zbrojnych poprzez uzyskanie przewagi informacyjnej.

Doświadczenia współczesnych wojen wyraźnie dowiodły znaczenia informacji nie tylko w uprzedzającym reagowaniu środkami rażenia, ale i we wszystkich, sterowalnych procesach składających się na działania wojsk.

Współczesne operacje militarne i pozamilitarne są i będą najczęściej prowadzone przez zgrupowania wielonarodowe składające się z jednostek reprezentujących poszczególne państwa. Obejmują one szeroki zakres użycia sił zbrojnych, od konwencjonalnych działań wojennych poprzez operacje ograniczone, operacje reagowania kryzysowego czy też działania antyterrorystyczne.

Realizacja tego typu operacji wymaga, aby jednostki i formacje krajów uczestniczących działały w podporządkowaniu jednolitego dowództwa i współdziałały między sobą pomimo różnych interesów i nałożonych ograniczeń w uprawnieniach dowódców. Dynamika prowadzenia działań oraz prowadzenie operacji połączonych, wielonarodowymi formacjami wymuszają przyspieszenie cyklu decyzyja-działanie i wyższej jakości decyzji. Przewiduje się, że na przyszłym polu walki wojska będą bardziej rozproszone, wzrośnie obszar zainteresowania rozpoznaniem, wydłużą się linie komunikacyjne i wzrośnie znaczenie dostarczania terminowej i bezpiecznej informacji stosownie do priorytetów dowódcy. Przy tym szczególnego znaczenia nabiera selekcja, przetworzenie i opracowanie informacji tak, aby można ją było wykorzystać w odpowiednim miejscu i czasie. Dotyczy to przecież informacji pozyskiwanej z różnych źródeł, o bardzo zróżnicowanej wiarygodności i szczegółowości. Wymienione wymagania i warunki implikują konieczność wsparcia struktur i procedur dowodzenia technikami i technologiami informatycznymi. Różnorodność stosowanych technik i technologii znajduje już swoje odzwierciedlenie we współczesnych rozwiązaniach projektowanych narodowych systemów wspomagania dowodzenia i kierowania środkami walki.

2. AUTOMATYZACJA DOWODZENIA SZ RP

Prace w dziedzinie automatyzacji systemów dowodzenia i kierowania środkami walki w Siłach Zbrojnych są od wielu lat prowadzone w różnych krajach. Również w Polsce są prowadzone prace w tym zakresie od ponad 35 lat.

Jednak dopiero w ostatnim okresie (10-15 lat) prowadzone są kompleksowe prace nad automatyzacją dowodzenia w poszczególnych Rodzajach Sił Zbrojnych.

Proces automatyzacji dowodzenia związany jest ściśle z rozwojem i zastosowaniem technologii komputerowych oraz systemów łączności cyfrowej. Zautomatyzowane systemy dowodzenia budowane są w oparciu o najnowocześniejsze technologie informatyczne, wykorzystując profesjonalne rozwiązania cywilne dostępne na rynku. Dotyczy to zarówno

sprzętu jak i oprogramowania, w tym również wykorzystywania najnowszych technologii i rozwiązań internetowych.

Z tym zakresie Przemysłowy Instytut Telekomunikacji zajmuje się dwoma systemami. Pierwszym z nich jest system dowodzenia obroną powietrzną DUNAJ, a drugim system wspomagania dowodzenia związku taktycznego wojsk lądowych SZAFRAN. Oprócz tego współpracuje z Centrum Techniki Morskiej, głównym wykonawcą systemu dowodzenia marynarki wojennej ŁEBA, biorąc udział w opracowywaniu pewnych elementów dla tego systemu, między innymi realizuje wyposażenie samolotu patrolowego BRYZA.

3. SYSTEM DUNAJ

Prace nad nową generacją systemu dowodzenia obroną powietrzną DUNAJ rozpoczęto w PIT w połowie lat dziewięćdziesiątych. Polska nie była jeszcze w tym czasie członkiem NATO, i nikt w Polsce nie słyszał o sieciocentrycznej koncepcji walki.

Nie mniej przyjęte przez nas rozwiązania odpowiadały przyjętej przez NATO architekturze ACCS.

Opracowujący koncepcję systemu pracownicy Instytutu wspólnie ze specjalistami WLOP doszli do wniosku, że dla dostarczenia właściwej informacji we właściwe miejsce i we właściwym czasie powinno się połączyć w jedną sieć: stanowiska dowodzenia, źródła informacji i środki ogniowe. Tak, więc struktura systemu oparta została na rozległej, dedykowanej sieci komputerowej (WAN) służącej do zapewnienia:

- przesyłania danych radarowych,
- dystrybucji obrazu sytuacji powietrznej,
- przesyłania meldunków,
- przesyłania rozkazów,
- synchronizacji czasu,
- zarządzania systemem.

Dzięki zastosowaniu w systemie automatyzacji OP rozwiązania opartego o sieć rozległą uzyskano wysoką niezawodność systemu, niezawodność wymiany danych i możliwość rezerwacji (tzw. backup). Uzyskano także możliwość rozbudowy systemu, zastosowania elementów mobilnych, łatwej integracji z innymi systemami, w tym z systemami państw NATO.

W celu spełnienia Minimalnych Wymagań Interoperacyjności z NATO w systemie DUNAJ zapewniono interfejs do sąsiednich CRC i CAOC w protokole LINK-1.

Następny etap integracji wymaga:

- zapewnienia współpracy z samolotem wczesnego ostrzegania AEW i marynarką Wojenną w protokole LINK-11A,
- zabezpieczenia dołączenia natowskich jednostek wzmocnienia OPL z wykorzystaniem interfejsu LINK-11B,
- zapewnienia pracy w zintegrowanym systemie symulacji sytuacji powietrznej,
- dołączenia radarów FADR.
- implementacji protokołu LINK 16.

System DUNAJ przeszedł z pozytywnym wynikiem badania państwowe, jest na etapie wdrożenia do pracy operacyjnej.. Część systemu obejmująca realizację Ośrodków Dowodzenia i Naprowadzania, w zakresie zbioru, opracowania i dystrybucji informacji o sytuacji powietrznej, już pracuje operacyjnie. Została zintegrowana z natowskim systemem

Obrony powietrznej, a elementy systemu zostały zweryfikowane przez specjalistów Agencji NATO (NPC).

Dalszy rozwój systemu DUNAJ powinien dotyczyć:

- udoskonalenia łączności (radioliniowo-przewodowej, radiowej);
- zakończenie opracowania i wdrożenie elementów kierowania aktywnymi środkami walki oraz ich integracja z systemem;
- zapewnienie możliwości wykorzystywania źródeł informacji o sytuacji powietrznej eksploatowanych przez:
 - marynarkę wojenną
 - wojska lądowe
 - służbę kontroli ruchu lotniczego
- zapewnienie automatyzacji Centrum Operacji Powietrznych z uwzględnieniem problemów operacji połączonych;
- integrację z systemami (urządzeniami) rozpoznania radioelektronicznego.

4. SYSTEM SZAFRAN

Pod koniec lat dziewięćdziesiątych Przemysłowy Instytut Telekomunikacji rozpoczął pracę nad polowym systemem wspomagania dowodzenia związku taktycznego wojsk lądowych SZAFRAN. System ten jest przeznaczony dla szczebla od korpusu do batalionu. Jego podstawowym zadaniem jest wspomaganie pracy dowódców i ich sztabów na stanowiskach dowodzenia oraz wymiana dokumentów dowodzenia między stanowiskami dowodzenia różnych szczebli.

Opracowując założenia na system pracownicy PIT i specjaliści z wojska założyli, że system powinien funkcjonować w oparciu o rozwiązania sieciowe, wykorzystywać techniki internetowe oraz w maksymalnym stopniu wykorzystywać rozwiązania COTS zarówno w odniesieniu do sprzętu jak i oprogramowania, ponieważ tego rodzaju podejście zapewni minimalizację kosztów jego opracowania.

Podstawowymi zadaniami PZSD ZT są:

- utrzymywanie baz danych zawierających aktualne i jednolite dane o: sytuacji taktycznej, wojskach własnych i sąsiadach, przeciwniku oraz warunkach prowadzenia działań (informacje o terenie, pogodzie, itp.);
- sporządzanie dokumentów dowodzenia (sformalizowanych meldunków, rozkazów, zarządzeń, sprawozdań, planów) z uwzględnieniem warunków pracy grupowej;
- wymiana dokumentów dowodzenia między stanowiskami dowodzenia i ich archiwizacja, w tym wymiana dokumentów sformalizowanych, zapewniających minimalizację ilości przesyłanych informacji i współdziałanie z innymi systemami, w tym z systemami innych krajów NATO (AdatP-3);
- zobrazowanie, na bazie jednolitej informacji utrzymywanej w bazie danych, sytuacji taktycznej na tle „mapy elektronicznej”, dostosowanej do danego szczebla dowodzenia;
- synchronizacja zawartości baz danych;
- realizacja ustalonych zadań typu „kalkulacji sztabowych” i udostępnianie ich wyników osobom funkcyjnym.

Dla zapewnienia realizacji tych zadań PIT opracował zautomatyzowane wozy sztabowe ZWS na bazie, których rozwijane są lokalne sieci komputerowe polowych stanowisk dowodzenia. Wymiana dokumentów dowodzenia między stanowiskami dowodzenia odbywa się w ramach sieci rozległej rozwijanej na bazie ZWS przy wykorzystaniu systemu łączności związku taktycznego. Oprogramowanie użytkowe dla tego systemu opracowali pracownicy Centrum Informatyki i Łączności Obrony Narodowej.

System SZAFRAN przeszedł z pozytywnym wynikiem badania państwowe i jest na etapie wdrażania.

Dalsze prace powinny dotyczyć:

- integracji z systemami rozpoznania i kierowania środkami walki;
- integracji z systemami innych Rodzajów Sił Zbrojnych;
- automatyzacji niższych szczebli dowodzenia;
- zapewnienia interoperacyjności międzynarodowej.

Integracja z systemami rozpoznania i kierowania środkami walki wymaga określenia zakresu i sposobu wymiany informacji między systemami oraz opracowania oprogramowania dla wspomaganie specyficznych procesów związanych z planowaniem użycia środków rozpoznania i walki.

Integracja z systemami innych Rodzajów Sił Zbrojnych wymaga określenia zakresu i sposobu wymiany informacji niezbędnej dla współdziałania.

Automatyzacja niższych szczebli dowodzenia ma na celu z jednej strony wspomaganie dowódców kompanii i plutonów w procesach kierowania walką, a z drugiej strony uzyskiwanie informacji o przeciwniku z sensorów czy też posterunków obserwacyjnych znajdujących się w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem. Prace w tym zakresie są ściśle związane z wykorzystaniem kołowego transportera opancerzonego jako platformy dla zautomatyzowanego wozu dowódczo-sztabowego, który mógłby również być wykorzystywany w siłach szybkiego reagowania.

Zapewnienie interoperacyjności międzynarodowej oznacza osiągnięcie możliwości współpracy z podobnymi systemami innych krajów w celu dostarczenia dowódcom informacji niezbędnych dla zrozumienia i jednakowej interpretacji sytuacji operacyjno-taktycznej. Aktualnie w PIT prowadzone są prace nad implementacją rozwiązań opracowywanych w ramach międzynarodowego programu MIP (Multilateral Interoperability Programme). Pracownicy PIT wspólnie ze specjalistami z wojsk lądowych uczestniczą w pracach grup roboczych tego programu.

Założeniem tego programu jest określenie zakresu informacji i sposobu jej wymiany między systemami narodowymi. Dotychczas dotyczyło to jedynie operacji lądowych, jednak zebrane doświadczenia są aktualnie rozszerzane na operacje połączone. W tym celu coraz szerzej współdziała z innymi programami i agencjami natowskimi zajmującymi się podobną problematyką.

5. PODSUMOWANIE

Realizacja wymienionych powyżej prac w tematach DUNAJ, SZAFRAN a także ŁEBA zwiększy funkcjonalność tych systemów poprzez automatyzację nowych obszarów działalności poszczególnych rodzajów sił zbrojnych. Jednakże w większości operacji wojskowych konieczne jest współdziałanie między nimi. W takim przypadku niezbędne jest zapewnienie również współdziałania systemów specyficznych dla rodzajów sił zbrojnych. Współdziałanie to może polegać na wymianie ściśle zdefiniowanych i uzgodnionych informacji niezbędnych dla prowadzenia działań połączonych. Można jednak iść nieco dalej i

wykorzystać wszystkie dostępne źródła informacji do stworzenia wspólnego obrazu pola walki. Tego typu przedsięwzięcie dotyczy bardziej rozwiązań koncepcyjnych i organizacyjnych niż technicznych.

Podstawowym zadaniem rozwiązań technicznych jest stworzenie wspólnej infrastruktury sieciowej „Internet pola walki”. Wymaga to przede wszystkim uzgodnienia sposobu adresacji oraz wykorzystywanych protokołów do przekazywania informacji.

Znacznie więcej do zrobienia jest technicznych sferze koncepcyjnej. Wymaga to określenia potrzeb informacyjnych niezbędnych dla prowadzenia wspólnych działań, wskazania źródeł ich pozyskiwania bez względu na to, w jakim rodzaju sił zbrojnych znajdują się one dzisiaj i odpowiedniego ich wykorzystania w celu stworzenia wspólnego informacyjnego obrazu pola walki. Z drugiej strony należy określić, kto i kiedy potrzebuje tej informacji i w jaki sposób ją udostępniać.

Realizacja powyższych przedsięwzięć pozwoli zbudować infrastrukturę sieciową pozwalającą realizować koncepcję NCW (ang. Network Centric Warfare). Taka infrastruktura zapewni nie tylko stworzenie wspólnego obrazu pola walki, ale również pozwoli na stosowanie nowych metod przetwarzania informacji przyspieszając proces podejmowania decyzji, pozwoli na efektywne rozmieszczenie sił i rozdział zadań między nich przy jednoczesnym skróceniu czasu reakcji.

Powyższe zagadnienia w znacznym stopniu są rozwiązane już dzisiaj, ale jedynie w ramach poszczególnych rodzajów sił zbrojnych. Istnieją, więc przesłanki i możliwości realizacji takiego przedsięwzięcia. Wymaga to jednak skoordynowania wysiłków wszystkich zainteresowanych stron, a przede wszystkim z jednej strony dowództw rodzajów sił zbrojnych oraz wojsk i służb, a z drugiej strony wszystkich wykonawców systemów automatyzacji.