

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

AON 5611/2004

INFORMACYJNE I ORGANIZACYJNE UWARUNKOWANIA CYKLU ROZPOZNAWCZEGO

Materiały z sympozjum naukowego – 15 kwietnia 2003 r.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AKADEMII OBRONY NARODOWEJ
Nr ewid. 57001

WARSZAWA 2004

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
INSTYTUT DOWODZENIA

AON 5611/04

INFORMACYJNE I ORGANIZACYJNE UWARUNKOWANIA CYKLU ROZPOZNAWCZEGO

Materiały z sympozjum naukowego – 15 kwietnia 2003 r.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid.
57001

WARSZAWA 2004

Kierownik naukowy
płk dr hab. inż. Józef MICHNIAK

Przewodniczący sympozjum
płk dr inż. Marian ŁOKOCIEJEWSKI

Sekretarz naukowy
mjr dr Marek WRZOSEK

Organizacja sympozjum i opracowanie materiałów
mjr dypl. nawig. Grzegorz ROSŁAN

Opracowano na podstawie materiałów wystąpień,
dostarczonych i zaprezentowanych przez autorów.

Wystąpienia uczestników sympozjum, opublikowane za ich zgodą,
nie są autoryzowane.

100FC

Druk i oprawa: Akademia Obrony Narodowej – Wydział Wydawniczy, zam. nr 194/2004

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie - *płk dr Marian ŁOKOCIEJEWSKI - Akademia Obrony Narodowej*..... 5

Wartość informacji - *płk prof. dr hab. inż. Piotr SIENKIEWICZ - Akademia Obrony Narodowej*..... 9

System rozpoznania wojskowego sił zbrojnych RP - kierunki rozwoju - *płk dypl. Edward GABRYŚ – Sztab Generalny WP*..... 14

Uwarunkowania prawne procesu opracowywania doktrynalnych dokumentów rozpoznawczych - *płk dypl. Zdzisław FORYŚ – Sztab Generalny WP*..... 19

Zasadnicze założenia cyklu rozpoznawczego w aspekcie organizacyjnym - *mjr dr Marek WRZOSEK - Akademia Obrony Narodowej* 29

Zasilanie informacyjne dowódcy w procesie podejmowania decyzji – *mjr dypl. Jacek TREMBECKI - Akademia Obrony Narodowej*..... 49

Przeciwrozpoznanie i bezpieczeństwo w praktycznej działalności korpusu - *ppłk dypl. Andrzej PRZEKWAS – 2 Korpus Zmechanizowany*..... 58

Koordynacja rozpoznania na poziomie korpusu - *mjr dypl. Krzysztof OLSZAK – Dowództwo Wojsk Lądowych*..... 71

Koncepcja rozpoznania XXI wieku - *ppłk dr Andrzej NOWAK - Akademia Obrony Narodowej*..... 81

Podsystem łączności w systemie działań rozpoznawczych wojsk lądowych w układzie narodowym - *ppłk dr Zbigniew FIOŁNA - Akademia Obrony Narodowej*..... 94

System rozpoznania artyleryjskiego w aspekcie zadań taktycznych artylerii - *ppłk dypl. Krystian CUBER - Akademia Obrony Narodowej*..... 101

Planowanie i kierowanie systemem rozpoznania w narodowym związku taktycznym - *mjr dypl. Mirosław STRUNIAWSKI* - 1WDZ..... 121

Strategiczne aspekty wsparcia informacyjnego stanów zjednoczonych i federacji rosyjskiej - *ppłk dr inż. Gabriel NOWACKI - Akademia Obrony Narodowej*..... 139

Gromadzenie i przetwarzanie danych w aspekcie rozpoznania elektronicznego - *ppłk dr Waldemar SCHEFFS - Akademia Obrony Narodowej*..... 169

Ocena zagrożenia powietrznego w aspekcie działań rozpoznawczych na szczeblu taktycznym - *mjr mgr inż. Grzegorz ROSŁAN- Akademia Obrony Narodowej*..... 188

Zakończenie - *płk dr Marian ŁOKOCIEJEWSKI - Akademia Obrony Narodowej*..... 200

Płk dr inż. Marian ŁOKOCIEJEWSKI

WPROWADZENIE W PROBLEMATYKĘ SYMPOZJUM

Sympozjum /greckie „Sympozjon"/ -
W starożytnej Grecji końcowa część uczty, poświęcona rozrywce – między innymi piciu wina i dyskusjom na określone tematy.

Sympozjum naukowe na temat: ***„Informacyjne i organizacyjne uwarunkowania cyklu rozpoznawczego"***, zorganizował Zespół pracowników naukowo - dydaktycznych Zakładu Rozpoznania Wojskowego i Walki Radioelektronicznej, Instytutu Dowodzenia, Wydziału Wojsk Lądowych, Akademii Obrony Narodowej.

Cel sympozjum można w skrócie określić jako: **ustalenie aktualnego stanu wiedzy oraz wymiana poglądów w zakresie procesów informacyjnych postrzeganych przez pryzmat cyklu rozpoznawczego i uwarunkowań organizacyjnych tego cyklu, wynikających ze specyfiki sztabowych struktur organizacyjnych, stosowanych procedur i możliwości jednostek rozpoznawczych w wojsku polskim.**

Wdrożenie do praktycznej działalności nowych dokumentów normatywnych[1] usystematyzowało szereg zagadnień w zakresie rozpoznania. Niestety pozostały jeszcze kwestie otwarte będące obecnie przedmiotem szerokiej dyskusji osób zajmujących problematyką rozpoznania. Dotyczą one określenia priorytetów informacyjnych, przebiegu planowania działalności ISTAR /w tym wykonawstwa dokumentów/, kierowania rozpoznaniem oraz szeroko rozumianego przepływu informacji.

Na tym tle rozważenia wymagają następujące główne problemy wymagające dyskusji, takie jak:

1 Praktyczna realizacja przedsięwzięć cyklu rozpoznawczego:

a. Związków cyklu rozpoznawczego z cyklem decyzyjnym procesu dowodzenia;

---

[1] *„Działania rozpoznawcze, tymczasowa instrukcja"* – DWLąd. 17/2002 oraz materiał specjalistyczny *„Rozpozna nie wojskowe"* - Szt.Gen. 1531/2001.

b. Potrzeb informacyjnych na różnych szczeblach dowodzenia i możliwości ich zrealizowania w poszczególnych rodzajach działań bojowych, uwzględniając aktualne uwarunkowania strukturalne komórek sztabowych i jednostek rozpoznawczych oraz ich wyposażenia;

c. Specyfiki planowania realizacji zadań rozpoznawczych w ramach poszczególnych komponentów ISTAR;

d. Doskonalenia sposobów kierowania działalnością rozpoznawczą;

e. Usprawnienia procesu obiegu informacji w rozpoznaniu i jej rozpowszechnianiu, z uwzględnieniem niezbędnego poziomu bezpieczeństwa;

2 Funkcjonowanie systemu rozpoznania w aspekcie informacyjnym w armiach sojuszniczych.

3. Potrzeby i zakres modyfikacji /doskonalenia/ cyklu rozpoznawczego.

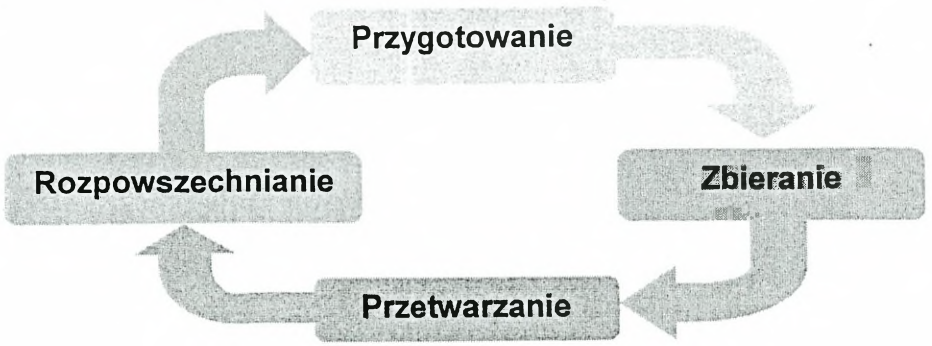
Pojęcie *„CYKL"* powszechnie jest rozumiane jako: *szereg czynności, procesów lub zjawisk tworzących zamkniętą całość rozwojową, przypadającą na pewien odcinek czasu i powtarzającą się okresowo*[2].

Pojęcie to jest używane zarówno w stosunku do zjawisk występujących w przyrodzie, jak i procesów działalności ludzkiej. Wyróżniamy więc cykle: astronomiczny, słoneczny, księżycowy, rozwojowy, morfologiczny, koniunkturalny, itp.

W wojsku najbardziej znanymi cyklami są: cykl decyzyjny oraz cykl rozpoznawczy.

Cykl rozpoznawczy możemy określić jako szereg powtarzających się czynności związanych z przygotowaniem rozpoznania oraz zbieraniem, i rozpowszechnianiem informacji.

Cykl ten zwykle przedstawia się w sposób kołowy, przedstawiające cztery zasadnicze jego etapy /fazy/:



CYKL ROZPOZNAWCZY

Należy sobie jednak zdawać sprawę, że takie przedstawianie cyklu rozpoznawczego jest po prostu uproszczeniem tego procesu. Odzwierciedla ono bowiem postępowanie z jedną informacją lub ze zbiorem informacji dotyczących konkret-

[2] *Złota Encyklopedia PWN.*

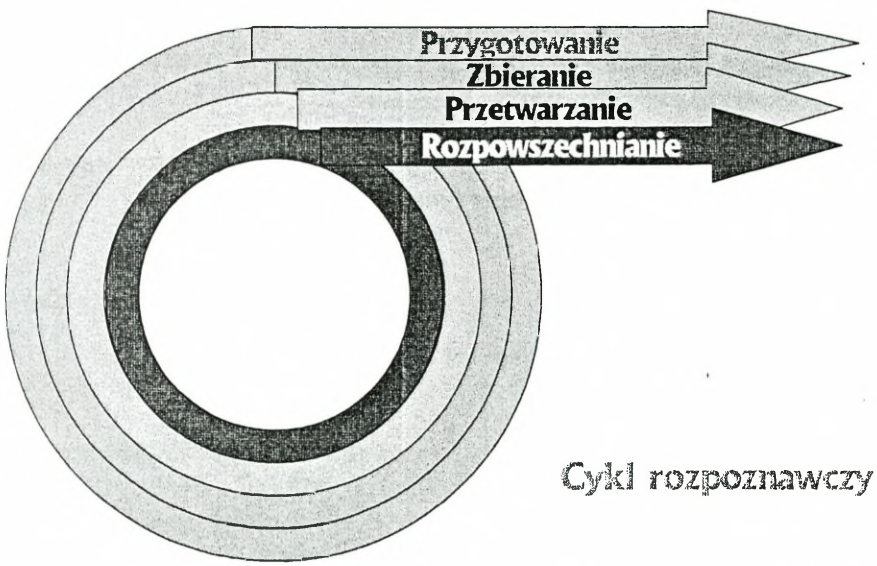
nego problemu. Rozpoznanie natomiast musi zdobywać wiele informacji dotyczących przeciwnika i środowiska działania wojsk. Informacje te uświadamiają nam jednocześnie nasz stopień niewiedzy i tym samym stwarzają nową sytuację oraz nowe szczegółowe potrzeby informacyjne.

Dlatego też definiując cykl rozpoznawczy należy wziąć pod uwagę, że jest to szereg równoległych czynności w stosunku do poszczególnych informacji.

Definicja cyklu rozpoznawczego powinna więc brzmieć:

Cykl rozpoznawczy: szereg powtarzających się równoległych czynności związanych z przygotowaniem rozpoznania oraz zbieraniem, przetwarzaniem i rozpowszechnianiem poszczególnych informacji.

Graficznie cykl rozpoznawczy można więc przedstawiać następująco:



Cykl rozpoznawczy

Oczywiście propozycje definicji i przedstawiania cyklu rozpoznawczego należy traktować jako prowokację do analiz i ocen w toku dyskusji.

Potrzeba analizy i oceny zakresu zmian w pojmowaniu cyklu rozpoznawczego i jego poszczególnych etapów wynika z konieczności jednoznacznego rozumienia czynności, związanych z problematyką gromadzenia, przetwarzania i dystrybucji informacji rozpoznawczych oraz sposobu kierowania złożonym procesem zasilania informacyjnego.

Jako prowokację do prowadzonej dyskusji należy uznać też następujące pytania problemowe:

- ✓ Jaka jest struktura cyklu rozpoznawczego w aspekcie narodowym, a jaka w sojuszniczym?

- ✓ Jakie dokumenty normatywne stanowią o rozwiązaniach przyjmowanych w zakresie cyklu rozpoznawczego w sojuszu NATO?
- ✓ Jak potrzeby informacyjne determinują kształt systemu rozpoznania?
- ✓ Jak model pracy dowódcy wpływa na strukturę cyklu rozpoznawczego?
- ✓ Jakie są związki cyklu rozpoznawczego i cyklu decyzyjnego?
- ✓ Jak w praktyce wojsk operacyjnych rozwiązywane są problemy cyklu rozpoznawczego?
- ✓ Jaki jest perspektywiczny model rozpoznania w siłach zbrojnych RP?
- ✓ Jak modyfikować rozpoznanie w aspekcie zadań ogniowych?
- ✓ Jak koordynować rozpoznanie, aby maksymalnie wykorzystać posiadany potencjał rozpoznawczy?
- ✓ Jak powinien być zorganizowany system łączności na potrzeby działalności rozpoznawczej i szeroko rozumianego obiegu informacji rozpoznawczej?
- ✓ Jaki jest stan wiedzy o zadaniach realizowanych w poszczególnych etapach cyklu rozpoznawczego?

Pytania te korespondują ze zgłoszeniami chętnych do referatów i dyskusji dokonanymi w trakcie przygotowywania sympozjum.

Płk prof. dr hab. inż. Piotr SIENKIEWICZ

WARTOŚĆ INFORMACJI

„Technologie informacyjne i komunikacyjne są źródłem nowej rewolucji. Jest to rewolucja oparta na informacji będącej wyrazem ludzkiej wiedzy"

(z Raportu Bangemanna)

Wprowadzenie

Istotą dokonującej się rewolucji informacyjnej, obejmującej wszystkie sfery życia społecznego jest przede wszystkim postęp w dziedzinie technologii informacyjnych. Aczkolwiek skłonni jesteśmy przyjąć za punkt zwrotny rok 1948, kiedy to opublikowane zostały fundamentalne prace N. Wienera i C. E. Shannona oraz wynaleziono tranzystor (W. Shockley, J. Bardeen, W. Brattain), to nie można zapominać o wcześniejszych dokonaniach S. Morse`a (telegraf), A. Bella (telefon), G. Marconiego (radio), czy P. Farnswortha telewizja), że poprzestaniemy na tzw. kamieniach milowych. Natomiast wyróżnienie istotnych innowacji pochodzących z drugiej połowy XX w. przekracza ramy referatu.

Warto jednakże poświęcić uwagę tworzeniu się naukowych podstaw wiedzy o informacji. Pomimo wcześniejszych prac np. Hartleya, Nykvista, Kołmogorowa, Erlanga i wielu innych, to początki badań nad informacją zazwyczaj łączymy ze wspomnianymi pracami Wienera i Shannona.

Wiener głosił: „Mechaniczny mózg nie wydziela myśli, jak wątroba wydziela żółć, zdaniem dawniejszych materialistów, ani też nie wydaje jej w postaci energii, jak to robi mięsień w swoim działaniu. Informacja jest informacją, a nie materią ani energią". Twórca cybernetyki chciał zapewne zwrócić w ten sposób uwagę na fakt, że oto obok dwóch podstawowych i mierzalnych kategorii, jakimi są **materia** i **energia**, pojawia się trzecia kategoria nauki, również **mierzalna**, a mianowicie **informacja**.

Zapewne brak jest jednoznacznej (i „jedynie słusznej") definicji informacji, co jednak nie przeszkadza w tworzeniu koncepcji teoretycznych i modeli, że o rozwoju technologii już nawet nie wspominamy. Natomiast istniejące, choć dalekie od różnych oczekiwań określenia są w pełni wystarczające, a to samo można odnieść do tak ugruntowanych w filozofii i nauce pojęć jak materia i energia. A zatem, nie oczekując jakiegoś zwrotu terminologicznego, należy rozwijać zarówno teorie (modele), jak i technologie. I tak się po prostu dzieje we współczesnej nauce i technice.

O rewolucji informacyjnej można mówić eksponując innowacje techniczne i technologiczne oraz ilości informacji „zalewających" zewsząd mieszkańców, w coraz większym stopniu globalnego świata. Być może jednak więcej uwagi należałoby poświęcić jakości danych i wartości informacji, chociażby po to by łatwiej było oddzielić *„ziarno od plew"*.

Ilość i jakość informacji

Warto przytoczyć znaczące wypowiedzi:

1. Stanisław Lem *(„Summa technologiae", 1964): „Ciała oddziaływują na siebie materialnie, energetycznie oraz informacyjnie. Rezultatem działania jest zmiana stanu. Jeżeli rzucą się na ziemię, ponieważ ktoś zawołał „padnij", zmianę mego położenia wywołało przybycie informacji, jeśli upadnę bo runęła na mnie encyklopedia, zmianę spowodowało działanie materialne. W pierwszym przypadku nie musiałem, w drugim natomiast – musiałem upaść. Działania materialno-energetyczne są zdeterminowane, informacyjne natomiast wywołują tylko zmiany pewnych rozkładów prawdopodobieństwa".*
2. Claude E. Shannon *(„A. Mathematical Theory of Communicatin",1948): "Podstawowym zadaniem komunikacji jest odtworzyć w pewnym miejscu, w sposób dokładny lub przybliżony, komunikat, który w innym miejscu został wybrany do przekazania. Często komunikaty mają znaczenie, tj. odnoszą się do jakiegoś układu mającego określoną fizyczną lub umysłową treść, bądź pozostają w relacji z jakimś układem. Te semantyczne aspekty nie dotyczą technicznej strony zagadnienia. Istotne jest tylko to, że przekazywany komunikat jest komunikatem wybranym z jakiegoś zbioru możliwych komunikatów".*
3. Louis Couffignal *(„La cybernetique",*1963): *„Aby rozróżnić terminologicznie działanie fizyczne i działanie psychiczne jako składniki informacji oraz sprecyzować użycie samego wyrazu „informacja" będziemy używać następujących terminów:*
   - *informacja jest to zespół nośnika i semantyki;*
   - *semantyka informacji jest to skutek psychiczny informacji;*
   - *nośnik informacji jest to zjawisko fizyczne skojarzone z semantyką w celu utworzenia informacji".*

Z tych, nadal aktualnych wypowiedzi trudno wynieść definicję informacji, co zresztą nie było intencją ich autorów. Natomiast wyraźnie akcentowane są dwa aspekty informacji i informowania a mianowicie:

- ✓ **aspekt techniczny** – związany z optymalizacją systemów przesyłania, czyli poszukiwaniem takich metod i środków technicznych, aby za pomocą określonych kanałów informacyjnych przesłać „dużo, szybko i bezbłędnie";
- ✓ **aspekt semantyczny** – zwraca uwagę na treść (znaczenie) informacji przeznaczonej do utrwalenia lub do przekazania jej określonemu odbiorcy.

Można z pewnością dla celów praktycznych przyjąć, że *„Informacja to zbiór faktów, zdarzeń, cech obiektów itp. Zawarty w określonej wiadomości, tak ujęty i podany w takiej formie, że pozwala odbiorcy ustosunkować się do zaistniałej sytuacji i podjąć odpowiednie działania umysłowe lub fizyczne"* (Sienkiewicz, 1983).

Jak wiadomo Shannon proponując miarę ilości informacji – zawartej w komunikacie i przesyłanej przez określony kanał informacyjny – posłużył się, znanym wcześniej w termodynamice statystycznej, pojęciem **entropii**. Ilość informacji zawartej w komunikacie jest różnicą miedzy entropią początkową (tj. przed otrzymaniem komunikatu) a entropią uzyskaną po otrzymaniu komunikatu. Takie ujęcie posłużyło do określenia przepustowości kanału i sformułowania twierdzenia o kodowaniu. Oprócz propozycji Shannona istnieje szereg znaczących koncepcji, o których warto nie zapominać, a mianowicie: nieprobabilistyczne ujecie informacji R. Ingardena i K. Urbanika, ujęcie informacji semantycznej R. Carnapa i Y. Bar-Hilla, pragmatyczne ujęcie R. Ackoffa, ujecie użyteczności informacji K. Szaniawskiego oraz J. Marschaka i R. Radnera, a także jakościowa teoria informacji M. Mazura, czy wartość informacji w ujęciu Charkiewicza i Rogińskiego. Niektóre z wymienionych ujęć zostały przedstawione w pracach autora (Sienkiewicz 1983, 1988, 1995).

Interesującą próbą uogólnienia wielu różnych ujęć jest propozycja J. L. Kulikowskiego, który rozumie informację jako zmniejszenie nieokreśloności wyboru z pewnego zbioru dopuszczalnych wartości lub potencjalnie możliwych stanów. Informacja dostępna jest pod postacią **zmiennych informacyjnych** określanych jako uporządkowana trójka:

$$X = < S,\ B_s,\ \mu >$$

Gdzie: **S** oznacza zbiór dopuszczalnych elementarnych wartości zmiennej informacyjnej, zwanych realizacjami; $\mathbf{B_s}$ oznacza przeliczalnie addytywną algebrę podzbiorów zbioru **S** ; μ oznacza zasadę półuporządkowania elementów rodziny $\mathbf{B_s}$ spełniających postulaty kraty algebraicznej.

Z kolei, do parametrów jakościowych informacji rozpatrywanych z punktu widzenia potrzeb informacyjnych użytkownika należy zaliczyć następujące:

(1) **aktualność** (q_a) – informację zawartą w danej uważamy za aktualną, jeśli jej zapis dostępny w pewnej chwili opisuje w dopuszczalnych granicach błędów „teraźniejszy" stan pewnego obiektu;
(2) **relewantność** (q_r) – informację uważamy za relewantną, jeśli nie zawiera ona komponent, które z punktu widzenia potrzeb użytkownika są zbędne;
(3) **kompletność** (qk) – informację uważamy za kompletną, jeśli zawiera wszystkie komponenty, które z punktu widzenia potrzeb użytkownika są niezbędne;
(4) **przyswajalność** (qp) – informację uważamy za przyswajalną wówczas, gdy użytkownik może ją wykorzystać bez konieczności wykonania dodatkowych operacji przekształcających formę prezentacji danej.
(5) **wiarygodność** (qw) – informacje uważa się za wiarygodną, jeśli istnieje określony stopień pewności, że jest to informacja prawdziwa lub ścisła.

Jakość informacji zawartej w danej (zmiennej informacyjnej) określa się następująco:

$$Q(I) \equiv < q_a, q_r, q_k, q_p, q_w, >,$$

co powinno wyrażać stopień spełnienia wymagań wynikających z potrzeb użytkownika informacji.

Użyteczność i wartość informacji
Z punktu widzenia użytkownika informowanie nie jest celem samoistnym, lecz środkiem do osiągnięcia celu lub grupy celów poprzez podejmowanie określonych decyzji lub przyswojenie określonej wiedzy.
Przykładem prostego określenia **użyteczności informacji** jest następująca propozycja A. Charkiewicza: przypuśćmy, że przed otrzymaniem informacji prawdopodobieństwo osiągnięcia celu wynosi P_o , zaś po jej otrzymaniu przyjmuje wartość P_I. Powiemy wówczas, że użyteczność informacji wynosi:

$$U(I) = log_2 \frac{P_1}{P_o}$$

A zatem, informacja jest użyteczna, jeżeli jej otrzymanie zwiększa prawdopodobieństwo osiągnięcia zamierzonego celu.

K. Szaniawski łączy **użyteczność** (pragmatyczną wartość) informacji z klasycznym modelem sytuacji decyzyjnej: $< A, S, \mu >$.

„Wartością informacji ze względu na dane kryterium podejmowania decyzji nazwiemy najwyższy koszt informacji , przy którym pewna funkcja decyzji jest gorsza (w sensie tego kryterium) od któregokolwiek z działań należących do A. Inaczej mówiąc, wartość informacji – jest to najwyższa cena, jaką warto (w sensie danego kryterium) zapłacić za tę informację" (Szaniawski, 1994).

Załóżmy, że określony obiekt – przedmiot informowania, opisuje pewien zbiór cech, których wartości ulegają zmianom w czasie. Można więc mówić o „starzeniu" informacji w obiekcie. Zdobywanie informacji o obiekcie dokonywane jest z określoną dokładnością . Przesyłanie informacji o obiekcie odbywa się w warunkach zakłóceń, a zatem możliwe jest zniekształcenie informacji. Także informacja przechowywana ulega „starzeniu". Mamy więc do czynienia z dokładnością zdobywania (pomiaru, obserwacji) informacji, błędami powstałymi przy przesyłaniu i przechowywaniu informacji, a także „starzeniu się" samego obiektu.

Jeżeli w systemie informacyjnym przesyłanych jest n rodzajów informacji o różnych funkcjach wartości $V_j(t)$, rozkładach prawdopodobieństwa czasu dostarczania informacji do użytkowników $\omega_j(t)$ oraz różnych kosztach dostarczania informacji K_j, to wartość informacji „generowanych" przez system określa funkcja:

$$V = \sum_{j=1}^{n} \left[\int_0^{\infty} V_j(t)\, \omega_j(t)\, dt - K_j \right]$$

Zakończenie

We współczesnych koncepcjach działań informacyjnych podkreśla się związek „hierarchii informacji" (Data – Information – Knowledge – Wisdom) z ogólnym modelem działania (Observe – Orient – Decide – Act). W rozważaniach dotyczących „dominacji informacyjnej" oraz „przewagi informacyjnej" i „przewagi wiedzy" nie można pominąć relacji miedzy ilością i jakością informacji oraz użytecznością (wartością) informacji. Należy zatem przyjąć hipotezy: (1) w warunkach społeczeństwa informacyjnego podstawową kategorią staje się wartość informacji; (2) jakość danych jest warunkiem wartości informacji, ta zaś warunkiem wiedzy użytkownika systemów informacyjnych.

Literatura:

1. Mazur M., *Jakościowa teoria informacji*, WNT, Warszawa 1970.
2. Sienkiewicz P., *Inżynieria informacji*, MON, Warszawa 1983.
3. Sienkiewicz P., *Systemy kierowania*. WP, Warszawa 1988.
4. Sienkiewicz P., *Analiza systemowa*, Bellona, Warszawa 1995.
5. Szaniawski K., *O nauce, rozumowaniu i wartościach*, PWN, Warszawa 1994 .

Płk dypl. Edward GABRYŚ

SYSTEM ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO SIŁ ZBROJNYCH RP - KIERUNKI ROZWOJU

„Nowa polityka obronna, nowa doktryna militarna, nowy rodzaj armii wymusza nowe potrzeby w zakresie rozpoznania wojskowego"

P. LACOSTE

Panowie Oficerowie!

Jestem wielce zaszczycony, że mogę uczestniczyć w sympozjum i będę miał możliwość przedstawić Panom główne kierunki rozwoju systemu Rozpoznania Wojskowego SZ RP, ujęte w zatwierdzonym przez Ministra Obrony Narodowej „Programie Rozwoju SZ RP w latach 2003 – 2008".

Chciałbym jednocześnie przeprosić uczestników sympozjum i organizatorów, za nieobecność gen. EKIERTA, która spowodowana jest pilnymi sprawami rodzinnymi.

Szukając odpowiedzi na nurtujące problemy powinniśmy mieć świadomość, że:

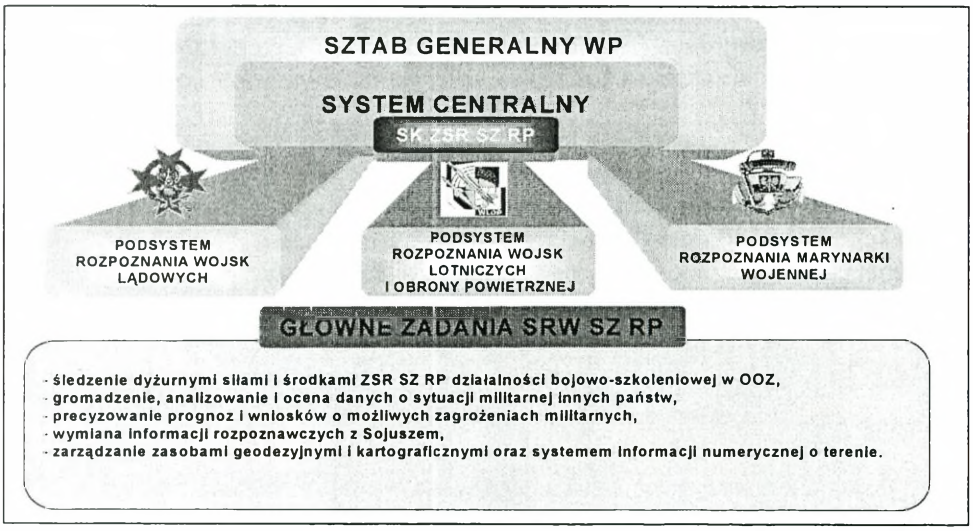
- Przyszłość rozpoznania wojskowego można kształtować i mieć na nią wpływ;
- Kształt przyszłego rozpoznania wojskowego wyznaczają dzisiejsze decyzje i działania;
- Projektując i kształtując przyszłość rozpoznania wojskowego powinniśmy podejmować działania optymalne, najlepsze z możliwych.

Tempo, w jakim dokonują się zmiany w Siłach Zbrojnych oraz aktualne możliwości rozpoznania wojskowego, uświadamiają nam, że w podejmowanych działaniach powinniśmy iść "na skróty", a przewidywanie i wyprzedzanie zmian musi stać się koniecznością.

Podejmując te wyzwania już dziś stoimy na stanowisku, że System Rozpoznania Wojskowego musi funkcjonować w układzie zintegrowanym, w którym kierowniczą rolę winien spełniać, jak jest zapisane w „Programie rozwoju Sił Zbroj-

nych RP", Generalny Zarząd Rozpoznania Wojskowego. Przemawiają za takim rozwiązaniem następujące czynniki:

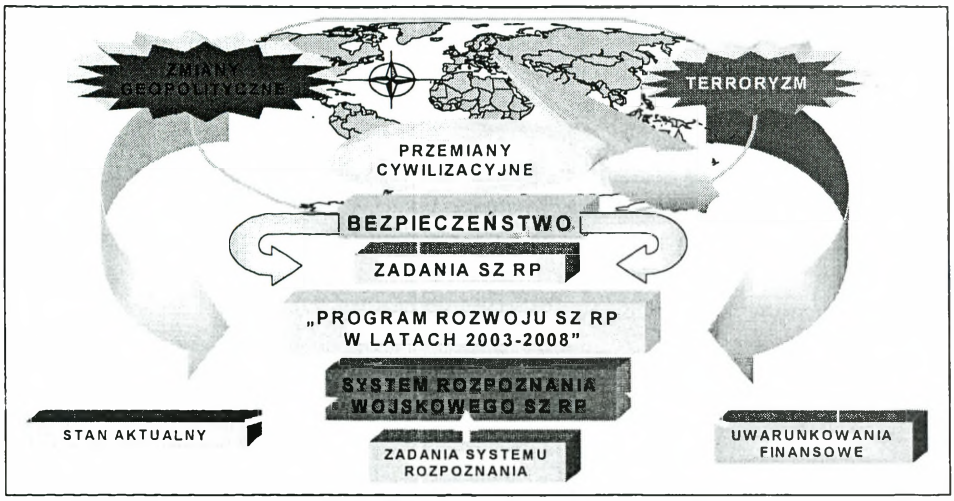
- zmiany w obszarze zagrożeń bezpieczeństwa Polski;
- przeniesienie punktu ciężkości w zakresie prowadzenia rozpoznania, na rzecz operacji i działań połączonych;
- gwarancja uzyskania przez wszystkie podsystemy rozpoznania interoperacyjności i kompatybilności w działaniach sojuszniczych i narodowych;
- założenia sojuszniczej doktryny rozpoznania;
- zwiększająca się rola rozpoznania na rzecz walki informacyjnej, w tym szczególnie na rzecz zasilania informacyjnego;
- racjonalność wykorzystania środków finansowych.



Istotą skutecznej realizacji każdej wizji lub koncepcji jest konieczność zaplanowania i pozyskania potrzebnych środków finansowych. W latach 2003-2008 przewiduje się wydatkowanie na modernizację techniczną systemu rozpoznania wojskowego znacznych kwot, w tym gros środków (81,7 %) przeznaczona zostanie na zakupy nowego sprzętu. Znaczne sumy wydzielone również zostaną na prace badawczo-rozwojowe i na remonty dotychczas używanego sprzętu.

Jednym z głównych determinantów mających wpływ na planowanie rozwoju Systemu Rozpoznania Wojskowego są zobowiązania w ramach NATO. Do najistotniejszych należy zaliczyć zobowiązania w ramach PCC, w tym:

- PL – IS1 – Zapewnienie wymaganych zdolności w zakresie geografii, topografii wojskowej i zobrazowania danych z rozpoznania satelitarnego;
- PL – IS2 – Udział w budowie sojuszniczego systemu AGS.



W ramach Celów Sił Zbrojnych NATO 2002 r. w zakresie problematyki rozpoznania, GZRW realizuje 3 cele, w tym EG 0541 dotyczący BSR szczebla operacyjnego oraz EG 0400, który gwarantuje uzyskanie określonych zdolności w zakresie wymiany informacji rozpoznawczych. Wojska Lądowe realizują 6 celów, WLOP – 3, a MW – 2 cele.

Chcąc realizować podstawowe założenia „Programu rozwoju SZ RP w latach 2003-2008" z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z zobowiązań sojuszniczych i uzyskanych możliwości finansowych, postawiliśmy na określone priorytety.

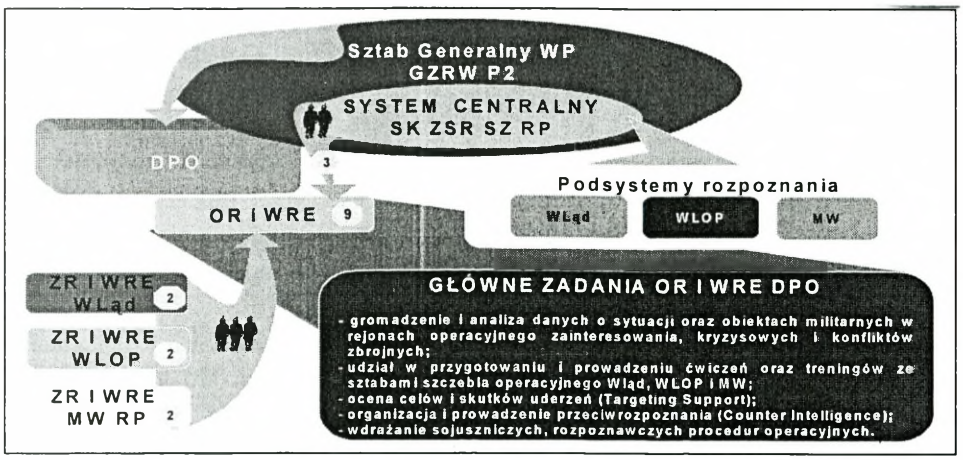
W SYSTEMIE CENTRALNYM: Głównym celem pozostanie realizacja Celu Sił Zbrojnych NATO EG – 0400 "Rozpoznanie strategiczne" oraz doskonalenie struktury i systemu kierowania Zintegrowanym Systemem Rozpoznania SZ RP (ZSR SZ RP). W efekcie od końca 2006 r dysponować będziemy w pełni skomputeryzowanym i zautomatyzowanym systemem teleinformatycznym, umożliwiającym gromadzenie i rozpowszechnianie informacji rozpoznawczych dla potrzeb dowództw i sztabów, zarówno w ramach Sił Zbrojnych RP, układu pozamilitarnego, jak i w ramach Sojuszu.

Zasadniczy wysiłek w zakresie doskonalenia struktury i systemu kierowania ZSR SZ RP ukierunkowany zostanie na zwiększenie możliwości pozyskiwania, analizy i przekazywania informacji rozpoznawczych o obiektach i sytuacji w obszarach odpowiedzialności i zainteresowania rozpoznawczego przez wszystkie Centra Operacyjne Zintegrowanego Systemu Rozpoznania SZ RP i podległe im dyżurne siły i środki.

Przyjęte założenia realizowane będą między innymi poprzez:

- zakończenie budowy systemu teleinformatycznego "Służba";
- uzyskanie łączy teleinformatycznych z głównymi elementami reagowania kryzysowego (szczebel-MON, RSZ, IWSI, ABW, AW, COAS i DPO – w razie utworzenia);
- instalację i wdrożenie sojuszniczego systemu NATO – "SIGINT – COINS", który umożliwi wymianę informacji rozpoznawczych z organami rozpoznawczymi Sojuszu do klauzuli "Ściśle Tajne";
- zakup zestawu rozpoznania łączności satelitarnej, sprzętu odbiorczego i analizy technicznej w zakresie łączności KF i UKF oraz modernizację pola antenowego 2 Orel.

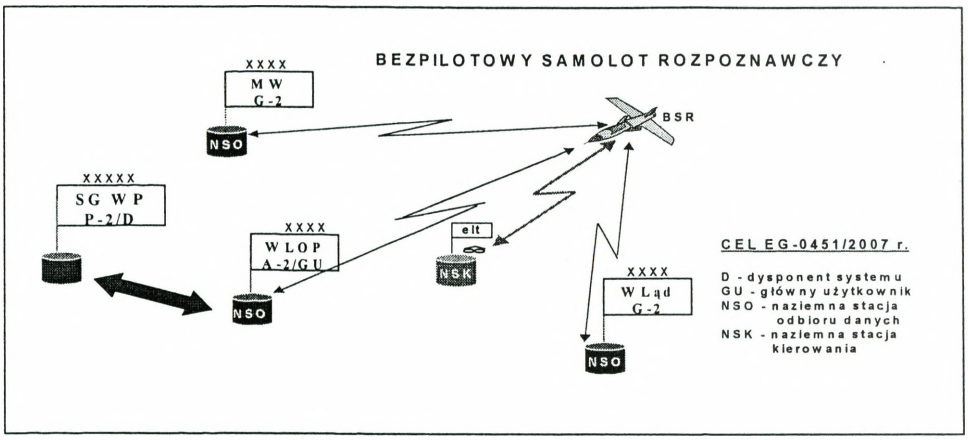
Istotne rezerwy w zakresie zwiększenia możliwości rozpoznania radioelektronicznego tkwią jeszcze w integracji wysiłku IWSI, AW i GZRW w tym zakresie. Aktualnie, wskazane instytucje prowadzą prace nad opracowaniem koncepcji.
Dużo uwagi poświęcamy budowie i funkcjonowaniu komórki rozpoznawczej w



planowanym Dowództwie Połączonych Operacji. Generalny Zarząd Rozpoznania Wojskowego optuje za wariantem w którym przewiduje się podporządkowanie DPO Szefowi Sztabu Generalnego WP.
W ramach DPO funkcjonowałby Oddział Zintegrowanego Rozpoznania i WRE pracujący zadaniowo na użytek połączonych operacji. Obieg informacji rozpoznawczych będzie odbywał się w oparciu o funkcjonujące systemy teleinformatyczne RSZ oraz relacje łączności dowodzenia i kierowania rozpoznaniem.

Oddzielnego potraktowania wymaga problematyka „Sojuszniczego Systemu Obserwacji Obiektów Naziemnych z Powietrza – AGS" i wprowadzenia do SZ RP Bezpilotowego Samolotu Rozpoznawczego BSR.

Obydwa przedsięwzięcia pozwolą na dokonanie określonego skoku technologicznego i jednocześnie operacyjnego, zwłaszcza w kontekście koncepcji budowy "Jednolitego Obrazu Pola Walki". Szczegóły dotyczące systemu AGS otrzymali Panowie w materiałach do sympozjum[1]. Niemniej jednak, pomimo niezaprzeczalnych korzyści wynikających z możliwości uczestniczenia w programie AGS, w tym gronie musimy mieć świadomość, że sam AGS problemu rozpoznania nie rozwiąże i do wszystkich planowanych zmian funkcjonalno-strukturalnych należy podchodzić z wielką rozwagą. Ostatnie doświadczenia płynące z NATO, a dotyczące problematyki obrony Turcji w przypadku ewentualnego ataku Iraku, powinny nas w tym przekonaniu upewnić.



GZRW sprawujący wiodącą rolę przy realizacji tego przedsięwzięcia, liczy na ścisłą współpracę z współwykonawcami projektu tj. dowództwami RSZ i GZDiŁ, zwłaszcza w zakresie tworzenia narodowego komponentu AGS.

W zakresie wprowadzenia BSR proponuje się, aby Generalny Zarząd Rozpoznania Wojskowego był głównym dysponentem systemu, a Dowództwo Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej głównym jego użytkownikiem.

Natomiast dla pełnego wykorzystania możliwości tego sprzętu, koniecznym wydaje się wyposażenie Wojsk Lądowych oraz Marynarki Wojennej w naziemne stacje odbioru danych (np. Common Ground Station). Przedstawiona propozycja znalazła już praktyczne odzwierciedlenie w nowej karcie celu EG-0451 "Bezpilotowe Samoloty Rozpoznawcze" uzgodnionej z RSZ i Departamentem Budżetowym.

[1] Nie publikowane ze względu na klauzulę tajności.

Płk dypl. Zdzisław FORYŚ

UWARUNKOWANIA PRAWNE PROCESU OPRACOWYWANIA DOKTRYNALNYCH DOKUMENTÓW ROZPOZNAWCZYCH

Celem niniejszego opracowania jest przekazanie informacji na temat mechanizmów jakie kierują procesem normalizacyjnym w rozpoznaniu wojskowym oraz w jaki sposób dochodzono do określonych rozwiązań. Ponadto zamierza się przekazać perspektywiczne plany, co w zakresie doktrynalnym można wykonać w przyszłości.

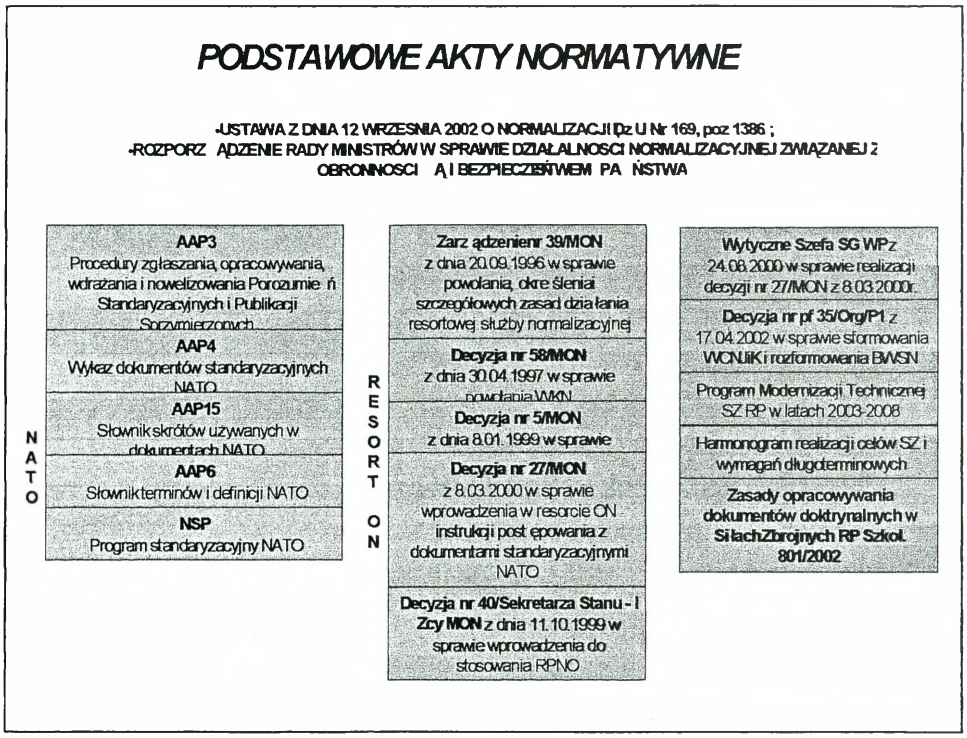
Zgodnie z tematem prezentacji należy przekazać kilka informacji nt. podstawowych aktów prawnych i normatywnych, które rządzą procesem normalizacji. Przedstawione na schemacie akty prawne i normatywne nie wyczerpują całości zagadnienia i stanowią jedynie najważniejsze podstawy do uruchomienia i prowadzenia procesu. Nie zamierza się przytaczać wszystkich dokumentów, a jedynie zwraca się uwagę na Ustawę z 21.09.2002 o normalizacji. Samo istnienie tego atu prawnego wskazuje, że władza ustawodawcza przykłada do normalizacji odpowiednio dużą wagę.

Bardzo użytecznym dokumentem, który pomaga zespołom pracującym nad adaptacją dokumentów sojuszniczych do warunków SZ RP są „Zasady opracowywania dokumentów doktrynalnych w SZ RP.

Na podstawie Sojuszniczej Hierarchii Połączonych Dokumentów Doktrynalnych w SG WP opracowano podobna listę opracowań narodowych z podziałem na dokumenty zasadnicze, kluczowe, wspomagające oraz uzupełniające. Powyższy dokument NATO (Sojusznicza Hierarchia Połączonych Dokumentów Doktrynalnych) powstał w Grupie Roboczej ds. Połączonych Doktryn Operacyjnych i stanowi załącznik do AAP 4. Dokumenty rozpoznania wojskowego umieszczone są w grupie AJP 2 do 2.5 natomiast wiele treści rozpoznawczych znajduje się w innych dokumentach operacyjnych np. AJP –01.

Aby dany dokument NATO zaczął obowiązywać w SZ RP oraz jednocześnie zostały spełnione procedury ratyfikacyjne i implementacyjne NATO, wprowadzo-

no w GZRW pewien schemat postępowania. Są to dwa zazębiające się cykle gdzie na cykl normalizacyjny/ standaryzacyjny nakłada się cykl wprowadzenia w życie danego dokumentu.



Najpierw pojawia się wspólne /sojusznicze opracowanie, które jest rozsyłane do poszczególnych krajów w formie opracowania ratyfikacyjnego. Ratyfikacja stanowi swojego rodzaju akt „dobrej woli danego państwa" mówiący, że akceptuje ono przedstawione rozwiązania. W przypadku rozpoznania wojskowego, jeżeli dany dokument standaryzacyjny nie łamie konstytucji RP oraz nie niesie za sobą skutków finansowych, które byłyby nie do udźwignięcia przez Polskę, powinno się dokument ratyfikować.

Kolejnym etapem jest wprowadzenie danych rozwiązań w życie w formie rozkazów, instrukcji czy też poleceń. Po okresie praktycznego funkcjonowania dokumentu istnieje możliwość zweryfikowania treści i zgłoszenia poprawek czy kolejnej wersji, a cykl ratyfikacyjny rozpoczyna się od nowa.

Aby implementować dany dokument w kraju należy dokładnie zweryfikować jego treść, dokonać przełożenia na język polski (nie przetłumaczenia, gdyż tłumaczenie powoduje zniekształcenie treści), wydać dokument narodowy oraz zgłosić do NATO odpowiedź o implementacji czyli wprowadzeniu w życie.

Jako podstawowy zasadniczy dokument, znajdujący się w zainteresowaniu rozpoznania wojskowego jest AJP-01- Połączona, Sojusznicza Doktryna Operacyjna oraz AJP 3 Operacje Połączone. Obydwa dokumenty posiadają rozdziały dotyczące rozpoznania, walki elektronicznej oraz działań psychologicznych.

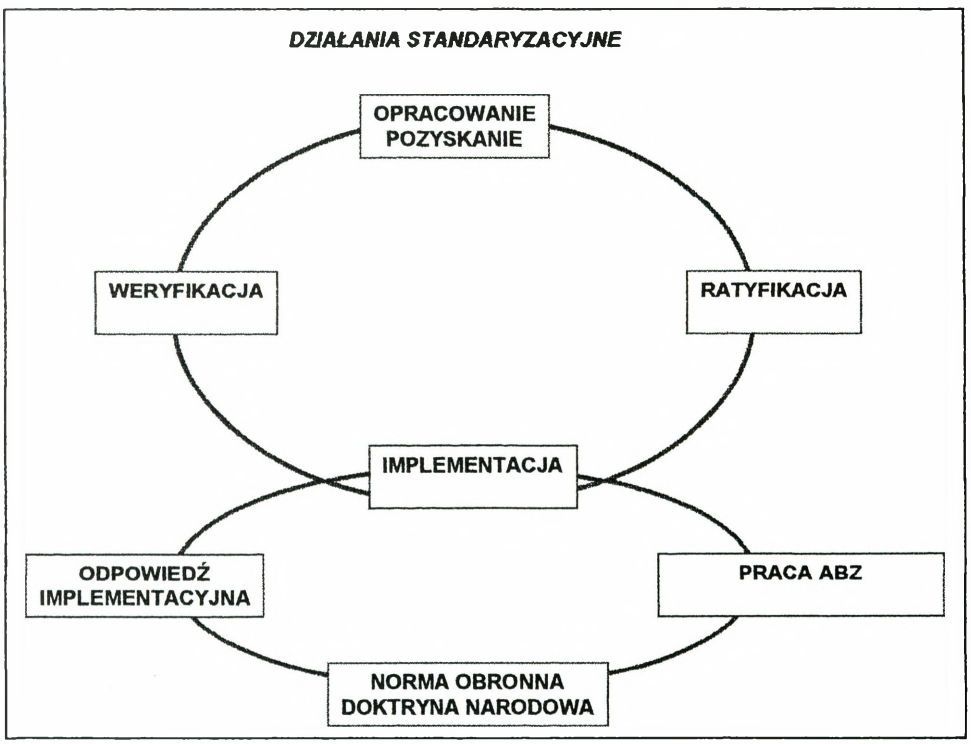
Jako najważniejszy dokument rozpoznania wojskowego postrzegany jest AJP -2 Połączona Doktryna Rozpoznania, Wywiadu, Kontrwywiadu i Bezpieczeństwa.

Na kolejnych poziomach uszeregowano:

- AJP 2.1 - Procedury rozpoznawcze i wywiadowcze;
- AJP 2.2 - Procedury kontrwywiadowcze;
- AJP 2.5 - Postępowanie z zatrzymanymi, zdobytymi dokumentami oraz wyposażeniem przeciwnika.

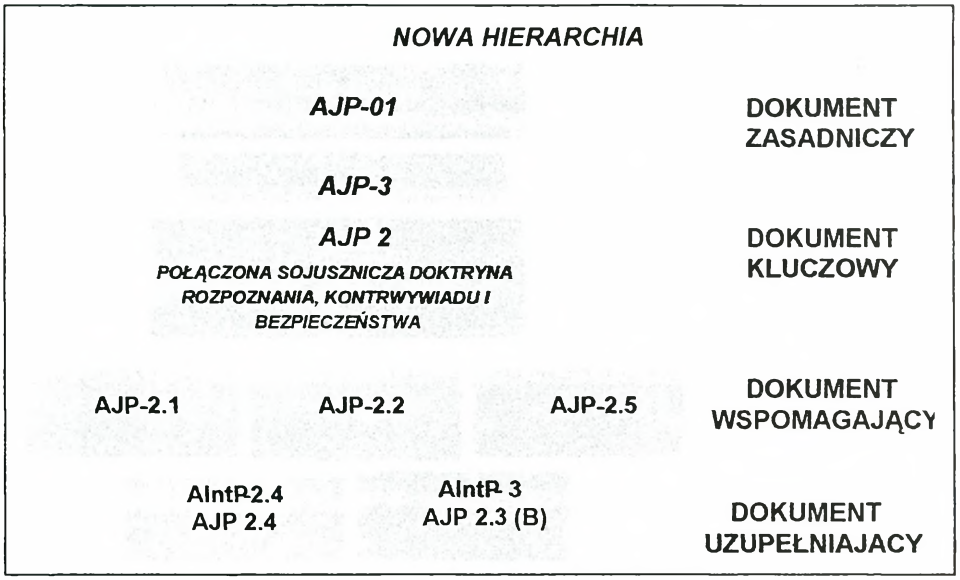
Grupę dokumentów uzupełniających stanowią:

- AINT P 2.4 - Ćwiczebna strona przeciwna;
- AINT P 2.3 - Formaty Wymiany danych rozpoznawczych.



Należy odpowiedzieć na pytanie dlaczego sojusznicy zdecydowali się na tworzenie takich zestawów dokumentów? U podłoża tego pomysłu leżało przekonanie, że należy wyraźnie oddzielić strategię, stanowiąca pomost pomiędzy polityką międzynarodową i sferą militarną, co jest wyrażane w dokumentach Rady Północno-

atlantyckiej, od polityki NATO w ramach danego obszaru działalności wojskowej, którą wyrażają dokumenty MC np. „NATO SIGINT POLICY" itp. Politykę zamierza się oddzielić od doktryny, gdzie przekład terminu **doktryna** jest nieco inny od dotychczas stosowanego w SZ RP i brzmi w następujący sposób.

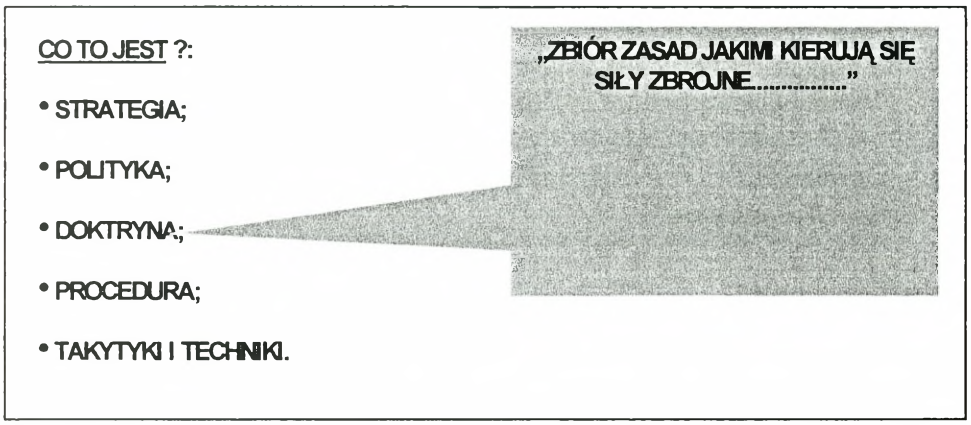


„Doktryna to zbiór zasad jakimi kierują się siły zbrojne podczas działania na rzecz osiągania założonych celów i wykonania postawionych przed nimi zadań".

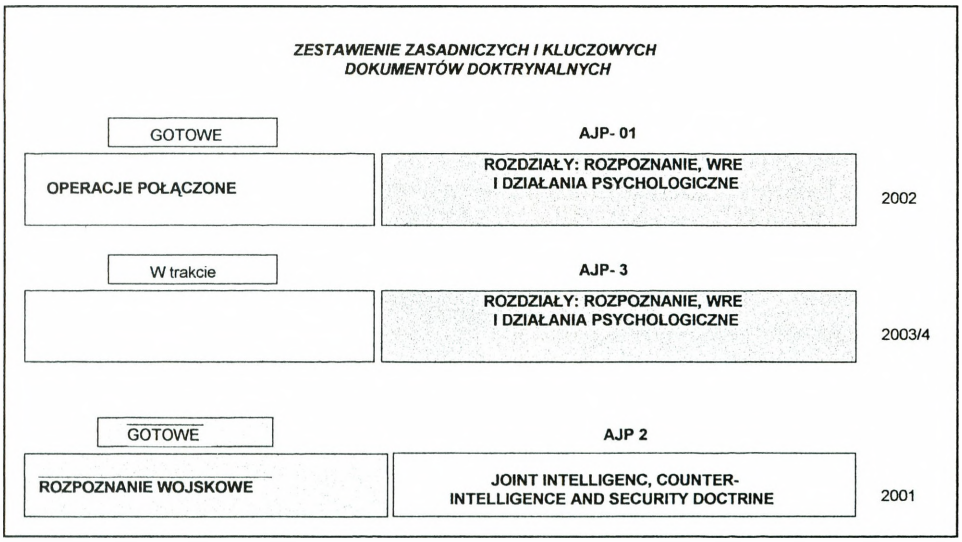
Często utożsamia się ten termin ze stosowanym w Polsce terminem„doktryna wojenna – która stanowi zespól przyjętych w danym państwie poglądów na charakter przyszłej wojny i na przygotowanie państwa do jej prowadzenia". Doktryny nie powinny być mieszane z procedurami, które mówią nam jak wykonywać dane zadania, zaś procedury z taktyką i technikami działań. Bardzo istotny jest fakt aby unikać w wydawnictwie doktrynalnym treści z zakresu strategii, polityki, procedur, taktyki i technik działania. A taki zbitek występuje w AINT P 1A.

Jak wygląda stan zaawansowania prac w poszczególnych grupach dokumentów? W grupie dokumentów zasadniczych i kluczowych (pod kierownictwem Zarządu Doktryn i Szkolenia SZ) opracowano trzy rozdziały do wydawnictwa narodowego Operacje Połączone, które są odpowiednikiem AJP 01. Ponadto wydano „Rozpoznanie Wojskowe" będące odpowiednikiem AJP 2.

Dokument ten obowiązuje od początku 2001 roku i jeszcze w tym roku, po zebraniu opinii z pierwszych lat funkcjonowania można będzie wnieść szereg poprawek (może na razie bez przedrukowywania dokumentu).

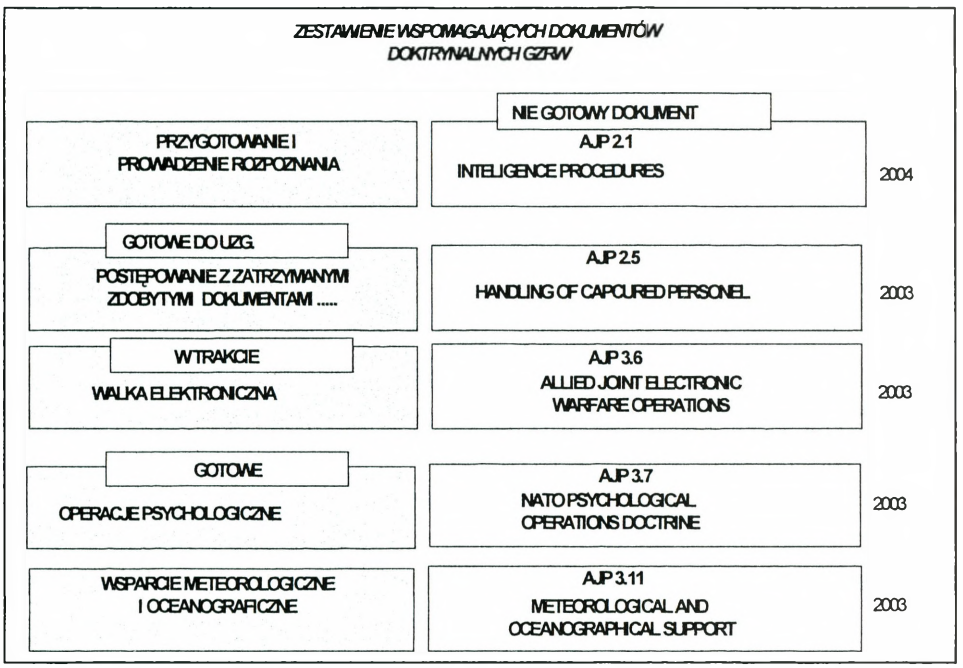


Treści rozpoznawcze znajdą się również w „Doktrynie operacyjnej” - AJP 3 opracowywanej przez zespół autorski SG, RSZ oraz AON.

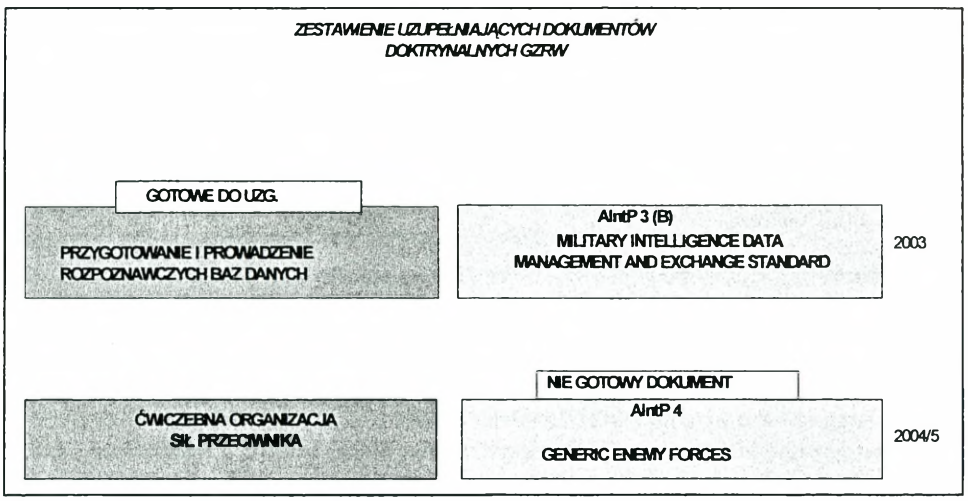


W grupie dokumentów wspomagających jedynie, AJP 2.1 nie jest w odpowiednio zaawansowanym stopniu przetworzony na dokument narodowy. Jest to spowodowane faktem ze sojusznicy zaraz po wydaniu egzemplarza ratyfikacyjnego zaczęli opracowywać nowe rozdziały dotyczące systemu ISTAR i wspierania operacji antyterrorystycznych. Wobec tego przełożono opracowywanie tego doku-

mentu na 2004 rok tym samym nowelizację instrukcji przygotowanie i prowadzenie rozpoznania przez SZ RP.

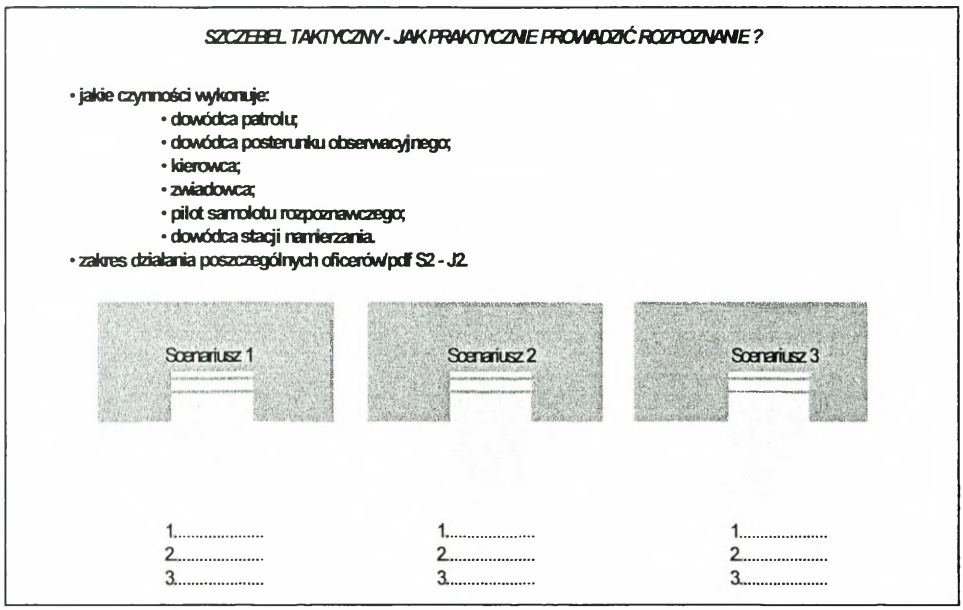


W grupie dokumentów uzupełniających występuje AIntP -3 który w formie metodyki podręcznika jest gotowy do uzgodnień. Ale od podręcznika do napisania programów komputerowych jest jeszcze daleka droga. Kolejnym dość przydatnym dokumentem byłaby ćwiczebna strona przeciwna na bazie AInt P 4 – dokument ten opracowują Holendrzy i nie jest on jeszcze gotowy.



Nie spotkaliśmy się z takim dokumentem sojuszniczym, który obejmował by problematykę szkoleniową szczebla taktycznego. Takie dokumenty musimy wypracować sami - można się posłużyć regulaminami jakiegoś państwa NATO. W grę mogą wchodzić Brytyjczycy, Amerykanie czy tez Niemcy.

Na szczeblu taktycznym konieczne jest stworzenie dokumentów narodowych które powiedzą nam jak mają działać poszczególne osoby funkcyjne. Byłoby to coś na kształt SOP. W tych dokumentach do jakiegoś standardowego scenariusza możemy punkt po punkcie rozpisać sposób działania. Ale tego typu dokumenty nie powinny powstawać w Sztabie Generalnym ale na niższych szczeblach.

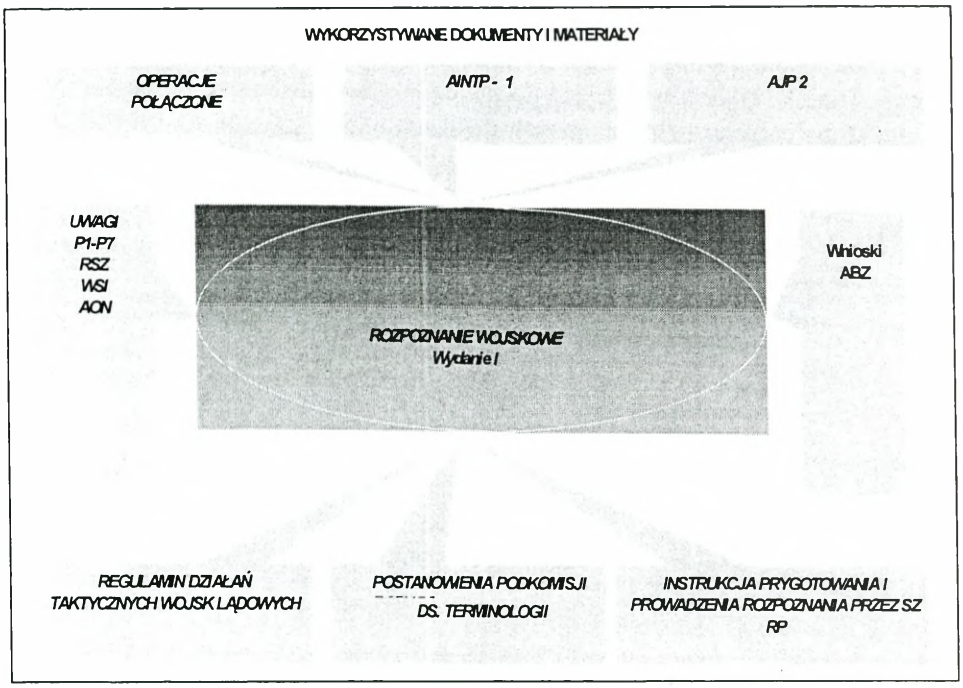


Aby zaprezentować mechanizm jaki decyduje o powstaniu dokumentu narodowego należy się posłużyć doświadczeniami z opracowywania dokumentu „Rozpoznanie Wojskowe", które zostało skierowane do druku w 2000 roku. Podczas opracowywania tego dokumentu należało przede wszystkim wziąć pod uwagę oryginalne publikacje AJP-2, AIntP-1. W tym wypadku ten drugi dokument jest przestarzały i znacznie szerszy, gdyż zawiera treści proceduralne, ale ciągle jest obowiązujący i zdecydowano, że pierwsze wydanie publikacji narodowej będzie zawierało nieco procedur które z czasem będą przenoszone do innych publikacji.

Koniecznością było wzięcie pod uwagę treści rozpoznawczych z „Operacji Połączonych", „Regulaminu Działań Taktycznych Wojsk Lądowych" oraz „Instrukcji przygotowania i prowadzenia rozpoznania przez SZ RP".

Bardzo istotne jest uwzględnienie postanowień podkomisji WKN ds. terminologii wojskowej - tego po prostu nie można pominąć, chociaż co do niektórych rozwiązań można mieć zastrzeżenia. I na koniec po ostatecznej redakcji następuje

faza uzgodnień z około 12 instytucjami oraz Zastępcami Szefa Sztabu Generalnego. Jak widać efekt końcowy w postaci finalnego dokumentu może być inny od formy wejściowej i znacznie różnić się od intencji autorów. Na etapie uzgodnień można zgubić podstawowe założenia lub zablokować wydanie dokumentu.

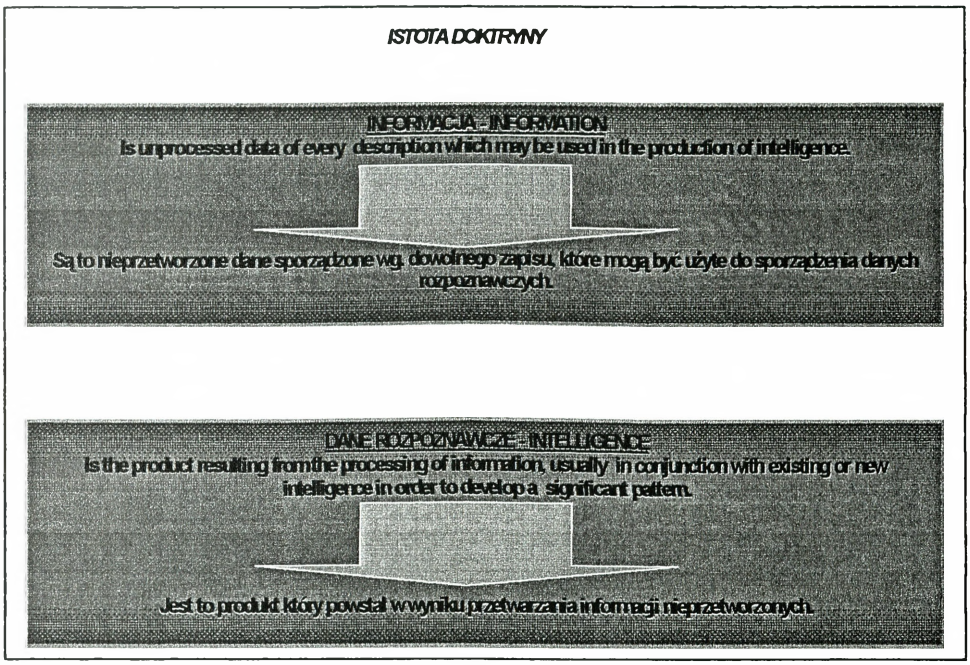


W całym procesie opracowywania dokumentów, najistotniejsze jest utrzymanie tzw ciągłości terminologicznej. Czyli znaczenie danego - przełożonego terminu powinno być takie same w całej publikacji lub, co jest jeszcze trudniejsze, całej „rodzinie" dokumentów. Jest to niezmiernie trudne, gdyż wielu z nas zajmuje się przekładaniem poszczególnych tekstów z języka angielskiego starając się znaleźć już funkcjonujące w naszym rozpoznaniu wojskowym odpowiedniki i występują tu duże rozbieżności poglądów.

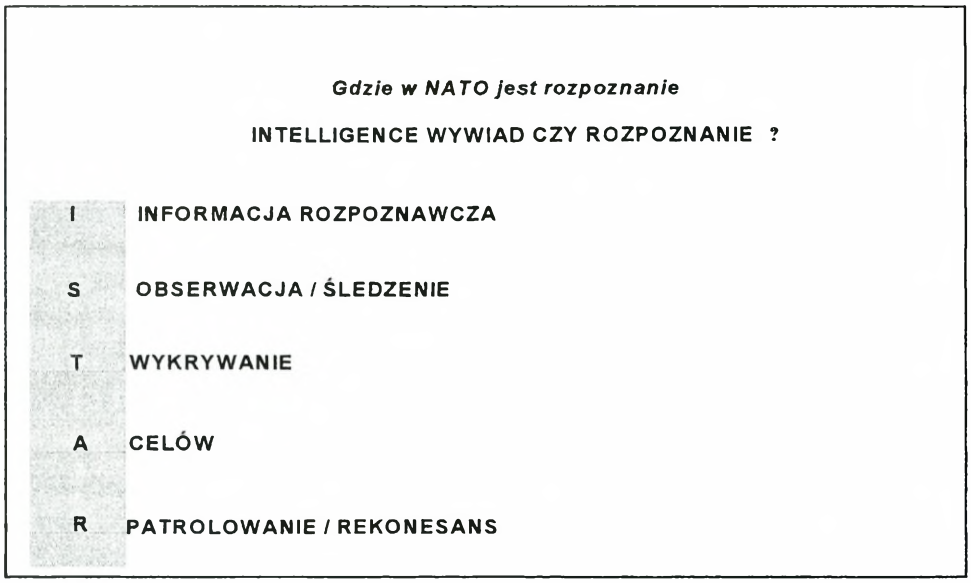
Przykładem mogą być dwa, kluczowe dla rozpoznania wojskowego terminy „Information" oraz „Intelligence". W przypadku pierwszego terminu przekład nie budzi specjalnych wątpliwości i można łatwo przełożyć go na „Informację" natomiast drugi termin, „Intelligence", powoduje nieco więcej problemów, gdyż z definicji wynika, iż jest to przetworzona informacja, a nie jak to się postrzega potocznie - wywiad.

Opierając się na przekładzie definicji jedna z instytucji zaproponowała aby przełożyć ten termin na dane rozpoznawcze/ wywiadowcze i na dzień dzisiejszy ten termin obowiązuje w stosunku do „Intelligence" (do czasu aż ktoś zaproponuje

lepsze rozwiązanie). W niektórych uzasadnionych wypadkach zasadnym jest użycie w tłumaczeniach „Rozpoznanie lub Wywiad".



Jednak dopiero przekład całego systemu ISTAR (intelligence, surveillance, target acquisition, reconnaissance) oddaje istotę rozpoznania wojskowego.



Z przytoczonych rozważań można wyciągnąć szereg następujących wniosków:

- należy dążyć do utrzymania spójności terminologicznej;
- wyraźne powinno się oddzielać treści z zakresu strategii, polityki, doktryny itd.
- brak jest dokumentów szczebla taktycznego NATO;
- powinno się wprowadzać korekty w dokumentach co 3-4 lata;
- podstawą właściwego prowadzenia uzgodnień powinna być konstruktywna krytyka tzn. nie tylko poddawać krytyce dane rozwiązania ale jednocześnie podawać konkretne zapisy;
- inicjatywa musi wypływać od bezpośrednio zaangażowanych w proces, a nie tylko od przełożonych;
- dużą rolę w procesie implementacji odgrywają członkowie rola grup roboczych NATO (JINT WG) oraz etatowe struktury normalizacyjne, w których zawsze można otrzymać stosowną pomoc.

Mjr dr Marek WRZOSEK

ZASADNICZE ZAŁOŻENIA CYKLU ROZPOZNAWCZEGO W ASPEKCIE ORGANIZACYJNYM

Dynamiczny rozwój nauki i jej zastosowań, w kontekście nowych jakościowo potrzeb informacyjnych, spowodował w ostatnich latach wzrost zapotrzebowania na szeroko pojętą technologię pozyskiwania i przetwarzania danych. Potoczne określenie „czwarta władza" dotyczy elektroniczno-informacyjnej „eksplozji" społeczeństwa XXI wieku. Rozwiązania technologiczne z zakresu informatyki i telekomunikacji mają swoje zastosowanie w sferze militarnej. Współczesna konfrontacja zbrojna to ogromna ilość informacji transmitowanych na szeregu nośnikach. Przekazanie strumienia danych wymaga nowoczesnej sieci informacyjnej o wysokich standardach technicznych i organizacyjnych.

Zwycięstwo sił koalicyjnych w czasie wojny w Zatoce Perskiej było, między innymi, rezultatem właściwego wykorzystania najnowszych systemów pozyskiwania, przetwarzania i przesyłania danych.

Zbieraniem, przetwarzaniem i rozpowszechnianiem informacji zajmują się odpowiednio przygotowane i przeszkolone zespoły oficerów w sztabowych komórkach rozpoznawczych. Informacja jest podstawowym składnikiem systemu rozpoznania, wprowadza ona ład i uporządkowanie. Struktura systemu rozpoznawczego, w tym także metody pracy podlegają ciągłemu doskonaleniu zarówno w aspekcie organizacyjnym, jak i informacyjnym.

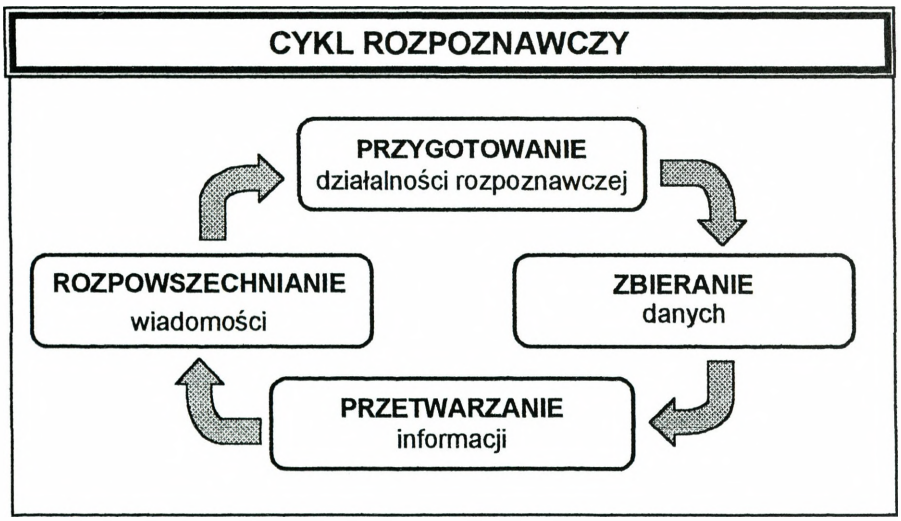
Praca na informacjach stanowi złożony proces stanowiący jeden z elementów decydujący o sprawności wielu systemów w tym także systemu rozpoznania wojsk lądowych. Proces ten w dokumentach normatywnych zarówno sojuszu jak i narodowych określany jest cyklem rozpoznawczym. Składa się z etapów, w których wyodrębniono poszczególne czynności (proste i złożone). Strukturalnie cykl rozpoznawczy obejmuje:

- przygotowanie działalności rozpoznawczej,
- zbieranie (gromadzenie) danych,

- przetwarzanie informacji,
- rozpowszechnianie (dystrybucję) wiadomości.

Wyszczególnione powyżej elementy stanowią poszczególne etapy cyklu rozpoznawczego[1], którego realizacja trwa nieprzerwanie i jest cyklem zamkniętym[2].

Cechą charakterystyczną cyklu jest to, że nie ma określonego początku ani też końca. Oznacza to, że wszystkie etapy cyklu są z sobą powiązane w ściśle określony sposób i pozostają we wzajemnych zależnościach. Realizowany jest zarówno w czasie pokoju jak i w okresie kryzysu a nasila się w czasie działań zbrojnych i trwa nieprzerwanie po ich zakończeniu.



Rys. 1. Cykl rozpoznawczy

Przygotowanie działalności rozpoznawczej

Właściwe przygotowanie działalności rozpoznawczej warunkuje uzyskanie pożądanej skuteczności przez system rozpoznania. Stąd wniosek, że osiągnięcie założonego celu działalności rozpoznawczej wymaga spełnienia szeregu istotnych warunków:

a) ustalenie potrzeb informacyjnych i określenie priorytetów (CCIR oraz IRP) występujących w określonej sytuacji taktycznej,
b) opracowanie planu zbierania informacji (podział wykorzystania potencjału rozpoznawczego),
c) określenie stosownych zadań dla wykonawców,
d) kontrola realizacji zadań[3].

[1] Por. AINTP-1(A) *Intelligence Doctrine*, STANAG 2936.

[2] W armii amerykańskiej cykl rozpoznawczy obejmuje pięć etapów: zbieranie, opracowywanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie, kierowanie, por. *FM–34–130*, s. 5-38.

[3] Por. T. Pszczołowski, *Organizacja od dołu do góry*.

Powyższe warunki sprawiają, że przygotowanie systemu rozpoznania jest czynnością złożoną realizowaną celowo w sposób ciągły. Szczegółowa analiza strukturalna wskazanych etapów oraz wnioski z praktyki szkoleniowej pozwalają na stwierdzenie, że pierwszym elementem w aspekcie przygotowania działalności rozpoznawczej powinno być ustalenie, jakie treści informacyjne są niezbędne dowódcy dla podjęcia decyzji, kierowania systemami rażenia i dowodzenia wojskami. Następnie ustalenie priorytetów pierwszeństwa pozyskania niezbędnych danych. Trzecim elementem jest określenie różnicy pomiędzy potrzebami a możliwościami pozyskania określonych danych i sprecyzowanie, jakie zbiory informacyjne, jakimi środkami, w jakim czasie i z jakich źródeł należy pozyskać.

Efektywne i skuteczne przygotowanie działalności rozpoznawczej w rozpoznaniu wymaga realizacji wielu przedsięwzięć, w tym opracowania koncepcji działań rozpoznawczych, określenia sposobu zbierania informacji, ustalenia zakresu ich przetwarzania i rozpowszechniania. W przygotowaniu działalności rozpoznawczej wyróżnić można dwa zasadnicze przedsięwzięcia koordynacyjne w aspekcie pracy na informacjach:

- zarządzanie potrzebami informacyjnymi,
- koordynacja procesu zbierania informacji.

Zarządzanie potrzebami informacyjnymi to działalności skierowana na uzupełnienie wiedzy zawartej w pytaniach dowódcy, na które należy udzielić odpowiedzi. Luki informacyjne stanowią podstawę wykonania planu zbierania informacji (Intelligence Collection Plan). Analiza potrzeb informacyjnych poszczególnych odbiorców informacji umożliwi określenie struktury sytemu rozpoznania i rodzaju procesów informacyjnych. Realizacja celów działalności rozpoznawczej następuje w czasie wykonywania podstawowych zadań rozpoznawczych i poprzez właściwe współdziałanie z podsystemami rozpoznania wojsk OT i organizacjami (agencjami) układu niemilitarnego. Wraz z określeniem zadań rozpoznawczych należy określić przepływ informacji i ich redukcję stosownie do hierarchii stanowisk określonych użytkowników i priorytetów ustalonych przez dowódcę.

Koordynacja procesu zbierania informacji sprowadza się do postawienia zadań dla organicznych sił i środków oraz określenia potrzeb informacyjnych w stosunku do sąsiadów, przełożonego oraz organizacji (agencji) – uczestników procesu informacyjnego na obszarze operacji. Jeśli brak jest odpowiednich sił i środków do realizacji zadań rozpoznawczych a więc udzielenia odpowiedzi na żądane pytanie, formułuje się zapotrzebowanie na wiadomości, które następnie jest przesyłane do organu rozpoznawczego (Collection Coordination and Information Requirements Management - CCIRM) odpowiedniego szczebla.

Zbieranie danych

Zbieranie danych[4] to czynność polegająca na skupieniu w jednym miejscu będących w stanie rozproszenia zbiorów pochodzących od różnych źródeł. Jest to proces ciągły realizowany w każdej sytuacji operacyjno-taktycznej i na każdym szczeblu dowodzenia. Zbieranie warunkuje kolejne fazy działania procesu informacyjnego, albowiem przetwarzaniu mogą zostać poddane tylko te rozproszone informacje, które zostały zebrane.

Właściwe zbieranie informacji dotyczących przyszłych działań uwarunkowane jest terminowym napływem danych z określonego obszaru. Zbieranie danych winno być związane z określonymi strefami, gdzie jednostka wojskowa aktualnie prowadzi działania rozpoznawcze lub napływ określonych treści informacyjnych jest niezbędny do zapewnienia właściwego przygotowania przyszłego działania – operacji.

Wnioski z analizy istniejących dokumentów normatywnych i literatury przedmiotu wskazują, że zawarte w nich określenia i uwarunkowania organizacyjne obszarów i rejonów odpowiedzialności rozpoznawczej nie przystają do dzisiejszych potrzeb. W stosunku do przewidywanych działań militarnych konieczne będzie precyzyjne określenie, w aspekcie sił przeciwnika, strefy rozpoznania, w której niezbędne jest śledzenie wszelkich stacjonarnych i przemieszczających się potencjalnych obiektów. Stąd też wynikają uwarunkowania w zakresie rozmieszczenia źródeł rozpoznania, albowiem powinny one dostarczyć danych dotyczących ugrupowania przeciwnika szczebla równorzędnego i sięgać rubieży rozmieszczenia sił, które mogą wpływać na działanie w pierwszej dobie działania (operacji).

Pozyskiwanie danych o przeciwniku ze strefy zainteresowania powinno opierać się na wykorzystaniu zewnętrznych źródeł rozpoznania (przełożonego), bowiem to przełożony określa zadanie dla podwładnych i wspiera proces informacyjnego przygotowania pola walki przesyłając stosowne do potrzeb wiadomości. Powyższe stwierdzenie prowadzi do wniosku, że strefa zainteresowania powinna umożliwić nadzorowanie ugrupowania przeciwnika o jeden szczebel organizacyjny wyżej od poziomu wojsk własnych i sięgać rejonu rozmieszczenia sił, które będą determinować prowadzenie działań w kolejnej dobie operacji (działania).

Z przedstawionych powyżej ograniczeń organizacyjnych wynika, że w strefie odpowiedzialności rozpoznawczej[5] rozmieszczone będą z zasady własne (wewnętrzne) źródła rozpoznania. Wykorzystują one różną technikę i sposoby pozyskiwania informacji, po czym przesyłają pozyskane dane ustalonymi kanałami informacyjnymi do komórek rozpoznawczych, którym podlegają. Analogicznie do powyższych założeń należy przyjąć, że w strefie zainteresowania znajdują się źródła informacji podległe komórce rozpoznawczej wyższego szczebla. Treści infor-

[4] W literaturze przedmiotu można spotkać inne określenia tej czynności: gromadzenie lub kolekcjonowanie.
[5] Obszary pozyskiwania informacji są różnie definiowane w literaturze przedmiotu.

macyjne pozyskiwane przez nadrzędny system rozpoznania są przekazywane do podległego podsystemu rozpoznania w osobnym kanale informacyjnym.

Należy się liczyć, że potencjalny przeciwnik, w ramach realizacji przedsięwzięć z zakresu walki informacyjnej, dążył będzie do tego, aby uniemożliwić zdobywanie zbiorów danych dotyczących charakteru działalności bojowej i rozmieszczenia sił i środków walki. Maskował będzie również wszystkie manewry w strefie działań. W ramach obrony informacyjnej podejmie szereg działań dezinformacyjnych w sferze technicznej i organizacyjnej dla zmylenia i wprowadzenia w błąd systemu rozpoznania. Często również może stosować takie sposoby działania, które będą odbiegać od rozwiązań obowiązujących w ramach wypracowanej doktryny. Jednocześnie działalność przeciwnika nakierowana będzie na zdobywanie danych do wykorzystania przez systemy rażenia pozostające w jego dyspozycji.

Powyższe uwarunkowania stanowią podstawę do stwierdzenia, że aby skutecznie przeciwstawić się działalności przeciwnika, określając rzeczywisty obraz sytuacji, konieczne jest wykorzystanie wszelkich dostępnych źródeł i sposobów pozyskiwania pożądanych treści informacyjnych oraz ich wzajemne koordynowanie w aspekcie potrzeb użytkowników.

Dla realizacji powyższego zadania a więc aby uzyskać potrzebne dane z wewnętrznych i zewnętrznych źródeł informacji z zakresu działalności przeciwnika w wyznaczonych strefach, należy posiadać odpowiednią ilość elementów (dysponujących odpowiednimi środkami do ich pozyskiwania) rozpoznania. Nasycenie elementami powinno wzrastać proporcjonalnie do stopnia zagrożenia lub poziomu intensyfikacji konfliktu.

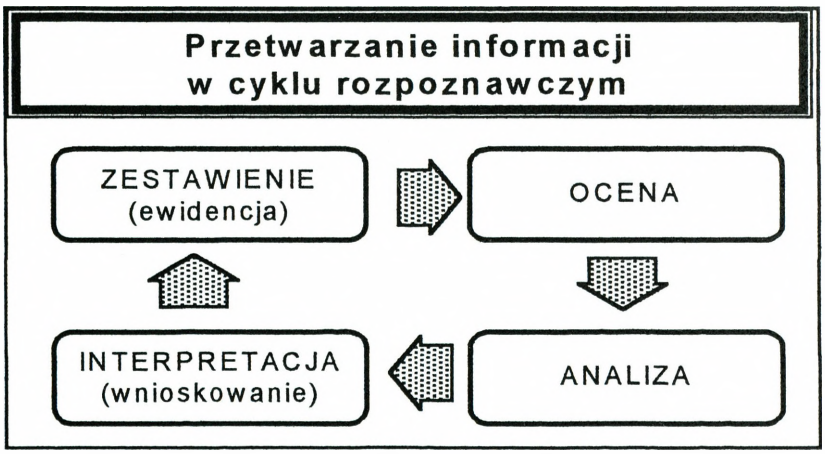
Przetwarzanie

Przetwarzanie informacji to algorytm działania, w którego wyniku powstaje jakościowo i strukturalnie nowa treść informacyjna dostosowana do indywidualnego bądź zespołowego zapotrzebowania użytkownika. Tak, więc w wyniku przetwarzania ulega zmianie postać zbioru danych. do zasadniczych etapów przetwarzania informacji należy zaliczyć:

- ewidencję (zestawienie),
- ocenę (pewności źródła i wiarygodności), segregację,
- analizę,
- interpretację.

Zestawianie jest definiowane jako czynność etapu przetwarzania informacji polegająca na łączeniu informacji tematycznych w określone zbiory, ułatwiające ewidencję i dalsze przetwarzanie. W praktyce dla organu wywiadowczego lub rozpoznawczego każdego szczebla są ustalone określone procedury dotyczące

otrzymywania, selekcjonowania i ewidencji[6] wszystkich otrzymywanych informacji. Zestawienie napływających do komórki rozpoznawczej danych powinno w sposób natychmiastowy umożliwić ich dalsze przetwarzanie. Zestawienie informacji poprzedza czynność ewidencji. Ewidencja informacji to zarejestrowanie zbioru danych z podaniem źródła, czasu otrzymania i treści. Czynność ta polega na zwięzłym ujęciu i zestawieniu (zgrupowaniu) pozyskanych treści informacyjnych według ustalonych algorytmów postępowania. Z prakseologicznego punktu widzenia, ewidencja polega na utrwaleniu w formie czytelnej dla człowieka określonej treści informacyjnej. Zbiory danych powinny zostać zaewidencjonowane dokładnie z posiadaną treścią i przeznaczeniem. Wszystkie napływające zbiory po zaewidencjonowaniu należy segregować umożliwiając w ten sposób ich natychmiastowe wykorzystanie. W przypadku utrwalania danych na nośniku, który zawiera treść informacyjną, jej znaczenie jest rozróżniane przez przetwornik elektroniczny.



Rys. 2. Czynnościowe ujęcie przetwarzania informacji w cyklu rozpoznawczym

W zależności od szczebla dowodzenia i kierowania informacje mogą być ewidencjonowane w różny sposób. Na najniższym szczeblu i podczas działań manewrowych zestawienie informacji odbywa się z wykorzystaniem dziennika działań lub mapy sytuacyjnej. W sztabach wyższych szczebli dowodzenia lub instytucjach kierowania obronnością na szczeblu strategicznym do przetwarzania danych są wykorzystywane systemy informatyczne.

Przeprowadzona obserwacja napływających do komórki rozpoznawczej informacji wskazuje, że najbardziej efektywnym sposobem ich zestawiania jest podział pod względem przeznaczenia funkcjonalnego:

- zbiory informacyjne z zakresu działalności bojowej wojsk przeciwnika (np. informacje na potrzeby rażenia ogniowego, oceny sytuacji, manewru, itp.);

[6] Ewidencja to sporządzanie wykazu lub spisu zawierającego dane dotyczące stanu liczbowego i ruchu ludzi, rzeczy lub spraw. *Mały słownik języka polskiego*, Warszawa, PWN 1997, s. 190.

- zbiory informacyjne z zakresu położenia wojsk własnych (np. przebieg linii styczności, położenie podsystemów rozpoznawczych, rozmieszczenie systemu kierowania rozpoznaniem, itp.), w tym także informacje z zakresu bezpieczeństwa elementów rozpoznawczych (np.: realizacja uderzeń ogniowych, rozmieszczenie zapór inżynieryjnych, obszary skażone, itp.);
- zbiory informacyjne o środowisku działania.

Ocena pewności źródła i wiarygodności

Ocena to określenie wartości materialnej, oszacowanie, wycena, umowny sposób zakwalifikowania obiektu, przedmiotu lub np.: ucznia[7].
Ocena informacji, będąca częścią etapu przetwarzania, polega na określeniu pewności źródła i jego wiarygodności. Podczas oceny należy określić stopień wiarygodności źródła oraz prawdopodobieństwo, że dostarczona informacja jest prawdziwa. Możliwość zastosowania dezinformacji sprawia, że informacja nie może być wiarygodna lub całkowicie fałszywa.

W tym aspekcie, ocena treści informacyjnej polega na połączeniu, zsumowaniu i porównaniu posiadanych wiadomości. Dokonując oceny treści można rozpatrywać ją w dwu zasadniczych kategoriach:

1) stopień wiarygodności (czy dany fakt miał miejsce, czy potwierdzają to inne źródła lub elementy),
2) źródło rozpoznania (czy pozyskana informacja pochodzi ze źródła zewnętrznego czy wewnętrznego, czy jest ona wynikiem rozpoznania osobowego, czy rozpoznania elektronicznego).

W dokumentach normatywnych przewidziano ocenę każdej treści informacyjnej za pomocą kombinacji literowo-cyfrowej. Litery od A do F oznaczają stopień wiarygodności, A oznacza treść całkowicie pewną, B – w zasadzie pewną, C – dostatecznie pewną, D – częściowo pewną, E - niepewną, F - całkowicie niepewną. Natomiast dokładność treści oznaczona jest cyfrą od 1 do 6. Cyfra 1 oznacza treść potwierdzoną (wiarygodną), 2 - prawdopodobnie prawdziwą, 3 – możliwie prawdziwą, 4 – wątpliwą, 5 – nieprawdopodobną, 6 – absolutnie nieprawdziwą. Na podstawie powyższego systemu określa się symboliczną wartość uzyskanej wiadomości, np. wiadomość oznaczona symbolem B1 to informacja pochodząca ze źródła w zasadzie pewnego i potwierdzona. Na podstawie wniosków z prowadzonych ćwiczeń dowódczo-sztabowych można stwierdzić, że napływające do wydziału rozpoznawczego informacje traktowane są jako pewne – prawdziwe i przyjmowane bezkrytycznie w dalszej pracy[8].

[7] Tamże, s. 533.

[8] Szczególnie mocno podkreślane jest to w czasie ćwiczeń w AON, gdzie ćwiczący oficerowie bezkrytycznie odnoszą się do wszystkich informacji, zwłaszcza otrzymywanych od elementów podgrywających.

Przyjmując założenie, że treść informacyjna pozyskana tylko z jednego źródła posiada współczynnik wiarygodności równy 1, jeżeli natomiast ta sama treść została potwierdzona z innego źródła, to jej współczynnik wzrośnie do 2. W ten sposób wiarygodność informacyjna wzrasta do poziomu odpowiadającego ilości źródeł, które mogą potwierdzić jej prawdziwość.

Dla przykładu: od patrolu rozpoznawczego brygady wpłynął meldunek I_1 *(PR)* o położeniu baterii artylerii samobieżnej przeciwnika. Z podsystemu rozpoznania artyleryjskiego wpłynął również meldunek I_2 *(art)* potwierdzający położenie baterii, tą samą treść I_3 *(rp)* uzyskano z rozpoznania powietrznego. Wobec powyższego sumaryczną wartość treści informacyjnej możemy wyrazić następująco:

$$W_{inf} = I_1 (PR) + I_2 (art) + I_3 (rp) = 3$$

GDZIE:

W_{inf} *- poziom wiarygodność (liczba niemianowana),*

I_1 *(PR) – zbiór danych od podsystemu rozpoznania ogólnowojskowego,*

I_2 *(art) – zbiór danych od podsystemu rozpoznania artylerii,*

I_3 *(rp)) – zbiór danych od podsystemu rozpoznania powietrznego.*

Tak, więc na podstawie przyjętej skali wiarygodność treści informacyjnej wynosi 3.

Zasadniczym problemem, w działalności rozpoznawczej, pozostaje granica pomiędzy zbiorem danych koniecznym a zbędnym. Zbędne zbiory danych to przeszkody w dążeniu do zwiększenia sprawności działania. Obciążają one organa rozpoznawcze, powodując entropię informacyjną i w efekcie końcowym poprzez wydłużenie czasu, pozbawiają możliwości nadążania za wydarzeniami na polu walki. Nadmiar danych sprawia, że oficerowie komórki rozpoznawczej są angażowani do wytężonej pracy. Stąd też wniosek, że weryfikacja zbędnych zbiorów pozwala usprawnić ich przetwarzanie.

Analiza to proces myślowy na etapie przetwarzania, podczas którego każda informacja jest poddawana szczegółowemu przeglądowi w celu wyodrębnienia istotnych faktów, które następnie podlegają interpretacji. Analiza polega na rozbiorze złożonej całości na składniki, elementy lub też myślowym wyodrębnieniu właściwości lub składników badanego zjawiska[9]. Informacje poddane analizie są selekcjonowane i układane według określonych algorytmów służących do opracowania informacji rozpoznawczych. Analiza treści informacyjnej polega na zbadaniu jej merytorycznej zawartości oraz warunków, w jakich powstała. Po to, aby

[9] Por. *Mały słownik języka polskiego*, s. 13.

treść informacyjna posiadała wartość, musi spełnić oczekiwania użytkowników, a więc:

a) musi zmieniać dotychczasowy sposób przedstawiania rzeczywistego obrazu sytuacji;
b) każda zmiana w sposobie przedstawienia pola walki musi dotyczyć podejmowanych decyzji, będących funkcją nagromadzonych danych;
c) podejmowane decyzje będące rezultatem otrzymywanych zbiorów danych muszą zmniejszać poziom ryzyka operacyjnego[10].

Podczas analizy każdej informacji należy wyodrębnić wszystkie istotne fakty, które następnie muszą być porównane z innymi już znanymi faktami w celu wyciągnięcia wniosków metodą dedukcji.

Szczególnie ważna jest analiza danych pochodzących z różnych źródeł, a dotyczących tych samych elementów ugrupowania bojowego przeciwnika. Pozyskiwanie danych z wielu źródeł powoduje wzrost wiarygodności otrzymanej treści informacyjnej.

Interpretacja jest końcowym etapem w przetwarzaniu informacji, w którym pozyskana informacja musi być oceniona według posiadanego już stanu wiedzy. Interpretacja umożliwia, więc ustalenie znaczenia, jakie posiadają zebrane treści informacyjne w odniesieniu do rozpatrywanego problemu. Reasumując, interpretacja jest połączeniem zdobytych treści w ciąg logiczny, tworzący scenariusz rozwoju sytuacji na polu walki.

W aspekcie prognozy zagrożenia, działanie takie pozwala na połączenie w całość poszczególnych zbiorów danych tworzących prawdopodobny wariant przebiegu wydarzeń według układu:

- Identyfikacja – (kto to jest, co to jest?) – określenie zjawiska lub obiektu rozpoznania,
- Działanie – (co robi?) – ustalenie charakteru działania w celu określenia zmian w sytuacji.
- Znaczenie – (co to znaczy?) – określenie dalszego sposobu postępowania, jaki wpływ pozyskana informacja ma na całokształt sytuacji lub zjawiska.

W odniesieniu do przeciwnika określony zostanie ciąg logicznych hipotez, które będą weryfikowane w toku dalszego rozpoznania. Interpretacja doprowadza do odpowiedzi na pytania dotyczące zmian zachodzących w ugrupowaniu bojowym przeciwnika. Zdobyta wiedza powoduje powstanie nowej sytuacji decyzyjnej i konieczność dokonania korekty dotychczasowych planów działania.

Interpretacja to złożony proces myślowy. Zastosowanie reguł logiki i ustalonej metodologii oraz wykorzystanie doświadczenia i głębokiej wiedzy analityków o przeciwniku, jego taktyce, organizacji i uzbrojeniu, umożliwiają takie przekształcenie i przetworzenie zebranych informacji, aby otrzymać określony produkt -

[10] Por. A. K. Kamiński, *Zarządzanie, analiza systemowa procesów i struktur*, Warszawa, PWE 1974, s. 152.

wiedzę. Umiejętności analitycznych nie można pozyskać jedynie w procesie nauczania, a zdobywa się je w wyniku wieloletniej praktyki. Kluczem do opracowywania trafnych informacji rozpoznawczych jest doświadczenie. Praca oficera rozpoznania o charakterze prognostycznym wymaga dużej wyobraźni taktyczno-operacyjnej i umiejętności. Takich umiejętności nabywa się w toku wieloletnich praktyk, ćwiczeń i treningów sztabowych. Częstym błędem kadrowym jest wyznaczanie do komórek rozpoznawczych oficerów nie przygotowanych merytorycznie do realizacji złożonych zadań w zakresie oceny przeciwnika i prognozowania zagrożenia. Późniejsze rozczarowanie niskim poziomem pracy zespołu rozpoznania jest pokłosiem niefrasobliwości określonych decyzji personalnych.

Rozpowszechnianie informacji

Rozpowszechnianie według słownika AAP-6 jest definiowane jako: "terminowe przesyłanie danych rozpoznawczych użytkownikom, w odpowiedniej formie i dostępnymi środkami". W definicji wyodrębnia się dwa zasadnicze czynniki, a mianowicie: terminowość, która w działalności rozpoznawczej ma dwa aspekty. Pierwszy z nich dotyczy sytuacji, w której dane rozpoznawcze nie dotrą do użytkownika na czas i wtedy nie maja żadnej wartości. Czas odgrywa zasadniczą rolę, szczególnie na szczeblu operacyjnym i taktycznym gdzie większość danych rozpoznawczych traci swoją wartość wraz z jego upływem. Tak, więc dostarczenie danych rozpoznawczych do odbiorcy powinno nastąpić tak szybko, jak tylko jest to możliwe. Niecelowe jest przesyłanie danych rozpoznawczych użytkownikowi, który nie jest nimi zainteresowany (nie składał zapotrzebowania), bowiem prowadzi to do powstania chaosu informacyjnego. Drugi aspekt wiąże się z tym, że informacje rozpoznawcze powinny być udostępniane w formie odpowiadającej potrzebom użytkownika. Przesyłanie wszystkich informacji do każdego użytkownika powoduje sytuację, gdy otrzymane zbiory danych są niezrozumiałe albo zostały wysłane przy wykorzystaniu niedostępnych środków (systemów) łączności

Pozyskane i przetworzone zbiory danych podlegają rozpowszechnieniu, czyli są dostarczane odpowiednim użytkownikom. Analiza działalności komórek rozpoznawczych wskazuje, że zasadą winno być, aby użytkownikom nie przekazywać więcej informacji, niż mogą wykorzystać w działalności bieżącej. Wyjątek stanowią sytuacje, gdy użytkownik zwraca się z zapotrzebowaniem na dostarczenie określonych wiadomości dotyczących szczególnego zagadnienia lub zjawiska na polu walki. Rozpowszechnianie informacji należy definiować jako przesyłanie (przekazywania) przetworzonych treści do zainteresowanych współuczestników działania (walki i operacji). Sprawność przepływu zbiorów do różnych szczebli dowodzenia jest uwarunkowana stosowną strukturą systemu rozpoznania.

Prowadzone obserwacje wskazują, że rozpowszechnianie treści informacyjnych może mieć charakter zamknięty (wewnątrz sztabu) oraz otwarty (na zewnątrz, tj. do sąsiadów, wojsk współdziałających i podległych). W ramach zwalczania

celów wsoko-opłacalnych i wysoko-wartościowych dystrybucja informacji musi być kierowana do dysponentów środków rażenia, czasem w formie gotowych współrzędnych lub nawet komend (sygnałów) do otwarcia ognia.

Ażeby przekazane treści mogły być wykorzystane we właściwym czasie, muszą spełnić szereg wymagań:

1) zbiory informacyjne powinny dotrzeć przede wszystkim do tych adresatów, którzy są w stanie doprowadzić do właściwego ich wykorzystania [11];
2) czas przekazywania powinien zostać dostosowany do szybkości zmian na polu walki 12;
3) każdy rodzaj treści informacyjnej powinien posiadać swój kodowany kanał przekazu, aby bezkolizyjnie i poza wszelką kolejnością dotrzeć do wykonawcy;

Rozpowszechnianie informacji, jak wykazano powyżej, obejmuje nie tylko sztab organiczny i przełożonego, ale również podwładnych i sąsiadów. Przeprowadzone badania wykazały, że najwięcej trudności, w aspekcie organizacyjnym, stwarza dystrybucja danych do podwładnych i sąsiadów. Ograniczony czas operacyjny powoduje, że komórki rozpoznawcze nie są w stanie przetworzyć informacji zarówno w etapie planowania działań, jak i w czasie walki, kiedy sytuacja zmienia się dynamicznie. Dowodem prawdziwości powyższego stwierdzenia jest fakt stwierdzony podczas pracy komórki rozpoznawczej dotyczący przekazywania komunikatów rozpoznawczych. W wyniku obserwacji stwierdzono, że komunikaty rozpoznawcze otrzymywane od przełożonego są nagminnie „przepisywane" na szczeblu związku taktycznego i kierowane do brygad.

Prezentowanie opracowanych zbiorów informacyjnych jest czynnością określaną jako informowanie. Przekaz informacji może nastąpić w różnej formie. Do najczęściej stosowanych należy informowanie w formie pisemnej i graficznej. Natomiast w ramach sztabu stosuje się pokazy multimedialne i słowny przekaz opracowanych treści informacyjnych.

Pozyskane w toku badań wyniki wskazują, że mimo szeregu zmian strukturalnych i organizacyjnych taktyczny system rozpoznania nie jest zdolny przetworzyć wszystkich zbiorów informacyjnych. Niedoskonałość działania dostrzegana bywa szczególnie w początkowym okresie pracy, tj. w czasie planowania przyszłych działań, kiedy istnieje potrzeba dokonania szeregu uzgodnień, wymiany informacji, oraz ustaleń o charakterze koordynacyjnym. Zakres współdziałania podsystemów rozpoznania rodzajów wojsk i ogólnowojskowego, osobowego i elektronicznego jest obecnie bardzo szeroki, co wymaga nie tylko odpowiednich specjalistów np. w organach rozpoznawczych (do dzisiaj brak etatu – specjalisty w zakresie współ-

[11] W państwach NATO istnieje tendencja do tworzenia systemów rozpoznania na potrzeby określonego rodzaju wojsk, przykładem tego jest artyleryjski system rozpoznania pola walki ARGUS.

[12] Mówi się o „czasie rzeczywistym" lub zbliżonym do rzeczywistego.

działania z lotnictwem, a co za tym idzie odpowiednich środków łączności), lecz także ich odpowiedników w organach kierowania działaniem rodzajów wojsk[13].

W przetwarzaniu danych swoistą przeszkodą jest brak nowoczesnych metod pracy. Proces manualny (ręcznie za pomocą "ołówka") jest bardzo pracochłonny, a co ważniejsze nie zapewnia możliwości weryfikacji danych, albowiem są one rozproszone w wielu dokumentach, część z nich znajduje się na mapie informacyjnej, część w dzienniku działań bojowych, a część na mapie sytuacyjnej. W konsekwencji powstają trudności w zakresie należytego przetworzenia i wykorzystania informacji. Stąd potrzeba i konieczność podjęcia prób zmierzających do zautomatyzowania procesów informacyjnych.

Ze wzrostem właściwych informacji rozpoznawczych rośnie efektywność systemu rozpoznania. Gdy informacji brakuje wzrasta jednostka czasu potrzebna na wypracowanie decyzji, prognozy zagrożenia, koncepcji rozpoznania itd. System rozpoznania musi umożliwić maksymalną ilość wymienianych, terminowych i wiarygodnych informacji między podmiotami. Wynika stąd, że najlepsze relacje informacyjne będą takie, w których możliwości wymiany są różnorodne, a liczba niezbędnych ogniw pośrednich, aby wiadomość dotarła do adresata niewielka. Skuteczność systemu rozpoznania można mierzyć ilością źródeł niezbędnych do uzyskania pożądanego efektu informacyjnego. To właśnie źródła decydują o charakterze informacji, a ta z kolei stanowi materiał do pracy dla oficerów rozpoznania w ramach cyklu rozpoznawczego.

[13] Wyniki prowadzonych obserwacji.

Żyć i działać we współczesnym świecie
to znaczy korzystać z informacji
P. Sienkiewicz

Zasadnicze założenia cyklu rozpoznawczego w aspekcie organizacyjnym

mjr dr Marek Wrzosek

Slajd 1

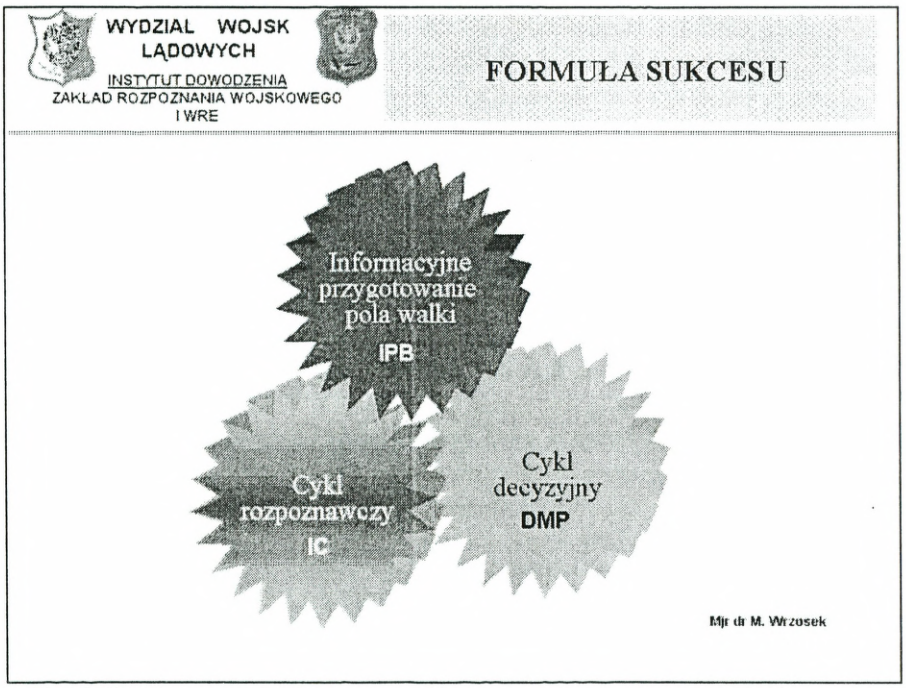
WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
INSTYTUT DOWODZENIA
ZAKŁAD ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I WRE

CYKL ROZPOZNAWCZY



Mjr dr M. Wrzosek

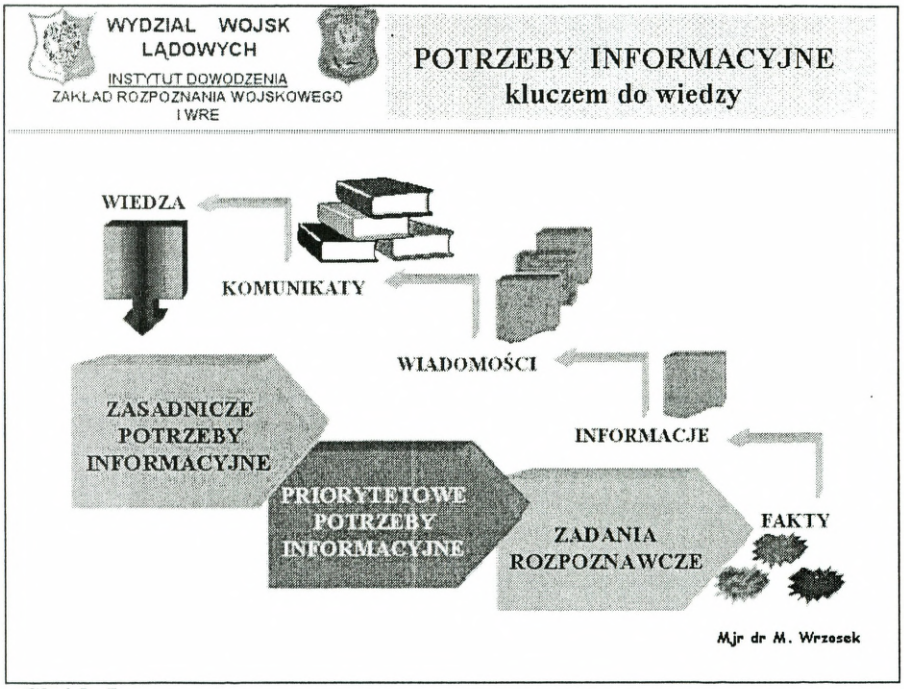
Slajd 2



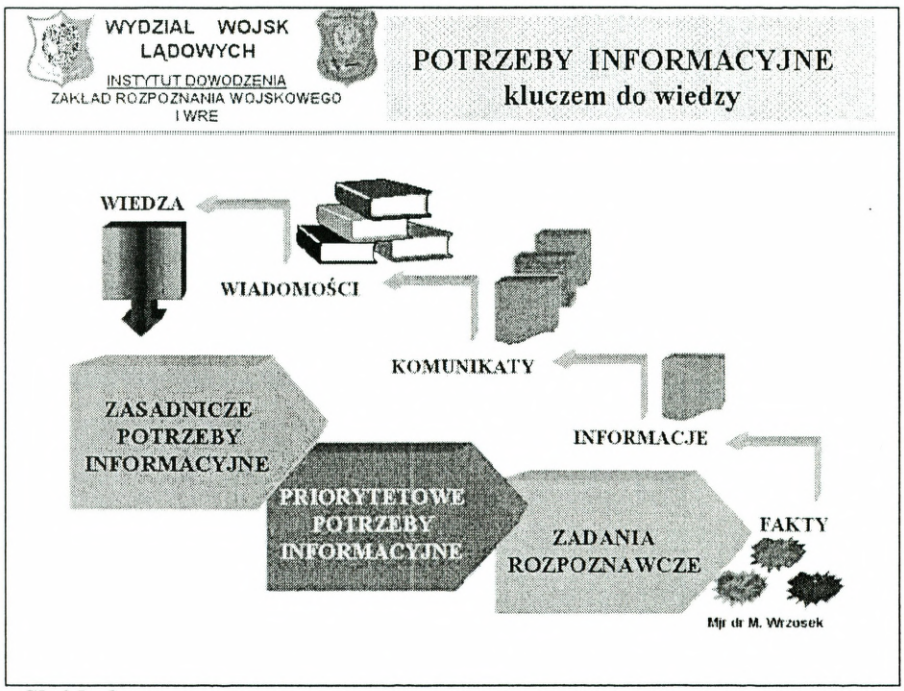
Slajd 3



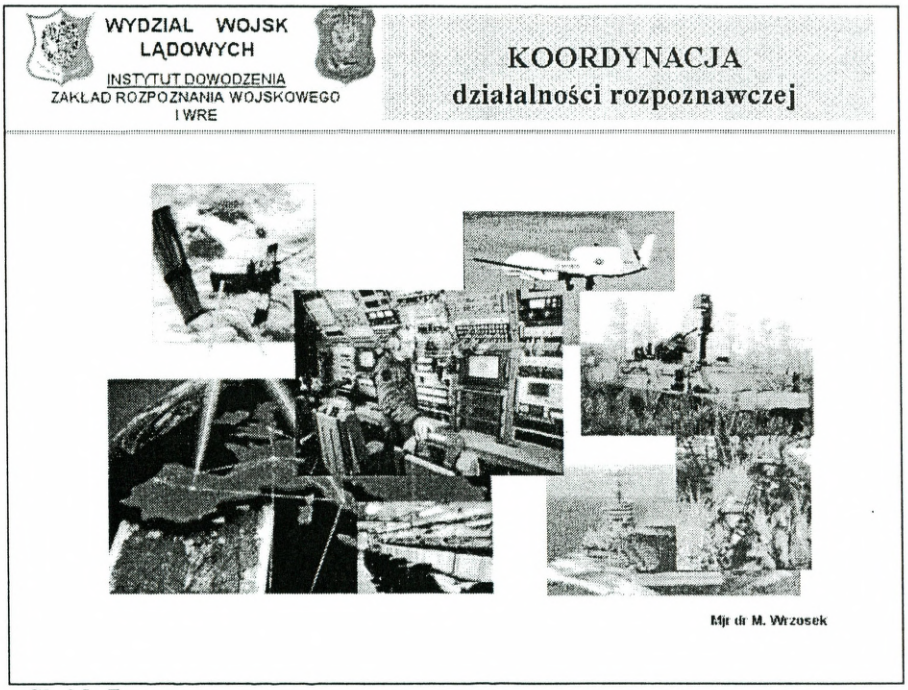
Slajd 4



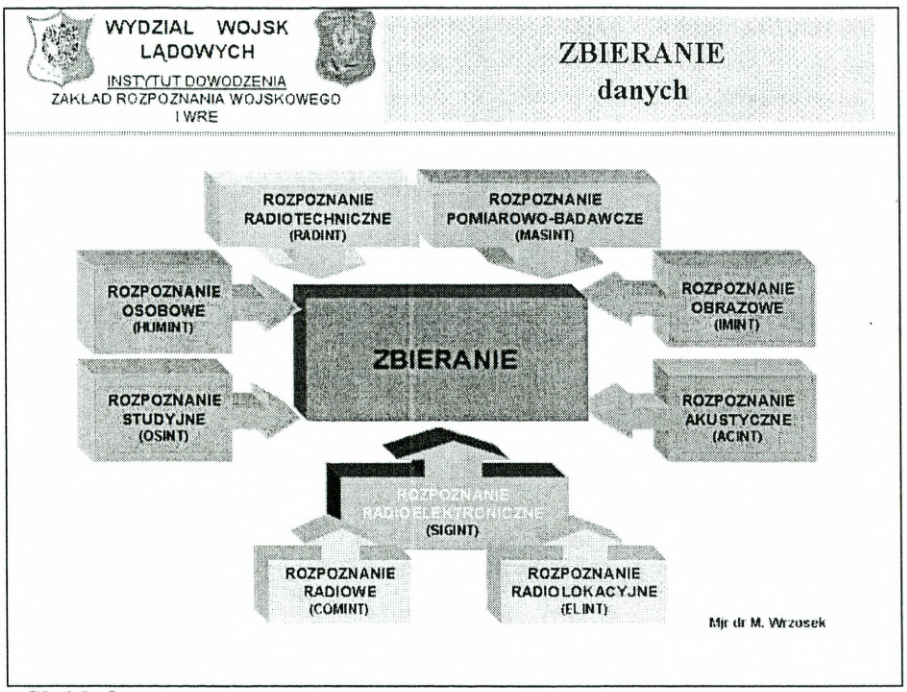
Slajd 5



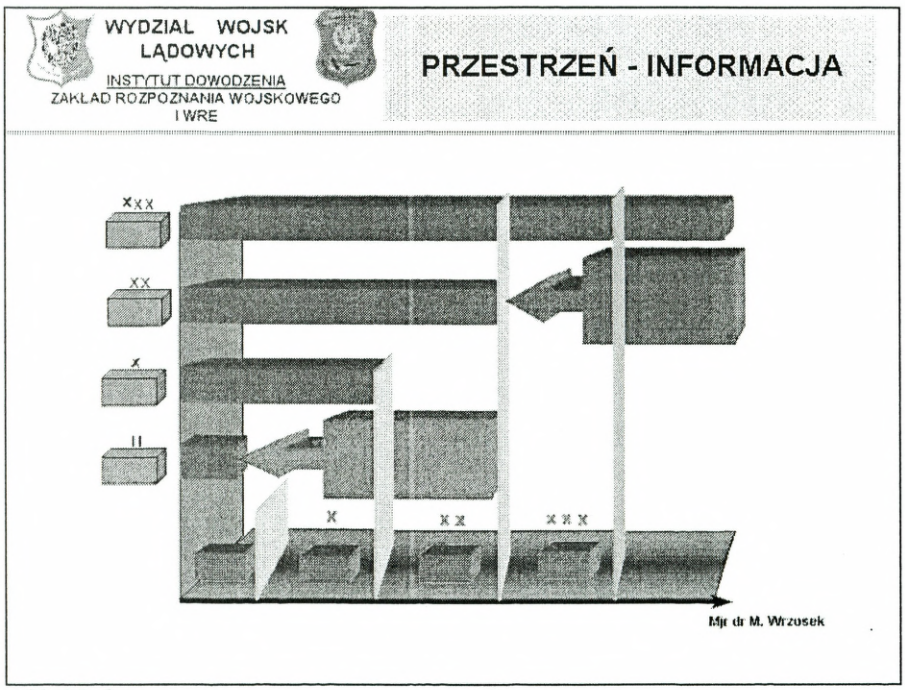
Slajd 6



Slajd 7



Slajd 8



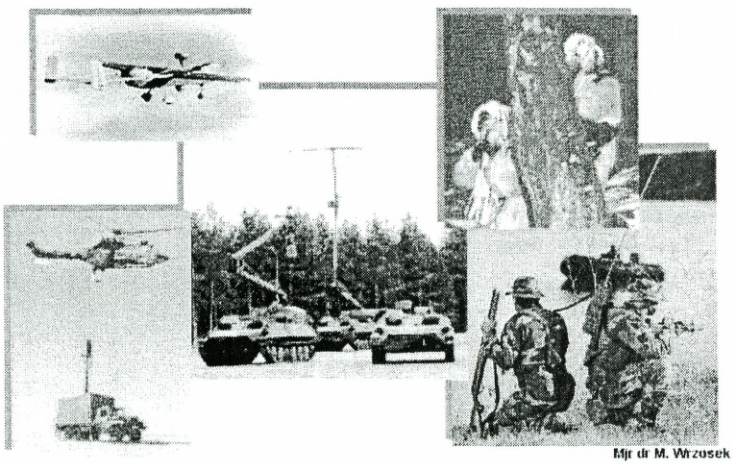
Slajd 9



Slajd 10

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
INSTYTUT DOWODZENIA
ZAKŁAD ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I WRE

ŹRÓDŁA ROZPOZNANIA

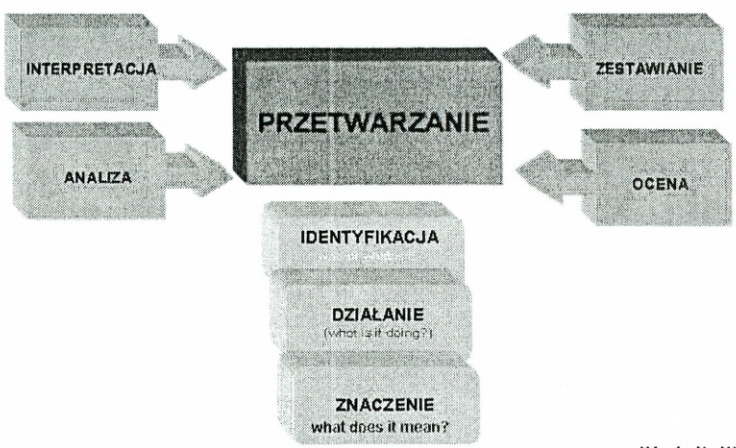


Mjr dr M. Wrzosek

Slajd 11

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
INSTYTUT DOWODZENIA
ZAKŁAD ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I WRE

PRZETWARZANIE informacji

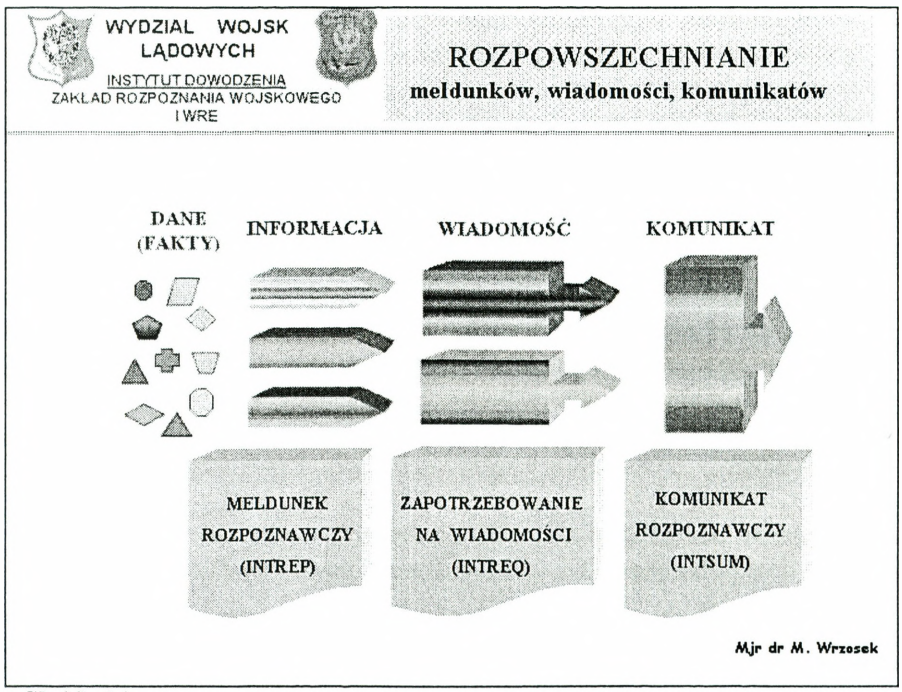


Mjr dr M. Wrzosek

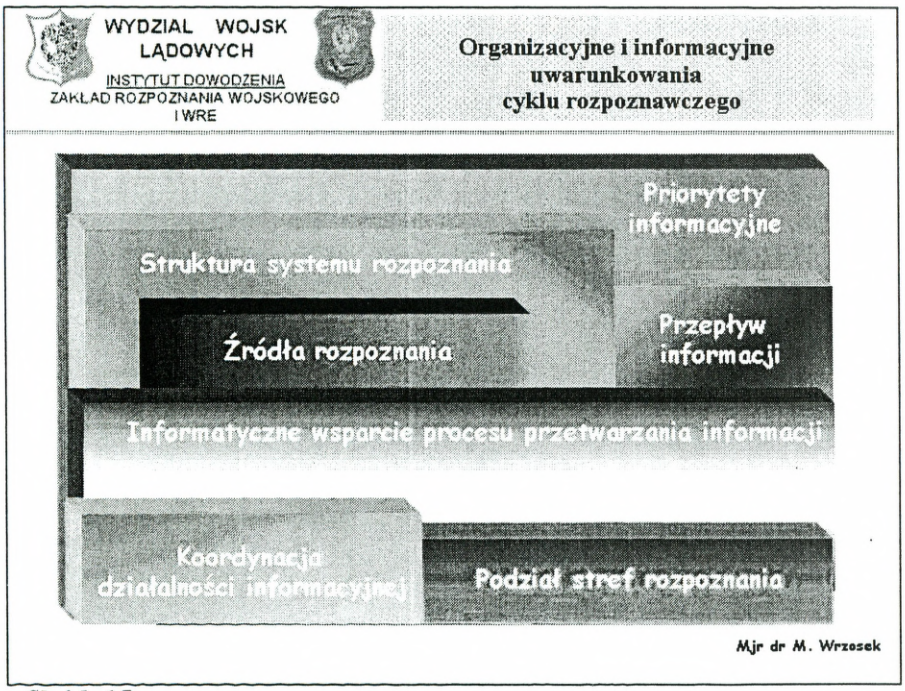
Slajd 12



Slajd 13



Slajd 14


WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
INSTYTUT DOWODZENIA
ZAKŁAD ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I WRE
Organizacyjne i informacyjne uwarunkowania cyklu rozpoznawczego
Priorytety informacyjne
Struktura systemu rozpoznania
Źródła rozpoznania
Przepływ informacji
Informatyczne wsparcie procesu przetwarzania informacji
Koordynacja działalności informacyjnej
Podział stref rozpoznania
Mjr dr M. Wrzosek

Slajd 15

Mjr dypl. Jacek TREMBECKI

ZASILANIE INFORMACYJNE DOWÓDCY W PROCESIĘ PODEJMOWANIA DECYZJI

„Dla prezydenta lub działającego pod jego kierunkiem generała nietrudno jest wydać rozkaz marszu 50 000 lub 100 000 żołnierzy na Kubę w celu zajęcia Hawany. Jednakże daleko trudniejsze jest opracowanie rozkazu w sposób rokujący nadzieję na jego pomyślne wykonanie. Należy wówczas ustalić, ilu żołnierzy trzeba wysłać, jaki powinien być skład poszczególnych rodzajów wojsk i służb oraz jakie powinno być uzbrojenie i wyposażenie żołnierzy. ***W tym celu konieczne jest posiadanie wszelkich możliwych informacji dotyczących obrony miejscowości, które pragniemy zdobyć, oraz składu i uzbrojenia przeciwnika.*** *Należy ustalić miejsca załadowania wojsk, trasy przejazdu i miejsca wylądowania na Kubie;* ***potrzebne są informacje o portach na wyspie i głębokości ich nabrzeży; trzeba wiedzieć, jakiej klasy okręty mogą dobić do tych portów, jakie istnieją tam urządzenia portowe,*** *w jaki sposób należy porty zaatakować, jaki jest charakter kraju, w którym rozwijać się mają działania wojenne,* ***jakie są tam warunki zdrowotne, jakie są przewidywane warunki atmosferyczne w okresie planowanych działań, jakie są nastroje wśród ludności, w jakich ilościach i jakiego rodzaju środki zaopatrzenia mogą być uzyskane w miejscu*** *itd., itd. Konieczne są dane dotyczące bardzo wielu zagadnień. Dopiero na tej podstawie można ustalić miejsce lądowania oraz wszelkie inne czynniki niezbędne dla armii, by mogła żyć, maszerować i walczyć.*

Elihu Root[1]

Zacytowany na wstępie fragment z „Dorocznego raportu ministra wojny za rok 1902" i podkreślone przeze mnie fragmenty dotyczące informacji niezbędnych

[1] Elihu Root (1845-1937), minister wojny USA, prawnik i pilny badacz historii, twórca nowoczesnego systemu sztabowego armii USA. Fragment pochodzi ze sporządzonego przez niego „Dorocznego raportu ministra wojny za rok 1902".

dowódcy w celu podjęcia optymalnej decyzji dotyczącej sposobu wykonania zadania, pomimo, że sformułowane zostały ponad 100 lat temu są nadal aktualne. Ponieważ nic nie uległo zmianie, jeżeli chodzi istotę sztuki operacyjnej, która w obowiązujących regulaminach i dokumentach normatywnych NATO, podobnie jak to ma miejsce w dokumentach poszczególnych państw członków Sojuszu, została zdefiniowana jako: *„umiejętne zastosowanie siły militarnej do osiągnięcia strategicznych i operacyjnych celów poprzez zaplanowanie, zorganizowanie, zintegrowanie i prowadzenie kampanii, operacji i bitew"*[2]. W najogólniejszym znaczeniu sztuka operacyjna określa, zatem *kiedy*, *gdzie* i *w jakim celu* będzie prowadzona operacja – i to jest rola dowódcy, którego wspomaga zespół ekspertów z poszczególnych dziedzin, czyli dowództwo.

Dowódca dążąc do osiągnięcia postawionych mu celów będzie konstruował swój plan działania uwzględniając szereg kluczowych koncepcji operacyjnych, które pomogą mu uzmysłowić sobie, w jaki sposób będzie się rozwijać operacja. Stanowi to, bowiem o istocie sztuki operacyjnej.

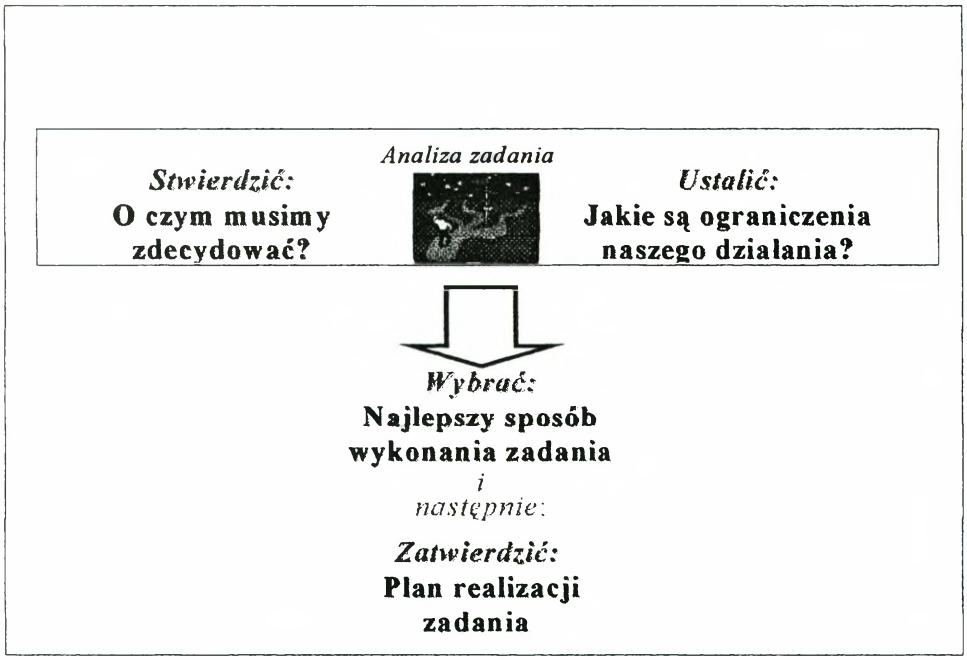
Sztuka operacyjna wskazuje to, co musi być rozważone na szczeblu operacyjnym i co odzwierciedla znacznie więcej niż tylko zastosowanie procedur i technik bazujących na znajomości doktryn i regulaminów. Rozważania powinny być, bowiem prowadzone z uwzględnieniem szerokiej wiedzy i zrozumienia skomplikowanych, wzajemnych relacji wszystkich czynników wpływających na planowanie i prowadzenie operacji. Obejmuje to:

- efektywne użycie narzędzi planistycznych i dążenie do zapewnienia właściwego wykorzystania przez dowódcę sił, przestrzeni, czasu i informacji w ramach zaplanowanej kampanii i operacji. Pozwala to dowódcy na uporządkowanie swoich pomysłów i zrozumienie warunków decydujących o sukcesie;
- szeroką wizję, zdolność do przewidywania, zrozumienie wzajemnych relacji środków prowadzących do celu oraz efektu synergicznego wynikającego z właściwie skoordynowanej operacji połączonej.
- W trakcie planowania, rolą dowódcy jest rozważenie następujących aspektów:
- identyfikacji warunków militarnych lub stanu końcowego, które zapewnią osiągnięcie zakładanego celu;
- określenie kolejności działań, realizowanych zarówno kolejno jak i równolegle, które prowadzą do osiągnięcia warunków zapewniających sukces. Jest, bowiem mało prawdopodobne, by zakładane cele można było osiągnąć poprzez przeprowadzenie jednego działania;
- wykorzystanie przydzielonych środków, w ramach nałożonych ograniczeń, do zabezpieczenia zaplanowanych kolejnych działań;
- określenia stopnia podjętego ryzyka. Dowódca, który chce osiągnąć sukces, musi być przygotowany do podjęcia ryzyka. Powinien on jednak przygotować także plany alternatywne na wypadek, gdyby należało podjąć działania

[2] Allied Joint Doctrine AJP-01(B), s.2-8.

zmierzające do osiągnięcia celu operacji w sytuacji, kiedy podjęte ryzyko było za duże.

Dowódca musi, więc zidentyfikować warunki decydujące o osiągnięciu celów operacji, ustalić, co jest możliwe do zrealizowania i zrozumieć, jakie działania są niezbędne do osiągnięcia sukcesu (rys. 1).



Rys. 1. Rola dowódcy w procesie planowania

Myślenie w kategoriach operacyjnych jest podstawowym elementem działalności dowódczej – dowódcy i wspierającego go sztabu. Zdolność do myślenia i działania w kategoriach operacyjnych uwarunkowana jest umiejętnością wykorzystania doświadczeń historycznych, zdolnością postrzegania powiązań i zależności między czynnikami operacyjnymi, umiejętnością wypracowania jasnej wizji operacji i konsekwencji w jej realizacji mimo pojawiających się zakłóceń i przeszkód. Proces decyzyjny na szczeblu operacyjnym - z powodu wielkości sił, rozciągłości czasowej i przestrzennej - opiera się na wnioskach wyciągniętych z nie do końca jasnego obrazu sytuacji. Wymaga, więc umiejętności kojarzenia i twórczego myślenia oraz gotowości do niekonwencjonalnego reagowania na rozwój sytuacji niezależnie od opracowanych wcześniej planów.

Większość operacji wojskowych jest planowana w celu przejęcia inicjatywy od przeciwnika. Z kolei jej utrzymanie i wykorzystanie wymaga szybkiego i zdecydowanego działania zmierzającego do przechytrzenia przeciwnika. Realizując te działania dowódca musi rozważyć sposób, w jaki może zostać

osiągnięty stan końcowy. Z tego też względu istotną rolę odgrywa informacja. Informacja, która powinna zostać dostarczona dowódcy w odpowiednim zakresie i momencie procesu podejmowania decyzji. Obok stałej procedury zasilania informacyjnego procesu decyzyjnego istotną rolę odgrywają – „zasadnicze potrzeby informacyjne dowódcy" (*ang. Commander's Critical Information Requirements – CCIR)*. Czym są „zasadnicze potrzeby informacyjne dowódcy", otóż są to - informacje potrzebne dowódcy w celu stworzenia warunków do wyrobienia sobie poglądu na sytuację na polu walki, określenia i oceny wariantów działania a także informacje umożliwiające podejmowanie racjonalnych decyzji. Wypływa stąd wniosek, że informacja pełni rolę usługową wobec „dowodzenia", które jest sferą nadrzędną – programującą potrzeby informacyjne.[3] Wynika z tego rola dowódcy w określeniu potrzeb w zakresie informacji, które w następnej kolejności stanowią podstawę do określenia koncepcji ich pozyskania. W celu przybliżenia tego problemu – tak istotnego ze względu na racjonalność podejmowanych decyzji odpowiedzmy sobie na szereg pytań dotyczących „zasadniczych potrzeb informacyjnych dowódcy", tzn.:

- Jakie jest „źródło" zasadniczych potrzeb informacyjnych dowódcy?
- Na czym polega istota „zasadniczych potrzeb informacyjnych dowódcy"?
- Do czego, służą „zasadnicze potrzeby informacyjne dowódcy"?
- Jakie jest znaczenie „zasadniczych potrzeb informacyjnych dowódcy" (z punktu widzenia dowódcy)?
- Jaka jest rola dowódcy w określaniu potrzeb informacyjnych?
- Czy „zasadnicze potrzeby informacyjne dowódcy" są stałe i niezmienne?

W celu odpowiedzi na powyższe pytania, na wstępie należy określić „źródło" potrzeb informacyjnych dowódcy i określić ich miejsce w cyklu decyzyjnym. Otóż pierwszą czynnością w trakcie której określane są potrzeby informacyjne przez dowódcę jest „analiza zadania", która jest pierwszą czynnością oceny sytuacji i stanowi zarówno o kierunku dalszej pracy całego dowództwa jak i o efektach całej fazy planowania. Z tego też względu należy w procesie dowodzenia zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość i jakość jej przeprowadzenia. Metoda przeprowadzenia analizy zadania może być różna i zależeć będzie od:

- modelu pracy przyjętego przez dowódcę;
- zgrania i wyszkolenia oficerów sztabu;
- posiadanego czasu.

Dowódca może przeprowadzić analizę zadania wspólnie z Zespołem Planowania jako „burzę mózgów", z pomocą tylko szefa sztabu, wybranych innych osób funkcyjnych lub też samodzielnie. Analiza zadania stanowi punkt krytyczny na drodze do osiągnięcia założonego celu. Sposób, w jaki przeprowadzi się analizę

[3] Por. W. Flakiewicz, B. Wawrzyniak, Zasady i metody podejmowania decyzji kierowniczych, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1978, s.52-53.

zadania oraz wnioski do jakich dochodzi się w jej wyniku wpływają zasadniczo na organizację i dalszą pracę dowódcy i całego dowództwa. W trakcie tej czynności dowódca:

- zapoznaje się z treścią rozkazu operacyjnego przełożonego we wszystkich obszarach zainteresowania;
- przygotowując niezbędne wnioski do kolejnych czynności fazy planowania.

W przypadku przeprowadzania analizy zadania przez dowódcę i szefa sztabu razem z zespołem planowania (np.: w formie „burzy mózgów") metodyka pracy w trakcie tej czynności wygląda w następujący sposób – uczestnicy analizy zadania szukają odpowiedzi na następujące pytania:

a) Jakie jest zadanie i zamiar przełożonego i jaka jest moja rola w realizacji jego planów?
b) Czego wymaga przełożony lub co muszę wykonać aby zrealizować jego zamiar?
c) Czy i jeśli tak to jakie istnieją ograniczenia swobody działania?
d) Czy nastąpiły znaczące zmiany sytuacji od momentu podpisania rozkazu przez przełożonego ?, jeśli tak - to czy wiedząc o tych zmianach postawiłby on takie samo zadanie?

Powyższe pytania pozwalają na przeprowadzenie analizy zadania w logicznie uporządkowany sposób.

Poszukując odpowiedzi na pierwsze pytanie należy:

- przeprowadzić analizę obszaru prowadzenia przyszłych działań;
- dokonać analizy zadania przełożonego i zamiaru prowadzenia przez niego działań zamieszczonego w rozkazie operacyjnym, ze szczególnym uwzględnieniem jego myśli przewodniej;
- zapoznać się z podziałem sił w celu pełniejszego zrozumienia zarówno zadania jak i zamiaru działania.

Odpowiedź na kolejne pytanie polega na rozbiorze zadania postawionego przez przełożonego na zadania cząstkowe w nim zawarte[4] oraz na nie zapisane wprost, ale wynikające z jego treści[5] - czyli zadania cząstkowe wynikłe z analizy zadania, a następnie określeniu tych z nich, które mają kluczowe znaczenie dla osiągnięcia celu[6] – tak zwanych zadań głównych. Wnioski z tej części analizy zadania pozwolą nam na sformułowanie **sprecyzowanego zadania własnego** oraz wytycznych do **zarządzenia przygotowawczego**.

Odpowiadając na pytanie **„Czy i jeśli tak to, jakie istnieją ograniczenia swobody działania?"** rozpoznać należy ograniczenia jakim podlega wykonanie

[4] Zadanie cząstkowe zawarte w zadaniu postawionym przez przełożonego, czyli sprecyzowane we właściwym podpunkcie punktu 3. jego rozkazu operacyjnego.

[5] Zadania cząstkowe, które wyniknęły w trakcie prowadzenia analizy zadania, szczególnie wówczas, gdy otrzymane zadanie sformułowane jest w bardzo ogólny sposób.

[6] Zadania (mogą to być zarówno te zadania cząstkowe, które określił przełożony, jak i te wynikłe w trakcie analizy zadania), których znaczenie dla wykonania zadania jest szczególnie istotne.

zadania. Ograniczenia te stanowią także czynnik weryfikujący zadania cząstkowe wynikłe z analizy zadania (a będące częścią sprecyzowanego zadania własnego), gdyż może się okazać, że niektórych z zadań cząstkowych nie można wykonać (dotyczy to wyłącznie **zadań wynikłych z analizy zadania,** a nie tych, które postawił nam bezpośrednio przełożony). Ograniczeniami tymi są: **czas, przestrzeń, siły** i właśnie **informację** – a w tym, sprecyzowanie tego co dowódca musi wiedzieć w określonej sytuacji, aby podjąć właściwą decyzję w odpowiednim czasie.

Pytanie trzecie zamyka podstawową część analizy zadania. Odpowiedzi na zawarte powyżej pytania powinny umożliwić sprecyzowanie wniosków z niej wynikających. Wnioski te formułuje się w formie:

- myśli przewodniej dowódcy;
- sprecyzowanego zadania własnego;
- kryteriów do porównania wariantów działania;
- wytycznych do pracy sztabu wynikłych z wstępnej kalkulacji czasu;
- zadań do pracy sztabu i dla podległych wojsk w tym:
    - **zasadnicze potrzeby informacyjne dowódcy**.

Bez względu na sposób przeprowadzenia analizy zadania wnioski z niej stanowią podstawę do sformułowania wytycznych przekazywanych podczas informowania operacyjnego w trakcie, którego przekazywane są również „zasadnicze potrzeby informacyjne dowódcy".

Po określeniu „źródła" potrzeb informacyjnych w cyklu decyzyjnym, oraz określeniu ich istoty, możemy przystąpić do odpowiedzi na kolejne pytania, tzn., do czego one służą?

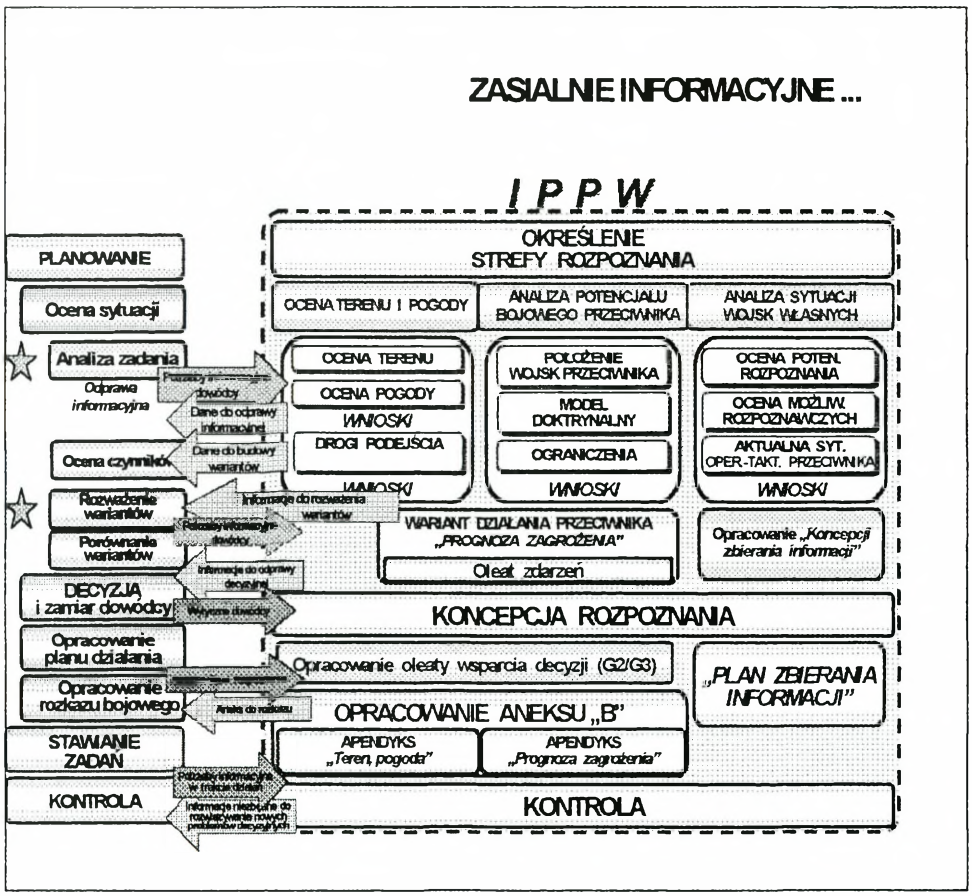
W związku z tym, że z punku widzenia dowódcy „zasadnicze potrzeby informacyjne dowódcy" bezpośrednio wpływają na powodzenie lub niepowodzenie działań wojsk w trakcie wykonywania zadania. Możemy stwierdzić, że służą one dowódcy do:

- dokonania swoistego „odsiewu" informacji nieistotnych od tych, które mają rzeczywiście kluczowe znaczenie dla wykonania zadania;
- umożliwiają właściwe ukierunkowanie wysiłków podwładnych dowódców oraz wspomagającego dowódcę sztabu;
- ułatwiają określenie właściwego rozmieszczenia sił i środków – tzn. przyjęcie ugrupowania;
- wspomagają oficerów sztabu w sugerowaniu dowódcy optymalnych rozwiązań (np. rekomendowanie wariantu działania).

Jaka jest w związku z tym rola dowódcy w określaniu potrzeb informacyjnych?

Na podstawie roli dowódcy w cyklu decyzyjnym – szczególnie w trakcie analizy zadania, możemy stwierdzić, że dowódca sam decyduje, jakie informacje mają szczególne dla niego znaczenie. A podstawą do takiej oceny są:

- doświadczenie dowódcy;
- myśl przewodnia przełożonego;
- informacje, którymi dowódca został „zasilony" przez swój sztab w trakcie ustalenia położenia w przypadku analizy zadania dokonywanej w czasie planowania, lub informacje którymi dysponuje dowódca w trakcie rozwiązywania kolejnych sytuacji decyzyjnych wynikających z realizacji planu operacji w fazie kontroli.



Rys.2. „Źródło" potrzeb informacyjnych dowódcy w cyklu decyzyjnym

Wynika z powyższych rozważań, że zasadnicze potrzeby informacyjne dowódcy każdorazowo zależą od konkretnej sytuacji i określane są przez dowódcę w trakcie każdej sytuacji decyzyjnej oddzielnie, w związku z tym, udzielając

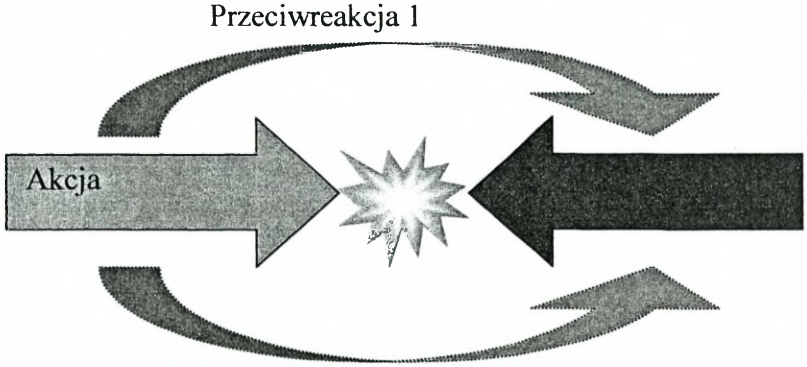
odpowiedzi na kolejne pytanie możemy stwierdzić, że CCIR podlegają ciągłej ocenie i weryfikacji wraz ze zmianami w sytuacji. Szczególny wpływ na zmiany (modyfikacje) treści potrzeb informacyjnych określonych przez dowódcę w trakcie analizy zadania w następnej kolejności mają:

- rezultaty realizowanego procesu Informacyjnego Przygotowania Pola Walki - IPPW;
- oraz wracając do fazy planowania, rezultaty rozważenia wariantów działania - symulacji wariantów działania.

Celem tej czynności – rozważenia wariantów działania - jest ustalenie słabych i silnych stron (określenie wad i zalet) poszczególnych wariantów wykonania zadania w konfrontacji z prawdopodobnym sposobem (sposobami) działania przeciwnika.

Cel ten osiąga się poprzez określenie zdarzeń, jakie mogą mieć miejsce podczas realizacji danego wariantu działania, od jego rozpoczęcia aż do osiągnięcia zamierzonego celu – tzn. wykonania zadania uwzględniając prawdopodobny (prawdopodobne) sposoby działania przeciwnika.

Najczęściej stosowaną techniką jest symulacja przyszłych działań zgodnie z przyjętymi wariantami, będąca próbą określenia przyszłych zdarzeń zgodnie z zasadą: **akcja – reakcja – przeciwreakcja** (najlepiej warianty przeciwreakcji na prawdopodobna reakcje przeciwnika)



Rys. 3. Istota symulacji wariantów działania

Uczestnikami symulacji są przede wszystkim członkowie Zespołu Planowania (ZP) „prowadzący" sytuację po stronie wojsk własnych oraz Zespołu Rozpoznania (ZR) grający przeciwnika. Mogą w niej brać udział także przedstawiciele zespołów (w zależności od potrzeb) z Centrum Wsparcia Działań oraz innych stosownie do ustaleń szefa sztabu lub kierownika Zespołu Planowania Centrum Dowodzenia. W zależności od posiadanego czasu, można w ten sposób „rozegrać" wszystkie warianty w całości lub tylko ich wybrane, szczególnie ważne fragmenty.

Rezultatami symulacji są wnioski dotyczące:
- zmian potencjału wojsk własnych w czasie i przestrzeni;
- zmian w ugrupowania wojsk własnych;
- potrzeb w zakresie wzmocnienia, wsparcia, rozpoznania, zabezpieczenia logistycznego;
- prawdopodobnego działania przeciwnika;
- wpływu terenu na działania wojsk własnych i przeciwnika;
- obszarów o kluczowym znaczeniu;
- decydujących wydarzeń i czasu
- oraz zmian lub innych modyfikacji w zakresie sformułowanych „potrzeb informacyjnych dowódcy", które wyniknęły z opracowanych wniosków z IPPW – czyli z konkretnych prawdopodobnych wariantów działania przeciwnika.

Na podstawie powyższych wniosków warianty działania wojsk własnych mogą zostać przyjęte, zmodyfikowane lub wręcz odrzucone jako nie spełniające wymaganych kryteriów. Natomiast ustalone i zanotowane wyniki rozważania wariantów dostarczają również istotnych danych właśnie do ewentualnej modyfikacji lub wręcz identyfikacji nowych potrzeb informacyjnych dowódcy. Dlatego wymiana informacji w trakcie procesu podejmowania decyzji pomiędzy zespołem planowania w pracach, którego uczestniczyłby dowódca formułując i następnie modyfikując zasadnicze potrzeby informacyjne, a zespołem rozpoznania realizującym Informacyjne Przygotowanie Pola Walki i który jednocześnie w zasadniczej części zaspokaja owe potrzeby jest niezwykle istotne ze względu na poprawność podejmowanych decyzji. Jednak znaczenie informacji, a w tym szczególnie informacji zaspokajających „potrzeby informacyjne dowódcy" istotny wpływ ma na warunki podejmowania decyzji tzn. w przypadku posiadania przez dowódcę rzetelnej wiedzy na temat konkretnej sytuacji decyzyjnej zmniejsza się „niepewność" warunków podejmowanych decyzji[7], co jest podstawowym zadaniem sztabu, a tym przede wszystkim zespołu rozpoznania.

Bibliografia:
1. AAP-6 *NATO Glossary of Terms and Definitions*.
2. AJP-1(B) *Allied Joint Operations Doctrine*. September 2000.
3. Flakiewicz W., Wawrzyniak B., *Zasady i metody podejmowania decyzji kierowniczych*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1978
4. Knetki J., *Operacje połączone*, AON, Warszawa 1996.
5. Michniak J., *Metody i treść pracy zespołów funkcjonalnych na stanowisku dowodzenia wojsk lądowych (Główne problemy)*, AON, Warszawa 2000.
6. Zdyb M., *Istota decyzji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 1993.

[7] Por. M. Zdyb, Istota decyzji, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 1993, s.155-168.

Ppłk dypl. Andrzej PRZEKWAS

PRZECIWROZPOZNANIE I BEZPIECZEŃSTWO W PRAKTYCZNEJ DZIAŁALNOŚCI KORPUSU

Panie Pułkowniku, Panowie Profesorowie, Panowie Oficerowie na wstępie chciałbym serdecznie podziękować Zakładowi Rozpoznania i WRE za zaproszenie do wzięcia udziału w Sympozjum, jednocześnie przeprosić bardzo, iż Szef Oddziału i WRE 1KZ Pan płk Jarzębowski nie może uczestniczyć gdyż w tym samym czasie odbywa się Odprawa Roczna Dowódcy Wojsk Lądowych w Karwicach.

Panowie Oficerowie obecnie pełnię Szefa Wydziału Bezpieczeństwa Wojsk G-2 1KZ w Bydgoszczy praktycznie od stycznia 2002r. Wcześniej pracowałem w Wielonarodowym Korpusie Północ-Wschód w Szczecinie na stanowisku oficera przeciwrozpoznania i bezpieczeństwa.

Tematem mojego wystąpienia będzie przybliżenie Panom aktualnej problematyki przeciwrozpoznania i bezpieczeństwa w aspekcie obowiązujących doktryn AJP 01, AJP 2.0, AJP 2.2.

Zagadnienia jakie będę poruszał w trakcie mojego referatu:

1. Wyjaśnienie pojęć „Przeciwrozpoznania i Bezpieczeństwa" ich interpretacja w dokumentach normatywnych;
2. Zadania komórki Przeciwrozpoznania i Bezpieczeństwa wojsk;
3. Struktura i rozmieszczenie komórek Przeciwrozpoznania i Bezpieczeństwa w wybranych dowództwach NATO;
4. Aktualne problemy podziału zadań i odpowiedzialności wynikające z obowiązującej struktury Dowództwa 1KZ;
5. Wnioski i uogólnienia.

Aby dobrze zrozumieć przedmiotową problematykę trzeba sięgnąć do definicji, gdzie według AAP-6, **BEZPIECZEŃSTWO** oznacza osiągnięte warunki, w których posiadane **informacje**, **technika**, **ludzie**, **obiekty** oraz wszelka działalność są ochraniane przed działalnością sabotażową, dywersyjną, szpiegowską i terrorystyczną potencjalnego przeciwnika obejmuje również ochronę przed zaginięciem

dokumentów lub bezprawnym ujawnieniem informacji przez nieuprawnione osoby. Natomiast **przeciwrozpoznanie** należy rozumieć jako gromadzenie i analizę danych o działalności wywiadowczej i rozpoznawczej potencjalnego przeciwnika przejawiającej się w działaniach sabotażowych, dywersyjnych, szpiegowskich i terrorystycznych oraz określenie na tej podstawie zagrożeń dla własnych wojsk i systemów walki a także przygotowanie wniosków stanowiących podstawę do planowania przedsięwzięć w zakresie „ Bezpieczeństwa Wojsk Własnych'.

Dla realizacji wskazanych powyżej zadań niezbędnym jest posiadanie specjalistycznej komórki oraz posiadać bezpośrednich wykonawców.

Zadania komórki przeciwrozpoznania i bezpieczeństwa wojsk.

Zadania komórki przeciwrozpoznania i bezpieczeństwa wojsk obejmują: planowanie, koordynacje, rozdzielanie i integrowanie realizacji działań przeciwrozpoznawczych i z zakresu bezpieczeństwa w obszarze odpowiedzialności danego szczebla dowodzenia.

Zaprezentowane ogólne zadanie zawiera trzy komponenty:

- BEZPIECZEŃSTWO (Bezp);
- PRZECIWROZPOZNANIE (P/R);
- OCHRONĘ WOJSK.

Zadaniem bezpieczeństwa jest zapewnienie ochrony dowództw i wojsk w obszarze odpowiedzialności w czasie organizacji i prowadzenia działań.

Zadaniem przeciwrozpoznania jest rozpoznanie i przeciwdziałanie zagrożeniom związanym z sabotażem dywersją, szpiegostwem oraz terroryzmem i zorganizowaną przestępczością skierowaną przeciwko dowództwom i wojskom.

Osobnym zadaniem jest ochrona wojsk. Zadanie to po 11 września do zadanie nabrało szczególnego znaczenia i oznacza użycie wszelkich sposobów oraz środków w celu zminimalizowania zagrożenia dla ludzi, urządzeń, sprzętu bojowego oraz przebiegu prowadzonych przedsięwzięć w celu zachowania zdolności wojsk do działania.

Przechodząc do rozwiązań praktycznych, **komórka przeciwrozpoznania i bezpieczeństwa w J2** w Podregionalnym Dowództwie /HEIDELBERG/ w czasie pokoju realizuje następujące zadania:

- odpowiada za procedury P/R i Bezp.;
- prowadzi rozpoznanie studyjne działań dywersyjnych, szpiegowskich, aktów sabotażu oraz zagrożeń terrorystycznych;
- utrzymuje powiązania informacyjne z innymi organizacjami BEZP.;
- przygotowuje dzienne meldunki P/R.

W czasie ćwiczeń dochodzą następujące zadania:

- opracowywanie aneksów z zakresu P/R i BEZP;
- prowadzenie bazy danych o zagrożeniach;
- przygotowanie dokumentacji informacyjnego przygotowania pola walki dla tyłowej strefy operacyjnej.

Drugie Dowództwo ARRC realizuje następujące zadania:

W aspekcie dowodzenia i kierowania:

- Konsultacje z komórkami sztabu spraw P/R i BEZP;
- Opracowanie połączonej doktryny CIS i administracji;
- Koordynacja treningów P/R i BEZP. personelu łączności;
- Utrzymywanie łączności z MON i podległymi jednostkami;
- Realizacja funkcji Oficera Bezp. Sztabu /HQSO/ ARRC.

W aspekcie bezpieczeństwa:

- Nadzór i kontrola systemu bezpieczeństwa w tym techniczna kontrola urządzeń /sprzętu/;
- Współpraca wewnątrz sztabu;
- Techniczne konferencje odnośnie bezpieczeństwa;.
- Techniczne środki zaradcze odnośnie bezpieczeństwa.

W aspekcie operacyjnym:

- Opracowanie SOP;
- Zlecanie zadań P/R i BEZP dla jednostek i nadzór nad realizacją;
- Wprowadzenie i administracja systemem BEZP. w Sztabie ARRC;
- Łączność z narodowymi i agencjami bezpieczeństwa NATO;
- Szkolenie obsady sztabu.

W aspekcie Przeciwrozpoznania:

- Zbieranie i ocena informacji P/R;
- Tworzenie i uaktualnianie bazy danych;
- Przedstawianie oceny i prognozy zagrożeń;
- Współpraca z podległymi jednostkami.

W aspekcie bezpieczeństwa informacji:

- Zarządzanie systemami informacyjnymi;
- Prowadzenie dochodzeń odnośnie naruszenia procedur ADP;
- Meldowanie o zabezpieczeniu antywirusowym;
- Doradzanie w sprawach akredytacji systemów dowodzenia ARRC.

Biorąc powyższe przykłady dla mojego wydziału opracowałem następujące zadania, które zostały zatwierdzone przez Dowódcę 1KZ:

- Praca nad dokumentami normatywnymi „Przeciwrozpoznania";
- Ocena potencjalnych zagrożeń dla dowództwa korpusu i jego infrastruktury;
- Współdziałanie, w tym utrzymanie powiązań informacyjnych z Wojskowymi Służbami Informacyjnymi (WSI);
- wyszkolenie podległej kadry wydziału czasu "P" i "W" do pracy na SD i TSD 1KZ;
- Udział w opracowywaniu dokumentacji do ćwiczeń i treningów sztabowych.

Dodatkowo opracowano zadania czasu „W":

- Ocena zagrożeń „ ISTAR" dla działania wojsk własnych;
- Opracowanie dokumentów procesu Informacyjnego Przygotowania Pola Walki (IPB) dla Tylnej Strefy Operacyjnej;
- Współdziałanie z „Centrum Koordynacji Działań w Tylnej Strefie Operacyjnej";
- Opracowywanie meldunków z zakresu „Przeciwrozpoznania" (CI-INTREP, CIINTSUM);
- Utrzymywanie i współdziałanie z WSI, ŻW oraz Policją;
- współudział w organizowaniu działań cywilno-wojskowych na obszarze działań własnych wojsk;
- udział w planowaniu i realizacji INFOOPS;
- udział w realizacji planu maskowania.

Zadania czasu „W" odnośnie bezpieczeństwa:

- Ocena zagrożeń dla systemów wsparcia rozpoznania;
- Planowanie i koordynacja przedsięwzięć zmierzających do neutralizacji zagrożeń;
- Opracowywanie aneksu do rozkazu operacyjnego „BEZPIECZEŃSTWO OPERACYJNE";
- Współudział w opracowaniu „Planu maskowania".

W tym miejscu chciałbym zaprezentować udział podległej mnie komórki w tworzeniu planu ochrony wojsk gdzie algorytm postępowania przedstawia się następująco:

- zbieranie informacji;
- analiza i ocena;
- ocena stopnia zagrożeń przedstawiana komórce G3, która jest bezpośrednio odpowiedzialna za wprowadzenie niezbędnych czynności lub działań do podległych wojsk.

W ramach trzeciego zagadnienia przedstawię rozmieszczenie komórki P/R i BEZP na przykładach:

- V Korpusu Amerykańskiego;
- ARRC;
- JHQ Centre;
- MNC NE;
- 1KZ.

Jak można dostrzec na slajdach omawiana komórka znajduje się w G2, J2, oprócz 1KZ, gdzie Pion Ochrony znajduje się poza strukturą G2/J2 i podlega bezpośrednio dowódcy.

Prezentując czwarte zagadnienie należy podkreślić, iż omawiana komórka występuje tylko na szczeblu korpusu nie ma jej w DWLąd, DZ, BZ, co w istotny sposób uniemożliwia wypracowanie koncepcji przepływu informacji pomiędzy przełożonym a podwładnym i idąc dalej nie można współdziałać z partnerami w układzie sojuszniczym. Jest nie do przyjęcia rozwiązanie polegające na tymczaso-

wym wyznaczaniu nieetatowych oficerów do prowadzenia powyższej problematyki na szczeblu dywizja – brygada. Osobnym problemem jest odpowiedzialność pionu ochrony i wydziału bezpieczeństwa w czasie ćwiczeń i treningów. Nie może być tak, iż pion ochrony zajmuje się realnym zabezpieczeniem ćwiczenia nie wchodząc w tło taktyczno-operacyjne ćwiczenia i reakcji na zdarzenia MIL/MEL, które generują określone zadania związane z funkcjonowaniem i określonym algorytmem postępowania pionu ochrony.

W tym miejscu należy wyjaśnić zależność pomiędzy WSI, które spełnia funkcję operacyjną, analityczną oraz nadzoru i kontroli. Mój wydział spełnia funkcję w pełni analityczną i w pewnym zakresie koordynacji i nadzoru natomiast pion ochrony w części analityczną a w pełnym zakresie kontroli i nadzoru.

Kończąc moje wystąpienie przedstawię wnioski, które mogą usprawnić dotychczasowy stan rzeczy a mianowicie:

- Pozostawienie obecnego stanu nie pozwoli na realizacje zadań wynikaiacych z "matrycy integracji".
- Proponowane Rozwiązanie:
    - W S-2 brygad i G-2 dywizji powinien być etatowy oficer P/B;
    - Na czas „W" Pion Ochrony powinien wchodzić w skład komórki "Przeciwrozpoznania i Bezpieczeństwa";
    - Szef komórki przejmie odpowiedzialność za całość przedsięwzięć z tym związanych;
        - Zmiana nie jest w sprzeczności z postanowieniami ustawy;
        - Skraca czas obiegu informacji;
        - Oferuje dowódcy pełniejszy obraz sytuacji.

Na tym chciałbym zakończyć moje wystąpienie jeśli są pytania to chętnie udzielę odpowiedzi, dziękuję bardzo za uwagę.

1 KORPUS ZMECHANIZOWANY

PRZECIWROZPOZNANIE I BEZPIECZEŃSTWO WOJSK

SZEF WYDZIAŁU BEZPIECZEŃSTWA WOJSK
G-2 1KZ
Ppłk dypl. Andrzej PRZEKWAS

Slajd 1

1 KORPUS ZMECHANIZOWANY

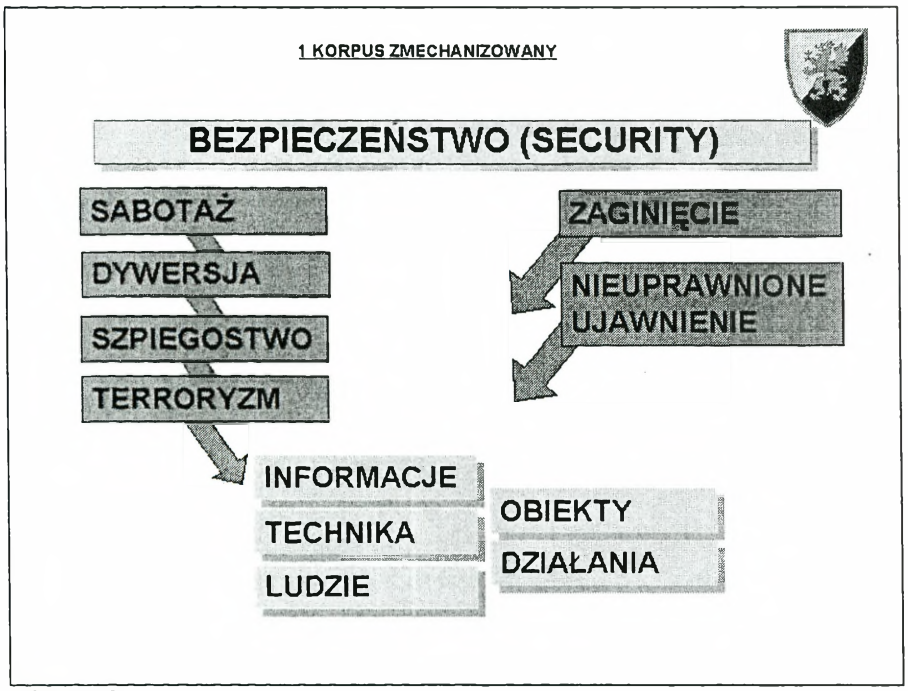
DOKUMENTY NORMATYWNE

- STANAG – 2844 – Counter Intelligence Procedures;
- STANAG – 2363 – Security Doctrine;
- ACE Directive 65-3, Counterintelligence Policy ACE;
- ACE Directive 70-1, Security Directive;
- AJP 1 (A) – Allied Joint Operations Doctrine;
- AJP 2.0 Allied Joint Intelligence Counter Intelligence & Security Doctrine;
- AJP 2.2 Allied Joint Counterintelligence & Security Procedures;
- ATP-35 (B) – Land Force Tactical Doctrine;
- SOP, SOI /wybranych dowództw i sztabów/.

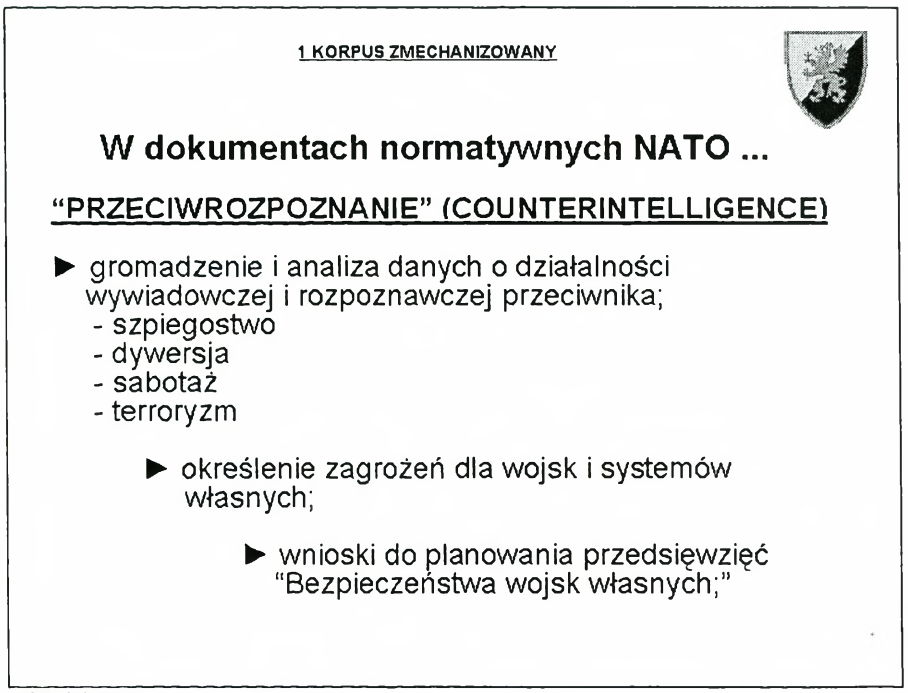




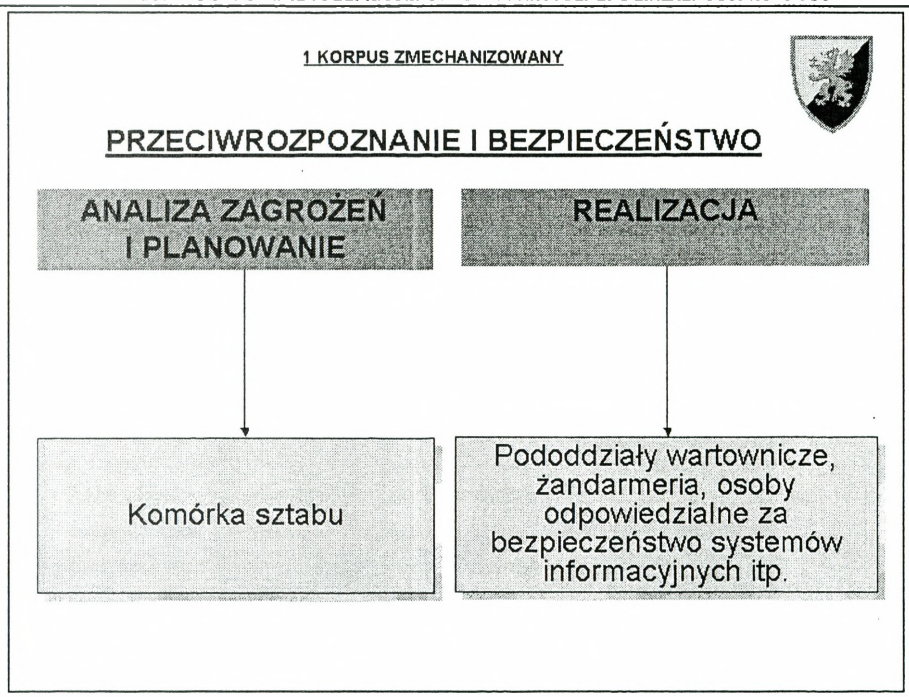
Slajd 2



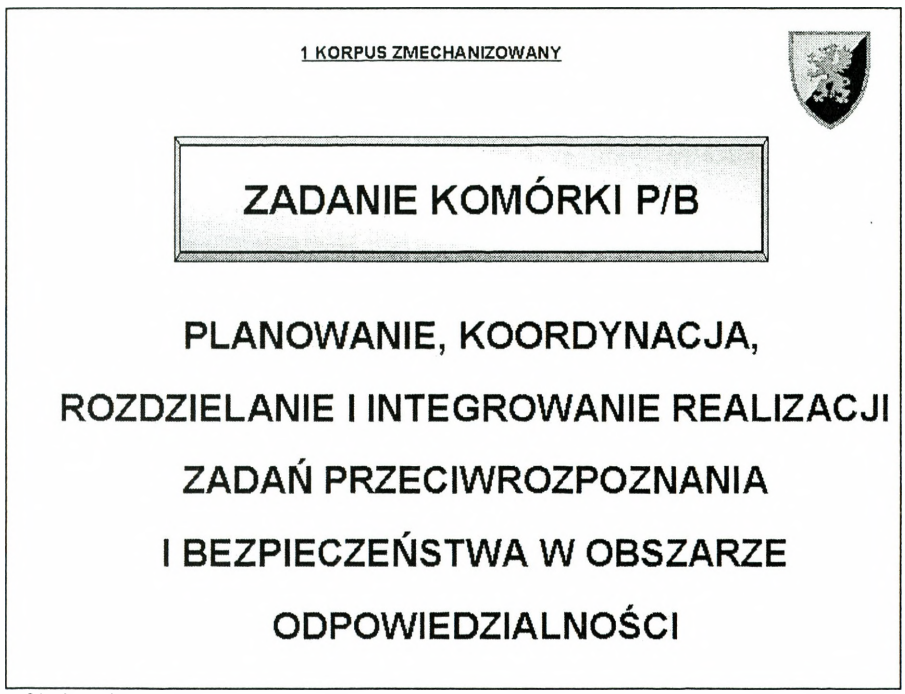
Slajd 3



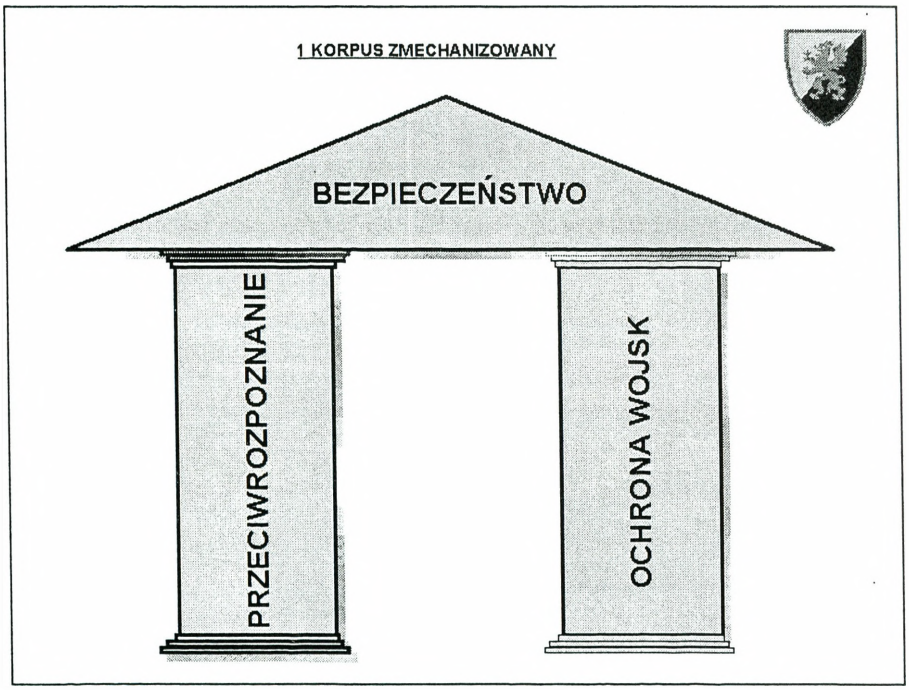
Slajd 4



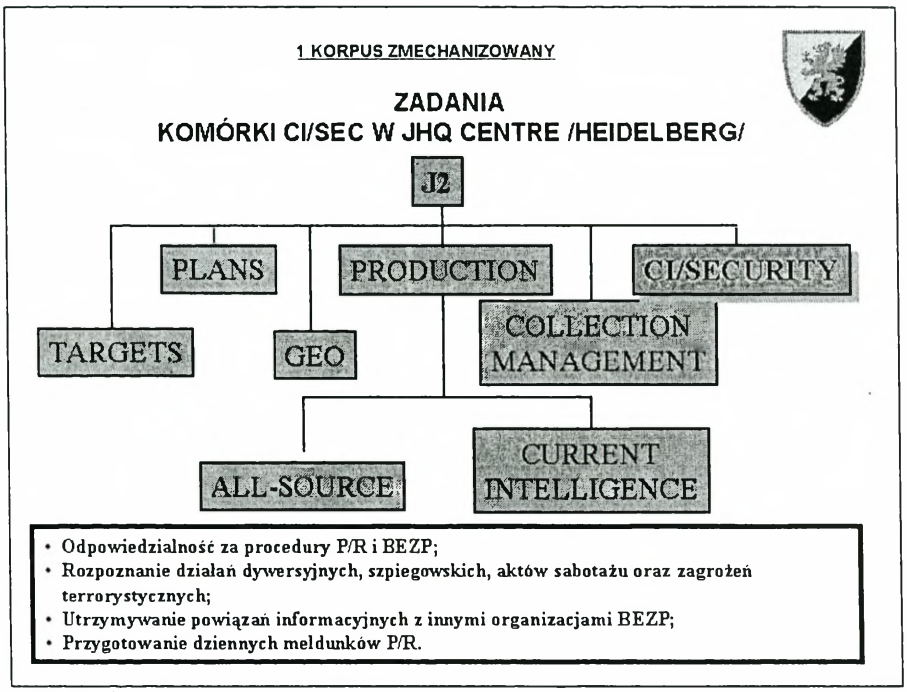
Slajd 5



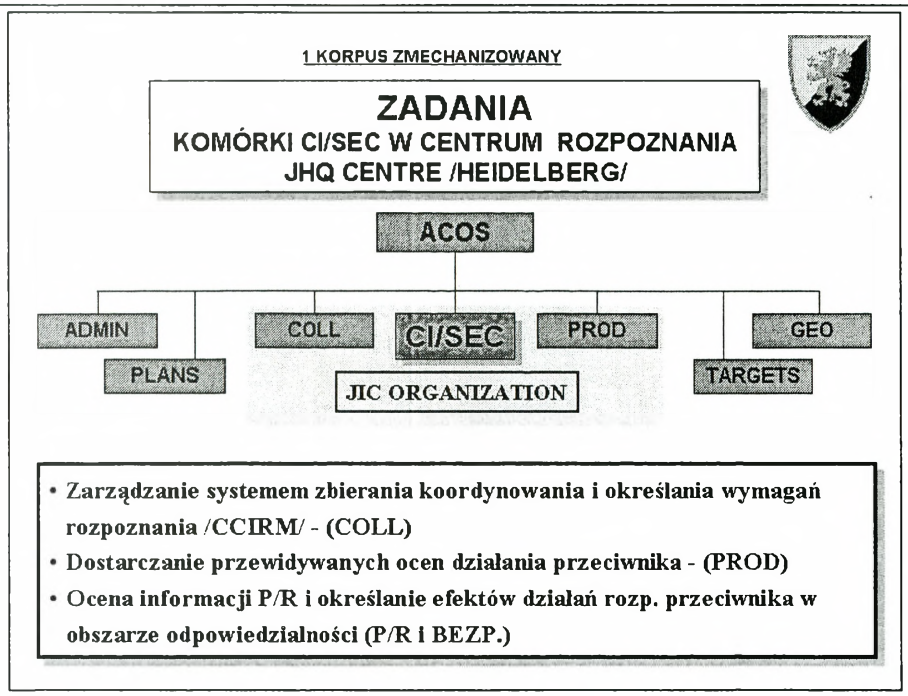
Slajd 6



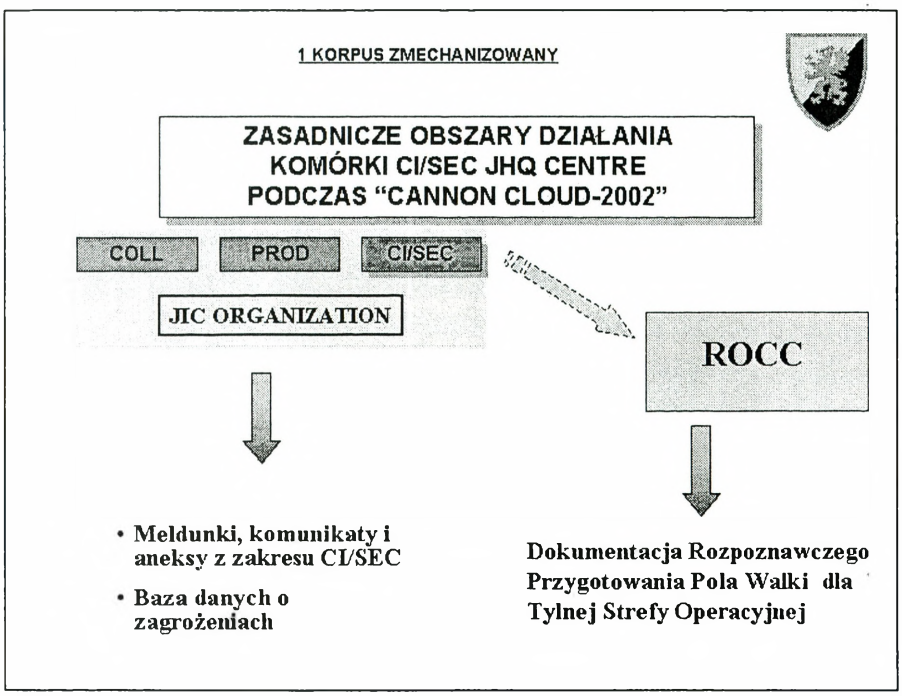
Slajd 7



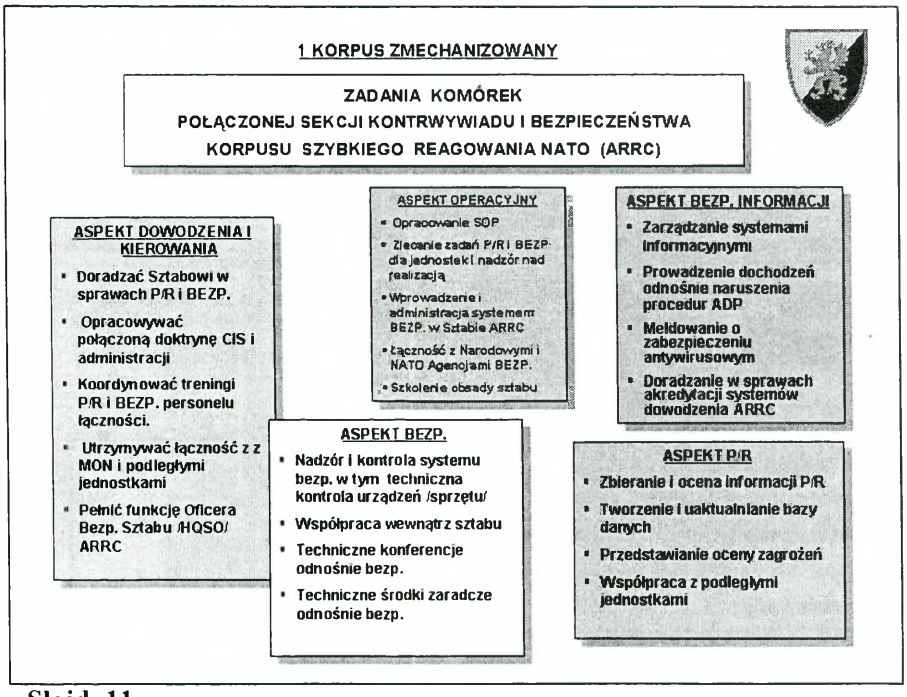
Slajd 8



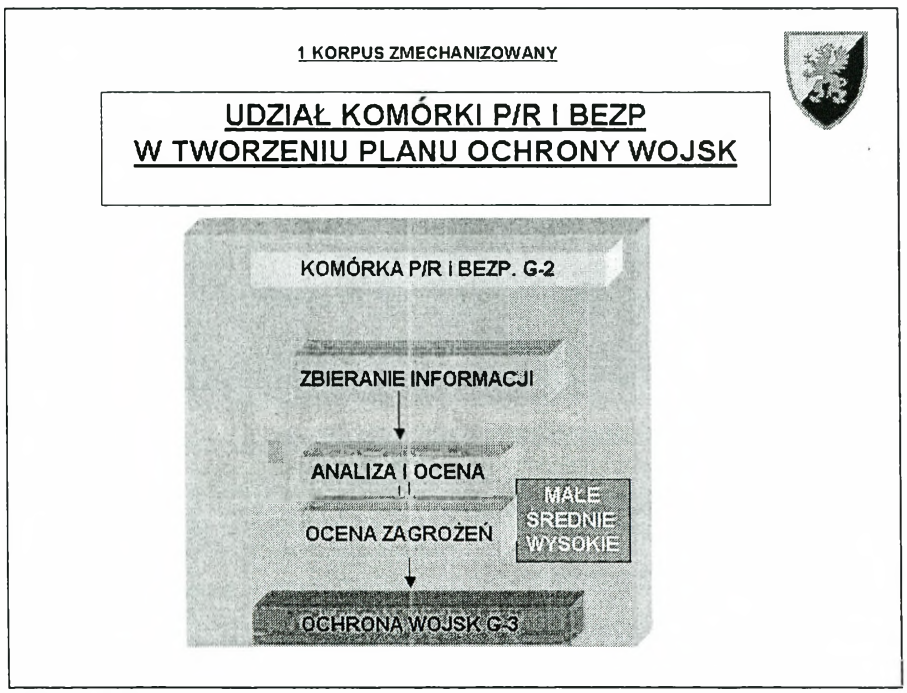
Slajd 9



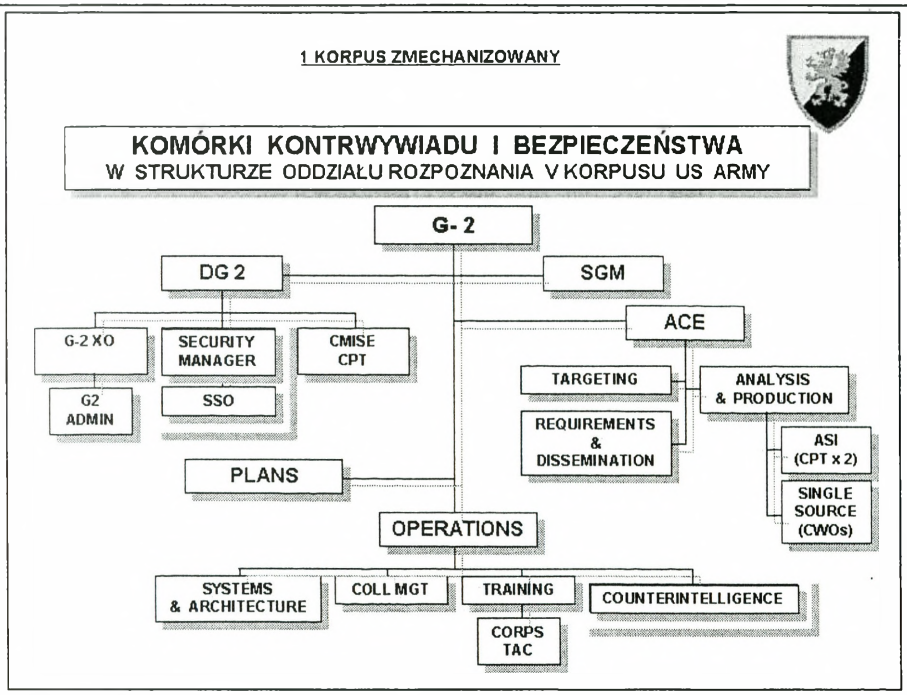
Slajd 10



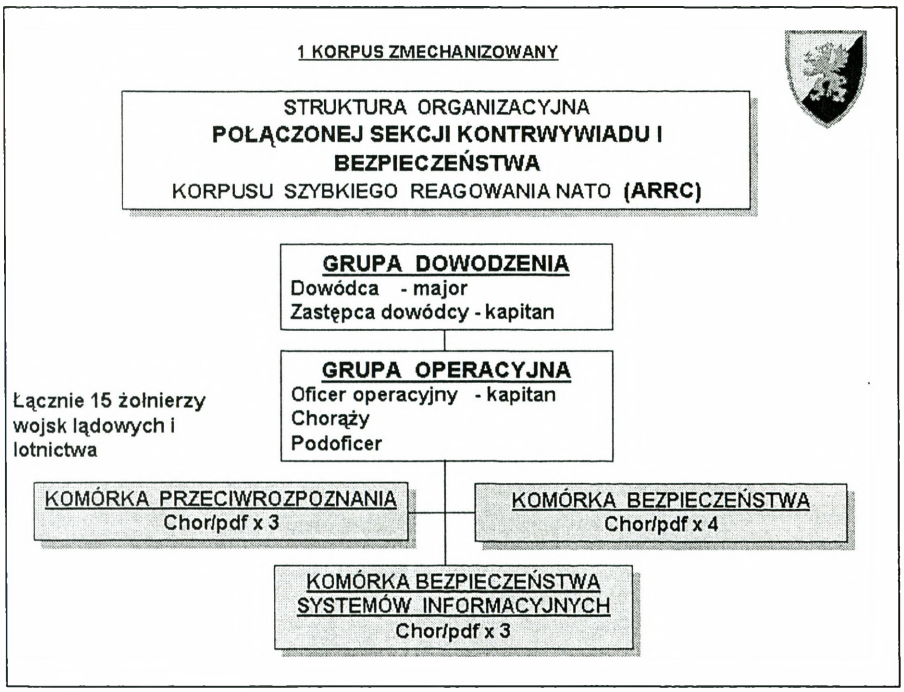
Slajd 11



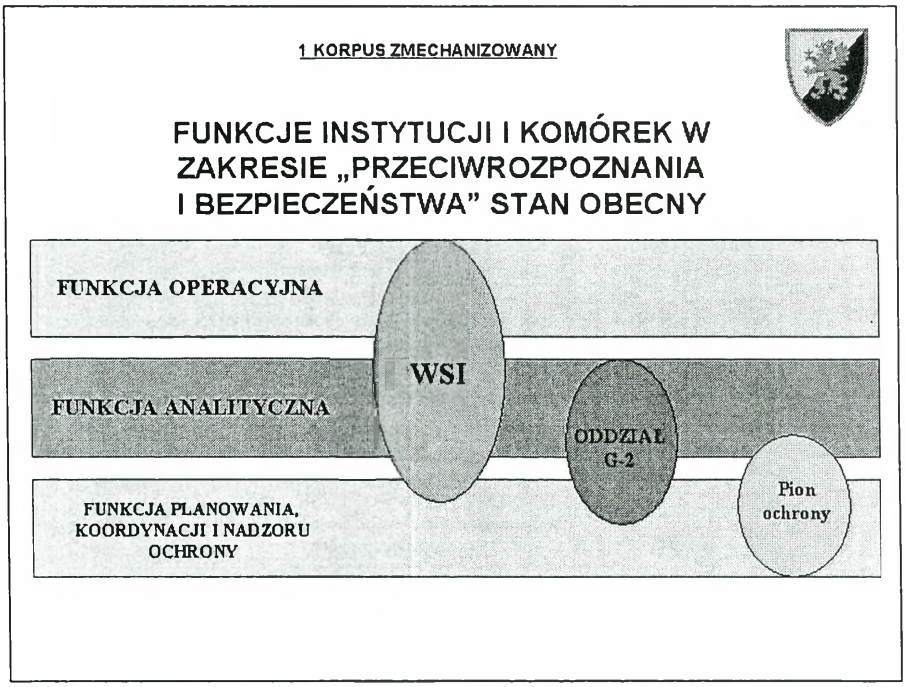
Slajd 12



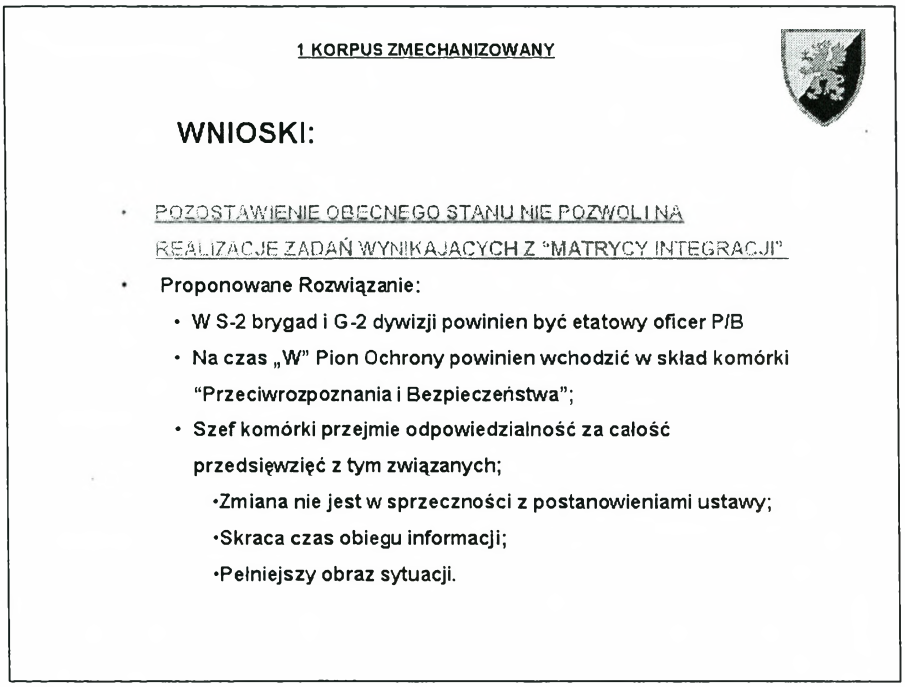
Slajd 13



Slajd 14



Slajd 15



Slajd 16

Mjr dypl. Krzysztof OLSZAK

KOORDYNACJA DZIAŁALNOŚCI ROZPOZNAWCZEJ NA POZIOMIE KORPUSU

Słowo „koordynacja" jest definiowane jako „uzgadnianie wzajemnego działania, zgranie czegoś z czymś, harmonizowanie"[1]. Natomiast w języku wojskowym koordynację działań określa się jako „uzgadnianie (w skali strategicznej, operacyjnej i taktycznej) wysiłków oddziałów ZT, ZO (zgrupowań) różnych rodzajów sił zbrojnych w celu najbardziej efektywnego wykonania wspólnych zadań w walce i operacji"[2].

Koordynacja działalności rozpoznawczej nabiera szczególnego znaczenia na operacyjnym poziomie działań, gdzie dysponując różnorodnymi podsystemami rozpoznania należy koordynować ich działanie w sposób zapewniający systematyczny napływ informacji z całego rejonu odpowiedzialności rozpoznawczej korpusu.

Obecny system transmisji informacji (cykliczny za pomocą komunikatów i meldunków rozpoznawczych) wydaje się być obecnie anachronizmem. Istotne jest w działalności rozpoznawczej połączenie wysiłków rozpoznania ogólnowojskowego i rodzajów wojsk. Moim zdaniem są to podstawowe problemy, które należy rozwiązać aby zapewnić nie tylko terminowy napływ informacji na SD korpusu, ale również bezpieczeństwo działania wszystkich sił i środków pracujących w ramach jego podsystemu.

Jednym z priorytetowych zadań Zarządu Rozpoznania i WRE DWLąd w ubiegłym roku było opracowanie modelu funkcjonowania podsystemu rozpoznania korpusu. Dlatego też na tej podstawie, postaram się w swoim artykule przedstawić możliwości koordynacji wysiłku rozpoznania na powyższym poziomie dowodzenia.

---

[1] „Komputerowy słownik języka polskiego PWN"; edycja1998.
[2] „Leksykon wiedzy wojskowej" ; Wydawnictwo MON Warszawa 1979.

1. Struktura i możliwości podsystemu rozpoznania korpusu

Podsystem rozpoznania korpusu zmechanizowanego jest elementem rozpoznania Wojsk Lądowych, który jest organizowany w celu sprawnego dowodzenia i kierowania działalnością rozpoznawczą korpusu.

Obejmuje on rozwinięte i ugrupowane w przestrzeni siły i środki rozpoznania wszystkich rodzajów wojsk wraz z ich komórkami kierowania, powiązane więzami informacyjnymi i działające zgodnie z zamiarem prowadzenia operacji, w celu zdobywania/ pozyskiwania informacji niezbędnych do skutecznego prowadzenia i planowania jej dalszego przebiegu.

Podsystem rozpoznania korpusu powinien być przygotowany i rozwinięty z takim wyprzedzeniem, aby zapewnić skuteczne prowadzenie operacji i niezbędne informacje do planowania dalszych działań (kolejnej operacji).

Elementami podsystemu rozpoznania korpusu zmechanizowanego są oddziały i pododdziały rozpoznania ogólnowojskowego i rodzajów wojsk, w tym:

- osobowego (HUMINT);
- akustycznego (ACINT);
- obrazowego (IMINT);
- radiotechnicznego (RADINT);
- radioelektronicznego (SIGINT).

Pod pojęciem rozpoznania osobowego (HUMINT) należy rozumieć zespół sił i środków przygotowany fachowo i dostosowany technicznie do zdobywania/pozyskiwania oraz przetwarzania tych informacji o przeciwniku, które znajdują się w zasięgu bezpośrednich możliwości percepcyjnych człowieka wspomaganego podręcznymi środkami technicznymi. Z definicji wynika, że są to zarówno elementy rozpoznawcze, jak i specjaliści:

- analizujący wyposażenie przeciwnika oraz przesłuchujący jeńców i badający zdobyte dokumenty;
- analizujący meldunki od wojsk w styczności i patroli rozpoznawczych;
- wypytujący osoby cywilne;
- analizujący dostępne publikacje, audycje i tłumaczenia.

Jednakże w siłach zbrojnych państw NATO rozpoznanie osobowe bardziej przypomina rozpoznanie agenturalne niż zwiadowcę prowadzącego obserwację na posterunku obserwacyjnym, dlatego też należy je bardziej kojarzyć z działaniami prowadzonymi przez wyspecjalizowane pododdziały (specjalistów-analityków) niż elementami rozpoznania patrolowego.

W chwili obecnej nie posiadamy tego typu sił i środków, jednakże zgodnie z planem restrukturyzacji Wojsk Lądowych od roku 2006 pododdział HUMINT będzie w strukturach jednego z korpuśnych pułków rozpoznawczych.

Ponadto podsystem rozpoznania korpusu może być wzmacniany Operacyjnymi Grupami Zadaniowymi (OGZ) - siły i środki rozpoznania z elementami ich kierowania – z jednostek bezpośrednio podporządkowanych Dowództwu Wojsk Lądowych w zakresie rozpoznania:

- specjalnego (SR);
- z dostępnych źródeł (OSINT).

Posiadane, przydzielane i planowane siły i środki rozpoznania umożliwią dowódcy korpusu prowadzenie działalności rozpoznawczej w całym jego rejonie (obszarze) odpowiedzialności rozpoznawczej. Natomiast poszczególne komponenty podsystemu będą miały następujące możliwości:

- patrolowe do 70 km;
- specjalne powyżej 70 km;
- radioelektroniczne KF (fala przyziemna do 100 km; odbita do 1000 km);
- radioelektroniczne UKF (naziemne do 30 km; z powietrza do 120 km);
- osobowe w ugrupowaniu wojsk własnych;
- rodzajów wojsk:
  - aeromobilne naziemne i z powietrza - w całym rejonie odpowiedzialności;
  - artyleryjskie wzrokowe, dźwiękowe i radiolokacyjne do 12 km;
  - inżynieryjne i skażeń – samodzielnie w ugrupowaniu wojsk własnych lub w składzie ogólnowojskowych patroli rozpoznawczych do 70 km;
  - wojsk OPL do 440 km.

Ponadto rozpoznanie Wojsk OPL za pomocą zakupywanych specjalnych interfejsów LLAPI będzie miało możliwość korzystania z sojuszniczych systemów rozpoznawczych, co znacznie zwiększy ich możliwości pozyskiwania informacji.

2. Kierowanie działalnością rozpoznawczą

Kierowanie działalnością rozpoznawczą stanowi proces, w którym dowódca korpusu, wspomagany przez sztabową komórkę rozpoznawczą ocenia, planuje, stawia zadania, organizuje i kontroluje działalność podległych mu sił i środków rozpoznania poprzez użycie standardowych procedur i wszelkich dostępnych środków przekazu informacji. Cała lub część władzy dowódcy może być przeniesiona albo przekazana szefowi sztabowej komórki rozpoznawczej (G-2) czy innej upoważnionej osobie.

Sztabowa komórka rozpoznawcza korpusu (G-2) powinna zapewnić dowódcy fachowe doradztwo i pomoc w kierowaniu działalnością rozpoznawczą oraz wsparcie podległych dowódców oddziałów i pododdziałów rozpoznawczych. Jest ona organizatorem i wykonawcą postawionych przez dowódcę zadań w zakresie

rozpoznania. Koordynuje działalność rozpoznawczą jednostek ogólnowojskowych i rodzajów wojsk.

Proces dowodzenia wojskami na poziomie korpusu zmechanizowanego różni się od jego odpowiednika na poziomie taktycznym dodatkową fazą planowania operacyjnego.

Proces Planowania Operacyjnego *(Operation Planning Proces - OPP)* jest skoordynowanym procesem sztabowym służącym określaniu najlepszych sposobów realizacji postawionego zadania, bądź też planowaniu na potrzeby przyszłych, prawdopodobnych zadań. Końcowym produktem planowania operacyjnego jest plan operacyjny (*Operation Plan - OPLAN*).

Proces planowania operacyjnego jest inicjowany na długo przed rozpoczęciem operacji dlatego też w jego początkowej fazie główną rolę odgrywa komórka planowania operacyjnego (G-5). Pozostałe komórki sztabu wydzielają tylko swe zespoły planistyczne, które partycypują w planowaniu operacji.

Powyższe problemy są inaczej realizowane w toku prowadzenia operacji, gdzie nie tylko kieruje się działaniami (operacją), lecz również planuje się, a czasami wręcz wykonuje całkowicie nowy OPLAN. W okresie prowadzenia działań (operacji) główną rolę na stanowisku dowodzenia odgrywa Połączone Centrum Operacyjne *(Joint Operation Center - JOC)*. Kieruje ono bieżącą operacją *(CURRENT OPS)* i prowadzi tzw. „planowanie wyprzedzające" do 72 godzin *(CON OPS)*, w ramach którego dokonuje, wynikających z rozwoju sytuacji na polu walki, zmian w opracowanym wcześniej przez G-5 OPLAN, bądź też w przypadku jego dezaktualizacji wykonuje/sporządza nowy OPLAN. W tym samym czasie G-5, w ramach planowania operacyjnego *(PLANS)*, rozpatruje już nowe zadanie (misję).

W celu planowania i kierowania działalnością rozpoznawczą, działaniami psychologicznymi i specjalnymi oraz walką radioelektroniczną korpusu na jego SD organizuje się Połączone Centrum Rozpoznawcze *(Joint Intelligence Cente - JIC)*, które składa się z następujących komórek funkcjonalnych:

- planowania *(Plans)*;
- koordynacji rozpoznania *(Collection)*;
- analizy bieżącej *(Prodaction)*;
- przeciwrozpoznania i bezpieczeństwa *(Counter Intelligence and Security)*;
- oceny i wskazywania celów *(Targeting)*;
- koordynacji WRE;
- zabezpieczenia geograficznego *(GEO)*.

Ponadto w przypadku wzmocnienia korpusu Operacyjnymi Grupami Zadaniowymi (OGZ) na bazie ich elementów kierowania organizuje się komórki koordynacji działań psychologicznych i specjalnych.

Połączone Centrum Rozpoznawcze jest odpowiedzialne za realizację następujących grup zadaniowych:

- ocenę przeciwnika i obszaru odpowiedzialności rozpoznawczej korpusu;
- planowanie i koordynację działalności rozpoznawczej, WRE, operacji psychologicznych i specjalnych;
- analizę celów jako obiektów uderzeń;
- analizę rozpoznawczej działalności przeciwnika i bezpieczeństwa wojsk własnych;
- zabezpieczenie geograficzne i hydrometeorologiczne.

Procesem informacyjnym *(Intelligence)*, jako elementem działalności rozpoznawczej, możemy określić działania, w wyniku których zdobyte / pozyskane informacje poddaje się ocenie i badaniu w celu ich interpretacji, a następnie rozpowszechniania do zainteresowanych odbiorców w formie danych rozpoznawczych. Proces informacyjny, podobnie jak cała działalność rozpoznawcza, odbywa się w ramach systematycznego cyklu działań, zwanego cyklem rozpoznawczym *(Intelligence Cycle)*. Fazami cyklu rozpoznawczego są:

- kierunkowanie *(direction);*
- gromadzenie *(collection);*
- przetwarzanie *(processing);*
- rozpowszechnianie *(dissemination).*

Kierunkowanie jest nierozerwalnie związane z procesem dowodzenia i podobnie jak on obejmuje cztery zasadnicze etapy:

- określenie zasadniczych potrzeb informacyjnych i priorytetowych potrzeb rozpoznawczych dowódcy;
- planowanie działalności rozpoznawczej;
- stawianie zadań;
- kontrolę.

Formułowane przez dowódcę Zasadnicze Potrzeby Informacyjne (w NATO określane jako Commander's Critical Information Reqirements - CCIR) obejmują obszar wiedzy o wojskach własnych, przeciwnika oraz obszarze działania, który umożliwia dowódcy podjęcie decyzji i opracowanie planu operacji.

Odpowiedź na wiele pytań zawartych w Zasadniczych Potrzebach Informacyjnych Dowódcy zawiera jedynie fakty i jest stosunkowo prosta. Niemniej jednak, niektóre z pytań (dotyczące przeciwnika i obszaru działania) będą miały szczególne znaczenie i wymagają przetworzenia informacji (np. określenie zamiaru przeciwnika czy też ocena jego możliwości bojowych) w dane rozpoznawcze. Z uwagi na znaczenie powyższych danych dla procesu podejmowania decyzji i przyjęcia najodpowiedniejszego sposobu działania korpusu, powyższe potrzeby nazwano Priorytetowymi Potrzebami Rozpoznawczymi (Priority Intelligence Reqirements). Treść tych potrzeb jest formułowana i proponowana dowódcy przez sztabową komórkę rozpoznawczą (G-2).

Odpowiedzi na pytania dowódcy i innych osób funkcyjnych uczestniczących w procesie planowania operacji można znaleźć:

- przeglądając posiadane banki informacji;
- stawiając zadania posiadanym siłom i środkom rozpoznania;
- składając do przełożonego lub sąsiadów zapotrzebowanie na informacje.

Sposoby i czas ich zdobywania/pozyskiwania określa „Plan Zbierania informacji" (Intelligence Collection Plan), który jest przedstawionym (w formie tabelaryczno – graficznej) zamiarem dowódcy w zakresie rozpoznania. Natomiast zadania dla wykonawców są precyzowane w aneksie B „Rozpoznanie".

Gromadzenie jest fazą cyklu rozpoznawczego, w której następuje zebranie w jednym miejscu, będących w stanie rozproszenia informacji pochodzących z różnych źródeł. Gromadzenie informacji warunkuje funkcjonowanie kolejnych faz cyklu rozpoznawczego, bowiem przetwarzaniu mogą zostać poddane tylko te informacje, które zostały zebrane.

Zbieranie informacji powinno być centralnie kierowane i koordynowane, aby systematycznie wskazywać jakie informacje nie zostały jeszcze zebrane oraz w jaki sposób przecelować wysiłek rozpoznania w celu ich uzupełnienia.

Przetwarzanie jest definiowane jako „wytwarzanie danych rozpoznawczych" w wyniku etapów: zestawiania, oceny pewności źródła i wiarygodności, analizy, integracji i interpretacji informacji wejściowych. Prowadzone jest ono systematycznie, a kolejność poszczególnych etapów może być zmienna.

Dystrybucja danych rozpoznawczych jest końcowym etapem cyklu rozpoznawczego. Zdobyte/pozyskane i przetworzone informacje podlegają dystrybucji, czyli są dostarczane zainteresowanym użytkownikom.

Dystrybucję można zdefiniować jako przesyłanie informacji lub danych rozpoznawczych w odpowiedniej formie, przy pomocy odpowiednich środków do użytkowników. Aby przekazywane treści były użyteczne (mogły być wykorzystane we właściwym czasie) muszą spełnić następujące wymagania:

- terminowość (każdy rodzaj treści informacyjnej powinien być dostosowany do szybkości zmian na polu walki i poziomu dowodzenia);
- celowość (zbiory informacyjne powinny docierać przede wszystkim do adresatów, którzy je potrzebują w formacie/formie, który umożliwia ich wykorzystanie, zgodnie z ich wymaganiami informacyjnymi).

3. Koordynacja działalności rozpoznawczej

Korzystając z doświadczeń Połączonego Dowództwa Subregionalnego NATO w Heidelbergu Zarząd Rozpoznania i WRE Dowództwa Wojsk Lądowych opracował model funkcjonowania podsystemu rozpoznania korpusu, który jest systematycznie sprawdzany podczas prowadzonych treningów i ćwiczeń.

Zgodnie z nim koordynację wysiłku rozpoznania powinien zapewnić:

- podział rejonu odpowiedzialności rozpoznawczej korpusu między wykonawców z podaniem niezbędnych informacji dyrektywnych (linii przejęcia odpowiedzialności, rozgraniczenia, koordynacji czasowej, rejonów NAI, TAI i punktów kontrolnych oraz rejonów zastrzeżonych);
- planowanie i kierowanie zbieraniem informacji według jednego „Planu zbierania informacji";
- zbieranie i dystrybucja przez jedną komórkę rozpoznawczą *(Collection),* uzupełnioną specjalistami rozpoznania rodzajów wojsk;
- kompatybilność zautomatyzowanych systemów dowodzenia i łączności wszystkich rodzajów wojsk;monitorowanie sytuacji i dystrybucja informacji / danych rozpoznawczych z wykorzystaniem systemu JOIIS.

Podział rejonu odpowiedzialności rozpoznawczej korpusu umożliwia:

- podporządkowanie wszystkich stref rejonu odpowiedzialności podległym podsystemom (nie ma „ziemi niczyjej") oraz określenie zakresu ich odpowiedzialności;
- przecelowywanie sił i środków rozpoznania w poszczególnych fazach operacji zgodnie z liniami koordynacji czasowej;
- skupienie głównego wysiłku rozpoznania zgodnie z określonymi rejonami szczególnego zainteresowania NAI;
- synchronizację działań rozpoznania i środków rażenia (rejony i punkty TAI);
- zapewnienie bezpieczeństwa elementom podsystemu w wyniku określenia rejonów zastrzeżonych.

Koordynacja działań rozpoznania ogólnowojskowego i rodzajów wojsk jest w chwili obecnej największym problemem, dlatego też **planowanie i kierowanie zbieraniem informacji powinno odbywać się według jednego planu.** Szef G-2 korpusu opracowuje jeden „Plan zbierania informacji" dla wszystkich sił i środków rozpoznania, określając w nim zarówno zadania dla podległych podsystemów, jak i potrzeby informacyjne wobec przełożonego i sąsiadów.

Ponadto, chciałbym podkreślić, że zadania z zakresu rozpoznania powinny być stawiane w jednym dokumencie – aneksie B „Rozpoznanie". Obecnie, bardzo często zadania rozpoznawcze dla rodzajów wojsk są stawiane w ich specjalistycznych aneksach, co powoduje, że szef G-2 traci możliwość kierowania i koordynacji działalności całości systemu, a dowódcy jednostek specjalistycznych ograniczają się do analizy aneksów ich rodzaju wojsk.

Zbieraniem i wymianą informacji (zarządzaniem) powinna zajmować się również jedna komórka organizacyjna Połączonego Centrum Rozpoznawczego, uzupełniona specjalistami rodzajów wojsk, którzy byliby oficerami łącznikowymi między centrami rozpoznawczym i wsparcia działań.

W tak zorganizowanym systemie informacje od jego ogólnowojskowych elementów rozpoznawczych trafiają do komórki koordynacji rozpoznania *(Collection)*, gdzie są segregowane, a następnie przekazywane do komórek analitycznych: analizy bieżącej (wszystkie informacje) oraz oceny i wskazywania celów (informacje niezbędne do planowania i wykonania rażenia). W komórkach analitycznych informacje są przetwarzane w dane rozpoznawcze i rozpowszechniane do zainteresowanych odbiorców w jak najkrótszym czasie.

Na podstawie danych rozpoznawczych są opracowywane plany działania i podejmowane decyzje, które w formie zadań wracają do elementów wykonawczych, w tym rozpoznawczych.

Informacje od elementów rozpoznawczych rodzajów wojsk nie mogą zatrzymywać się w Centrum Wsparcia Działań, ale tak samo jak informacje z rozpoznania ogólnowojskowego powinny docierać do Połączonego Centrum Rozpoznawczego. Dlatego też proponujemy wzmacniać komórkę koordynacji rozpoznania *(Collection)* oficerami łącznikowymi rodzajów wojsk, którzy pozyskiwaliby i gromadzili informacje/dane rozpoznawcze[3] zdobyte i przetworzone przez podsystemy rozpoznania poszczególnych rodzajów wojsk.

Jednak przedstawiony powyżej obieg informacji i danych rozpoznawczych powinien mieć zastosowanie jedynie dla potrzeb procesu decyzyjnego i kierowania operacją. W przypadku zdobywania informacji o obiektach przeciwnika dla potrzeb rażenia droga ta jest zbyt długa i uniemożliwia terminowe wykonanie zadań ogniowych przez wykonawców. Dlatego też wprowadzane do wyposażenia Wojsk Lądowych zautomatyzowane systemy kierowania powinny być zintegrowane ze wszystkimi komponentami systemu rozpoznania oraz mieć możliwość zbierać, niezbędne dla potrzeb rażenia informacje, bezpośrednio ze źródeł. Najlepszym przykładem powyższego rozwiązania jest wprowadzany do dywizjonów artylerii wsparcia bezpośredniego zautomatyzowany system kierowania „TOPAZ". W jego wyposażeniu znajduje się komputer pokładowy, który zbiera informacje od pojazdów wyposażonych w terminal pokładowy PC-9600, czyli nie tylko haubic samobieżnych „GOŹDZIK", ale również elementów rozpoznawczych wyposażonych w opancerzone samochody BRDM-2B „ŻBIK". Umożliwia to wykorzystanie pododdziałów rozpoznania ogólnowojskowego do prowadzenia działań rozpoznawczych na rzecz rażenia ogniowego, a w tym obsługę strzelań artylerii.

Działalność rozpoznawcza powinna obejmować cały rejon (obszar) odpowiedzialności rozpoznawczej korpusu, a w tym ugrupowanie wojsk własnych (strefa działań bojowych i tyłowych). Informacja pozyskana z tych stref powinna również trafiać do Połączonego Centrum Rozpoznawczego (do komórki koordynacji rozpoznania) i być poddana analizie i ocenie przez komórkę przeciwrozpoznania i bezpieczeństwa *(Counter Intelligence and Security)*, a następnie - w formie danych rozpoznawczych - rozpowszechniona do wszystkich użytkowników, którzy jej potrzebują.

[3] Cześć specjalistycznych informacji jest przetwarzana w dane rozpoznawcze w poszczególnych komorkach Centrum Wsparcia Działań .

Koordynacja działalności rozpoznawczej na poziomie korpusu przez Połączone Centrum Rozpoznawcze nie będzie możliwa, jeżeli zostanie zakłócone monitorowanie sytuacji oraz rozpowszechnianie do wszystkich zainteresowanych odbiorców pozyskanych informacji i danych rozpoznawczych. W związku z powyższym bardzo ważną rolę w koordynacji działalności rozpoznawczej odgrywa system JOIIS.

JOIIS, czyli Połączony Operacyjno-Rozpoznawczy System Informacyjny *(Joint Operation – Intelligence Information System)* jest standardową bazą danych NATO, rozmieszczaną na różnych poziomach dowodzenia, połączoną elektronicznie w oparciu o środowisko „WINDOWS". Powyższy system umożliwia monitorowanie sytuacji, jej obrazowanie i częściową ocenę oraz korelację wydarzeń jak również śledzenie ich rozwoju. Może on być wykorzystywany w czasie pokoju, kryzysu i wojny, a jego podstawowym przeznaczeniem jest budowa, aktualizacja, analiza i przedstawianie struktur bojowych strony przeciwnej (stron konfliktu) w siedmiu następujących obszarach funkcjonalnych:

- struktury sił powietrznych;
- jednostki;
- obiekty;
- cele;
- wydarzenia;
- osoby;
- organizacje.

Należy pamiętać, że system JOIIS nie jest systemem dowodzenia pracującym w czasie rzeczywistym.

Informacje z poszczególnych obszarów funkcjonalnych mogą być łatwo przekazywane do innych poprzez utworzone połączenia. Ponadto informacje o strukturach bojowych mogą być przedstawiane na tle mapy przy użyciu programu „MapInfo" i znaków taktycznych określających rzeczywiste położenie jednostek na mapie (grafika łatwa do przeniesienia do programu „PoerPoint").

Zakończenie

Koordynacja działalności rozpoznawczej korpusu jest możliwa tylko wtedy, kiedy jest ona centralnie kierowana przez jedną instytucję zarządzającą (Połączone Centrum Rozpoznawcze). Przedstawione w artykule rozwiązania są systematycznie udoskonalane podczas treningów i ćwiczeń dowódczo-sztabowych. Zostały również sprawdzone w najważniejszym egzaminie Wojsk Lądowych w roku 2002 w ćwiczeniu *„Cannon Cloud 2002"* połączonym z afirmacją 2 Korpusu Zmechanizowanego. Większość z przedstawionych rozwiązań uzyskała tam pozytywną ocenę oficerów Połączonego Dowództwa Subregionalnego NATO w Heidelbergu.

Nadal, największym problem jest koordynacja działalności rozpoznania ogólnowojskowego z rozpoznaniem rodzajów wojsk, a w tym wydzielanie oficerów

łącznikowych. Przeprowadzona restrukturyzacja Sił Zbrojnych obniżyła (całkowicie zlikwidowała) liczbę oficerów rozpoznania w poszczególnych rodzajach wojsk, co wpływa negatywnie na prowadzenie analiz rozpoznawczych dla potrzeb własnych (Centrum Wsparcia Działań), bez możliwości wydzielania oficerów łącznikowych.

Z drugiej strony, specyfika działań prowadzonych przez rodzaje wojsk uniemożliwia dokonywanie specjalistycznych analiz i oceny przez ogólnowojskowych oficerów PCR, ponieważ nie są oni specjalistami w tej dziedzinie.

Powyższe problemy wymagają zdecydowanych rozwiązań systemowych.

Ppłk dr Andrzej NOWAK

KONCEPCJA ROZPOZNANIA XXI WIEKU

Obecnie SZ są reorganizowane i zmieniają kształt na wszystkich poziomach od góry do dołu z prawej do lewej, idąc naprzeciw nowym wyzwaniom i potrzebom zmieniającego się świata. Zgodnie z założeniem[1], to mają być SZ zorganizowane dookoła informacji i technik informatycznych.

Celem „Koncepcji Rozpoznana XXI w." jest przedstawienie przyszłych „operacji informacyjnych[2]". Koncepcja ta obejmuje problemy wsparcia informacyjnego SZ oraz roli i znaczenia komórek sztabowych i jednostek rozpoznawczych w XXI w. Jednocześnie skupia ona główne założenia na: organizacji, wyposażeniu, szkoleniu, rozwijaniu jednostek rozpoznawczych, oraz tworzeniu modułowej integralnej struktury z przyszłymi SZ.

Podstawą do opracowania głównego zarysu koncepcji były:

- „Program o przebudowie i modernizacji technicznej oraz finansowaniu SZ RP w latach 2001-2006" zawarty w Ustawie z dnia 25 maja 2001 oraz podpisany 21 stycznia 2003 „Program rozwoju SZ RP w latach 2003-2008";
- Seminaria, analizy naukowe oraz osobiste uczestnictwo w ćwiczeniach miedzy innymi 2KZ;
- Sympozja w organizowane między innymi przez AON oraz DWLąd;
- Wnioski z dyskusji w gronie zwiadowców.

Zasadniczym zadaniem Sił Zbrojnych jest ochrona niepodległości państwa i niepodzielności jego terytorium oraz zapewnienie bezpieczeństwa i nienaruszalności jego granic[3]. Przynależność do najskuteczniejszego nawet układu bezpieczeń-

---

[1] Zob. założenia programu z lat 2001-2006 – armia bardziej mobilna, lżejsza, zdolna do przerzutu, gotowa do działań również w przypadku klęsk żywiołowych na terenie kraju, sprostanie zagrożeniom – asymetrycznym, terrorystycznym oraz kontynuacja tych założeń w programie „Armia 2003 – 2008".

[2] „Operacje Informacyjne – to przedsięwzięcia mające wpływ na podejmowanie decyzji politycznych i wojskowych poprzez oddziaływanie na informacje, podstawowe procesy informacyjne, systemy dowodzenia, kierowania, łączności i informatyki przeciwnika a także chroniące własne informacje, procesy i systemy informacyjne" – Rozpoznanie wojskowe, Szt. Gen. 1531/2001, Warszawa 2001 s.39.

[3] Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 rok art. 26 pkt 1.

stwa zbiorowego nie zwalnia nas (tj. SZ) z tego obowiązku. Bezpieczeństwo trzeba zapewnić przede wszystkim własnym wysiłkiem. Bardzo wyraźnie stanowi o tym art. 3[4] Traktatu Waszyngtońskiego, fakt ten podkreśla także najnowsza Koncepcja Strategiczna Sojuszu Północnoatlantyckiego. Ponadto znaczenie państwa i jego rola w sojuszu uzależnione są w znacznej mierze od wkładu w potencjał wspólnoty w tym intelektualny.

Na pierwszy plan w rozwoju dzisiejszych Sił Zbrojnych wysuwa się rozwój - między innymi - w myśli wojskowej, spowodowany w dużej części przez rewolucję techniczną. Ponadto, bardzo złożone środowisko pola walki, będące skutkiem tych wydarzeń ma znaczące implikacje dla przyszłych operacji a tym samym i dla rozpoznania.

Ostatnie operacje które były prowadzone w Południowej Azji, Panamie, Somalii, Rwandzie, Haiti, Bośni oraz Iraku wpływają na obraz koniecznych zmian. Oznacza to wykreowanie operacji dalekiego zasięgu jakie siły zbrojne XXI w. będą zmuszone prowadzić. Przytoczone powyżej przykłady to obraz średnio intensywnych konfliktów, a nie tradycyjnych wielkich bitew (oprócz Iraku). Tak więc chodzi o prowadzenie Operacji Informacyjnych (pasywnych i aktywnych) celem zdobycia przewagi informacyjnej, która decydować będzie o wyniku przyszłych działań zbrojnych.

Aktualny system rozpoznania (wojskowego) jest skutkiem tworzenia (to znaczy planowania i organizowania w okresie ostatnich dziesiątkach lat). Jest zdolny do pozyskiwania danych dla wojsk – jednak bardzo eufemicznie mówiąc - z pewnymi ograniczonymi możliwościami, musi on jednak posłużyć jako baza dla ewolucyjnego rozwoju systemu rozpoznania dla potrzeb XXI w. Jednocześnie należy zaznaczyć, że pełny sukces może być osiągnięty poprzez realizację następujących przedsięwzięć:

- zbudowanie całej rodziny nowoczesnych interoperacyjnych systemów, (rozpoznania, nadzorowania pola walki i określania położenia celów wysoce opłacalnych, wysoce wartościowych itd..);
- przygotowania systemu rozpoznania wg nowej koncepcji prowadzenia operacji;
- integracji systemu rozpoznania z innymi systemami dla pozyskania większych możliwości zdobywania danych i pełnej interoperatywności systemu;
- doskonalenie współpracy między czynnym rozpoznaniem wojskowym a rezerwami;
- reorganizacja teatru działań poprzez organizację wielopoziomowych baz danych i poziomów rozpoznania;

[4] Który stanowi: „Dla skuteczniejszego osiągnięcia celów niniejszego Traktatu, Strony, każda z osobna i wszystkie razem, poprzez stałą i skuteczną samopomoc i pomoc wzajemną będą utrzymywały i rozwijały swoją indywidualną i zbiorową zdolność do odparcia zbrojnej napaści."

- tworzenie nowych symulacyjnych systemów treningowych w wersji indywidualnej, zespołowej, jednostek, operacji połączonych, oraz realistyczne przedstawianie co może, a czego nie może osiągnąć rozpoznanie/wywiad w obecnym i przyszłym kształcie.

System ten zgodnie z założeniem naszej aktualnej doktryny[5] powinien posiadać co najmniej pięć zasad:

1. ***Dowódca kieruje rozpoznaniem*** - dowódca musi zdefiniować „Zasadnicze Potrzeby Informacyjne Dowódcy[6]" dla rozpoznania i cele wysoce opłacalne oraz terminy, a także skoncentrować wysiłek systemu rozpoznania we wszystkich elementach ugrupowania bojowego /rzutach/. Rozpoznanie musi poznać i zrozumieć system przeciwnika, jego możliwości, ograniczenia, zasady wykorzystania systemów ognia i manewru.
2. ***Synchronizacja rozpoznania*** - powoduje nowy sposób zarządzania cyklem rozpoznania. Sprowadza się ona do potrzeb dowódcy - co, gdzie i kiedy potrzebuje on wiedzieć, aby zrealizować swój plan walki. Zwiadowcy powinni zrozumieć plan operacji a w niej widzieć kontekst przeprowadzenia operacji informacyjnych. Muszą także przewidzieć kiedy dowódca będzie potrzebował specjalnych informacji do przeprowadzenia ataku na cele specjalne. Aby uzyskać sukces muszą także znać możliwości i ograniczenia sił i środków systemu rozpoznania, nadzorowania pola walki i określania celów wysoce opłacalnych w zakresie realizacji priorytetowych potrzeb rozpoznawczych dowódcy. Przy szybko zmieniających się wymaganiach współczesnego pola walki, zwinność i ruchliwość to klucz dla systemu rozpoznania aby mógł szybko dokonać przegrupowania sił i środków.
3. ***Modułowa baza operacyjna*** - jest trzecim elementem doktryny. W strukturze sił projektowanej operacji szybkość jest zasadą pozyskiwania efektów. Dowódca musi tak rozmieścić elementy rozpoznawcze aby pokryły główny ciężar operacji - kierunek głównego wysiłku, jednocześnie pamiętając cały czas o innych kierunkach z których może nastąpić zagrożenie. Rozpoznanie powinno być elastyczne i gotowe do pozyskiwania danych źródłowych w realnym czasie po czym schronienia się w przygotowanym miejscu. Organizacja rozpoznania w operacji powinna zabezpieczyć umiejętne skoncentrowanie sił a po wykonaniu zadania ich przegrupowanie do innych zadań lub rozproszenie.
4. ***Taktyczne ugrupowanie*** - jest rozwinięciem koncepcji operacji realizowanej na poziomie modułu /zespołu rozpoznawczego/. Możliwości modułu powinny być zmienne w zależności od rozmiaru i składu, oraz czasu trwania działań bojowych. Podstawowym elementem, który wpływa

[5] Rozpoznanie Wojskowe, Szt. Gen. 1531/2001, Warszawa 2001
[6] Tamże, s.8.

na możliwości rozpoznawcze ugrupowania bojowego jest wg nazwy doktrynalnej *Patrol Rozpoznawczy* i często obejmuje on organiczne jak i nieorganiczne siły.

5. ***Przekazywanie danych rozpoznawczych*** to 5 zasada, zawierająca w sobie dwa klucze działania:
   a/ bezpośrednią transmisję nieobrobionych informacji pozyskiwanych z wielu źródeł i czujników ograniczoną tylko do zasadniczych potrzeb dowódcy;
   b/ łatwy dostęp do informacji rozpoznawczych i baz danych wymaga wykwalifikowanego personelu, wyposażonego i wspartego systemami zapewniającymi automatyczną komunikację.

Analizując koncepcje pola walki jutra należy zauważyć, że: dowódcy Sił Zbrojnych w XXI w.[7] będą mieli do swojej dyspozycji precyzyjniejsze niż dziś i o większej sile destrukcji i ruchliwsze systemy walki oraz elastyczniejsze struktury organizacyjne. Zmasowanie potencjalnych możliwości może pozwolić przyszłym dowódcom na:

- prowadzenie wielowymiarowych, równoczesnych operacji;
- postrzeganie pola walki w realnym lub zbliżonym do realnego czasie;
- pionowe i poziome zobrazowanie sytuacji w wojskach własnych i przeciwnika;
- precyzyjną lokalizację w czasie i przestrzeni „wariantów" ataku celów wysoceopłacalnych i wysoce wartościowych, zarówno środkami niszczącymi jak i bronią nieniszczącą;
- szeroką ochronę wojsk własnych w czasie całej operacji;
- kierowanie operacjami połączonymi i wielonarodowymi, z szeregiem dodatkowych komponentów jak: agencje rządowe i pozarządowe, stowarzyszenia międzynarodowe, organizacje humanitarne.

Podstawą rozwoju i doskonalenia koncepcji „Rozpoznanie XXI w." będzie wiedza i możliwości zaspokojenia zapotrzebowań informacyjnych przełożonych. W centrum zainteresowania będą kwalifikacje zarówno zwiadowców, dowódców jak i pracowników cywilnych. Oznacza to, że należy wszystkich w/w przygotować do tworzenia na potrzeby podejmowania decyzji, dokładnych i terminowych komputerowych prezentacji sytuacji pola walki. Prezentacje powinny umożliwić zobrazowanie środowiska operacyjnego, terenu i warunków pogodowych, położenia przeciwnika, możliwych jego wariantów działania i własnej reakcji. Sytuacja taka będzie możliwa dzięki zwiadowcom obsługującym źródłowe elementy systemu rozpoznawczego zsynchronizowane w całość i wspierające działania bojowe. Wyposażenie stanowić będą wielospektrowe źródła danych o wysokich możliwościach

[7] Zob. Programy TRADOC 525-5, Chief Staff albo Army "Vision dla 21st Century"

technologicznych ukazujących działanie przeciwnika. Operacje będą wspierane przez przekazywanie danych metodą „smart push" lub „smart pull". Końcowym efektem programu „Rozpoznanie XXI w" będzie wsparcie zbrojnych i niezbrojnych ataków wybranych celów i prowadzenie poprzez synchronizację głębokich operacji informacyjnych włączających dowodzenie i kontrolę elektroniczną oraz uderzenia C2 i obronę C2.

W podsumowaniu: „Rozpoznanie XXI w" powinno być projektowane, wyposażane oraz przygotowywane do wsparcia przyszłych operacji i sprostaniu wymogom dowódców XXI w. Program musi być elastyczny, komponentowy o możliwościach szybkiego rozwinięcia do działania we wspólnych operacjach i koalicyjnych działaniach sił zbrojnych. Aby do tego doszło, muszą być zintegrowane komplementarne i wysoce wyspecjalizowane z ogólnym systemem rozpoznania:

- narodowe agencje (ABW, WSI itd.);
- centra dowodzenia oraz centra dowodzenia rozpoznaniem;
- jednostki operacyjne i taktyczne;
- komponenty aktywne /rozwinięte jednostki bojowe/ i rezerwowe;
- połączone wielonarodowe siły zbrojne.

Dopiero wówczas może być to zintegrowany taktyczny (operacyjny, strategiczny) system części bojowej programu „Rozpoznanie XXI w".

Operacje decydujące[8] (rozstrzygające) Sił Zbrojnych XXI w. są charakteryzowane przez: równoczesność, wielowymiarowość, nielinearność operacji rozciągniętych w przestrzeni pola walki i prowadzonych przez jednostki połączone i wielonarodowe w działaniach w rozproszeniu i odizolowaniu, wykorzystujące szybki manewr, ogień i osiąganie decydujących efektów. Będą one również charakteryzowane przez znaczący wzrost tempa operacyjnego, zapewnienie ochrony wojskom własnym i umiejętne użycie środków rażenia (niszczących i nieniszczących).

Zakładając, że Siły Zbrojne XXI wieku będą realizowały operacje wg następującego wzoru (to znaczy): nie będzie fazowości czy też sekwencyjności walki, jedynie płynne przejście między planowaniem, wykonaniem i odtworzeniem zdolności bojowej, to opracowany projekt SZ XXI w. nie powinien mieć znaczenia gdzie przyszły konflikt lub operacja wojskowa będzie miała miejsce. SZ powinny bowiem dysponować takimi możliwościami operacyjnymi w zakresie tworzenia zgrupowania z poszczególnych komponentów, że problem przestrzeni i odległości nie powinien odgrywać znaczącej roli. Osłona SZ - zabezpieczenia techniczne i materiałowe prowadzonych operacji wojskowych powinno być realizowane w szerokim zakresie w oparciu o system mobilnych baz materiałowych, realizujących zadania logistyczne na zapotrzebowanie dowódców wieloma sposobami. Dostawy sprzętu i materiałów realizowane powinny być drogą powietrzną (jako zasadniczą)

[8] Por: Force XXI Meeting the 21st Century Challenge, The Vision; Joint Vision 2010, „ Joint Forces Quaterly" Summer 1996, s. 34-49.

oraz systemem transportu lądowego i morskiego. Natomiast kształt pola walki – powinien być ustanowiony warunkami prowadzenia bliskiej operacji. Wpływać na głębokość zadań, czas trwania oraz zasady rozmieszczania wojsk sąsiadów i koalicjantów. Rozstrzygające działania - to nic innego tylko środki do osiągnięcia sukcesu tj. zniszczenia przeciwnikowi środków walki i zminimalizowania strat własnych. Powinny być uzyskiwane we współdziałaniu z zapewnieniem przewagi informacyjnej, dużego tempa działań, manewru, oraz precyzyjnego rażenia.

Istota dowodzenia operacją rozstrzygającą to zdolność, by podejmować decyzje i prowadzić działania, natomiast „rozpoznanie" ma istotną rolę w podejmowaniu decyzji czyniąc podstawy do opracowania rozkazu operacyjnego.

Wymagania rozpoznania, obejmują bowiem wsparcie dowodzenia w dwóch kategoriach: prezentacji wyników rozpoznania do walki oraz zachowania w systemie rozpoznania, zwłaszcza w S/G/P-2 sprawnych funkcji, by opracować plany walki i rozkazy.

Zrozumienie przez dowódcę pola walki i sytuacja przeciwnika są wyprowadzone ze złączonego „obrazu" pola walki przedstawionego przez system rozpoznania. Dodatkowo, zdolność dowódcy, by przewidzieć trudne decyzje i analizować opcje, bezpośrednio wiąże się ze zdolnością jego zespołu rozpoznania, by przewidzieć działania przeciwnika i zamiary oraz przedstawić je podczas procesu gry wojennej. Skupienie na prezentacji efektów rozpoznania dla dowódcy jest kluczowym aspektem terminu „Dowodzenie" oraz „Rozpoznanie XXI w.", którego istota powinna obejmować, po prostu, przedstawienie graficznej reprezentacji albo migawki wszystkich informacji potrzebnych dowódcy. Dobrze przygotowani zwiadowcy, używając nowoczesnych - doskonałych technologii, będą w stanie utworzyć wirtualne obrazy pola walki przez łączenie wieloprzedmiotowych meldunków rozpoznawczych, by „wyprodukować" dynamiczny i spójny obraz pola walki. W dodatku pokazując aktualne położenie, wielkość i rodzaj typu jednostki, wirtualny pokaz graficznie przedstawiał będzie aktualne zdolności bojowe, jeżeli chodzi o zasięgi środków rażenia i określenie skutków użycia posiadanych systemów walki.

Pozwoli to dowódcom zrozumieć, znaczenie każdego systemu rażenia i jego potencjalnych skutków użycia. Ponieważ aktualna działalność wojsk własnych i stan zagrożenia są obecne w procesie podejmowania decyzji, ta informacja będzie wykorzystywana, by dynamicznie dostosować i uaktualnić swoje postępowania do przewidzianego sposobu przeciwnika na szablonie sytuacji IPPW[9]. To uaktualnione zobrazowanie, graficznie pokazane na szablonie sytuacji, pozwali dowódcy, szybko wykorzystywać znaczenie aktualnych działań wojsk na polu walki.

Wymagania wojsk walczących w zakresie dominacji na rozszerzonym polu walki będą angażować do działania w coraz większym rozmiarze wiele systemów tworząc w ten sposób warunki, aby zaatakować przeciwnika równocześnie w całej przestrzeni. Założenia rozpoznania wywodzą się z wymagań wojsk walczących i

[9] Informacyjne Przygotowanie Pola Walki

sprowadzają się do dwóch głównych kategorii: zdolności[10], by przewidzieć (wyczuć) rozszerzone pole walki i dostarczyć zasadniczą informację szybko; i zdolności[11], by zrealizować targeting mając na uwadze manewr, rażenie i walkę elektroniczną. Wymagania rozpoznania i zdolności, by osiągnąć dominację rozszerzonego pola walki dokładnie powinny być skierowane na to, by poprzeć treścią informacyjną prezentację wyników rozpoznania dla dowódcy. Kluczowe komponenty naszej zdolności, by uzyskać przewagę krążą wokół wymogów „dokładność" i „terminowość", by wesprzeć dynamiczne i precyzyjne uderzenie oraz ocenę skutków uderzeń (BDA).

Wymagania wskazane w dowodzeniu na polu walki, aby dostarczyć wirtualnego, bliskiego – w czasie rzeczywistym i ciągłego obrazu pola walki, obejmują szereg wymogów dla sensorów, procesorów i zdolności łączności, by wyczuć środowisko pola walki i dostarczyć informację.

Dlatego zarządzający zespołem rozpoznania musi tak przygotować system rozpoznania - w tym pokrywające strefę rozpoznania, sensory - aby utworzyć wirtualny obraz pola walki. Wspierając informacyjne dowódcę, rozpoznanie, realizuje swój cel. Z tego też powodu zwiad jest najtrudniejszą i zasadniczą aplikacją w procesie zrozumienia pola walki i przełożenia informacji w obraz wirtualny. Te istotne wymagania rozpoznania bezpośrednio wynikają z potrzeby dowódcy, by dominować na polu walki przez atakowanie istotnych celów równocześnie w całym obszarze jego operacji.

Proces targetingu i wyznaczenie priorytetów celów są istotnym elementem procesu decyzyjnego dowódcy i funkcjami rozpoznania, które muszą zdarzyć się przed bitwą w określonym porządku, by pozwolić zarządzającemu rozpoznaniem skupić ograniczone zasoby rozpoznawcze na wytypowanych celach. Zdolność, by wyznaczyć priorytety celów bezpośrednio powinna się wiązać ze zdolnością systemu rozpoznania do skutecznego wyszukania koniecznych informacji podczas wirtualnego procesu gry wojennej. Kompletny zbiór potencjalnych celów i dalszych, mających na celu skuteczną walkę decyzji dowódcy, stanowi podstawę do wskazania kluczowych elementów informacyjnych, na których system rozpoznania powinien maksymalnie skupić działania, aby sprostać wymaganiom odwzorowania pola walki - prezentacji.

Wymagania wojsk dla uzyskania dominacji informacyjnej włączają infrastrukturę rozpoznania i zdolności dowódcy w jeden układ, aby umożliwić stosowne użycie systemów dowodzenia i rozpoznania. Wymagania rozpoznania w zakresie C2W[12] sprowadzają się do czterech kategorii: pierwsza, zrozumienie pola walki w

[10] „ predyspozycja do opanowywania umiejętności, łatwość uczenia się; talent"

[11] „sprawność, możność wykonywania; zdatność do robienia czegoś"

[12] walka w obszarze dowodzenia - zintegrowane wykorzystanie wszelkich zdolności wojskowych obejmujących bezpieczeństwo operacji, dezinformację, działania psychologiczne, walkę radioelektroniczną i niszczenie fizyczne, wspierane przez systemy rozpoznania, łączności i informatyki w celu uniemożliwienia zdobywania informacji przez przeciwnika, osłabiania, obezwładniania lub wpływania w inny sposób na zdolności przeciwnika w zakresie dowodzenia, zachowując jednocześnie ochronę własnych zdolności w tym zakresie przed podobnymi działaniami.

aspekcie informacji, szczególnie jak działa system informacyjny przeciwnika, by zidentyfikować kluczowe punkty węzłowe i punkty wrażliwe na uderzenia (C2 Exploit); druga, umieszczając te punkty węzłowe i punkty wrażliwe z dostatecznym dokładnością, by pozwolić na rażenia ogniowe albo obezwładnienie elektroniczne (C2 Attack); trzecia kategoria rozpoznania ma poprzeć zbieżną potrzebę, by ochronić własne systemy (C2 Protect) przeciw atakom wroga; i czwarta, prowadząc ocenę skutków uderzeń (BDA) dla wsparcia wysiłków wojsk własnych (C2 atak). Najważniejsze to gruntowne zrozumienie struktury dowodzenia przeciwnika i jego procesu wypracowania decyzji, by skutecznie wspierać walkę w obszarze dowodzenia (C2W).

Teoria operacji informacyjnych[13] (IO) nakazuje nowe analityczne podejście i wskazuje technikę syntezy, która opisuje zarówno informacje o infrastrukturze C2 przeciwnika oraz proces decyzyjny przeciwnika a także istotne punkty węzłowe, które umożliwiają wykonanie uderzenia elektronicznego. Celowym jest założenie, że dowódca strony przeciwnej jest dotknięty przez określone działania C2W naszych wojsk przeciw określonym elementom jego systemu C2 i wówczas istnieje możliwość przewidywania jego odpowiedzi. Zdolność do gruntownego zrozumienia i graficznego przedstawienia informacji o polu walki jest podstawą dla pomyślnego wykonania ataku C2 w ramach operacji informacyjnych. Gra wojenna jako analityczne narzędzie IPPW IO staje się podstawą planowania zadań i treningu przeszłych działań, aby rozwinąć C2W w alternatywnym sposobie postępowania (COAs). Konstrukcja zadań rozpoznania w aspekcie prowadzenia walki elektronicznej oraz innych wyrafinowanych elektronicznych opcji ataku powinna być zaplanowana i wykonana przez części rozpoznania jako element planu dowódcy w zakresie C2W.

Wykorzystanie techniki cyfrowej (digitalizacja) na polu walki umożliwi wykorzystanie precyzyjnego elektronicznego ataku, który zmaksymalizuje uderzenie niszczące przeciwnika i faktycznie eliminuje elektronicznego (bratobójcę) odpowiednika do naszych własnych sił.

Należy zakładać, że analitycy przeciwnika użyją tego samego procesu i analitycznych narzędzi, by prowadzić oszacowania podatności naszego systemu informacyjnego, dlatego wielowymiarowe działania kontrwywiadowcze powinny dostarczyć wskazówek dla doskonalenia procesu bezpieczeństwa operacji /Security Operations (OPSEC)/ aby ochronić nasz C2 system.

Założenia dla osłony walczących wojsk (Force protection) wymagają rozdzielenia baz operacyjnych i utrzymania strategicznej mobilności. Wymagania rozpoznania w tym zakresie, aby sprostać temu zadaniu powinny sprowadzać się do dwóch głównych kategorii: pierwsze, ustanowienie podstawy do operacji i wsparcia działalności rozpoznawczej w mobilności i po drugie, zdolności, by uruchomić siły rozpoznania z wyprzedzeniem. Zarządzający komórek rozpoznawczych i planiści rozpoznania powinni być w stanie, wprowadzić wszystkie funkcje rozpozna-

[13] Zob. Rozpoznanie Wojskowe, Szt. Gen. 1531/2001, Warszawa 2001s.39.

nia, z chwilą uzyskania danych dotyczących wojskowo-geograficznej charakterystyki obszaru przyszłego działania. Wykorzystanie zintegrowanych systemów łączności rozpoznania, przetwarzania i ośrodków planowania może pozwolić na rozmieszczenie części rozpoznania i sztabów, by kontynuować realizację planów rozpoznania i otrzymać aktualną informacje w czasie rozwijania sił głównych. Ośrodki przetwarzania danych (stacje robocze) muszą zostać rozwinięte i przygotowane, aby uzyskać zwiększona moc przetwarzania informacji oraz zapewnić informacje zwrotne dla innych użytkowników systemu rozpoznania.

Ośrodki przetwarzania danych powinny być zaopatrzone w bezprzewodowe sieci LAN łączące dowódcę, G-2 i Mobilne Elementy Wsparcia Rozpoznawczego /Deployable Intelligence Support Element (DISE)/ zorganizowane zgodnie z potrzebami zadania lub operacji i posiadające zdolności, by rozwinąć rozpoznanie w przestrzeni operacyjnej i zapewnić transmisję informacji dla użytkowników. Dodatkowe elementy rozpoznania powinny być przerzucane w głąb ugrupowania przeciwnika według potrzeb operacji i pozwolenia zainteresowanych stron konfliktu.

Zakładając, że dowodzenie, dominacja na rozszerzonym polu walki, przewaga informacyjna i osłona wojsk to zasadnicze kategorie wymagań SZ XXIw., to elastyczność operacyjna, będzie kategorią łączącą cechy Sił Zbrojnych XXI w. i rozpoznania.

Aby być naprawdę operacyjnie elastycznym, powinniśmy zmodyfikować doktrynę rozpoznawczą, tak aby odnosiła się do całego spektrum operacji militarnych i pokojowych. Mamy wykształconych dowódców i wysoce kwalifikowanych żołnierzy, którzy umieją zastosować doktrynę w pełnym wymiarze operacji. Intensywnie powinniśmy kontynuować rozwijanie naszej doktryny i dostosowywać treningi oraz ćwiczenia, w celu zoptymalizowania i łącznia zdolności wojsk do połączonego systemu rozpoznania do realizacji zadań samodzielnie jak i w połączonych zespołach rozpoznania. Aby wesprzeć operacje SZ XXI, stale powinniśmy rozwijać system kształcenia i przystosowywać się organizacyjnie do nowych wyzwań. Powinniśmy bardzo wnikliwie analizować wnioski wynikające z wielu konfliktów i operacji jako nasze doświadczenie i kontynuować łączenie wieloprzedmiotowo, wielonarodowego doświadczenia oraz organizacji pozarządowych do doktryny rozpoznawczej bowiem we wspólnych i połączonych operacjach powinna wzrastać rola rozpoznania.

System rozpoznania przyszłości powinien być w stanie, sprostać wymaganiom wojsk operacyjnych przez ciągle skupianie i łączenie komponentów cyklu rozpoznawczego.

Prezentacja wyników rozpoznania i targetingu dla wojsk operacyjnych powinna następować w czasie i w formacie jakim została zapotrzebowana. Powinniśmy zarządzać system rozpoznania opartym na wymaganiach dowódcy i zdefiniowanym według układu pozwalającego skutecznie wykorzystać cały potencjał rozpoznania. Wtedy też, zgromadzimy wymaganą informację i efekty procesu IPPW tak,

by przekształcić to w wiadomości i cele, których wymagają walczące wojska. W końcu, przekażemy informację do uczestników pola walki w określonych priorytetach, by sprawić, że decyzje będą optymalne. Technologia dzisiaj nie jest wystarczająco zdolna, by w pełni zaspokajać SZ XXIw. w zakresie rozpoznania. Dlatego, powinniśmy pracować z innymi organizacjami, by konsolidować i przyspieszyć realizację różnych projektów, w stosunku do zdolności w przyszłych obszarach zainteresowania technologią: pokazy, sprzęt komputerowy, oprogramowanie, bazy wirtualne, systemy czujnikowe, automatyczna sieć rozpoznawania celów, itd.

W związku z tym, nasuwa się pytanie: jaka powinna być technologia XXI wieku?

Poprzednio, wyartykułowaliśmy szczegółowe wymagania wojsk operacyjnych SZ XXI na podstawie literatury i analizy wniosków z konfliktów zbrojnych i operacji pokojowych. Natomiast teraz powinniśmy określić technologie w rozpoznaniu XXI wieku, w których rozwiniemy zadania rozpoznania, by wesprzeć informacyjne określone wymagania i dalej analizować każde zadanie odnośnie rozwijania technologii w czterech głównych obszarach:

- rozpoznania w ruchu;
- symulacji i symulatorów;
- interoperacyjności;
- walki informacyjnej.

Zakładając, że podstawowa prezentacja wirtualnego pola walki dostarcza dowódcy ogólnego widoku obszaru operacji, dlatego możemy ją traktować jak typową mapę w centrum działań taktycznych, z grafiką i miejscami, gdzie są rozmieszczone wojska. Powstała różnica będzie efektem elektronicznego wysiłku, by uaktualnić pokaz wirtualny w czasie rzeczywistym przez elektroniczną spójność szeregu informacji od informacji pochodzących z sensorów i własnych zgłaszających systemów rozpoznania do informacji pozyskiwanych z niezależnych źródeł. Zarządzający komórką rozpoznania musi mieć możliwość, by pokazać dowódcy różne ilości informacji od szczegółów poprzez obszar operacji do obszaru zainteresowania. Pokazy muszą być wszechstronne, elastyczne i odpowiednio dobrane dla mobilnych operacji. W zależności od zadania i PIR dowódcy, pokaz może zostać zaprogramowany, by uwypuklić albo "alarmować" określona działalność przeciwnika. Na przykład: podejście sił kontratakujących przeciwnika może być zaskoczeniem dla punktu decyzyjnego jednego z naszych dowódców. Pokaz zaalarmuje obserwatora do manewru części sił w szczególnym punkcie wzdłuż wyszczególnionej trasy.

S2/G2/J2 może skupić pokaz na widoku wirtualnej rzeczywistości postrzegającej elementy ugrupowania bojowego - operacyjnego przeciwnika nałożonej na trójwymiarowym ekran. Dowódca może wtedy zobaczyć (zwizualizować[14]) pole

[14] dostrzegalny wzrokiem, wzrokowy; wykorzystujący wrażenia wzrokowe, oddziałujący na wzrok, za pośrednictwem wzroku

walki i zacząć analizować swoją decyzję dalej, czy i jak zaangażować poszczególne jednostki w celu realizacji określonego zadania. Może również skoncentrować się tylko na niezidentyfikowanych pojazdach przegrupowujących się w kolumnie (np. czy oni są obroną przeciwlotniczą? artylerią? dowodzeniem?), prosząc S2 o dodatkowe dane dotyczące źródła, które wygenerowały meldunek. Powinien mieć możliwość ekspozycji wideo ze środka bezpilotowego (UAV) przelatującego nad kolumną w określonym czasie na jednym panelu jego ekranu. Tymczasem sensory powinny kontynuować dalej zbieranie i aktualizację obrazu. Dowódca bezpośrednio będzie oglądał ruch kolumny przeciwnika na wirtualnym terminalu. Przekaz uzupełniony będzie meldunkiem rozpoznania sygnałowego (SIGINT) dotyczącym identyfikacji określonego pojazdu w kolumnie.

Wracając do konstruktywnej prezentacji sytuacji elektronicznej, S2/G2/J2 będzie mógł pokazywać informację SIGINT i tropić komunikację radiową od czołgu przeciwnika, który pozostawia ślady łączności do stanowiska dowodzenia kompanii, batalionu, pułku, brygady równocześnie notując podobną komunikację radiową od innego pododdziału czołgów np. na północy. W czasie krótszym niż czas na przeczytanie tego opisu, dowódca będzie miał możliwość potwierdzenia miejsca, składu i tempa ruchu jednostki przeciwnika i podjęcia decyzji do uderzenia na kontratakującego przeciwnika. Dowódca posiadał istotne informację, których potrzebował, by podjąć decyzję. Rezultat działania teraz zależy od jego oceny sytuacji i umiejętność żołnierzy, którzy wykonają jego rozkazy. System rozpoznania w tym czasie zbiera informację, dla podjęcia następnej decyzji.

Nasza wizja programu „Rozpoznanie XXI w." zaczyna się z inteligentnymi, a więc - wyszkolonymi, wysoce umotywowani żołnierzami rozpoznania (zwiadowcami) którzy powinni być obecnymi przy prezentacji pola walki i którzy mogą dostarczyć oceniającemu właściwe wyniki analizy sytuacji i pomóc w zrozumieniu pola walki. Elastyczność konfiguracji sprzętu powinna sprawić, że pokazy mogą zostać podzielone na trzy kategorie: społeczeństwo (informowanie opinii publicznej), dowództwo (własny sztab) i przełożony - pokazy w górę. Te pokazy oczywiście będą zależały od zaawansowanego sprzętu komputerowego, zdolności do dużych szybkości graficznych operacji, koniecznych, by przynieść obraz z rzeczywistości na pokaz. Komputery oparte powinny być na dużych bazach danych, aby dostarczyć informację o walczących wojskach w różnych aspektach pola walki i w różnych językach opisu. Jako konsekwencja wymagań dla szczegółu i wirtualnego wzrostu scen realnych, powiększają się nasze wymagania dla szybkości przetwarzania i szybkości przepustowości łączy.

Należy domniemywać, że przyszłe komputery zwiększą zdolność, do uzyskania dostępu do informacji o terenie, by pokazać teren **(Terrain Visualizadon)** w różnych ustawieniach od tradycyjnych map, do trójwymiarowych map, oddających wirtualną rzeczywistość **(Synthetic Environments)** różnych obszarów zainteresowania. Informacja o siłach przemieszczających się będzie dodana do informacji o terenie. Dowódca może wymagać, by system rozpoznania zebrał informację od

rozmaitych źródeł i z baz danych rozmieszczonych na całym świecie w ramach tzw. **rozległej sieci wyszukiwania informacji i ich przetwarzania.** Te bazy danych, w połączeniu z wiedzą, dostarczane powinny być wojskom na polu walki. Każda informacja dla wspólnego zrozumienia potrzebować będzie oddzielanego formatu do jej zobrazowania według życzenia użytkownika.

By zapewnić, że informacje pozostaną skupione na aktualnym obszarze zainteresowania dowódcy jest wymagany elektroniczny rozwój algorytmów zbierania i opracowywania informacji rozpoznawczych. Połączenie pięciu istniejących technologii daje dowódcy możliwość widzenia pola walki w środowisku, planowaniu przyszłych operacji i weryfikacji ich przebiegu w ramach gry wojennej wraz z uwzględnieniem jego opcji – wariantów działania. Aby przynieść wirtualne pokazy do życia – na plan walki, będą potrzebne rodziny sensorów, z automatycznym rozpoznaniem celu i sieci zdolnej przesłać informacje w czasie realnym. **Sensory** zostaną włączone do innych technologii, by dostarczyć informacji na polu walki. Zwiadowcy, ze wszystkich rodzajów wojsk i służb oraz systemy rozpoznawcze powinny funkcjonować jako jeden złączony, system rozpoznania, aby dowódca mógł uzyskać najlepszy z możliwych obrazów i zrozumieć pole walki. Tam gdzie będą stosowne, te systemy powinny być połączone ze wspólnymi sensorami prowadzącymi do połączonego obrazu i ułatwiającymi decyzje co do manewru i rażenia. Uzyskanie spójności sensora z lądu, morza i powietrza maksymalizuje zdolności rozpoznania czujnikowego i cel wielowymiarowego obrazu pola walki będzie osiągnięty. Osiągnięcie synchronizacji nakazuje inny wymóg - automatycznego przetwarzania danych rozpoznanych (celów). Nie możemy pozwolić sobie, by zaczekać na ręczne obrazowanie zgłaszających się źródeł informacji i ich wykorzystanie na przyszłym polu walki. Wzrost ilości sygnałów rozpoznawczych musi być poparty wykorzystaniem automatycznych baz – kolektorów zbierających dane, oraz z możliwością tworzenia kopii zapasowych. Automatyczne rozwiązanie procesu powinno zmniejszyć kłopoty w łączności i jednocześnie zmniejszyć czasy przetwarzania, pozwalając dowódcy widzieć działania na polu walki zbliżone do czasu rzeczywistego. Z początkiem wieku informacji, szerokie sieci szybko są rozwijane na świecie. Taktyczni dowódcy mają zdolność, by komunikować się w sieciach jak również inni użytkownicy sieci komunikują się między sobą przez pryzmat ich zainteresowania specjalistycznego (artyleria, opl).

Dynamiczne bazy stanowią ostatnią grupę zagadnień wizualizacji i dostarczają prawdziwą informację w rzeczywistym czasie, by zwizualizować prawdziwe wydarzenia na polu walki tak jak one następują.

Te dynamiczne bazy danych powinny zawierać informacje o terenie, środowisku, jak również informacje o wojskach własnych i sojuszniczych i wyposażeniu przeciwnika.

Przez rozwój tego procesu, otrzymamy „Rozpoznanie XXI w." jako dynamiczną wizję, nie tylko cel by sprostać wymaganiom dowódców. To również kon-

tynuacja projektu wykorzystania nowych technologii do osiągnięcia zdolności aby w przyszłości realizować bardziej złożone operacje rozpoznawcze.

Wniosek

„Rozpoznanie XXI w." powinno być skierowane do dowódcy. Program musi koncentrować się na prezentacji wyników rozpoznania dla wojsk operacyjnych na wszystkich poziomach dowodzenia, dostarczając im dynamicznego, jednakowego zrozumienia pola walki i umożliwiając zaplanowanie walki, zrobienie jej próby (gra wojenna) i wykonanie zadania stosując właściwe procedury rozpoznania i wykorzystując system zdobywania informacji.

Rozpoznanie XXI w. powinno wykorzystać technologię wieku informacji, by wesprzeć dowódców z rozpoznaniem i targetingiem, których oni potrzebują, żeby dokonać synchronizacji opracowanego planu walki – działania.

Ppłk dr inż. Zbigniew FIOŁNA

PODSYSTEM ŁĄCZNOŚCI W SYSTEMIE DZIAŁAŃ ROZPOZNAWCZYCH WOJSK LĄDOWYCH W UKŁADZIE NARODOWYM NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM

O skuteczności współczesnych działań bojowych, podobnie jak i w przeszłości, decyduje nie tyle potencjał, a więc siła i możliwości bojowe posiadanych środków, ile dokładność określenia celów i precyzja ich rażenia takimi siłami i w takim czasie aby zamierzony skutek został osiągnięty. Za podstawę skuteczności działania można zatem uznać posiadanie w miarę pełnych informacji o przeciwniku i właściwe ich wykorzystanie. Znaczenie rozpoznania (i to zarówno przed rozpoczęciem działań zbrojnych jak i w trakcie trwania konfliktu) jak i ważkość informacji we współczesnych działaniach zostały już przedstawione przez występujących wcześniej – ekspertów w tym zakresie. W swoim referacie chciałbym przedstawić sposób organizacji łączności na potrzeby działań rozpoznawczych w działaniach taktycznych i związane z organizacją łączności w tym obszarze problemy.

Sposób organizacji łączności na potrzeby rozpoznania w działaniach taktycznych wojsk lądowych wynika przede wszystkim ze specyfiki działań rozpoznawczych i potrzeb w zakresie przekazywania informacji w systemie rozpoznania.

Specyfika działań rozpoznawczych (a szczególnie tzw. rozpoznania „ogólnowojskowego"), to przede wszystkim wykonywanie zadań przez patrole rozpoznawcze w głębi ugrupowania przeciwnika. Wynika stąd jedyna możliwość zapewnienia łączności – organizacja sieci radiowych z elementami rozpoznawczymi w głębi ugrupowania przeciwnika. Stwierdzenie to, trywialne wręcz: możliwość zapewnienia łączności wyłącznie drogą radiową, w warunkach polskich sił lądowych podlega pewnym ograniczeniom, a mianowicie:

- brak jest możliwości organizacji łączności satelitarnej ze względu na brak w wyposażeniu pododdziałów rozpoznawczych środków łączności satelitarnej (pomijam problem konieczności wykorzystywania w takim przypadku satelitarnych systemów łączności państw sprzymierzonych),

- brak jest możliwości organizacji kierunków łączności radioliniowej horyzontowej z tego samego powodu – brak środków radioliniowych w wyposażeniu pododdziałów rozpoznawczych (a także brak w naszych wojskach lądowych nawet prób organizacji takiej łączności jako eksperymentu),
- możliwość organizacji łączności radiowej dotyczy więc wyłącznie organizacji sieci radiowych KF i UKF.

Wykonywanie zadań przez patrole rozpoznawcze w głębi ugrupowania przeciwnika odbywa się, zgodnie z planem rozpoznania, w obszarze odpowiedzialności danego systemu rozpoznania (szczebla oddziału, związku taktycznego czy też związku operacyjnego). Zwiększenie manewrowości i obszarów współczesnych działań powoduje niejednokrotnie konieczność zapewnienia łączności na odległościach znacznie przekraczających zasięg wielu środków radiowych (w tym większości środków będących w wyposażeniu jednostek rozpoznania).

Kolejnym czynnikiem, wynikającym ze specyfiki działań rozpoznawczych, wpływającym na możliwości organizacji łączności jest duża ruchliwość elementów rozpoznawczych. Uniemożliwia to wykorzystywanie rozbudowanych systemów antenowych (zapewniających zwiększone zasięgi łączności). Ponadto mobilność elementów rozpoznawczych wiąże się ze stosowaniem w pododdziałach rozpoznawczych różnych środków lokomocji – od transporterów opancerzonych po motocykle. Zapewnienie więc, np. w trudnym terenie, większej mobilności patrolu powoduje z kolei ograniczenie jego wyposażenia w sprzęt łączności (np. tylko w radiostację UKF małej mocy) a w konsekwencji – ograniczenie możliwości przekazywania informacji.

Występowanie wielu elementów rozpoznawczych różnych szczebli (na obszarach częściowo pokrywających się) wymaga koordynacji ich działania ale także implikuje konieczność zapewnienia im możliwości (bezpośredniej lub pośredniej) wymiany informacji.

Potrzeby w zakresie przekazywania informacji w systemie rozpoznania wiążą się z wieloma aspektami działania systemu rozpoznania. Wymagane jest, aby w systemie rozpoznania zapewniona była wymiana informacji w zakresie:

- dowodzenia elementami rozpoznania,
- zbierania informacji rozpoznawczych,
- dystrybucji informacji rozpoznawczych,
- współdziałania pomiędzy elementami rozpoznania „ogólnowojskowego",
- współdziałania ze specjalistycznymi elementami rozpoznania,
- współdziałania z innymi elementami ugrupowania.

Zapewnienie wymiany informacji dla potrzeb dowodzenia elementami rozpoznania wiąże się (np. na szczeblu dywizji) z koniecznością organizacji sieci łączności pomiędzy dowódcą batalionu rozpoznawczego, będącym najczęściej na SD dywizji lub na swoim stanowisku dowodzenia (ale rozwiniętym w ugrupowaniu wojsk własnych) a dowódcami kompanii rozpoznawczych, którzy znajdują się, razem z patrolami rozpoznawczymi, w głębi ugrupowania przeciwnika.

Zapewnienie przekazywania informacji zebranych przez patrole rozpoznawcze, to konieczność organizacji łączności w kierunku: patrole rozpoznawcze – zespoły rozpoznania (realizacja tego kierunku przekazywania informacji, ze względu na brak zautomatyzowanych systemów łączności w systemie rozpoznania, odbywa się najczęściej w systemie łączności dowodzenia, w który włączone są środki łączności zespołów rozpoznania na stanowiskach dowodzenia).

Dystrybucja informacji rozpoznawczych wymaga istnienia sieci połączeń pomiędzy ośrodkami (zespołami) gromadzenia i przetwarzania informacji w systemie rozpoznania i elementami systemu dowodzenia (a także systemu rozpoznania), którym te informacje są potrzebne. Większość adresatów informacji rozpoznawczych (nazwijmy ich adresatami „pośrednimi", czyli takimi, którzy przetwarzają dalej te informacje i przekazują je do adresatów „końcowych", czyli tych, którzy wykorzystują je do sterowania środkami walki, podejmowania decyzji o niszczeniu obiektów przeciwnika czy też np. odpowiednim manewrze) rozmieszczona jest na stanowiskach dowodzenia np. związku taktycznego, podległych oddziałów i pododdziałów. Część z nich jednak (niewielka), to elementy systemu rozpoznania i do nich informacja dociera podobnie jak w zakresie dowodzenia.

Wymiana informacji współdziałania pomiędzy elementami rozpoznania „ogólnowojskowego" wymaga istnienia więzi informacyjnych w różnych relacjach:

- pomiędzy elementami rozpoznawczymi tego samego szczebla, podległymi pod ten sam element dowodzenia – w tym przypadku nie jest to problemem i może być realizowana w sieciach dowodzenia danego pododdziału rozpoznawczego (kompanii lub batalionu),
- pomiędzy elementami rozpoznawczymi tego samego szczebla ale sąsiadujących związków taktycznych czy też oddziałów (a więc pomiędzy którymi nie występują zależności służbowe, ale wymiana informacji może okazać się istotna ze względu na działanie we wzajemnych obszarach zainteresowania) – w tym przypadku wymiana informacji w bezpośrednich relacjach stanowi problem (brak jest środków łączności) i najczęściej realizowana jest poprzez sprzężenia sieci dowodzenia pododdziałów rozpoznawczych i sieci dystrybucji informacji rozpoznawczych (co powoduje oczywiście określone opóźnienia w przekazywaniu informacji),
- pomiędzy elementami rozpoznawczymi różnych szczebli w tej samej hierarchicznej strukturze dowodzenia (korpus – dywizja – brygada) – w tym przypadku sieć na potrzeby wymiany informacji w ramach współdziałania również nie jest organizowana lecz wymiana informacji realizowana jest poprzez sprzężenia sieci dowodzenia pododdziałów rozpoznawczych i sieci dystrybucji informacji rozpoznawczych.

Wymiana informacji współdziałania pomiędzy elementami rozpoznania „ogólnowojskowego" i specjalistycznymi elementami rozpoznania, pomimo że jest istotna i większość specjalistów zgodna jest w stwierdzeniu konieczności istnienia możliwości szybkiej i niezawodnej wymiany informacji w całym kompleksie dzia-

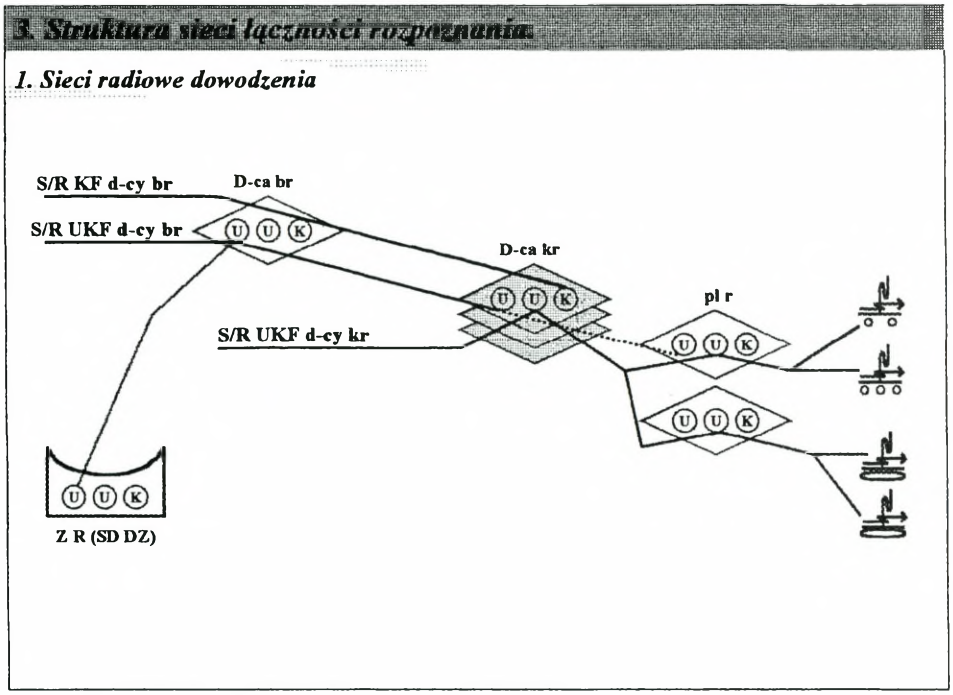
łań rozpoznawczych (np. pomiędzy elementami rozpoznania ogólnowojskowego i artyleryjskiego, inżynieryjno-saperskiego, chemicznego), to obecnie można stwierdzić, że realizowana jest ona jedynie pośrednio – poprzez zespoły rozpoznania (lub, w przypadkach najwyższej wagi, w relacjach dowodzenia).

Wymiana informacji współdziałania pomiędzy elementami rozpoznania „ogólnowojskowego" i innymi elementami ugrupowania, podobnie jak we wcześniej przedstawionym przypadku, zachodzi najczęściej poprzez zespoły rozpoznania różnych szczebli lub w relacjach dowodzenia (np. takich, w których na danym szczeblu uczestniczą podlegli dowódcy wraz z dowódcą pododdziału rozpoznawczego).

Podsystem łączności na potrzeby rozpoznania w działaniach taktycznych wojsk lądowych, który aktualnie można wyodrębnić w systemie rozpoznania składa się z trzech komponentów, w tym dwóch komponentów przeznaczonych wyłącznie na potrzeby rozpoznania i jednego wspólnie wykorzystywanego (uzupełniającego) w ramach systemu łączności związku taktycznego (związku operacyjnego, oddziału, zależnie od szczebla). W ramach podsystemu łączności na potrzeby rozpoznania wyróżniamy więc:

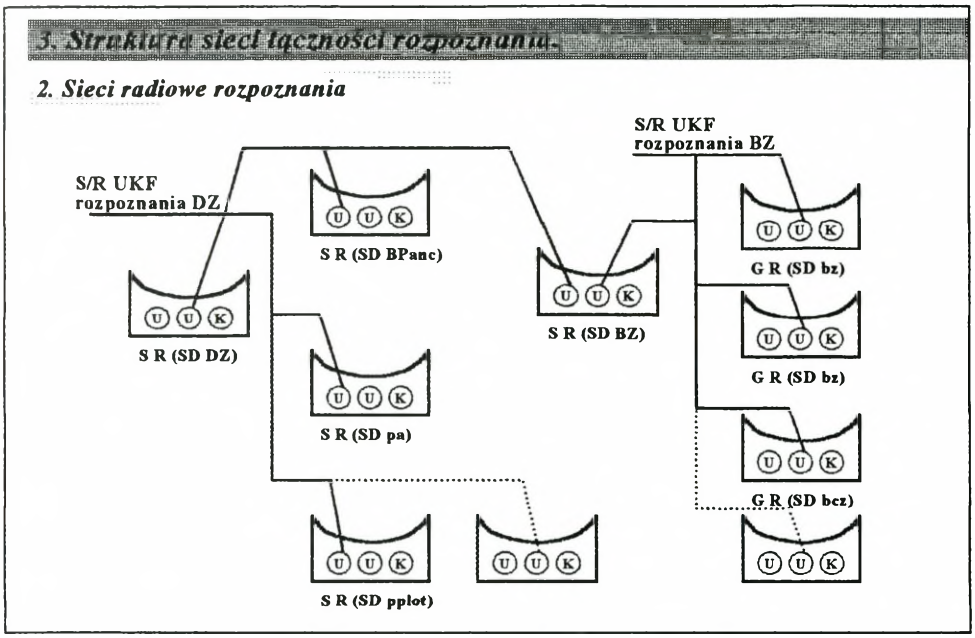
- sieci radiowe dowodzenia,
- sieci radiowe rozpoznania,
- sieć radioliniowo-kablową (komponent uzupełniający).

Sieci radiowe dowodzenia to sieci dowodzenia pododdziału rozpoznawczego. Dla przykładu rozpatrzmy takie sieci na szczeblu dywizji. Sieciami radiowymi dowodzenia są: sieć radiowa KF dowodzenia dowódcy batalionu rozpoznania oraz sieć radiowa UKF dowodzenia dowódcy batalionu rozpoznania. Korespondentami w tych sieciach są podlegli dowódcy kompanii rozpoznania. Ponadto w S/R UKF dowodzenia dowódcy batalionu rozpoznania uczestniczy jako korespondent Zespół Rozpoznania na SD dywizji. W tej też sieci dowódca batalionu rozpoznania ma możliwość wymiany informacji (jeżeli jest taka konieczność i warunki na to pozwalają) bezpośrednio z dowódcami plutonów rozpoznawczych. Sieci radiowe dowodzenia dowódcy batalionu są w trakcie działań jedynym środkiem wymiany informacji pomiędzy patrolami rozpoznawczymi i dowódcą batalionu rozpoznania (i dalej Zespołami Rozpoznania), stąd też środki w nich stosowane powinny charakteryzować się odpowiednim zasięgiem i odpornością na szeroko pojmowane oddziaływanie przeciwnika. Szczebel niżej (kompania rozpoznania z batalionu rozpoznania) organizowane są sieci radiowe UKF dowodzenia dowódców poszczególnych kompanii rozpoznania. Struktura tych sieci przedstawiona została na slajdzie.



Slajd nr 5. Struktura sieci łączności rozpoznania – sieci radiowe dowodzenia

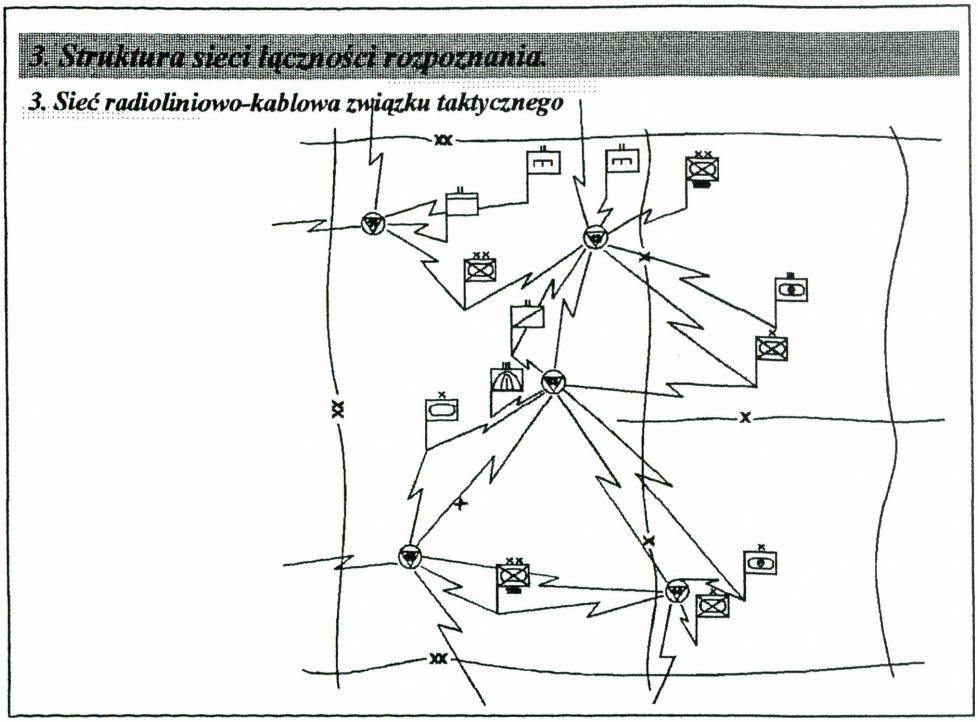
Sieci radiowe rozpoznania to sieci organizowane specjalnie w celu wymiany informacji pomiędzy poszczególnymi Zespołami Rozpoznania na wszystkich szczeblach systemu dowodzenia (oczywiście na tych, na których występują w ramach stanowisk dowodzenia komórki rozpoznawcze). Są to sieci radiowe UKF (na szczeblu brygady i dywizji) lub KF (na szczeblu korpusu). Korespondentami w tych sieciach są współpracujące ze sobą komórki rozpoznania danego szczebla i szczebla niższego. W obecnej sytuacji organizowane są sieci radiowe rozpoznania od szczebla brygady. W sieciach tych komórki rozpoznawcze poszczególnych stanowisk dowodzenia przekazują informacje w zależności od potrzeb (uaktualnianie danych) i niekoniecznie według hierarchii dowodzenia (jest to sieć zespołów funkcjonalnych, pomiędzy którymi nie występują zależności służbowe). Przykładowa struktura sieci radiowych rozpoznania szczebla dywizji i brygady przedstawiona została na slajdzie.



Slajd nr 6. Struktura sieci łączności rozpoznania – sieci radiowe rozpoznania

Wykorzystanie sieci radiowych rozpoznania dla potrzeb komórek rozpoznawczych stanowisk dowodzenia powinno jednakże mieć miejsce jedynie w wyjątkowych sytuacjach. Można to uzasadnić tym, iż w większości przypadków wymiana informacji pomiędzy poszczególnymi komórkami rozpoznawczymi będzie odbywać się gdy stanowiska dowodzenia będą rozwinięte. W takich warunkach celowe jest wykorzystywanie sieci radioliniowo-kablowej (organizowanej na szczeblu korpusu lub dywizji). Zapewnia ona o wiele lepsze parametry transmisyjne i usługowe przy możliwości jednoczesnego wykorzystania wielu środków, zasięg tej sieci nie jest ograniczony tak jak sieci radiowej UKF a ponadto zachowanie ciszy radiowej na rozwiniętym stanowisku dowodzenia pozwala na zwiększenie jego skrytości działania. Można zatem uznać, iż mimo uznania jej za komponent uzupełniający podsystem łączności rozpoznania, powinna ona być podstawowym środkiem wymiany informacji pomiędzy komórkami rozpoznawczymi stanowisk dowodzenia a sieć radiowa UKF rozpoznania powinna być wykorzystywana tylko w przypadku, gdy jest jedynym dostępnym środkiem (np. w trakcie przemieszczania stanowiska dowodzenia).

Przykładowa struktura sieci radioliniowo-kablowej dywizji (z zaznaczeniem wybranych stanowisk dowodzenia i w konfiguracji uwzględniającej przykładowe warunki terenowe) przedstawiona została na slajdzie.



Slajd nr 7. Struktura sieci łączności rozpoznania – sieci radioliniowo-kablowa związku taktycznego

W konkluzji należy stwierdzić, że w systemie rozpoznania wojsk lądowych na poszczególnych szczeblach występuje podobny podsystem łączności oparty w zasadzie na sieciach radiowych dowodzenia dowódcy pododdziału rozpoznania, co przy współcześnie realizowanych zadaniach przez pododdziały rozpoznawcze (odległości) i możliwościach rozpoznania i walki radioelektronicznej potencjalnego przeciwnika może okazać się niewystarczający. Wskazane byłoby zatem stosowanie dodatkowych sieci radiowych, zapewniających możliwość zautomatyzowanego przekazywania informacji pomiędzy wszystkimi możliwymi elementami rozpoznawczymi i elementami w ugrupowaniu wojsk własnych w celu zwiększenia prawdopodobieństwa przekazania informacji, zastosowanie innych systemów łączności, to znaczy systemów satelitarnych a może nawet specjalnie dostosowanych do potrzeb rozpoznania systemów radioliniowych pozwalających na zapewnienie alternatywnych dla środków radiowych (radiostacji) dróg połączeniowych.

Ppłk dypl. Krystian CUBER

SYSTEM ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO W ASPEKCIE ZADAŃ TAKTYCZNYCH ARTYLERII

Dzisiejsze spojrzenie na rolę rozpoznania wskazuje na całkowite odejście od przypisywanej mu roli jednego z rodzajów zabezpieczenia działań na rzecz integralnego elementu systemu walki zbrojnej - informacji. Ocenia się, że na przyszłym polu walki, charakteryzującym się wysoką dynamiką i ogniskowością działań, posiadanie szerokiego pakietu informacji o przeciwniku, terenie oraz warunkach meteorologicznych stanowić będą o końcowym sukcesie. Mówi się wręcz o walce informacyjnej, której celem jest uzyskanie przewagi nad przeciwnikiem w zakresie posiadania różnorodnych danych, zdobytych ze stosownym wyprzedzeniem.

W literaturze fachowej spotykamy się z mnogością definicji informacja. Z uwagi na charakter dzisiejszego sympozjum, przypomnę niektóre z nich uwzględniające aspekty militarne.

Według klasyka sztuki wojennej Carla von Clausewitza jest to cała posiadana wiedza o nieprzyjacielu i jego kraju i stanowi podstawę wszystkich własnych idei i działań. Z kolei S. Koziej informację traktuje jako niematerialny czynnik walki zbrojnej zespalający pozostałe jej elementy / ruch i rażenie / w jedną całość. Natomiast w „Słowniku terminów i definicji NATO" informacja traktowana jest jako dowolne nieprzetworzone fakty (zjawiska) lub ich opis, które mogą być wykorzystane do opracowania danych wywiadowczych /rozpoznawczych. Informacja jest wiec efektem korelacji:

- spostrzeżonych zdarzeń, obrazów, znaków / wiadomości /;
- „ instrukcji " wymaganych do ich znaczeniowej interpretacji.

Wielu teoretyków wojskowych głosi, *że informacja stanie się czynnikiem kluczowym na przyszłym polu walki*. Aby zwyciężyć, niewystarczające jest dysponowanie przewagą ilościową czy technologiczną. Konieczne jest posiadanie aktualnych / sprawdzonych / danych o przeciwniku i wojskach własnych w czasie niemal rzeczywistym.

W literaturze przedmiotu występuje wiele *rodzajów rozpoznania*. Zależą one od przyjętego kryterium podczas dokonywanego podziału. I tak wyróżnia się[1]:
wg poziomu działań wojennych: rozpoznanie operacyjne i taktyczne;
ze względu na środowisko: rozpoznanie naziemne i powietrzne;
- wg rodzajów wojsk: rozpoznanie ogólnowojskowe, artyleryjskie, inżynieryjne, przeciwlotnicze, skażeń, Lotnictwa Wojsk Lądowych;
ze względu na sposób zdobywania informacji: osobowe, akustyczne /dźwiękowe/, obrazowe, pomiarowe, z ogólnie dostępnych źródeł, radiotechniczne, sygnałowe i elektroniczne.

W celu sprawnego dowodzenia i kierowania działalnością rozpoznawczą organizuje się *system rozpoznania*. Obejmuje on rozwinięte i ugrupowane w przestrzeni siły i środki rozpoznania wszystkich rodzajów wojsk, wraz z ich komórkami kierowania, powiązane więzami informacyjnymi i działające zgodnie z zamiarem prowadzenia walki (operacji) w celu zdobywania informacji niezbędnych do skutecznego prowadzenia i planowania jej dalszego przebiegu. System rozpoznania musi być przygotowywany i rozwinięty z takim wyprzedzeniem, aby zapewnić optymalne przygotowanie walki (operacji) oraz zorganizowany w sposób zapewniający skuteczną walkę i niezbędne informacje do planowania dalszych działań (operacji).

Miejsce rozpoznania w systemie wsparcia ogniowego

Wsparcie ogniowe jest połączonym i skoordynowanym użyciem ognia pośredniego Wojsk Lądowych, Marynarki Wojennej, Sił Powietrznych, ofensywnych działań informacyjnych oraz środków nieśmiercionośnych przeciwko celom naziemnym do wsparcia działań na szczeblu operacyjnym i taktycznym. Wsparcie ogniowe polega na integracji ognia i jego skutków w celu opóźnienia, zakłócenia lub zniszczenia sił przeciwnika, jego funkcji walki i możliwości w osiąganiu celów operacyjnych lub taktycznych[2].

Zasadniczą rolę w systemie wsparcia ogniowego Wojsk Lądowych odgrywa artyleria. Artyleria jest takim rodzajem broni, przy ocenie której nie można ograniczać się wyłącznie do rozpatrywania środków ogniowych. Na końcowy efekt */niszczące bądź destrukcyjne oddziaływanie pocisków (min) artyleryjskich na przeciwnika/*, istotny wpływ wywierają również środki rozpoznania oraz dowodzenia i kierowania ogniem.

Rozpoznanie spełnia ogromną rolę na rzecz skuteczności ognia. Mówiąc o rozpoznaniu mam na myśli *rozpoznanie celów*, przed którym stawia się nieco inne wymagania niż przed rozpoznaniem sytuacyjnym. W praktyce oznacza to, że tylko niektóre rodzaje rozpoznania mogą być przydatne na rzecz ognia artylerii.

[1] L. Ciborowski: *Mechanizmy i przestrzenie fali informacyjnej* (w:) Informacja w walce zbrojnej, Materiały z sympozjum naukowego, Warszawa 2002, AON, s. 9
[2] Land operations, ATP 3.2, MAS, NATO marzec 2001, s. 2-5.

Rozpoznanie na rzecz skuteczności ognia musi spełniać odpowiednie normy dokładności wcięcia celu / *wyznaczenia współrzędnych obiektów* / oraz czasem wykrycia powiększony o czas obiegu informacji. Omawiany czynnik czasu dotyczy głównie obiektów wysoce manewrowych takich jak artyleria czy stacje zakłóceń. W przypadku artylerii rakietowej (*lufowej stosującej amunicję "inteligentną"*), czynnik czasu nabiera jeszcze bardziej wyrazistego znaczenie ponieważ, czas reakcji ogniowej własnej artylerii nie powinien przekraczać czasu reakcji ogniowej artylerii przeciwnika.

Rozpatrując problem wiarygodności i terminowości dostarczenia danych dla potrzeb ognia artylerii, musimy zadać sobie pytanie – jakiego obszaru ugrupowania przeciwnika ma dotyczyć / *jak głęboko sięgać* / ?

Według niektórych poglądów rozpoznanie to powinno mieć dwa – trzy razy większy zasięg niż donośność posiadanego sprzętu[3]. Wydaje się, że taki pogląd jest wielce zawyżony, gdyż nie uwzględnia uzbrojenia artyleryjskiego występującego na poszczególnych szczeblach dowodzenia. Otóż maksymalna donośność 122 mm HS będących się wyposażeniu brygad BZ (BPanc) wynosi 15,3 km. Identyczny sprzęt przeważa w dywizyjnych pułkach artylerii, zaś występujące dodatkowo wyrzutnie artylerii rakietowej BM-21 mają donośność ok. 21 km. Z kolei środki ogniowe z korpuśnych BA swym zasięgiem nie przekracza donośności sprzętu dywizyjnego[4].

Idąc tym tokiem rozumowania, głębokości rozpoznania brygady, dywizji czy korpusu niewiele różniłyby się i wynosiły ok. 30 – 60 km. Oczywiście tak nie może być, bowiem im wyższy szczebel dowodzenia tym zasięg oddziaływania ogniowego, a tym samym i rozpoznania powinien być większy. Racjonalnym wyjściem z sytuacji jest rozwiązanie w którym każde ogniwo dowodzenia powinno posiadać własną *strefę odpowiedzialności rozpoznawczej,* stanowiącej integralną część rejonu (pasa, obszaru) działań bojowych, którego granice z prawa i lewa określone są liniami rozgraniczenia, natomiast z przodu linią obejmującą ugrupowanie odwodów przeciwnika szczebla równorzędnego.[5]

Strefa odpowiedzialności rozpoznawczej ograniczona jest liniami: przednią i tylną – z których przednią określa przełożony, natomiast tylną wyznacza się samodzielnie. Tylna granica własnej strefy rozpoznawczej jest jednocześnie przednią granicą podwładnego. Przed linią przejęcia odpowiedzialności rozpoznawczej zazwyczaj znajduje się strefa odpowiedzialności rozpoznawczej przełożonego, która dla podwładnego stanowi *strefę zainteresowania.*

Począwszy od szczebla dywizji środki ogniowe nie są w stanie sprostać określonym założeniom doktrynalnym co do głębokości rejonu prowadzonych działań.

[3] Zeszyty naukowe, Wyd. Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Rakietowych i Artylerii im. gen. Józefa BEMA, Rok XXV(4), Toruń 1993r., s. 165.

[4] Wyjątek stanowią 203,2 mm armaty 2S7 występujące organizacyjnie w 23 ŚBA i wyrzutnie rakiet taktycznych zestawu 9K79 z 1 MBA. D_{max} wymienionych armat wynosi ok. 32 km, natomiast wyrzutni rakietowych 70 km.

[5] R. Szmyd, Wybrane problemy informacyjnego przygotowania pola walki [w:] Informacja w walce zbrojnej, Materiały z sympozjum naukowego, AON, Warszawa 2002, s.153.

Wynika z tego, że aby dorównać naszym sojusznikom niezbędne jest wyposażenie oddziałów i pododdziałów wsparcia ogniowego w środki o zasięgu adekwatnym do szczebla organizacyjnego na którym występują. Oznacza to potrzebę dysponowania środkami rozpoznania obiektów o następujących zasięgach:

- na szczeblu brygady – 10 - 15 km;
- na szczeblu dywizji – 15 - 50 km;
- na szczeblu korpusu – 50 - 150 km.

Niezależnie od rodzaju rozpatrywanych działań, cele /obiekty/ dla ognia artylerii są różne pod względem pełnionych funkcji, wymiarów, mobilności, stopnia ukrycia itp. oraz znajdują się w różnych miejscach jego ugrupowania, co powoduje konieczność angażowania szerokiej gamy środków rozpoznania. Aby dokonać ich charakterystyki można kierować się różnymi kryteriami. Dla celów dzisiejszego sympozjum posłużyłem się kryterium zadań taktycznych artylerii.

Zgodnie z doktryną taktyczną artylerii NATO główne zadania artylerii to:

1. bliskie wsparcie ogniowe,
2. zwalczanie środków wsparcia ogniowego przeciwnika
3. obezwładnianie obrony przeciwlotniczej przeciwnika (SEAD),
4. zwalcza systemy dowodzenia
5. głębokie wsparcie ogniowe[6]

Z analizy powyższych zadań wynika, że nie występuje tutaj podział dwubiegunowy, ale zadania wykonywane bezpośrednio na korzyść wspieranych wojsk */bliskie wsparcie ogniowe/* czy też zadania wykonywane niebezpośrednio */w głębi/* na korzyść wspieranych wojsk można wyraźnie zidentyfikować i wyodrębnić

Specyfika ww. zadań pozwala wyodrębnić odpowiednie środki rozpoznania, które zapewniają dane o celach z wymaganą dokładnością określenia współrzędnych i terminowością dostarczenia danych dla potrzeb ognia artylerii.

Najbardziej przydatnym rodzajem rozpoznania wojskowego na rzecz wsparcia ogniowego jest rozpoznanie artyleryjskie. Skądinąd jest to zjawisko naturalne, gdyż będące na wyposażeniu oddziałów i pododdziałów artylerii środki rozpoznania konstruowane były i są z myślą o wykrywaniu i lokalizacji celów */obiektów/* przeciwnika z wymaganą dokładnością.

Do głównych zadań rozpoznania artyleryjskiego należy :

- wykrycie i wyznaczenie współrzędnych szerokiej gamy obiektów: baterii (plutonów) artylerii i moździerzy; śmigłowców na lądowiskach; pododdziałów przeciwpancernych na rubieżach ogniowych /w rejonach ześrodkowania/; piechoty i czołgów w rejonach ześrodkowania, podczas natarcia i obrony; punktów obserwacyjnych artylerii i miejsc rozmieszczenia stacji radiolokacyjnych nadzorowania pola walki; punktów dowodzenia i innych ważnych celów;

[6] NATO Field Artillery Tactical Doctrine, wyd. MAS NATO 2000, s. 2-1.

- określenie wymiarów i charakteru wykrytych obiektów pod względem stopnia ukrycia;
- obsługiwanie strzelań pododdziałów artylerii;
- obserwowanie działań pododdziałów przeciwnika i wojsk własnych;
- studiowanie nowych metod i sposobów użycia artylerii oraz nowych wzorów uzbrojenia przeciwnika.

Obecnie, jak nigdy dotąd, pełne wykorzystanie możliwości ogniowych artylerii w decydującej mierze zależy od efektywnego funkcjonowania systemu rozpoznania, który powinien zapewnić nie tylko zdobywanie wiadomości o przeciwniku i terenie, ale również ich gromadzenie, przetwarzanie i przekazywanie. Sprzyja temu wprowadzanie zautomatyzowanych systemów dowodzenia i kierowania ogniem sprzęgniętych z podsystemem rozpoznania.

Mając na uwadze przeznaczenie oraz możliwości sprzętu, w artyleryjskim systemie rozpoznania WRiA można wyodrębnić następujące elementy składowe różniące się sposobem zdobywania informacji:

- rozpoznanie wzrokowe;
- rozpoznanie techniczne.

Każdy z wyżej wymienionych elementów składowych rozpoznania, stosowany na poszczególnych szczeblach dowodzenia, powinien zapewnić dane o celach do działalności ogniowej artyleryjskich środków ogniowych.

Artyleryjskie środki rozpoznania

Artyleryjskie środki rozpoznania są częścią systemu rozpoznania. Dostarczają one danych oraz informacji rozpoznawczych na potrzeby wsparcia ogniowego, a także uświadamiają przeciwnikowi ustawiczne kontrolowanie jego działań i możliwość reakcji na jego działanie. Środki rozpoznania artylerii naziemnej można wykorzystać do zbierania informacji na potrzeby decyzyjne, ale przede wszystkim służą one do zbierania danych o celach dla artylerii naziemnej. Na wyposażeniu pododdziałów artylerii znajdują się środki naziemne i powietrzne. Następujące środki artyleryjskie umożliwiają zrealizować te zadania:

1. Wysunięci obserwatorzy i radiolokacyjne stacje dozorujące i wykrywające cele.
2. Radiolokacyjne stacje artyleryjskie i systemy rozpoznania dźwiękowego zdobywające dane o położeniu moździerzy, artylerii lufowej i rakietowej.
3. Powietrzne środki rozpoznawcze wykrywające cele, określające dane rozpoznawcze i skutki rażenia celów.

Rozpoznanie na potrzeby bliskiego wsparcia ogniowego

Bliskie wsparcia ogniowe jest tradycyjnym zadaniem artylerii, szczególnie na niższych szczeblach dowodzenia. Jest to ogień artylerii wykonywany na wojska przeciwnika, jego środki ogniowe lub pozycje, które ze względu na ich bliskie położenie mogą zagrażać bezpośrednio (już w tej chwili lub w najbliższym czasie) i w poważnym stopniu pododdziałom ogólnowojskowym (batalionom, kompaniom, plutonom), czyli tym, które prowadzą walkę bliską (close combat)[7].

Istotnym wyznacznikiem potraktowania elementów ugrupowania przeciwnika jako celów wsparcia bliskiego, obok stwierdzonego, faktycznego zagrożenia wojsk własnych, jest możliwość obserwacji ich działań i położenia, bezpośrednio przez dowódców walczących pododdziałów oraz wysuniętych obserwatorów artylerii[8].

Etatowym pododdziałem realizującym wsparcie ogniowe w oddziale jest dywizjon artylerii samobieżnej, posiadający w swej strukturze organizacyjnej m.in. baterię dowodzenia składającą się z trzech plutonów rozpoznania po trzy sekcje wysuniętych obserwatorów, które są zasadniczym źródłem informacji o obiektach przeciwnika zwalczanych w brygadowej strefie odpowiedzialności ogniowej. Podkreślenia wymaga zdecentralizowany sposób wykorzystania plutonów wysuniętych obserwatorów, których dowódcy kierowani są na SD batalionów, a podległe im sekcje wysuniętych obserwatorów (SWO) do poszczególnych kompanii. Wyposażenie sekcji to: dalmierz laserowy (LPR-1 lub DAK-2), kątomierz-busolę PAB-2A, lornetkę pryzmatyczną, 2 przenośne radiostacje UKF.

W kompaniach czołgów dowódcy SWO, pełnią zarazem funkcję koordynatorów wsparcia ogniowego, zaś w kompaniach zmechanizowanych działają wspólnie z dowódcami plutonów moździerzy, którzy według ustaleń DWLąd są koordynatorami kompanijnymi[9].

SWO organizują punkty obserwacyjne w ugrupowaniu bojowym kompanii pierwszego rzutu w miejscach zapewniających dobry wgląd w teren, w pobliżu dowódców kompanii.

Zasięg rozpoznania uzależniony jest od rzeźby i pokrycia terenu oraz warunków atmosferycznych. W porze dziennej warunki terenowe na obszarze naszego kraju pozwalają na prowadzenie rozpoznania wzrokowego *na głębokość około 3 km.* Mając na uwadze oddalenie punktów obserwacyjnych od linii styczności wojsk na około 1 km, można stwierdzić, że w praktyce będzie ono prowadzone na głębokość około 2 km w głąb ugrupowania przeciwnika. Jest to wielkość daleko niewystarczająca na potrzeby działań bliskich brygady, które według założeń wynoszą do ok. 5 km.

Praktycznie nasze rozpoznanie wzrokowe nie funkcjonuje w nocy i w warunkach ograniczonej widoczności, co jest jego największym mankamentem. Ponadto,

[7] Jest to istotny wyróżnik. Trzeba zwrócić uwagę, że wsparcie bliskie nie dotyczy działań bliskich (close operations) lecz walki bliskiej (close combat).

[8] Cz. Jarecki i zespół, Wsparcie ogniowe działań bliskich, AON, Warszawa 2002, rozdział 1.

[9] Biuletyn Informacyjny nr 1(170), Szt. Gen., Warszawa 2002, s. 9.

ludzie i sprzęt przebywają poza pojazdami bazowymi, co niekorzystnie wpływa na zachowanie żywotności oraz znacznie zmniejsza zdolności manewrowe sekcji. W tej sytuacji informacje o podchodzącym przeciwniku i obiektach położonych głębiej (poza strefą artyleryjskiego rozpoznania wzrokowego) oraz pozyskanie nowoczesnego sprzętu staje się pierwszoplanowym zadaniem na najbliższe lata.

Kierunki doskonalenia systemu rozpoznania

Przedstawione niedomagania w rozpoznaniu na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego pozwala na wyciągniecie następującego wniosku: rozpoznanie wzrokowe musi być uzupełnione rozpoznaniem radiolokacyjnym oraz w miarę możliwości wyposażać SWO w urządzenia nowej generacji /zapewniającym wgląd w teren do 10 km/.

Należy uznać, że podobnie jak w innych armiach, główne zadania na potrzeby bliskiego wsparcia ogniowego będzie realizowało naziemne rozpoznanie wzrokowe. Jednakże, aby zapewnić dane o obiektach niewidzialnych z naziemnych PO, istotne znaczenie w tym zakresie będą miały dane uzyskane z technicznych środków rozpoznania, głównie stacji radiolokacyjnych do wykrywania moździerzy.

Sekcje wysuniętych obserwatorów muszą być wyposażone w odpowiednie przyrządy do prowadzenia rozpoznania w różnych porach doby i warunkach pogodowych. Celowym jest zastąpienie dalmierza laserowego DAK-2, dużo lżejszymi i praktyczniejszymi w użyciu przyrządem rozpoznawczym LPR-1, który jest już na wyposażeniu naszej armii. Znacznie korzystniejsze jest */tyle że dużo droższe/*, wyposażenie SWO w uniwersalne przyrządy rozpoznawcze służące do precyzyjnego określania własnego położenia oraz obiektów przeciwnika zarówno w dzień jak i w nocy.

Warunki takie spełnia przyrząd nazywany *Pomiarowym Zestawem Artyleryjskim (PZA-1)*. Zestaw ten, w zależności od zamontowanego oprzyrządowania, może być wykorzystywany do prac geodezyjnych jak i do rozpoznania wzrokowego.

Konkurencyjną ofertę dla *PZA-1* stanowi *artyleryjski optyczno-elektroniczny zestaw rozpoznania naziemnego AZR-1*, również krajowej produkcji. Przeznaczony jest do obserwacji terenu i wykrywania celów, orientowania danego punktu w kierunku północy topograficznej oraz wyznaczania jego współrzędnych.

Niezależnie od ofert składanych przez rodzimych producentów, z propozycjami zakupu sprzętu podobnej klasy wychodzą koncerny zagraniczne. Jeden z tych produktów tj. lornetka laserowa szwajcarskiej firmy *LEICA* lub zestaw produkcji niemieckiej TAS-10. Wprowadzenie jednego z zaprezentowanych przyrządów na wyposażenie SWO umożliwi prowadzenie ognia w różnych warunkach, z większą dokładnością i w krótszym czasie.

Przyrządy optyczne zaprezentowane wyżej mają często znacznie większe możliwości techniczne, niż bezpośrednia widoczność w terenie. Zwiększenie głębokości rozpoznania można uzyskać poprzez wyniesienia ich na pewne wysokości

ponad otaczający teren. Takie rozwiązania testowano m. in. w armii niemieckiej, obecnie znajduje ono zastosowanie w armii czeskiej w postaci *Lekkiego Systen Rozpoznawczego i Obserwacyjnego (LOS)*. Na pojeździe bazowym DP-90 (BW 1/2) umieszczona jest podnoszona na wysokość 4,3 m platforma czujnikowa z w posażeniem elektrooptycznym.

Niezwykle ważnym zadaniem jest także wyposażenie sekcji wysuniętych o serwatorów w:

- odpowiedni środek transportu/ transportera *M-113*, na bazie czołgu *L opard-1* lub austriacki transportera *PANDUR*/.
- pozyskaniu systemu określania pozycji (GPS), określanie miejsce stania czasie 1' z dokładnością do 10 m. Praktycznie punkt obserwacyjny był g towy do pracy bezpośrednio po jego zajęciu.
- nowoczesne środki radiowe z rodziny PR4G.

Reasumując przeprowadzone rozważania należy stwierdzić, że istota i cel ro poznania na rzecz bliskiego wsparcia ogniowego pozostają niezmienne, natomia sposoby zdobywania danych o obiektach, a zwłaszcza angażowane siły i środ podlegają ciągłym zmianom. Dynamika zachodzących przeobrażeń determinowa jest wieloma czynnikami, spośród których najważniejszą rolę odgrywa postęp n ukowo-techniczny. Powoduje to, że problemy związane z rozpoznaniem wci pozostają otwarte.

Rozpoznanie na potrzeby wsparcia ogniowego w głębi

Rozpoznanie na potrzeby wsparcia ogniowego wykonywane niebezpośredn /w głębi/ na korzyść wspieranych wojsk ma zapewnić realizację zadań wynikaj cych z jego istoty. Ponieważ wsparcie to obejmuje rażenie sił i środków przeciwn ka rozmieszczonych poza strefą wsparcia bliskiego /praktycznie poza strefą ogn obserwowanego/, powinno ono być ukierunkowane na dostarczanie informa poza tym obszarem.

Dlatego też zadaniem rozpoznania celów w obszarze, w którym jest prow dzone, powinno być wykrycie, określenie położenia, śledzenie, identyfikacja i k klasyfikacja umożliwiająca realizację zadań ogniowych. Dodatkowo w przypad celów ruchomych określenie kierunku oraz prędkości przemieszczania.

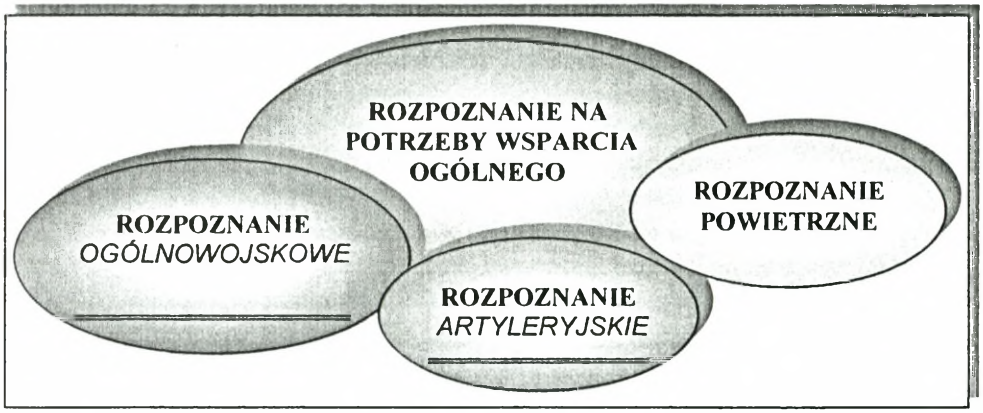
Obiektami rozpoznania, wygenerowanymi w procesie analizy zadań wspar ogniowego, w strefie położonej w głębi ugrupowania przeciwnika będą:

- środki wsparcia ogniowego;
- elementy systemu obrony przeciwlotniczej;
- elementy systemu dowodzenia i łączności;
- przegrupowujące się i zajmujące rejony pododdziały;
- elementy infrastruktury położone w tyłowej strefie przeciwnika.

Dlatego też, ze względu na ich charakterystyczne parametry, zastosowanie ich rozpoznania będzie miało całe spektrum rodzajów rozpoznania jakie ma dyspozycji dany szczebel organizacyjny Wojsk Lądowych.

Charakterystyka stosowanych rodzajów rozpoznania

W ogólnej strukturze sytemu rozpoznania na potrzeby wsparcia ogniowego w głębi będą więc uczestniczyły komponenty przedstawione na rysunku.



Schemat 1. Rodzaje rozpoznania stosowane we wsparciu ogólnym

W strukturze rozpoznania przeznaczonego do zabezpieczenia potrzeb wsparcia ogniowego w głębi, w strefie znajdującej się w zasięgu ognia podstawowych środków artyleryjskich największe znaczenie w naszych Siłach Zbrojnych ma:

- rozpoznanie dźwiękowe (akustyczne);
- rozpoznanie radiolokacyjne;
- rozpoznanie obrazowe.

Rozpoznanie dźwiękowe (akustyczne)/półautomatyczny zestaw dźwiękowy PZK-1 lub automatyczny zestaw dźwiękowy/AZK-5/, jest w naszej armii podstawowym rodzajem rozpoznania artyleryjskiego na potrzeby wsparcia ogniowego w głębi. Umożliwia wyznaczanie współrzędnych obiektów będących źródłem fal dźwiękowych. Rozpoznanie dźwiękowe przeznaczone jest do wykrycia i umiejscowienia położenia strzelających środków ogniowych i na tej podstawie określenia współrzędnych pododdziałów artylerii. Umożliwia również korygowanie ognia własnej artylerii poprzez wcięcie i określenie położenia miejsc wybuchów jej pocisków.

Rozpoznanie radiolokacyjne prowadzone jest przez stacje radiolokacyjne wykrywania naziemnych i nawodnych celów ruchomych. Rozpoznanie to wykorzystuje impulsową, aktywną metodę radiolokacji polegającą na opromieniowywaniu obiektów (celów) energią elektromagnetyczną. Używane do jego prowadzenia stacje mogą prowadzić rozpoznanie celów tylko w warunkach bezpośredniej ich widoczności ze stanowiska stacji.

Rozpoznanie obrazowe jest rodzajem rozpoznania artyleryjskiego, które w naszej armii nie jest realizowane z powodu braku odpowiedniego oprzyrządowania. Polega ono na określaniu położenia wybranych obiektów na podstawie wyników obserwacji prowadzonej przez bezpilotowe aparaty latające.
Rozpoznaniem operującym w innym wymiarze, a stosowanym we wsparciu ogniowym w głębi jest **rozpoznanie powietrzne**. Pozyskuje ono dane o położeniu obiektów w ugrupowaniu przeciwnika na podstawie obserwacji i pomiarów prowadzonych przez załogi śmigłowców i samolotów rozpoznawczych. Może być realizowane z wykorzystaniem przyrządów obserwacyjnych i pomiarowych lub nieuzbrojonym okiem. W zależności od zastosowanych w nim przyrządów pomiarowych wyróżnia się następujące sposoby jego prowadzenia:

- obserwację wzrokową /prowadzoną przy użyciu przyrządów optycznych lub nieuzbrojonym okiem w zasięgu widoczności/;
- fotografowanie lotnicze /pionowe i skośne/;
- namierzanie /za pomocą pokładowych środków radioelektronicznych/.

Rozpoznanie powietrzne w obszarze wsparcia ogniowego w głębi prowadzone jest przy użyciu wydzielonych sił Lotnictwa Wojsk Lądowych i Sił Powietrznych. Ze składu Lotnictwa Wojsk Lądowych uczestniczą w nim śmigłowce Mi-2 znajdujące się w strukturze pułku śmigłowców bojowych. Śmigłowce te działają znad ugrupowania wojsk własnych w określonej strefie lotu o szerokości 10-15 km i głębokości 2-3 km, której przednia rubież jest oddalona 1-5 km (4-6 km przy wyposażeniu w przyrządy ze stabilizowanym polem widzenia) od linii styczności wojsk.

Kolejnym środkiem używanym w rozpoznaniu powietrznym jest samolot myśliwsko – bombowy Su-22UM3K z podczepianym zasobnikiem rozpoznawczym KKR. Jego wyposażenie pozwala na prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego i fotograficznego. Dodatkowo w każdej z eskadr lotnictwa taktycznego znajduje się jeden klucz przygotowany do prowadzenia rozpoznania wzrokowego. Zasadniczymi obiektami rozpoznania tych środków ze względu na ich parametry będą takie obiekty jak: wyrzutnie rakiet, odwody taktyczne i operacyjne, środki OP i OPL oraz obiekty infrastruktury.

Tabela 1

Możliwości i parametry rozpoznania śmigłowcowego (śmigłowiec mi-2)

Lp.	Parametr	Wielkość
1.	Odległość ugrupowania od przedniej linii (km)	1-5 (4-6)
2.	Strefa lotu (km)	10-15
3	Zasięg rozpoznania (km)	8-20 (3-8 bez przyrządu)
4.	Szerokość pasa rozpoznania (km)	10-12
5.	Dokładność rozpoznania -w kierunku (tys.) -w odległości	 0-04 1,5 % dw
6.	Średni czas określenia współrzędnych (min)	ogólny 5-10 /wykrycia 1-3/
7.	Liczba celów wciętych w ciągu 1 godziny	3

Tabela 2

Możliwości i parametry rozpoznania powietrznego (Samolot Su-22UM3K)

Rodzaj rozpoznania	Długość lotu (min) /ilość wylotów/	Szer. ugrup. bojowego podczas pracy (km)	Zasięg rozpoznania (km)	Dokładność rozpoznania	Średni czas określ. współ. (min)	Czas obiegu informacji (min)	Liczba celów wciętych w ciągu 1 godz.	Czas (rozwinięcia /zwinięcia) (min)
wzrokowe	30-150 /2-3/	5-10	150-300	300-600 m	ogólny 10-20 po wykryciu 3-5	3-5	2-3 w ciągu wylotu	z got.1 - 5-7
fotograficzne	do 60 /2-3/	–	100-150	1-2 mm w skali mapy	ogólny 60-120 po wylądow. 40-60	10	–	z got. 1 - 4 z got. 2 - 14

Reasumując, należy zauważyć, że używane obecnie śmigłowce Mi-2 oraz samoloty myśliwsko–bombowe Su-22UM3K[10] są tylko wersjami przystosowanymi do prowadzenia rozpoznania, a nie specjalistycznymi środkami wyposażonymi w wysoce wydajną aparaturę i czujniki obserwacyjne.

Dodatkowym źródłem informacji przydatnych do rażenia obiektów w ugrupowaniu przeciwnika może być również **rozpoznanie ogólnowojskowe, a rozpoznania specjalnego.**

Dokonując analizy możliwości środków stosowanych do prowadzenia rozpoznania na potrzeby wsparcia ogniowego w głębi należy stwierdzić, że praktycznie żaden z wymienionych środków nie spełnia kryterium dokładność określania danych o celach /dokładności określenia współrzędnych celów nie powinien przekraczać: dla artylerii lufowej 25-50 m, dla artylerii rakietowej do 100 m, dla rakiet taktycznych do 150 m/.

Dokonując oceny tendencji rozwojowych rozpoznania na potrzeby wsparcia ogniowego w głębi należy zauważyć, że dążyć trzeba przede wszystkim do stworzenia wysoce wyspecjalizowanych artyleryjskich środków rozpoznania oraz systemów integrujących dostępne w obszarze działania źródła rozpoznania z jednoczesnym przesyłaniem potrzebnych danych do wszystkich zainteresowanych.

Perspektywicznymi środkami, które dla wsparcia ogniowego stanowią najlepsze źródła danych o celach są stacje radiolokacyjne i bezpilotowe aparaty latające. Stacje radiolokacyjne są obecnie najlepszymi naziemnymi środkami skutecznej walki z aktywną ogniowo artylerią przeciwnika. Ogólne zestawienie możliwości nowoczesnych i nieco starszych stacji przedstawia tabela.

Przykładami udanych rozwiązań stacji radiolokacyjnych mogą być niemiecki zestaw *COBRA*, amerykański *AN/TPQ-47* oraz leżący w kręgu zainteresowania naszej artylerii szwedzki *ARTHUR*.

Zasięg rozpoznania stacji *AN/TPQ-47* waha się w przedziale 3 - 300 km w zależności od rozpoznawanego typu środka i wynosi dla:

- moździerzy – 18 -30 km;
- artylerii i wyrzutni rakietowych – 60 km;
- dalekonośnych wyrzutni rakietowych – do 300km.

Interesującym rozwiązaniem, które ma szansę znaleźć się w wyposażeniu artylerii WP jest stacja radiolokacyjna ***ARTHUR* produkcji szwedzkiej**. Posiada ona podobne parametry rozpoznania jak przestawiona stacja niemiecka **COBRA**.

Również nasi wschodni sąsiedzi posiadają stacje radiolokacyjne tego typu. Jedną z nich jest radiolokacyjny zestaw rozpoznania i korygowania ognia artylerii *ARK-1M „RYŚ”* w którym zastosowano antenę ze zwierciadłem parabolicznym.

Inną konstrukcją rosyjską jest stacja ***ZOOPARK-1*** umożliwiająca wykrywanie do 70 celów na minutę przy jednoczesnym śledzeniu 12 z nich. Jego zasięgi rozpoznania są zbliżone do poprzednio przestawianej stacji ARK-1M.

[10] Do niedawna były dostępne w WP wersje rozpoznawcze: śmigłowiec Mi-2R i samoloty Su-20R oraz MIG-21MR.

Parametry stacji:
- moździerzy na odległość – 16-17 km;
- dział – 13-15 km;
- artyleryjskich wyrzutni rakietowych 20-30 km;
- wyrzutni rakiet – 40 km;
- w ciągu minuty jest w stanie wykryć 2-3 cele.

Tabela 3

Podstawowe charakterystyki stacji radiolokacyjnych

Parametr	RATAC	Cymbelline	AN/TPQ/36	AN/TPQ/37	COBRA	AN/TPQ/47	ARTHUR	ZOOPARK
Użytkownik	N, F	WB	USA, H	USA	N	USA	Szwecja Dania, Norwegia	Rosja
Max. zasięg wykrywania [km]	15	18	24	50	40	3-300 /artyl. do 50/	30	20
Dokładność określania współrzędnych	kierunek $0,1^0$ donośność 10 m	60 m	błąd kołowy 1,5%	błąd kołowy 0,9%	0.35% /D>15/	30 –125m /D<50km/ 150-750m /D>300km tylko art. rak. i rakiety/	błąd kołowy 100 m	błąd kołowy 30 m
Czas określenia współrzędnych	brak danych	4	8	12	12	brak danych	6	4

Tabela 4

Charakterystyka i zastosowanie BAL

Rodzaj rozpoznania	Zadania rozpoznania	Przykład systemu	Czas lotu (h)	Pułap (m)	Zasięg lotu (km)	Czujniki
bliskiego zasięgu /UAV-CR/	1. Rozpoznanie ogólnowojskowe 2. Rozpoznanie celów i ocena skutków ognia 3. Rozpoznanie inżynieryjne	*Phoenix*	3-6	3000	30-70	optoelektroniczne podczerwieni
		Vigilant	-	1830	28	kamera wideo radiolokator wskaźnik laserowy
średniego zasięgu /UAV-SR/	1. Rozpoznanie ogólnowojskowe 2. Rozpoznanie celów, kierowanie ogniem i ocena skutków 3. Rozpoznanie inżynieryjne 4. Rozpoznanie radioelektroniczne	*Brevel*	> 3,5	4000	70-200	noktowizor optoelektroniczne
		LUNA X-2000	do 4		80	kamera cyfrowa aparatura fotograf.
		Shadow 200	do 4	2500-3000	125	optoelektroniczne podczerwieni
		CL 289 /PIVER CL 289/	0,5-1	120-9000	250	Podczerwieni kamera wideo
		Pioneer	5,5	5000	185.0	Kamera wideo
dalekiego zasięgu /UAV-E/	Rozpoznanie obiektów uderzeń rakietowych i bombardowań oraz ocena skutków ognia	RQ-1A Predator	16	7600	730	radar SAR podczerwieni optoelektroniczne
		RQ-4 *Global Hawk*	>42	190000	25000	radar SAR podczerwieni optoelektroniczne

Również w Polsce przystąpiono do realizacji programu budowy radiolokacyjnego zestawu rozpoznania artylerii o kryptonimie ***LIWIEC,*** który ma być odpowiednikiem szwedzkiej stacji ***ARTHUR.***

Innymi środkami rozpoznania, które podlegają burzliwemu procesowi rozwoju i modernizacji są stosowane w obszarze prowadzenia wsparcia ogniowego w głębi bezpilotowe aparaty latające */BAL/*. Obecnie występuje wiele ich podziałów, stosownie do przyjętych kryteriów. Najogólniejszym z nich jest, stosowany wobec środków szczebla taktycznego i operacyjnego, podział według kryterium zasięgu. I tak wyróżnia się następujące kategorie bezpilotowych aparatów latających */Slajd 24/*:

a) bliskiego zasięgu (UAV-CR) – przeznaczone do brygad pancernych i zmechanizowanych (*zasięg 50 km i możliwość lotu przez 3 godziny*);
b) średniego zasięgu (UAV-SR) – wykorzystywane przez ZT i rozpoznawcze pułki pancerne oraz korpusy (*zasięg do 200 km i możliwość lotu przez 10 godzin*);
c) dalekiego zasięgu (UAV-E) - stosowane w grupach armii (*zasięg do 500 km i możliwość lotu do 24 godzin*).

Najnowszą konstrukcją w tym segmencie jest niemiecki aparat *LUNA X-2000* przeznaczony do prowadzenia obserwacji, rozpoznania i wykrywania celów w zasięgu do 80 km.

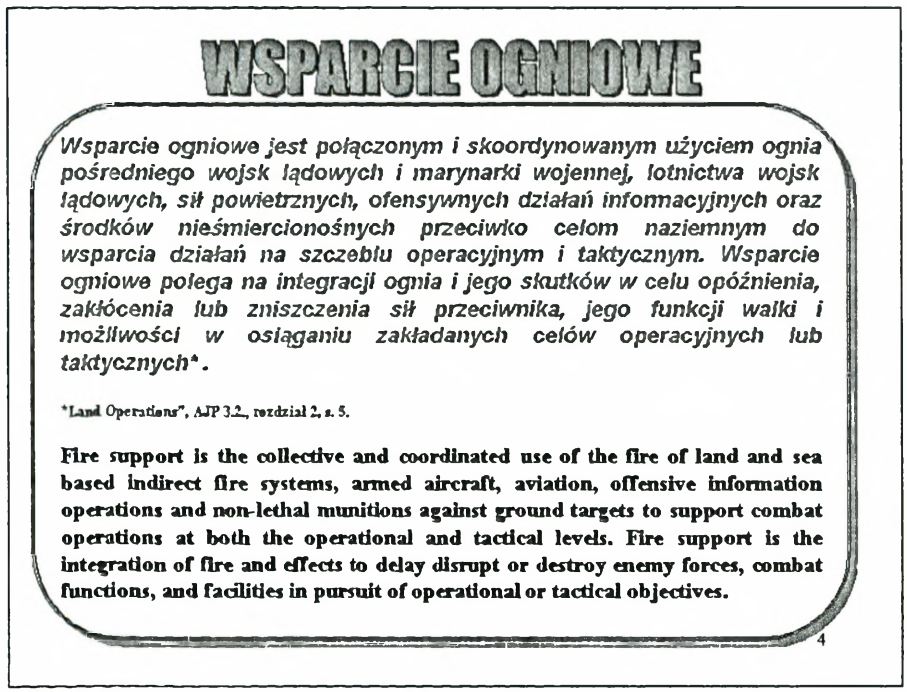
Podobnym rozwiązaniem cechuje się amerykański BAL *Predator* - połączenie środka rozpoznania z dodatkowym wyposażeniem uderzeniowym pozwalają-cym na rażenie lub powrót z uzbrojeniem w przypadku nie znalezienia opłacalnego celu.

Prace nad rozwojem i wdrażaniem BAL szczebla taktycznego i operacyjnego prowadzone są również w Rosji, co zaowocowało wprowadzeniem do wyposażenia wojsk lądowych szczebla operacyjnego (armii) bezzałogowych zestawów rozpoznawczych ***Rejs*** *WR-3* Tu-123, zmodernizowanych ostatnio do wersji *Rejs-D WR-3D* Tu-243 oraz taktycznych BAL rodziny *Pchela*.

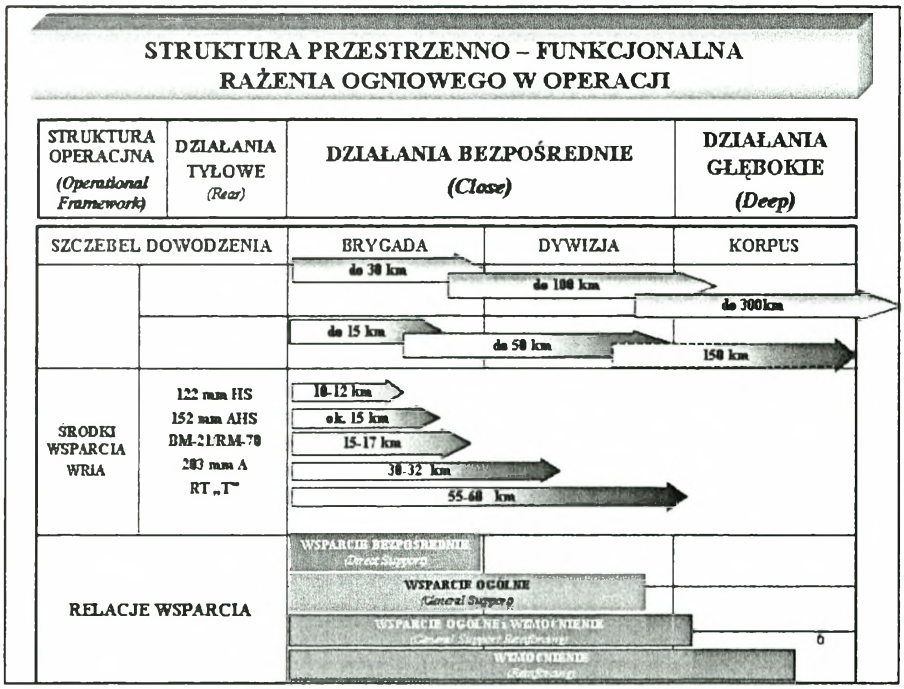
Podsumowując tendencje rozwojowe rozpoznania na potrzeby wsparcia ogniowego w głębi daje się zauważyć kierunek zmierzający do samozaspokojenia potrzeb gromadzenia danych o celach przez środki pozostające w dyspozycji sił wsparcia ogniowego. Dlatego też, tworzone są wyspecjalizowane środki rozpoznania przeznaczone do realizacji konkretnych zadań. Zauważa się również dążenie do zastąpienia człowieka prowadzącego rozpoznanie w ugrupowaniu przeciwnika aparatem, który będzie obsługiwany zza linii frontu.



Slajd 1



Slajd 2



Slajd 3

GŁÓWNE ZADANIA ARTYLERII

(wg. *Field Artillery Tactical Doctrine NATO 2001)*

- bliskie wsparcie ogniowe (***bliski ogień wspierający***)
  (close supporting fire)
- Zwalczanie baterii ogniowych (***ogień przeciwartyleryjski***)
  (counter battery fire)
- Obezwładnianie obrony przeciwlotniczej przeciwnika
  (Contributes to the suppresion of Enemy Air Defence–SEAD)
- Zwalczanie systemu dowodzenia przeciwnika
  (C^2W – Command and Control Warfare)
- głębokie wsparcie ogniowe (***głęboki ogień wspierający***)
  (deep supporting fire)

7

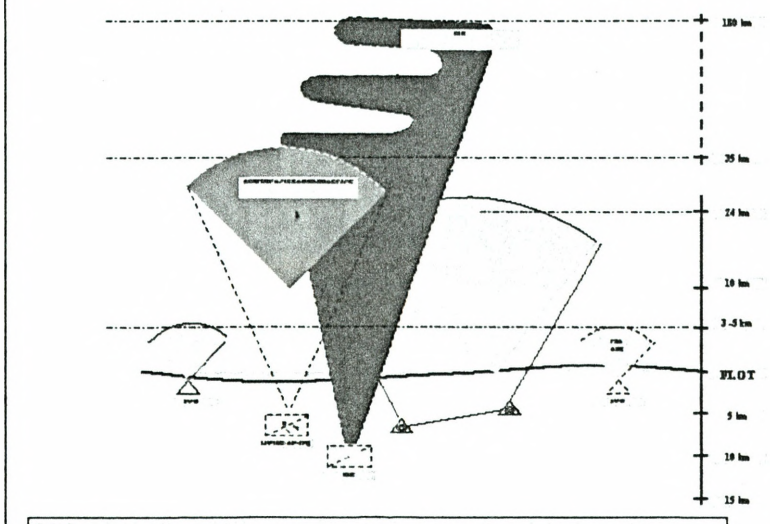
Slajd 4

GŁÓWNE ZADANIA ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO

- wykrycie i wyznaczenie współrzędnych szerokiej gamy obiektów: baterii (plutonów) artylerii i moździerzy; śmigłowców na lądowiskach; pododdziałów przeciwpancernych na rubieżach ogniowych /w rejonach ześrodkowania/; piechoty i czołgów w rejonach ześrodkowania, podczas natarcia i obrony; punktów obserwacyjnych artylerii i miejsc rozmieszczenia stacji radiolokacyjnych nadzorowania pola walki; punktów dowodzenia i innych ważnych celów;
- określenie wymiarów i charakteru wykrytych obiektów pod względem stopnia ukrycia;
- obsługiwanie strzelań pododdziałów artylerii;
- obserwowanie działań pododdziałów przeciwnika i wojsk własnych;
- studiowanie nowych metod i sposobów użycia artylerii oraz nowych wzorów uzbrojenia przeciwnika.

8

Slajd 5



Legenda:
SWO- Sekcja Wyszukiwczych Obserwatorów
LIWIEC- Radiolokacyjny zestaw rozpoznania artylerii
PZA- Pomiarowy Zestaw Artyleryjski
AZR- Artyleryjski Optyczno-Elektroniczny Zestaw Rozpoznania Naziemnego
BŚR- Bezpilotowy Środek Rozpoznawczy
- Systemy rozpoznawcze planowane do wprowadzenia ------

9

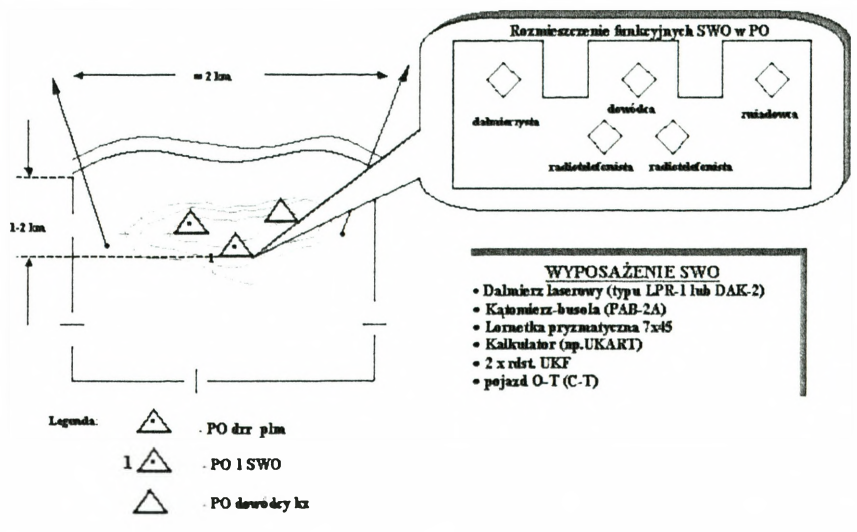
Slajd 6

CHARAKTERYSTYKA ŚRODKÓW ROZPOZNANIA WZROKOWEGO

Wyszczególnienie		Środek rozpoznania			
		Dalmierz stereoskopowy DS-1	Dalmierz laserowy	Dwuobrazowa obserwacja	Sekundomierz i przyrząd kątomierczy
Odległość ugrupowania od przedniego skraju [km]		1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2
Szerokość rozwijanego ugrupowania [km]		---	---	0,2 - 0,5	---
Zasięg rozp. [km] Szerokość pasa rozpoznania [km]		3 sektor	do 10 sektor	do 10 3 - 4	do 5 sektor
Dokładność rozpoznania	w kierunku [tys.]	0 - 02	0 - 01	0 - 00,5 -0 - 01	0 - 02
	w odległości	1 - 2% dw	5 - 10 m	0,5 - 1% dw	2 - 4% dw
Średni czas określenia współrzędnych		30 - 40 sek	30 sek	1 - 3 min	1 min
Średni czas zameldowania danych z rozpoznania [min]		1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2
Liczba celów wciągniętych w ciągu 1godz.		50 -60	50 - 60	10 - 12	20
Średni czas	rozwinięcia w ugrupowania bojowe [min]	20 30	20 30	25 35	20 35
	zwinięcia ugrupowania bojowego [min]	3,5 5,5	3,5 5,5	3,5 5,5	3,5 5,5

11

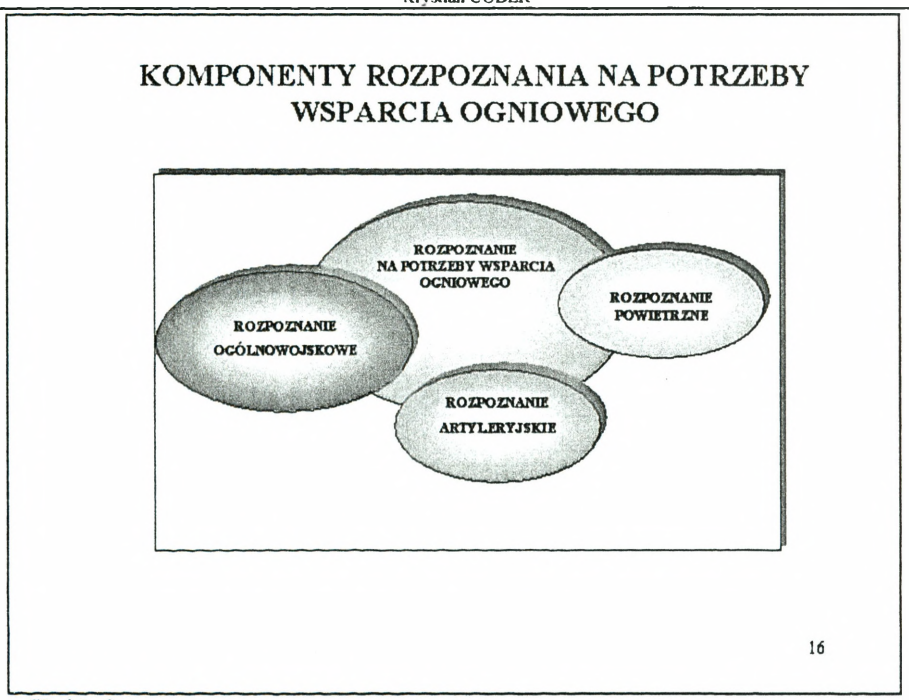
Slajd 7



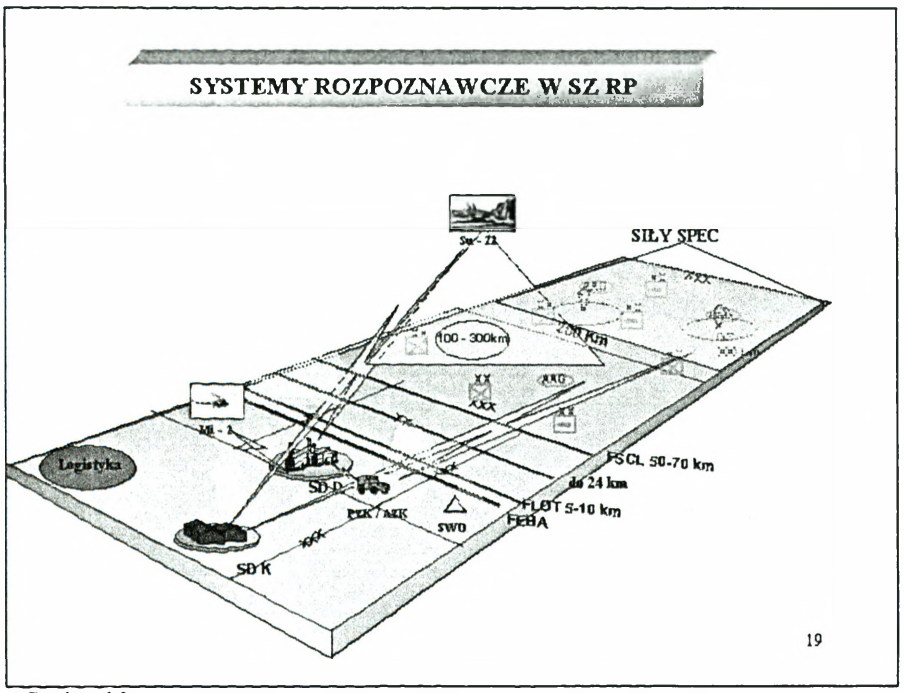
SWO w ugrupowaniu bojowym kompanii

12

Slajd 8



Slajd 9



Slajd 10

Mjr dypl. Mirosław STRUNIAWSKI

PLANOWANIE I KIEROWANIE SYSTEMEM ROZPOZNANIA W NARODOWYM ZWIĄZKU TAKTYCZNYM

Na szczeblu związku taktycznego działaniami rozpoznawczymi dowodzi dowódca dywizji wspomagany przez Wydział Rozpoznania i WRE, który zapewnia fachowe doradztwo i pomoc, będąc jednocześnie organizatorem i wykonawcą podstawionych przez dowódcę zadań w zakresie rozpoznania.

Zadaniem wydziału rozpoznania jest dostarczenie informacji rozpoznawczych (po ich przeanalizowaniu) uzyskanych z różnych źródeł, w tym od elementów prowadzących rozpoznanie, również radioelektroniczne. Uzyskane przez wydział rozpoznawczy informacje powinny zapewnić warunki do podjęcia decyzji przez dowódcę, a w efekcie końcowym zminimalizowanie strat własnych.

Szef Wydziału Rozpoznania i WRE podlega szefowi sztabu związku taktycznego i odpowiada za koordynację działań rozpoznawczych batalionu rozpoznawczego, brygad i oddziałów rodzajów wojsk. Wydział rozpoznania planując działania rozpoznawcze, współuczestniczy w opracowaniu ogólnych dywizyjnych dokumentów dowodzenia, wykonując jednocześnie rozpoznawczą dokumentację planistyczną i rozkazodawczą.

Szef rozpoznania organizując system rozpoznania uwzględnia priorytety rozpoznania dowódcy, współpracując z szefami poszczególnych wydziałów sztabu związku taktycznego, zwłaszcza operacyjnego (G-3).

W skład wydziału rozpoznania wchodzą: szef wydziału, sekcja rozpoznania, sekcja topografii i oceny terenu i sekcja WRE (WE). Wydział rozpoznania w sztabie związku taktycznego wchodzi w skład grupy głównej (wydziały G-1 do G-6). Na czas działań taktycznych ze struktury pokojowej sztabu związku taktycznego tworzone są stanowiska dowodzenia. Skład osobowy wydziału rozpoznawczego jest rozdzielany do obsady Stanowiska Dowodzenia (SD) i Tyłowego Stanowiska Dowodzenia (TSD).

Zasadniczym miejscem pracy wydziału rozpoznawczego jest Stanowisko Dowodzenia (SD) związku taktycznego. W ramach tego stanowiska wydział rozpoznania wraz z wydzielaną na rozkaz dowódcy dywizji grupą operacyjną batalionu rozpoznawczego tworzy Sekcję Rozpoznania w Zespole Dowodzenia. Przykładową strukturę Sekcji Rozpoznania przedstawia rysunek.

W zależności od rozwoju sytuacji taktyczno – operacyjnej, w celu zapewnienia dowódcy bezpośredniego dowodzenia podległymi wojskami w decydujących fazach walki może być rozwijane doraźnie (okresowo) Wysunięte Stanowisko Dowodzenia (WSD) w skład, którego wchodzi szef rozpoznania.

Sekcja Rozpoznania na stanowisku dowodzenia (miejsce Sekcji Rozpoznania na SD przedstawia rysunek 2) realizuje następujące zadania:

- utrzymuje sprawności systemu rozpoznawczego;
- zbiera informacje (dokumenty) rozpoznawcze związane z planowaniem, organizacją działań;
- opracowuje ocenę terenu i warunków pogodowych oraz ich wpływu na działania wojsk własnych oraz wojsk przeciwnika;
- planuje i kieruje działaniami batalionu rozpoznawczego oraz elementami rozpoznawczymi brygad i oddziałów specjalistycznych;
- planuje, koordynuje i kieruje działaniami przeciwrozpoznawczymi;
- planuje, koordynuje i kieruje działaniami zmierzającymi do zapewnienia bezpieczeństwa działającym wojskom w pasie odpowiedzialności;
- uczestniczy w przygotowaniu koncepcji działań demonstracyjnych i pozornych;
- koordynuje wysiłek rozpoznawczy batalionu rozpoznawczego, brygad i oddziałów specjalistycznych w pasie odpowiedzialności;
- koordynuje użycie potencjału rozpoznawczego przełożonego w rejonach działania podwładnych;
- koordynuje wysiłek rozpoznawczy w rejonach odpowiedzialności podporządkowanych jednostek;
- koordynuje działania rozpoznania powietrznego i bezpilotowych środków rozpoznania;
- koordynuje działania sił rozpoznania układu poza militarnego w pasie odpowiedzialności dywizji;
- prowadzi stałą analizę i aktualizację bazy danych o potencjalnym przeciwniku;
- pozyskuje informacje o przeciwniku od oddziałów prowadzących walkę oraz podległych im pododdziałów rozpoznawczych;
- pozyskuje dane od elementów rozpoznania układu poza militarnego;
- prowadzi ciągłą ocenę sytuacji i wartościuje stopień zagrożenia;
- zapewnia bezkolizyjny obiegu informacji o zasadach działania bojowego przeciwnika;

- zaopatruje sztab i oddziały w wydawnictwa topograficzne;
- przesyła niezbędną dokumentację rozpoznawczą na TSD.

Grupa Rozpoznania przeznaczona jest do planowania i koordynacji rozpoznania ogólnowojskowego, zbierania, analizy i dystrybucji informacji o przeciwniku.

Do zasadniczych zadań należy:
- określanie pasa odpowiedzialności i pasa zainteresowania związku taktycznego;
- określanie celów i zadań rozpoznawczych;
- kierowanie i udział w opracowaniu informacyjnego przygotowania pola walki;
- podział zadań rozpoznawczych oraz sił i środków na obszary szczególnego zainteresowania;
- podział pasa rozpoznania ZT na rejony odpowiedzialności brygad, batalionu rozpoznawczego oraz podporządkowanych jednostek rozpoznawczych;
- określenie grup uchodźców, jeńców i zbiegów wojennych z którymi prowadzone będą bezpośrednie rozmowy;
- opracowanie wariantów działania przeciwnika;
- opracowanie dokumentów planistycznych i rozkazodawczych działań rozpoznawczych;
- występowanie do przełożonych z zapotrzebowaniem na informacje rozpoznawcze;
- przesyłanie zapotrzebowań na informacje rozpoznawcze do sąsiadów i układu pozamilitarnego oraz składanie zapotrzebowań na zdjęcia lotnicze;
- określanie celów wysoko wartościowych i wysoko opłacalnych dla potrzeb porażenia ogniowego przeciwnika;
- koordynowanie ogólnowojskowych działań rozpoznawczych z działaniami rozpoznawczymi rodzajów wojsk;
- nadzorowanie przygotowania oddziałów i pododdziałów do prowadzenia rozpoznania;
- opracowanie wieloszczeblowego systemu obiegu informacji w ramach posiadanych i przydzielonych sił i środków oraz sprawowanie nadzoru nad jego funkcjonowaniem;
- aktualizacja położenia i możliwości własnych sił i środków rozpoznania;
- kontrola terminowości i wiarygodności realizacji postawionych zadań rozpoznawczych oraz ocena zdobytych informacji;
- opracowywanie rozpoznawczych dokumentów sprawozdawczo-informacyjnych;
- pozyskiwanie, gromadzenie, opracowywanie i dystrybucja informacji o przeciwniku;

- opracowanie i systematyczne uaktualnianie wewnętrznych dokumentów sprawozdawczo-informacyjnych niezbędnych do analizy jakościowej i ilościowej oceny przeciwnika (mapy, zestawienia informacyjne, wzory, schematy, tabele kalkulacyjne);
- ocena sytuacji i określenie stopnia zagrożenia;
- aktualizacja wzorców działań doktrynalnych przeciwnika;
- wymiana informacji na temat prowadzenia działań bojowych przez jednostki przeciwnika z innymi komórkami sztabu, przede wszystkim z oficerami rodzajów wojsk;
- aktualizacja banku informacji z zakresu organizacji, wyposażenia i zasad prowadzenia działań bojowych przez potencjalnego przeciwnika.

Grupa Walki Radioelektronicznej przeznaczona jest do planowania i koordynacji działań wykorzystujących energię elektromagnetyczną w zakresie rozpoznania, przeciwdziałania i obrony elektronicznej oraz zbierania i dystrybucji informacji w systemie walki radioelektronicznej.

Do zasadniczych zadań należy:
- wykonywanie przedsięwzięć z zakresu elektronicznego przygotowania pola walki w ramach informacyjnego przygotowania pola walki;
- ocena sytuacji radioelektronicznej;
- uzgodnienie z grupą rozpoznania, celu i zamiaru działania przeciwnika z jednoczesnym wariantowaniem użycia krel br;
- przygotowanie koncepcji prowadzenia WRE, realizującej postawione przez dowódcę cele;
- koordynowanie rozpoznania radioelektronicznego z Grupą Rozpoznania;
- koordynacja wykorzystania środków zakłóceń radioelektronicznych z Grupą Artylerii;
- planowanie, koordynacja i kontrola wykonania przedsięwzięć obrony radioelektronicznej;
- koordynacja wspólnych przedsięwzięć obrony radioelektronicznej, dezinformacji i dywersji radiowej realizowanych przez podległe jednostki;
- koordynacja realizacji zadań przez jednostki WRE przełożonego w pasie odpowiedzialności dywizji;
- opracowanie dokumentów planistycznych i rozkazodawczych WRE;
- nadzorowanie przygotowania krel br do działań bojowych;
- pozyskiwanie, gromadzenie, opracowywanie i dystrybucja informacji o przeciwniku w zakresie WRE;
- aktualizacja wzorców działań doktrynalnych przeciwnika;
- ocena sytuacji i określenie stopnia zagrożenia;

- wymiana informacji na temat prowadzenia WRE przez jednostki przeciwnika z innymi komórkami sztabu, przede wszystkim z oficerami Sekcji Kierowania Systemami Łączności i Informatyki.
- planowanie, koordynacja i kontrola działań psychologicznych w pasie odpowiedzialności dywizji.

Grupa topografii i oceny terenu przeznaczona jest do bieżącej analizy wojskowo-geograficznej pasa zainteresowania i działania ze szczególnym uwzględnieniem warunków terenowych i pogodowych oraz zaopatrywania w wydawnictwa topograficzne.

Do zasadniczych zadań należy:
- organizacja systemu i koordynacja zaopatrzenia sztabu i podległych wojsk w produkty wsparcia geograficznego;
- organizowanie i nadzór nad funkcjonowaniem systemem wsparcia hydrometeorologicznego;
- wykonywanie studiów terenowych i analiz terenu;
- wspomaganie procesu IPB poprzez prowadzenie analizy i oceny terenu zintegrowanej z warunkami pogodowymi, celem określenia ich wpływu na planowanie i prowadzenie działań bojowych wojsk;
- zbieranie i rozpowszechnianie informacji o warunkach terenowych i pogodzie.
- organizowanie i kierowanie systemem ewidencji i dystrybucji wydawnictw topograficznych.

Grupa bezpieczeństwa wojsk przeznaczona jest do prowadzenia działań zmierzających do zapewnienia bezpiecznego działania wojsk własnych.

Do zasadniczych zadań należy:
- określenie możliwości sił i środków rozpoznawczych przeciwnika do zbierania informacji o wojskach dywizji;
- określenie form i zasad działalności dezinformacyjnej przeciwnika oraz rodzaju wiadomości wymagających ukrycia;
- współudział w opracowaniu procedur postępowania z jeńcami wojennymi oraz wykorzystania zdobytych dokumentów i sprzętu dla potrzeb rozpoznania;
- opracowanie zasad przeciwdziałania rozpoznaniu, planów maskowania i prowadzenia działań pozornych;
- prowadzenie oceny obszarów zagrożonych działaniami terrorystycznymi, sabotażowymi, dywersyjnymi oraz innymi niekonwencjonalnymi zagrożeniami dla elementów ugrupowania dywizji;

- opracowanie Załącznika J *„Bezpieczeństwo operacji"* do Rozkazu Operacyjnego oraz opracowywanie meldunków przeciwrozpoznawczych;
- współdziałanie z komórkami WSI w zakresie ochrony kontrwywiadowczej, bezpieczeństwa personalnego i fizycznego oraz ochrony informacji;
- pozyskiwanie, gromadzenie, opracowywanie i dystrybucja informacji o działaniach rozpoznawczych przeciwnika;
- prowadzenie oceny obiektów zagrożonych działalnością szpiegowską, sabotażową i kryminalną.

Grupa operacyjna 1br przeznaczona jest do dowodzenia systemem rozpoznania batalionu.

Do zasadniczych zadań należy:
- analiza otrzymanego zadania i wypracowanie danych do prowadzenia rozpoznania i walki elektronicznej;
- ocena sił i środków przeciwnika i charakteru prowadzonych działań;
- przygotowanie koncepcji prowadzenia rozpoznania i WE, realizującej postawione przez dowódcę cele;
- przygotowanie propozycji zadań do prowadzenia rozpoznania i WE;
- opracowanie planu użycia i dokumentów rozkazodawczych batalionu rozpoznawczego;
- doprowadzenie zadań do elementów rozpoznawczych i grupy kierowania krel;
- informowanie sztabu o wynikach rozpoznania i zakłócania radioelektronicznego;
- zbieranie, analizowanie, opracowywanie danych o siłach i środkach przeciwnika, charakteru prowadzonych działań w rejonie odpowiedzialności;

Sekcja Rozpoznania, podobnie jak inne sekcje i zespoły stanowiska dowodzenia, współuczestniczy w pracy całego sztabu, wydzielając doraźnie ze swego składu oficera do Grupy Specjalistycznej, Sekcji Kierowania Działaniami, Zespołu Dowodzenia oraz Grupę Rozpoznania do Sekcji Specjalistycznej, Zespołu Planowania. Jednocześnie Sekcja Rozpoznania dostosowując się do terminów i potrzeb ujętych w *„Planie Pracy Sztabu ZT od...do..."* i wskazówek do planowania dowódcy, organizuje wewnętrzną pracę sekcji. Pomiędzy Sekcją Rozpoznania a pozostałymi sekcjami Zespołu Dowodzenia oraz pozostałymi zespołami Stanowiska Dowodzenia (SD) występują wzajemne relacje polegające na doraźnym udziale w wewnętrznych odprawach tych komórek oficerów Sekcji Rozpoznania. Powiązanie etapu ustalania położenia i planowania z cyklem rozpoznawczym przedstawia tabela.

Proces kierowania systemem rozpoznania związku taktycznego, zgodnie z przyjętym przez sztab modelem dowodzenia, obejmuje: wprowadzenie operacyjne

(ustalenie położenia),orientowanie operacyjne, wypracowanie koncepcji i opracowanie plany (planowanie), stawianie zadań oraz aktualizacje planu operacji (kontrolę i nadzór).

WPROWADZENIE OPERACYJNE

Ustalenie położenia w procesie dowodzenia rozpoczyna zazwyczaj pracę nad nowym zadaniem, w tym i kierowaniem działalnością rozpoznawczą związku taktycznego. W etapie tym rozpoczyna się zbieranie informacji potrzebnych do rozpoczęcia opracowywania Planu Rozpoznania. Zasadniczym zadaniem tego etapu jest stworzenie rzetelnego obrazu istniejącego potencjału rozpoznawczego, sił przeciwnika i obszaru zainteresowania. Realizuje się to poprzez zdobywanie informacji rozpoznawczych od przełożonego, podwładnych, sąsiadów i wojsk współdziałających oraz Terytorialnego systemu rozpoznania (administracji wojskowej i cywilnej). Obszar informacji stanowiących podstawę do rozpoczęcia planowania systemu rozpoznania dywizji zobrazowano na rysunku.

We wszystkich fazach procesu dowodzenia informacje te są przez szefa Sekcji Rozpoznania porównywane i weryfikowane z otrzymanym zadaniem. Dokonuje on ich oceny, a ponadto śledzi rozwój sytuacji, aby dysponować aktualnymi danymi. Pozyskane informacje są zachowywane w systemach informatycznych Grupy Rozpoznania i ewidencjonowane w dzienniku działań bojowych Sekcji Rozpoznania. Zobrazowuje się je (w miarę możliwości) w postaci obrazów graficznych w systemie komputerowym SD, na oleatach i mapie sytuacyjnej, w tabelach, na szkicach itp. Zebrane w czasie ustalania położenia informacje są przekazywane zainteresowanym w ramach odprawy ustalającej.

W czasie ustalania położenia wydzielana czasowo Grupa Rozpoznania do Zespołu Dowodzenia, nanosi uzyskane informacje na mapę roboczą (oleat) oraz przygotowuje dane do odprawy ustalającej i zarządzenia przygotowawczego nr1.

PLANOWANIE DZIAŁALNOŚCI ROZPOZNAWCZEJ

Podstawą do planowania działalności rozpoznawczej dla Sekcji Rozpoznania SD związku taktycznego jest: Rozkaz Operacyjny (Zarządzenie Operacyjne) przełożonego z załącznikami *„Rozpoznanie”* i *„Walka Elektroniczna”*, wytyczne dowódcy, ustalone położenie oddziału i pododdziałów rozpoznawczych oraz uzgodnienia dokonywane z szefem sztabu, szefami zespołów na SD, a także z przedstawicielami wojskowej administracji terenowej.

ORIENTOWANIE OPERACYJNE

Podczas analizy zadania prowadzonej przez dowódcę z udziałem szefa sztabu, szefa Zespołu Dowodzenia i szefa Sekcji Rozpoznania dokonywana jest wstępna analiza i ocena rozpoznawcza posiadanych informacji o przeciwniku oraz środowisku pola walki, pozwalająca na określenie priorytetów informacyjnych w dziedzinie wsparcia informacyjnego procesu decyzyjnego. Dowódca stawia konkretne pytania najczęściej dotyczące położenia przeciwnika, składu bojowego (ze szczególnym uwzględnieniem stanów osobowych), wyposażenia, możliwości i zamiarów oraz określa czas kiedy oczekuje otrzymania odpowiedzi.

Informacje zawarte w Rozkazie Operacyjnym przełożonego są porównywane z informacjami uzyskanymi przez Grupę Rozpoznania pracującą z Zespole Planowania. Wrysowanie na oleatę zadań rozpoznawczych postawionych przez przełożonego rozpoczyna tworzenie części graficznej Planu Rozpoznania. Sekcja Rozpoznania dążąc do odpowiedzi na zasadnicze pytania dotyczące aktualnego i przewidywanego działania przeciwnika wysyła zapotrzebowania na informację do przełożonego, sąsiadów oraz WSzW.

Podczas odprawy informacyjnej szef Sekcji Rozpoznania korzystając z wypracowanych informacji w ramach IPPW, podaje: sytuację przeciwnika wraz ze wstępna oceną rozpoznawczą, w której określa prawdopodobny charakter jego działania.

Dowódca na zakończenie odprawy wydaje wytyczne, których treścią dla Sekcji Rozpoznania są: ilość wariantów działania (najczęściej 2 lub 3), termin i forma wypracowania ocen rozpoznawczych oraz zakres poszukiwania brakujących informacji i źródła informacji.

ANALIZA ZADANIA

Szef Sekcji Rozpoznania, po odprawie informacyjnej, przystępuje do dalszej analizy zadania w pomieszczeniu (autobusie sztabowym) Grupy Rozpoznania, precyzując:

- Co jest zamiarem przełożonego i jaka jest rola rozpoznania w realizacji zadania?
- Jak zapewnić efektywność systemu rozpoznania w aspekcie zadań związanych z planowaniem działań?
- Jakie ograniczenia są nałożone na działania rozpoznawcze i jaką działalność rozpoznawcza posiada swobodę?
- Co się zmieniło w porównaniu z poprzednimi komunikatami rozpoznawczymi (załącznikami rozpoznanie)?

Na podstawie wniosków z analizy zadania Szef Sekcji Rozpoznania precyzuje informacje o przeciwniku które należy przekazać wraz z zadaniami do oddziałów i pododdziałów.

ODPRAWA WEWNETRZNA

Szef Sekcji Rozpoznania przeprowadza odprawę wewnętrzną sekcji, której celem jest zapoznanie podległych mu osób funkcyjnych i składu osobowego z posiadanymi informacjami oraz przekazanie im wytycznych dotyczących planowania działalności rozpoznawczej i opracowania informacji do zarządzenia przygotowawczego nr2.

Określa również terminy realizacji zasadniczych przedsięwzięć IPPW i działań rozpoznawczych, określając ich koordynację z planem pracy pozostałych zespołów SD, w tym przede wszystkim w ramach Zespołu Dowodzenia.

Na podstawie wytycznych Szefa Sekcji Rozpoznania powstaje Plan Pracy Sekcji Rozpoznania (w formie tabelarycznej), który zawiera terminy odpraw koordynacyjnych i wewnętrznych sekcji, czasy przewidziane na opracowanie i sprecyzowanie wariantów działania przeciwnika oraz koncepcji systemu rozpoznania, odprawy decyzyjnej, opracowania załączników do wstępnego zarządzenia operacyjnego, oraz czas przeznaczony na opracowanie Planu Rozpoznania wraz z załącznikiem rozpoznanie, walka elektroniczna do Rozkazu Operacyjnego.

OCENA CZYNNIKÓW WPŁYWAJĄCYCH NA WYKONANIE ZADANIA

Ocena czynników wpływających na wykonanie zadania oraz określenie wariantów koncepcji systemu rozpoznania prowadzona przez Szefa Sekcji Rozpoznania powinna składać się z trzech zasadniczych części:

- W pierwszej wpływ terenu i warunków atmosferycznych na przebieg działań;
- W drugiej rozpatruje się siły przeciwnika;
- W trzeciej posiadany potencjał rozpoznawczy i źródła informacji;
- W czwartej ograniczenia czasowo-przestrzenne.

Rozpatrywanie wpływu terenu na przebieg działań prowadzi Grupa Topografii i Oceny Terenu na podstawie map operacyjnych terenu, zdjęć lotniczych i panoramowych oraz specjalistycznych programów komputerowych, jeśli sytuacja pozwala szef grupy bierze udział w rekonesansie pasa działania. Dodatkowo opracowane komunikaty są konfrontowane z meldunkami napływającymi od elementów rozpoznawczych (głównie rozpoznania inżynieryjnego). Przedmiotem analizy i oceny Grupy Topografii i Oceny Terenu są wojskowe aspekty terenu, należą do nich:

- Obserwacja i możliwość prowadzenia ognia;

- Warunki maskowania oraz możliwość ukrycia wojsk przed obserwacją i ogniem przeciwnika;
- Przeszkody terenowe naturalne i sztuczne;
- Obszary i rejony kluczowe;
- Drogi marszu i manewru (drogi podejścia).

W ocenie warunków atmosferycznych na przebieg działań Grupa Topografii i Oceny Terenu analizuje komunikaty meteorologiczne, określając militarne aspekty pogody:

- Temperatura i wilgotność;
- Opady atmosferyczne;
- Prędkość i kierunek wiatru;
- Widoczność i zachmurzenie.

Opracowując prognozę zagrożenia, czyli możliwe warianty działania przeciwnika Grupa Rozpoznania wykorzystuje oleatę dróg podejścia i korytarzy manewru wykonaną przez Grupę Topografii i Oceny Terenu oraz opracowane wnioski dotyczące:

- Ilości dróg i korytarzy w obszarze odpowiedzialności (zainteresowania);
- Ogólnej pojemności obszaru odpowiedzialności (zainteresowania);
- Występowania rejonów dogodnych do rozmieszczenia odwodów ogólnych, zgrupowań artylerii i innych sił;
- Możliwego manewru na inne kierunki lub z innych kierunków;
- Rejonów mających kluczowe znaczenie tak dla przeciwnika, jak i dla wojsk własnych;
- Odrębne kierunki dogodne do działania czołgów, transporterów opancerzonych oraz piechoty na samochodach.

Opracowana prognoza zagrożenia jest sumą składników wynikających z połączenia, taktyki, wzorców doktrynalnych oraz środowiska pola walki. W dywizji rozpatruje się zagrożenie ze strony przeciwnika o jeden szczebel wyżej (KA, A) i dwa niżej (brygada lub pułk, batalion). Opracowane warianty działania przeciwnika są modyfikowane w miarę jak zmniejsza się luka informacyjna i obejmują następujące problemy:

- Ocenę i możliwe sposoby działania przeciwnika;
- Jego skład, ugrupowanie bojowe i rozmieszczenie sił;
- Jego możliwości bojowe (nasycenie sił i środków);
- Możliwość jego wzmocnienia przez siły rozmieszczone w głębi, jego reakcje na nasze działanie;
- Charakter i prawdopodobne sposoby działania przeciwnika (m.in. najbardziej prawdopodobny i najgroźniejszy dla wojsk własnych);
- Słabe i mocne strony, środki ciężkości, punkty krytyczne, itp.

Rozpatrując posiadany potencjał rozpoznawczy i źródła informacji możemy określić możliwości systemu rozpoznania i odpowiedzieć na pytanie, czy posiadane siły i środki rozpoznania umożliwią zdobywanie wiadomości o przeciwniku w zakresie wynikającym z istoty otrzymanego zadania?

Jaką liczę elementów systemu rozpoznania wydzielić dla rozpoznania i monitorowania obiektów na potrzeby sytuacji (odwody przeciwnika), jak i oddziaływania środkami rażenia (system wsparcia i zabezpieczenia walki – stanowiska dowodzenia i stanowiska ogniowe artylerii i obrony przeciwlotniczej, rejony rozmieszczenia urządzeń logistycznych)

Ograniczenia czasowo-przestrzenne dotyczą m.in.:

- Zasadniczych terminów osiągnięcia gotowości systemu rozpoznania i rozpoczęcia działań rozpoznawczych;
- Pasa odpowiedzialności rozpoznawczej;
- Odległości i czasów ich pokonania;
- Czasu reakcji przeciwnika na zaistniałą sytuację na polu walki.

Wypracowane przez Sekcje Rozpoznania warianty działania przeciwnika są przedstawiane w określonym przez Szefa Sztabu czasie na odprawie koordynacyjnej, według następującej kolejności:

1. ocena środowiska:
   - teren i przeszkody terenowe;
   - wpływ terenu na działanie przeciwnika;
   - warunki pogodowe;
   - wpływ pogody na działanie przeciwnika;
   - demografia;
   - infrastruktura;
   - media.
2. ocena wojsk przeciwnika:
   - sytuacja przeciwnika;
   - prawdopodobny cel, zamiar i zadania;
   - sposób (sposoby) realizacji zadań;
   - słabe i silne strony wariantu działania;
   - potencjał;
   - działania wykraczające poza wzorce i modele doktrynalne.

Po zebraniu i przeanalizowaniu dotychczas uzyskanych w ocenie sytuacji informacji Sekcja Rozpoznania jest gotowa do opracowania koncepcji systemu rozpoznania.

ROZWAŻENIE I PORÓWNANIE WARIANTÓW DZIAŁANIA

Wypracowane przez G-3 warianty działania wojsk własnych są poddawane ocenie w stosunku do prawdopodobnych działań przeciwnika.

Szef Sekcji Rozpoznawczej ustala podczas jej prowadzenia:

- Silne i słabe strony przeciwnika;
- Punkt ciężkości walki/punkty decyzyjne;
- Czasy zaistnienia poszczególnych zagrożeń;
- Podział działania przeciwnika na etapy.

Wypracowana na zakończenie Gry Taktycznej oleata Zdarzeń jest wizją prawdopodobnego charakteru działań bojowych przeciwnika.

Dodatkowo w Sekcji Rozpoznania przystępuje się do opracowywania Koncepcji Systemu Rozpoznania dla poszczególnych wariantów działania wojsk własnych.

Planowane działania rozpoznawcze są synchronizowane z działaniami innych elementów tworzonego ugrupowania bojowego. Wymaga to dokonania wielu uzgodnień z poszczególnymi Zespołami SD (wyznaczonymi osobami funkcyjnymi).

Po każdej odprawie koordynacyjnej i odprawie decyzyjnej prowadzona jest odprawa wewnętrzna w Sekcji Rozpoznawczej której celem jest podsumowanie dotychczas wykonanej pracy, przedstawienie wypracowanych dokumentów i określenie terminu i zakresu dalszej pracy.

Do przygotowywanego po odprawie decyzyjnej przez Zespół Dowodzenia Wstępnego Zarządzenia Operacyjnego przygotowywane są załączniki z uzupełnieniami (jeśli to możliwe).

WYKONANIE PLANU ROZPOZNANIA I UDZIAŁ W OPRACOWANI ROZKAZU OPERACYJNEGO

Sekcja Rozpoznania sporządza Plan Rozpoznania dywizji, który stanowi integralna część Planu Walki i jest jednocześnie podstawą do opracowania w dokumentach rozkazodawczych wydawanych przez dowódcę punktów i załączników dotyczących Rozpoznania, WE i Oceny środowiska walki.

Podczas opracowywania Planu Rozpoznania (zarówno części graficznej jak i opisowej) dokonywane są dalsze uzgodnienia (uszczegółowienia) oraz składane są zapotrzebowania na informację zarówno między zespołami SD dywizji jak i pozostałymi elementami systemu rozpoznania szczebla niższego, równorzędnego i przełożonego.

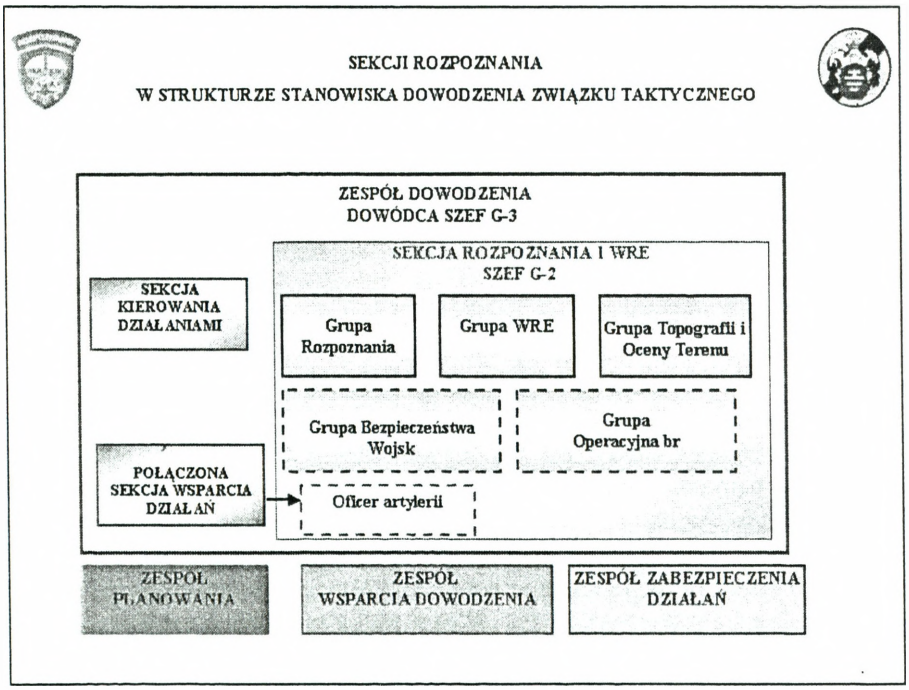
STAWIANIE ZADAŃ

Szef G-2 nie posiada kompetencji do stawiania zadań dowódcą brygad, pułków czy samodzielnych batalionów, jest jednak praktycznie obecny (jeśli to możliwe), podczas przekazywania Rozkazu Operacyjnego przez dowódcę dywizji po odprawie zatwierdzającej. Pracując w Grupie Dowódcy, szef G-2 ma możliwość uszczegółowienia posiadanych danych o przeciwniku lub odpowiedzenia na pytania dowódców. Szczególnie ważny jest utrzymywany ścisły kontakt z dowódcą batalionu rozpoznawczego, który planując użycie sił i środków rozpoznania będzie realizował główne zadania rozpoznawcze w obszarze odpowiedzialności dywizji.

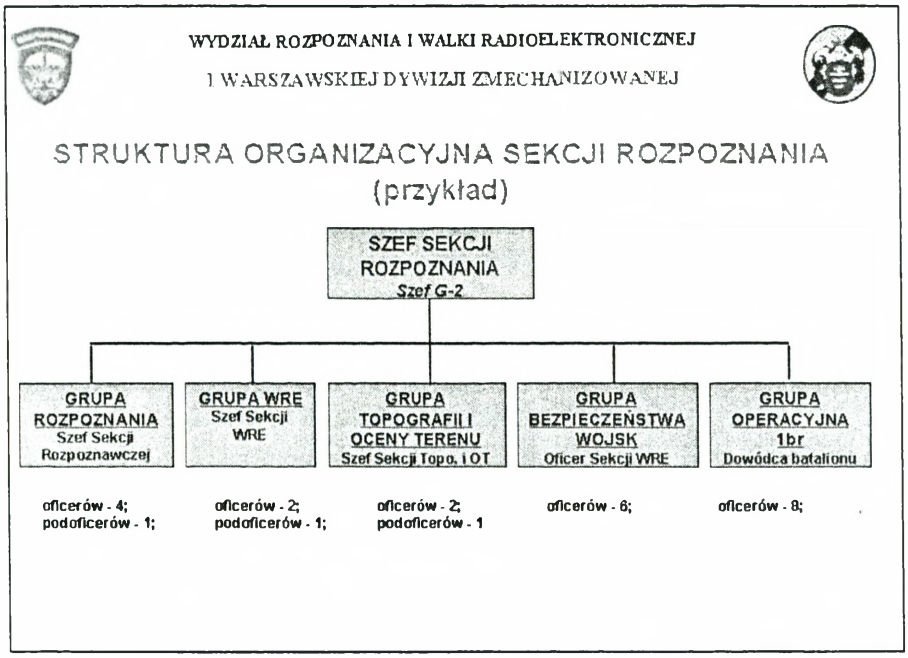
ETAP KONTROLI

Szef G-2 wykorzystując Plan Rozpoznania kontroluje sytuacje i sprawdza czy wypracowane warianty działania przeciwnika potwierdzają się w podejmowanych przez niego działaniach. Kontrola prowadzona jest poprzez analizę meldunków rozpoznawczych składanych przez elementy rozpoznawcze batalionu rozpoznawczego i komórki rozpoznawcze oddziałów oraz przysyłanych przez przełożonego komunikatów rozpoznawczych. W przypadku wystąpienia zakłóceń w pozyskiwaniu informacji z określonego rejonu (punktu) NAI, wystąpienia symptomów nie potwierdzenia się przyjętego wariantu działania przeciwnika itp., podejmuje działania korygujące. Może zaistnieć konieczności wydzielenia oficera w celu opracowania Zarządzenia Operacyjnego do Sekcji Kierowania Działaniami.

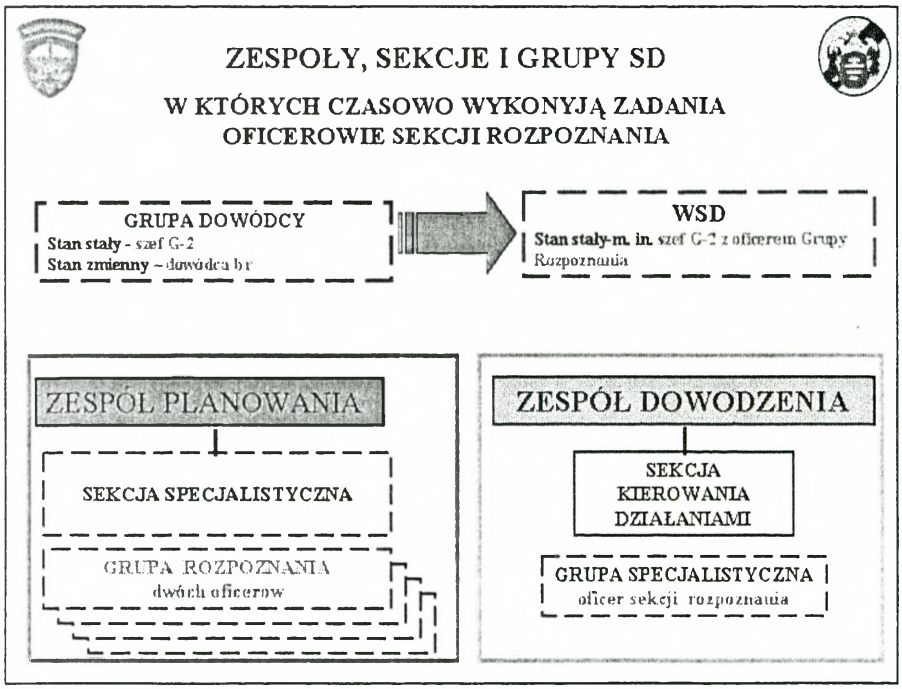
W etapie kontroli Sekcja Rozpoznania składać będzie meldunki do przełożonych i opracowywać komunikaty rozpoznawcze. Cykl meldunkowy pionu rozpoznania przedstawia rysunek.



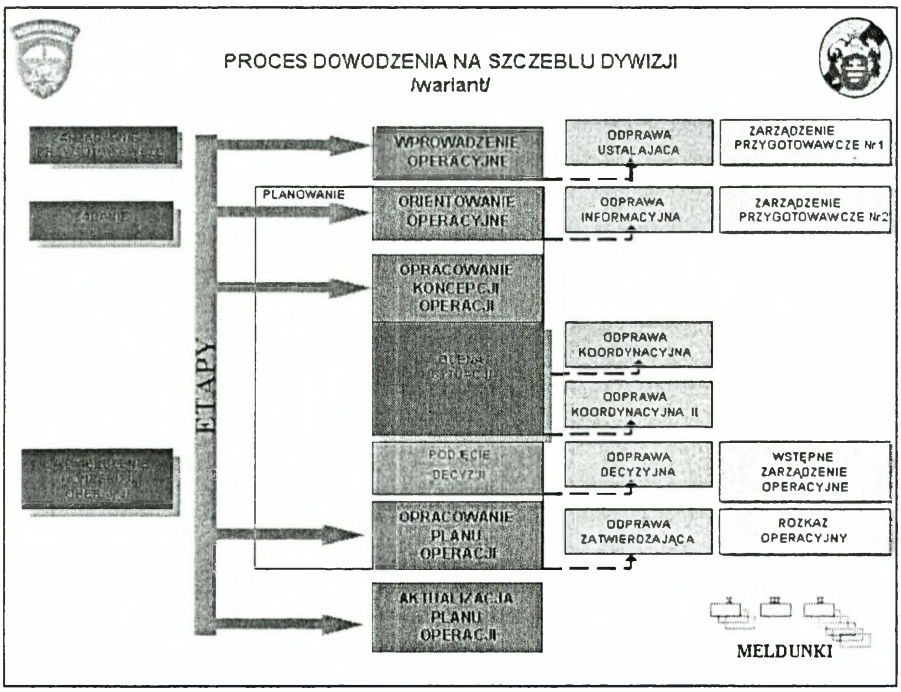
Slajd 1



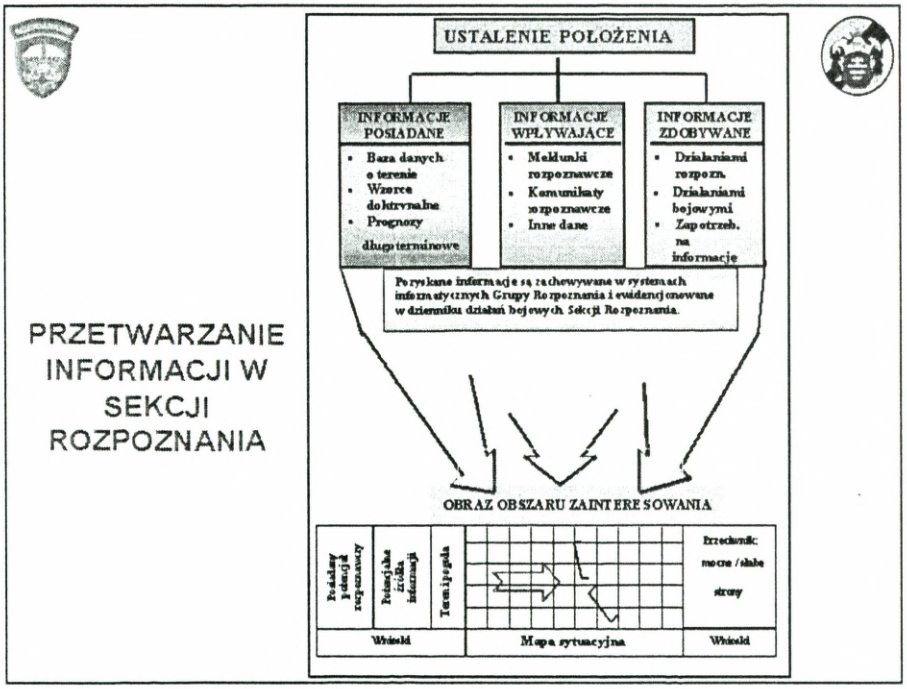
Slajd 2



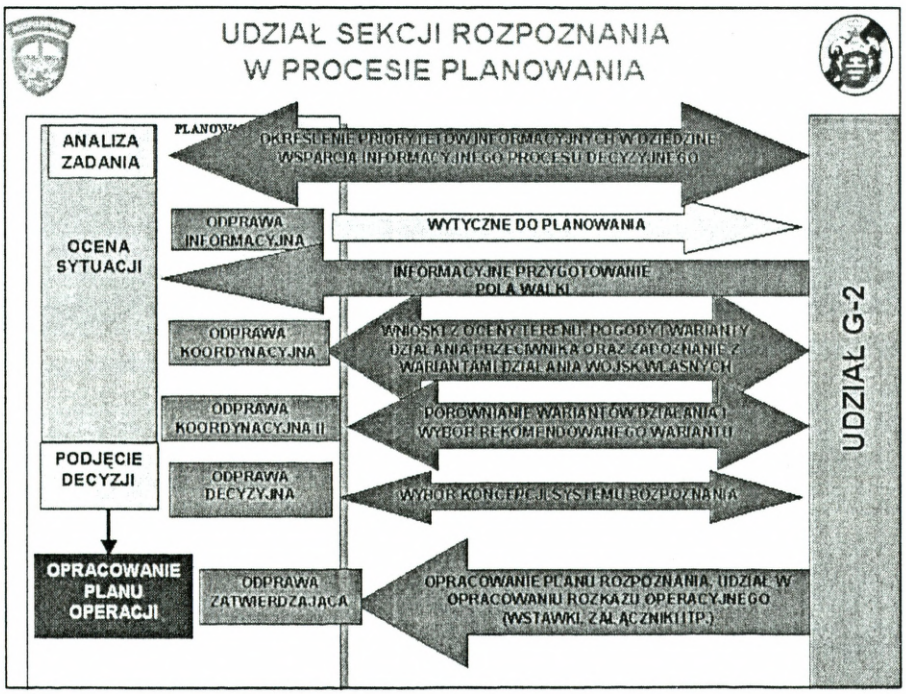
Slajd 3



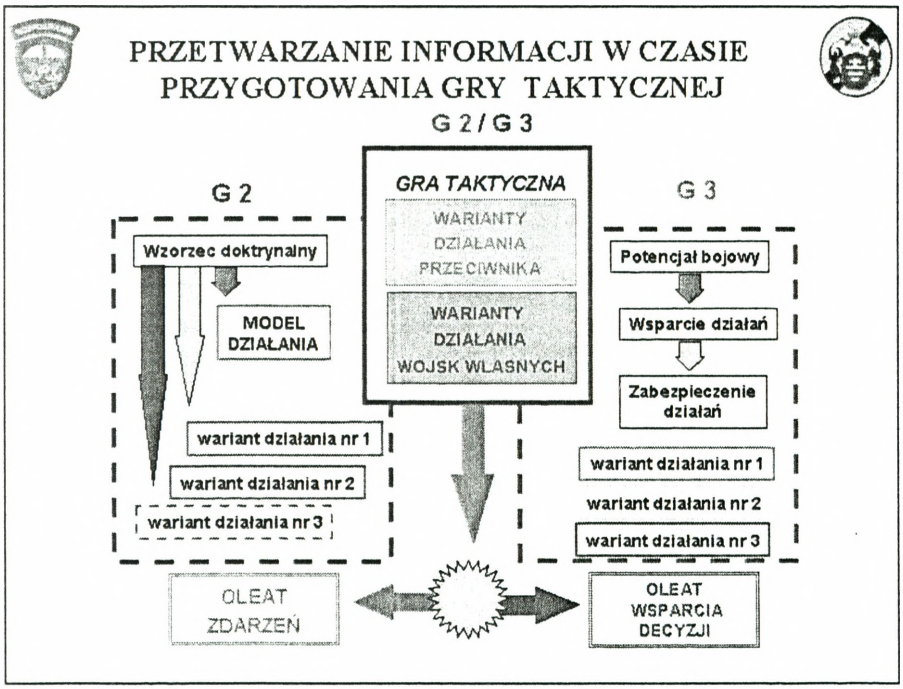
Slajd 4



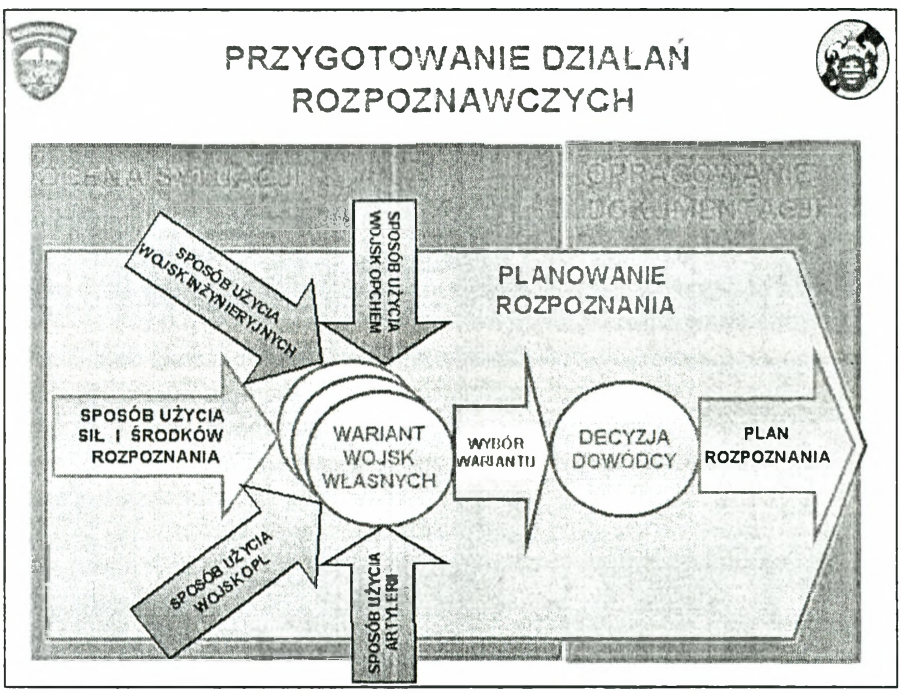
Slajd 5



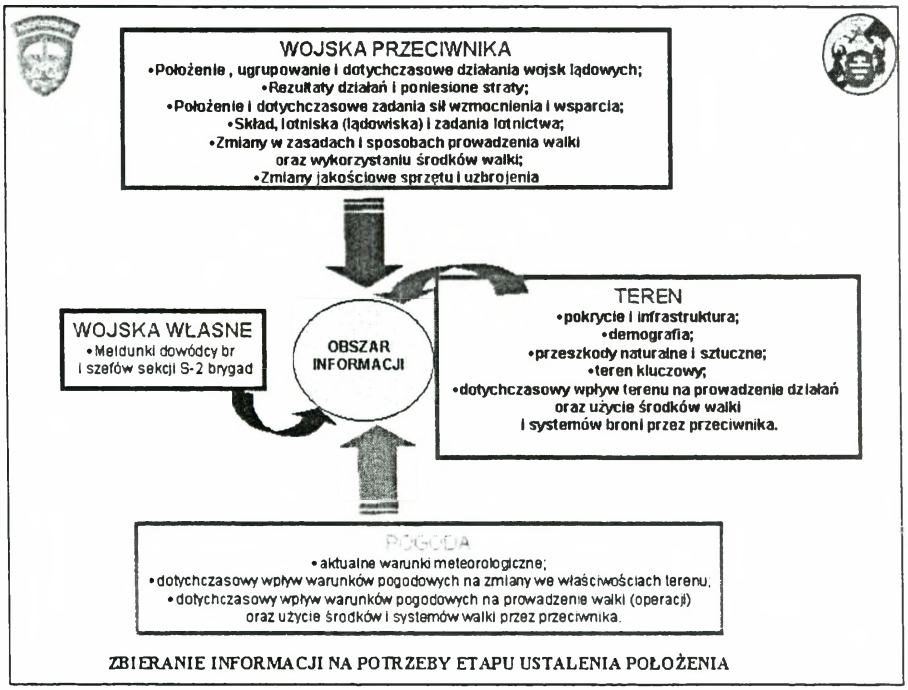
Slajd 6



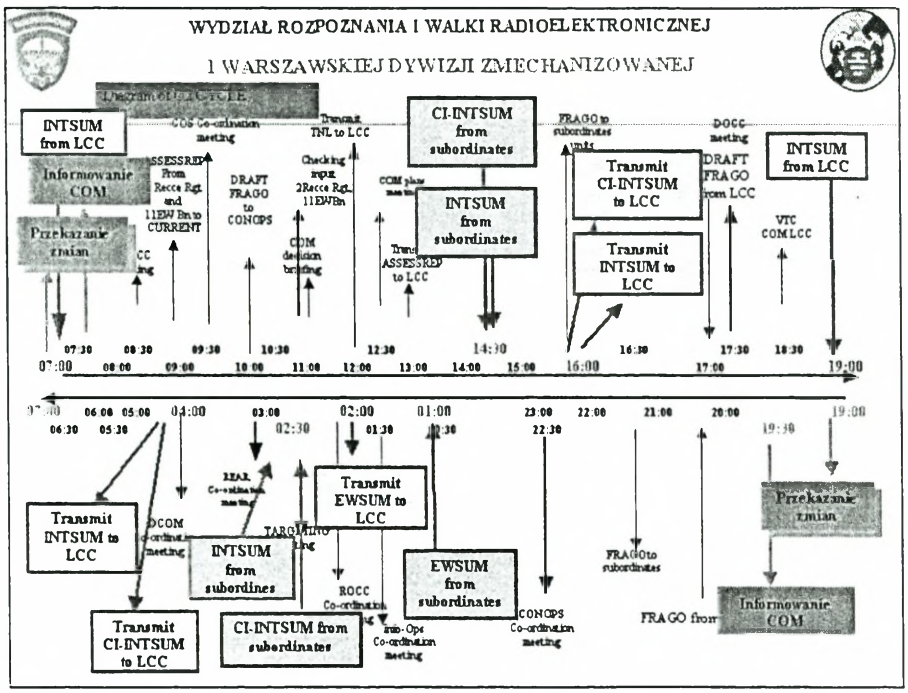
Slajd 7



Slajd 8



Slajd 9



Slajd 10

Ppłk dr inż. Gabriel NOWACKI

STRATEGICZNE ASPEKTY WSPARCIA INFORMACYJNEGO STANÓW ZJEDNOCZONYCH I FEDERACJI ROSYJSKIEJ

W referacie scharakteryzowano wybrane kosmiczne systemy wsparcia informacyjnego Stanów Zjednoczonych i Federacji Rosyjskiej oraz przedstawiono ich kierunki rozwoju.

Podkreślono znaczenie systemów kosmicznych dla prowadzenia operacji militarnych, jak również niemilitarnych. Problematyka ta znajduje swoje odzwierciedlenie w wypracowanej, przyszłościowej strategii NATO, która obejmuje między innymi przygotowanie i prowadzenie operacji morskich (roku 2015), operacji lądowych i powietrznych (roku 2020) w oparciu o nowe technologie oraz wykorzystanie przestrzeni kosmicznej, co w znacznym stopniu przyczyni się do zwiększenia mocy bojowej wojsk.

Wprowadzenie

Doświadczenia wyniesione z konfliktów zbrojnych pod koniec XX oraz na początku XXI wieku wskazują, że wykorzystanie systemów wsparcia kosmicznego jest jednym z zasadniczych warunków odniesienia sukcesu w walce zbrojnej.

Na skutek zimnej wojny dwa światowe mocarstwa - Stany Zjednoczone i były Związek Radziecki umieściły potężne zaplecze, początkowo do badania kosmosu, a następnie do jego wykorzystania dla celów militarnych.

Wykorzystywanie przestrzeni kosmicznej w celach militarnych budziło zdecydowany sprzeciw wielu państw, w tym także USA i byłego ZSRR, które m.in. podpisały porozumienia w zakresie pokojowej eksploracji kosmosu. Pomimo tego obydwa mocarstwa od początku lat 60. umieszczały w przestrzeni kosmicznej satelity i urządzenia wojskowe.

Aktualnie trzy kraje: USA, Federacja Rosyjska oraz Ukraina posiadają Siły Kosmiczne. Do konfrontacji w kosmosie przygotowują się również Chiny.

Przestrzeń kosmiczna staje się powoli teatrem działań wojennych. Wojskowe systemy satelitarne wspierały już operacje militarne m.in. w czasie wojny w rejonie Zatoki Perskiej (operacja „Pustynna Burza"), byłej Jugosławii oraz w Iraku (2003).

1. Systemy wparcia informacyjnego podlegające pod Dowództwo Sił Kosmicznych USA

Dowództwo Sił Kosmicznych USA *(USSPACOM – United States Space Command)* jest dowództwem strategicznym Sił Zbrojnych Stanów Zjednoczonych z siedzibą w bazie sił powietrznych Peterson (Colorado).

W skład dowództwa wchodzą trzy komponenty: powietrzny, lądowy i morski. DSK odpowiedzialne jest za obronę strategiczną USA przed uderzeniami jądrowymi oraz prowadzenie operacji kosmicznych.

Dowództwu Komponentu Powietrznego Sił Kosmicznych podlegają:

14. Dowództwo Sił Powietrznych (rejon dyslokacji Vandenberg - Kalifornia) jego stan osobowy wynosi: 14 000 personelu wojskowego oraz 13 500 pracowników cywilnych. podlegają mu:

21. Skrzydło Kosmiczne w Petrerson (Kolorado);
30. Skrzydło Kosmiczne w Vandenberg (Kalifornia);
45 Skrzydło Kosmiczne w Patrick (Floryda);
50. Skrzydło Kosmiczne w Schrievier (Kolorado);
76Klucz Operacji Kosmicznych.

20. Dowództwo Sił Powietrznych (rejon dyslokacji F. E. Warren - Wyoming), odpowiedzialne jest za gotowość oraz użycie Międzykontynentalnych Rakietowych Pocisków Balistycznych 500 typu Minuteman III, 50 Peacekeeper) rozmieszczonych w stanach: Colorado, Montana, Północna Dakota – N.D., Nebraska, Wyomig. Stan osobowy 20. Sił Powietrznych wynosi 9 000 osób, podlegają im następujące jednostki:

90. Skrzydło Kosmiczne w F. E. Warren (Wyoming);
91. Skrzydło Kosmiczne w Minot (Północna Dakota);
341. Skrzydło Kosmiczne w Malstrom (Montana);
635 Klucz Operacji Kosmicznych w Offut (Nebraska).

Komponent powietrzny jest jednym z ważniejszych elementów sił kosmicznych USA), gotowość operacyjną osiągnął 1 września 1982 r. Zadaniem komponentu powietrznego (AFSPC - Air Force Space Command) jest realizacja następujących misji:

- wsparcie sił kosmicznych;
- kontrola przestrzeni kosmicznej;
- zabezpieczenie dodatkowe (nawigacja, ostrzeganie przed pociskami rakietowymi, łączność satelitarna oraz rozpoznanie);
- wykorzystanie sił kosmicznych.

1 października 2002 r. w Waszyngtonie utworzono nowe dowództwo - Dowództwo Komponentu Lądowego Sił Kosmicznych i Obrony Przeciwrakietowej (SMDC – Space Missile Defense Command). Zostało przemianowane z poprzedniego Dowództwa Komponentu Lądowego oraz Obrony Strategicznej. Nowym zadaniem SMDC jest zapewnienie obrony kosmicznej oraz przeciwrakietowej.

W skład Struktur dowództwa wchodzi:

- Dowódca Komponentu Lądowego Sił Kosmicznych USA;
- DCG ARSPACE – zastępca dowódcy ds. operacyjnych;
- DCG RDA – zastępca dowódcy ds. badań i technologii;
- Instytut Kosmiczny i Obrony Przeciwrakietowej w Huntsville (Alabama);
- Połączony Lądowy System Obrony przed Pociskami Manewrującymi (JLENS - Joint Land Attack Cruise Missile Defense Elevated Netted Sensor System), poprzednia nazwa Aerostat.
- Space Support – wsparcie kosmiczne;
- Battle Lab – Laboratorium Pola Walki;
- Technical Center – Centrum Techniczne;
- Test Evaluation Center – Centrum Zaawansowanych Testów;
- ASPO – Army Space Program Office – Biuro Projektów Komponentu Lądowego;
- USAKA/RTS (United States Army Kwajalein Atoll/ Ronald Reagan Ballistic Missile Defense Test Site (USAKA/RTS) – Atol Kwajaleina/Centrum Testów Obrony Przeciwrakietowej Ronalda Reagana.
- HELSTF (The High Energy Laser Systems Test Facility) – Instytut Badania Systemów Laserowych wysokiej energii;
- OTII – Office of Technical Integration and Interopability- Biuro Zaawansowanych Technologii i Interoperacujności.

Zadaniem Dowództwa Komponentu Morskiego Sił Kosmicznych jest zapewnienie wsparcia systemów kosmicznych na potrzeby sił morskich w czasie pokoju, kryzysu oraz wojny. Dowództwo zostało powołane w 1983, miejsce dyslokacji Dahlgren (Virginia). W ramach prowadzenia operacji kosmicznych Dowództwo Sił Kosmicznych USA nadzoruje następujące systemy kosmiczne:

- System wparcia obronnego – DSP;
- Łączności Satelitarnej Sił Powietrznych AFSATCOM (Air Force Satellite Communications;
- Łączności Satelitarnej Sił Morskich FLTSATCOM (Fleet Satellite Communications (FLTSATCOM);
- Łączności Satelitarnej DSCS (Defense Satellite Communications System);
- Łączności Satelitarnej Milstar;
- Globalnego Systemu Nawigacyjnego GPS (Global Positioning System);
- Globalnego Systemu METEO - DMSP (Defense Meteorological Satellite Program).

System Wsparcia Obronnego *(DSP)* przeznaczony jest do wykrywania pocisków rakietowych wszystkich rodzajów w czasie niemal rzeczywistym.

Zasadnicze czujniki DSP pracują w podczerwieni, a zaprojektowano je do wykrywania startów radzieckich (a potem rosyjskich) i chińskich rakiet miedzykontynentalnych wystrzeliwanych z wyrzutni lądowych i okrętów podwodnych.

Satelity DSP-I wyposażone są także w zestaw czujników do wykrywania wybuchów jądrowych w atmosferze. Podczas wieloletniej eksploatacji pracujące w podczerwieni czujniki satelitów serii DSP wykrywały również odpalenia rakiet średniego zasięgu, samoloty lecące z włączonym dopalaczem, satelity na niskich orbitach wokół Ziemi, a nawet duże eksplozje.

System Łączności Satelitarnej *AFSATCOM (Air Force Satellite Communications System)* zapewnia globalną łączność dla Sił Powietrznych USA w czasie niemal rzeczywistym.

System AFSATCOM wykorzystuje 12 kanałów łączności (kanały 11 – 22 o szerokości 5 kHz). Sygnały przekazywane w kanałach dla Sił Powietrznych (11 – 17) są przetwarzane, co oznacza, że sygnały o częstotliwości 317 MHz nadawane z szybkością 75 b/s, są modulowane amplitudowo, przetwarzane, demodulowane i przekazywane na częstotliwości 243 MHz. Standardy przekazu danych (szybkość 75 b/s) wymagają specjalnych terminali. Sygnały przekazywane w kanałach 18 – 22 nie są przetwarzane, tak jak poprzednio. System AFSATCOM służy do przekazywania następujących danych:

- sygnałów o zagrożeniu (ostrzeganie i powiadamianie) - EAM (Emergency Action Message);
- meldunków o pozycjach samolotów i okrętów;
- meldunków bojowych;
- poleceń Naczelnego Dowódcy (CINC - Commander-in-Chief).

System Łączności Satelitarny Marynarki Wojennej USA *(FLTSATCOM - Fleet Satellite Communications System)* zapewnia globalną łączność UKF dla Marynarki Wojennej USA w czasie niemal rzeczywistym.

Marynarka Wojenna USA wykorzystuje dziesięć kanałów *(numeracja 1 - 10).*

System AF SATCOM i FLTSATCOM składa się z pięciu satelitów operacyjnych, które są wykorzystywane przez siły powietrzne, marynarkę wojenną i prezydenta USA. Każdy satelita wykorzystuje 23. kanały łączności, 10 kanałów dla MW, 12 dla SP i jeden dla prezydenta USA. Żywotność satelity wynosi ok. pięciu lat. Antena satelity systemu FLTSATCOM posiada średnicę 3,3 metra. Satelita systemu FLTSATCOM posiada:

- 12 nadajników zakresu UKF
- antenę odbiorczą zakresu UKF o średnicy 4,9 metra;
- offsetową antenę nadawczą zakresu UHF;
- eksperymentalne nadajniki wysokich częstotliwości (EHF – Extremaly High Frequency) o mocy 20 W (dotyczy to tylko satelitów ostatniej generacji, pasmo górne –44 GHz, dolne – 20 GHz);

- terminale do łączności z Ziemią.

System łączności satelitarnej – *DSCS (Defense Satellite Communication System)* zapewnia łączność odporną na zakłócenia na potrzeby Prezydenta, Departamentu Obrony, Sił Lądowych, Sił Powietrznych i Marynarki Wojennej USA, NATO oraz Wielkiej Brytanii. W skład systemu wchodzi:

System zapewnia przekazywanie danych (dalekopis, telefon, faks, zdjęcie) w zakresie UKF oraz w paśmie bardzo wysokich częstotliwości (SHF- Super High Frequency).

Aktualnie na orbicie znajduje się dziewięć satelitów, z których pięć jest aktywnych, cztery zapasowe. Satelita dokonuje korekcji swojej pozycji na orbicie z dokładnością do 0,1 stopnia. Moc baterii słonecznych wynosi 1240 W. System wyposażony jest także w urządzenia wczesnego wykrywania i powiadamiania.

Satelity DSCS III posiadają większe możliwości techniczne oraz są odporne na zakłócenia. System jest zarządzany przez Dowództwo Kosmiczne SP (Air Force Space Division) w Los Angeles. System DSCS III pracuje w zakresie pasma X (pasmo górne 7900-8400 MHz, pasmo dolne 7250-7750 MHz). Ze względu na możliwości transponderów, pasmo częstotliwości jest podzielone na sześć zakresów.

System łączności satelitarnej *MILSTAR (Military Satellite Communications System)* zapewnia łączność globalną oraz bezpieczeństwo przekazu danych w czasie pokoju oraz wojny. Jest odporny na zakłócenia. Konstelacja satelitów gwarantuje łączność prezydentowi, naczelnemu dowódcy (CINC), dowództwom rodzajów sił zbrojnych oraz pojedynczym użytkownikom, takim jak: okręt,, samolot, stacja naziemna.

System MILSTAR jest systemem łączności o zaawansowanych technologiach, który spełniał będzie standardy łączności w przyszłości. System składa się z czterech satelitów operacyjnych, umiejscowionych na orbitach geostacjonarnych. Satelita waży około 4,8 ton, a jego okres używalności wynosi około 19. lat.

Każdy satelita systemu ma możliwość przekazu danych do wszystkich terminali na kuli ziemskiej. Terminale zapewniają cyfrową, kodowaną łączność za pomocą telefonów, dalekopisów i faksów.

W maju 1969 r. Marynarka Wojenna USA umieściła na orbicie pierwszego satelitę serii TIMATION. Projekt TIMATION od 1973 roku połączony został z projektem systemu USAF 621B, co dało początek projektowi Systemu Globalnej Nawigacji, początkowo jako DNSS (*Defense Navigation Satellite System*), a następnie GPS (*Global Positioning System).*

Globalny System Nawigacji Satelitarnej *GPS Navstar (Global Positioning System, Navigational Satellite Time and Ranging)* początkowo podlegał pod Dowództwo Sił Powietrznych USA, które rozpoczęło jego projektowanie w 1964 r. W grudniu 1973 roku rozpoczęto pierwszą fazę realizacji projektu oraz próby technologiczne. Pierwsze satelity systemu GPS NAVSTAR zostały umieszczone na orbitach w 1981 roku.

Do prowadzenia badań nad rozwojem tego systemu zostały wyznaczone Siły Powietrzne USA. W związku z tym cały system GPS NAVSTAR jest zarządzany przez Dowództwo Systemów Sił Powietrznych (AFSC) poprzez Połączone Biuro Programu GPS (JPO), zlokalizowane w Kwaterze Głównej Oddziału Systemów Kosmicznych w bazie w Los Angeles. W skład Połączonego Biura Programu wchodzą przedstawiciele: Sił Powietrznych, Marynarki Wojennej, Sił Lądowych, Korpusu Piechoty Morskiej, Straży Wybrzeża, Agencji Kartograficznej Departamentu Obrony, państw NATO i Australii.

System Globalnej Nawigacji GPS *Navstar* umożliwia:

- wyznaczanie w czasie rzeczywistym pozycji obiektów sił lądowych, morskich, lotniczych, kosmicznych (określenie pozycji z dokładnością do 1 metra; pomiar prędkości z dokładnością do 0,1 m/s, pomiar czasu z dokładnością do 100 ns);
- tworzenie bazy informacji geograficznej oraz dokonywanie szybkich pomiarów kartograficznych;
- dokonywanie pomiarów geodezyjnych statycznych;
- wykonywanie pomiarów geodezyjnych kinematycznych;
- wyznaczanie orientacji;
- wykonywanie innych pomiarów.

Satelitarny system meteorologiczny *DMSP (Defense Meteorological Satellite Program)* zapewnia przekaz danych meteorologicznych w czasie niemal rzeczywistym na potrzeby Departamentu Obrony oraz innych rządowych agencji.

Program DMSP znany był wcześniej jako Program Zbierania i Przetwarzania Danych - DAPP (Data Acquisition and Processing), był utajniony do marca 1973.

Celem tego programu jest prowadzenie globalnych obserwacji chmur i powierzchni Ziemi w paśmie wizualnym i podczerwonym.

Satelita dokonuje korekcji swojej pozycji na orbicie. Satelity serii „Block 5D" posiadały urządzenie korygujące pozycję z dokładnością do 0,01 stopnia, czujniki temperatury i wilgotności oraz magnetometr. Dane były nagrywane lub przesyłane w czasie rzeczywistym do ośrodków naziemnych poprzez dwa równorzędne nadajniki (pasmo S). Stacje odczytowe znajdują się w Fairchild AFB (Washington) i w Loring AFB (Maine). Dane były dalej przesyłane przez system SATCOM, do Centrum w bazie SP USA w Offutt (Nebraska). Dane odczytywane w trybie rzeczywistym były odbierane przez ruchome stanowiska taktyczne rozmieszczone na całym świecie.

Obecnie satelity DMSP są również częścią międzynarodowej sieci IPN3 (Interplanetary Network 3), zbudowanej w celu lokalizacji błysków promieniowania gamma. Urządzenia systemu poszukiwania liniowego OLS (Operational Linescan System) znajdują się na statkach serii DMSP Block 5D. Ich zadaniem jest prowadzenie dziennych i nocnych obserwacji pokrywy chmur oraz temperatury. Do tego celu służy teleskop optyczny oraz radiometr. Radiometr pracował w dwóch podzakresach długości fal (widzialnym 0,4 - 1,1 um, termicznym 10,2 - 12,8 um).

2. Systemy wsparcia informacyjnego podlegające pod Departament Obrony i Narodowe Biuro Rozpoznania USA

Na potrzeby Departamentu Obrony, Narodowego Biura Rozpoznania, sił zbrojnych i CIA wykorzystywane są następujące systemy kosmiczne:

1) Rozpoznania obrazowego (IMINT), w tym fotograficznego (PHOTINT);
2) Rozpoznania sygnałów elektromagnetycznych (SIGINT), w tym COMINT i ELINT;
3) Rozpoznania sygnaturowego i pomiarowego (MASINT);
4) Rozpoznania oceanicznego;
5) Wczesnego wykrywania i ostrzegania.

System rozpoznania fotograficznego

Orbitujące na wysokości kilkuset km satelity rozpoznania fotograficznego mogą identyfikować i rozróżnić typy pojazdów wojskowych oraz sprzęt z dokładnością lepszą niż 10 cm. Dokładność kilku metrów jest użyteczna przy lokalizacji pojazdów lub instalacji, natomiast dokładność lokalizacji do 10 m – obiektów takich jak porty lub lotniska.

Satelity rozpoznania fotograficznego USA nosiły nazwę KH (Key Hole). Jednym z nowszych z tej serii jest *KH-12,* przeznaczony do rozpoznawania celów naziemnych (w tym ruchomych), kontrolowania rejonów lokalnych konfliktów i uzyskiwania danych do sporządzania cyfrowych map terenu. Nie jest wykluczona możliwość wykorzystywania go do rozpoznawania przestrzeni kosmicznej i inspekcji obiektów kosmicznych. Jest przewidywane utworzenie systemu składającego się z czterech satelitów, pracujących parami. Pierwszy będzie dokonywał rozpoznania ogólnego, drugi (na podstawie wskazania pierwszego) rozpoznania szczegółowego, zapewniając obserwację określonych obiektów nie rzadziej niż 2 razy na dobę.

Masa satelity wynosi 18,5 tys. kg, z czego 4 tys. kg przypada na paliwo umożliwiające wykonywanie manewrów. Przewiduje się tankowanie w kosmosie. Maksymalna wysokość orbity wynosi 1000 km. Satelita może „nurkować" na wysokość 120 km. Planowany okres jego działalności wynosi 5 lat, rozróżnialność terenowa wynosi 10-15 cm. Zakres widmowy aparatury optoelektronicznej KH-12 obejmuje promieniowanie widzialne oraz podczerwień bliską (0,4 – 1,1 μm) i daleką (8 - 14 μm). Dane mają być przekazywane w czasie rzeczywistym, za pośrednictwem satelity - retranslatora TDRS.

Satelita *IMPROVED CRYSTAL* prowadzi rozpoznanie fotograficzne przy wykorzystaniu teleskopu Hubble`a. Satelita ma średnicę około 4,5 metra (15 stóp), jego moduł manewrowy ma 15 m długości, dla porównania teleskop ma 13 m długości. Satelita ważył 14 ton, aktualnie 18 ton. Jest on identyczny jak KH-11, kame-

ra elektroniczna ma możliwość przekazywania obrazu w czasie rzeczywistym do stacji naziemnej przez satelitę Milstar. Jego czujniki obejmują zakres częstotliwości światła widzialnego oraz podczerwieni.

Satelita wykonuje bardziej dokładne zdjęcia niż KH-11, z dokładnością do 12 cm. Natomiast zdjęcia wykonywane w podczerwieni są mniejszej jakości niż przez KH-12.

E-330 X (8X) – system rozpoznania fotograficznego. W systemie wykorzystuje się satelity KH-12 nowej generacji, produkowane są przez firmę Lockheed Martin, ważą około 20 ton. Będą one mogły wykonywać zdjęcia większego obszaru Ziemi oraz o znacznie większej jakości.

Eksperci oceniają, że modyfikacja tego systemu będzie kosztować około 1,5 miliarda dolarów, dodatkowo zmiany w rakietach startowych Tytan IV wyniosą 350 milionów dolarów.

Satelita *LACROSS-1* jest satelitą radarowym, przeznaczonym do działań rozpoznawczych bez względu na pogodę. Został wyniesiony na orbitę przez prom kosmiczny Space Shuttle (STS – 25, startujący z przylądka Canaveral) na zlecenie Narodowego Biura Rozpoznania NRO (National Reconnaisance Office) i CIA. Został wyprodukowany przez Lockheed Martin Aeronautics w Denver. Satelita jest wyposażony w radar SAR (Synthetic Aperture Radar).

Radar SAR posiada wysokie możliwości techniczne w nadawaniu i odbiorze sygnałów. Ze względu na możliwość odbioru fal radiowych wykraczających poza zakres światła widzialnego i podczerwieni, radar SAR może wykonywać zdjęcia w warunkach zachmurzenia.

Tabela 2.1

Pasma częstotliwości wykorzystywane w radarach SAR

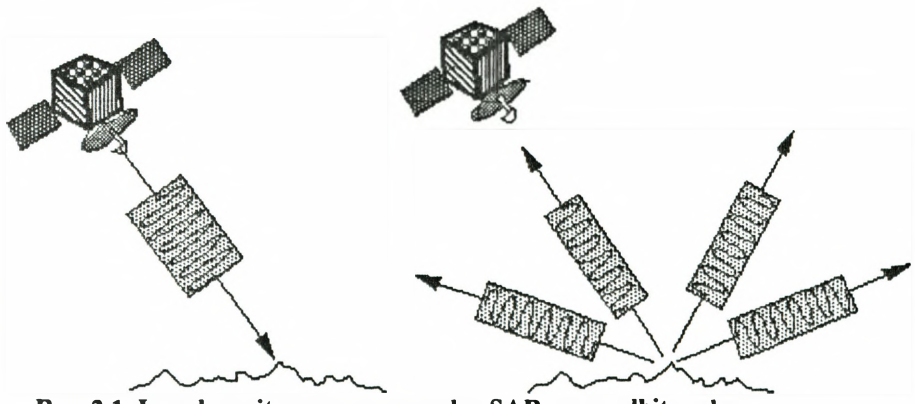
Pasmo częstotliwości	Długość fali (cm)	Częstotliwość(GHz)
Ka	0.75-1.13	26.5-40
K	0.75-1.67	18-26.5
Ku	1.67-2.40	12.5-18
X	2.40-3.75	8-12.5
C	3.75-7.5	4-8
S	7.5-15	2-4
L	15-30	1-2
P	30-130	0.230-1

Radiolokatory pokładowe SAR pierwszoplanowo rozwinęły się do prowadzenia rozpoznania wojskowego w latach pięćdziesiątych. Dla celów cywilnych (tworzenie map pogody) radary zaczęły być używane od 1965 r.

Radar SAR pracuje podobnie do aparatu fotograficznego z lampą błyskową, który zapewnia własne oświetlenie fotografowanego obiektu i robi jego zdjęcie ale przy wykorzystaniu częstotliwości radiowych. Radar SAR wysyła 1500 impulsów

na sekundę w kierunku celu, każdy impuls ma szerokość 10-50 mikrosekund. Do zapisu odebranych impulsów (echa sygnału) wykorzystywana jest antena i komputer.

Antena radaru satelity porusza się relatywnie do powierzchni Ziemi, opromieniowuje obiekt i odbiera powracające echo, które jest zapisywane w pamięci urządzenia (rys. 2.1).



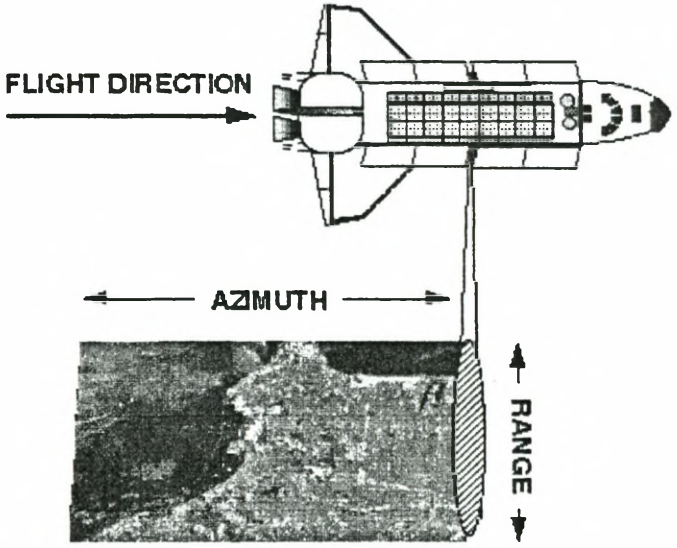
Rys. 2.1. Impuls emitowany przez radar SAR oraz odbite echo.

Radar z anteną fazową na satelicie przemieszcza się prostolinijnie, pełniąc po kolei rolę elementów szyku liniowego. Antena radaru jest umieszczona na ruchomym nośniku, najczęściej z boku kadłuba satelity i przyjmuje kolejne położenia leżące wzdłuż linii prostej, promieniując w kierunku prostopadłym do kierunku ruchu. W każdym z tych kolejnych położeń jest wysyłany sygnał koherentny, a odbierane sygnały echa radarowego zostają zarejestrowane w pamięci.

Zarejestrowana musi być zarówno amplituda, jak i faza odebranych sygnałów. Pozwala to na wykonywanie zdjęć powierzchni Ziemi wzdłuż trasy przelotu (rys. 2.2).

Zarejestrowane sygnały podlegają sumowaniu wektorowemu, tzn. z uwzględnieniem ich amplitudy i fazy. Jeżeli utworzona jest suma wektorowa zapamiętanych sygnałów, bez żadnej ingerencji w ich fazy i amplitudy, wtedy będzie można otrzymać antenę syntetyczną o wiązce prostopadłej do kierunku przemieszczania fizycznej anteny.

Jeśli natomiast przed sumowaniem wprowadzi się do poszczególnych odczytów z pamięci korekty fazy według tych samych zasad jak dla anten fazowych, to w rezultacie realizuje się syntezę wiązki odpowiednio odchylonej od położenia centralnego. Syntetyczna apertura zasadniczo nie różni się od realnej. W pewnym sensie syntetyczna wiązka przeszukuje przestrzeń nie fizycznie, lecz analitycznie – w wyniku operacji realizowanych na komputerze. Oczywistym kosztem zwężenia wiązki jest rozbudowanie systemu przetwarzania sygnałów.



Rys. 2.2. Obraz wykonywany przez radar SAR.

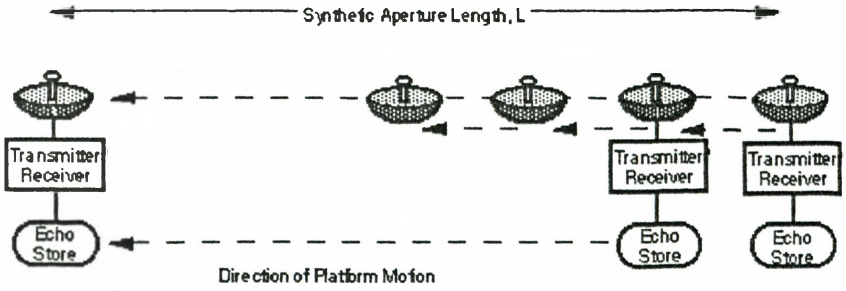
Antena rzeczywista radaru odpowiada za nadawanie i odbiór sygnału, natomiast antena syntetyczna to rodzaj obróbki odebranego sygnału echa. Apertura syntetyczna nie może rozciągać się dłużej, niż na to pozwala rozpiętość obszaru oświetlanego przez rzeczywista antenę. Antena rzeczywista powinna mieć możliwość oświetlenia tego samego punktu obserwowanego obszaru.

Chcąc uzyskać duże rozpiętości apertury syntetycznej wystarczy odpowiednio zmniejszyć rozmiar anteny rzeczywistej. Jednak zmniejszając rozmiar anteny rzeczywistej obniża się jej zysk kierunkowy a tym samym zasięg wykrywania. Zasadę budowy apertury syntetycznej przedstawiono na rys. 2.3.

Radar SAR wykorzystywany jest do:

1) Tworzenia obrazu wysokiej rozdzielczości. Na obraz składają się wartości opóźnień i mocy sygnałów, które to wartości zależą od odległości od sensora i nierówności odbijającej powierzchni. Tryb pracy Image Mode (rys. 2.4).
2) Pomiaru pasma sygnału odbitego od powierzchni wód morskich. Obraz powierzchni wielkości 5X5 km z wielkości komórki rozróżniania (10 m) tworzony jest w odstępach 200 km wzdłuż trasy. Serie takich danych o paśmie odbicia mogą być użyte do określania zmian w stanie powierzchni morza. Tryb pracy Wave Mode
3) Pomiaru wiatru. Wykorzystując dwie, o dużej rozpiętości obustronne anteny „oświetlające" pas o szerokości 500 km, oblicza wektor wiatru przy powierzchni na podstawie serii trzech pomiarów nierówności powierzchni, z bardzo krótkim opóźnieniem.
4) Pomiaru wysokości, na podstawie altimetru radarowego.
5) Skanowania wzdłuż trasy satelity (radiometr skanujący ASTR).

6) Wykrywania promieniowania w paśmie mikrofalowym (MWR – Micro-Wave Radar).
7) Tworzenia globalnych map warstwy ozonowej w odstępach trzydniowych (GOME - Global Ozone Measuring Experiment).



Rys. 2.3. Zasada budowy radaru SAR.

Legenda:
- ✓ Synthetic Apertore Length, L – długość anteny radaru SAR;
- ✓ Transmitter Receiver – zespół nadawczo odbiorczy;
- ✓ Echo store – układ pamięci sygnału;
- ✓ Direction of platform Motion – kierunek ruchomej platformy.

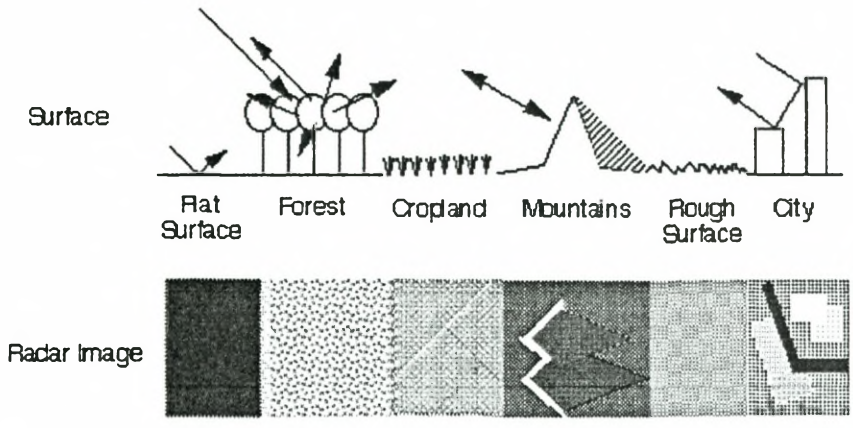
Radary SAR zainstalowane na satelicie LACROSS wykrywają obiekty wojskowe z dokładnością do 1m (podczas fotografowania rozdzielczość wynosi 10 cm), w tym także obiekty zamaskowane w każdych warunkach atmosferycznych. Radar SAR penetruje nawet obiekty przykryte materiałami nieprzenikalnymi przez światło (liście, gleba). Aby uzyskać penetrację tych obiektów radar SAR musi pracować w paśmie od 10MHz do 1 GHz.

Dzięki temu, że satelita posiada czujniki podczerwieni oraz teleskopy optyczne, jest wykorzystywany do wykrywania broni nuklearnej, chemicznej oraz środków o dużej sile destrukcyjnej.

Wykrywa obiekty stacjonarne (lotniska, porty, pola minowe, bunkry) a nawet obiekty podziemne do 10 m głębokości. Wykrywa obiekty ruchome takie jak; ciężarówki, pojazdy opancerzone, czołgi .

Zobrazowania radaru składają się z impulsów jednostkowych lub klatek zdjęciowych. Każdy piksel zdjęcia odzwierciedla współczynnik wstecznego rozproszenia sygnału pochodzącego z rozpoznawanego obszaru (obszary bardziej zaciemnione - niższy współczynnik, obszary jaśniejsze – wyższy współczynnik). Zdjęcia jaśniejsze oznaczają, że radar odebrał sygnał o dużej mocy, zdjęcia ciemniejsze – sygnał o małej mocy. Współczynnik ten zależy m. in. od częstotliwości, rozmiaru fotografowanego obiektu, wilgotności fotografowanego obszaru (obiekty o dużej

wilgotności są bardziej jasne, obiekty suche są bardziej ciemne, wyjątek stanowi tu gładka powierzchnia zbiorników wodnych, które są bardziej ciemne), polaryzacji sygnałów radarowych oraz kąta obserwacji.



Rys.2.4. Zobrazowanie różnych typów powierzchni przez radar SAR.

Legenda:
- ✓ Surface – powierzchnia;
- ✓ Flat surface – powieczchnia płaska;
- ✓ Forest – las;
- ✓ Croplend – pokrycie roślinne;
- ✓ Mountains – góry;
- ✓ Rough Surface – nierówności terenowe;
- ✓ City – miasto;
- ✓ Radar Image – obraz radaru.

Przekazywanie danych do ośrodków naziemnych wymaga dużej mocy, aby umożliwić przekaz kilkuset Mb danych na sekundę.

Satelity LACROSS 1,2 i 3 były wynoszone na orbitę w latach 1988 - 1997:

- ✓ Lacrosse 1 (1988-106B 19671) - 2 grudnia 1988 przez wahadłowiec. Inklinacja satelity wynosiła 57 stopni, wysokość 680 km w perigeum, 690 km w apogeum.
- ✓ Lacrosse 2 (199- A) - 8 marca 1991 r. przez rakietę Titan-4 startującą z bazy SP w Vandenbergu .
- ✓ Lacrosse 3 (199- A) - jesienią 1997 r., zastąpił satelitę Lacrosse 1.

Program Discoverer II (D II STARLITE) jest prowadzony przez Narodowe Biuro Rozpoznania (National Reconnaissance Office - NRO), Agencję Badania Zaawansowanych Technologii (Defense Advanced Research Projects Agency - DARPA) oraz siły powietrzne.

Prace nad satelitą STARLITE rozpoczęły się w 1997 r. przez agencję DARPA. Program dotyczył zbudowania systemu składającego się z satelitów posiadających niedrogie radary (Synthetic Aperture Radar – SAR) przeznaczone do ciągłego rozpoznania prowadzonego w każdych warunkach atmosferycznych. Program został zmodyfikowany i uwzględniono w nim także Projekt Identyfikacji Ruchomych Celów Naziemnych HRR-GMTI (High Range Resolution Ground Moving Target Indication) .

Aktualnie program ten obejmuje:

- satelitarny system radarowy STARLITE pozostający w odpowiedzialności SP;
- bezpilotowe środki rozpoznania BŚR (UAV);
- samolot U-2;
- system rozpoznawczo- uderzeniowy JSTARS (Joint Surveillance Targeting Attack Radar System) (JSTARS);
- HRR-GMTI.

Po zaprojektowaniu systemu STARLITE, Narodowe Biuro Rozpoznania NRO zaproponowało przyszłą architekturę fotograficzną (Future Imagery Architecture FIA), składającą się z satelitów rozpoznania obrazowego. Departament Obrony (Department of Defense), Agencja DARPA i NRO poprosiły Komisję Badań Naukowych (Defense Science Board -DSB) o ustalenie organu odpowiedzialnego za rozpoznanie satelitarne, którym został "Hermann Panel". W styczniu 1998 „Hermann Panel" zalecił, aby zmodyfikowany program STARLITE został przemianowany w Wojskowy, Satelitarny Program Rozpoznania Radiolokacyjnego („Military Space Radar Surveillance Program").

W lutym 1988 r. agencja DARPA, SP, oraz NRO podpisały Memorandum (Memorandum of Agreement - MOA) ustalając połączony program o nazwie Satelitarny Program Odstraszania i Redukcji Ryzyka ("Space-based Radar Risk Reduction and Demonstration Program") oraz powołując Połączone Biuro (Joint Program Office - JPO) w celu realizacji tego programu. W kwietniu program SBR HRR-GMTI/SAR został oznaczony jako Discoverer II.

System Discoverer II będzie się składał z 24 satelitów wyposażonych w radary z syntetyczną aperturą SAR. System ten pozwoli na dostarczanie danych nie tylko na najwyższych szczeblach rządowych ale także dla połączonych sił zbrojnych oraz dowódców taktycznych. Dane o obiektach rozmieszczonych na całej kuli ziemskiej będą przekazywane w czasie nie przekraczającym 15 minut, z dokładnością lokalizacji do 1 m.

22 lutego 1999, trzy firmy zostały wybrane do realizacji fazy pierwszej programu Discoverer II. Przewodniczy im firma Lockheed Martin Astronautics. Faza pierwsza będzie trwać 18 miesięcy.

Zakończenie programu przewiduje się na rok 2008, kiedy to dodatkowo zostanie umieszczonych na orbicie 22 satelity STARLITES. Do wyniesienia satelitów zostaną użyte rakiety GFE EELV lub Delta II.

System składa się z 24 satelitów na orbicie Walker, kąt nachylenia 53 stopnie, wysokość 770 km.

Radar z syntezą obrazu (SAR) w trybie pracy szerokopasmowej (komórka rozróżnialności o długości 3 metrów) umożliwia obserwację 700 000 km ^{2} na godzinę. W trybie poszukiwania bocznego radar SAR (komórka rozróżnialności o długości 1 metra) umożliwia obserwację 100 000 km2 na godzinę. W trybie śledzenia umożliwia wykonanie 160 zdjęć na godzinę o wielkości 4 X 4 km (komórka rozróżnialności o długości 0,3 metra).

Przy lokalizacji ruchomych celów naziemnych – GMTI, radar ma 3 metrowy błąd lokalizacji celu, może obserwować obszar 2 000 000 km^2 na godzinę, identyfikować ruchome obiekty poruszające się z prędkością od 1,3 do 100 km na godzinę.

Podczas operacji „Pustynna Burza" system Discoverer zapewniał 35% danych dla SP, 35 % dla SM, 20 % dla SL, 10 % zarezerwowano na potrzeby Połączonych Sił Zadaniowych (JTF – Joint Task Forces). Dzień przed uderzeniem sił lądowych Koalicji, system dostarczał 20 % danych dla SP, 20 % dla SM, 50 % dla SL, 10 % zarezerwowane dla JTF. 24 satelity systemu dokonywały około 168 obserwacji terenu Iraku w ciągu doby.

Program Warfigter został zapoczątkowany 5 sierpnia 1997 r. Program Warfighter-1 ma na celu wykorzystanie satelitów rozpoznania obrazowego na potrzeby taktyczne (Tactical Hyperspectral Imaging - HIS). Program jest zaawansowany technologicznie i zapewnia wysokiej jakości fotografowanie obiektów. Początkowo program nazywany był ORBView-3, OrbView-4 (OV-4), następnie został zmodyfikowany na Warfighter-1 (WF-1).

Satelity będą posiadać elektrooptyczną kamerę cyfrową. Program przewiduje: zastosowanie technicznej analizy widma elektromagnetycznego, rozwój ruchomych stacji naziemnych z algorytmiczną możliwością przekazu danych oraz wykorzystanie komputerów na polu walki.

Technologia umożliwi wykorzystanie dużej ilości różnych zakresów częstotliwości w celu wykrycia i identyfikacji obiektów naziemnych oraz pojazdów i wyposażenia, które nie mogłyby być rozpoznane z innych satelitów. Do programu zgłosiło się 88 firm, zostały wybrane tylko trzy. Kontrakt został zakończony w 2001 r. umieszczeniem satelity na orbicie. Propozycja tego programu została zgłoszona w październiku 1996 r., negocjacje zakończyły się w lutym 1997 r.

System rozpoznania elektromagnetycznego (SIGINT)

System rozpoznania elektromagnetycznego (SIGINT) funkcjonuje od lat sześćdziesiątych, w skład jego wchodziły satelity pierwszej, drugiej, trzeciej, czwartej, a ostatnio piątej generacji (tabela 2.2).

Tabela 2.2

Satelity rozpoznania SIGINT

SIGINT	Pierwsza generacja 1960+	Druga generacja 1970+	Trzecia generacja 1980+	Czwarta generacja 1990+	Piąta generacja 2000+
GEO - USAF COMINT		Canyon	Chalet Vortex	Mercury	Intruder
GEO - CIA ELINT		Rhoyolite Aquacade	Magnum Orion	Mentor Trumpet	
HEO - USAF ELINT			Jumpseat		Prowler
LEO - USAF ELINT	Ferret	Sub-Sat			SB-WASS
LEO - Navy ELINT	GRAB	NOSS		SB-WASS	

Przeznaczony on jest do wykrywania urządzeń łączności radiowej oraz radarów. Urządzenia rozpoznania elektromagnetycznego dzielą się na kilka kategorii:

- rozpoznania .łączności radiowej (COMINT);
- rozpoznania elektronicznego (ELINT), w tym rozpoznania źródeł innych niż łączności radiowej, np. (TELINT), rozpoznania radiolokacyjnego pasywnego (RADINT).
- Potrzebne są trzy podsystemy satelitarne SIGINT aby objąć rozpoznaniem całą kulę ziemską:
- geostacjonarny segment składający się z trzech satelitów Vortex, przeznaczonych do wykrywania źródeł promieniowania UKF;
- geostacjonarny segment składający się z trzech satelitów Orion wykrywających promieniowanie mikrofalowe;
- segment obejmujący trzy satelity Trumpet o skrajnym nachyleniu, który zapewnia globalne pokrycie.

Aktualnie system rozpoznania satelitarnego (SIGINT) jest zarządzany przez Narodowe Biuro Rozpoznania NRO (National Recconaisance Office). Instytucja ta nie była ujawniana w czasie zimnej wojny. System SIGINT wykonuje zdania na potrzeby Centralnej Agencji Wywiadowczej (CIA), Agencji Wywiadowczej Depa-

ratamentu Obrony (DIA), Agencji Bezpieczeństwa Narodowego (NSA) oraz innych agencji i instytucji rozpoznania.

Pomiędzy Stanami Zjednoczonymi a Wielką Brytanią podpisane zostało porozumienie, na mocy którego W. Brytania będzie partycypowała w programie SIGINT (począwszy od umieszczenia na orbicie satelitów Zircon w 1987 r), oraz będzie korzystać z danych satelitów amerykańskich.

Centralna Agencja Wywiadowcza (CIA) i Agencja Bezpieczeństwa Narodowego (NSA) są głównymi użytkownikami (odbiorcami) danych z systemu SIGINT. Agencja NSA posiada trzy centra kontroli, odbioru i dystrybucji danych:

- Pine Gap (Alice Springs), Australia;
- Menwith Hill (Harrogate), UK;
- Fort Meade (Maryland).

Geostacjonarny satelita INTRUDER wchodzi w skład Zintegrowanej Architektury Rozpoznania Elektromagnetycznego IOSA (Integrated Overhead SIGINT Architecture). Program ten został przedstawiony Kongresowi USA przez Biuro NRO w 1995 r. Na każdego satelitę przeznaczono 1 miliard $. Satelita będzie miał zwiększone możliwości prowadzenia rozpoznania COMINT i ELINT oraz zostaną zastosowane nowoczesne technologie przekazu danych.

Geostacjonarny satelita rozpoznania elektromagnetycznego PROWLER początkowo był przeznaczony do wykrywania i lokalizacji obiektów strategicznych. Następnie PROWLER został włączony w skład Systemu Precyzyjnego Rozpoznania Celów PSTS (Precision SIGINT Targeting System).

System rozpoznania pomiarowego i sygnaturowego

System rozpoznania pomiarowego i sygnaturowego (MASINT) tworzą satelity:

- satelity rozpoznania wybuchów jądrowych (Nuclear Detection System);
- ALEXIS;
- ARIES;
- CALIOPE;
- FORTE;
- MTI;
- COBRA BRASS .

System Wykrywania Wybuchów Nuklearnych *NDS (Nuclear Detection System)* składa się z segmentu kosmicznego, kontrolnego i naziemnego. Segment satelitarny obejmuje czujniki wykrywania wybuchów nuklearnych na satelitach GPS. System NDS został aktualnie przemianowany na Zintegrowany System Wykrywania Eksplozji Nuklearnych IONDS (Integrated Operational Nuclear Detection System).

Satelita *ALEXIS* (Array of Low-Energy X-ray Imaging Sensors) został wystrzelony 25 kwietnia 1993 r. Głównym przeznaczeniem satelity było wykrywanie

eksplozji jądrowych na kuli ziemskiej. Posiadał czujniki (teleskopy) wykrywania promieni Roentgena o małej mocy oraz urządzenie BLACKBEARD, które wykrywało częstotliwości radiowe oraz źródła zakłóceń.

Urządzenie Blackbeard na satelicie ALEXIS posiadało możliwość cyfrowego odbioru sygnałów w zakresie częstotliwości od 25 do 100 MHz. Umożliwiało ono rozróżnienie zakłóceń pochodzących z wyładowań atmosferycznych od sygnałów użytecznych (sygnały podobne do wybuchu – sygnały trwające kilka mikrosekund, sygnały użyteczne – kilkadziesiąt mikrosekund) rozprzestrzeniających się w jonosferze.

Aktualnie satelita tej serii wykonuje misję jednoroczną, posiada teleskop i odbiornik radiowy.

Satelita *ARIES* (Active Radio Interferometer for Explosion Surveillance) jest przeznaczony do monitorowania fal sprężystych (akustycznych) w jonosferze, które pochodzą od eksplozji jądrowych na Ziemi (lub w atmosferze) oraz eksplozji chemicznych. System ARIES obejmuje zarówno odbiorniki, jak i nadajniki zakresu fal metrowych, które są rozstawione wokół Ziemi i współdziałają z systemem GPS. W trakcie wybuchu wytwarzane są fale sprężyste (akustyczne), które mogą być wykryte i zmierzone przez różnice fazowe pomiędzy odebranymi sygnałami przez stacje naziemne i satelity. Satelita umożliwia także pomiary meteorologiczne, monitorowanie środowiska naturalnego, określenie zmian klimatycznych oraz parowanie wody itp.

Satelita rozpoznania chemicznego CALIOPE posiada system laserowy, przestrajalny o zaawansowanej technologii do kontroli wybuchów jądrowych i skażenia chemicznego.

Detektory laserowe są aktualnie wykorzystywane w klimatologii oraz kontroli zanieczyszczeń środowiska, takich jak parowanie wody do atmosfery czy emisji chemicznych substancji z różnego rodzaju fabryk.

Systemy te muszą mieć doskonałą czułość ze względu na duży zasięg wykrywania zanieczyszczeń w atmosferze. Stosowane są specjalne czujniki wykrywania promieniowania w podczerwieni, fluorescencji ultrafioletu oraz rozpraszania ramanowskiego (zjawisko Ramana[1]).

Satelita *FORTE* (Fast On-orbit Recording of Transient Events) jest przeznaczony do monitorowania broni jądrowej. Satelita posiada urządzenia do wykrywania wybuchów na powierzchni Ziemi, analizy zjawiska błyskawicy, innych zjawisk elektrycznych w atmosferze, które mają miejsce od 50 do 600 mil nad Ziemią. FORTE jest sponsorowany przez Departament Energii (Department of Energy) i jego zadaniem jest sprawdzenie technologii wykrywania systemów nuklearnych na całym świecie.

[1] Zjawisko Ramana (rozpraszanie ramanowskie) – rozpraszanie światła zachodzące ze zmianą częstotliwości. Na skutek zjawiska Ramana w widmie światła mogą pojawić się linie widmowe, przy czym odpowiadająca im częstotliwość jest kombinacją (sumą lub różnicą) częstotliwości fali padającej i częstotliwości widm rotacyjnych lub oscylacyjnych. Linie o częstotliwości ach mniejszych od częstotliwości fali padającej nazywane są liniami stokesowskimi, a o częstotliwościach większych – antystokesowskimi. Natężenie linii widmowych powstających w wyniku zjawiska Ramana jest małe, a ich szerokości są względnie duże.

Satelita FORTE ma długość siedmiu stóp i waży 470 funtów. Wyposażony jest w następujące podsystemy:

- rozpoznania radiowego (30-300 MHz);
- optyczny (wstępnego fotografowania typu NASA/MSFC, powierzchnia fotografowana 10X10 km, 500 klatek/s, szerokopasmowe urządzenie obrazowe Sandia, którego dokładność wynosi sześć mil);
- różnego rodzaju radary, w tym także SAR;
- analizy technicznej (rozróżnienie sygnałów elektromagnetycznych i innych).

Satelita *MTI* (Multispectral Thermal Imager) rozpoznania termicznego jest wykorzystywany przez Departament Energii USA (DOE) do kontroli wybuchów jądrowych. Satelita wyposażony jest w wielo – spektralne czujniki o zaawansowanych technologiach. Wykrywa nie tylko wybuchy jądrowe ale także infrastrukturę służącą do produkcji broni jądrowej. Jest on także użyteczny dla Departamentu Obrony podczas prowadzenia wszelkiego typu operacji i wsparcia innych systemów.

Satelita wyposażony jest w teleskop o zaawansowanych technologiach, który wykonuje zdjęcia Ziemi zarówno w dzień, jak i w nocy w 15 podzakresach (od światła widzialnego do dalekiej podczerwieni). Satelita został zbudowany przez Laboratorium Narodowe w Sandii oraz był sprawdzony w Laboratorium w Los Alamos. Laboratorium w Santa Barbara zbudowało antenę ogniskową posiadającą trzy rodzaje czujników w zakresie od 12,5 – 50 μm.

Czujniki podczerwieni umożliwiają wykrycie broni chemicznej, np. emisji gazów pochodzących z wybuchów jądrowych, zanieczyszczeń środowiska naturalnego przez fabryki broni chemicznej. Czujniki termiczne (MTT) określają temperaturę powierzchni Ziemi, stan wód i roślinności, parowanie wody, zawartość aerozolu oraz stan zachmurzenia. Czujniki spektralne mają zakres od niebieskiego do dalekiej podczerwieni.

W 1993 zakończono prace badawcze nad satelitą MTI. W 1994 r. został podpisany kontrakt na produkcję satelity, a w 2000 r. został on umieszczony na obicie.

System *COBRA BRASS* jest przeznaczony do: wczesnego ostrzegania przed pociskami rakietowymi, wykrywania obiektów na polu walki (szczególnie w systemach OP) oraz prowadzenia analizy technicznej sygnałów. Satelity systemu są umieszczone na orbicie geostacjonarnej (GEO[2]) i eliptycznej (HEO[3]). Na ich pokładach zainstalowane są teleskopy optyczne oraz czujniki podczerwieni. Układ optyczny składa się z teleskopu dwuosiowego o średnicy 12 cali, przekaźników

[2] GEO - (ang. Geostationary Orbit) - orbita geostacjonarna. Jest to orbita kołowa leżąca w płaszczyźnie równika o okresie obiegu satelity równym okresowi obrotu Ziemi. Wysokość orbity wynosi 36000 km. Istnieje tylko jedna taka orbita. Satelita umieszczony na niej pozostaje pozornie nieruchomy w stosunku do obserwatora na powierzchni Ziemi.

[3] HEO – (ang. Highly Eliptical Orbit) wysoka, eliptyczna orbita, perygeum 500 km nad powierzchnią Ziemi, a apogeum do 50000 km. Orbity tego typu są bardzo użyteczne, umożliwiają one osiąganie dużych kątów elewacji (gdy satelita znajduje się na średnich i wysokich częściach orbity), co jest bardzo istotne w terenach górzystych i zurbanizowanych. Dla tego typu orbit, zalecanym kątem inklinacji jest kąt 63,40

optycznych, zwierciadeł półprzezroczystych, zestawu luster, filtrów oraz urządzeń obrazowych.

System przekazuje dane w czasie rzeczywistym (z szybkością 192 Mb/s) do Narodowego Centrum Rozpoznania Sił Powietrznych NIAC (National Air Intelligence Center), jak również do Systemu SBIRS (Space Based Infrared System[4]). W skład systemu wchodzą dwa komponenty: segment satelitarny oraz segment naziemny.

Początkowo system COBRA BRASS podlegał Agencji Wywiadu Deparatmentu Obrony (Defense Intelligence Agency). W lutym 1995 r. system COBRA BRASS został włączony do systemu SBIRS.

System rozpoznania oceanicznego

System rozpoznania oceanicznego (Wide Area Surveillance Space System) składa się z:

- systemu rozpoznania NOSS (Naval Ocean Surveillance System);
- systemu rozpoznania szerokopasmowego SB-WASS (Space – Based Wide Area Surveillance System), który obejmuje:
  - system SP (SB-WASS – Air Force);
  - system SM (SB-WASS – Navy);
  - program zintegrowany (SB-WASS – Consolidated Program);
- systemu Discoverer II.

System rozpoznania (NOSS - Naval Ocean Surveillance System) zapewnia szerokopasmowe rozpoznanie powierzchni Ziemi (szczególnie obszarów oceanicznych). System miał kilka nazw, m.in.: NOSS, White Cloud, Parcae oraz Classic Wizard. Nazwa Parcae określała trzy satelity, natomiast Classic Wizard oznaczała naziemny segment kontrolny.

Każdy satelita systemu NOSS był umieszczany w grupie, składającej się z trzech satelitów, które znajdowały się na wysokości 1000x1100 km, pod kątem nachylenia 63,4°.

Aktualnie system NOSS (White Cloud) został zastąpiony przez system SB-WASS (Space-Based Wide Area Surveillance System).

System SB-WASS (Space Based Wide Area Surveillance System), wykorzystywany także przez NATO, służy do wykrywania i śledzenia okrętów i samolotów w skali globalnej. Marynarka Wojenna USA stosuje pasywne czujniki podczerwieni do wykrywania okrętów i samolotów, podczas gdy Siły Powietrzne USA stosują radary aktywne, które mogą być wykorzystywane w każdych warunkach atmosferycznych.

Początkowo system SB-WASS miał podlegać pod Zintegrowany System SP i MW, ale koszt satelitów oraz nieporozumienia co do typu czujników spowodowały

[4] System SBIRS jest opisany szerzej w podrozdziale 4.5.

pewne opóźnienia. Czasowo Marynarka Wojenna USA prowadziła badania nad następcą systemu White Cloud, czyli systemem odnoszącym się do SB-WASS, ale właściwa nazwa nie była jeszcze znana. Pierwotnie satelity miały być wynoszone na orbitę przez wahadłowiec, ale po katastrofie Challenger`a, zdecydowano się na wykorzystanie rakiety Titan 4.

Satelity systemu SB-WASS są większe i cięższe od swoich poprzedników. Grupa satelitów systemu White Cloud ważyła 1,5 podczas gdy w nowym systemie 8 ton. Wzrost tego ciężaru był spowodowany zastosowaniem czujników podczerwieni o zaawansowanej technologii. System miał się składać z czterech grup (po trzy satelity), jedna grupa na jednej orbicie.System SB-WASS jest identyczny jak White Cloud. Orbity wynoszą 1000x1100 km, nachylenie 63°, ale satelity znajdują się znacznie bliżej, od 30 do 110 km. Łączność pomiędzy satelitami jest utrzymywana za pomocą zakresu promieniowania laserowego, a nie przy wykorzystaniu zakresu mikrofal, jak to miało miejsce w systemie White Cloud.

Laser używany do tych celów jest praktycznie niemożliwy do przechwycenia lub zakłócenia. Musi mieć także wyższe pasmo częstotliwości, które jest potrzebne do przechwycenia danych generowanych przez czujniki podczerwieni.

System SB-WASS SP USA. Pierwsze trzy satelity zostały wystrzelone przez Titan 2 (ICBM) w 1988, 1989 i 1992 r. na wysokość 780 x 800 km przy kącie nachylenia 85.

Firma Martin Marietta (aktualnie Lockheed Martin) otrzymała kontrakt w 1994 r. na realizację Zintegrowanego Systemu SP i MW SB-WASS.

Pierwszy satelita tego systemu został wystrzelony z bazy Vandenberg 8 września 2001 r. przez rakietę Atlas 2AS. Zarówno dwie poprzednie, jak i trzecia generacja satelitów znajdują się w gotowości operacyjnej. Nowe satelity są umieszczane na orbicie, przy kącie nachylenia 155 stopni w luce powstałej pomiędzy dwoma grupami satelitów systemu SB-WASS, co spowoduje zamianę przestarzałych satelitów NOSS.

Istnieje możliwość, że tradycyjna grupa składająca się z trzech satelitów zostanie zastąpiona jednym satelitą wystrzeliwanym przez rakietę Atlas, a nie Titan 4, która była wykorzystywana do wynoszenia na orbitę satelitów drugiej generacji.

System wczesnego wykrywania i ostrzegania

System wczesnego ostrzegania przed rakietami balistycznymi (Ballistic Missile Warning Programs) obejmuje:

- System HERITAGE ;
- System Wczesnego Wykrywania FEWS (Follow-on Early Warning Systems);
- System Kosmicznego Rozpoznania w zakresie podczerwieni SBIRS (Space Based Infrared System);
- System COBRA BRASS;

- Naziemne systemy taktyczne: TERS (Tactical Event Reporting System), (TERS); TES (Tactical Event System), ALERT (Attack and Launch Early Reporting to Theater), JTAGS (Joint Tactical Ground Station), TACDAR (National Systems Tactical Detection and Reporting).

Satelita Heritage *(Jumpseat)* jest przeznaczony do wykrywania pocisków rakietowych oraz wybuchów jądrowych w zakresie podczerwieni. Satelity te były segmentem systemu NORAD oraz Dowództwa Wojsk Kosmicznych USA oraz Centrum Wczesnego Wykrywania i Ostrzegania w Cheyenne Mountain.

Korporacja - Hughes Aircraft Corporation jest odpowiedzialna za program *Heritage*. Trzy satelity Heritage wchodzą w skład systemu satelitarnego SDS-2 (Hughes' Satellite Data Systems – 2). Satelita *Heritage* jest podobny do geostacjonarnego satelity GEM (Geostationary Environmental Monitor), który posiada czujniki podczerwieni. W roku 1996 trzy satelity systemu SDS-2 utrzymywane były w gotowości operacyjnej. Pierwszy został wystrzelony 8 czerwca 1989 r. (STS 28). Drygi (STS-53), 2 grudnia 1992 r. Trzeci 2 lipca 1996 r. przez rakietę nośną Tytan IV. System wczesnego wykrywania i ostrzegania (Follow-on Early Warning System Satellite). 21 lipca 1992 siły powietrzne podpisały kontrakt z firmą Lockheed Missiles & Space Company na rozbudowę Systemu Wczesnego Wykrywania i Ostrzegania FEWS. Jest to nowej generacji system do wykrywania pocisków balistycznych.

System SBIRS (Space Based Infrared System) jest tworzony w celu ulepszenia możliwości w zakresie rozpoznania w podczerwieni. System SBIRS jest zarządzany przez Centrum Kontroli Przestrzeni Kosmicznej i Pocisków Rakietowych – SMSC (Space and Missile Systems Center) oraz Dyrektora Wykonawczego Programu (Program Executive Officer for Space). System SBIRS nie jest kontynuacją poprzednich programów. Zakres prac nad tym systemem jest znacznie szerszy niż nad poprzednimi.

W skład jego wejdą:

- satelity DSP (Defense Support Program):
- segment naziemny;
- system SBIRS na orbitach geostacjonarnych (GEO) i wysokich orbitach eliptycznych (HEO);
- system SBIRS na orbitach niskich (LEO[5]).

System SBIRS będzie wykonywał cztery zadania:

- wykrywanie i ostrzeganie;
- obronę przeciwrakietową;
- rozpoznanie techniczne;
- charakteryzacja pola walki.

[5] LEO - (ang. Low Earth Orbit) - orbity kołowe lub eliptyczne o wysokości nad powierzchnią Ziemi od 500 do 2000 km. Zakres wysokości jest ograniczony od dołu gęstością atmosfery, a od góry strefami Van Allena, w których obszarze występuje silna radiacja. Satelity umieszczone na tego typu orbitach mają okres obiegu z przedziału 90-120 minut, a czas widoczności satelity ponad horyzontem nie przekracza 20 minut.

17 grudnia 1999 r. Firma - Lockheed Martin otrzymała sumę 531 117 229 dolarów na dokonanie modyfikacji systemu SBIRS, tj. wyniesienie pierwszego satelity na orbitę geostacjonarną (GEO) w latach 2002-2004.

3. Kierunki rozwoju rozpoznania satelitarnego USA

Wszystkie amerykańskie satelity rozpoznawcze (z wyjątkiem satelitów serii DSP, eksploatowanych przez Siły Powietrzne USA) zostały zaprojektowane i użytkowane pod patronatem Narodowego Biura Rozpoznania NRO (National Reconnaissance Office). Biuro zostało utworzone 6 września 1961 roku, jego nazwa i skrót mogły pojawiać się jedynie w dokumentach opatrzonych klauzulą tajności (powyżej Top Secret). Dopiero w 1992 roku Departament Obrony oficjalnie potwierdził fakt istnienia NRO.

Przez całą zimną wojnę CIA, NRO i Siły Powietrzne USA zajmowały się fotografowaniem terytorium ZSRR oraz państw postkomunistycznych, a zdobyte tą drogą dane były ściśle tajne.

Dopiero w 1992 r. Robert Gates (ówczesny dyrektor CIA) wydał zgodę na udostępnienie tych danych dla naukowców z ośrodków akademickich, przedsiębiorstw prywatnych i agencji rządowych, m.in. Agencji Ochrony Środowiska EPA (Environmental Protection Agency), Narodowej Agencji Oceanicznej i Atmosferycznej NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration).

Pracownicy naukowi zapoznali się z systemami satelitarnymi eksploatowanymi w przeszłości i obecnie, z danymi przechowywanymi w archiwach, które mogłyby być przydatne do badań środowiska naturalnego. Rozważano także sposoby naukowego wykorzystania eksploatowanych aktualnie wojskowych satelitów rozpoznawczych.

Zaproponowano ponadto przeprowadzenie 15 eksperymentów, z wykorzystaniem tych satelitów do oceny grubości lodowców szelfowych, stanu zalesienia, zawartości wody w troposferze, a także obecności odpadów radioaktywnych lub toksycznych pod ziemią.

Prowadzone prace badawczo rozwojowe nad wykorzystaniem wojskowych satelitów rozpoznawczych zmierzają w kierunku zwiększenia ich zdolności manewrowych, jakości rozdzielczości aparatury i materiałów rejestrujących oraz szybkości i dokładności transmisji danych rozpoznawczych.

Aktualnie rozdzielczość aparatury rozpoznania satelitarnego (rzędu kilkuset linii/mm) umożliwia wykrywanie, lokalizację i fotografowanie obiektów o średnicy 10 cm.

W celu zwiększenia manewrowości satelitów konstruowane są odpowiednie silniki nie wymagające dużej ilości paliwa. Są to tzw. silniki jonowe, które obecnie stosowane są do korygowania położenia niektórych satelitów geostacjonarnych. Innym rodzajem napędu przewidywanym do napędzania perspektywicznych obiektów kosmicznych jest także silnik plazmowy (magneto-hydrodynamiczny).

Na bieżąco prowadzony jest proces wynoszenia na orbitę nowych satelitów rozpoznawczych, które zastępują satelity starszej generacji lub te, którym skończył się okres eksploatacji.

Prowadzone są także prace w zakresie nowych technologii przekazu danych z satelitów rozpoznawczych. Początkowo przekazywanie danych odbywało się przez zrzut naświetlonych materiałów fotograficznych z zarejestrowanym obrazem z pokładu satelity w specjalnej kapsule i późniejsze przechwycenie jej przez specjalne samoloty lub śmigłowce. Bardzo szybko rozpoczęto przekazywanie danych drogą radiową i ten sposób, jako najszybszy jest rozwijany dzisiaj.

21 maja 2001 r. rakieta Delta 2 wyniosła na orbitę satelitę GEOLITE, którego zadaniem jest testowanie nowych technologii przekazu danych z satelitów rozpoznawczych.

Wartość satelity ocenia się na sumę 130 milionów dolarów. Ma on służyć do szybkiej i bezpiecznej transmisji, za pomocą lasera, danych pochodzących z amerykańskich satelitów rozpoznawczych.

Satelita GEOLITE stanowi zaawansowaną technologicznie platformę demonstracyjną dla amerykańskiego Narodowego Biura Rozpoznania NRO (National Reconnaissance Office) kontrolującego amerykańską flotę satelitów rozpoznawczych. Podstawowym celem GEOLITE jest przetestowanie pakietu komunikacji laserowej, co ma pozwolić na transfer danych z większą prędkością niż było to możliwe przy wykorzystaniu dotychczasowych systemów. Pozwoliłoby to na przekazywanie większej ilości danych pochodzących od satelitów rozpoznawczych. Misja satelity ma trwać 9 lat.

12 marca 2002 został wyniesiony na orbitę kolejny satelita telekomunikacyjny TDRS-I, który posłuży do przekazywania danych pomiędzy Ziemią a satelitami rozpoznawczymi. Satelity TRDS (Tracking and Data Relay Satellite) nowej generacji są konstruowane przez Boeing Satellite Systems.

Pomysł systemu TDRS powstał w latach 70-tych XX wieku i stanowi alternatywę dla kosztownej, globalnej sieci naziemnych stacji kontrolnych. Pierwszy satelita sieci został wyniesiony w roku 1983 przez wahadłowiec Challenger w misji STS-6. Dziś NASA dysponuje siedmioma satelitami TDRS. Ósmy został zniszczony w katastrofie Challengera.

Nowe satelity TDRS znacznie różnią się od pierwszych satelitów tego typu. Prędkość transmisji została zwiększona z 300 Mb/s do 800 Mb/s, a do tego przekaz danych jest bardziej odporny na zakłócenia.

NASA zamówiła od Boeing Satellite Systems trzy satelity TDRS nowej generacji. TDRS-H znajduje się na orbicie od lipca 2000 roku, TDRS-J ma zostać wyniesiony w listopadzie 2002 przez rakietę Atlas 2A.

Ze względu na nieograniczone możliwości wykorzystania satelitów rozpoznawczych, Stany Zjednoczone dążą do zbudowania globalnego systemu informacyjnego, który będzie integrował wszystkie rodzaje sił zbrojnych i służb zarówno w pionie, jak i poziomie. System ten ma umożliwić na przekaz danych z rozpozna-

nia satelitarnego bezpośrednio dla dowództw na polu walki. Dlatego też dokonywana jest transformacja dywizji sił lądowych w zakresie organizacyjnym oraz technologicznym.

Celem tych zmian jest możliwość zastosowania technologii informacyjnych dla struktur o zmniejszonych stanach osobowych i uzbrojenia przy jednoczesnym zwiększeniu "świadomości" sytuacyjnej (zobrazowanie sytuacji z pola walki) oraz skuteczności działania.

Zastosowanie nowych technologii informacyjnych zarówno w dywizjach zmechanizowanych, jak i lekkich otwiera nieograniczone możliwości osiągnięcia mocy bojowej i skuteczności działań jakich nie znano w historii wojskowości.

4. Systemy kosmiczne Federacji Rosyjskiej

Wojska Kosmiczne Federacji Rosyjskiej powstały oficjalnie 10 sierpnia 1992 r., nieco ponad trzy miesiące po sformowaniu Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej. Włączone zostały w skład Strategicznych Wojsk Rakietowych. Do ich zadań należy utrzymywanie w gotowości operacyjnej trzech kosmodromów: Bajkonur, Plesieck i Swobodnyj. W podporządkowaniu tych sił znalazły się wówczas: Akademia Inżynieryjna Sił Kosmicznych w St. Petersburgu, Centralny Instytut Naukowo-Badawczy Technologii Kosmicznych, Dowództwo Sił Kosmicznych, obejmujące Centrum Kontroli Satelitów (Główne Stanowisko Kierowania) w Golicyno-2 pod Moskwą i inne obiekty na terytorium całej Rosji, jak np. Centrum Kontroli Lotów w Kaliningradzie.

W styczniu 2001 r. Prezydent Putin podjął decyzję o wydzieleniu jednostek sił kosmicznych z podporządkowania Strategicznych Sił Rakietowych. Wszystkie siły kosmiczne i obrony kosmicznej włączone zostały do nowo utworzonego samodzielnego rodzaju sił zbrojnych, które zaczęło funkcjonować 1 czerwca 2001 r. Na dowódcę tych sił wyznaczony został trzygwiazdkowy generał, Anatolij Perminow.

Za podstawowe zadanie samodzielnych Wojsk Kosmicznych uznano zapewnienie ciągłej pracy systemów satelitarnych, głównie wczesnego ostrzegania o napadzie rakietowym.

W dyspozycji Wojsk Kosmicznych Federacji Rosyjskiej znajdują się:
- system rozpoznania obrazowego (IMINT);
- system rozpoznania sygnałów elektromagnetycznych (SIGINT);
- system wczesnego wykrywania i ostrzegania (WARNING);
- system przeciwrakietowy ASAT.

System rozpoznania obrazowego

Od 1962 do 1994 ZSRR a następnie FR umieściła więcej niż 800 satelitów rozpoznania fotograficznego na orbitach wokół Ziemi (25 satelitów zostało straconych). Satelity te wykonywały zadania od kilku dni do 400 i więcej dni. W latach

1993-1994 tylko kilka satelitów rozpoznawczych (wojskowych) zostało umieszczonych na orbicie. Jakkolwiek więcej niż dwa satelity były w tym okresie cały czas aktywne. Pierwszym satelitą rozpoznania fotograficznego był *Kosmos* 4 wystrzelony w 1962 r. Aktualnie aktywnych jest 6-7 satelitów rozpoznania fotograficznego. Wszystkie te satelity są umieszczane na orbicie za pomocą statku rakiety nośnej Sojuz U/U2 z kosmodromu Bajkonur lub Plesieck.

W latach 1961- 2001 Federacja Rosyjska posiadała następujące satelity rozpoznawcze:

Satelita *Zenit-4MT* został produkowany w celu prowadzenia rozpoznania obrazowego (fotografowania topograficznego) w celu wykonywania map. Badania nad ty satelita prowadzone były na bazie Zenit-4. On został wyposażony w wysokościomierz laserowy, radar dopplerowski oraz kamerę topograficzną SA-106, która produkowana była w fabryce w Krasnogorsku.

Satelita *Ałmaz-T/K* prowadził rozpoznanie sygnałów elktromagnetycznych. Jest on odpowiednikiem satelity LACROSS. Ałmaz-T posiada radar z syntezą obrazu SAR (Synthetic Aperture Radar), którego dokładność wynosi od 10 do 15 m. Pierwszy satelita został wystrzelony w 1981 r., a następne w latach 1986-1987.

Satelita drugiej generacji Ałmaz-T1 został wyniesiony na orbitę w 1991 r. Satelita ten w znaczny sposób przyczynił się do prowadzenia akcji ratunkowej zaginionego okrętu Michaił Somow na Antarktyce. Żadne inne czujniki nie były w stanie zlokalizować okrętu podczas nocy polarnej.

Badania nad satelitą rozpoznania obrazowego *Arkon-1* rozpoczęto w 1980 r. na podstawie satelity Yantar-4KS2 w celu sprostania wymaganiom, jakie posiadał amerykański satelita rozpoznania obrazowego KH-11. W czerwcu 1983 r. rząd byłego ZSRR zatwierdził projekt budowy optyczno-elektrycznego systemu satelitarnego trzeciej generacji Arkon1. System miał się składać z dwóch grup satelitów (po 10 sztuk każda) na różnych orbitach. System miał zapewnić całkowita obserwację powierzchni Ziemi. Próby wyniesienia na orbitę satelity rozpoczęto w latach 1986 - 1987.

6 czerwca 1997 r. nowy satelita Arkon-1 (Kosmos 2344) został wyniesiony na orbitę przez rakietę nośna Proton 8K82K/17S40. Satelita Arkon posiada dokładność lokalizacji obiektów od 2 do 5 m, w zależności od wysokości na orbicie. Posiadał teleskop optyczny o bardzo długiej ogniskowej (27 m). Czujniki satelity pracowały w ośmiu zakresach częstotliwości, w paśmie od optycznego do podczerwieni (od 0,4 do 1,1 mikronów; $1\mu = 10^{-6}$ m). Pas obserwacji (30 km) odpowiada polu widzenia 0,5 stopni.

System rozpoznania elektromagnetycznego (SIGINT)

W ramach programu SIGINT głównie wystrzeliwane były satelity ELINT. Od 1967 r. 200 satelitów ELINT zostało umieszczonych na orbitach. Niektóre satelity rozpoznania obrazowego także posiadały urządzenia ELINT. W latach 1993-1994,

11 satelitów ELINT trzech różnych klas zostało wyniesionych na orbitę. W końcu 1995 r. system rozpoznania elektronicznego Rosji liczył 11 satelitów.

W byłym ZSRR odpowiedzialność za system rozpoznania satelitarnego ELINT ponosił Szef Zarządu Rozpoznania (GRU) Sztabu Generalnego ZSRR.

Aktualnie system satelitarny ELINT został znacznie zredukowany i w jego skład wchodzi:

- trzy satelity Celina D, nachylenie 30 stopni, wysokość 635-665 km;
- cztery satelity Celina 2, nachylenie 40 stopni, wysokość 850 km.

Satelita *Celina D* został wniesiony przez rakietę nośną Cyklon-3 w 1983. Ma możliwość określenia położenia urządzeń emitujących energię elektromagnetyczna z dokładnością do 10 km.

Satelita *Celina-2* został wyniesiony na orbitę w 1984 r. przez rakietę nośną Zenit-2 startującą z Kosmodromu Bajkonur. Pierwszy satelita został umieszczony na orbicie w grudniu 1980 r. kolejne starty miały miejsce w 1984 i 1985 r. W 1987 r. system osiągnął gotowość operacyjną.

Satelita rozpoznania elektronicznego *EORSAT* (ELINT Ocean Reconnaissance Satellite) o wysokim standardzie został wyniesiony na orbitę w 1974 r. EORSAT był wykorzystywany do śledzenia okrętów. Zapewniał dane o ruchu okrętów w czasie niemal rzeczywistym. Dane przekazywane były do Moskwy za pośrednictwem satelitów Mołnija i Raduga. System składał się z sześciu satelitów, po trzy na dwóch orbitach. Satelity mogły wykrywać okręty poruszające się z dużą szybkością z dokładnością do dwóch km. Aktualnie satelita EORSATs znajduje się na wysokości 404 km - 417 km, nachylenie wynosi 65 stopni.

System EORSAT podlega pod GRU, chociaż jego działalność jest prowadzona na korzyść Zarządu Rozpoznania SM. Organizacyjnie system jest zarządzany przez Centralne Towarzystwo Naukowe Kometa (Kometa Central Scientific Production Association) kierowane przez członka akademii, Generalnego Dyrektora Anatolija I. Savina. Towarzystwo jest także odpowiedzialne za Satelitarny System Rozpoznania Oceanicznego (Radar Ocean Reconnaissance Satellite - RORSAT).

System wczesnego wykrywania i ostrzegania

System ten zaczęto budować na początku lat siedemdziesiątych. Głównym jego projektantem był Anatolij Savin. Satelity pracujące w systemie posiadały trzy typy czujników przechwytujących sygnały elektromagnetyczne, które mogły wykryć rakiety balistyczne. Pierwsze satelity posiadały urządzenia do wykrywania źródeł promieniowania między podczerwienią a ultrafioletem. Satelity drugiej generacji posiadały dodatkowo mechaniczne skanery do przeszukiwania źródeł promieniowania pracujących w podczerwieni. Wykrywały one amerykańskie oraz chińskie rakiety balistyczne (ICBM) oraz silosy.

Satelity pracujące w tym systemie umieszczane były na orbitach geostacjonarnych. Aktualnie w skład tego systemu wczesnego ostrzegania wchodzą cztery systemy:

System OKO;

System wczesnego ostrzegania przed rakietami balistycznymi (Missile Attack Warning System);

System PROGNOZ - geostacjonarny system wczesnego ostrzegania (GEO Early Warning);

Zintegrowany Projekt amerakańsko-rosyjski (Joint U.S./Russian Federation project).

1). System OKO. Pierwszy satelita tego systemu Kosmos 520 został wyniesiony na orbitę w 1972 r., jednak działalność operacyjną rozpoczął w 1976 r. Satelita posiadał teleskop z czujnikami o średnicy 0,3-0,5 m z czterostopniowym polem widzenia w zakresie podczerwieni (0.9-2.2 mm).

Ostatnie dwa satelity zostały wystrzelone w latach 2001 – 2002.

2). System Wczesnego Ostrzegania przed rakietami balistycznymi. (Missile Attack Warning System – rosyjska terminologia SPRN), rozpoczął działalność w roku 1976, wyniesieniem satelity Kosmos 862. Satelita ważył 1250 kg, posiadał średnicę 2,0 m oraz długość 1,7 m. W 1980 roku system składał się z 9. satelitów. System podlegał Dowództwu OP.

Satelita wczesnego wykrywania i ostrzegania *SPRN* jest przeznaczony do wykrywania pocisków balistycznych w zakresie podczerwieni.

Ostatni satelita (Kosmos 23450) został wystrzelony w 1997 r. jego ciężar wynosił 2500 kg, perygeum satelity wynosi około 600 km, natomiast apogeum prawie 40 000 km, nachylenie 63 stopni.

3) GEO Early Warning Systems (PROGNOZ). Satelita wczesnego wykrywania i ostrzegania Prognoz-2 jest przeznaczony do wykrywania okrętów oraz kontroli mórz i oceanów oraz procesów w atmosferze Ziemi. Aktualnie 3-4 satelitów jest w gotowości operacyjnej, które znajdują się na 2-3 pozycjach i wchodzą w skład systemu PROGNOZ.

4). Zintegrowany Projekt amerakańsko-rosyjski (Joint U.S./Russian Federation project). Przez długie lata USA i Rosja prowadziły rozmowy odnośnie wspólnego programu nad międzynarodowym systemem wczesnego ostrzegania przed pociskami rakietowymi. W 1994 FR zaproponował USA budowę systemu na małych wysokościach składającego się z 18 satelitów wczesnego ostrzegania. Program RAMOS i SKIPER są w trakcie realizacji. RAMOS (Russian-American Observation Satellite) program przewiduje umieszczenie satelitów na wysokości 425 km wyposażonych w czujniki podczerwieni.

Program SKIPPER jest bardziej skomplikowany. Satelita o wadze 230-kg został zbudowany przez FR (Moscow Aviation Institute) i został wyniesiony na orbitę przez rakietę Mołnia-M. Posiada on czujniki UV i VUV. Znajduje się na orbicie na wysokości 820 km, perygeum 120-150 km.

System obrony przeciwrakietowej

W latach 1963-1964 powołano dwa nowe dowództwa SZ ZSRR: dowództwo wojsk antyrakietowych PRO (Protiv Rakietnaja Oborona), odpowiedzialne za wykrycie, przechwytywanie i zniszczenie rakiet balistycznych oraz dowództwo wojsk przeciwrakietowych PKO (Protiv Kosmiczieskaja Oborona), odpowiedzialne za niszczenie środków znajdujących się w przestrzeni kosmicznej. W 1992 r. PRO i PKO oraz jednostki wojsk kosmicznych zostały podporządkowane Naczelnemu Dowództwu SZ FR.

W celu przejęcia kontroli nad programem kosmicznym PKO rozpoczął prowadzić prace w ramach ASAT. Dzisiaj Federacja Rosyjska posiada cztery systemy w ramach ASAT:

Orbitalny (Co- Orbital ASAT);

Antyrakietowy Gorgan ABM;

Laserowy. 1

1). System Orbitalny (Co-orbital ASAT) zapoczątkowany przez pracownika naukowego Sawina, powstał na bazie programu Kometa TNPO. Aktualnie działa w oparciu o rakiety Cyklon-2. Został sprawdzony 20 -krotnie w przestrzeni kosmicznej w okresie od października 1968 do czerwca 1982.

Do każdego testu odpowiedni obiekt – cel był wynoszony na orbitę okołoziemską (dwa pierwsze cele za pomocą rakiety Cyklon-2 startujące z Kosmodromu Bajkonur, następne cele przez Kosmos-3M z Plesieck. Obiekty przechwytujące 1-2 były wystrzelone z Kosmodromu Bajkonur. Obiekt przechwytujący ważył 1400 kg, średnica 1,8 m, długość 4,2 m, podczas gdy obiekt-cel był wielościanem o ciężarze 650 kg i średnicy 1,4 m.

W latach 1968-1971 przeprowadzono siedem prób zestrzelenia celu, z czego pięć zakończyło się powodzeniem.

W latach 1976 – 1982 udanych było 13 prób. Podczas gdy w poprzednich testach trzeba było użyć dwa obiekty przechwytujące do każdego celu, to w tych próbach wykorzystywano tylko jeden obiekt przechwytujący.

2). System antyrakietowy (Gorgon ABM). Drugi element jest aktualnie starszy niż system orbitalny ASAT. W 1960 r. Rosja posiadała system ABM wokół Moskwy, w składzie którego występowały trójgłowicowe pociski przechwytujące Galosz. Teraz w skład systemu wchodzą pociski rakietowe Gazela i Gorgon. Gorgon jest w stanie przechwytywać satelity poruszające się nad Moskwą na mniejszych wysokościach (kilkaset km).

3). Lasery. Od 1970 roku ZSRR rozwijał program dotyczący wykorzystania laserów oraz broni mikrofalowej.

Centrum aktywności tej broni znajdowało się w pobliżu Moskwy (Sarysagan, Troick). W Sarysagan skonstruowano dwa systemy laserowe: jeden o długości fali 0.7 μm, drugi 10.6 μm. Laser gazowy (1 MW) został zbudowany w Troick w latach siedemdziesiątych. Możliwości zniszczeń tych laserów obejmowały m.in.

całkowite zniszczenie (fragmentację) oraz zniszczenie częściowe. Do całkowitego zniszczenia wymagana była bardzo duża energia, dlatego możliwe to było na niskich orbitach na wysokości kilkuset km. Zniszczenie częściowe możliwe było na wysokości powyżej 1000 km. oraz satelitów GEO.

System GLONASS (od Global Navigation System - globalny system nawigacyjny) wykorzystuje satelity do radiowej transmisji sygnałów nawigacyjnych. Pozwala na określenie położenia dowolnego obiektu, czy to wojskowego czy cywilnego, z dokładnością do 1 metra.

GLONASS powstał w wyniku inicjatywy rosyjskiego ministra obrony we wrześniu 1993 roku. Jest odpowiednikiem amerykańskiego GPS (Global Positioning System).

W wyniku ostatniego startu wyniesione zostały dwa urządzenia typu Urgan i jedno typu Urgan-M. Satelity Urgan-M mają w przyszłości zastąpić satelity starszego typu - Urgan.

Czas życia satelity Urgan wyniosi około 3 lat. Pierwszy satelita systemu został wystrzelony w 1982 roku.

Ponadto Federacja Rosyjska wykorzystuje systemy kosmiczne, które podlegają pod Ministerstwo Obrony:

- system łączności: STRZAŁA (od 1964 r.), FORPOST, Raduga (od 1970 r.), Quintet Tacsat (1999);
- System KOSPAS-SARSAT – do przekazywania sygnałów SOS – satelita Nadieżda.

Najstarszym systemem jest Strzała (Strela) – cywilny Goniec (Gonnets). Składa się z 12 satelitów. Wprowadzony na orbitę w 1964 r. – Strela. Strela 1M od 1970. Strela 2M od 1973. 1992 – Strela3. Czas przekazu 2 400b/s. Sygnał telefoniczny, Fax, dalekopis, dane.

5. Kierunki rozwoju systemów satelitarnych Federacji Rosyjskiej

Od 1962 do 1994 Rosja wynosiła na orbitę średnio pięć satelitów rozpoznawczych rocznie. Od tamtej pory ilość wynoszonych na orbity satelitów znacznie zmalała.Rosyjska flota satelitarna w czasie ostatniej dekady pomniejszyła się o połowę, z braku możliwości sfinansowania nowych satelitów.

Szef Wojsk Kosmicznych FR gen. Anatolij Perminow, powiedział, że obecne satelity są wyjątkowo niewydajne. Jak donosi agencja Intrefax, w najbliższej przyszłości ma powstać program intensywnej odbudowy floty satelitów rozpoznawczych. Do tej pory z braku funduszy nie modernizowano satelitów w związku z czym 80% z około setki satelitów wojskowych i cywilnych przesłużyło już zakładany czas pracy.

Pomimo trudności finansowych Federacja Rosyjska stara się utrzymać swój potencjał rozpoznania satelitarnego wynosząc na orbitę kolejne satelity.

25 października 2001 rakieta nośna Mołnia-M wyniosła na orbitę satelitę wczesnego wykrywania i ostrzegania OKO-2 (Kosmos 2380).

1 grudnia 2001 rakieta nośna "Proton-K" wyniosła na orbitę kołową zespół trzech satelitów, które wchodzą w skład systemu globalnej nawigacji GLONASS. Aktualnie w systemie znajduje się od 9 do 11 sprawnych satelitów. System ma składać się z 24 satelitów i obejmować swoim zasięgiem cały świat.

21 grudnia 2001 r. o godzinie 4:00 z kosmodromu Bajkonur wystartowała rakieta Cyklon-2. Wyniosła ona na orbitę 48. satelitę rozpoznawczego typu US-PU, który posłuży do rozpoznawania okrętów na wszystkich morzach i oceanach.

2 kwietnia 2002 kolejny satelita (Kosmos 2388) systemu wczesnego wykrywania i ostrzegania OKO-2 został wyniesiony na orbitę, przez rakietę nośną Mołnia-M startującą z Kosmodromu Plesieck.

Wnioski

Badania kosmiczne w zakresie wykorzystania kosmosu dla celów wojskowych wkraczają w nową fazę rozwoju. Amerykanie prowadzą testy nad bezzałogowymi satelitami, które wyposażone w systemy antyrakietowe, będą niszczyć cele przeciwnika.

W 2012 r. planuje się umieścić w kosmosie (na satelitach) wysokoenergetyczny laser o dużej precyzji wykrywania i niszczenia celów. Testy tego urządzenia przeprowadzono już w bazie wojskowej niedaleko San Clemente (Kalifornia). Bardziej skuteczne od laserów (celność i czas reakcji) są akceleratory cząstkowe, które będą głównie wykorzystywane do niszczenia innych obiektów w kosmosie.

Prowadzone są również prace nad mikrosatelitami do zwalczania obiektów nieruchomych, takich jak: stanowiska dowodzenia, schrony itp. oraz czołgów.

Rozwinięte technicznie kraje są już niemal uzależnione od przestrzeni kosmicznej, w której znajdują się urządzenia zapewniające łączność cywilną i wojskową, przekazywanie danych meteorologicznych, ustalanie położenia samolotów czy statków itp. Uderzenie w te systemy oznacza nie tylko „oślepienie" armii, ale także paraliż całych krajów.

Ppłk dr Waldemar SCHEFFS
Kpt. inż. Piotr SOTEL

POZYSKIWANIE I ZBIERANIE DANYCH ELEKTRONICZNYCH

Otaczające człowieka środowiska naturalne i sztuczne są dostarczycielami przeróżnych informacji wykorzystywanych w gospodarce, wojsku, polityce, ekonomice itp. Znaczna część tych informacji postrzegana jest przez zmysły człowieka, czyli przez receptory pozyskujące treści informacyjne z otaczającego go otoczenia, ale także duża część danych odbierana jest przez urządzenia (maszyny) wyposażone w odpowiednie receptory (czujniki - detektory). Umysł ludzi nie jest w stanie odebrać wszystkich bodźców z otaczającego nas środowiska. Ponadto, tylko nieznaczna część bodźców oddziałuje bezpośrednio na zmysły człowieka. Dlatego, tylko niewielka ich ilość stanowi sygnały informacyjne, inspirujące umysł do wyobraźni, do podejmowania racjonalnych decyzji, dla pozostałych warunki poznania spełnia technika.

Zarówno człowiek jaki i urządzenie techniczne odbierają sygnał z zawartą w nim treścią informacyjną, czyli pozyskują dane. Człowiek zbiera i gromadzi je w pamięci, maszyna natomiast zapisuje w bankach (bazach) danych na różnych nośnikach (kartach, taśmach perforowanych, środkach magnetycznych, dyskach optycznych itp.) w formie obrazu, zapisu tekstowego lub sygnału elektronicznego. Każda z zapisanych danych ma służyć określonemu celowi.

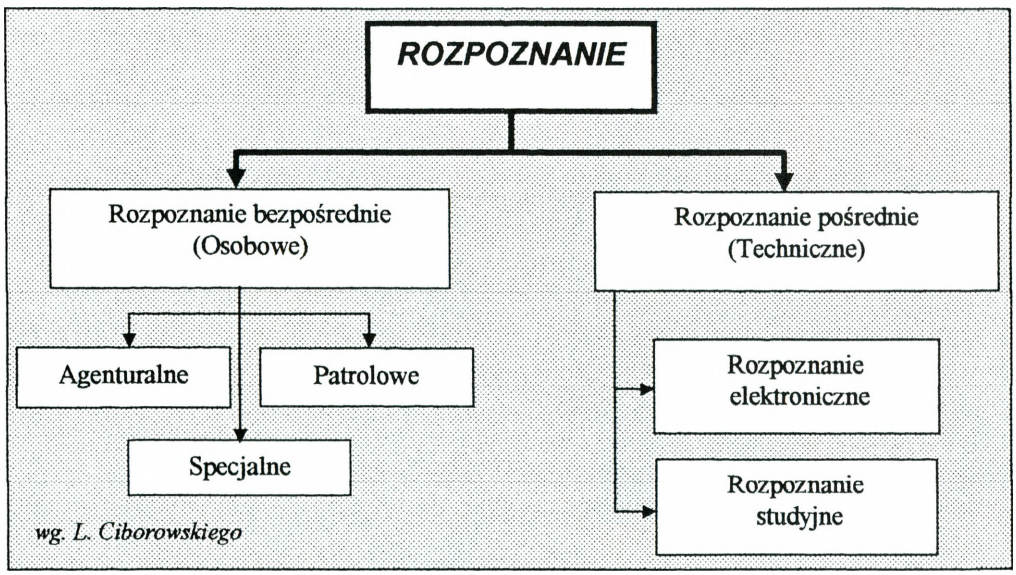
W wojsku, a szczególnie w rozpoznaniu, walce elektronicznej, czy walce informacyjnej dane wykorzystywane są przede wszystkim w dwóch przedsięwzięciach: w ocenie sytuacji pola walki, celem podejmowania właściwych decyzji i w wykorzystaniu środków rozpoznawczych (walki elektronicznej) wojsk własnych.

Złożoność problematyki pozyskiwania danych elektronicznych bezpośrednio przez człowieka i przez urządzenia, ich gromadzenie a następnie wykorzystywanie stały się sytuacja wyjściową do zasygnalizowania złożoności problemu wynikającego z politechnizacji życia. Intensywność rozwoju makro i mikroelektroniki, informatyki jest narzędziem sprawczym rozwoju nowych technik i sposobów pozy-

skiwania danych elektronicznych i ich wykorzystania. Dlatego też, wskazane treści w niniejszej publikacji, są próbą zasygnalizowania problemu.

Pozyskiwanie danych elektronicznych

Dokonując rejestracji otaczającej nas rzeczywistości realizujemy proces rozpoznania tego co nasz otacza w różnych przestrzeniach. Najogólniej można wyróżnić dwie przestrzenie ze względu na cechę wyróżnialności dotyczącą funkcjonowania człowieka i techniki: przestrzeń rozpoznania osobowego[1] i przestrzeń rozpoznania technicznego.



Rys. 1. Ogólny podział rozpoznania ze względu na cechę wyróżnialności funkcjonowania człowieka i techniki

W przestrzeni rozpoznania osobowego (bezpośredniego) dane elektroniczne pozyskuje bezpośrednio człowiek, rejestruje je i dokonuje analizy, po czym przekazuje innym użytkownikom pola walki. Po przetworzeniu przyjmują one postać wiadomości lub komunikatów podawanych w formie, zazwyczaj opisowej lub graficznej. Wyróżniamy więc, te postacie danych, które są dostępne zmysłom człowieka.

W przestrzeni rozpoznania technicznego postacie danych niedostępne są bezpośrednio dla człowieka, są natomiast rejestrowane przez różne urządzenia tech-

[1] Przestrzeń rozpoznania osobowego tworzy człowiek i wszystkie narzędzia, których użycie zespolone zostało z przedmiotem walki, warunkiem działania postrzeganego bezpośrednio zmysłami tego przedmiotu. Ciborowski L., Walka informacyjna, wyd ECE Toruń 1999 r., s. 107.

niczne. Po transformacji danych do postaci sygnałów będą one inspirować umysł ludzki do identyfikacji środowiska, z którego pochodzą.

W systemach kierowania, rozpoznania, walki elektronicznej, sterowania, dowodzenia technika spełnia różne funkcje. Może być wykorzystywana do identyfikowania przeróżnych stanów w środowisku elektromagnetycznym, sprężystym, magnetycznym, elektrycznym, informacyjnym i chemicznym. Konstruowane urządzenia umożliwiają obserwację i podejmowanie reakcji na przedmiotach mikro– i makrorzeczywistości niedostępnej bezpośrednio człowiekowi. Pozwalają więc realizować proces identyfikowania jako rozpoznawanie w tychże środowiskach. Dlatego przestrzeń rozpoznania technicznego[2] tworzy zespół skoordynowanych źródeł rozpoznania, dostosowany do zdobywania danych w postaciach bezpośrednio nieodbieranych przez układ recepcyjny człowieka. Urządzenia zawsze są dostosowywane konstrukcyjnie do rejestrowania określonych efektów, charakterystycznych dla danego środowiska (np. elektromagnetycznego, sprężystego). Przez pryzmat rejestrowanych stanów jest identyfikowana sytuacja panująca w ich otoczeniu. Weryfikacji i przetworzenia pozyskanych danych ostatecznie dokonuje człowiek, jako najważniejszy element układu decyzyjnego. Zarejestrowane przez przetworniki wartości pomiarowe nie stanowią dla człowieka form bezpośrednio komunikatywnych. Znajdują się poza jego możliwościami postrzegania zmysłowego. Dlatego też muszą być przetwarzane, według odpowiednich algorytmów, do postaci zrozumiałych dla człowieka. Przykładami mogą być urządzenia radiowe lub telewizyjne, gdzie odbierany na wejściu sygnał elektromagnetyczny – nieodbierany bezpośrednio przez człowieka – przetwarzany jest w torze wizyjnym na konkretny obraz, a w torze fonicznym– na konkretny głos, które człowiek jest już w stanie odbierać. Innymi słowy, rozpoznanie techniczne ma na celu zdobywanie i przetwarzanie tych postaci danych o przeciwniku, których nośnikami są fale elektromagnetyczne, sprężyste oraz inne zjawiska i efekty magnetyczne, elektryczne, informatyczne i chemiczne towarzyszące działaniom bojowym. Postęp naukowo-techniczny pozwolił już na konstruowanie wielu takich urządzeń. Między innymi opracowano całą rodzinę urządzeń dostosowanych do rejestrowania określonych efektów, charakterystycznych dla danego środowiska – elektromagnetycznego, akustycznego, magnetycznego, elektrycznego, informatycznego, chemicznego czy naturalnego.

Rozpoznanie techniczne, wykorzystując odpowiednie urządzenia, może rejestrować określone efekty i zjawiska w środowiskach: elektromagnetycznym, sprężystym, elektrycznym, magnetycznym i chemicznym w sposób czynny lub bierny. Oznacza to, że ich budowa została przystosowana do prowadzenia rozpoznania aktywnego[3] i pasywnego[4]. W związku z tym, w przestrzeni rozpoznania technicznego rejestracja określonych efektów może odbywać się drogą wymuszo-

[2] Zob. Nowacki G., Walka informacyjna-próba kategoryzacji, AON, Warszawa 1999 r, s. 71.

[3] Aktywny – znajdujący się w stanie pobudzenia, działający, zdolny do działania, zaangażowany, pełen inicjatywy, energiczny, ruchliwy; czynny. Słownik współczesnego języka polskiego, Wilga 1996 r, s. 7.

[4] Pasywny – charakteryzujący się brakiem aktywności, inicjatywy; bierny, obojętny. Słownik współczesnego języka polskiego, Wilga 1996 r, s. 726.

nej emisji (działania aktywne) w przestrzeniach poszczególnych środowisk i odbioru echa tejże emisji, na podstawie której układy środków rozpoznania technicznego mogą identyfikować zmiany zachodzące w wyróżnionych środowiskach. Natomiast w pasywnym rozpoznaniu technicznym energia emitowana przez źródła promieniowania obcych systemów elektronicznych odbierana jest przez urządzenia techniczne w sposób ciągły i skryty bez ingerencji czynników zewnętrznych w ten proces.

Ze względu na sposób prowadzenia rozpoznania i zakres promieniowanie elektromagnetycznego, magnetycznego, akustycznego i innych, przestrzeń rozpoznania technicznego można podzielić na:

- pasywną przestrzeń rozpoznania technicznego,
- aktywną przestrzeń rozpoznania technicznego.

Natomiast biorąc za kryterium wyróżnialności środowisko nośników danych przestrzenie te można podzielić na:

- podprzestrzeń rozpoznania elektromagnetycznego[5];
- podprzestrzeń rozpoznania czujnikowego (zdobywanie danych na podstawie identyfikowania przeróżnych stanów w środowisku akustycznym, elektrycznym, magnetycznym i chemicznym)
- podprzestrzeń rozpoznania informatycznego.

Ponieważ dane elektroniczne mogą być odbierane przez urządzenia techniczne w różnych środowiskach[6] należy określić ich źródła. Dane elektroniczne wykorzystywane przez decydentów wojskowych na potrzeby wojsk i przede wszystkim w czasie działań bojowych, dotyczyć będą wojsk własnych i przeciwnika oraz środowiska w którym będą się odbywały działania. Siły, które będą pozyskiwały dane elektroniczne mogą występować autonomicznie na danym szczeblu organizacyjnym lub pochodzić z zewnątrz[7]. W zależności od sposobu prowadzonego rozpoznania siły i środki będą pozyskiwać dane ze środowiska powietrznego, morskiego, lądowego czy kosmicznego. W większości dane te będą dotyczyły potencjału, położenia i charakterystyk pracy środków elektronicznych przeciwnika w wyróżnionych wcześniej przestrzeniach różnych fal i zjawisk towarzyszących polu walki. Oczywistym jest, że nie tylko elektroniczne urządzenia rozpoznawcze pozyskują dane, ale także osoby realizujące rozpoznanie bezpośrednie lub studyjne, stąd też mówimy o rozpoznaniu bezpośrednim (agenturalnym, specjalnym) i studyjnym. Ten typ rozpoznani w niniejszym opracowaniu jest tylko zasygnalizowany, a w większości dotyczy strony technicznej pozyskiwania danych elektronicznych i ich gromadzenia.

[5] Podobne pojęcie znaczeniowe występuje w armiach NATO – SIGINT – Signal Intelligence.

[6] Walka elektroniczna to także pozyskiwanie danych z różnych środowisk, nie tylko elektromagnetycznego, które jest podstawowym ale nie jedynym. Pogląd ten wyraża Zakład RWi WRe AON.

[7] *Na potrzeby tego opracowania odnosić się będziemy do wojsk lądowych i wskazywać tylko na powiązania z innymi rodzajami sił zbrojnych.*

Charakteryzując źródła danych elektronicznych należy je zdefiniować. Źródło[8] w terminologii rozpoznawczej definiowane jest jako osoba lub rzecz, z której można pozyskać informację. „W przypadku rozpoznania wojskowego źródłem mogą być urządzenia rozpoznawcze np. bezpilotowego samolotu rozpoznawczego lub systemu rozpoznania elektronicznego"[9]. Mogą to być również osoby wojskowe i cywilne, zdobyte dokumenty, zdjęcia mapy, meldunki. Każde źródło może zdobywać informację samodzielnie lub w systemie wskazując na istnienie informacji. Do tego można zaliczyć system czujników akustycznych, magnetycznych itp.

Obok źródeł do zdobywania i gromadzenia danych (w tym danych elektronicznych), które będą przetwarzane, w rozpoznaniu wymienia się instytucje[10]. Scharakteryzowane są jako struktury organizacyjne, które zajmują się gromadzeniem (zdobywaniem) i przetwarzaniem danych podstawowych (elektronicznych) i wiadomości bądź komunikatów.

Podstawowa różnica między źródłem a instytucją to zdolność przetwarzania danych przez instytucje. Nie jest to w pełni uzasadnione rozgraniczenie, gdyż człowiek posiada zdolność przetwarzania informacji i jako źródło może ją przetworzyć. Organizacja jako organ przystosowanych sił i środków (struktur) także może przetwarzać dane. Dlatego nie powinno się tak jednoznacznie rozgraniczać pojęć źródła i instytucji.

Należy więc przyjąć, że dla wojsk operacyjnych źródło (w tym i źródła z danymi elektronicznymi), to osoby lub rzeczy, które pozyskują dane z różnych środowisk i postaci fal oraz zjawisk zachodzących na polu walki z taktyczno-operacyjnego środowiska informacyjnego.

Istnieje wiele różnych sposobów, według których można przeprowadzić podział źródeł danych na ich rodzaje. W ogólnej teorii opisującej źródła można wyróżnić wiele rodzajów źródeł[11], z których pozyskiwane będą m. in. dane elektroniczne zawarte w środowisku informacyjnym. Jeden z podziałów jest następujący[12]:

- źródła kierowane;
- źródła niekierowane;
- źródła przypadkowe.

Kierowane to źródła, na które można oddziaływać, poprzez stawianie zadań do pozyskiwania danych elektronicznych w zainteresowanym obszarze. Kategoria ta zawiera takie źródła jak osoby, elementy rozpoznawcze (posterunki), środki rozpoznawcze (stacje, urządzenia) itp. Pośród źródeł kierowanych możemy wyróżnić:

- dowódców podległych pododdziałów;

[8] *Rozpoznani Wojskowe.* Szt. Gen. WP, Warszawa 2001.s.9
[9] Tamże s.10.
[10] Tamże s.10.
[11] Kwećka R., *Informacja w walce zbrojnej,* AON, Warszawa 2001.s.47.
[12] Por. *Rozpoznani Wojskowe.* Szt. Gen. WP, Warszawa 2001. s.11.

- elementy rozpoznania elektronicznego[13].

Niekierowane to źródła dostarczające danych elektronicznych, które będą wymagały przetworzenia, bądź weryfikacji przez zainteresowane osoby, komórki sztabowe lub odpowiednio przygotowane systemy komputerowe (z odpowiednimi programami weryfikującymi napływ danych). Zawierać będzie się w nich prasa, radio, TV i inne publikacje, mapy, miesięczniki, instrukcje itp. Do źródeł niekierowanych możemy zaliczyć:

- przełożonego, który dostarcza danych elektronicznych poprzez zarządzenia operacyjne, rozkazy itp.
- Agencja Bezpieczeństwa;
- Wojskowe Służby Informacyjne;
- administracja państwowa;
- prasa wydawana na obszarze prowadzonych działań bojowych;
- transmisje radiowe i telewizyjne, informatyczne z obszaru działań;
- dokumenty normatywne wrogiej strony;
- mapy (geologiczne, terenu, pogody) obszaru działań.

Przypadkowe charakteryzowane jako źródła elektroniczne, które mogą dostarczyć przypadkowych danych. W śród źródeł przypadkowych możemy rozróżnić:

- zdobyty sprzęt elektroniczny;
- uchodźców;
- dezerterów;
- mniejszości narodowe;
- ludność miejscowa;
- jeńcy wojenni.

Dane w ten sposób pozyskiwane powinny być traktowane z ostrożnością i poddawane sprawdzeniu z innych źródeł, gdyż mogą stanowić próbę dezinformacji. Treści informacyjne pozyskane z nich weryfikować będziemy z danymi z innych źródeł bądź z bazą danych[14].

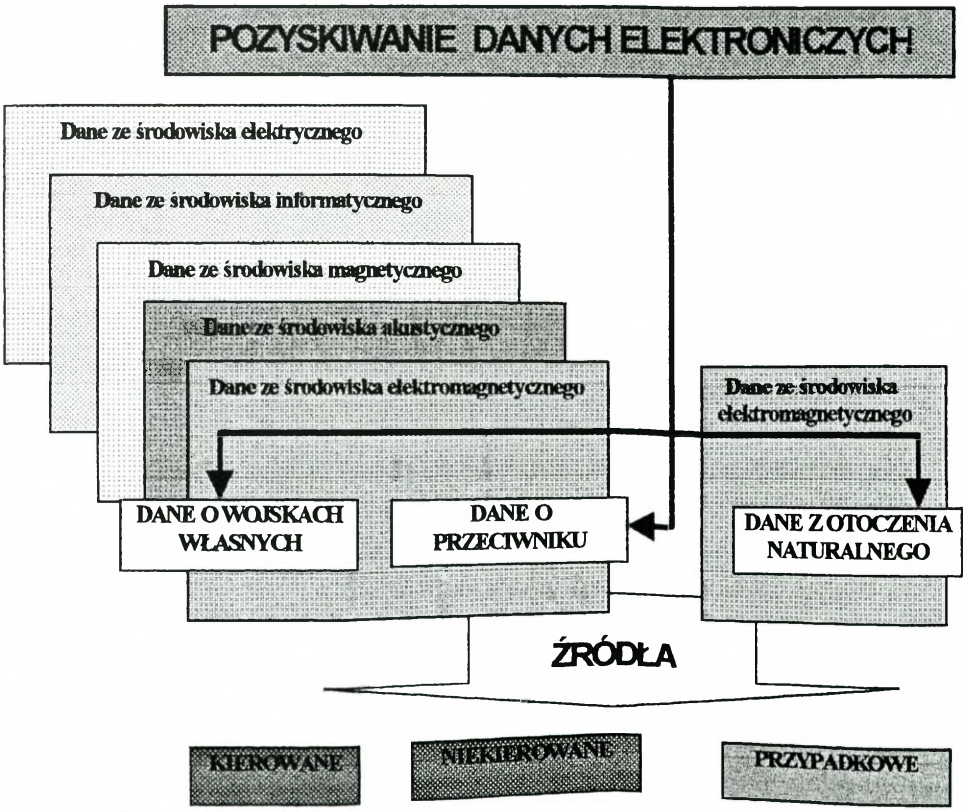
Niektóre źródła nie będą podlegały weryfikacji ze względu na swoją wiarygodność. Źródła nie powinny być podporządkowywane pozyskiwaniu danych w konkretnych obszarach tematycznych (rys 2). Istotne jest, więc określenie zakresu pozyskiwania danych przez źródło. Wówczas nastąpi samoczynna weryfikacja pozyskanych treści informacyjnych, co ma istotny wpływ na dezaktualizację informacji[15].

[13] Element rozpoznawczy to etatowe lub czasowo wydzielone siły i środki przeznaczone do zdobywania informacji. Element rozpoznawczy to część ugrupowania bojowego i może składać się z jednego lub kilku źródeł. Np. sieć posterunków obserwacyjnych, bezpilotowy samolot rozpoznawczy itp. Element rozpoznawczy składający się ze źródeł osobowych np. samodzielny patrol rozpoznawczy może wstępnie przetwarzać informacje. Tamże s. 11.

[14] Zbiór danych (wiadomości) przechowywanych na nośnikach danych wcześniej przygotowanych i uzupełnianych przez działalność bieżącą komórek sztabowych.

[15] Kwećka R.: *Informacja w walce zbrojnej,* AON, Warszawa 2001.s.45.

Klasyfikacja danych elektronicznych na rodzaje w obszarach zainteresowania podczas przygotowania i prowadzenia działań bojowych ułatwiać będzie stawianie zadań dla źródeł kierowanych.



Rys. 2 Środowiska i źródła pozyskiwania danych elektronicznych

Jest wiele sposobów, według których można dokonać podziału danych elektronicznych na kategorie albo rodzaje. Wszystkie podziały zależą od przyjętego kryterium. Przyjęty podział taktycznego-operacyjnego środowiska informacyjnego odpowiada procesowi pozyskiwania danych i kryterium podziału treści informacyjnych na kategorie. Natomiast w ogólnej teorii opisującej rodzaje informacji można jeszcze wyróżnić inne podziały, które dzielą się według kryterium[16]:

- sposobu oddziaływania na odbiorcę (aktywne- wywołujące określone działanie i pasywne nie wywołujące działania);

[16] por. Zawadzki W., Majewski T., Prusiński N.: *Informacyjne uwarunkowania procesu decyzyjnego.* AON Warszawa 2002, ss.22-23.

- kierunku oddziaływania danych elektronicznych (powstające w otoczeniu wpływające na funkcjonowanie organizacji i powstające w organizacji);
- znaczenia danych elektronicznych (dane elektroniczne istotne i nieistotne);
- wpływu danych elektronicznych na podejmowanie decyzji (dotyczące działalności nie objętej programem, inicjujące i ustalające programy, podające do wiadomości wyniki działania itp.);
- czasu, którego dane elektroniczne dotyczą (przeszłego i przyszłego);
- formy przedstawienia danych (pisemne, audiowizualne, sygnałowe itp.).

Rodzaje danych elektronicznych, jakie powinny być pozyskiwane z wspomnianych środowisk przedstawiają najlepiej problemy zawarte w kategoriach tematycznych. Pozyskanie danych elektroniczne o stronie własnej powinny dostarczać odpowiedzi na poniższe problemy:

1. w odniesieniu do potencjału wojsk własnych;
   a. przedstawienie (scharakteryzowanie), opisanie liczebności i ukompletowania elektronicznego wojsk własnych i sąsiadów;
   b. określenie stopnia sprawności technicznej sprzętu elektronicznego do wykonania zadań w wojskach własnych i sąsiadów;
   c. scharakteryzowanie możliwości sprzętu elektronicznego wykonującego zadania;
   d. przedstawienie liczby aktualnie zaangażowanych sił i środków elektronicznych w walce wojsk własnych i sąsiadów;
   e. określenie stopnia gotowości do działań poszczególnych systemów i podsystemów elektronicznych wojska własnych i sąsiadów;
2. w odniesieniu do położenia;
   a. przedstawienie aktualnego rozmieszczenia sił i środków elektronicznych (elementy, posterunki, pododdziały rozpoznania elektronicznego i WE, łączności w styczności, w odwodzie)
   b. określenie planowych i nieplanowych zmian rozmieszczenia sił i środków elektronicznych
   c. określenie rejonów zastrzeżonych zajmowanych przez ludność sprzyjającą lub niesprzyjającą prowadzeniu działań militarnych;
3. w odniesieniu do charakteru działań;
   a. scharakteryzowanie jakie zadania do tej pory były realizowane przez środki elektroniczne;
   b. przedstawienie co w danej chwili wykonują pododdziały rozpoznania i WE, łączności i inne systemy elektroniczne;
   c. przedstawienie (scharakteryzowanie) aktualnej sytuacji elektronicznej na polu walki;
   d. zaprognozowanie rozwoju sytuacji elektronicznej;
   e. przedstawienie planowanych działań elektronicznych.

Dane elektroniczne o stronie przeciwnika powinny dostarczać wiadomości ułatwiające odpowiedzi na poniższe problemy:

1. w odniesieniu do potencjału strony przeciwnej;
   a. przedstawienie (scharakteryzowanie) liczby systemów elektronicznych wojsk przeciwnika działających na kierunku odbiorcy informacji i sąsiadów;
   b. opisanie charakteru pracy wykrytych systemów elektronicznych;
   c. przedstawienie możliwych do wykrytych systemów elektronicznych wojsk wspierających działania i znajdujących się w odwodzie;
   d. przedstawienie aktualnie pracujących systemów elektronicznych zaangażowanych w walce;
   e. określenie stopnia gotowość do działania systemów elektronicznych niezaangażowanych w prowadzenie działań (przewidywany czas rozpoczęcia pracy)
   f. określenie liczebność obszarów zakrytych mających wpływ na rozmieszczenie i rozprzestrzenianie się fal EM, akustycznych i innych zjawisk towarzyszących na polu walki;
   g. określenie możliwości korzystania przez wojska przeciwnika z dostępnych sieci teleinformatycznych w obszarze (pasie) działania;
2. w odniesieniu do położenia wojsk przeciwnika;
   h. przedstawienie aktualnego rozmieszczenie sił (systemów) i środków elektronicznych przeciwnika (elementy, posterunki pododdziały wykorzystujące systemy elektroniczne: w styczności, w odwodzie, w powietrzu, na morzu);
   i. prognozowanie przewidywanych zmiany w rozmieszczeniu sił i środków elektronicznych przeciwnika;
   j. prognozowanie użycia nowych systemów elektronicznych i określenie stopnia zagrożenia z ich strony;
   k. określenie głównych serwerów informatycznych zabezpieczających działanie wojak przeciwnika;
3. w odniesieniu do charakteru działań;
   l. przedstawienie celu i zamiaru prowadzonych działań elektronicznych (rozpoznania, WE, systemów radiolokacyjnych i innych) jakie do tej pory były realizowane;
   m. przedstawienie aktualnej sytuacji elektronicznej (jakie systemy pracują, gdzie są rozmieszczone, jakie treści informacyjne przekazują, przeciwko jakim systemom działają);
   n. prognozowanie rozwoju sytuacji elektronicznej (jakie nowe systemy mogą być użyte, jak zmienią się zasady wykorzystania dotychczasowych systemów itp.);
   o. prognozowanie zmian dyslokacji systemów elektronicznych.

Dane elektroniczne pozyskane ze spektrum elektromagnetycznego powinny dostarczać wiadomości ułatwiających odpowiedź na poniższe problemy:

1. w odniesieniu do potencjału;
   a. określenie ilości i typów środków i systemów prowadzących: rozpoznanie radiolokacyjne, łączność, WE, kierowanie środkami walki (promieniujących energię EM);
   b. scharakteryzowanie możliwości bojowo-rozpoznawczych pododdziałów WE, łączności (w szczególności zakłócania);
   c. określenie szczebla występowania i platform przenoszenia środków i systemów elektronicznych przeciwnika.
   d. Określenie ilości sieci i systemów komputerowych wykorzystywanych przez wojska przeciwnika
2. w odniesieniu do położenia
   a. określenie miejsc (rejonów) rozmieszczenia środków i systemów elektronicznych promieniujących emisję elektromagnetyczną;
   b. potwierdzenie struktur organizacyjnych w których mogą te systemy i środki występować;
3. w odniesieniu do charakteru pracy:
   a. określenie zasad pracy (czas, częstotliwość, rodzajów modulacji, kolejność pracy, itp.);
   b. określenie cech technicznych i operacyjno-technicznych poszczególnych typów urządzeń elektronicznych;
   c. określenie mobilność systemów elektronicznych przeciwnika.
   d. Określenie typu i charakteru pracy sieci i systemów komputerowych wykorzystywanych przez wojska przeciwnika

Dane elektroniczne pozyskane z innych środowisk tj. akustyczne, elektryczne, magnetyczne, informatyczne czy chemiczne będą dostarczać wiadomości w podobnych kategoriach. Jedynie środowisko informatyczne jest nieco odmienne z uwagi na pozyskiwane treści, nie rzadko w niezakłóconej formie. Przechwytywane w sieciach informatycznych dotyczyć może sygnałów stresujących oraz treści rozkazów. Odnoszą się do charakteru pracy a mniej do potencjału.

Pozyskiwane dane elektroniczne ze środowiska naturalnego są za pośrednictwem urządzeń wykorzystujących fale elektromagnetyczne (przede wszystkim stacji radiolokacyjnych). Dotyczą one danych o aktualnym stanie pogody i niezbędne są do określenia warunków pracy urządzeń elektronicznych, ich prognozowanego rozmieszczenia (ze względu na strefy zakryte i inne obiekty wpływające na rozprzestrzenianie się fal). Są to dane potrzebne podczas oceny sytuacji elektronicznej w pierwszej fazie elektronicznego przygotowania pola walki.

Zaprezentowane podziały klasyfikacyjne nie obejmują całości problemu, ale odpowiednio szeroko charakteryzują skalę problemu. Dalsze podziały możliwe są w poszczególnych komórkach sztabowych i będą nosiły znamiona subiektywnej

oceny odbiorcy danych elektronicznych w zależności od sytuacji i przyjętych wartości.

Zbieranie danych elektronicznych

Jednym z warunków skuteczności działań bojowych jest posiadanie aktualnej bazy danych. Baza danych zawiera różne zbiory danych wykorzystywane przez komórki sztabowe i nie tylko przez nie. Dane napływające do bazy pozyskiwane są z wielu źródeł. Źródłami danych dla baz elektronicznych są komórki analityczne realizujące proces rozpoznania studyjnego przetwarzające dane potencjalne w wiadomości lub komunikaty i w takiej postaci zapisywane w bazie, drugim źródłem są pododdziały walki elektronicznej pozyskujące dane z różnych środowisk i będą to dane techniczne w postaci sygnałów z treściami informacyjnymi. Dane te są posegregowane według wzorców klas urządzeń, m.in. elektronicznych, z opisanymi charakterystykami sygnałowymi przechwyconych emiterów. Są ciągłe uzupełnianie, aktualizowanie i modyfikowanie.

Problem zbierania danych elektronicznych ich gromadzenia i weryfikowania jet bardzo złożony. Na potwierdzenie tej tezy może posłużyć dokument standaryzujący budowę bazy danych o emiterach w NATO. Nie wszystkie kraje, członkowie układu posiadają odpowiednio przygotowana i sprawnie działającą bazę danych. Z literatury wynika, że baza danych o środkach elektronicznych nie istnieje. Gromadzi się tylko dane o radiolokatorach wykorzystywanych w systemach OP. Natomiast baz danych w rozumieniu zbudowanej i usystematyzowanej wiedzy, gotowej do wykorzystania od szczebla oddziału do ZO nie spotyka się.

Projektowanie i budowanie BD jest niezmiernie trudnym i skomplikowanym zadaniem. Trudności tkwią przede wszystkim w niepełnej i czasem szczątkowej wiedzy na temat pracujących urządzeń elektronicznych oraz występowanie bardzo wielu parametrów o dużym stopniu podobieństwa. W konstruowaniu bazy danych można posłużyć się modelowaniem związków encji[17] stanowiącym punk wyjścia do zbudowania systemu informacyjnego, który będzie odzwierciedlał dokładny „model potrzeb" w konstruowanych BD.

Pełna i aktualna BD zawierająca wzorce klas urządzeń elektronicznych ich charakterystyki sygnałowe z ciągłą aktualizacją i modyfikacją zbioru powinna charakteryzować się właściwym skojarzeniem określonych informacji z typami danych zawartymi w BD z jednoczesnym pozbawieniu ich cech redundancyjnych. Wówczas BD projektowane będą w oparciu o modelowanie związków encji. Modelowanie to obejmuje:

- identyfikowanie rzeczy ważnych (encji);
- określenie właściwości tych rzeczy (atrybutów);
- określenie sposobów, jakimi encje są ze sobą powiązane (związków encji).

[17] Encja – jest rzeczą lub obiektem, rzeczywistym bądź wyobrażonym, o którym dane muszą być znane lub przechowywane.

Modelowanie związków encji w oparciu o przedstawione trzy związki realizuje się w trzech etapach modelu danych:

- pojęciowego modelu danych – w postaci diagramu związków encji;
- logicznego modelu danych – określony typ BD;
- fizycznego modelu danych – zaimplementowanego według wybranej organizacji fizycznej

Ten trzy etapowy proces projektowania zapewnia właściwą konstrukcję BD. Dane opisujące urządzenia elektroniczne mogą mieć charakter liczbowy, logiczny, opisowy (w postaci informacji alfanumerycznej) i graficzny, np. w postaci zdjęcia jego systemu antenowego lub przebiegu charakterystyki sygnałowej.

Dlatego przy projektowaniu nowoczesnej bazy danych, w tym szczególnie bazy o urządzeniach i systemach elektronicznych na potrzeby systemu rozpoznania i WE powinno się pozyskiwać dane o źródłach promieniowania, systemach elektronicznych i ugrupowaniu dwoma sposobami:

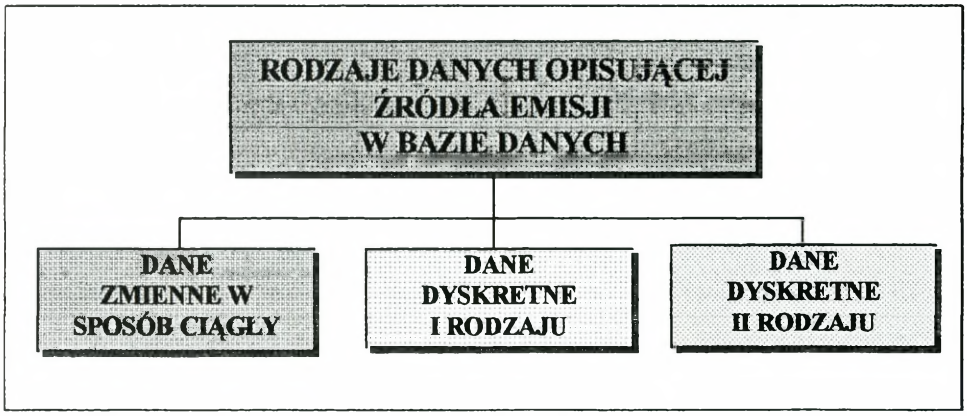
- tradycyjnym, prowadzonym w czasie pokoju przez wydzielone pododdziały rozpoznawcze. Istota tego sposobu polega na tym, że klasyfikacja typów oraz identyfikacja obiektów następuje w wyniku porównania danych z pomiarów i obróbki statystycznej z bankiem wzorców, którego wartość jest wzbogacana w trakcie prowadzonego rozpoznania ELINT.
- tzw. obiektowym, polegającym na określeniu charakterystyk użytkowych pracujących źródeł elektromagnetycznych na podstawie pomiarów parametrów ich sygnałów. Uzyskanie większej skuteczność rozpoznania obiektowego uzyskuje się poprzez wykorzystanie parametrów (cech) wtórnych w odróżnieniu od pierwotnych, uzyskiwanych na drodze pomiarów. Parametry wtórne wyznaczane są w wyniku przekształceń parametrów pierwotnych oraz wielkości opisujących ich struktury.

Analiza wykazała, że projektując bazę danych na potrzeby systemu rozpoznawczego, obok informacji mierzalnych opisujących ŹE, należy również uwzględnić informację (cechę źródła) niemierzalną, tj. taką, która może być wyrażona za pomocą słowa, łańcucha słów czy wyrażenia logicznego (rys 3).

Do danych zmiennych w sposób ciągły zalicza się takie, które mogą przyjmować dowolne wartości z danego przedziału osi liczb rzeczywistych. W interpretacji geometrycznej przedstawiają one punkt w przestrzeni obrazów.

Grupa danych dyskretnych I rodzaju zawiera te parametry, które przyjmują wartości dyskretne 0/1 (tak/nie). Są to cechy o charakterze jakościowym, typu występowanie lub brak pewnych własności. Można do niej odnieść te cechy, dla których nie jest ważna wielkość liczbowa, a jedynie fakt, czy ich wartość mieści się w zadanym przedziale.

Dane trzeciej grupy, zwane danymi dyskretnymi II rodzaju, mogą przyjmować wartości dyskretne, które w zasadzie nie mają określonego zakresu zmienności na osi liczbowej. Charakteryzują one pochodne elementy struktury obiektu za pomocą wyrazu, zdań lub łańcucha znaków umownych.



Rys 3. Podział rodzajów danych opisujących źródła emisji w bazie danych

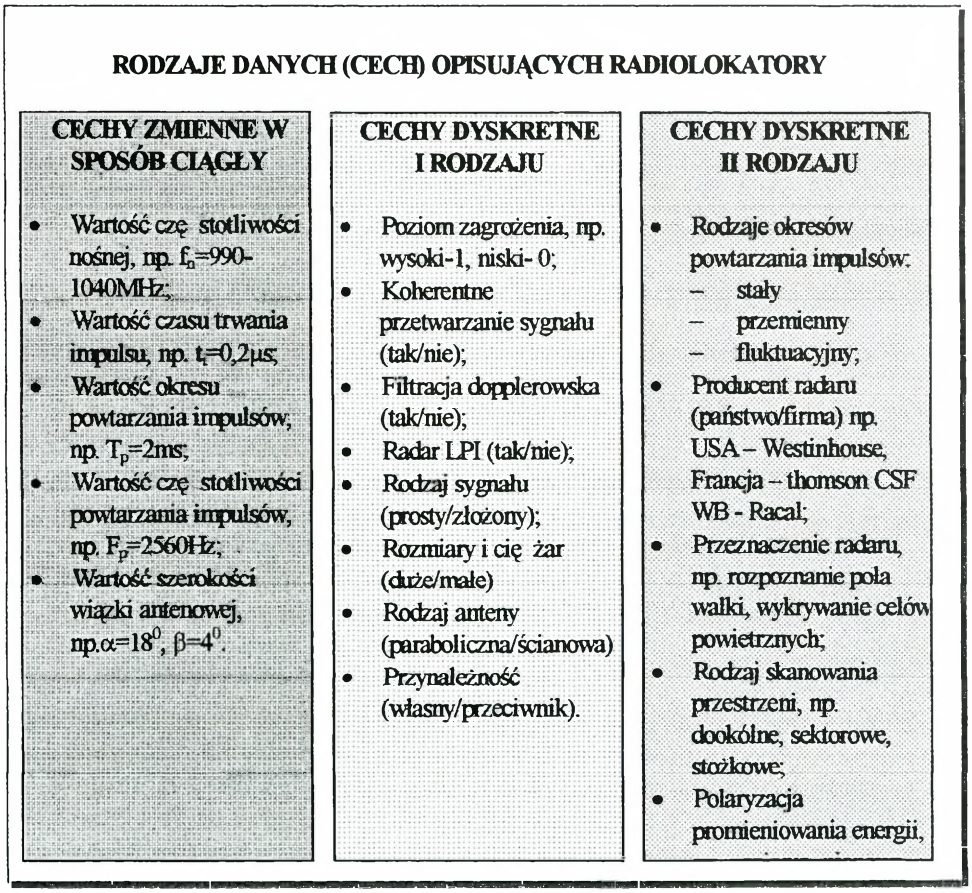
Według tej zasady można dokonać podziału cech charakteryzujących ŹE na trzy grupy (rodzaje) danych. Na przykład dla radiolokatorów taki podział przedstawia rys. 4. Podział ten umożliwia właściwy opis metryki SRL, uwzględniając zarówno informację zmienną w sposób ciągły jak i dyskretną.

Powyższy podział uwidacznia odrębność charakteru informacji zawartej w bazie danych, która powinna opisywać dane ŹE lub platformę, na której jest ono zainstalowane. Owa odrębność może powodować trudności stosowania ujednoliconych form ich opisu oraz wykorzystania. Również w ogólnym przypadku, metody selekcji danych oraz reguły decyzyjne dla danych ciągłych nie zawsze mogą być stosowane w odniesieniu do danych dyskretnych.

Analiza wykazała, że poszczególne parametry opisujące ŹE (SRL) mają różną wartość i przydatność do celów identyfikacji i rozpoznania obiektów. Dlatego w celu opracowania reprezentatywnego zbioru wzorców klas obiektów na potrzeby systemu rozpoznania elektronicznego dokonuje się:

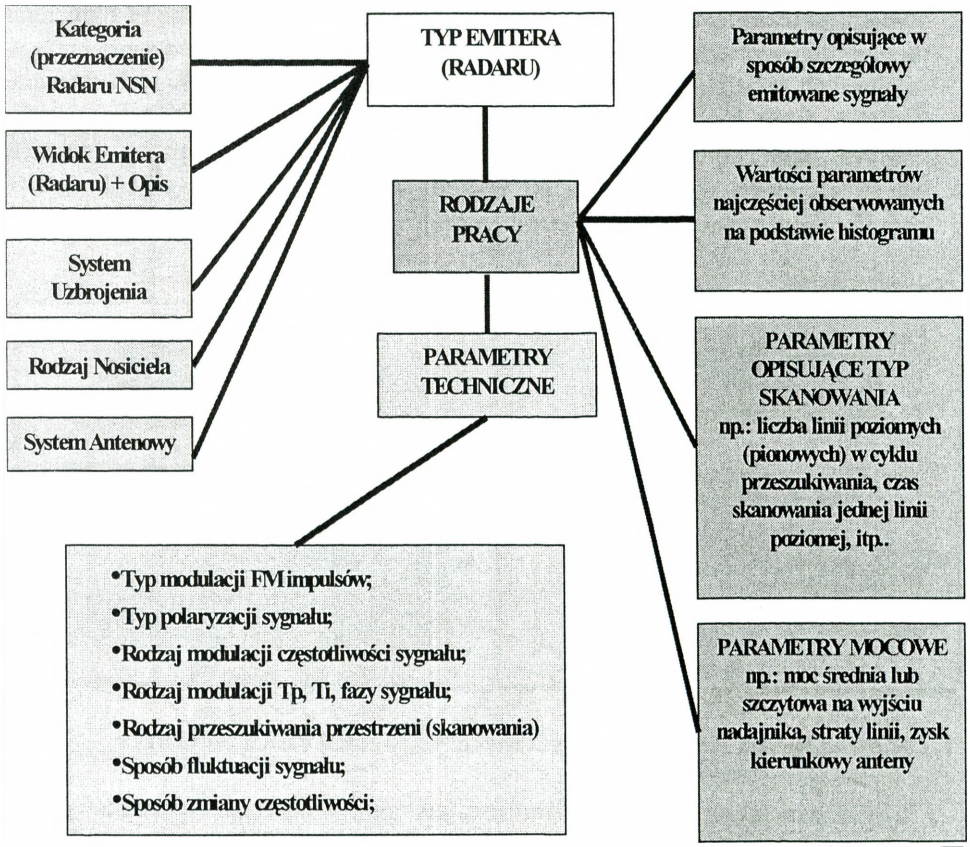
- rejestracji, redukcji, selekcji i analizy mierzonych parametrów sygnałów radarowych otrzymywanych z różnych jednostek rozpoznania i WE w celu uzupełnienia, aktualizacji lub modyfikacji wzorców klas w istniejącej bazie danych;
- wydzielenia przypadków, w których źródła informacji będą dostarczały mało wiarygodnych danych (należy tu przeprowadzić analizę sygnałów od podstaw);
- kojarzenia i weryfikacji informacji napływających z różnych podsystemów rozpoznania w celu zapewnienia poprawnej identyfikacji sygnałów i przeciwdziałania, np. zakłócania, mylenia;
- wymiany informacji dotyczącej WE z producentami sprzętu radioelektronicznego;

- identyfikacji rezerwowych trybów pracy urządzeń radioelektronicznych oraz przesyłania zaktualizowanych informacji do jednostek operacyjnych.



Rys.4. Rodzaje informacji opisujących radary w bazie danych

Podstawowym problemem pojawiającym się podczas projektowania struktury bazy danych dla urządzeń elektronicznych jest dobór danych, które należy przechowywać, oraz kojarzenie ich z określonymi typami i egzemplarzami urządzeń elektronicznych. Informacja może mieć postać liczbową, logiczną, alfanumeryczną (opisu tekstowego) i graficzną (np. zdjęcia systemu antenowego lub przebiegu charakterystyki sygnałowej).



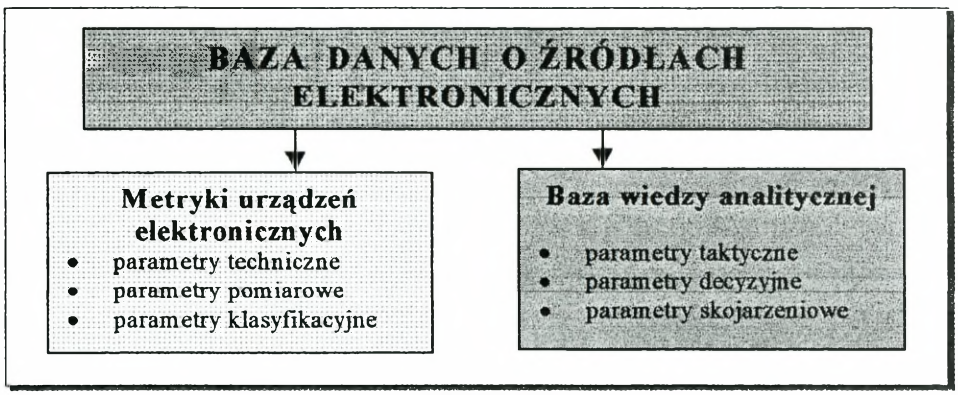
Rys. 5. Przykładowa struktura metryki emitera typu radarowego w bazie danych

Z punktu widzenia zawartości danych, wszystkie parametry opisujące urządzenia elektroniczne można podzielić na następujące grupy: techniczne, pomiarowe, klasyfikacyjne, taktyczne, decyzyjne, i skojarzeniowe. taki podział ułatwia dostęp do różnych typów danych oraz upraszcza algorytm przetwarzania i rozpoznawania sygnałów.

Dlatego strukturę bazy danych o źródłach elektronicznych można przedstawić następująco:

- Metryki radarów (dane techniczne); zawierające wartości parametrów sygnału (dane katalogowe i pomiarowe, charakter ich zmian), wzorce klas np. radiolokatorów, rodzaje ich pracy, przeznaczenie, miejsce zainstalowania, poziom zagrożenia, czas wykrycia itp.;
- Baza wiedzy analitycznej; zawierająca wszelkie dodatkowe informacje o obiekcie, system powiązań logicznych i skojarzeniowych pomiędzy blokami danych, zależności pomiędzy rodzajami pracy, wartościami parametrów a ich

typem, przeznaczeniem i rozmieszczeniem w trenie. Znajdują się tu określone reguły decyzyjne, wielkości progów decyzyjnych i algorytmy postępowania w złożonych sytuacjach pomiarowo-rozpoznawczych. Źródłem danych do bazy wiedzy może być organizacja pracy i działania urządzeń elektronicznych, normy taktyczno-techniczne, charakterystyczne właściwości pracy urządzeń elektronicznych w zależności od wykonywanych zadań oraz wyniki analiz pomierzonych wartości parametrów sygnałów.

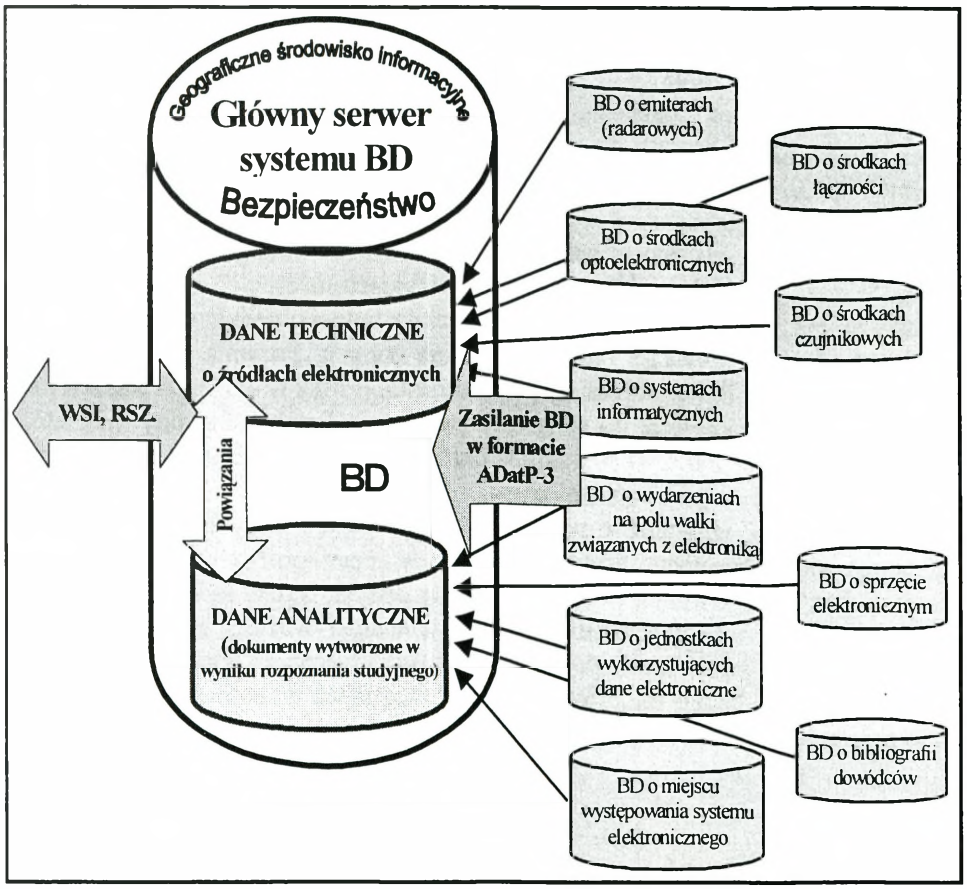


Rys.6. Ogólna struktura bazy danych o źródłach elektronicznych

Użytkownicy baz danych systemu rozpoznania i WE często będą żądać dostępu do innych relacji niż te, które są w niej przechowywane. Wymaga to przekształcenia relacji przechowywanych w bazie danych w relacje występujące w żądaniu. Tak utworzone relacje mogą być poziomymi lub pionowymi podzbiorami innych relacji, bądź też wynikiem połączenia różnych relacji w jedną.

Duża elastyczność baz danych wynika z możliwości manipulowania relacjami. Niewłaściwe zaprojektowanie schematów relacji przechowywanych w bazie jest przyczyną dublowania się danych, niespójności i błędów podczas ich aktualizowania. Wszystkie te zjawiska uniemożliwiają lub bardzo utrudniają poprawną eksploatację bazy danych i wyszukiwanie w niej informacji. Przykładowy wariant budowy BD o źródłach elektronicznych przedstawia rys. 7.

Baza danych o źródłach elektronicznych przedstawiona na schemacie zawiera wiele mniejszych BD, bardziej szczegółowych. Przedstawia złożoność problemu w ilości gromadzonych danych, z których tylko BD o emiterach (radiolokatorach) jest odpowiedni przygotowana. Pozostałe są obszarem prac badawczych.



Rys. 7. Baza danych o środkach i systemach elektronicznych (wariant)

Zakończenie

W procesie pozyskiwania najważniejszą sprawą jest uświadomienie złożoności problemu pozyskiwania danych. Wielu decydentów wojskowych postrzega ten problem jako rozpoznawanie spektrum elektromagnetycznego i zapisywanie sygnałów z niego pochodzących. Aktualna różnorodność środków rozpoznawczych i środowisk, w których będą pozyskiwane dane wskazuje na zmianę poglądów. Możliwość doceniania innych środowisk, innych przestrzeni pozyskiwania danych, stwarza większe możliwości pozyskiwania wiedzy o potencjalnym przeciwniku, a to z kolei daje przewagę informacyjna nad nim i umożliwia osiągnięcie zakładanych celów.

Same środki pozyskiwania danych nie wystarczą. Bez ich gromadzenia, weryfikowania i aktualizowania dane są nietrwałe, ponieważ są aktualne tylko w momencie ich odbioru. Politechnizacja życia spowodowała tak gwałtowny rozwój środków technicznych, elektronicznych, informatycznych itd., że z możliwego zbioru danych należy pozyskać tylko te, które są interesujące dla właściwej oceny przeciwnika. Bez ich gromadzenia i weryfikacji nie będzie możliwe dokonanie właściwej oceny. Złożoność pozyskiwanych danych pociąga za sobą stworzenie baz danych, które będą odpowiadały opisanej sytuacji. Dlatego jedną ze skuteczniejszych metod tworzenia BD jest metoda inżynierii informacji w postaci modelowania związków encji. Dzięki temu dostarczony model pojęciowy jest niezależny od sposobu przechowywania i zorganizowania danych. Pozwala to na tworzenie dowolnego rodzaju BD w procesie jej implementacji oraz w dalszych etapach projektowania. Takie podejście do problemu prezentuje Sztab Generalny WP, który rozpoczął prace wdrożeniowe nad BD w części dotyczącej emiterów radiolokacyjnych zgodnie z wymogami sojuszniczymi.

Pozyskiwanie, zbieranie a następnie przetwarzanie danych elektronicznych jest bardzo skomplikowane. Problemów do rozwiązanie jest wiele, ale o jednym, istotnym, bez którego pozyskiwanie i zbieranie danych będzie mało efektywne nie można zapomnieć – bezpieczeństwo przechowywania. Wszystkie elementy systemu posykiwania i gromadzenia danych muszą posiadać swoje etykiety bezpieczeństwa. Bez nich nie będzie możliwe wykorzystywanie ich do celów praktycznych, a samo zbieranie tylko dla efektu posiadania danych można nazwać hobby.

Literatura.

1. Ciborowski L., Walka informacyjna, ECE, Toruń 1999r.
2. Banasik K., Wnuczek., Komputerowa aplikacja baz danych do celów zautomatyzowanego rozpoznania radarów, Materiały z X konferencji naukowej nt: Sterowanie w radiolokacji i obiektach latających, CSR, Jelenia Góra 1999r.
3. Doktryna AIntP-3, Koncepcja baz danych rozpoznawczych.
4. Gajewski A., Wykorzystanie zasobów baz danych w procesie rozpoznawania emisji radarowych, Materiały z XI konferencji naukowej nt.: Sterowanie w radiolokacji i obiektach latających, CSR, Jelenia Góra 2000r.
5. Janczak J., Analiza informacji o siłach i środkach przeciwnika w kontekście budowy komputerowej bazy danych, AON Warszawa 1998r.
6. Kwećka R., Informacja w walce zbrojnej, AON, Warszawa 2001r.
7. Matuszewski J., Dudczyk J., Nowoczesne metody projektowania baz danych systemu rozpoznania radioelektronicznego, Materiały z XII konferencji naukowej nt.: Sterowanie w radiolokacji i obiektach latających, CSR, Jelenia Góra 2001r.
8. Nowacki G., Walka informacyjna-próba kategoryzacji, AN Warszawa 1999r.
9. Nowacki G., Informacja w walce zbrojnej, Materiały z sympozjum naukowego, AON, Warszawa 2002r .

10. Rozpoznanie wojskowe, Szt. Gen. Warszawa 2001r.
11. Stanag 6009, Baza danych o emiterach.
12. Szymotuik S., Nowak G., Przestrzeń w nauce współczesnej, T3, Uniwersytet M.C. Skłodowskiej, Lublin 2002r.
13. Wnuk M., Dudczyk., Koncepcja bazy danych dla potrzeb współczesnego systemu rozpoznania i walki radioelektronicznej, Materiały z XII konferencji naukowej nt: Sterowanie w radiolokacji i obiektach latających, CSR, Jelenia Góra 2001r.

Mjr dypl. nawig. Grzegorz ROSŁAN

OCENA ZAGROŻENIA POWIETRZNEGO W ASPEKCIE DZIAŁAŃ ROZPOZNAWCZYCH NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM

Lotnictwo wojskowe stanowi dziedzinę działalności człowieka, która w czasie jednego ludzkiego życia uległa niewiarygodnemu rozwojowi, nieporównywalnemu z rozwojem innych środków walki. Rozwój lotnictwa wojskowego odbywał się pewnymi etapami, odzwierciedlającymi stopień ludzkiego poznania, zdolność jego stosowania w praktyce i wykorzystania na polu walki.

Istotną cechą charakteryzującą drugą wojnę światową i konflikty wojenne po jej zakończeniu jest zastosowanie na szeroką skalę lotnictwa do wykonywania uderzeń na wojska lądowe i ważne obiekty oraz inne cele o dużym znaczeniu strategicznym, operacyjnym i taktycznym. Działania bojowe sił powietrznych stały się integralną częścią walk, bitew i operacji prowadzonych w różnych warunkach i w wielu wypadkach decydowały o ich rozwoju i ostatecznym rezultacie.

Według poglądów wielu wojskowych, przyszła wojna będzie charakteryzować się masowym zastosowaniem środków napadu powietrznego (ŚNP), a klasycznym początkiem konfliktu może być walka o uzyskanie przewagi (panowania) w powietrzu. Powietrzne panowanie nad polem walki i niszczenie potencjału przeciwnika to, wraz z działaniami rozpoznawczymi, sens istnienia sił powietrznych[1].

Konkludując, w warunkach ogromnego ilościowego i jakościowego rozwoju lotnictwa, jego bardzo dużego zaangażowania w działaniach bojowych, prognozowanie działań przeciwnika powietrznego winno być jednym z najważniejszych przedsięwzięć w procesie wypracowania decyzji na wszystkich szczeblach dowodzenia wojsk lądowych.

Niniejsze wystąpienie poświęcone jest unaocznieniu uczestnikowi tego sympozjum, złożoność poruszanej problematyki oraz przybliżenie zagadnień związanych z zagrożeniem powietrznym.

---

[1] *Współczesne siły powietrzne –misje, zadania, tendencje rozwoju, Zeszyty naukowe* nr 2(47)A, Warszawa 2002, s.14.

Ocena zagrożenia powietrznego w ramach procesu IPPW

Osiągnięcie powodzenia w każdym rodzaju działań warunkowane jest w znacznej mierze posiadaniem sprawnie funkcjonującego systemu dowodzenia. W systemie tym zasadnicze miejsce zajmuje dowództwo danej jednostki realizujące funkcje dowodzenia na stanowisku (stanowiskach) dowodzenia[2].

Właściwa praca dowództw wszystkich szczebli stanowi warunek niezbędny dla osiągnięcia sukcesu przez walczące jednostki. Praca dowództwa nad opracowaniem nowego zadania rozpoczyna się zazwyczaj po jego otrzymaniu. Przebiega ona w ramach cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia, w którym występuje szereg faz, etapów i czynności w logiczny sposób uporządkowanych[3], ukierunkowanych na osiągnięciu celów stawianych danemu dowództwu. Układ i treści poszczególnych etapów pracy dowództwa szczegółowo przedstawiony został w innych opracowaniach, dlatego uwaga autorów koncentrować się będzie na przedsięwzięciach związanych z opracowaniem i oceną wariantów działania wojsk przeciwnika a szczególnie jego ŚNP.

W fazie planowania, konkretnie zaś w etapie oceny sytuacji pojawia się czynność ocena czynników wpływających na wykonanie zadania i opracowanie wariantów działania. Znajomość celu realizacji tej czynności ma szczególne znaczenie dla kolejnych etapów i czynności cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia, a w szczególności pracy nad wariantami działania wojsk własnych oraz opracowania dokumentów dowodzenia.

Celem oceny czynników wpływających na wykonanie zadania realizowanej w ramach etapu oceny sytuacji, jest zidentyfikowanie i szczegółowa ocena czynników, które w różny sposób wpływać będą na realizacje otrzymanego zadania oraz ustalenie kilku realnych sposobów jego wykonania czyli wariantów działania wojsk własnych.

Podczas tej oceny dokonuje się (rysunek 1)[4]:

- oceny przeciwnika;
- oceny wojsk własnych;
- oceny otoczenia (warunki terenowe, atmosferyczne, ludność, kultura i religia w obszarze przyszłych działań);
- oceny innych czynników, które należy wziąć pod uwagę (np. czas).

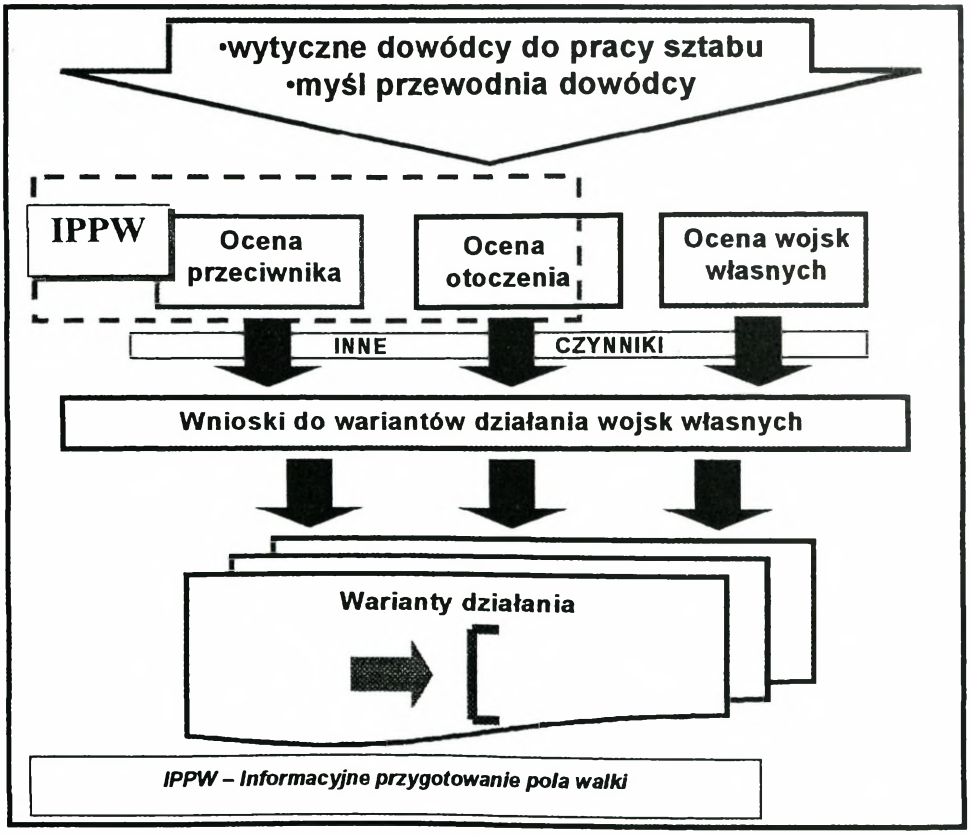
Ocena sytuacji jest procesem ciągłym. Prowadzi się ją zarówno w okresie pokoju, zagrożenia jak też w okresie wojny. Dlatego też proponuje się ją podzielić na ogólną ocenę sytuacji – realizowaną przed otrzymaniem zadania bojowego (w okresie pokoju, zagrożenia i wojny) i szczegółową – ukierunkowaną otrzymanym zadaniem, które również może być otrzymane w okresie pokoju zagrożenia i wojny.

---

[2] G. Rosłan, M. Strzoda, *Metodyka i treść pracy zespołów funkcjonalnych na SD wojsk lądowych, Cz. IV – Opracowanie wariantów działania, Warszawa 2001, s.5.*

[3] Tamże, s.9.

[4] Tamże, s.10.



Rys. 1 Ocena czynników wpływających na wykonanie zadania i opracowanie wariantów działania wojsk własnych.

Ocena sytuacji realizowana na szczeblu taktycznym powinna doprowadzać do wyciągnięcia wniosków ogólnych, które mają wskazać jakimi siłami i środkami, w jaki sposób oraz kiedy należy wykonać określone zadanie bojowe. Wszystkie elementy sytuacji pozostają w ścisłej więzi i współzależności. Nie można na przykład oceniać przeciwnika czy też wojsk własnych w oderwaniu od ściśle określonego czasu i warunków działań[5].

Ocenia się że, właściwe prowadzenie oceny sytuacji nie jest możliwe bez znajomości ustaleń doktrynalnych, sztuki operacyjnej i taktyki przeciwnika oraz znajomości sprzętu jakim dysponuje[6]. Taki sam warunek należy spełnić w stosunku do wojsk własnych.

Wyrazem tego jest osiągnięcie odpowiedniego stanu wiedzy operacyjnej i taktycznej rozumianej jako zbiór uporządkowanej informacji. Oprócz znajomości

[5] *Informacja w dowodzeniu siłami powietrznymi*, Studium operacyjne pod kier. S. Antczaka, Warszawa 2002, s.11.
[6] Z. Groszek, *Metodyka oceny przeciwnika powietrznego na szczeblu taktycznym i operacyjno-taktycznym wojsk systemu OP RP*, Warszawa 1993.

taktyki i sztuki operacyjnej niezbędne jest w tym celu posiadanie aktualnej wiedzy ogólnej np. w zakresie sytuacji politycznej u przeciwnika i po stronie własnej. Są to informacje o charakterze w miarę stałym - np. sztuka operacyjna, taktyka działania przeciwnika i wojsk własnych, posiadane uzbrojenie oraz dane o charakterze zmiennym – otrzymane zadanie, wykorzystywane siły w określonym czasie. Należy podkreślić, iż bazując tylko na znajomości informacji o charakterze stałym nie będziemy w stanie dokonać prawidłowej oceny sytuacji. I analogicznie, bez umiejętności oceny możliwości bojowych przeciwnika i sił własnych nie można prowadzić wiarygodnych kalkulacji operacyjno-taktycznych.



Rys. 2. Schemat oceny sytuacji prowadzonej pod katem prognozy zagrożenia powietrznego[7].

[7] *Informacja w dowodzeniu siłami ..., op.cyt.*, s.87.

Wyrazem tego może być, ogólny model oceny sytuacji, prowadzonej pod kontem prognozy zagrożenia powietrznego (rysunku 2). Jest to model ogólnie oddający treść pracy oficerów podczas prognozowania sytuacji powietrznej. Na schemacie zostały wyróżnione trzy obszary wiedzy z jakimi muszą zetknąć się oficerowie G2, w zakresie modelowania użycia ŚNP przeciwnika na wojska własne.

Zaproponowane powyżej obszary tematyczne mają w zasadzie zastosowanie podczas oceny sytuacji prowadzonej na potrzeby działań lotnictwa uderzeniowego. Ponieważ, każdy rodzaj działań ma swoją specyfikę i odrębność z racji warunków w jakich przychodzi mu realizacja swoich zadań. Prowadząc ocenę sytuacji na potrzeby prognozowania działań lotnictwa przeciwnika poddajemy analizie obiekty uderzeń oraz możliwość pokonania przez niego naszego systemu OP i OPL, który zagraża bezpośrednio wykonawcą zadań[8].

Jak trafnie ocenić przeciwnika? To wydawałoby się prozaicznie brzmiące pytanie jest najtrudniejszym, na które muszą odpowiedzieć oficerowie rozpoznania. Jest to jednocześnie najważniejsze pytanie, które determinuje proces informacyjnego przygotowania pola walki (IPPW) i przyszłą decyzję dowódcy.

Celem IPPW jest opracowanie możliwych wariantów działania przeciwnika w aktualnych warunkach terenowych i atmosferycznych[9]. Proces ten jest realizowany na wszystkich szczeblach dowodzenia a jego zakres jest uwarunkowany czasem operacyjnym, jakim dysponują jednostki bojowe. składa się on z czterech etapów:

- oceny obszaru pola walki;
- oceny wpływu warunków terenowych i pogodowych na prowadzenie działań;
- oceny zagrożeń;
- integracji i prognozy zagrożeń.

W przypadku prognozy zagrożenia powietrznego (rysunek 2), wnioski z oceny środowiska działań znacznie odbiegają od analogicznych - prowadzonych pod kątem przeciwnika lądowego, albowiem działania powietrzne są szczególnie uzależnione od warunków meteorologicznych. W zależności od pory doby, roku, pogody, przygotowania pod względem operacyjnym i dokonanych zniszczeń wynikłych z działań, teren w różnym stopniu wpływa na poczynania tak przeciwnika jak i wojsk własnych.

Środowisko działań zawsze wywierało istotny wpływ na możliwości i sposoby prowadzenia działań bojowych. Współcześnie, mimo rozwoju nowoczesnych środków walki, konieczne jest ciągłe dostrzeganie i uwzględnianie umiejętności wykorzystania środowiska, jego walorów taktycznych oraz wpływu na działania bojowe wojsk własnych i przeciwnika. Ocena wyznaczonego obszaru (pasa) odpowiedzialności (zainteresowania), z uwzględnieniem przestrzeni powietrznej, prowadzona pod katem ŚNP obejmuje m.in. ocenę takich czynników, jak: widocz-

[8] *Projektowanie struktury organizacyjnej dowództwa BZ (pancernej), Materiały z sympozjum naukowego*, Warszawa 2002, s.86.

[9] M. Wrzosek, *Praca taktycznej komórki rozpoznawczej G2, Dodatek do PWL nr 9*, Warszawa 1997, s.13.

ność (pionowa, pozioma czy ukośna), prędkość i kierunek wiatru, opady, pokrywa chmur i stopień zachmurzenia oraz temperatura i wilgotność powietrza.

Ocena środowiska działań i aktualnej sytuacji operacyjno – taktycznej jest punktem wyjściowym do opracowania możliwych wariantów działania przeciwnika. Na szczeblu ZT (oddziału) działa specjalny zespół ludzi, przygotowany do oceny terenu i jego wpływu na działania bojowe. Efektem końcowym tej pracy są przede wszystkim wnioski dotyczące oceny terenu i pogody oraz ich wpływu na realizację zadań bojowych[10].

Prognoza zagrożenia powietrznego wojsk lądowych, w odniesieniu do środowiska działań, otwiera kolejną grupę problemów, która powinna również znaleźć godne miejsce, jednak ze względu na obszerność zagadnienia pominięto tą kwestię, sygnalizując jej ogromny wpływ na działanie ŚNP przeciwnika.

Reasumując, powietrzne IPPW jest integralną częścią ogólnego procesu informacyjnego przygotowania pola walki wymagającą, ze względu na swoją złożoność i specyfikę, oddzielnych i w gruncie rzeczy innych rozwiązań. Rozwiązań, które w powiązaniu z prognozą działań przeciwnika na lądzie wskażą ogólny cel jego operacji, prawdopodobne zadania a tym samym możliwe obiekty uderzeń.

W związku taktycznym komórką sztabową zajmującą się oceną przeciwnika i prognozą jego działania jest wydział G2, który odpowiada także za: przygotowanie i prowadzenie rozpoznania, wywiadu i kontrwywiadu, przygotowanie danych o terenie i warunkach pogodowych; szkolenie dowództwa i sztabu dywizji z problematyki rozpoznania, WRE, działań wywiadowczych i kontrwywiadowczych; wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem batalionu rozpoznawczego[11].

Podstawowym obowiązkiem oficerów G2 jest, aby przez kompleksowe użycie różnorodnych sił i środków jak najszybciej uzyskać informacje zapewniające możliwość określenia położenia przeciwnika i jego prawdopodobnego zachowania oraz stworzenia sytuacji utrudniających przeciwnikowi podejmowanie trafnych decyzji, wykonywanie sprawnych ruchów wojsk i precyzyjnych uderzeń ogniowych, przy jednoczesnej obronie przed tym samym wojsk własnych. Powinno to pozwolić dowódcy na podjęcie przedsięwzięć co do użycia właściwych sił i środków we właściwym czasie i miejscu[12].

Podsumowując, G2 musi dostarczyć dowódcy takich informacji o przeciwniku, które umożliwią podejmowanie poprawnych i racjonalnych decyzji – adekwatnych do zagrożenia. Oznacza to, że nie wystarczy zdobyć dane o przeciwniku ale przede wszystkim trzeba umieć je zinterpretować, nie zapominając o całym spektrum zagrożenia[13].

Obowiązek ten, odpowiednio do szczebla dowodzenia, ma różny zakres. Jednak jego istota jest zawsze jednakowa – jak najbardziej trafna prognoza zagrożenia ze strony potencjalnego przeciwnika.

---

[10] G. Rosłan, M. Strzoda, *Metodyka i treść pracy zespołów...*, op.cyt., s.14.
[11] *Ćwiczebne struktury organizacyjne rozpoznania, WE i działań psychologicznych wojsk lądowych*, Warszawa 1998, s.26.
[12] Tamże, s. 28.
[13] A. Nowak, *Działalność rozpoznawcza na szczeblach taktycznych*, Warszawa 2002, s.73.

Podkreślenia wymaga, że wydział G2 to odpowiednio przygotowany zespół ludzki zajmujący się zbieraniem, przetwarzaniem i rozpowszechnianiem informacji rozpoznawczych, która jest podstawowym składnikiem systemu rozpoznania, wprowadza ona ład i uporządkowanie. Struktura systemu rozpoznawczego, w tym także metody pracy podlegają ciągłemu doskonaleniu zarówno w aspekcie organizacyjnym, jak i informacyjnym[14].

Praca na informacjach stanowi złożony proces stanowiący jeden z elementów decydujący o sprawności wielu systemów w tym także systemu rozpoznania wojsk lądowych. Proces ten w dokumentach normatywnych zarówno sojuszu jak i narodowych określany jest cyklem rozpoznawczym. Składa się z etapów, w których wyodrębniono poszczególne czynności (proste i złożone). Strukturalnie cykl rozpoznawczy obejmuje:

- przygotowanie działalności rozpoznawczej,
- zbieranie (gromadzenie) danych,
- przetwarzanie informacji,
- rozpowszechnianie (dystrybucję) wiadomości.

Wyszczególnione powyżej elementy stanowią poszczególne etapy cyklu rozpoznawczego[15], którego realizacja trwa nieprzerwanie i jest cyklem zamkniętym[16]. Niuansem każdego z ww. etapów cyklu rozpoznawczego, traktowanym nie rzadko marginalnie, jest kwestia prognozy zagrożenia powietrznego.

Studiując dostępną literaturę można zaobserwować, że zagadnienie oceny zagrożeń powietrznych jest traktowane incydentalnie, a znikome opracowania i próby uporządkowania tego obszaru wiedzy nie dały rezultatów w postaci odpowiedniej metodyki na szczeblu związku taktycznego wojsk lądowych[17].

Reasumując, przeprowadzona analiza procesu decyzyjnego wykazała, że w fazie planowania praca sztabu w większości koncentruje się wokół, najbardziej prawdopodobnego i rekomendowanego przez rozpoznanie wariantu działania przeciwnika oraz oceny jego potencjału niejednokrotnie zapominając o przeciwniku powietrznym.

Jednocześnie, w celu zapewnienia właściwego wypracowania prognozy zagrożenia powietrznego, konieczne jest aby w sekcji oceny zagrożeń, wspólnie z oficerami rozpoznania współpracowali przedstawiciele zespołu[18] OPL oraz LWL, zapewniając tym samym wyczerpującą realizację procesu IPPW.

Związek taktyczny (oddział) jako obiekt zagrożeń powietrznych

Od chwili powstania sił powietrznych a następnie lotnictwa wojsk lądowych, istnieje potencjalne zagrożenie oddziaływania tych sił na przeciwnika lądowego.

---

[14] *Informacyjne i organizacyjne uwarunkowania cyklu rozpoznawczego, Materiały z sympozjum*, War szawa 2003, s.23.
[15] Por. AINTP-1(A) *Intelligence Doctrine*, STANAG 2936.
[16] W armii amerykańskiej cykl rozpoznawczy obejmuje pięć etapów: zbieranie, opracowywanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie, kierowanie, por. *FM-34-130*, s.5-38.
[17] M. Wrzosek, *Organizacja pracy taktycznej komórki rozpoznania*, Warszawa 2003, s.100.
[18] A. Radomyski, *Zagrożenie śmigłowcowe dywizji zmechanizowanej*, Warszawa 2001.

Ich dynamiczny rozwój związany jest z bardzo dużą skutecznością tego rodzaju środka walki w zwalczaniu wojsk lądowych.

Użycie SP i LWL w każdym konflikcie zbrojnym, wiąże się z powstaniem zagrożenia powietrznego i ma zapewniać wywalczenie panowania w przestrzeni powietrznej, a także obniżenie potencjału militarnego przeciwnika, tak na lądzie, jak i morzu. Oznacza to m.in., że lotnictwo swymi działaniami musi stworzyć dogodne warunki zgrupowaniom lądowym do prowadzenia działań zbrojnych[19].

Działania lotnictwa stwarzać będą korzystne warunki działań dla innych komponentów SZ poprzez wywalczenie przewagi lub panowania w powietrzu oraz poprzez wsparcie ich działań, udzielenie im pomocy ogniowej w ramach bezpośredniego wsparcia ogniowego, izolacji lotniczej, a także wspierając je w zakresie transportu powietrznego, czy rozpoznania.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze, podobnie jak i izolacja lotnicza rejonu, bądź pola działań, ma na celu tworzenie najbardziej korzystnych warunków do prowadzenia działań lądowych. Bezpośrednie wsparcie lotnicze nie jest ograniczone do określonych rejonów w obszarze prowadzonych działań i może być prowadzone w każdym miejscu i czasie wówczas, gdy wojska własne znajdują się w bezpośredniej bliskości przeciwnika.

Oprócz środków napadu powietrznego, które będą na szeroką skalę wykorzystywane w walce, przeciwnik prawdopodobnie będzie wykorzystywał przestrzeń powietrzną również do przerzutu wojsk w formie taktycznych desantów śmigłowcowych jak również desantów powietrznych.

Spośród wszystkich istniejących środków oddziaływania z powietrza, najbardziej efektywnymi i najczęściej używanymi przez strony konfliktu są niewątpliwie samoloty i śmigłowce pozostające w dyspozycji sił powietrznych (SP) i lotnictwa wojsk lądowych (LWL). Historia udowodniła, że lotnictwo właściwie użyte jest sprawnym i wysoce wydajnym narzędziem wojny[20].

Dywizja zmechanizowana (pancerna) wojsk lądowych, jako związek taktyczny prowadzący działania na szeroka skalę i w różnych formach będzie narażona na wszystkie rodzaje zagrożeń z powietrza, przy czym spektrum tych zagrożeń wynikać będzie z celu działań potencjalnego przeciwnika. Ponadto część ich wynikać będzie z chęci eliminacji obiektów znajdujących się w infrastrukturze taktycznego pasa odpowiedzialności.

Ocena przeciwnika może być prowadzona w warunkach wyraźnie sprecyzowanego celu i charakteru jego działań co ułatwia jej prowadzenie lub w warunkach braku tych danych, co znacznie ją utrudni. Istotną pomocą, w przypadku prognozy zagrożenia powietrznego jest także znajomość obiektów uderzeń (ich charakteru i położenia), na eliminacji których szczególnie może zależeć przeciwnikowi.

Adekwatnie do założeń i celu, przeciwnik realizować będzie odpowiednie zadania. Stopień realizacji zadań zależy z kolei od potencjału lotniczego jakim dysponuje przeciwnik.

---

[19] S. Suchora, R. Szustek, E. Cieślak, Działania bojowe lotnictwa wojsk lądowych, Warszawa 1995.

[20] W. Michalak, S. Suchora, *Użycie śmigłowców rozpoznawczych w działaniach bojowych wojsk*, Warszawa 1995.

Do głównych zadań jego lotnictwa będzie należało[21]:
- wywalczenie i utrzymywanie przewagi w powietrzu;
- izolacja rejonu działań;
- wsparcie lotnicze sił lądowych;
- taktyczne rozpoznanie powietrzne.

Na podstawie wstępnych analiz stwierdzono, że skala oddziaływania środków napadu powietrznego na dywizję, będzie wynikać przede wszystkim z warunków meteorologicznych, aktualnych możliwości operacyjno - taktycznych lotnictwa, którym dysponuje przeciwnik oraz miejsca ZT w ugrupowaniu operacyjnym wojsk lądowych. W zależności od miejsca i roli dywizji w ugrupowaniu operacyjnym - będzie ona w różnym stopniu poddana oddziaływaniu lotnictwa przeciwnika. Należy zatem rozpatrzyć skalę zagrożeń dla dywizji w różnych wariantach ugrupowania broniących się wojsk. Tylko powyższy fragment unaocznia stopień złożoności problemu.

W czasie wywalczania i utrzymywania przewagi w powietrzu, obiektem ataku mogą być pododdziały obrony przeciwlotniczej, rakietowe, artylerii oraz stanowiska dowodzenia. W ramach izolacji rejonu działania, mogą być atakowane kolumny oddziałów wychodzące z rejonów wyjściowych jak również kolumny w czasie przemieszczania do nich. Oddziaływanie przeciwnika powietrznego może odbywać się na bardzo dużą głębokość, dlatego bez względu na miejsce w ugrupowaniu, dywizja musi liczyć się z jego oddziaływaniem. Działanie sił przeciwnika będzie ukierunkowane na zadanie dywizji jak największych strat. Samoloty i śmigłowce będą nadlatywały na niskich wysokościach, wykorzystując warunki terenowe, wykonując uderzenia na wykryte obiekty.

Według specjalistów wojskowych głównym zadaniem realizowanym przez ŚNP przeciwnika będzie prawdopodobnie szybkie rozbicie wojsk pozostających w obronie oraz izolowanie wojsk, szczególnie drugich rzutów i odwodów od rejonów walki obronnej. Uderzenia ŚNP przeciwnika, będą miały na celu naruszenie struktury obrony, zerwanie pracy systemów dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki oraz systemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego, jak również uniemożliwienie wprowadzenia na rubieże kontrataków i przeciwuderzeń odwodów i drugich rzutów.

Ponadto ich celem może być stworzenie warunków do wykonania niezbędnego manewru, oskrzydlenia broniących się wojsk, rozbijania jego ugrupowania obronnego i pobicia go częściami.

W pasie obrony dywizji zmechanizowanej obiektami uderzeń ŚNP przeciwnika będą więc przede wszystkim: stanowiska dowodzenia, węzły łączności, stanowiska startowe pododdziałów rakiet taktycznych oraz rakiet przeciwlotniczych, posterunki rozpoznania radiolokacyjnego i osłony radioelektronicznej, lotniska i lądowiska, ważniejsze węzły komunikacyjne, punkty przeprawowe, kolumny pododdziałów czołgów i zmechanizowanych oraz odwody i obiekty tyłowe.

[21] K. Domaszewski, *Obrona przeciwlotnicza związku taktycznego*, Warszawa 1992.

Najbardziej dogodnymi celami do uderzeń lotnictwa przeciwnika będą zwłaszcza obiekty o dużej kontrastowości radiolokacyjnej lub termicznej (kolumny pododdziałów czołgów i zmechanizowanych, stanowiska startowe pododdziałów rakiet, stanowiska dowodzenia) oraz grupy aktywnych środków radioelektronicznych (węzły łączności, posterunki rozpoznania radiolokacyjnego i osłony radioelektronicznej). Spowodowane jest to łatwością ich wykrycia i identyfikacji przez urządzenia rozpoznawcze i łatwością porażenia ogniowego przez precyzyjne środki rażenia.

Szczególnie wysoką efektywnością precyzyjnego rażenia dużej liczby celów, w bardzo krótkim czasie i na duże głębokości operacyjno - taktyczne odznacza się lotnictwo szturmowe, którego celem jest, obok LWL, bezpośrednie wsparcie wojsk lądowych w różnych okresach działań, przy czym zawsze cel a tym samym i zadania oraz obiekty będą inne.

W realizacji zadań bezpośredniego wsparcia lotniczego w zależności od sytuacji operacyjno-taktycznej, warunków atmosferycznych, terenu, obrony przeciwlotniczej, obiektów uderzeń, ilości i typów samolotów (śmigłowców), stosowanego uzbrojenia oraz położenia sił własnych stosowana jest zróżnicowana taktyka działań. Działania te mogą być prowadzone zarówno z małych i bardzo małych wysokości, jak i ze średnich i dużych wysokości. Przy zwalczaniu obiektów pola walki, w zależności od rodzaju uzbrojenia pokładowego, sposobu kierowania ogniem i zrzutu bomb, charakteru celu, warunków atmosferycznych oraz pory doby, samoloty uderzeniowe (śmigłowce) mogą stosować różne sposoby atakowania obiektów naziemnych. Sam wybór sposobu wykonania ataku zależy między innymi od posiadanego uzbrojenia, stopnia rozpoznania obiektu ataku oraz możliwości ogniowych środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika. Natomiast atakowanie celu powinno być wykonywane w możliwie krótkich odstępach czasu, z różnych kierunków i wysokości.

Biorąc pod uwagę doświadczenia wyniesione z ostatnich konfliktów, należy również brać pod uwagę, podczas prognozowania zagrożeń z powietrza, możliwość wysadzania desantów przez potencjalnego przeciwnika. W zależności od składu i wielkości desantowanych sił, taktyczny desant powietrzny (TDP) może dezorganizować wykonywanie manewru przez elementy ugrupowania bojowego dywizji, a także może niszczyć pododdziały artylerii, SD, pododdziały zabezpieczenia logistycznego oraz ogólnowojskowe. TDP może być wysadzony w sile od kompanii do wzmocnionego batalionu. Uchwycenie przez siły TDP ważnych obiektów lub rubieży terenowych może dezorganizować prowadzenie obrony przez DZ. Siły TDP wspierane będą działaniem LT oraz LWL, które oprócz zabezpieczenia przelotu będą wykonywały uderzenia na elementy rozmieszczone w głębi ugrupowania atakowanej dywizji. Do wykonywania tych uderzeń, przeciwnik będzie wykorzystywał informacje zdobyte we wcześniejszych okresach walki.

Podsumowując, należy stwierdzić iż skala zagrożeń ZT w obronie uderzeniami z powietrza, jest bardzo zróżnicowana. W zależności od wielu czynników dywizja będzie w różnym stopniu poddana oddziaływaniu lotnictwa przeciwnika. Im

ważniejszą rolę będzie odgrywała w ugrupowaniu operacyjnym, tym skala zagrożenia będzie większa. Wiąże się z tym opłacalność dywizji jako obiektu ataku. Dywizja będąca w pierwszym rzucie w rejonie skupienia głównego wysiłku obrony, musi liczyć się z bardzo aktywnym działaniem samolotów i śmigłowców przeciwnika. Będzie ona wówczas główną przeszkodą w realizacji zadań przeciwnika.

Zróżnicowane jest również oddziaływanie przeciwnika powietrznego na poszczególne elementy ugrupowania bojowego dywizji. Najbardziej zagrożone będą elementy od których zależy wykonanie zadania w poszczególnych etapach działania. Główną uwagę (bez względu na miejsce dywizji w ugrupowaniu i czas działania) przeciwnik powietrzny skupi z całą pewnością na zniszczeniu środków przeciwlotniczych dywizji, gdyż one stanowią główne zagrożenie dla działania jego lotnictwa.

Rekapitulując, zagrożenie powietrzne ZT wojsk lądowych będzie uwarunkowane następującymi czynnikami[22]:

- charakterem (rodzajem) prowadzonych działań;
- miejscem w ugrupowaniu;
- czasem przebywania w rejonie;
- rodzajem i wielkością potencjału ŚNP jakim dysponuje przeciwnik[23].

Z kolei ilość i rodzaj ŚNP, rozmach uderzeń i ich częstotliwość zależeć będzie od takich czynników jak:

- etap walki;
- znaczenie kierunków działań;
- ilość ŚNP przeciwnika;
- możliwości zabezpieczenia logistycznego lotnictwa przeciwnika;
- rejony rozmieszczenia i bazowania ŚNP przeciwnika.

WNIOSKI

Ocena zagrożenia ze strony przeciwnika powietrznego nie jest łatwym przedsięwzięciem, a umiejętność jej dokonania w trafny sposób urasta do rangi sztuki. Mimo licznych publikacji, trudno też znaleźć kompleksowe opracowania z tego tematu. Ogrom problemów, których propozycję rozwiązania należałoby przedstawić w ramach pogłębienia treści wszechstronnej oceny przeciwnika, przerastają znacznie rozmiar niniejszego sympozjum.

Celem tego wystąpienia było zaprezentowanie złożoności problematyki oceny zagrożenia powietrznego w aktualnych uwarunkowaniach operacyjno-taktycznych.

Jednocześnie, podkreślenia wymaga, że ocena i prognozowanie działań przeciwnika powietrznego jest jednym z zasadniczych elementów oceny sytuacji prowadzonej w procesie wypracowania decyzji na wszystkich szczeblach dowodzenia

[22] J. Gadzała, A. Glen, A. Radomyski, *Obrona powietrzna wojsk lądowych wybranych państw NATO*, Warszawa 1999.
[23] R. Kuriata, *Obrona powietrzna...*, wyd. cyt., s. 303.

dotyczących prowadzenia działań tak ofensywnych jak i defensywnych, tak w wojskach lądowych jak i siłach powietrznych.

Reasumując, dokonać prognozy zagrożenia to znaczy ustalić wieź przyczynowo – skutkową wszystkich elementów, które wpływają na prowadzenie działań bojowych oraz określić przedsięwzięcia mające na celu zniwelowanie ich negatywnych skutków. Więź między celami, zadaniami, obiektami uderzeń i skutkami, które zdaniem potencjalnego przeciwnika, wpłyną korzystnie na jego działania bojowe.

Należy mieć nadzieję, że oficerowie, przed którymi stanie zadanie prognozy i oceny zagrożenia (przeciwnika) w procesie decyzyjnym będą: po pierwsze – merytorycznie przygotowani i to zarówno w zakresie znajomości struktur, zasad działania przeciwnika, jak i procedur obowiązujących w czasie jego oceny, po drugie – posiadać umiejętności praktycznej realizacji zadań w krótkim okresie czasu w dynamice walki, po trzecie – posiadać intuicję, dzięki której ich ocena będzie zbliżona maksymalnie do realnej sytuacji lub całkowicie potwierdzi wcześniejsze przewidywania.

Płk dr inż. Marian ŁOKOCIEJEWSKI

ZAKOŃCZENIE

Nie jest rolą kierownika sympozjum naukowego i prowadzącego obrady ocenianie poszczególnych wystąpień i przedstawianych w nich poglądów, nawet jeżeli się z nimi nie zgadza. Nie wszystko można uzasadnić i dokładnie zdefiniować. Tak jest chociażby z definicją „informacji", która jest najistotniejsza w cyklu rozpoznawczym. Każdy zajmujący się tą problematyką ma inny pogląd w tej sprawie. Łatwiej na pewno jest powiedzieć, czym w rzeczywistości nie jest informacja. W zależności od podejścia do tego problemu - informacja jest definiowana różnie, bowiem informacja dotyczy wielu dziedzin działalności człowieka, a i w życiu codziennym nie możemy się bez niej obyć. Jest więc podejście materialistyczne do informacji, ale są też podejścia bardziej filozoficzne. Zastanawiamy się często, czy informacja istnieje obiektywnie, czy też jest subiektywna. Nie należy jednak mieć złudzeń, że jest to sprawa prosta. Autorzy Nowego Leksykonu PWN wydanego w 1998 roku, przy charakteryzowaniu informacji, używają określeń - obiekt abstrakcyjny i niedefiniowalny.

Różnice zdań i burzliwa dyskusja świadczy o tym, że nasze sympozjum było udane. Niewątpliwie, nie rozwiązaliśmy wszystkich problemów i nie odpowiedzieliśmy sobie na wszystkie pytania. Nie mniej jednak, na pewno wzbogaciliśmy swoją wiedzę, chociażby o wiedzę adwersarzy, nawet jeżeli nie zostaliśmy przekonani.

Szczególnie chciałbym podziękować występującym przedstawicielom Sztabu Generalnego, Dowództwa Wojsk Lądowych oraz przedstawicielom reprezentującym komórki i jednostki rozpoznawcze ZO i ZT. Wystąpienia te były szczególnie cenne, ponieważ sprowadziły nasze dywagacje naukowe niejako „na ziemię". Nauka ma to do siebie, że nie lubi się specjalnie ograniczać w z góry założone ramy. Nie możemy jednak „bujać w obłokach" i musimy sobie zdawać sprawę z istniejących realiów. A takimi realiami, z którymi muszą się liczyć nasi koledzy z „wojsk", są uwarunkowania sojusznicze, prawne, strukturalne, a w końcu i ekonomiczne. Z naukowego punktu widzenia rozpatrujemy problem – jak powinno być.

Natomiast koledzy ten problem muszą ujmować – jak może być – żeby było najlepiej.

Zdajemy sobie również sprawę z odbioru krytyki, która miała miejsce w trakcie sympozjum. Niewątpliwie należy rozróżnić krytykę naukową, która jest twórcza w swojej istocie, od krytyki służbowej, która jest krytyką ograniczającą działalność twórczą. Mam nadzieję, że krytyczne słowa które padły w trakcie sympozjum nie zostały odebrane przez nikogo jako krytyka służbowa.

Chciałbym podziękować również przedstawicielom reprezentującym inne dyscypliny wojskowe, z innych komórek organizacyjnych AON. Wasze wystąpienia pozwoliły nam na trochę inne spojrzenie na problematykę rozpoznania, nie tylko oczami zwiadowców i zdobycie nowej wiedzy.

Organizatorom sympozjum wiedza ta jest niezbędna przede wszystkim do właściwego prowadzenia procesu dydaktycznego przygotowującego oficerów zwiadowców dla wojsk oraz do prowadzenia prac naukowo – badawczych z zakresu rozpoznania. Niewątpliwie sympozjum wiedzę tą bardzo wzbogaciło.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA – ARCHIWUM
Nr ewid. 57001
Akademii Ochrony Narodowej