



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

AON wewn. 5073/98

Mjr mgr inż. Gabriel NOWACKI
Mjr dypl. Waldemar SCHEFFS

ELEKTRONICZNE PRZYGOTOWANIE POLA WALKI



51187

WARSZAWA

1998

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I ARMII OBCYCH

AON wewn. 5073-98



Mjr mgr inż. Gabriel NOWACKI
Mjr dypl. Waldemar SCHEFFS

ELEKTRONICZNE PRZYGOTOWANIE
POLA WALKI

WARSZAWA

1998

WSTĘP

Burzliwy rozwój technologii XX wieku spowodował istotne zmiany jakościowe w siłach zbrojnych. Zmiany te to nie tylko bardziej wyspecjalizowana technika bojowa, często określana mianem „broni o cechach inteligentnych”, ale również nowe koncepcje prowadzenia walki, umożliwiające osiągnięcie przez wojska coraz większej skuteczności działania oraz uzyskanie wysokiego stopnia manewrowości i żywotności wojsk. Wiąże się to z koniecznością szybkiego zbierania, gromadzenia, analizowania i przetwarzania informacji, przekazywania ich do dowództw, jako danych do podjęcia decyzji oraz natychmiastowej i utajnionej dystrybucji do wykonawców.

Do skutecznego prowadzenia walki przez siły zbrojne konieczny jest więc szybki i niezawodny obieg informacji na wszystkich szczeblach dowodzenia.

Jeżeli strony konfliktu będą dysponowały środkami rażenia o zbliżonej skuteczności i porównywalnej manewrowości, to czynnikiem przesądzającym o sukcesie lub porażce będzie informacja. Informacje niepełne czy nieprecyzyjne będą musiały być zrekompensowane siłą ognia oraz zwiększeniem liczby posiadanych sił i środków walki, jak również wydłużeniem czasu przebywania w strefie rażenia przeciwnika¹.

Dotychczasowe konflikty zbrojne, szczególnie działania wojenne w rejonie Zatoki Perskiej, dowiodły, że jednym z czynników przesądzającym o sukcesie była informacja. „Walka informacyjna”² poprzedzała każde starcie zbrojne i była prowadzona także w trakcie działań,

¹ W dobrze funkcjonujących armiach świata, a głównie w armii Stanów Zjednoczonych, doktryny wojenne zdeterminowane są dwoma lapidarnymi hasłami: „odpal i zapomnij” oraz „zwyciężaj wcześniej”. Oznacza to, że wszelkie zmiany dokonywane w siłach zbrojnych uzyskują akceptację tylko wtedy, kiedy ich wdrożenie gwarantuje większą niż dotychczas precyzję rażenia i krótszy niż dotychczas czas reakcji ogniowej. Dotyczy to zarówno struktur organizacyjnych wojsk, zasad ich wykorzystywania, wdrażania nowej techniki i akceptowania programów naukowo-badawczych wojska.

² Walka informacyjna, wg poglądów amerykańskich to akcje mające na celu: zdobywanie, analizę i wykorzystanie informacji dla własnych sił zbrojnych, ochronę informacji przed potencjalnym przeciwnikiem oraz pozbawienie przeciwnika tych samych możliwości w zakresie działalności informacyjnej.

a nawet po ich zakończeniu. Zwycięstwo wojsk sprzymierzonych nie byłoby możliwe bez wcześniejszego sukcesu w walce informacyjnej.

Zdolność pozyskiwania informacji o przeciwniku, ich przetwarzanie, dystrybucja i wykorzystanie ma decydujący wpływ na rezultat prowadzonych działań. Zatem jednym z najistotniejszych elementów w procesie podejmowania decyzji jest informacyjne przygotowanie pola walki (IPB)³. Jest ono procesem ciągłym, w którym oficerowie G2 i G3 dokonują oceny przeciwnika i wojsk własnych służącej wsparciu decyzji dowódcy. Ważną częścią składową informacyjnego przygotowania pola walki jest ocena elektroniczna, wykonywana w komórkach sztabowych (G2).

Mając na uwadze integrację Sił Zbrojnych RP ze strukturami Sojuszu Północnoatlantyckiego, zachodzi konieczność przygotowania kadr oficerskich w zakresie planowania i organizowania działań taktycznych z wykorzystaniem procedur i dokumentów stosowanych w NATO. Należy pamiętać, że każde państwo członkowskie NATO posiada własne tradycje i doświadczenia w tej dziedzinie i nie wszystkie dokumenty są identyczne. Procedury standaryzacyjne obejmują jedynie pewne ramy (normy) ogólnego postępowania, które obowiązują wszystkich członków sojuszu, jednakże w szczegółach każde państwo zachowuje swoją narodową odrębność.

Dotychczasowe opracowania w większości dotyczą operacyjnej pracy sztabu natomiast rzadziej specjalistycznej. Dlatego autorzy pragną przybliżyć proces elektronicznego przygotowania pola walki w oparciu o harmonogram postępowania w armii amerykańskiej (szczególnie dla oficerów walki radioelektronicznej⁴ wojsk lądowych). Przedstawiając proces elektronicznego przygotowania pola walki, autorzy starali się zwrócić szczególną uwagę na tok pracy oficerów rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej podczas wypracowywania decyzji do prowadzenia działań bojowych. Materiał poszerzony został w niektórych fragmentach o informacje, dokumenty i schematy z innych armii Sojuszu Północnoatlantyckiego.

W rozdziale pierwszym („Istota informacyjnego przygotowania pola walki”) - określono cel i istotę informacyjnego przygotowanie pola walki i jego poszczególne elementy.

³ IPB (Intelligence Preparation of the Battlefield) Rozpoznawcze przygotowanie pola walki. FM34-130 Headquarters Department of the Army 1989. W języku polskim przyjęto nazwę - informacyjne przygotowanie pola walki i taka nazwa występuje w całym opracowaniu. Autorzy w całym opracowaniu posługują się skrótami używanymi w opracowaniach angielskojęzycznych.

⁴ W Wojsku Polskim często walkę elektroniczną utożsamia się z walką radioelektroniczną. W NATO walka elektroniczna, oprócz przestrzeni radioelektronicznej (przestrzeni wyznaczonej przez spektrum fal elektromagnetycznych) obejmuje jeszcze przestrzeń fal sprężystych (fale akustyczne, sejsmiczne, hydroakustyczne) oraz przestrzeń wartości magnetycznej i przestrzeń efektów chemicznych. W SZ RP, ze względu na ograniczenia sprzętowe, walkę prowadzi się tylko w przestrzeni radioelektronicznej.

W rozdziale drugim („Przygotowanie pola walki w aspekcie walki elektronicznej”) - przedstawiono proces realizacji przedsięwzięć, które należy wykonać w porozumieniu z oficerami G2 i G3, aby wspomóc podjęcie decyzji przez dowódcę.

W rozdziale trzecim („Planowanie”) - scharakteryzowano (dostępne autorom) dokumenty planistyczne i pomocnicze opracowane przez oficerów G2, sekcji zbierania informacji ze wszystkich źródeł, sekcji analizy danych i kontroli technicznej oraz walki elektronicznej w procesie elektronicznego przygotowania pola walki.

We wnioskach z analizy dostępnej literatury autorzy sugerują określone rozwiązania, mogące służyć oficerom operacyjnym i rozpoznawczym oraz walki radioelektronicznej podczas wspólnych ćwiczeń z wojskami NATO lub udziału Sił Zbrojnych RP w misjach pokojowych.

Uzupełnieniem opracowania są rysunki, schematy, tabele i załączniki. Znaki taktyczne używane w opracowaniu zaczerpnięte zostały z instrukcji Sztabu Generalnego, nr Szt. Gen 1462/96 „Zbiór znaków i skrótów wojskowych”.

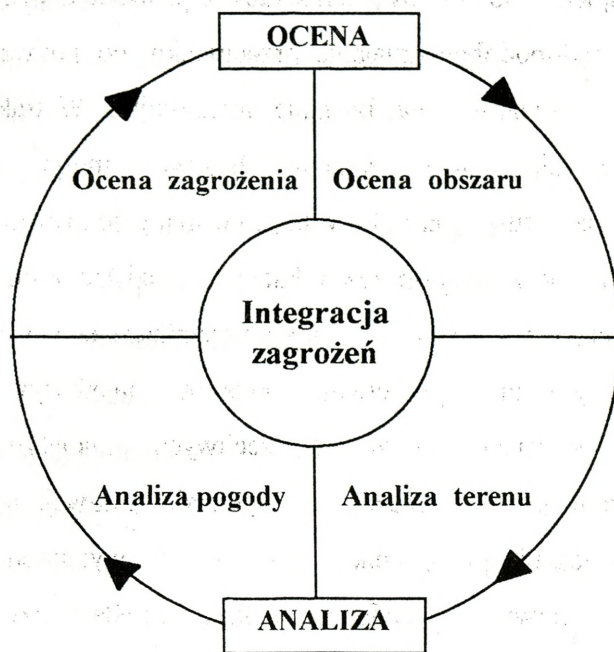
Ostateczny układ i merytoryczną postać opracowanie uzyskało dzięki zyczliwym radom i sugestiom Panów: ppłk dr Ryszarda Szmyda i kpt. dypl. Marka Wrzoska. Za ich pomoc autorzy serdecznie dziękują.

I. ISTOTA INFORMACYJNEGO PRZYGOTOWANIA POLA WALKI

Informacyjne przygotowanie pola walki jest procesem pomocniczym w wypracowaniu i podjęciu decyzji do działań zbrojnych. Jest ono częścią ogólnej oceny sytuacji i możliwych metod działania. Proces IPB integruje doktrynalne zasady działania przeciwnika z pogodą i terenem oraz wiąże te czynniki z zadaniem i sytuacją na polu walki. Daje w ten sposób podstawy do oceny możliwości przeciwnika (uzyskuje wrażliwe miejsca i prawdopodobną strategię działania) oraz planowania użycia własnych jednostek, ich prawidłowego ugrupowania na polu walki. Informacyjne przygotowanie pola walki rozpoczyna się z chwilą otrzymania zadania, ale dane na temat potencjalnego przeciwnika, obszaru działań, terenu i pogody gromadzone są już w czasie pokoju (w bankach danych). Wykorzystując odpowiednie programy komputerowe i bazy danych (o dużej pojemności przechowywania informacji), istnieje możliwość analizy terenu oraz prognozy pogody w obszarze operacji, co znacznie skraca czas pracy sztabu. Teren i pogoda są elementami zmiennymi na polu walki. Zmiany w terenie zachodzą w mniejszej skali, chociaż czasami ingerencja człowieka może spowodować takie zmiany, że informacje zgromadzone w bankach danych będą nieprawdziwe. Dlatego dane o tych elementach gromadzi się z odpowiednio długim wyprzedzeniem. Analiza informacji zawartych w bazach danych stanowi punkt wyjścia do wypracowania prawdopodobnego zamiaru działania przeciwnika. Wnioski w tym zakresie przedstawia się w postaci graficznej na oleat.

Czas rozpoczęcia IPB przystosowany jest do ewentualnych zmian sytuacji na polu walki⁵. Informacyjne przygotowanie pola walki jest procesem ciągłym, wspierającym planowanie i realizację zadań we wszystkich działaniach. Istotą IPB jest analiza informacji, której wynikiem będzie redukcja niepewności (wątpliwości) dotyczących działania przeciwnika, pogody i obszaru działania we wszystkich rodzajach działań zbrojnych.

⁵ Podczas gwałtownych zmian na polu walki może zaistnieć taka sytuacja, że IPB rozpocznie się zanim zostanie przekazane nowe zadanie bojowe. Wówczas proces IPB rozpocznie się tylko częściowo i dotyczyć będzie przede wszystkim pogody i terenu. Zdarzenie takie może mieć miejsce gdy jednostka będzie już w walce i obszar działania jest jej częściowo znany, a szczegóły zadania otrzyma w później.



Rys 1.1. Proces informacyjnego przygotowania pola walki⁶

Współczesne działania zbrojne: walka powietrzno-lądowa, uwzględniają także działania na tyłach i potrzebę ich wsparcia przez IPB. Dowódcy jednostek powinni uwzględnić potencjalne skutki oddziaływania przeciwnika również na elementy logistyczne, a nie skupiać swojej uwagi tylko na działaniach zaczepnych i obronnych. Dlatego w IPB rozpatrywane są wszystkie możliwe rodzaje działań przeciwnika.

Inny aspekt IPB, to tzw. trzeci wymiar działań walki - przestrzeń powietrzna. Określając szerokość, głębokość i wysokość pola walki w nowoczesnej i dynamicznej wojnie od dowódcy wymaga się zdolności przewidywania zagrożeń nie tylko z lądu, ale i z powietrza. Uświadomienie znaczenia użycia sił powietrznych przeciwnika, w tym lotnictwa wojsk lądowych i obrony powietrznej gwarantuje sukces w starciu zbrojnym.

Coraz wyraźniejszym obszarem przyszłego pola walki staje się następny wymiar - spektrum elektromagnetyczne. Rozprzestrzenianie fal elektromagnetycznych odbywa się w każdym środowisku naturalnym, między innymi pod wodą i pod ziemią. Skutki walki prowadzonej w tym wymiarze (mimo że nie są zauważalne bezpośrednio dla ludzi) powodują, że supremacja w nim daje przewagę danej stronie, co w konsekwencji może doprowadzić do zwycięstwa. Bez wiarygodnej, szybkiej informacji o przeciwniku i wojskach własnych żaden współczesny dowódca nie rozpocznie działań wojennych. Najlepszym tego dowodem był konflikt w rejonie Zatoki Perskiej.

⁶ FM -34-130, Intelligence Preparation of the Battlefield, Headquarters, Department of the Army, May 1989.

Wnioski z IPB wspierają dowódców i ich sztaby w procesie decyzyjnym. Graficzna ocena sytuacji odzwierciedla prawdopodobne działanie przeciwnika, co pozwala dowódcy dyktować warunki bitwy, a nie biernie reagować na działanie przeciwnika. W trakcie działań wojennych graficzna ocena przeciwnika oraz zadania bojowe mogą ulec zmianie wraz z dynamicznie rozwijającą się sytuacją na polu walki. Informacyjne przygotowanie pola walki ma pomagać dowódcy kontrolować walkę poprzez wskazywanie najsłabszych punktów na polu walki w ugrupowaniu przeciwnika oraz czasu i kierunku przemieszczenia się jego wojsk. Ponadto pokazuje dowódcy, kiedy i gdzie przeciwnik może być najefektywniej związany ogniem, manewrem oraz w którym momencie może zostać przechwycona inicjatywa.

W zakresie maskowania elektronicznego i dywersji radiowej, proces IPB koncentruje swoje działania na wprowadzeniu przeciwnika w błąd co do wydarzeń, planów manewru itp. Rozpoznanie elektroniczne powinno przede wszystkim określać; czy działania pozorne są akceptowane, odrzucane czy też pozornie przyjmowane i kontrowane przez przeciwnika.

Przedstawiając graficznie proces IPB można określić z dużym prawdopodobieństwem cele wysoko opłacalne (HPT)⁷, między innymi cele elektroniczne, w obszarze walki. Będą to najważniejsze cele, na podstawie których zbudowana jest koncepcja walki dowódcy. Cele te należy atakować tak, aby zmniejszyć efektywność oddziaływania sił przeciwnika, opóźnić jego działanie lub wymusić na przeciwniku użycie kolejnych sił (odwodów), które mogą się stać przedmiotem następnego ataku ogniowego, oddziaływania elektronicznego, dywersyjnego lub propagandowego przez wojska własne.

⁷ HPT (High payoff targets) Cele wysoko opłacalne. Są to najbardziej istotne cele wynikające z sytuacji bojowej (elektronicznej).

II. ELEKTRONICZNE PRZYGOTOWANIE POLA WALKI

Elektroniczne przygotowanie pola walki (EPB)⁸ i warianty zagrożenia elektronicznego są integralnymi składnikami informacyjnego przygotowania pola walki i rozpoczynają się w tym samym czasie (załącznik 1). Elektroniczne przygotowanie pola walki przebiega podobnie jak IPB (załącznik 2). Informacje uzyskiwane w ramach walki elektronicznej (EW)⁹ i rozpoznania elektronicznego (SIGINT)¹⁰ łączone są z wariantem sytuacji, zdarzeń oraz wzorcami doktrynalnymi¹¹ działania przeciwnika w zakresie elektronicznym, na potrzeby wsparcia decyzji. Wzorzec elektroniczny wsparcia decyzji jest finalnym dokumentem opracowanym w procesie elektronicznego przygotowania pola walki. Niektóre jego elementy, warunkujące podjęcie decyzji przez dowódcę są przenoszone na ogólny wzorzec wsparcia decyzji (DST)¹².

Połączenie w całość informacji z rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej oraz innych informacji, np. optoelektronicznych w wzorcu wsparcia decyzji dotyczącym elektroniki ma na celu wspomaganie oficerów G2 i innych oficerów sztabu w procesie podejmowania przez dowódcę decyzji, poprzez wskazywanie i opisywanie szczególnie ważnych punktów (obszarów) na polu walki oraz głównych celów (obiektów) przeznaczonych do rażenia ogniowego, rozpoznania i zakłócania elektronicznego, a także dywersji radiowej i działań psychologicznych. Wyeliminowanie wybranych obiektów nawet na krótką chwilę spowoduje, że wojska własne uzyskają przewagę.

Przedstawienie w oparciu o IPB możliwych metod działania przeciwnika i opracowywanie na tej podstawie elektronicznych wariantów zagrożenia w ramach EPB ma odzwierciedlić (graficznie i opisowo) elektroniczne siły i środki przeciwnika, węzły łączności oraz ich wpływ na przebieg walki. W szczególności analizuje się możliwości bojowo-rozpoznawcze sprzętu walki elektronicznej, sposoby jego działania oraz słabe punkty w grupowaniu. Opis i graficzne przedstawienie możliwości użycia systemów elektronicznych w całym obszarze działania wykonuje się na potrzeby:

- obrony i przeciwdziałania elektronicznego;
- dowodzenia i kontroli elektromagnetycznej;

⁸ EPB (Electronic preparation of the battlefield) - Elektroniczne przygotowanie pola walki

⁹ EW (Electronic warfare) - Walka elektroniczna

¹⁰ SIGINT - Rozpoznanie elektroniczne

¹¹ Wzorzec doktrynalny w języku polskim oznacza wzorzec regulaminowy (przepisowy)

¹² DST (Decision support template) - Wzorzec wsparcia decyzji

- śledzenia elektronicznego;
- rozpoznania elektronicznego;
- manewru sił i środków elektronicznych;
- bliskiego wsparcia lotniczego i przestrzeni powietrznej.

Elektroniczne przygotowanie pola walki wykonuje się od szczebla dywizji wzwyż. Łączy ono w sobie wysiłek korpusnej sekcji zbierania danych ze wszystkich źródeł (ASPS)¹³, sekcji walki elektronicznej (EWS)¹⁴ i elementu technicznej kontroli i analizy danych (TCAE)¹⁵ z dywizyjnego centrum działań taktycznych (DTCO)¹⁶. Elektroniczne przygotowanie pola walki wykonywane jest pod nadzorem oficerów G2 przez oficerów sekcji zbierania informacji ze wszystkich źródeł, sekcji analizy danych i kontroli technicznej oraz walki elektronicznej.

Na czas prowadzonych działań zbrojnych z sekcji walki elektronicznej wydzielana jest grupa rozpoznania elektronicznego i podporządkowana bezpośrednio G2, natomiast pozostała część sekcji wchodzi w skład doraźnie utworzonego centrum kierowania wsparciem ogniowym i podlega bezpośrednio G3¹⁷. Taki podział komórek sztabowych występuje w armii amerykańskiej. Podział EWS pozwala na dokładną analizę sił i środków elektronicznych przeciwnika przez grupę rozpoznania elektronicznego pod nadzorem G2, a połączenie pozostałej części EWS z centrum wsparcia ogniowego na zaplanowanie i wykorzystanie własnych środków emitujących energię elektromagnetyczną w połączeniu z oddziaływaniem ogniowym.

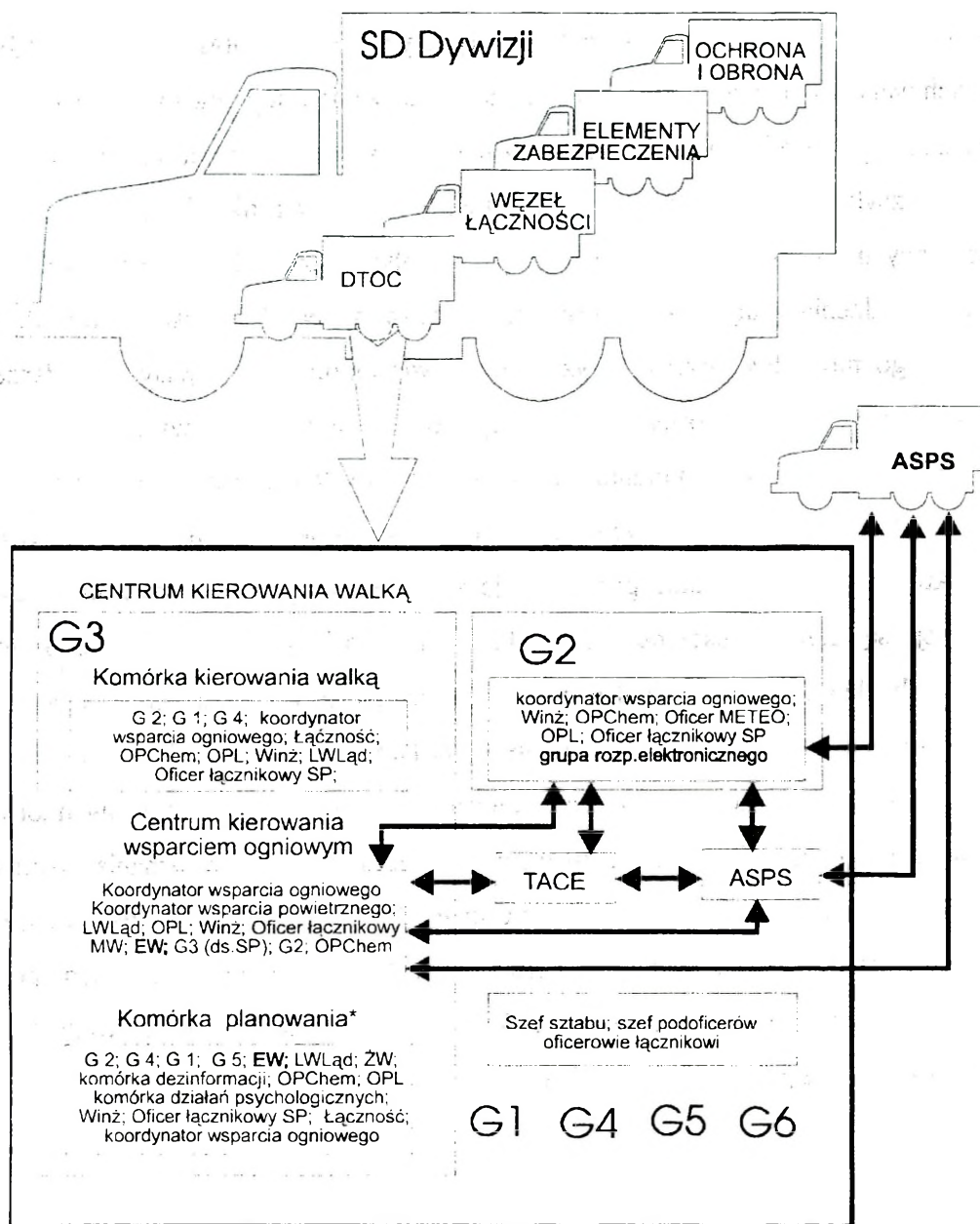
¹³ ASPS (All-source production section) - Sekcja zbierania danych ze wszystkich źródeł

¹⁴ EWS (Electronic warfare section) - Sekcja walki elektronicznej

¹⁵ TCAE (Technical control and analysis element) - Sekcja kontroli i analizy technicznej danych

¹⁶ DTCO (Division tactical operations center) - Dywizyjne centrum działań taktycznych

¹⁷ W dalszej części opracowania występować będą dwa elementy SIGINT (rozpoznanie elektroniczne) i EWS (przypis autorów).



*Element występujący w czasie prowadzenia walki

Rys. 1.2. Przykładowa struktura organizacyjna SD dywizji w czasie walki¹⁸.

Początkowy okres informacyjnego przygotowania pola walki obejmuje opracowanie: wariantów sytuacji, modeli doktrynalnych działania przeciwnika, przewidywanego układu zdarzeń oraz rozpoznawczą część wzorca wsparcia decyzji¹⁹, uzupełnianą informacjami z sekcji zbierania danych ze wszystkich źródeł. Sekcja EWS uzupełnia te warianty danymi z rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej. Dane z rozpoznania są na tyle szczegółowe

¹⁸ Dywizyjne centrum działań taktycznych sił lądowych USA (przykład).

¹⁹ Oficerowie grupy rozpoznania elektronicznego przygotowują osobny wzorec wsparcia decyzji z działaniem elementów elektronicznych przeciwnika oraz rejonami zainteresowania celami elektronicznymi na potrzeby walki elektronicznej oraz w celu kontrolowania ruchów przeciwnika związanych z przemieszczaniem się środków elektronicznych (przypis autorów).

aby umożliwić uwzględnienie priorytetu krytycznych celów oraz wskazać słabe punkty w systemach walki elektronicznej przeciwnika, które decydują o jego możliwościach bojowych.

Wzorzec wsparcia decyzji wraz z zmodyfikowanym oleatem przeszkód terenowych (MCOO)²⁰ rozsyła się do wszystkich jednostek, w celu weryfikacji postawionego zadania. Zbieranie danych wymaga skoordynowanego wysiłku wszystkich zbierających informacje w celu potwierdzenia danych z rejonów zainteresowań (NAI)²¹. Dlatego np. do batalionu rozpoznawczego może być przesłany wzorzec prawdopodobnych przyszłych wydarzeń w celu sprecyzowania potrzebnych informacji z wybranych obszarów zainteresowań.

Podstawową komórką zajmującą się opracowaniem danych rozpoznawczych są elementy kontroli i analizy technicznej danych (TACE)²². Informacje z rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej dostarczane przez sekcję zbierania wszystkich informacji i sekcję walki elektronicznej są mniej obszerne od tych, które posiada TACE. Dlatego też ocena poszczególnych danych jest wariantowana i polega na zsumowaniu informacji z SIGINT i EW. Tak przygotowane dane będą później przydatne sekcji kontroli i analizy technicznej w określaniu ważności celów walki elektronicznej oraz w działaniach prowadzonych przez rozpoznanie elektroniczne i walkę elektroniczną. Chociaż dane z rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej dostarczane przez komórki ASPS oraz EWS są zwykle wystarczające do rozpoczęcia początkowego procesu wariantowania IPB, to w konkretnych sytuacjach sekcja walki elektronicznej może wymagać dodatkowych informacji z sekcji kontroli i analizy technicznej, aby zapoczątkować proces IPB.

1. Obszar pola walki

Obszar pola walki dla walczących wojsk dzieli się na strefę działania i strefę zainteresowania²³.

Strefa działania obejmuje obszar, w którym dowodzenie i odpowiedzialność za prowadzenie działań bojowych zostają powierzone dowódcy przez przełożonego. Obszar ten jest

²⁰ MCOO (Modified combined obstacle overlay) - Zmodyfikowany oleat przeszkód terenowych

²¹ NAI (Named area of interest) - Obszary zainteresowania celami

²² W armii amerykańskiej

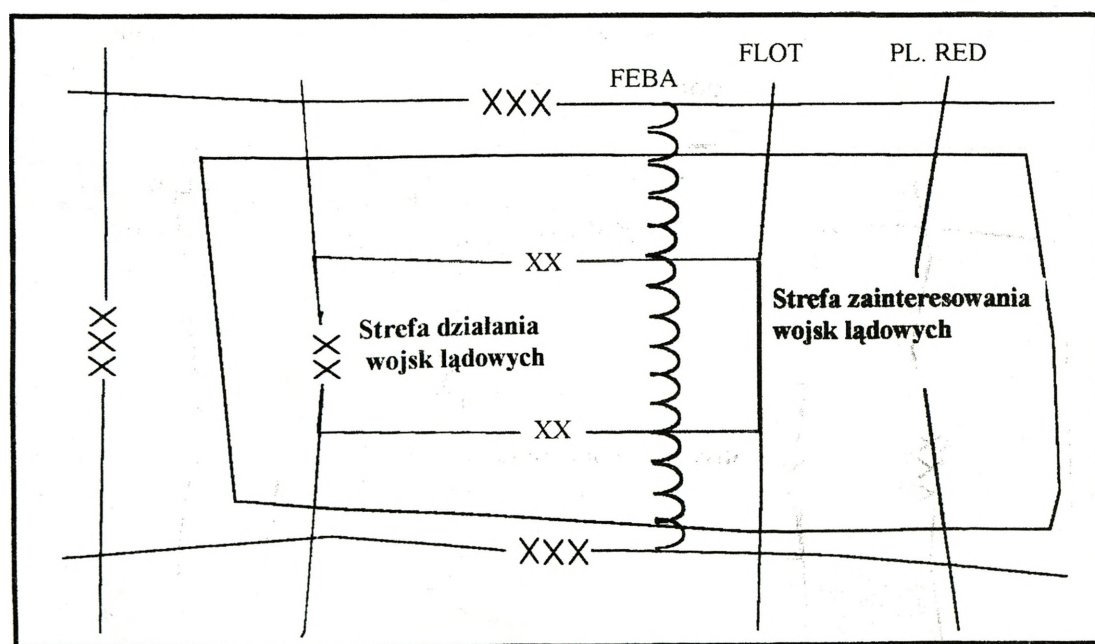
²³ Education, Intelligence Preparation of the battlefield United States. Marine Corps. Magtf Staff Training Program (MSPT), CENTER Training and, 9 May 1994

określony granicami lub punktami rzeźby terenu i przekazany w formie załączników do rozkazu (planu) działania na folii lub kalce.

Strefa zainteresowania jest określona przez dowódcę na podstawie oceny sytuacji opracowanej przez G2. Wymiary tej strefy nie są ograniczone możliwościami bojowymi własnych sił w zakresie zdobywania informacji o tym terenie. Wymiary strefy zainteresowania muszą być na tyle poszerzone (o nieregularnych kształtach) aby sprostać niezbędnym wymogom w tym zakresie (np. niespodziewanym atakom przeciwnika ze wszystkich kierunków). Jeżeli dowódca nie określił strefy zainteresowania, przyjmuje się, że jest ona co najmniej o połowę większa od strefy działania.

Dowódca, na podstawie ustaleń z oficerami G2, musi uwzględnić w strefach wszystkie wymiary pola walki:

- szerokość;
- głębokość;
- wysokość lub przestrzeń powietrzną;
- czas;
- spektrum elektromagnetyczne²⁴.



Rys.1.3. Strefy działania wojsk lądowych²⁵.

Objaśnienia rysunku:

²⁴ Uwzględniamy spektrum elektromagnetyczne wówczas, gdy rozpatrujemy elektroniczne przygotowanie pola walki.

²⁵ FM -34-130. INTELLIGENCE PREPARATION OF THE BATTLEFIELD. Headquarters, department of the army, MAY 1989.

FEBA (forward edge of the battle area) - najbardziej wysunięte do przodu obszary, w których rozmieszczone są jednostki sił lądowych, włącznie z tymi obszarami, w których siły ubezpieczenia i osłony prowadzą działania w zakresie koordynacji wsparcia ogniowego i lokalizacji pododdziałów (manewru)²⁶

FLOT (forward line of own troops) - linia, która wskazuje najbardziej wysunięte pozycje sił własnych, prowadzących pewien rodzaj działań bojowych w określonym czasie. Wysuniętą linię wojsk własnych identyfikuje się z najbardziej wysuniętą pozycją sił ubezpieczenia i osłony²⁷.

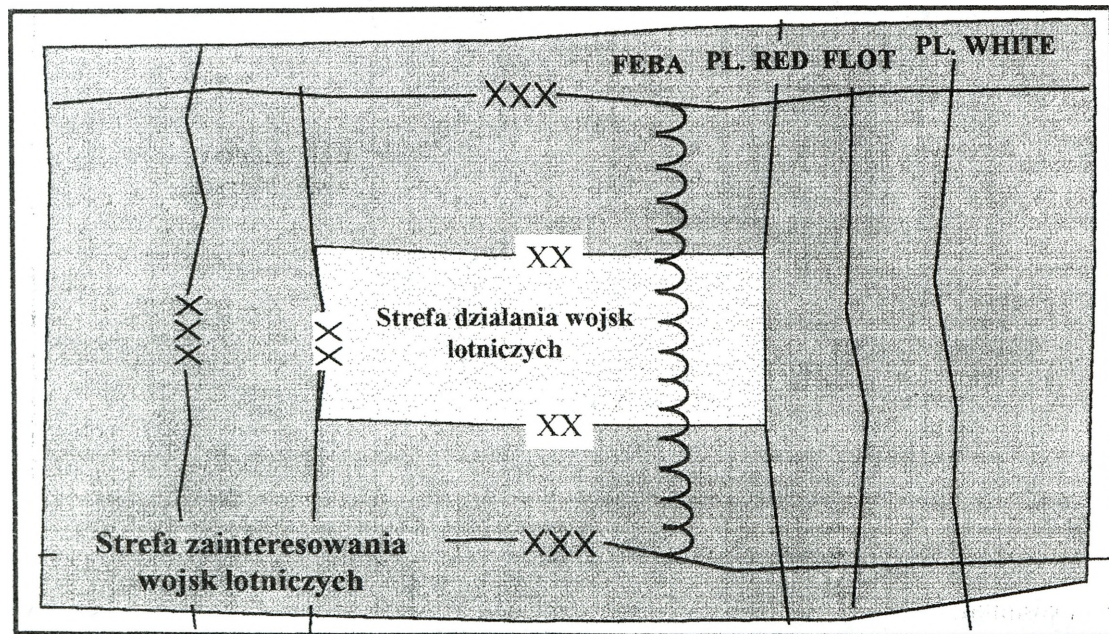
PL. RED - linia strefy.

Przy określaniu i analizie obszaru działań wojsk lotniczych i obrony powietrznej określa się również:

- powietrzną strefę działań;
- powietrzną strefę zainteresowania.

Powietrzna strefa działania jest identyczna jak strefa działania sił lądowych, wówczas gdy analizuje się naziemne systemy broni.

Powietrzna strefa zainteresowania jest zwykle większa niż strefa zainteresowania wojsk lądowych. Jej wymiary uwzględniają maksymalny pułap działania sił powietrznych przeciwnika i maksymalny zasięg systemów broni obrony powietrznej.



1.4. Strefy działania wojsk lotniczych i OP²⁸.

²⁶ FEBA Dictionary of military and associated terms. DOD. Washington, 1994, s.166

²⁷ Tamże, s.166.

²⁸ FM -34-130, INTELLIGENCE PREPARATION OF THE BATTLEFIELD, Headquarters, department of the army, MAY 1989.

Ponieważ spektrum elektromagnetyczne nie jest ograniczone przez żadną strefę i występuje wszędzie, jego rozpatrywanie odnosi się zarówno do wymiaru lądowego, jak i powietrznego, w którym będzie działać przeciwnik²⁹.

2. Analiza terenu

Po zapoznaniu się z obszarem działania i określeniu przez dowódcę obszaru zainteresowania kolejnym krokiem w procesie elektronicznego przygotowania pola walki jest analiza terenu. Odpowiednio dobrane i wykorzystane warunki terenowe pozwalają wyróżnić przewagę ilościową i jakościową przeciwnika. Analizy terenu dokonują wyspecjalizowane komórki sztabowe. Na szczeblu dywizji zajmuje się nią zespół oficerów odpowiednio przygotowanych do jej prowadzenia. Na niższych szczeblach problem rozpatrywany jest przez oficerów wojsk inżynieryjnych, przy współdziałaniu oficerów operacyjnych. Ocena (np. oleaty) powinna w pełnym (wymaganym do podjęcia decyzji) zakresie oddawać właściwości i specyfikę obszaru działania oraz zainteresowania. Oceny terenu dokonuje się z jednakową wnikliwością po stronie przeciwnika i własnej³⁰. Narzędziem ułatwiającym ocenę terenu jest specjalistyczne oprogramowanie komputerowe określające właściwości terenu pod względem taktycznym, ogniowym i elektronicznym. Takimi systemami posługują się między innymi kraje NATO³¹.

Analiza terenu na potrzeby EPB musi zawierać specjalne rozważania dotyczące działań sił i środków rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej. Celem analizy terenu jest redukcja niepewności związanych z działaniem środków elektronicznych przeciwnika w czasie działań bojowych w środowisku naturalnym lub przygotowanym przez człowieka w środowisku elektromagnetycznym. W NATO do uzyskania wiarygodnych wyników oceny terenu przyjęto następujące aspekty w ramach OCOKA³²:

²⁹ Opracowanie obejmuje tylko działania wojsk lądowych. W przypadku działań lądowych w strefie nadmorskiej, nie można pominąć w IPB obszaru morskiego, natomiast gdyby siły zbrojne działały w kosmosie, wówczas należałoby rozpatrywać działania w przestrzeni kosmicznej, w spektrum elektromagnetycznym i oddziaływanie na ziemię z kosmosu.

³⁰ M. Wrzosek, Praca taktycznej komórki rozpoznawczej G2, dodatek do PWL nr 9/97 Warszawa 1997, s. 12

³¹ W siłach zbrojnych NATO wykorzystywany jest zautomatyzowany system zbierania informacji o terenie (CTISs), bazujący na programie DTSS. Umożliwia on wykonywanie w bardzo krótkim czasie (do 5 minut) szczegółowych analiz terenu pod względem: przejezdności; optycznych i radiowych widoczności horyzontalnych; naturalnych i sztucznie stworzonych ukryć; stref dogodnych do lądowania; stanu dróg, mostów i przepraw przez przeszkody wodne; wpływu pogody na warunki przejezdności terenu itp.

³² OCOKA - skrót początkowych liter od Observation, Cooncealment, Obstacles, Key, Avenues (obserwacja, maskowanie, przeszkody, teren kluczowy, drogi podejścia).

1. Warunki prowadzenia obserwacji i możliwości prowadzenia ognia (Observation and fields of fire).
2. Warunki maskowania i możliwości ukrycia (Concealment and cover).
3. Przeszkody terenowe (Obstacles).
4. Tereny kluczowe (Key terrain).
5. Drogi podejścia i korytarze manewru dla sił lądowych i powietrzne korytarze dla SP (Avenues of approach and mobility corridor).

Analizując teren pod względem możliwości prowadzenia obserwacji optycznej (wzrokowej) i elektronicznej (horyzontu radiowego), analityk powinien rozważyć strefy widzialności - wzrokowej i horyzontów radiowych (LOS)³³. Strefy te są niezbędne do określenia charakterystycznych punktów w rozpatrywanym obszarze i możliwości prowadzenia ognia bezpośredniego oraz rozprzestrzeniania energii elektromagnetycznej. Bardzo często rozmieszczenie środków ogniowych, punktów obserwacyjnych i miejsc dyslokacji środków elektronicznych wymaga szeregu uzgodnień i kompromisów. Dlatego prowadzone rozpoznanie na głębokość horyzontu radiowego realizuje się między innymi przy użyciu systemów radiowych, radiolokacyjnych, rozpoznania elektronicznego, namierzania i zakłócania. Obserwację strefy widzialności wzrokowej realizuje się za pomocą środków optoelektronicznych lub przyrządów optycznych. Wyniki rozpoznania (monitorowania) terenu wskazują miejsca dogodne do prowadzenia obezwładniania własnymi środkami elektronicznymi lub środkami ogniowymi z określonych punktów terenowych obiektów przeciwnika. Wskazują również miejsca gdzie przeciwnik nie powinien rozmieszczać swoich środków elektronicznych. Dlatego gruntowna analiza terenu pozwala na właściwe wnioski na temat widoczności wzrokowej i horyzontu radiowego.

Oficerowie G2, opracowując oleat przeszkód terenowych, są w stanie określić prawdopodobny plan manewru oraz rozmieszczenie środków emitujących energię elektromagnetyczną, a także rozmieszczenie elementów wsparcia ogniowego przeciwnika, które są przeznaczone do dowodzenia i łączności (WŁ SD, SRL kierowania środkami walki). Przeszkody naturalne, takie jak lasy, jeziora, bagna, wzniesienia terenowe i góry, w istotny sposób wpływają na manewr sił i środków elektronicznych z uwagi na czas jego wykonania i możliwości zapewnienia łączności pomiędzy elementami systemów. Przeszkody terenowe wybudowane przez człowieka, tj. urządzenia hydrotechniczne, elektrownie, linie energetyczne, sieć kolejowa, zabudowa miejska, a nawet domy wolno stojące, których dach pokryty jest blachą

³³ LOS (Line of sight) - Linia obserwacji (widzialności).

falistą, są silnymi źródłami zakłóceń energii elektromagnetycznej, zaniku łączności, zakłóceń na ekranach SRL. Do utrudnienia obserwacji stosuje się kolorowe, metalizowane, sztuczne dymy, aerozole, mgły, zasłony termiczne itp. Podstawowy sposób maskowania bezpośredniego może być uzupełniany przez całą gamę technicznych środków pozorujących obiekty realne. Dokładna analiza tych czynników wpływa na właściwą ocenę zagrożeń działaniami elektronicznymi ze strony przeciwnika. W przypadku rozpatrywania terenu z pozycji przeciwnika obiekty te mogą być celami ataku lotniczego.

Przeszkody terenowe stanowią poważny problem podczas wykonania manewrów z użyciem sprzętu elektronicznego. Jest to jeden z istotniejszych problemów rozważanych w czasie analizy terenu. Na manewr sprzętem mają wpływ warunki pogody i czynnika tego nie należy pomijać.

Graficznie teren i przeszkody terenowe przedstawia się następująco:

a) teren:

- trudno przejezdny (SLOW GO) - czarne przekątne linie³⁴ (brązowe w górach);
- nieprzejezdny (NO GO) - czarne linie w kratę³⁵ (brązowe w górach);
- przejezdny (GO) - nie koloruje się;

b) przeszkody terenowe:

- rejony zurbanizowane ponad 1 km² - czarne linie w kratę,
- przeszkody wodne - niebieskie linie w kratę - nieprzekraczalne, przekraczalne przekątne linie niebieskie,
- inne obiekty terenowe - czarne linie w kratę, gdy teren jest nieprzejezdny lub przekątne, gdy trudny do pokonania,
- pola minowe, zawały, rowy przeciwczołgowe - kolor zielony z opisem „EN” - nieprzejezdny.

Jednym z najważniejszych zadań, jakie muszą rozwiązać oficerowie G2 podczas analizy terenu, jest możliwość maskowania określonych obiektów przez przeciwnika przed obserwacją optyczną i elektroniczną z charakterystycznych punktów terenowych (kluczowych).

Teren kluczowy to pewna część obszaru, której zajęcie lub kontrolowanie zwiększa przewagę taktyczną (bądź też zmniejsza możliwość uzyskania takiej przewagi przez przeciwnika). Jest on rozpatrywany w stosunku do odpowiedniego szczebla dowodzenia, zadania, przeciwnika oraz sytuacji. Duże znaczenie w rozważaniach dotyczących terenu kluczowego mają obszary

³⁴ W SZ USA, a szczególnie w Marine Corps oznaczenie to przyjmuje barwę żółtych linii przekątnych.

³⁵ Tamże - oznaczenie to przyjmuje barwę czerwonej kraty.

zwiększające lub ograniczające możliwości manewrowe i rozpoznawcze. Te wycinki terenu kluczowego, od opanowania których a bądź też sprawowania nad nimi kontroli uzależnione jest wykonanie zadania nazywane są terenem decydującym.

Państwa NATO wiele uwagi poświęcają rozpoznaniu elektronicznemu ze względu na niedoskonałość środków optycznych. Właściwości maskujące terenu mogą znacznie ograniczyć możliwości przyrządów optycznych w rozpoznaniu terenów kluczowych, ale nie mają wpływu na penetrację dokonywaną przez środki elektroniczne. W ocenie terenu uwzględnienie wszystkich warunków wynikających z możliwości maskowania i ukrycia może prowadzić do wyodrębnienia takich jego fragmentów oraz sposobów działania, w których przeciwnik powinien zastosować odpowiednie środki, np. elektroniczne. Uzyskanie określonych informacji o prawdopodobnych miejscach rozmieszczenia tego sprzętu pozwoli wojskom własnym na zaplanowanie użycia jednostek rozpoznawczych i walki elektronicznej.

Drogi podejścia, które wykorzystywane są przez wojska do osiągnięcia celu działań lub uchwycenia terenu o znaczeniu kluczowym, obejmują „korytarze ruchu”, czyli obszary wewnętrzne dróg umożliwiające ruch i manewr³⁶. Pozwalają one jednostkom (elementom ugrupowania bojowego) przemieszczać się zgodnie z przyjętymi zasadami działania i połączyć takie zasady walki, jak koncentracja sił, czas, uderzenie i szybkość. Końcowym efektem rozważań związanych z określaniem przez G2 dróg podejścia (kierunków działania) jest wykonanie oleatu przeszkód terenowych i oleatu dróg podejścia. Jeśli na oleacie przeszkód terenowych określono obszary uniemożliwiające czy też ograniczające ruch (manewr), to wykonanie drugiego oleatu jest znacznie uproszczone.

Wnioski z analizy terenu wykorzystywane przez EPB podczas oceny sytuacji, w której dokonuje się wariantowania zdarzeń elektronicznych oraz wypracowania elektronicznego wzorca wsparcia decyzji uświadamia dowódcy, oficerom G2, oficerom walki elektronicznej, oficerom wsparcia ogniowego lub elementowi wsparcia ogniowego oraz innym oficerom sztabu i elementom funkcjonalnym, jak ugrupować pododdziały walki elektronicznej, węzły łączności SD oraz sprzęt rozpoznania radiolokacyjnego, aby maksymalnie wykorzystać możliwości działania bez wzajemnych zakłóceń, a jednocześnie wykluczyć możliwość zakłócania przez środki elektroniczne przeciwnika. Pomaga również maksymalnie wykorzystać własne systemy kierowania ogniem. Mapa terenu oraz oleat oceny terenu przedstawione są w załącznikach 3 i 4.

³⁶ Od szczebla kompanii do brygady drogi podejścia mogą nazywać się korytarzami ruchu.

3. Drogi podejścia i korytarze manewru

Jednym z dokumentów pomocniczych, jakie są wykonywane po ocenie terenu jest oleat dróg podejścia i korytarzy manewru. Podstawą do wykonania właściwego oleatu jest prawidłowa ocena i charakterystyka terenu. Przeznaczony on jest do manewru i przemieszczania jednostek bojowych; stanowi tylko niewielki procent ogólnej powierzchni działania wojsk. W większości występują obszary trudno przekraczalne, o niskiej przejezdności, utrudniające manewr sprzętem. Pomimo burzliwego rozwoju środków transportowych (w tym i powietrznych) wydaje się mało prawdopodobne, aby wojska zrezygnowały z istniejącej sieci drogowej. W tych warunkach³⁷ istnieje potrzeba stałej obserwacji rejonów (punktów), które zapewniają swobodę manewru.

W wojskach lądowych od szczebla brygady wzwyż, określenie dróg podejścia sił przeciwnika i własnych na potrzeby działań realizowane jest w formie graficznej na osobnym oleacie. Na niższych szczeblach dowodzenia w zasadzie treści te są odzwierciedlane w dokumentach graficznych, które łączą ze sobą np. ocenę terenu, pogody i dróg podejścia. Obok graficznego zobrazowania kierunków działania i możliwości manewrowych, celowe jest też określenie ich pojemności. Może ono zostać wyrażone znakiem taktycznym lub opisem ilości sił, które mogą być użyte w określonym korytarzu. Nie mniej ważne jest określenie przydatności danego rejonu dla jednostek elektronicznych. Oficerowie przedstawiający warianty działania przeciwnika na podstawie oleatu oceny terenu, pogody, korytarzy manewru i wzorców doktrynalnych, z dużym prawdopodobieństwem określają miejsca elementów ugrupowania przeciwnika.

Szerokość dróg podejścia przedstawia tabela.

Tabela 1

Szerokość dróg podejścia i odstępy pomiędzy nimi

Jednostka	Szerokość drogi podejścia	Maksymalne odstępy pomiędzy drogami podejścia
Dywizja	6 km	10 km
Brygada (pułk)	3 km	6 km
Batalion	1,5 km	2 km
Kompania	500m (0,5 km)	

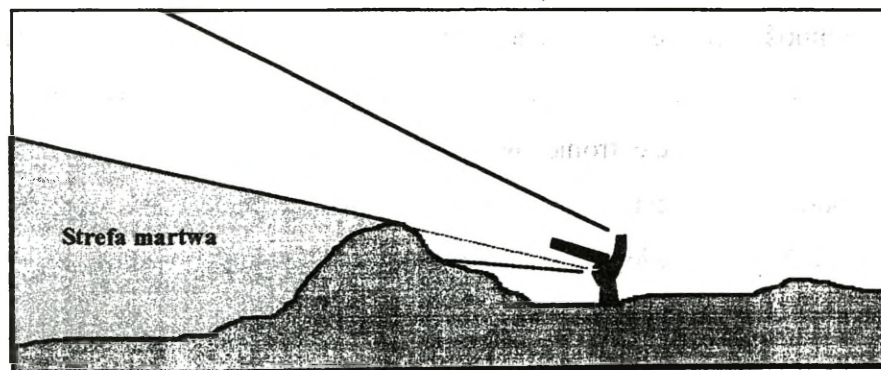
³⁷ W wojnie powietrzno-lądowej może nastąpić zanik wykorzystania dróg lądowych, ale powstaną wówczas korytarze powietrzne. Ich obserwacja będzie następczością pewnych trudności, ale też pozwoli na określenie kierunków przemieszczania się wojsk przeciwnika i słabych stron takich manewrów, np. lądowiska, lotniska polowe, drogowe odcinki lotnicze. Kontrola tych rejonów będzie niezmiernie ważna.

W każdej drodze podejścia występują 2 lub 3 korytarze ruchu dla jednostek organizacyjnych danego związku taktycznego, dla którego wyznaczono drogę podejścia. W dywizyjnej drodze podejścia wyznacza się korytarze ruchu dla brygad. Korytarz ruchu dla brygady jest jej drogą podejścia, w której z kolei brygada wyznacza korytarze ruchu dla batalionu itd. Podobnie realizowany jest ten proces na wyższych szczeblach dowodzenia.

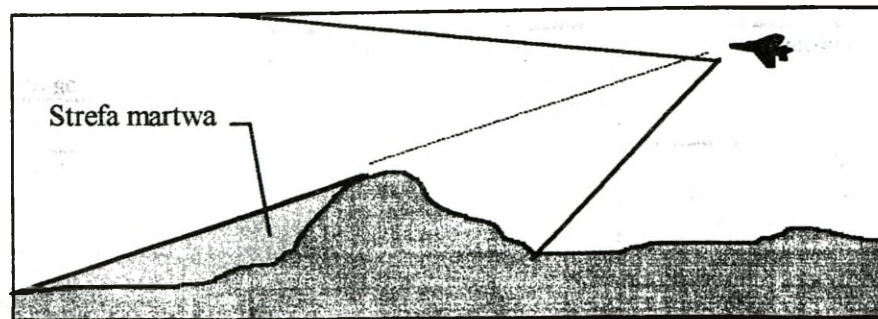
Drogi podejścia w przestrzeni powietrznej oceniane są w oparciu o te same kryteria co lądowe drogi podejścia.

Powietrzna droga podejścia jest trasą przelotu samolotów i śmigłowców. Do ich przelotu wyznacza się pas (korytarz) o odpowiedniej pojemności przelotowej (liczba samolotów w korytarzu), aby mogły wykonać zadanie, przechwycić cele lub zdobyć kluczowy teren.

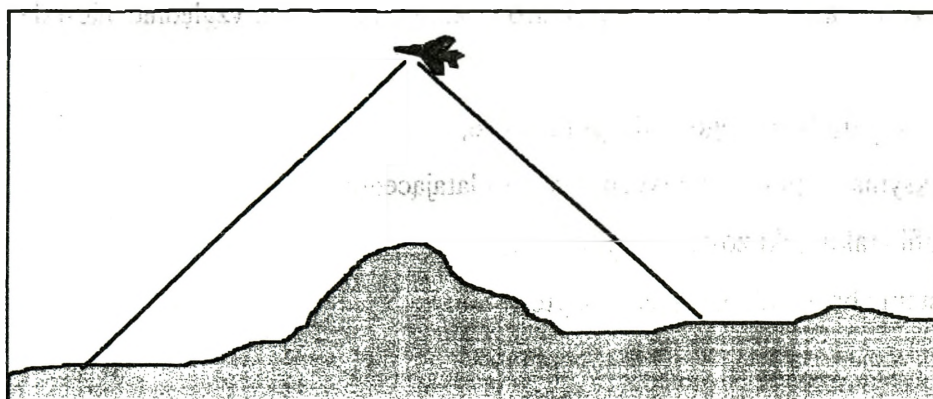
Podczas gdy w działaniach naziemnych rozpatrywane są głównie strefy widzialności optycznej i horyzontu radiowego w działaniach powietrznych związanych z przestrzenią powietrzną i naziemną rozpatruje się skośną i pionową linię horyzontu radiowego. Rysunki 1.5 i 1.6 przedstawiają skośną linię horyzontu radiowego (wzrokowego) z ziemi i z powietrza. Rysunek 1.7 przedstawia zaś pionową linię widoczności LOS z powietrza.



Rys 1.5. Ukośna linia widoczności z ziemi.



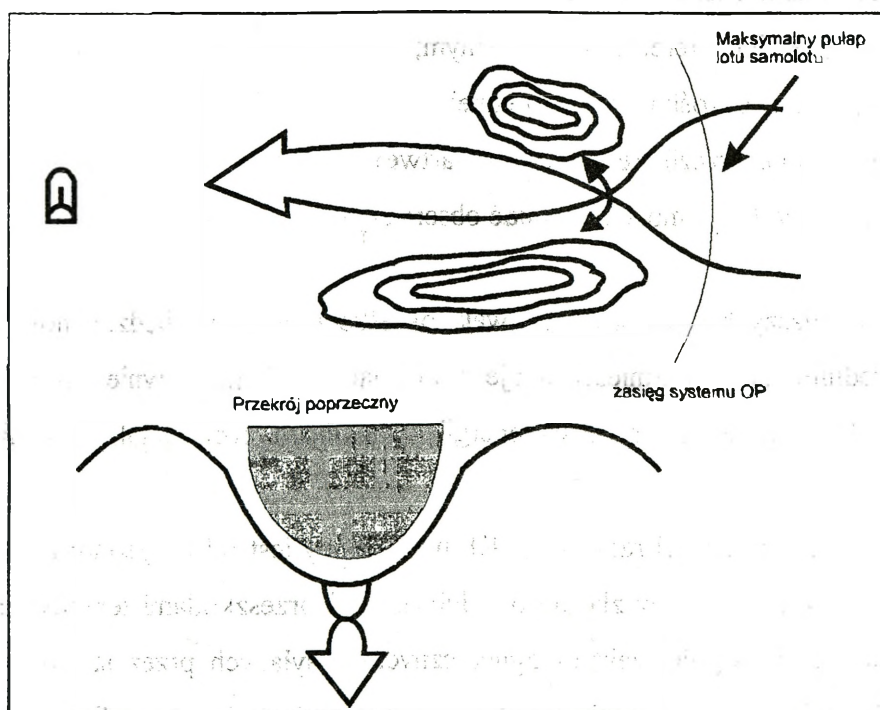
Rys. 1.6. Ukośna linia widoczności z powietrza.



Rys. 1.7. Pionowa linia widoczności

Analizę przestrzeni powietrznej pola walki prowadzi się dla określenia tras, które gwarantują najlepszą ochronę lotnictwu wchodzącemu w obszar celu, oraz tych, które stwarzają samolotom najlepsze warunki prowadzenia ognia - już po ich wyjściu z obszaru celu. W toku analizy należy rozważyć: miejsca ukrycia środków obrony powietrznej, radiolokacyjnych i walki elektronicznej oraz określić gdzie lotnictwo może uzyskać najlepsze warunki do prowadzenia ognia - w stosunku do podstawowych dróg podejścia i korytarzy powietrznych.

Powietrzna droga podejścia pozwala na manewr i jednocześnie dostarcza cech maskujących przede wszystkim przed systemami obrony powietrznej. Rysunek 1.8. przedstawia przykład powietrznej drogi podejścia.



Rysunek 1.8. Przykład powietrznej drogi podejścia³⁸

³⁸ FM -34-130, Intelligence Preparation of the Battlefield, Headquarters, Department of the Army, May 1989

Dodatkowo analiza powietrznych dróg podejścia musi uwzględnić niestałe czynniki, -
takie jak:

- typ aparatu latającego w danym nalocie;
- maksymalny pułap praktyczny aparatu latającego;
- profil ataku, jaki zostanie wykorzystany;
- systemy broni lub uzbrojenia użyte w danym nalocie;
- typ celu, jaki będzie atakowany.

Powietrzna droga podejścia dla Mi-24 z maksymalnym pułapem praktycznym 12 000 stóp (3600 m.) oraz ze słabymi możliwościami utrzymywania się w powietrzu nad jednym punktem będzie się różniła od drogi podejścia dla AH-64 z pułapem praktycznym ponad 21 000 stóp (6000 m.), ale z minimalną wysokością działania 300 stóp (33 m.). Podobne różnice występują podczas porównań możliwości samolotów.

Poważny wpływ na możliwości wykorzystania przez lotnictwo konkretnej drogi podejścia ma także pogoda.

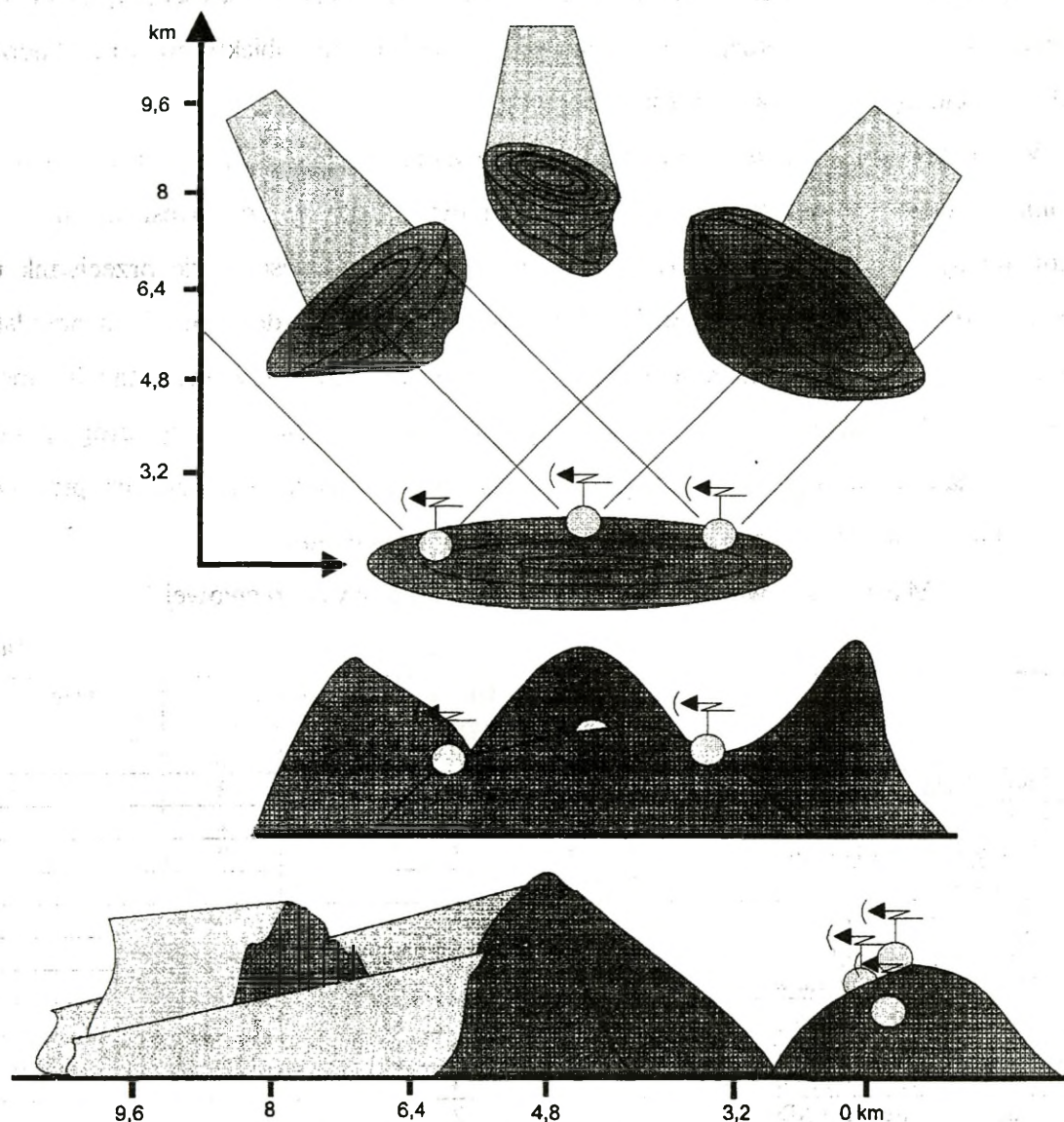
Każda droga podejścia musi być analizowana pod kątem widzialności optycznej i horyzontu radiowego. W procesie tym uwzględnia się następujące czynniki:

- teren;
- wysokość roślinności lub drzew;
- punkty wysokości w terenie zabudowanym;
- zwartość (gęstość) roślinności naziemnej;
- właściwości mikrorzeźby terenu (pola martwe);
- wpływ pogody, która może utrudniać obserwację.

Analiza powyższych czynników pozwala określić przeciwnik będzie mógł oddziaływać ogniem bezpośrednim, gdzie rozmieści swoje środki łączności, jak również gdzie znajdują się „pola zakryte” dla rozprzestrzeniania się energii elektromagnetycznej lub rozwinięcia sprzętu elektronicznego.

Zasięg środków łączności radiowej UKF uzależniony jest od horyzontu radiowego. Brak łączności może być spowodowany złą pogodą lub dużymi przeszkodami terenowymi (rys. 1.9). Taki teren ogranicza emisję fal elektromagnetycznych wysyłanych przez stacje radiolokacyjne nadzorujące pole walki lub wykrywające cele powietrzne. Pododdziały radiotechniczne zwykle rozmieszcza się na wzniesieniach, które powinny, mając niezakłóconą możliwość wglądu w teren, prowadzić jego obserwację. Również urządzenia zakłócające i radiostacje wymagają

takiego usytuowania w terenie, w którym strefy horyzontów radiowych w stosunku do obiektów nie będą utrudniać pracy własnych środków elektronicznych, a jednocześnie będą zakłócać pracę środków przeciwnika prowadzących korespondencję radiową.



Rys. 1.9. Przeszkody terenowe i ich wpływ na obserwację.

Większość obszarów pokryta jest dużą liczbą przeszkód. Utrudnia to prowadzenie rozpoznania oraz użycie systemów łączności, walki elektronicznej i innych urządzeń elektronicznych, takich jak systemu radiolokacyjne obserwacji pola walki, urządzenia optoelektroniczne lub laserowe.

Przeszkodami w prowadzeniu rozpoznania i rozprzestrzenianiu się fal elektromagnetycznych są: lasy (szczególnie iglaste), mocno tłumiące fale, duże zbiorniki wodne, teren bagnisty wywołujący m in. poranne mgły, a więc i zwiększający pochłanianie

rozchodzących się fal, góry powodujące liczne odbicia i powstawanie stref martwych. Do przeszkód terenowych dezorganizujących rozprzestrzenianie się fal elektromagnetycznych zaliczmy również szereg elementów infrastruktury zbudowanych przez człowieka, tj. elektrownie, linie energetyczne, siatki maskujące pochłaniające energię itp. oraz obiekty pozorne zbudowane specjalnie w celu mylenia środków rozpoznawczych.

Wykorzystanie oleatu przeszkód terenowych oraz oleatu dróg podejścia z liniami widoczności optycznej i radiowej, stanowi podstawę do określania najbardziej prawdopodobnych dróg podejścia i rejonów „zakrytych” oraz miejsc, gdzie przeciwnik może rozmieścić swoje środki elektroniczne. Po dokonaniu wyboru kilku dróg podejścia przedstawia się warianty najbardziej prawdopodobne np. według przedstawionej tabeli matrycy porównawczej. Porównanie takie można rozpocząć już na etapie oceny dróg podejścia i korytarzy manewrów lub dokonać tego w trakcie analizy sposobów działania przeciwnika podczas ustalania wariantów prawdopodobnego działania przeciwnika.

Matryca porównania dróg podejścia np. do bitwy spotkaniowej³⁹

Tabela 2

Lp	Czynniki	Droga podejścia wojsk własnych		Droga podejścia przeciwnika		Uwagi
		A	B	A	B	
1.	Jako obiekt wsparcia	3	3	4	3	
2.	Obserwacja i ogień	4	2	3	2	
3.	Ukrywanie i maskowanie	2	3	2	2	
4.	Przeszkody	3	2	4	3	
5.	Wykorzystanie punktów kluczowych	4	4	3	4	
6.	Możliwości manewrowe	3	5	2	3	
7.	Przejezdność terenu (łatwość ruchu)	4	2	4	5	
8.	Utrzymywanie łączności	3	3	3	3	
9.	Rozpoznanie elektroniczne	2	4	4	3	
10.	Działania niekonwencjonalne	1	4	5	4	
11.	Oddziaływanie broni ABC	1	2	3	3	
12.	Ogółem	30	34	37	35	
Klucz: 5 - gwarantuje główną przewagę 4 - gwarantuje znaczną przewagę 3- jednakowe korzyści dla obydwu stron 2 - gwarantuje znaczną przewagę przeciwnikowi 1 - gwarantuje główną przewagę przeciwnikowi						

Załącznik 6 przedstawia oleat z wariantami dróg podejścia.

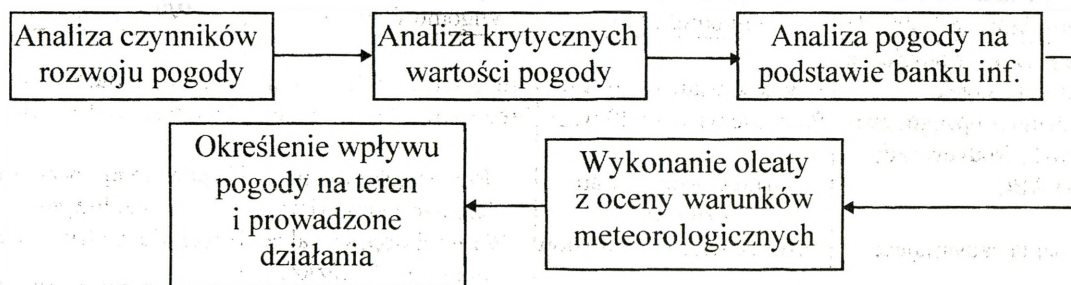
³⁹ Intelligence preparation of the battlefield, United States Marine Corps, Marine Corps Combat Development Command Quantico, Virginia 9 May 94

4. Analiza pogody

Warunki meteorologiczne w obszarze działania oraz w obszarze zainteresowania są analizowane w celu określenia ich wpływu na działanie zarówno wojsk własnych, jak i przeciwnika. Analiza pogody jest prowadzona równoległe z analizą terenu, ponieważ działania wymagają tego taktyczne, a wyniki analizy zawarte są w jednym dokumencie. Podczas analizy rozważa się wpływ pogody na rozmieszczenie oraz wykorzystanie systemów łączności, rozpoznania elektronicznego i zakłóceń elektronicznych wojsk własnych i przeciwnika.

Podobnie jak możliwość poruszania się po bezdrożach, rozmieszczenie elementów łączności oraz innych urządzeń wykorzystujących energię elektromagnetyczną w dużym stopniu uwarunkowane jest pogodą. Warunki pogodowe wpływają również na rozprzestrzenianie się fal elektromagnetycznych poszczególnych zakresów częstotliwości.

Proces analizy pogody zawiera pięć elementów:



Schemat 1. Proces analizy pogody

Analiza czynników rozwoju pogody.

Tabele analizy czynników pogody są narzędziem pokazującym wykorzystanie i sposób przedstawiania pogody dla wsparcia działań taktycznych. Schemat 1. jest przykładem tabeli czynników pogody.

Sekcja meteorologiczna każdego szczebla dowodzenia opracowuje odpowiednie tabele dla wsparcia IPB, zadania, środków walki oraz sposobów działania i jednocześnie wymienia się tymi informacjami z podległymi oraz nadrzędnymi sekcjami, aby zachować ciągłość prognozy pogody.

Każdy czynnik, który ma wpływ na wykonanie zadania przez jednostkę posiada wyznaczoną wartość krytyczną. Jeśli warunki atmosferyczne przekroczą lub spadną poniżej wyznaczonej wartości granicznej, działania taktyczne zazwyczaj, nie mogą być kontynuowane.

Tabela analizy czynników pogody⁴⁰.

Tabela 3

Rejon działań lub wykorzystanie	Korzystne	Marginalne	Niekorzystne
Dywizja PD(DZ) Linka spadochronowa umocowana do samolotu	Pułap chmur/widzialność > 500stóp/3 mile Prędkość wiatru ≤ 13 węzł. Prędkość wiatru na dużych wysokościach ≤ 30 węzłów	Pułap chmur/widzialność ≤ 500stóp/2mile ale ≥ 500/1	Pułap chmur/widzialność > 300stóp/1mila Prędkość wiatru ≤ 13 węzł. Prędkość wiatru na dużych wysokościach ≤ 30 węzłów
Czasza spadochronu z materiałów absorbujących energię EM	Prędkość wiatru ≤ 18 węzł. Prędkość wiatru na dużych wysokościach ≤ 30 węzłów		Prędkość wiatru > 7 węzłów Prędkość wiatru na dużych wysokościach ≥ 30 węzłów w zależności od wysokości prowadzenia działań
Strefa lądowania wojsk powietrznodesantowych	Pułap chmur/widzialność ≥ 300stóp/1-1/2mili przy braku oblodzenia i turbulencji Prędkość wiatru ≤ 20 węzł.	Pułap chmur/widzialność ≤ 300stóp/1-1/2mili ale ≥ 200stóp/1/2mil przy lekkim oblodzeniu i turbulencjach Prędkość wiatru > 20 węzł. ale < 30 węzłów	Pułap chmur/widzialność < 200stóp/1/2mili przy umiarkowanym oblodzeniu i turbulencjach Prędkość wiatru > 30 węzł.
Okulary noktowizyjne (PYS-5)	Czyste niebo księżyc > niż 1 kwadra Elewacja > 30°	Lekkie zachmurzenie Księżyc w nowiu do 1 kwadry	Duże zachmurzenie Księżyc w nowiu
Działania samolotu MC-130 w czasie lądowania	Pułap/widzialność > 1000stóp/2mile	Pułap/widzialność < 1000stóp/2mile ale > 500stóp/1 milę	Pułap/widzialność < 500stóp/1mилę
Umundurowanie i wyposażenie (MOPP IV)	Temperatura ≤ 70°F Wilgotność 50%	Temperatura 70° do 85° F Wilgotność 50 do 70%	Temperatura > 85°F Wilgotność > 70%
Działania psychologiczne: - zrzucanie ulotek; - działania propagandowe przy wyk. środków rad; - Broń ABC - działania zadymiające	Prędkość wiatru ≤ 10 węzł. Prędkość wiatru < 20 węzł. Spadek temp. i wiatr czołowy Prędkość wiatru < 5 węzłów	Pręd wiatru 10 do 20 węzł. Pręd wiatru 20 do 35 węzł. Brak spadku temp., lekki/zmienny wiatr Wartości dopuszczalne wiatr 3 do 7 węzłów	Prędkość wiatru > 10 węzł. Prędkość wiatru > 20 węzł. Spadek temp. przy wietrze czołowym Prędkość wiatru > 7 węzłów
Linia celowania broni	Widzialność > 1000 metrów	Widzialność < 1000 ale > 500 metrów	Widzialność < 500 metrów
Rozpoznanie naziemne	Widzialność > 3200 metrów	Widzialność < 3200 ale > 1000 metrów	Widzialność < 1000 metrów
Klucz:			
≥ - więcej niż lub równa	VIS - widzialność optyczna w milach lub metrach		
> - więcej niż	SFC wind - szybkość wiatru		
≤ - mniej niż lub równa	Temp - temperatura w stopniach F lub C		
< - mniej niż	Inversion - warstwa powietrza ponad ziemią gdzie temperatura opada w zależności od wysokości		
CIG - Pułap (podstawa) chmur	RH - wilgotność		

Tabelę analizy czynników pogody należy wykonać dla ustalenia potrzebnych oleatów do wsparcia działań. Przez wykorzystanie tabeli, meteorolog może odrzucić lub wykorzystać te

⁴⁰ FM 34-130, INTELLIGENCE PREPARATION OF THE BATTLEFIELD, Headquarters, department of the army, May 1989

czynniki pogody, które mają wpływ na wykonanie zadania bojowego.

Temperatura podawana jest w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita. Przykład przeliczeń:

$$T_F = 32 + \frac{9}{5} T_C \qquad T_C = \frac{5}{9} (T_F - 32)$$

$$70^\circ F = T_C = \frac{5}{9} (70 - 32) = \frac{5}{9} 38 = \frac{190}{9} \approx 21,1^\circ C$$

Analiza krytycznych wartości pogody.

Są to dane o pogodzie, które w głównej mierze wpływają na zdolność bojową sił własnych i przeciwnika. Zalicza się do nich: temperaturę, kierunek i szybkość wiatru, wilgotność powietrza, widzialność, ilość opadów.

Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury wpływają na czuły sprzęt elektroniczny oraz wydajność pracy załóg. Kurz i wilgotność powodują uszkodzenia łączy elektronicznych oraz usterki wewnętrznych komponentów elektronicznych. Wyładowania elektryczne w czasie burz powodują powstanie dużych impulsów elektromagnetycznych - co z kolei może spowodować uszkodzenie obwodów wejściowych tranzystorów i układów scalonych (złączy p-n). Nowoczesne mikrokomputery są szczególnie podatne na zniszczenie przez fale EM. Na wszystkie typy środków łączności HF i VHF⁴¹ ujemny wpływ może mieć światło słoneczne. Wiatr z kurzem, deszcz, śnieg czy też mżawka powodują zmniejszenie efektywności stacji radiolokacyjnych, zarówno obserwacji pola walki, jak i kierowania ogniem. Zasięg ich wykrywalności może być ograniczony do minimum widzialności przewidzianej normami technicznymi stacji.

Analiza pogody na podstawie banku informacji.

Aby otrzymać dokładne dane o pogodzie, należy przeanalizować informacje z poprzednich pięciu lat. To pozwoli określić najważniejsze parametry w rejonie działań. Kalkulacji takich dokonuje się zwykle za pomocą bardzo szybkich komputerów na wyższych szczeblach dowodzenia.

⁴¹ HF i VHF - High frequency i Very high frequency - Wysoka częstotliwość i bardzo wysoka częstotliwość

Wykonanie oleatu oceny warunków meteorologicznych.

Najważniejszą rolę podczas analizy pogody w działaniach zbrojnych odgrywają wykresy (oleaty). Za pomocą oleatu warunków meteorologicznych dane o pogodzie zmieniają się w wykresy graficzne. Oczywiście są to dane na określoną godzinę lub z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym nie większym niż 72 godziny.

Ocena wpływu pogody na teren i działania⁴².

Tabela 4

Lp.	Rejony działań lub użycie	Czas prognozy								Data/godzina							
		Okres prognozy pogody															
		24 godz				48 godz				72 godz				96 godz			
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	84	90	96			
1	DPD/(DZ) Linka do skoków spadachronowych umocowana do samolotu																
2	Czasza spadochronu z materiałów absorbujących energię EM																
3	Strefa lądowania wojsk powietrznodesantowych																
4	Okulary noktowizyjne (PYS-5)																
5	Działania samolotu MC-130 w czasie lądowania																
6	Umundurowanie i wyposażenie (MOPP IV)																
7	Działania psychologiczne:																
8	Broń ABC																
9	Linia celowania broni																
10	Rozpoznanie naziemne																
11	Możliwość ruchu																
Klucz:		1- sprzyjające (kolor zielony); 2 - marginalne (kolor żółty); 3 - nie sprzyjające (kolor czerwony)															

Zaprezentowane matryce: czynników pogody, dróg podejścia oraz wpływu pogody na teren umożliwiają określenie dróg podejścia, które gwarantują przewagę własnym siłom.

⁴² FM -34-130, Intelligence Preparation of the Battlefield, Headquarters, Department of the Army, May 1989

Wpływu pogody na rozprzestrzenianie się fal elektromagnetycznych ujmuje się w apendyksie do aneksu dotyczącego rozpoznania⁴³ rozkazu operacyjnego lub bojowego, natomiast graficznie przedstawia się to na oleacie. Przykład takiego oleatu zawiera załącznik 5.

5. Ocena zagrożeń elektronicznych

Ocena zagrożeń elektronicznych polega na określeniu podstawowych danych dotyczących zagrożenia i możliwości bojowych przeciwnika. Dokumenty oceny zagrożeń elektronicznych wykonuje się w postaci tabel, schematów, wykresów oraz graficznie na oleacie wzorców (np. węzłów łączności, elektronicznych, ugrupowania sił i środków walki elektronicznej, działania lotnictwa i innych). Z punktu widzenia rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej ocena zagrożeń pociąga za sobą opracowanie danych w aneksie walki elektronicznej do rozkazu bojowego (operacyjnego) dotyczącego działań systemów i środków elektronicznych oraz oceny zagrożeń jednostek elektronicznych. Szczegółowo ocenia się możliwości przeciwnika w zakresie zapewnienia łączności, prowadzenia walki elektronicznej i innych środków wykorzystujących energię elektromagnetyczną (np.: stacje radiolokacyjne i inne urządzenia). Komputerowe bazy danych zawierają informacje na temat stanu etatowego i rodzajów środków łączności, stanowisk dowodzenia poszczególnych szczebli, innych środków emitujących energię, ugrupowania środków rozpoznania i zakłóceń radiowych, a także środków elektronicznych, jakie mogą wystąpić na każdym szczeblu organizacyjnym i w każdej jednostce przeciwnika.

5.1. Wzorce działań doktrynalnych środków elektronicznych

Wzorce działań doktrynalnych przeciwnika przekształcają wszystkie informacje o sposobach działań taktycznych i sprzęcie przeciwnika zawarte w regulaminach i przepisach taktyczno-technicznych w obraz graficzny. Tworzone są w warunkach pokoju, a ich aktualizacja odbywa się na bieżąco na podstawie wniosków z ćwiczeń dowódczo-sztabowych, ćwiczeń z wojskami, treningów, a także zmian w metodach szkolenia jednostek na poligonach i placach

⁴³ Ponieważ komórka rozpoznawcza G2 wykonuje apendyks pogodowy, celowym jest dołączenie do niego informacji dotyczących rozprzestrzeniania się fal elektromagnetycznych. Pamiętać należy tylko, żeby apendyks ten był rozsyłany do wszystkich jednostek szczególnie walki elektronicznej (przypis autorów).

ćwiczeń. Każda baza danych o siłach i środkach przeciwnika ulega modyfikacji, szczególnie gdy przeciwnik będzie wprowadzał do jednostek elektronicznych nowy sprzęt.

Oprócz danych dotyczących systemów i sprzętu elektronicznego w bankach informacji gromadzone są charakterystyki osobowo-zawodowe dowódców poszczególnych szczebli dowodzenia. Są to informacje potrzebne do przewidywania zamiaru działania strony przeciwnej, czyli takie działania, jakich należy spodziewać się po określonym dowódcy. Na uwagę zasługuje również baza informacyjna na temat logistyki. Z punktu widzenia elektroniki element ten jest bardzo ważny. Możliwości zaopatrywania wojsk w nowy i remontowany sprzęt oraz rytmiczne dostawy mogą decydować o skuteczności działań.

Przygotowanie wzorców działań doktrynalnych przeciwnika spoczywa na przełożonym. Specyfika ich tworzenia jest różna w czasie pokoju i wojny. W czasie pokoju informacje o przeciwniku dostarczane są przez przełożonego, a w czasie wojny „nowe informacje” oraz potwierdzające działanie przeciwnika jako pierwsze uzyskują pododdziały prowadzące walkę. Jest to więc odwrotny obieg informacji od pokojowego. W każdych warunkach dowódca jest zobowiązany do posiadania aktualnej bazy danych o przeciwniku. Obowiązek aktualizacji baz danych spoczywa na komórce w sztabie zajmującej się wnikliwą analizą wszelkich konfliktów zbrojnych. Taktyka i sposoby wykorzystania sprzętu stosowanego w różnych konfliktach zbrojnych są analizowane i przesyłane do zainteresowanych jednostek jako załączniki do dotychczasowych wydawnictw.

Wzorce doktrynalne działania przeciwnika mogą być sporządzane w trzech wariantach:

1. Jako opracowanie, np. książkowe zawierające trzy szczeble dowodzenia równorzędny, jeden szczebel w dół i szczebel w górę.
2. Jako opracowanie zawierające określony szczebel dowodzenia.
3. Jako jedno opracowanie zawierające wszystkie szczeble dowodzenia (np. od korpusu do batalionu).

Działania strony przeciwnej (w aspekcie elektronicznym) przedstawiane się w formie graficznej, spełniającej następujące warunki⁴⁴:

1. Ugrupowanie bojowe jednostek przeciwnika o szczebel wyżej i dwa szczeble niżej w stosunku do oceniającego.

⁴⁴ M. Wrzosek, Przykłady dokumentów rozpoznawczych według poglądów wybranych państw NATO, AON, Warszawa 1997,

2. Każdy etap walki (operacji) powinien być zobrazowany na oddzielnym oleacie umożliwiającym porównanie zasad użycia sił i środków z realną sytuacją bojową (operacyjną)⁴⁵.
 3. Zasady działania jednego rodzaju jednostki bojowej (batalionu lub kompanii walki elektronicznej w DZ, batalionu lub pułku walki elektronicznej w KZ).
 4. Obok graficznego przedstawienia ugrupowania bojowego, powinny być naniesione normy taktyczne (operacyjne) w odniesieniu do rozpatrywanego szczebla przeciwnika.
- Graficzne zobrazowanie wzorców działania przeciwnika prezentowane są na oleatach zawierających:

A. W stosunku do węzłów łączności:

- miejsce rozmieszczenia w ugrupowaniu,
- linie rozgraniczenia ugrupowania przeciwnika,
- rozmieszczenie węzłów łączności,
- położenie jednostek logistycznych określonego szczebla,
- zasadnicze normy taktyczne określonego szczebla (tabelaryczne możliwości bojowe);

B. W stosunku do węzłów elektronicznych⁴⁶:

- miejsce rozmieszczenia w ugrupowaniu,
- linie rozgraniczenia ugrupowania przeciwnika,
- rozmieszczenie urządzeń emitujących energię elektromagnetyczną (systemy zakłóceń, nawigacji, SRL kierowania ogniem i inne),
- zasadnicze normy taktyczne określonego szczebla (tabelaryczne możliwości bojowe);

C. W stosunku do ugrupowania sił i środków walki elektronicznej:

- miejsce rozmieszczenia w ugrupowaniu,
- linie rozgraniczenia ugrupowania przeciwnika,
- ugrupowanie sił i środków rozpoznania elektronicznego oraz walki elektronicznej,
- zasadnicze normy taktyczne określonego szczebla (tabelarycznie możliwości bojowych),
- położenie jednostek logistycznych⁴⁷.

⁴⁵ Dotyczy zarówno obrony jak i natarcia, pościgu, działań opóźniających, i innych.

⁴⁶ Każdy węzeł łączności jest węzłem elektronicznym, ale nie każdy węzeł elektroniczny jest węzłem łączności, ponieważ składa się dodatkowo z pozostałych urządzeń emitujących energię elektromagnetyczną będących w ugrupowaniu bojowym przeciwnika. Pojęć tych nie należy mylić.

⁴⁷ Nie są konieczne i można nanosić te jednostki w zależności od potrzeb.

Wzorce doktrynalne przechowywane są w bankach informacji. Po rozpoczęciu działań wojennych wzorce opisujące węzły elektroniczne wykorzystywane są do wskazywania ważnych obiektów, które należy obezwładnić oraz obiekty podlegające rozpoznaniu elektronicznemu. Służą one także do wskazania celów, które powinny być niszczone środkami ogniowymi.

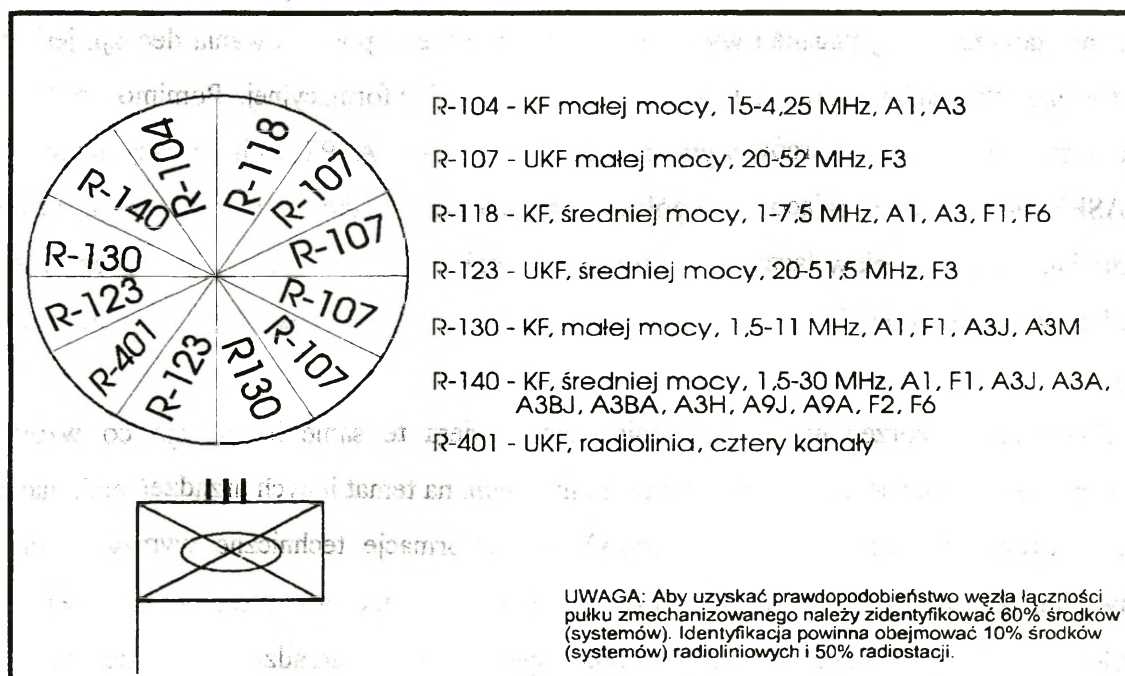
Informacje zawarte we wzorcach elektronicznych potwierdzają sekcja walki elektronicznej, do której napływają dane od jednostek pełniących dyżury bojowe lub od przełożonego. Zweryfikowane dane służą do opracowania modeli doktrynalnych w czasie oceny zagrożenia przed rozpoczęciem działań wojennych, a w czasie jej trwania do korekty w zależności od zmian w ugrupowaniu przeciwnika. Oficerowie z sekcji walki elektronicznej wspomagają analityków z sekcji ASPS informacjami i doświadczeniem w kompleksowym opracowaniu danych i porównaniu ich z innymi ujętymi w rozkazach bojowych, w celu pełniejszego zobrazowania wzorców. Gromadzeniem danych do wzorców oraz ich uzupełnianiem w bazach danych zajmuje się TCAE, a dokonywane jest to pod nadzorem oficerów G2, którzy w sposób ciągły kontrolują bazy danych, aby upewnić się, że zostały uwzględnione najnowsze i najbardziej aktualne informacje o sprzęcie i zasadach działania przeciwnika. Zwykle wytwarza się kilka wzorców sytuacji bojowej. Osobny wzorzec zawiera informacje o węzłach łączności, inny o pozostałych urządzeniach emitujących energię elektromagnetyczną, a jeszcze inny o zasadach użycia sił i środków elektronicznych. Przykłady takich wzorców zawarte są w załącznikach 9, 10. Pomimo że w ten sposób powstaje kilka wzorców dla tego samego związku taktycznego, pomaga to uniknąć niejasności obrazu na każdym z wzorców. Wzorce uwzględniają liczbę i typ urządzeń związanych z każdym węzłem elektronicznym przeciwnika. Poziom szczegółowości oraz klasyfikacja tych wzorców zależy od wymagań dowództwa.

Do pełnego zobrazowania sytuacji elektronicznej niezbędna jest analiza działań przeciwnika powietrznego i systemów przeciwlotniczych. Dlatego też ze szczególną uwagą analizuje się wzorce doktrynalne działań samolotów (śmigłowców) i elementów OPL. Przykłady takich wzorców zawarte są w załącznikach 11 i 12.

5.1.1. Wzorce doktrynalne węzłów łączności

Wzorce doktrynalne węzłów łączności opracowane na potrzeby oceny zagrożenia ze strony przeciwnika wykonywane są w celu porównania działań przeciwnika wynikających z ustaleń regulaminowych, ćwiczeń z wojskami, ćwiczeń dowódczo-sztabowych, zasad

wykorzystania sprzętu łączności, z sytuacją faktyczną na polu walki. Wykonuje się je w formie graficznej na oddzielnych arkuszach dla każdego rodzaju działań bojowych. W graficznych wzorcach rozmieszczenia poszczególnych węzłów łączności nie uwzględnia się terenu i pogody. Szczególną uwagę skupia się na normach taktycznych rozmieszczenia poszczególnych węzłów łączności i środkach łączności. Na wzorcach, obok linii rozgraniczenia i odległości od linii styczności bojowej wojsk, rysuje się okręgi podzielone na sekcje (wycinki) obrazujące liczbę i typy środków łączności. Okręgi dowiązuje się do każdego węzła łączności. Wycinków może być tyle, ile w danym węźle występuje charakterystycznych źródeł łączności. Każdy wycinek przedstawia pojedyncze urządzenie łączności w obrębie węzła. Tak podzielony okrąg przedstawia pojedynczy węzeł łączności przeciwnika danego SD, a nie całej jednostki. Węzły te uaktualnia się na bieżąco w toku rozpoznania.



Rys. 1.10. Przykład pojedynczego wzorca węzła łączności pułku zmechanizowanego.

Pojedynczy węzeł łączności, przedstawiony na rys 1.10. z charakterystyką środków elektronicznych, niezbędny jest do ustalenia przynależności poszczególnych urządzeń w konkretnym węźle łączności. Pojedyncze wzorce węzłów łączności wykonuje się w takiej ilości, jaka występuje w strukturze organizacyjnej danej jednostki. Wzorce te przechowuje się w bankach danych.

Wykonując wzorce doktrynalne węzłów łączności na potrzeby oceny zagrożenia przeciwnika (np. dywersji radiowej), analizy dokonujemy od szczybla korpusu o szczybel w dół, gdy wojska własne są w obronie, a o dwa szczyble w dół, gdy prowadzimy natarcie.

Przykłady wzorców doktrynalnych rozmieszczenia węzłów łączności i kanałów przepływu informacji pomiędzy nimi przedstawiają załączniki 7 i 8.

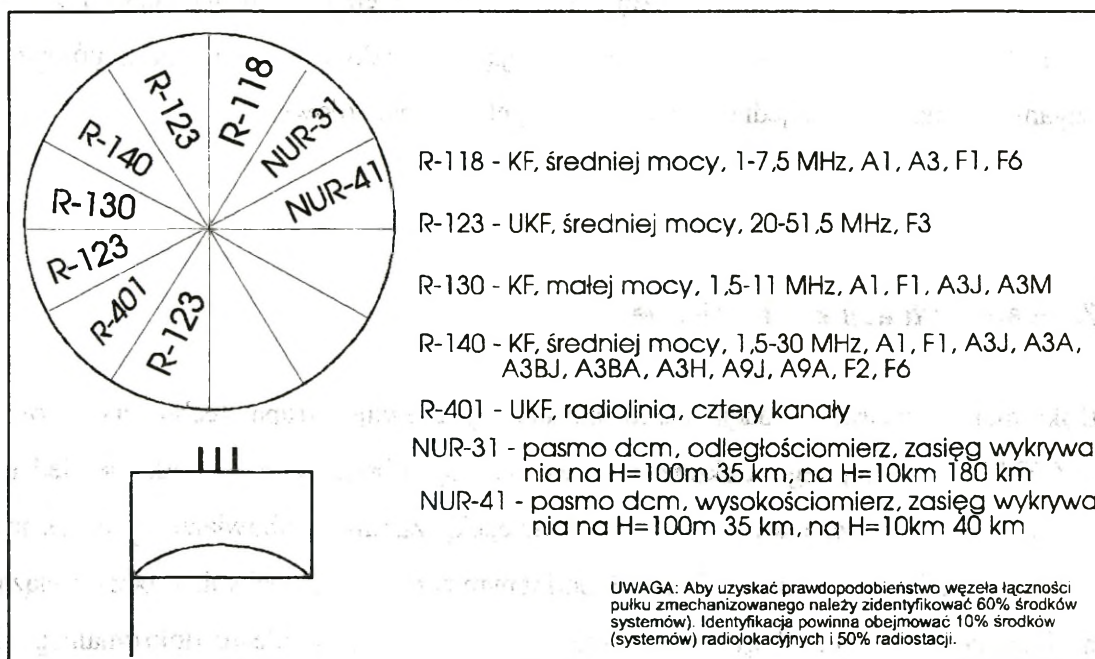
5.1.2. Wzorce doktrynalne węzłów elektronicznych

Oceny węzłów elektronicznych dokonywane przez grupę technicznej kontroli i analizy (TCAC) są bardziej szczegółowe niż analizy wykonywane przez sekcję zbierania danych ze wszystkich źródeł (ASPS) i sekcję walki elektronicznej (EWS). Działalność ASPS i EWS ogranicza się do elektronicznej identyfikacji węzła (niezbędnej do opracowania oceny sytuacji elektronicznej) oraz oceny obiektu działania przeciwnika. Elektroniczne wzorce wytworzone przez TCAE, pomimo że są bardziej szczegółowe niż opracowane przez ASPS i EWS, nie zawsze są wymagane i wykorzystywane w procesie podejmowania decyzji, jeśli nie są traktowane jako zadania priorytetowe na potrzeby walki informacyjnej. Pomimo że TCAE posiada dostęp do rejestru wzorców wytwarzanych na potrzeby ASPS, to informacje podawane przez ASPS nie są wystarczająco szczegółowe, aby sprostać analitycznym potrzebom TCAE. Podobnie jak wzorce węzłów łączności, wzorce elektroniczne przedstawiane są graficznie, bez uwzględnienia terenu i pogody, z zachowaniem norm taktycznych rozmieszczenia poszczególnych węzłów.

Pojedynczy wzorec węzła elektronicznego zawiera te same informacje co wzorec doktrynalny węzłów łączności, uzupełnione wiadomościami na temat innych urządzeń emitujących energię elektromagnetyczną (np. radiolokatory) oraz informacje techniczne wymagane przez oficerów analizy rozpoznania elektronicznego TCAE. Ponieważ wzorec ten zawiera terminologię oraz techniczne charakterystyki specyficznych urządzeń i systemów, to zaklasyfikowanie wzorca węzła elektronicznego jest wyższe niż wzorca doktrynalnego węzłów łączności, który jest jego częścią.

Pojedynczy wzorec węzła elektronicznego przedstawia się w formie graficznej powszechnie stosowanej, umożliwiającej zachowanie zgodności z grafiką stosowaną w innych obszarach funkcjonalnych wojsk lądowych. Wzorec składa się, podobnie jak WŁ, z okręgu podzielonego na sekcje (wycinki). Wycinków może być tyle, ile w danym węźle występuje charakterystycznych środków emitujących fale elektromagnetyczne. Każdy wycinek przedstawia pojedyncze urządzenie łączności lub inny środek elektroniczny w obrębie węzła. Tak podzielony okrąg przedstawia pojedynczy węzeł elektroniczny przeciwnika, a nie całej jednostki. Węzły te uaktualnia się na bieżąco w toku rozpoznania. Szczególną uwagę

zwraca się na parametry sygnałów potencjalnych, szczególnie ważnych emiterów. Informacje te ujmuje się także w planie przygotowania pola walki. Na przykład kompletny skład ważnych węzłów elektronicznych potencjalnej jednostki bojowej przeciwnika będzie przedstawiony jako zbiór kilku węzłów opisujących tę jednostkę. Węzły te mogą obejmować główne stanowiska dowodzenia, wysunięte stanowiska dowodzenia, stanowiska dowodzenia poszczególnych batalionów, punkty kontrolne obrony powietrznej, punkty kontrolne naprowadzania lotnictwa, punkty kierowania ogniem artylerii i prowadzenia obserwacji oraz stanowiska ogniowe i inne. Analiza danych z rozpoznania elektronicznego pozwala na rozpoznanie i umiejscowienie węzłów elektronicznych. Każdy szczególnie ważny węzeł elektroniczny może być zarejestrowany i skatalogowany w rejestrze wzorów doktrynalnych lub w informacyjnej bazie danych. Ponieważ środki wsparcia⁴⁸ i rozpoznania elektronicznego prowadzą rozpoznanie elektroniczne (namierzanie), dokonują potwierdzenia lokalizacji i określenia charakterystycznych cech każdego węzła elektronicznego. Na podstawie analizy przechwyconych danych określają przynależność danego źródła elektronicznego do konkretnego węzła elektronicznego⁴⁹, a następnie do obiektu rozpoznania (np. SD). Oprócz analizy jednostek wsparcia i rozpoznania elektronicznego wspierają działania środków zakłócających.



Rys. 1.11. Przykład pojedynczego wzorca węzła elektronicznego pułku plot.

⁴⁸ Środki wsparcia występują tylko w armii amerykańskiej.

⁴⁹ Aby stwierdzić przynależność danego węzła elektronicznego do konkretnego SD, należy rozpoznać co najmniej 60% środków elektronicznych, w tym 50% środków łączności.

Rysunek 1.11. przedstawia pojedynczy węzeł elektroniczny z wyszczególnionymi emiterami energii elektromagnetycznej. Zbieranie danych przez rozpoznanie elektroniczne koncentruje się przede wszystkim na stwierdzeniu obecności lub braku tych emiterów, co pozwala na identyfikację danego węzła.

6. Integracja zagrożeń

Integracja zagrożeń w procesie EPB (przy współpracy z G2) pociąga za sobą opracowanie oleatów wariantów zagrożenia elektronicznego, oleatu zdarzeń elektronicznych oraz oleatu wzorca wsparcia elektronicznego decyzji. Początkowy wariant elektronicznego zagrożenia jest opracowywany przez ASPS. EWS pomaga oficerom analizy z ASPS wkomponować informacje z rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej w sytuację elektroniczną. Na szczeblu dywizji w centrum działań taktycznych następuje integracja informacji z rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej wykorzystywanych do opracowania sytuacji oraz sprecyzowania kierunku działania przeciwnika i celu, jakie chce osiągnąć. Podległe szczeble, włączając batalion rozpoznawczy⁵⁰ oraz grupę TCAE, analizują warianty zagrożenia elektronicznego i zdarzeń elektronicznych opracowane przez ASPS, przekształcając je do takiego poziomu szczegółowości, jaki wymagany jest dla wsparcia jednostek wykonujących zadanie bojowe.

7. Ocena sytuacji elektronicznej

Doktrynalne wzorce sytuacji elektronicznej opracowuje grupa technicznej kontroli i analizy (TCAE). Treścią tego dokumentu jest idealny obraz graficzny odzwierciedlający sytuację elektroniczną połączoną z doktrynalną koncepcją, zgodną z obowiązującymi zasadami rozmieszczenia techniki elektronicznej i prawdopodobnym zamiarem przeciwnika, bez dowiązania do terenu i warunków meteorologicznych. Celem sporządzenia tego oleatu doktrynalnego jest stworzenie podstawy do dalszych rozważań nad prawdopodobnym działaniem przeciwnika. Dokument ten sporządzany jest na co najmniej dwóch foliach, w proporcji odpowiadającej skali wykorzystywanych map⁵¹. Na jednej folii wykonywany jest wzorzec doktrynalny rozmieszczenia

⁵⁰ W armii amerykańskiej (przypis autorów).

⁵¹ L. Ciborowski, Planowanie i organizowanie walki zbrojnej wg poglądów NATO cz. II. Informacyjna preparacja pola walki, AON 1996, s.36.

węzłów łączności, a na drugiej wzorzec rozmieszczenia innych emiterów energii elektromagnetycznej. Mogą występować kolejne wzorce, np. z rozmieszczeniem środków walki elektronicznej - będzie to zależało tylko od szczegółowości oceny.

Rysowanie folii pośrednich w skali mapy realizowane jest w armii amerykańskiej, gdzie informacje z banków danych (wzorce) przerysowuje się na folię wzorcową w skali mapy, a następnie uaktualnia na podstawie sytuacji elektronicznej występującej w danej chwili (załączniki 15 i 16). W państwach europejskich NATO element rysowania oleatu pośredniego (przerysowywania na mapę z wzorców doktrynalnych sytuacji regulaminowej) jest z reguły pomijany.

Wykonanie oleatu sytuacji elektronicznej stanowi pomocnicze narzędzie w ręku oficerów walki elektronicznej i G2 do określenia potrzeb informacyjnych w zakresie uzupełnienia danych o elementach elektronicznych. Dla pełniejszego zobrazowania informacji o przeciwniku wszelkie wiadomości znane i uzyskane od przełożonego traktowane są jako pewne i nanoszone są linią ciągłą, natomiast położenie jednostek wynikające z zasad doktrynalnego działania przedstawia się liniami przerywanymi. W ten sposób powstaje prawdopodobny obraz aktualnego położenia elektronicznego wojsk przeciwnika (fotografia sytuacji - załącznik 17). Kolejnym etapem pracy oficerów walki elektronicznej będzie wypracowanie prawdopodobnych wariantów działania elektronicznego przeciwnika w walce. Wypracowane warianty potrzebne są między innymi oficerom G3 i wsparcia ogniowego do skoordynowania działań jednostek wykonujących zadanie bojowe.

8. Wariantowanie zagrożeń elektronicznych

Warianty zdarzeń elektronicznych opracowywane są w odniesieniu do oceny ogólnowojskowej. Na ich podstawie oficerowie G2 i grupy walki elektronicznej określają właściwy wariant działania przeciwnika oraz potrzeby informacyjne w zakresie uzupełniania brakujących danych o nim.

Wariant ten uwzględnia wpływ pogody i terenu oraz opisowo lub w sposób graficzny działania bojowe przeciwnika w określonym czasie (np. jak będą wykonywać manewr wzdłuż dróg podejścia i korytarzy manewru). Podpowiada w jakim zakresie działanie przeciwnika może odbiegać od wzorców doktrynalnych lub w jaki sposób przeciwnik może dostosować szerokość

i głębokość ugrupowania, czy rozmieścić elementy bojowe, aby sprostać wymaganiom pogody i terenu.

Rozważając wpływ pogody i terenu na teoretyczne warunki rozprzestrzeniania się energii elektromagnetycznej oraz działań przeciwnika odbiegających od wzorców doktrynalnych należy dokonać analizy możliwości przeciwnika w zakresie zapewnienia łączności, wykrywania celów, kierowania ogniem, rozpoznania i zakłócania elektronicznego. Analiza taka jest niezbędna w celu zapewnienia maksymalnej ochrony przed oddziaływaniem elektronicznym przeciwnika na systemy wojsk własnych. Opracowywany wariant zagrożenia elektronicznego powinien uwzględniać informacje z rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej, co pozwoli na ustalenie urządzeń emitujących energię elektromagnetyczną, za pomocą których przeciwnik prowadzi rozpoznanie i obezwładnianie elektroniczne (na podstawie analizy terenu lub informacji z rozpoznania ogólnowojskowego) oraz obszarów gdzie może prowadzić obserwację optyczną i radiową. Oceny dokonuje się na potrzeby sił przemieszczających się wzdłuż ustalonych dróg podejścia lub korytarzy manewru. Analitycy z EWS i TCAE stosują technikę wizualną, na podstawie której wzorzec doktrynalny nakładany jest na oleat połączonych przeszkód terenowych (MCOO)⁵² i dróg podejścia - w celu określenia najlepszych linii horyzontu optycznego i radiowego (dla urządzeń emitujących energię elektromagnetyczną), którą przeciwnik wykorzysta do zakłócania potencjalnych celów (obiektów) w ugrupowaniu wojsk własnych. Należy rozważyć także działania przeciwnika mające na celu poprawę linii horyzontu optycznego i radiowego, prowadzoną ze stanowisk dowodzenia (punktów obserwacyjnych) oraz maskowanie tych stanowisk przed rozpoznaniem i zakłóceniami stosowanymi przez stronę przeciwną. W celu dostosowania linii horyzontu optycznego i radiowego w obrębie danego segmentu korytarza manewru analizuje się przewidywane rozmieszczenie jednostek przeciwnika (węzłów łączności) oraz innych emiterów elektronicznych. W trakcie wariantowania zdarzeń elektronicznych (sytuacji) muszą zostać rozważone taktyczne sposoby i możliwości działania przeciwnika, szczególnie aby odzwierciedlić jego wysiłki zmierzające do uzyskania korzystnego stosunku sił oraz korzystnego tempa działań, zaskoczenia i gwałtownego uderzenia. Chociaż integracja informacji z rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej z wariantami zdarzeń elektronicznych koncentruje się na liniach widzialności optycznej i radiowej, analizie muszą zostać poddane również i inne czynniki. Na przykład należy ustalić najlepsze obszary nadające się do ukrycia i maskowania, bądź ugrupowania wojsk, które nie dopuszczą do bardzo szybkiego podejścia naziemnych lub powietrznych sił przeciwnika. Analiza musi uwzględniać rejony,

⁵² MCOO (Modifield combined obstacie overlay) - Zmodyfikowany oleat połączonych dróg terenowych

w których przeciwnik najprawdopodobniej mógłby rozwinąć swoje siły i środki, aby uzyskać jak najbardziej efektywną linię horyzontu radiowego, zgodną z wymogami bezpieczeństwa dla danego środka lub systemu i zgodną z postawionym zadaniem. Elektroniczne przygotowanie pola walki w wariacie zdarzeń elektronicznych zajmuje się zarówno charakterystykami emisji elektromagnetycznej poszczególnych elementów, jak i ich umiejscowieniem. Pogoda i teren ogranicza wykorzystanie konkretnych systemów łączności i innych urządzeń emitujących energię oraz wpływa na rozmieszczenie poszczególnych środków. Charakterystyka źródeł energii elektromagnetycznej zmienia się w zależności od czasu i miejsca na polu walki, odbiegając od tego co zostało opisane we wzorcach. Oficerowie grupy rozpoznania elektronicznego i sekcji walki elektronicznej, dokonując analiz systemów elektronicznych i węzłów doktrynalnych, muszą być przygotowani na taką ewentualność i reagować na zmiany z odpowiednim wyprzedzeniem.

Po rozpoczęciu zbierania danych przez własne systemy, do grupy technicznej kontroli i analizy danych przekazywane są aktualne informacje o ugrupowaniu przeciwnika, jego manewrowości oraz działaniach elektronicznych. TCAE wstępnie opracowuje napływające dane i porównuje je z danymi zawartymi (opisanymi) w wariantach sytuacji, we wzorcu zagrożeń elektronicznych i węzłach elektronicznych. To porównanie jest przekazywane do sekcji zbierania danych ze wszystkich źródeł i pozwala:

- ◇ zebrać TCAE przeanalizowane dane, przekazać je do sekcji zarządzania zbieraniem danych i ich poszerzaniem (CM&D)⁵³ w celu integracji informacji ze wszystkich źródeł przez ASPS;
- ◇ dokonać korekty wariantów zagrożenia elektronicznego i zdarzeń elektronicznych;
- ◇ dokonać identyfikacji emiterów energii elektromagnetycznej przez sekcję walki elektronicznej, grupę technicznej kontroli i analizy i ASPS wraz ze współpracującymi z innymi rodzajami służb;
- ◇ ułatwić lokalizację obiektów elektronicznych przeciwnika na podstawie ich cech identyfikacyjnych, ustalić linie rozgraniczenia wojsk oraz wyselekcjonować ważne cele⁵⁴ (obiekty) elektroniczne;
- ◇ uczestniczyć TCAE oraz w jednostkom walki elektronicznej w lokalizacji i identyfikacji węzłów dowodzenia, kontroli i łączności.

Efektom pracy oficerów G2 i EWS jest opracowanie prawdopodobnego wariantu działania przeciwnika w ewentualnej walce, co podczas gry decyzyjnej jest weryfikowane przez

⁵³ CM&D (Collection management and dissemination) - Zarządzanie zbieraniem danych i ich dystrybucją.

⁵⁴ Każdy cel jest obiektem, ale nie każdy obiekt jest celem.

wszystkie komórki sztabowe. Finałem gry decyzyjnej jest akceptacja wcześniej wybranego wariantu zdarzeń elektronicznych, na podstawie którego następuje szczegółowe planowanie użycia wojsk własnych. W przypadku gdy wariant wybrany przez G2 nie zostaje zaakceptowany, przedstawiane są pozostałe warianty, wcześniej odrzucone.

Powstaje również plan alternatywny (zapasowy), który znacząco odbiega od wzorców doktrynalnych. Jest to plan działania przeciwnika, który przeczy logice działania i jest sprzeczny z zasadami walki znanymi dotychczas stronie przeciwnej.

Przykłady wariantów zagrożeń z wykorzystanymi informacjami elektronicznymi przedstawiają załączniki od 18 do 20.

9. Oleat zdarzeń elektronicznych

Na podstawie wybranego wariantu zagrożenia elektronicznego (wspólnie z G2) sporządzany jest wariant zdarzeń elektronicznych. Jeżeli czas pozwala, opracowuje się kolejne oleaty zdarzeń elektronicznych do pozostałych wariantów oceny zagrożenia. Integracja SIGINT i EW na oleacie zdarzeń pozwala na określenie ważnych wydarzeń na polu walki oraz urządzeń promieniujących fale elektromagnetyczne, które dostarczają niezbędnych danych na temat kierunków prowadzonych działań przez przeciwnika. Oficer dokonujący analizy musi dostrzec różnicę pomiędzy sygnałami, które już zostały zaobserwowane, a tymi, które są tylko przewidywane. Ponadto kontroluje działania przeciwnika zmierzające do wprowadzanie w błąd, aby nie dopuścić do skupienia się własnych jednostek rozpoznania na obiektach (obszarach) pozornych.. Po rozpoczęciu działań bojowych wiedza o tym, gdzie i kiedy może nastąpić istotne zdarzenie na polu walki, ulegnie zmianie⁵⁵. Wariant zagrożenia elektronicznego opisuje potencjalne cele (obiekty) elektroniczne o dużym znaczeniu, co może zostać wykorzystane przez siły własne. Gdy siły przeciwnika poruszają się po drogach podejścia, wówczas zidentyfikowane emisje EM mogą ujawnić węzły łączności (elektroniczne) stanowisk dowodzenia i stacji kontroli w szczególnie ważnych (kluczowych) obszarach. Obszary te zostają oznaczone jako NAI.

Rejony zainteresowania celami nie zawsze będą się znajdować w drogach podejścia. Często występować będą poza nimi, ze względu na specyfikę pracy oraz możliwości bojowe sprzętu elektronicznego. Rejony te dlatego są ważne, że znajdują się w najbardziej

⁵⁵ Przeciwnik dążyć będzie do ograniczenia wiedzy o swoim działaniu i stan naszej wiedzy może nie ulec zmianie mimo rozpoczęcia działań.

prawdopodobnych miejscach ważnych zdarzeń czy też działań na polu walki oraz mogą w nich występować cele wysoko opłacalne⁵⁶.

Rejony zainteresowań stanowią podstawę do wariantowania zdarzeń, ponieważ wskazują one kierunek, ogniskują zbieranie danych oraz uczestniczą w opracowaniu specyficznych wymagań wobec zbieranych informacji przez rozpoznanie. Rejony zainteresowań celami są dla SIGINT i EW obszarami wzdłuż dróg podejścia, gdzie występowanie emisji urządzeń elektromagnetycznych przeciwnika może potwierdzić lub zaprzeczyć przebieg działań. Aktywność urządzeń energii elektromagnetycznej występująca w obrębie drogi podejścia lub innego obszaru określonego NAI może być porównana ze wskaźnikami aktywności występującymi w NAI w obrębie innej drogi podejścia, obszaru, aby określić zamiary przeciwnika. Poziom aktywności urządzeń promieniujących energię może również stanowić wskazówkę dla rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej o istnieniu jakiegoś urządzenia w obrębie obszaru nie kontrolowanego. Wariant zdarzeń opracowany przez analityków grupy rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej w procesie EPB dostarcza danych do analizy kolejności i szczebla działania przeciwnika oraz zdarzeń - w oparciu o rozpoznane emisje EM, a także do określania, jak działania te i wydarzenia wpływają na siebie wzajemnie. Wariant zdarzeń elektronicznych konkretyzowany jest w toku gry wojennej - dla każdego potencjalnego przebiegu działań przeciwnika, od punktu ich rozpoczęcia do finalnych celów (obiektów) tych działań. Jeśli będą miały miejsce zdarzenia lub działania urządzeń promieniujących energię elektromagnetyczną, wówczas do śledzenia (ruchu) przeciwnika w obrębie każdej drogi podejścia wykorzystywane będą TPL⁵⁷. Przykład wariantu zdarzeń z uwzględnionymi rejonami zainteresowań dla rozpoznania elektronicznego i walki elektronicznej przedstawia załącznik 21.

10. Oleat wzorca wsparcia decyzji w zakresie elektroniki

Elektroniczny wzorzec wsparcia decyzji⁵⁸ (EDST - Electronic decision support template) jest w zasadzie połączeniem oceny sytuacji elektronicznej i rozkazu bojowego (OPORD-

⁵⁶ Cel o znaczeniu podstawowym dla działania wojsk przeciwnika.

⁵⁷ TPL (Timephase line)- Czasowa linia wyrównania

⁵⁸ Elektroniczny wzorzec wsparcia decyzji może kojarzyć się w swoim znaczeniu z dokumentem wykonywanym przez komputer. Wynika to z przetłumaczenia oryginalnego dokumentu z języka angielskiego. Dokument ten może być wykonywany przy pomocy techniki komputerowej, ale nie jest dokumentem elektronicznym.

operation order)⁵⁹ w formie graficznej. EDST integruje informacje SIGINT i EW, aby wskazać ważne cele elektroniczne, na przykład - węzły elektroniczne wyższych szczebli dowodzenia. W wyniku analizy wariantu zdarzeń oraz całkowitego procesu EPB wskazywane są i opisywane graficznie wraz z TAI kluczowe elektroniczne obiekty (cele) przeciwnika. Oficerowie prowadzący analizę danych otrzymanych z ASPS i EWS określają obszary oddziaływania ogniowego (elektronicznego) (TAI)⁶⁰. Podstawą wyboru TAI są wiadomości z rozpoznania elektronicznego w czasie gry wojennej w sztabie. Gdy wariant przebiegu walki elektronicznej lub niszczenia obiektów przeciwnika jest już ustalony, ASPS opracowuje EDST aby zapewnić dowódcy pełny obraz przewidywanych rozwiązań. Informacje z SIGINT i EW włączone do DST ułatwiają oficerom G2 szybkie rozważenie, również na podstawie innych wskazówek, przyjętego przez przeciwnika przebiegu działań oraz wspierają proces podejmowania decyzji przez dowódcę, dotyczący przebiegu działań wojsk własnych. Dowódca, posiadając takie informacje, jest w stanie określić, jak najefektywniej w stosunku do przeciwnika wykorzystać środki walki elektronicznej znajdujące się pod jego kontrolą.

Na wzorzec wsparcia decyzji nanoszone są tylko te informacje z elektronicznego wzorca wsparcia decyzji, które są niezbędne w procesie podejmowania decyzji przez dowódcę danego szczebla, a które będą zgodne z jego zamiarem rozegrania walki i podpowiedzą mu jak „wygrać” walkę z przeciwnikiem. Pozostałe informacje z EDST służą G2 i sekcji walki elektronicznej do kontroli prawdopodobnego działania przeciwnika.

Wzorzec wsparcia decyzji w zakresie elektroniki opisuje TAI (określone przez SIGINT i EW), punkty decyzyjne oraz TPL - wzdłuż każdej drogi podejścia (korytarza ruchu) i rejonów poza nimi, gdzie dowódca może chcieć zatrzymać siły przeciwnika lub ograniczyć jego możliwości: ogniowe, manewrowe, elektroniczne oraz uniemożliwić mu działania. Obszar oddziaływania elektronicznego (ogniowego) jest terenem (rejonem), gdzie zatrzymanie sił przeciwnika środkami ogniowymi lub walki elektronicznej ograniczy albo pozbawi go zdolności bojowych bądź też spowoduje przyjęcie przez przeciwnika narzuconego mu sposobu działania albo zaniechanie planowanego wariantu działania.

Obszary oddziaływania ogniowego (elektronicznego) mogą być identyfikowane uprzednio jako NAI. Ponieważ NAI wykorzystuje się w celu zbierania informacji potwierdzających słuszność założeń prawdopodobnego wariantu działania przeciwnika, a TAI jest

⁵⁹ W zależności od szczebla dowodzenia OPORD będzie rozkazem operacyjnym dla korpusu lub rozkazem bojowym od szczebla dywizji w dół.

⁶⁰ TAI (Target Areas of Interest) - Obszar oddziaływania ogniowego. W rozumieniu walki elektronicznej jest to obszar oddziaływanie energią elektromagnetyczną.

obszarem, gdzie mogą być użyte środki ogniowe albo walki elektronicznej, NAI może być usytuowane w głębi ugrupowania przeciwnika, a TAI na głębokość oddziaływania środków ogniowych lub elektronicznych, albo mogą się one pokrywać. Wówczas NAI nie muszą być uwzględniane na DST. Decyzje w sprawie sposobu wykorzystania środków walki elektronicznej mogą być wypracowywane dla każdego punktu decyzyjnego i linii faz czasowych. Decyzje te mogą dotyczyć prowadzenia działań opóźniających, pościgowych lub wprowadzenia w błąd albo spowodowania zmiany priorytetów w zbieraniu danych. Podobnie jak w przypadku wykorzystania innych środków, punkty decyzyjne dotyczące wykorzystania środków SIGINT i EW nie narzucają dowódcy podjęcia decyzji, lecz wskazują te punkty, które wymagają podjęcia decyzji. Gdy DST jest już przygotowany, dowódca zapoznaje się z opiniami dotyczącymi działań wojsk własnych, aby upewnić się, że przeciwnik będzie zmuszony do reagowania na działania wojsk własnych. Przykład EDST z TAI i punktami decyzyjnymi - opracowany przez SIGINT i EW - przedstawiony jest w załączniku 22.

Ponieważ model zdarzeń elektronicznych wykorzystywany jest w procesie opracowywania EDST i oba te dokumenty będą zwykle rozważane pod kątem oddziaływania tych samych systemów przeciwnika - dlatego może zostać opracowany pojedynczy oleat określający szczególnie ważne (krytyczne) węzły elektroniczne, do wykorzystania w obydwu dokumentach. Oleat szczególnie ważnych węzłów elektronicznych będzie zwykle opisywał te krytyczne węzły, które mogą zostać napotkane na każdym z osobna NAI czy TAI, na wariancie zdarzeń elektronicznych lub EDST. Załącznik 23 stanowi przykład oleatu szczególnie ważnych węzłów do wykorzystania z opisanym EDST lub wariantem zdarzeń elektronicznych.

III. PLANOWANIE

Trzecim etapem w procesie planowania walki, np. w dywizji, jest przygotowanie planu/rozkazu. Zanim jednak zostanie wykonany właściwy plan, etapem łączącym ocenę sytuacji i planowanie jest sporządzenie wstępnego planu działania. Jest to rezultat decyzji podjętej przez dowódcę, określenie przez niego zamiaru i dodatkowych wytycznych. Stanowi to podstawę do opracowania pełnego planu walki i rozkazu bojowego. Wstępny plan działania powinien zawierać:

- podział sił (główne elementy ugrupowania bojowego),
- zadanie do wykonania,
- kolejność i metody wykonania zadania, przedstawione graficznie.

Na etapie tym podwładni mogą otrzymać kolejne zarządzenia przygotowawcze, w których zostaną im przekazane następne informacje. Ma to znaczenie wtedy, gdy zachodzi konieczność przemieszczeń podległych sił przed rozpoczęciem realizacji zadania⁶¹.

1. Przygotowanie planu/rozkazu

Natychmiast po podjęciu przez dowódcę decyzji oraz sprecyzowaniu zamiaru, sztab rozpoczyna przygotowanie planu/rozkazu. Sporządzony wcześniej plan działania pozwala na znaczne przyspieszenie tego procesu. Do planowania wykorzystuje się wszystkie informacje napływające na bieżąco oraz informacje z rekonesansu, jeżeli był on przeprowadzony. Do wykonania planu włączone są wszystkie komórki organizacyjne (osoby funkcyjne) odpowiedzialne za sporządzenie poszczególnych jego części. G2 odpowiada za przygotowanie punktu 1.a. POŁOŻENIE PRZECIWNIKA oraz aneksu ROZPOZNANIE. Natomiast G3 za przygotowanie punktów: 1.b. POŁOŻENIE WOJSK WŁASNYCH, 2. ZADANIE, 3. REALIZACJA i 5. DOWODZENIE I ŁĄCZNOŚĆ oraz aneksu WALKA ELEKTRONICZNA⁶².

⁶¹ Kręcikij J., Przygotowanie działań taktycznych w NATO (Na przykładzie procedur WL SZ USA), AON Warszawa 1996.

⁶² W armii amerykańskiej komórka walki elektronicznej na czas prowadzenia walki wchodzi w skład centrum wsparcia ogniowego, organizowanego doraźnie, i podlega G3. Dlatego aneks walki elektronicznej do rozkazu bojowego (operacyjnego) podporządkowany został do wykonania przez G3. Praktycznie aneks będzie wykonywała sekcja walki elektronicznej (przypis autorów).

Przygotowany rozkaz jest kopiowany w całości w takiej ilości, jaką przewidują właściwe procedury. Dobry rozkaz jest zrozumiały i krótki. Określa podwładnemu, „co” musi wykonać bez wskazówek, „jak” ma to zrobić. Zapewnia to podwładnemu maksymalną swobodę działania i wyzwala jego inicjatywę. Rozkaz „musi” być przygotowany i dostarczony podwładnemu w terminie.

Przykład rozkazu bojowego wraz z wyjaśnieniem poszczególnych punktów przedstawiony jest w opracowaniu „Przygotowanie działań taktycznych w NATO (na przykładzie procedur Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych USA), AON 1996 r.”⁶³

2. Aneks „Walka Elektroniczna” do rozkazu bojowego⁶⁴

Aneksy mogą być przesyłane razem z rozkazem bojowym lub osobno. W tytule aneksu występuje odpowiednia litera wynikająca z podziału dokumentów wykonanych przez oficerów G3. Przydział odpowiedniej litery uzależniony jest od liczby wykonywanych aneksów. Dość często spotyka się literę „F” lub „H” odpowiadające walce elektronicznej, ale nie jest to zasadą.

W aneksie „Walka elektroniczna” do rozkazu bojowego (operacyjnego) zawarte są szczegółowe zadania precyzujące, co rozpoznawać i zakłócać, gdzie i kiedy. Do aneksu są dołączane apendyksy określające te informacje, które nie zostały ujęte w aneksie.

Aneks składa się z następujących części:

- część pierwsza - dotycząca elektroniki przeciwnika. W sposób krótki i zwięzły charakteryzuje siły elektroniczne przeciwnika oraz jego środki, z którymi należy się liczyć prowadząc rozpoznanie lub walkę elektroniczną. Opisuje także siły walki elektronicznej, które mogą oddziaływać na własne elementy ugrupowania. Wyniki porównania obiektów na które będzie oddziaływał przeciwnik swoimi środkami EW, można przedstawić za pomocą liczb lub wskaźnika procentowego;

⁶³ Kręcikij J, Przygotowanie działań taktycznych w NATO (na przykładzie procedur wojsk Lądowych Sił Zbrojnych USA) AON 1996.

⁶⁴ Przedstawienie wszystkich dokumentów walki elektronicznej sporządzanych w G2 przez grupę rozpoznania elektronicznego, w G3 sekcję walki elektronicznej oraz przez sekcję kontroli i analizy danych przekracza ramy niniejszego opracowania. Główna uwaga skupiona została przede wszystkim na dokumentach sporządzanych jako wynik EPB czyli: wzorzec wsparcia decyzji dotyczący elektroniki, aneks „walka elektroniczna” do rozkazu bojowego (operacyjnego) i apendyksach do aneksu. Zbiór tych dokumentów również został potraktowany wybiórczo.

- część druga - zawiera zadanie dla związku taktycznego, czyli: gdzie, kiedy i jak prowadzić walkę elektroniczną z przeciwnikiem;
- część trzecia - dotyczy koncepcji prowadzenia WRE, czyli zamiaru działania, zadań dla wszystkich jednostek ZT i ich koordynacji;
- część czwarta - dotyczy zabezpieczenia działań, czyli wsparcia logistycznego, bojowego i uzupełnienia;
- część piąta - dowodzenia i łączności.

Liczba aneksów uzależniona jest od ilości niezbędnych informacji, jakie należy udostępnić jednostkom w celu ułatwienia realizacji zadania.

Przykład aneksu „walka elektroniczna” do rozkazu bojowego przedstawiono poniżej.

(klauzula tajności)

Kopia nr 4 z 25 kopii
2 DZ FRANKOWO (MA 7751),
NIEBIESCY
251700 A July 1995(25.07.1995r.,
godz. 17.00, strefa czasowa A)
XA 33

ANEKS H "WALKA ELEKTRONICZNA" DO ROZKAZU BOJOWEGO 2 DZ nr 1

Dokumenty odniesienia:

Mapa, 1501 EUROPA; arkusze: NN 33-12, NM 33-3, NM 33-6, NN 34-10, NN 34-11, NM 34-1, NM 34-2, NM 34-4, NM 34-5; wydanie 1-OTSG; skala 1 : 250 000.

Strefa czasowa: ALFA

1. SYTUACJA

a. Siły przeciwnika

- (1) Patrz Aneks B (rozpoznanie) do planu działania 2K.
- (2) Systemy elektroniczne 6K CZERWONYCH będą organizowane w oparciu o etatowe siły i środki związków operacyjnych i taktycznych. W ramach przygotowania wojsk w rejonach ześrodkowania rozwijane są polowe systemy łączności w których uruchomione zostały sieci radiowe KF i UKF oraz połączenia radioliniowe. Z rozpoznania agenturalnego napływają informacje o przejmowaniu łączy od telekomunikacji oraz intensywnej rozbudowie linii kablowych w strefie przygranicznej. Nie stwierdzono zmian w charakterze pracy systemów łączności, okresu pokojowego, natomiast są sygnalizowane poważne zmiany w radioelektronicznych systemach OP i lotnictwa. Dokonywane są wyłączenia szeregu stacji radiolokacyjnych i zmiany ich dyslokacji. Zaobserwowano wzrost intensywności lotów samolotów rozpoznawczych i śmigłowców wsparcia w obszarze przygranicznym.
- (3) Jednostki radioelektroniczne Wojsk Lądowych oraz Sił Powietrznych CZERWONYCH są rozwinięte do pracy bojowej, jednak nadal realizują mobilizacyjne rozwijanie. Możliwości przeciwnika w zakresie oddziaływania radioelektronicznego: ok. 75% systemów elektronicznych 2K, ze szczególnym uwzględnieniem relacji łączności dywizja-brygada-batalion oraz stacji radioelektronicznych nadzorowania pola walki rozmieszczanych w ugrupowaniu pierwszorzutowych jednostek.

b. Wojska własne.

- (1) 2 korpus NIEBIESKICH zapoczątkuje obezwładnianie łączności dowodzenia i kierowania wojskami na szczeblu korpus-dywizja przeciwnika w zakresie KF i systemów nawigacyjnych, co ułatwi realizację zadań lotnictwu rozpoznawczemu. ND siłami jednostek centralnych wspierać będzie rozpoznanie systemów radiowych w zakresie KF. Poprzez dywersję radiową i zakłócanie w zakresie KF spowoduje osłabienie uderzenia 6 korpusu i częściowo 7K CZERWONYCH na głównej linii obrony.

(klauzula tajności)

(klauzula tajności)

ANEKS H "WALKA ELEKTRONICZNA" DO ROZKAZU BOJOWEGO 2DZ nr 1

- (2) Siły powietrzne 2 korpusu posiadają możliwości dodatkowego wsparcia w zakresie rozpoznania radioelektronicznego. Prośby w tym zakresie przekazywać poprzez sekcję kontroli i analiz (TCAE) do taktycznego centrum operacyjnego 2 korpusu.
- (3) Sąsiedzi 6 i 7 DZ posiadają własne autonomiczne środki do prowadzenia walki elektronicznej
- (4) Jednostek przydzielonych i wzmocnienia oraz jednostek wydzielonych brak.

c. Założenia.

- (1) Plan działania patrz Aneks C.
- (2) Przeciwnik prowadzi ciągle rozpoznanie i zakłócanie radioelektroniczne oraz w ograniczonym zakresie wykorzystuje środki łączności. W trakcie prowadzenia działań, gdy rozwój sytuacji operacyjnej powodowany obroną 2K zmusi go do dokonywania korekt w przyjętym planie działania, znacznie wzrośnie użycie środków emitujących energię elektromagnetyczną, które staną się wrażliwymi elementami jego ugrupowania.
- (3) Przeciwnik wykorzystywał będzie środki elektroniczne, których częstotliwości częściowo pokrywają się z używanymi przez 2 DZ. Konieczna jest zatem zmiana niektórych ustalonych częstotliwości - szczególnie w stosunku do elementów ugrupowania działających w styczności z przeciwnikiem.
- (4) Należy liczyć się z długimi okresami braku łączności powodowanymi oddziaływaniem środków zakłócających przeciwnika i wystrzeliwanymi przez artylerię NZJU. Środki te w poważnym stopniu mogą ograniczyć wykorzystanie potencjalnych możliwości w zakresie łączności.

2. ZADANIE

2DZ prowadzi rozpoznanie radioelektroniczne już z rejonu ześrodkowania wysuniętymi elementami, a zakłócanie radioelektroniczne w dniu D o godz. H w sektorze od KH268492 do KH678393, naruszając przeciwnikowi systemy dowodzenia i kierowania ogniem od szczebla dywizji do brygady. Zabezpieczyć pracę własnych środków radioelektronicznych przez zniszczenie ogniowe SD i WŁ pierwszorzutowych brygad i ich środków zakłóceń radioelektronicznych oraz zaostrzoną realizację przedsięwzięć obrony radioelektronicznej wojsk własnych.

3. WYKONANIE

a. Zamiar działania (koncepcja).

Patrz plan działania Aneks C. W okresie poprzedzającym uderzenie przeciwnika, gdy prawdopodobnie nastąpi cisza radiowa lub maskowanie fałszywymi sieciami radiowymi, prowadzić poszukiwanie w sieciach radiowych dowodzenia 6 K symptomów, które będą wskazywać na czas i miejsce przełamania obrony 2 K. Realizować ściśle przedsięwzięcia obrony radioelektronicznej Apendyks (2).

Zakłócenia radioelektroniczne węzłów łączności przeciwnika prowadzić wg priorytetu określonego w Apendyksie 3 (lista celów walki elektronicznej), w powiązaniu ze środkami ogniowymi. Nadajniki zakłóceń jednorazowego użytku użyć do zakłócania WŁ po godzinie od momentu rozpoczęcia natarcia przeciwnika. Prowadząc walkę radioelektroniczną przeciwko wybranym celom elektronicznym przeciwnika, wspierać działania 6, 7 DZ .

(klauzula tajności)

(klauzula tajności)

ANEKS H "WALKA ELEKTRONICZNA" DO ROZKAZU BOJOWEGO 2DZ nr 1

b. 21 Brygada Pancerna

- (1) Wspierać działania środków rozpoznania radioelektronicznego i środków przeciwdziałania radioelektronicznego 2 DZ w zakresie określonym przez TACE.
- (2) Wyznaczyć kanały szybkiego reagowania do prowadzone zakłócenia oraz do meldowania, kierowania ogniwym i wskazywania celów dla środków obezwładniania.

c. 22. Brygada zmechanizowana: jak 21 brygada

d. 23 Brygada zmechanizowana: jak 21 brygada

e. 2 dywizjon ppanc: jak 21 brygada.

f. 2 pułk plot: jak 21 brygada

g. 2 pułk artylerii

I. Plan działania ANEKS C.

II. Powadzić ogień do wyznaczonych obiektów, zlokalizowanych środków rozpoznania i zakłóceń elektronicznych

III. Rozmieścić NUR-31 na kierunku głównego natarcia i wykryte przez cele przekazywać do dywizyjnego centrum kierowania ogniem Wykorzystać sieć łączności rozpoznania.

h. 2 bsap: jak 21 brygada

i. 2 komp pchem: jak 21 brygada

j. 2 batalion rozpoznania.

- (1) Zapewnić wsparcie elektroniczne obrony dywizji.
- (2) Wspierać oficera łączności i elektroniki - poprzez sekcję kontroli i analizy danych - w wykonaniu zadań obrony elektronicznej dywizji.
- (3) Kierować przechwytywaniem i określaniem położenia elementów systemu elektronicznego przeciwnika - wspierając realizację zadań walki radioelektronicznej dywizji w pierwszym etapie działania. Aneks B (rozpoznanie) do planu działania. W drugim etapie skierować wysiłek środków rozpoznania elektronicznego na drugorzutowe brygady pierwszorzutowych dywizji.
- (4) Kierowanie walką elektroniczną przeciwko węzłom łączności przeciwnika w drugim etapie działania - zgodnie z Apendyksem 4 (plan zakłóceń). Realizować według priorytetów określonych w Apendyksie 3 (lista celów walki elektronicznej).
- (5) Działania elektroniczne przeciwko celom elektronicznym przeciwnika prowadzić wg następującego priorytetu: obrona elektroniczna własnych systemów, wsparcie realizacji zadań 2 korpusu i obezwładnianie systemu łączności przeciwnika na kierunku obrony 21 i 22 brygady.
- (6) Uaktualniać apendyks 1 (oleat działań radioelektronicznych przeciwnika) i 3 (lista celów walki elektronicznej) - zgodnie z rozwojem sytuacji taktycznej. Wskazać cele w obszarze działania do realizacji zadań przez środki zakłóceń radioelektronicznych oraz cele w obszarze zainteresowania do realizacji zadań przez środki rozpoznania radioelektronicznego.
- (7) Do realizacji postawionych zadań wykorzystać kompanie radioelektroniczną.

(klauzula tajności)

(klauzula tajności)

ANEKS H "WALKA ELEKTRONICZNA" DO ROZKAZU BOJOWEGO 2DZ nr 1

k. 2batalion łączności.

- (1)Skoordynować działania 2 DZ w zakresie emisji energii elektromagnetycznej.
- (2)We współdziałaniu z G1, G4 i elementami wydziału rozpoznawczego wydzielić dodatkowe siły i środki (personel, wyposażenie i częstotliwości) do realizacji zadań walki elektronicznej.
- (3)Wspierać prowadzenie działań mylących 2 korpusu.

l. Koordynacja działań.

- (1)Rozpoczęcie zakłócania radioelektronicznego - po godzinie od rozpoczęcia działań bojowych. Zabrania się zakłócania elektronicznego w czasie wyjścia do rejonu elementów rozpoznawczych.
- (2)Oficer łączności i elektroniki koordynuje zadania obrony elektronicznej dywizji zgodnie z ustaleniami wydziału rozpoznania. Oficer wydział rozpoznania dywizji koordynuje zadania walki elektronicznej z oficerem łączności i elektroniki korpusu.
- (3)Dywizyjny element rozpoznania uaktualnia listę zastrzeżonych i nie zakłócanych częstotliwości, zgodnie z danymi otrzymanymi od oficera łączności i elektroniki korpusu.
- (4)W celu zwiększenia żywotności środków zakłócających prowadzić zakłócenia określonych częstotliwości przeciwnika maksymalnie przez 30 minut z jednego stanowiska. Zabrania się realizowania zakłóceń z rejonów położonych bliżej niż 1 km od stanowisk dowodzenia (punktów dowódczo-obszernych) od szczebla batalionu wzwyż.
- (5)Dla ułatwienia manewru środkami walki elektronicznej, do określenia położenia środków rozpoznania i zakłócania elektronicznego, wykorzystywać uniwersalną siatkę współrzędnych.
- (6)Skoordynować realizację zadań przez TACE z 6 i 7 DZ.
- (7)Czas gotowości do działania 21100PAŻT97
- (8)Czas rozwinięcia elementów rozpoznawczych i zakłócających 210600PAŻ97

4. WSPARCIE TECHNICZNE

- a. Plan wsparcia technicznego środków walki elektronicznej będzie dostarczony do SD 2 DZ zgodnie z przekazanym harmonogramem. Patrz ANEKS I.
- b. Zabezpieczenie techniczne przydzielonych środków walki elektronicznej realizować siłami jednostek, którym środki te zostały przydzielone.
- c. Uzupełnienie. Patrz Aneks I

(klauzula tajności)

(klauzula tajności)

ANEKS H "WALKA ELEKTRONICZNA" DO ROZKAZU BOJOWEGO 2DZ nr 1

5. DOWODZENIE I ŁĄCZNOŚĆ

a. Dowodzenie

Główne SD dywizji w rejonie MA 626592. Taktyczne SD dywizji w rejonie MA 754633.

b. Łączność.

Aneks L (łączność - elektronika) do planu działania.

(1) Instrukcje w zakresie łączności i elektroniki - indeks (oznaczenie) 3B.

(2) Aneks B. (lista zastrzeżonych częstotliwości).

ZA ZGODNOŚĆ

dowódcy...)

(..poświadczenie G3..)

(.....stopień.....)

[podpis dowódcy (dowolny)]

(.....nazwisko

APENDYKSY:

- 1- oleat walki elektronicznej przeciwnika.
- 2- lista celów elektronicznych.
- 3- plan zakłóceń.
- 4- siły wydzielone do walki elektronicznej
- 5- lista zastrzeżonych częstotliwości.

Rozdzielnik: B

2 Korpus

21 BPanc

22 BZ

23 BZ

2 br

2 pułk plot

2 bat łączności

2 pułk ppanc.

2 kpchem

2 bsap

(klauzula tajności)

3. Apendyksy do aneksu „Walka elektroniczna”

W apendyksach dotyczących walki elektronicznej uwypuklone są przede wszystkim informacje dla jednostek walki elektronicznej. Apendyksy mogą zawierać informacje dla pozostałych jednostek, ale dane te będą dotyczyły przede wszystkim obrony elektronicznej. Ich treść oraz graficzne zobrazowanie jest w dużej mierze propozycją autorów.

Ilość apendyksów nie jest ograniczona. Nie są to dokumenty normatywne, które powinny być wykonane, traktowane są jako dokumenty pomocnicze i służą konkretyzowaniu warunków. Apendyksy dołączane do aneksu „walka elektroniczna” mogą być następujące:

- oleat walki elektronicznej przeciwnika (powstaje w procesie EPB)
 - lista celów elektronicznych;
 - plan zakłóceń elektronicznych;
 - lista zastrzeżonych częstotliwości;
- a ponadto mogą być wykonane jeszcze inne np.
- oleat z podziałem obszaru działania (umowną siatką współrzędnych) do prowadzenia wsparcia i zakłócania elektronicznego;
 - oleat z planem zapasowym;
 - inne według potrzeb.

Przykładowe apendyksy przedstawione są poniżej.

Przykład apendyksu do aneksu „walka elektroniczna” Lista celów przeznaczonych do obezwładniania ogniowego lub elektronicznego⁶⁵

Tabela 5

Lista celów elektronicznych (do niszczenia artyleryjskiego)									
Linia nr	Cel Obiekt nr	Opis	Pozycja	Wys nad p.m.	Wys. w powietrzu	Długość	Szerokość	Źródło lub dokładności	Uwagi
1									
2									
3									
4									

Arkusz 4 z 1

⁶⁵ FM34-40-7 Communications jamming handbook, Headquarters, Department of the Army, Washington DC, 23 November 1992. s.2-8

Harmonogram obezwładniania celów ⁶⁶

Tabela 6

KOLEJNOŚĆ		Czas między obezwładnianiami	Podział celów	Pozycja celu	Działalność celu	Mechanizm kontrolny	Sprzężenie zwrotne(koordinacja)
Wsparcie elektroniczne	Obezwładnianie elektroniczne						

Harmonogram sporządzany jest na arkuszach dla takiej ilości jednostek jaka jest niezbędna

Przykład apendyksu do aneksu „Walka elektroniczna” Plan zakłóceń elektronicznych ⁶⁷

Tabela 7

(dane taktyczno-techniczne zakłócanych środków)

Jednostka przeciwnika	Częst.	Sygnal rozp.	Moc	Typ anteny	Wys. anteny	Odl do stacji kontroln	Pozycja nadajnika	Pozycja nadajn. w wys.	Pozycja odb.	Pozycja odb w wys.
81 br	44.25	AK17	20	WHIP	10	8 km	AT245976	321 m	AT435968	348 m
231 bat wyk, identy. i śledzenia	40.50	TK12	20	WHIP	10	12 km	AT765213	250 m	AT976217	295 m
311 bat	26.25		25	0	26	16 km	AT211283	225 m	AT470531	325 m.
.										
.										
.										
.										
4 BZ	43.50	SK01	50	WHIP	30	10	AT648294	389 m	AT743219	409 m

⁶⁶ Tamż s. 2-9

⁶⁷ Tamże s.3-2

Harmonogram zakłóceń elektronicznych⁶⁸

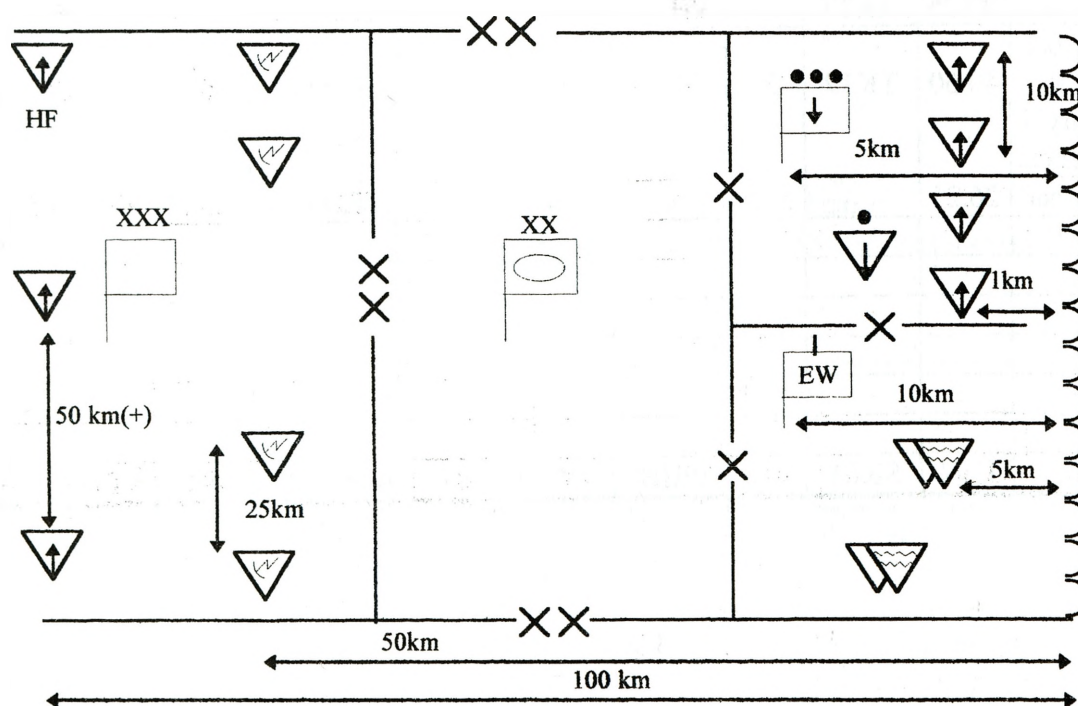
Tabela 8

Obiekt Kolejność	Częstot	Sygnał rozp.	Azymut magnet.	ZAKŁÓCANIE			Czas włączenia	Czas wyłączona	Uwagi
				Moc	Pozycja	Typ anteny			
1 1A	44.25	AK17	42°	20	AT245976	WHIP	H-30	H-15	32.25
2 1B	40.50	TK12	53°	20	AT765213	WHIP	H-40	H-35	55.25
50 18G	16.90	WS45	78°	5	Ek126546	WHIP	H+180	H+190	23.45

Apendyks do aneksu „walka elektroniczna”

OLEAT WALKI ELEKTRONICZNEJ PRZECIWNIKA⁶⁹

Schemat 2




⁶⁸ Tamże s.3-2


⁶⁹ Staff College Organization Handbook, Foundation Studies Team, Camberley, Spt 1993

LEGENDA:

 - Znak ogólny zakłóceń (stacje zakłóceń);

 - Znak przechwyty, namierzania elektronicznego;

 - Znak analizy danych ;

 - Znak stacji radiolokacyjnych wykrywania i lokalizacji celów.

Uwagi do oleatu walki elektronicznej przeciwnika

1. Stanowiska dowodzenia mogą być rozwinięte w jednym z systemów przechwyty zarówno HF i VHF
2. Brak możliwości zakłócania naziemnych stacji radiolokacyjnych.
3. Prawdopodobne szerokości rozwinięcia pułkowych środków elektronicznych.
4. Schemat przedstawia ugrupowanie tylko jednego pododdziału przechwyty i namierzania.

ZAKOŃCZENIE

Siły Zbrojne państw NATO i Rzeczypospolitej Polskiej realizują zadania w zakresie walki elektronicznej ukierunkowane na wszechstronne rozpoznanie przeciwnika, zakłócanie elektroniczne i obronę własnych systemów elektronicznych. Podobieństwo w rozumieniu walki elektronicznej wynika z podobnego interpretowania istoty walki zbrojnej. Zasadnicze różnice w procedurach dotyczą technologii rozwiązywania problemów. Siły zbrojne NATO większą uwagę skupiają na ocenie terenu oraz pogody i stawiają te kwestie na pierwszym miejscu. W Wojsku Polskim dotychczas nie przywiązywano do tego problemu należytej uwagi skupiając się głównie na ocenie zagrożenia. Obecnie elektroniczne przygotowanie pola walki jest realizowane przez komórkę walki radioelektronicznej.

Przedstawiony w opracowaniu przebieg elektronicznego przygotowania pola walki miał na celu zapoznanie czytelników z procesem planowania użycia pododdziałów walki elektronicznej. Zdaniem autorów opracowanie to może być pomocne przede wszystkim oficerom WP w zrozumieniu algorytmu postępowania podczas informacyjnego przygotowania pola walki w państwach NATO. Każde państwo Sojuszu Północnoatlantyckiego ma własne tradycje narodowe, które uwzględnia w procesie przygotowania walki, niemniej jest ono podobne w swej strukturze we wszystkich państwach.

Autorzy mają świadomość, że jest to jedno z pierwszych opracowań dotyczących tej problematyki. Nieścisłości, które mogły wystąpić nie są wynikiem złej woli autorów. Jednocześnie zwracamy się z serdeczną prośbą do wszystkich czytelników o wyrażanie opinii i uwag dotyczących omawianych zagadnień⁷⁰. Przekazane spostrzeżenia oraz doświadczenia posłużą doskonaleniu kolejnych opracowań i przygotowaniu pełnego zestawu dokumentów dotyczących walki elektronicznej na potrzeby Wojska Polskiego.

⁷⁰ Uwagi proszę kierować pod adresem autorów - Katedra Rozpoznania Wojskowego i Armii Obcych AON tel. w 813-956 lub 813-338.

LITERATURA

1. Ciborowski L., Polko R., Planowanie i organizowanie walki zbrojnej według poglądów NATO Cz II, Informacyjna preparacja pola walki, AON Warszawa 1996.
2. FM 34-40-7 Communications jamming handbook, Headquarters, Department of the Army, Washington DC, 23 November 1992
3. FM 34-130, Intelligence preparation of the battlefield, Headquarters, Department of the Army, May 1989.
4. FM-101-5, Staff organisation and operations, Washington 1984.
5. Kręcikij J., Przygotowanie działań taktycznych w NATO (Na przykładzie procedur Wojsk Łądowych Sił Zbrojnych USA), AON 1996r.
6. Intelligence preparation of the battlefield, United States Marine Corps, Marine Corps Combat Development Command, Quantico, Virginia, 9 May 94.
7. Staff College Organization Handbook, Foundation Studies Team, Camberley, Spt 1993
8. Student text 101-5, Command and staff decision processes, U.S. Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth, Kansas, Feb 1995.
9. Wrzosek M., Praca taktycznej komórki rozpoznawczej G 2, Dodatek do nr 9 PWL Warszawa 1997

Wykaz rysunków, schematów i tabel

Rysunki

1. Proces informacyjnego przygotowania pola walki.
2. Przykładowa struktura organizacyjna SD Korpusu.
3. Strefy działań wojsk lądowych.
4. Strefy działań wojsk lotniczych i OP.
5. Ukośna linia widzialności z ziemi.
6. Ukośna linia widzialności z powietrza.
7. Pionowa linia widoczności.
8. Przykład powietrznej drogi podejścia.
9. Przeszkody terenowe i ich wpływ na obserwację.
10. Przykład pojedynczego węzła łączności pułku zmechanizowanego.
11. Przykład pojedynczego węzła elektronicznego pułku plot.

Schematy

1. Proces analizy pogody.
2. Apendyks do aneksu „Walka elektroniczna” - Oleat walki elektronicznej przeciwnik

Tabele

1. Szerokość dróg podejścia i odstępy między nimi.
2. Matryca porównania dróg podejścia.
3. Tabela analizy czynników pogody.
4. Ocena wpływu pogody na teren.
5. Przykład apendyksu do aneksu „Walka elektroniczna” - Lista celów przeznaczonych do obezwładniania ogniowego lub elektronicznego.
6. Harmonogram obezwładniania celów.
7. Przykład apendyksu do aneksu „Walka elektroniczna” - Plan zakłóceń elektronicznych (dane taktyczno-techniczne zakłócanych środków).
8. Harmonogram zakłóceń elektronicznych.

Wykaz skrótów

AA	Avenue of approach - droga podejścia
AI	Area of interest - obszar(strefa) zainteresowania
AO	Area of operation - obszar działań
ASPS	All-source production section - sekcja zbierania danych ze wszystkich dostępnych źródeł
AWS	Air Weather Service - służba meteorologiczna
BAE	Battlefield area evaluation - ocena obszaru pola walki
BAI	Battlefield air interdiction - powietrzna izolacja pola walki
BICC	Battlefield intelligence coordination center - centrum koordynacyjne rozpoznania pola walki
C ²	Command and control - dowodzenie i kontrolowanie
C ³	Command, control and communications - dowodzenie, kontrolowanie i łączność
C ³ CM	Command, control and communications countermeasures - przedsięwzięcia zabezpieczające przed oddziaływaniem przeciwnika w zakresie dowodzenia, kontroli i łączności
C ³ I	Command, control, communications and intelligence - dowodzenie, kontrolowanie, łączność oraz rozpoznanie
CM&D	Collection management and dissemination - zarządzanie zbieraniem danych i ich dystrybucją
COMINT	Communications intelligence - rozpoznanie środków łączności
CP	Command post - stanowisko dowodzenia
CTOC	Corps tactical operations center - korpusne centrum działań taktycznych
CW	Continous wave - ciągła fala
DP	Decision point - punkt decydujący
DST	Decision support template - wariant /wzorzec/ wsparcia decyzji
DTOC	Division tactical operations center - dywizyjne centrum działań taktycznych
EACIC	Echelon above corps intelligence center - centrum rozpoznania szczebla powyżej korpusu
ECM	Electronic countermeasure - środki zakłócania elektronicznego
ECCM	Electronic counter- countermeasure - środki walki ze środkami zakłócania elektronicznego
ELINT	Electronic intelligence - rozpoznanie elektroniczne
EM	Electromagnetic - elektromagnetyczny
EPB	Electronic preparation of the battefield - elektroniczne przygotowanie pola walki
ESM	Electronic warfare support measures - środki wsparcia walki elektronicznej
EW	Electronic warfare- walka elektroniczna
EWR	Early warning radar - radar wczesnego wykrywania
EWS	Electronic warfare section - sekcja walki elektronicznej
FAIO	Field artitery intelligence officer - oficer rozpoznania artylerii polowej
FEBA	Forward edge of the battlefield area- linia styczności z przeciwnikiem (przedni skraj)
FLOT	Forward line of own troops - przednia linia wojsk własnych
FM	Frequency modulation - modulacja częstotliwości
FSCOORD	Fire support coordinator - koordynator wsparcia ogniowego
G2	Assistant Chief of Staff, (intelligence) - pomocnik szefa sztabu ds. rozpoznania
G3	Assistant Chief of Staff, (operations and plans)- pomocnik szefa sztabu ds. operacyjnych i plan.
GCA	Ground-controlled approach - system do lądowania kierowanego z ziemi za pomocą stacji radiolokacyjnej
HF	High frequency - wysoka częstotliwość
HI-HI-LO	High-high-low - „wysoko-wysoko-nisko” /technika ataku lotnictwa/
HPT	High payoff targets - cele o wysokiej opłacalności (użyteczności)
ID	Identyfication - rozpoznanie, identyfikacja
IEW	Intelligence and electronic warfare - rozpoznanie i walka elektroniczna
IPB	Intelligence preparation of the battlefield - rozpoznawcze przygotowanie pola walki
JAM	Jamming - zakłócanie
JOG-R -	Joint Operations Graphic - RADAR - radar zobrazowania sytuacji z działań potoczonych
LO-LO-HI	Low-low-high - „nisko-nisko-wysoko” /profil ataku lotnictwa/
LOS	Line of sight - linia obserwacji (widzialności)

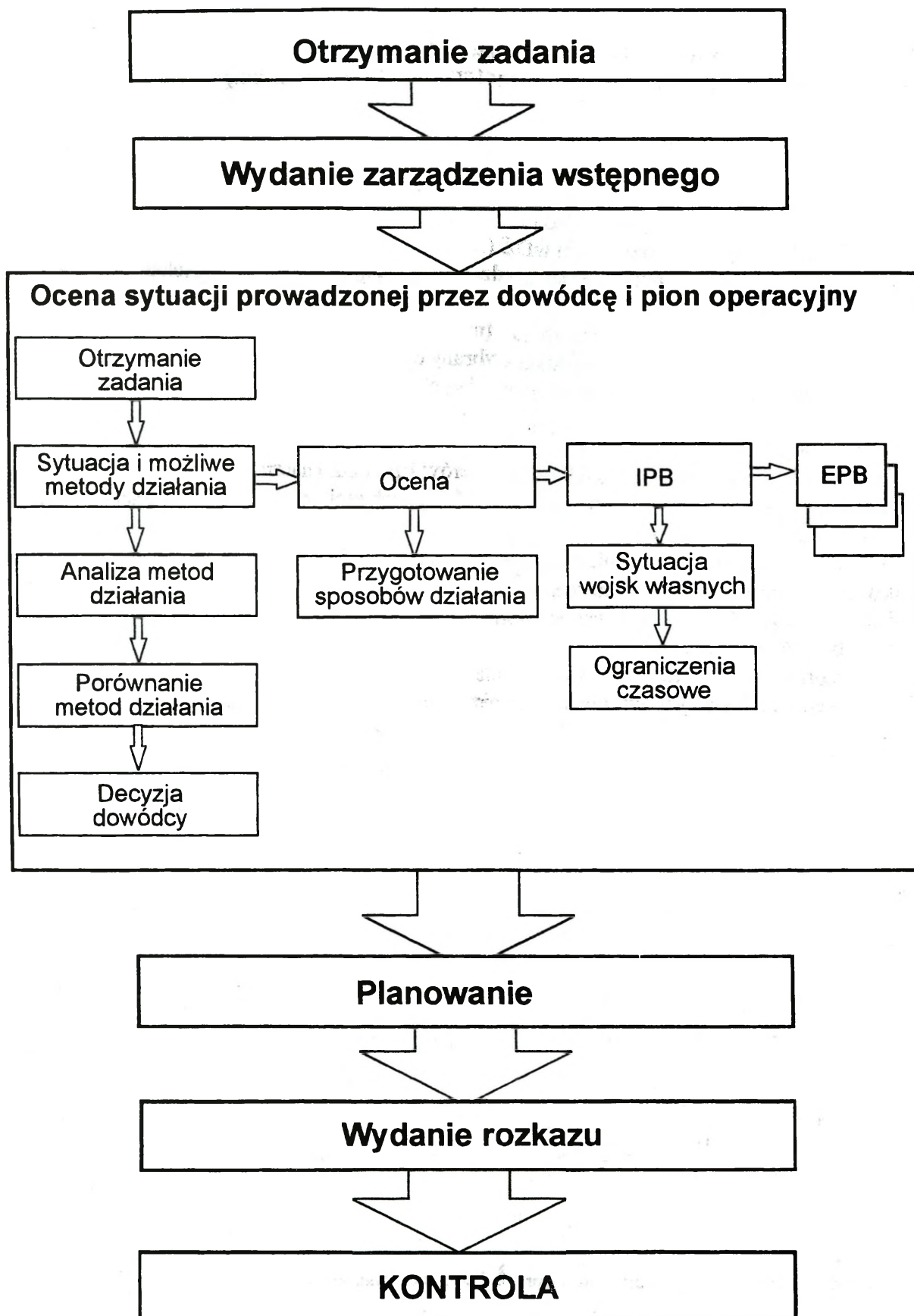
LP	Listing post - punkt podsłuchowy
MBA	Main battle area - główny (zasadniczy) obszar bitwy (walki)
MC	Mobility corridor - korytarz manewru
MCOO	Modified combined obstacle overlay - zmodyfikowana oleata połączonych przeszkód
METT-T	Mission, enemy, terrain, troops and time available - zadanie, przeciwnik, teren, pododdziały oraz czas do dyspozycji
MF	Medium frequency - średnia częstotliwość
MI	Military intelligence - rozpoznanie, wywiad wojskowy, informacja wojskowa
MSR	Main supply route - główna droga zaopatrzenia
NAI	Named area of interest - nazwany (określony) obszar zainteresowania
OCOKA	Observation and fields of fire, concealment and cover, obstacles, key terrain, and avenues of approach and mobility corridors - obserwacja, pole ostrzału, maskowanie i ukrycie, przeszkody, teren kluczowy oraz drogi podejścia i korytarze manewru
OP	Observation post - punkt obserwacyjny
OPORD	Operations order - rozkaz bojowy (operacyjny) w zależności od szczebla dowodzenia
PIR	Priority intelligence requirement - priorytetowe zadania rozpoznania
PSYOP	Psychological operations - działania psychologiczne
PL	Phase line - linia (rubież) wyrównania
PVS - 5	Night vision goggles - okulary noktowizyjne
R&S	Reconnaissance and surveillance - rozpoznanie i obserwacja
REC	Radio electronic combat - walka radioelektroniczna
recon	Reconnaissance - rozpoznanie
RH	Relative humidity - wilgotność względna
SIGINT	Signals intelligence - rozpoznanie radiowe (łączości)
SLAR	Side-looking airborne radar - powietrzny radar obserwacji bocznej
TAI	Target area of interest - obszar(strefa) zainteresowania celem
TARWI	Target weather intelligence - prognozowanie pogody w rejonie celu
TCAE	Technical control and analysis element - sekcja kontroli i analizy technicznej
TPL	Time-phase line - czasowa linia wyrównania
VHF	Very high frequency - bardzo wysoka częstotliwość
VIS	Visibility - widoczność
WETM	Weather team - sekcja meteorologiczna

Załączniki

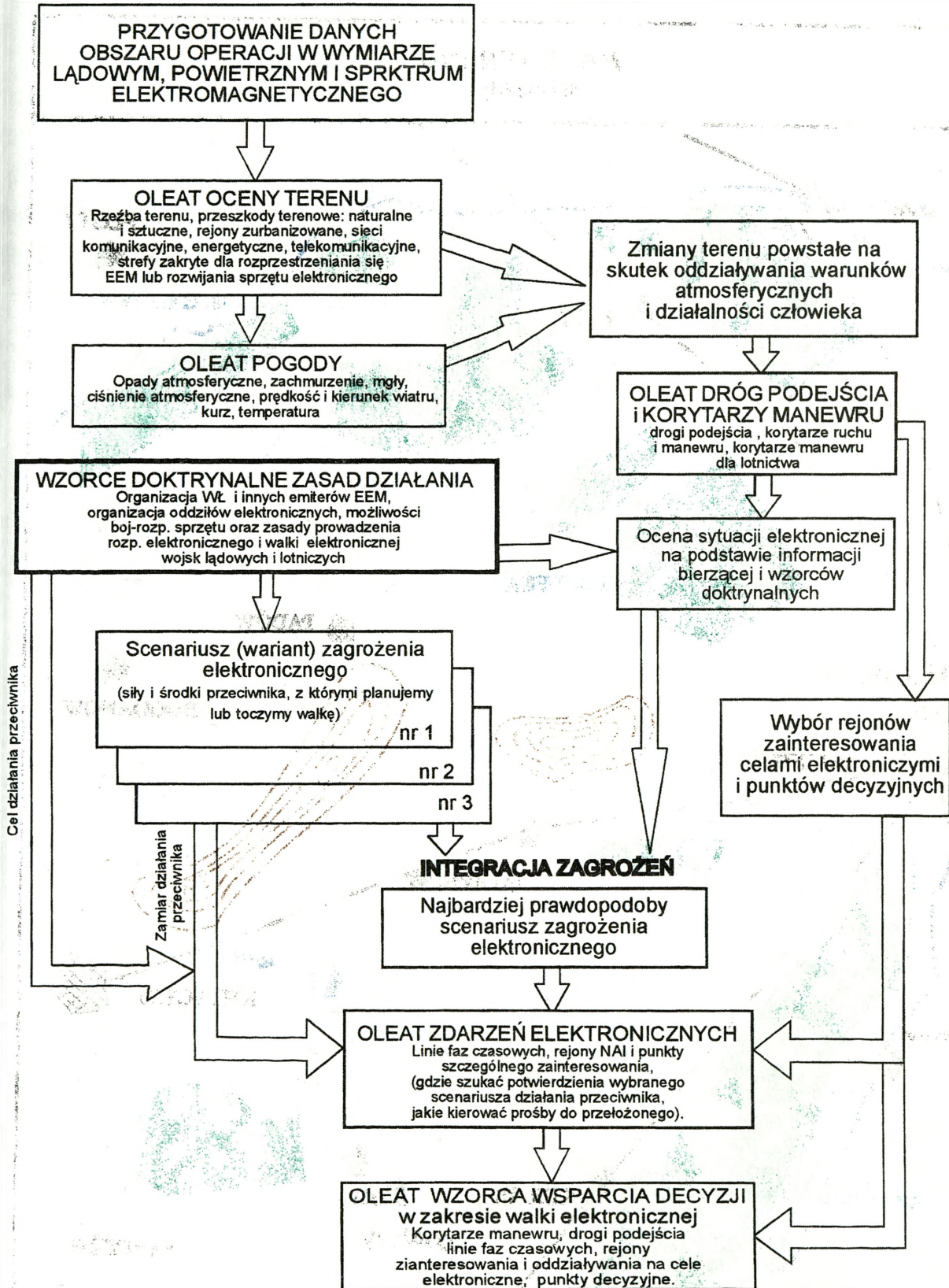
1. Planowanie walki według poglądów amerykańskich.
2. Informacyjne przygotowanie pola walki na potrzeby walki elektronicznej.
3. Mapa terenu.
4. Oleat przeszkód terenowych.
5. Oleat oceny pogody.
6. Oleat dróg podejścia.
7. Wzorzec doktrynalny dywizyjnych WŁ (natarcie)
8. Wzorzec doktrynalny sieci radiowych w DZ (natarcie).
9. Wzorzec doktrynalny rozmieszczenia urządzeń promieniujących energię elektromagnetyczną w ugrupowaniu DZ (natarcie)
10. Wzorzec doktrynalny ugrupowania krel DZ (natarcie)
11. Zagrożenie z powietrza podczas ataku na wybrany cel.
12. Wzorzec doktrynalny rozmieszczenia elementów plot.
13. Struktura organizacyjna DZ⁷¹.
14. Struktura organizacyjna BZ.
15. Oleat wzorca doktrynalnego WŁ i innych emiterów EEM DZ (natarcie)
16. Oleat porównawczy wzorca doktrynalnego (WŁ i innych emiterów EEM) z sytuacją bojową.
17. Oleat sytuacji elektronicznej.
18. Oleat oceny zagrożenia elektronicznego (wariant 1).
19. Oleat oceny zagrożenia elektronicznego (wariant 2).
20. Oleat oceny zagrożenia elektronicznego (wariant 3).
21. Oleat zdarzeń elektronicznych.
22. Oleat wzorca wsparcia decyzji w zakresie elektroniki.
23. Oleat szczególnie ważnych węzłów elektronicznych.

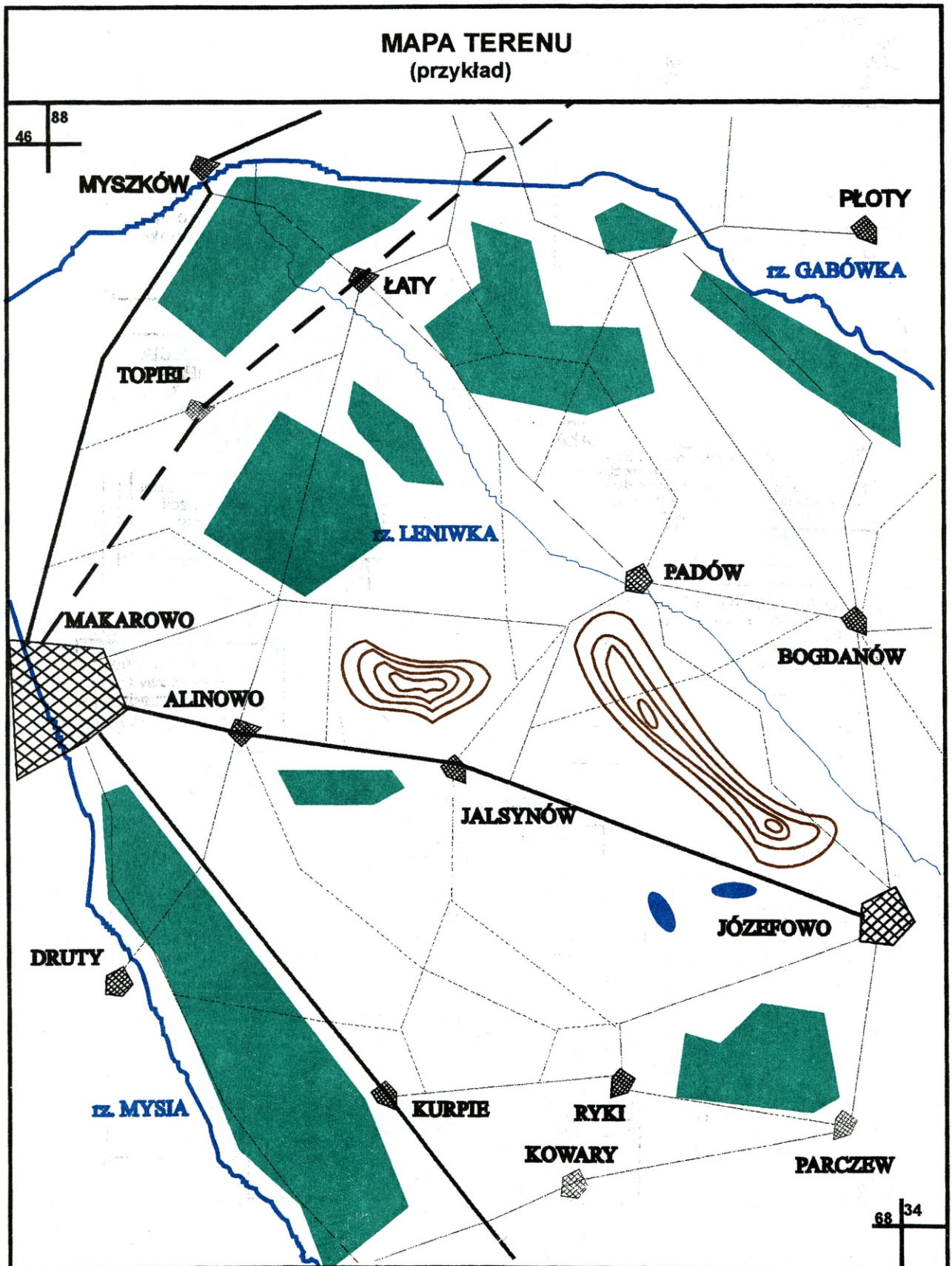
⁷¹ Na potrzeby niniejszego opracowania autorzy przyjęli struktury ćwiczebne.

Planowanie walki według poglądów amerykańskich

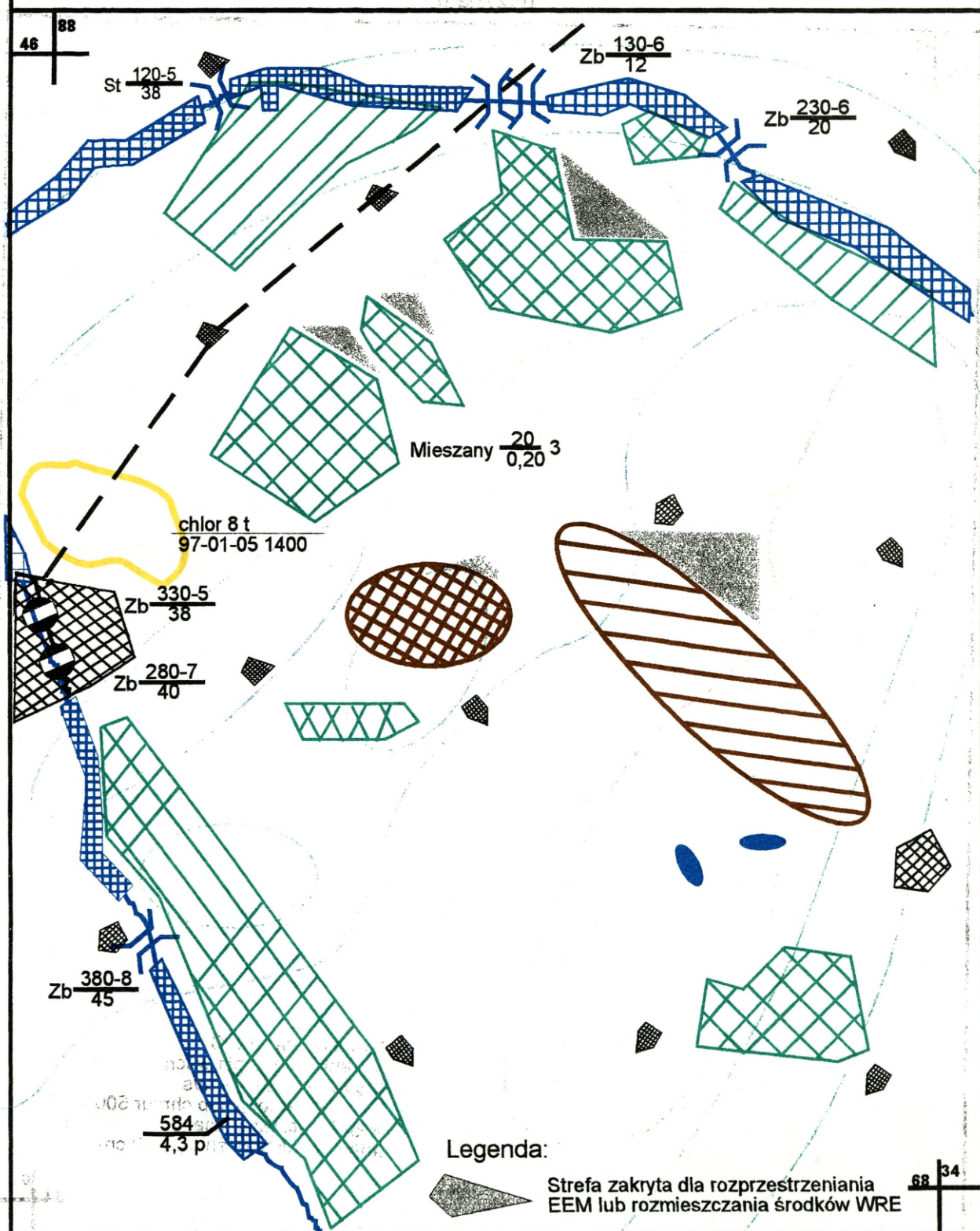


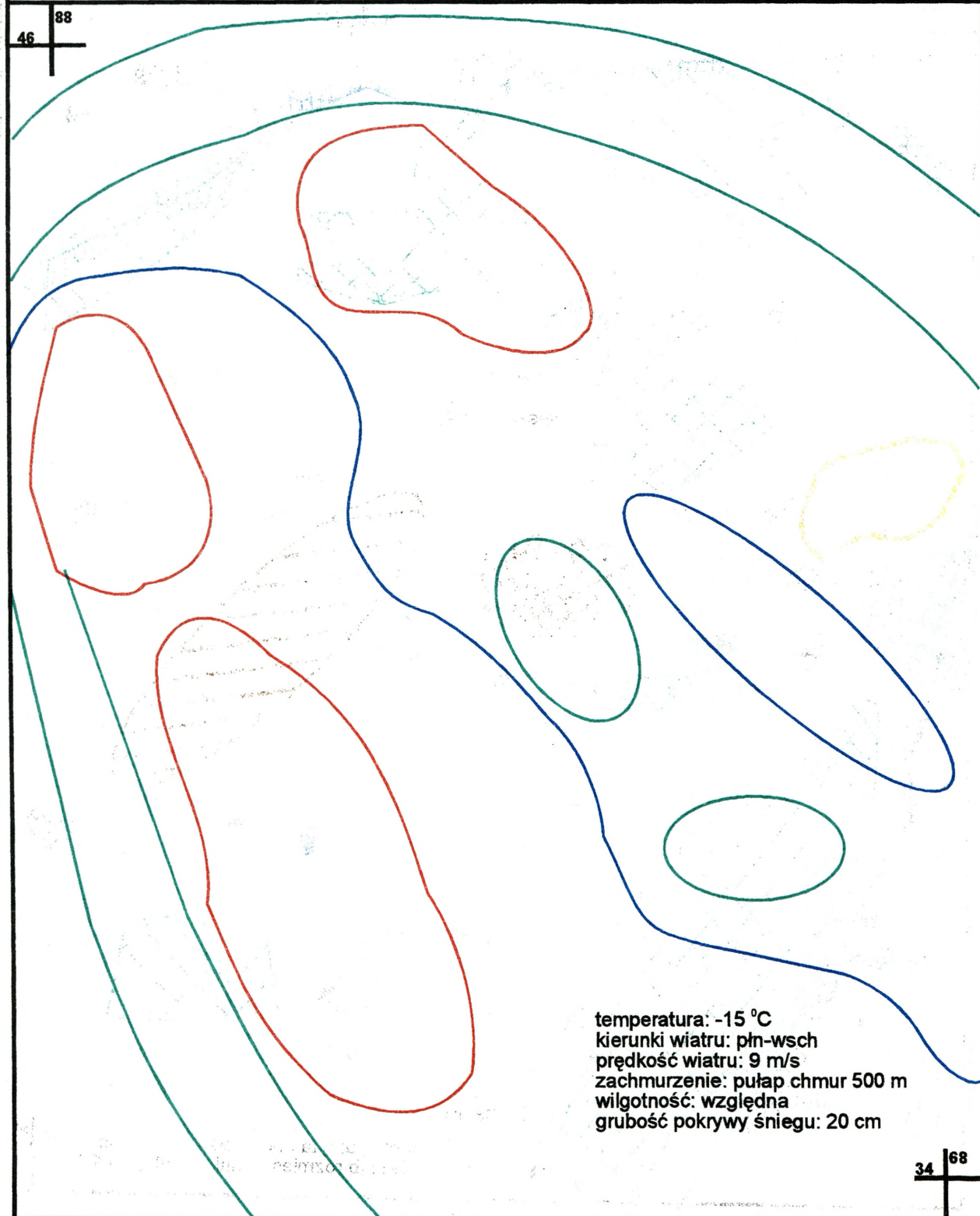
INFORMACYJNE PRZYGOTOWANIE POLA WALKI NA POTRZEBY WALKI ELEKTRONICZNEJ



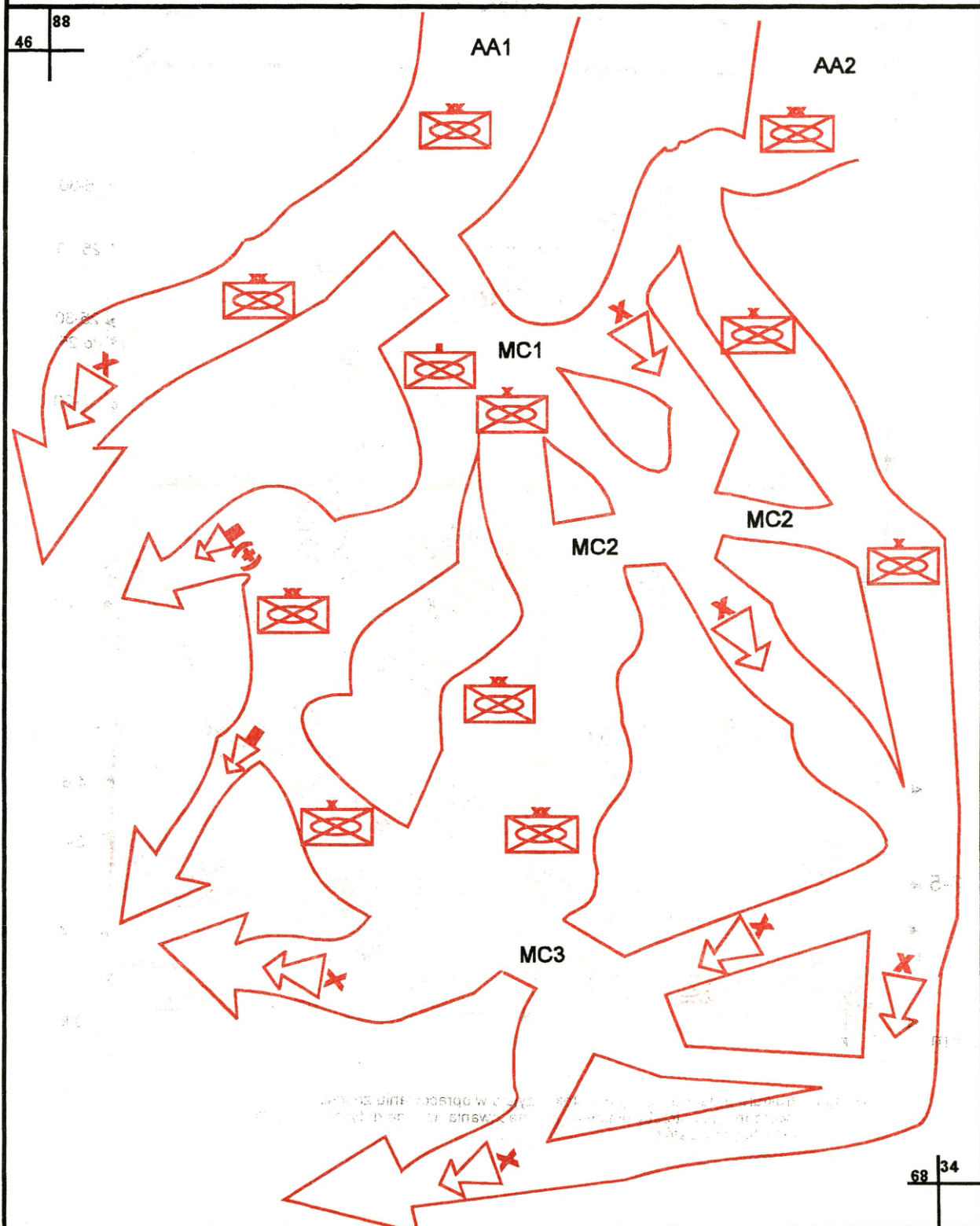


OLEAT PRZESKÓD TERENOWYCH (przykład)

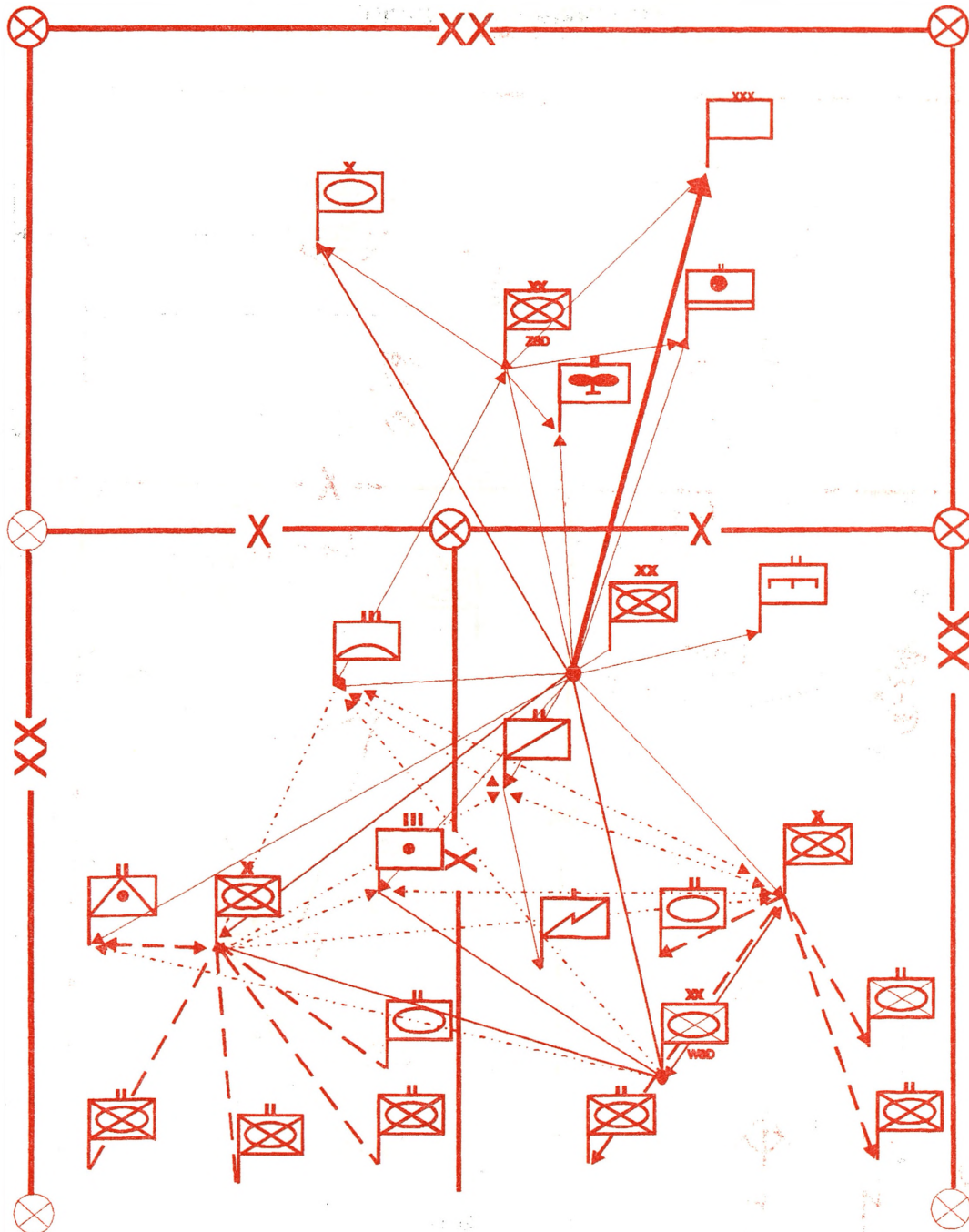


OLEAT OCENY POGODY
(przykład)

OLEAT DRÓG PODEJŚCIA ROZWIĄZANIE (wariant)



WZORZEC DOKTRYNALNY SIECI RADIOWYCH W DZ (natarcie)

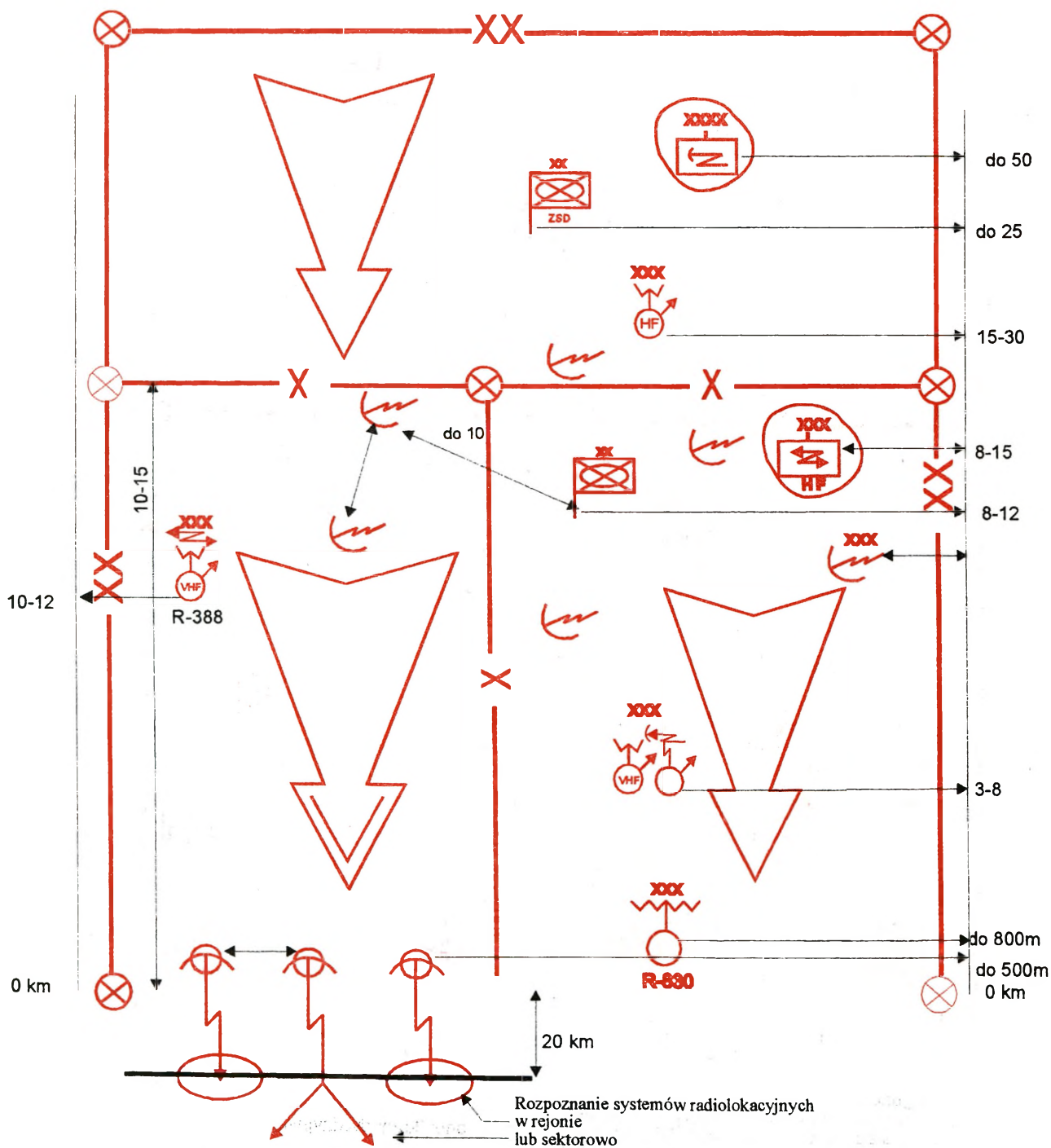


Legenda:

- ↔ sieć radiowa SD DZ z przełożonym;
- ↔↔ sieć radiowa SD (WSD, ZSD) DZ z podległymi jednostkami dywizyjnymi;
- ↔↔ sieć radiowe wewnątrz jednostek dywizyjnych;
- ↔↔ przykładowe kanały współdziałania pomiędzy jednostkami

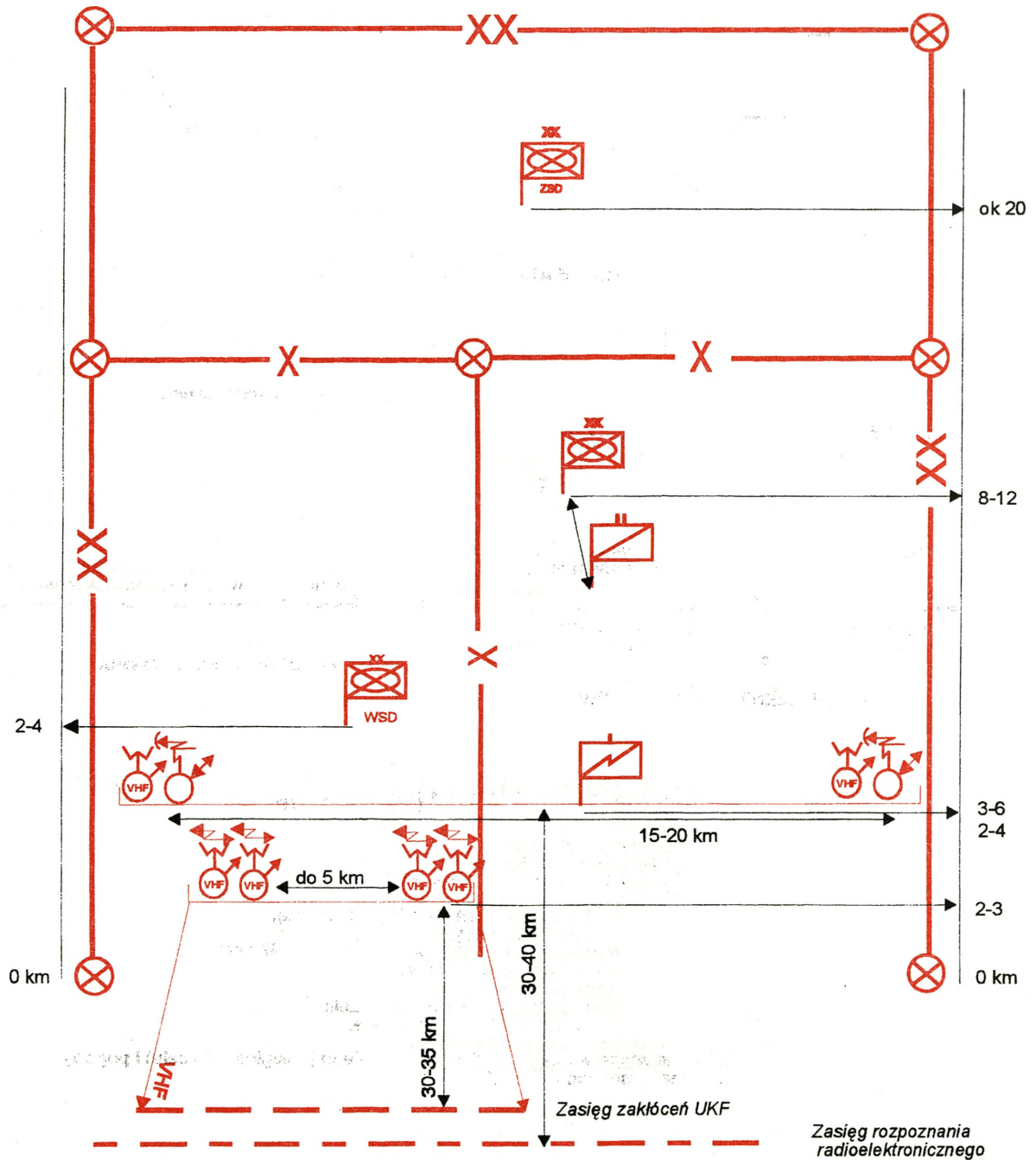
UWAGA: Sieci radiowe przedstawione za pomocą linii są znakami przyjętymi przez autorów na potrzeby niniejszego opracowania

**WZORZEC DOKTRYNALNY ROZMIESZCZENIA WĘZŁÓW
ELEKTRONICZNYCH W UGRUPOWANIU DZ
(przykład w natarciu)**

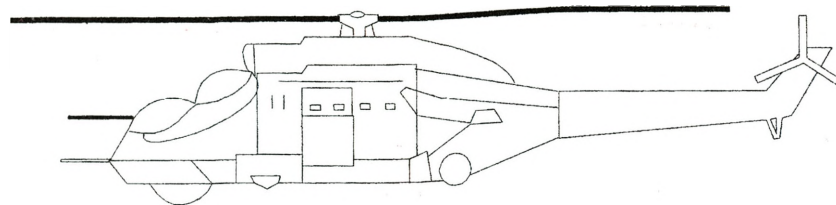


UWAGA: W innych opracowaniach węzły elektroniczne mogą przyjmować postać koła z opisem środka promieniującego. Autorzy przyjęli wariant rysunku ze znakami taktycznymi

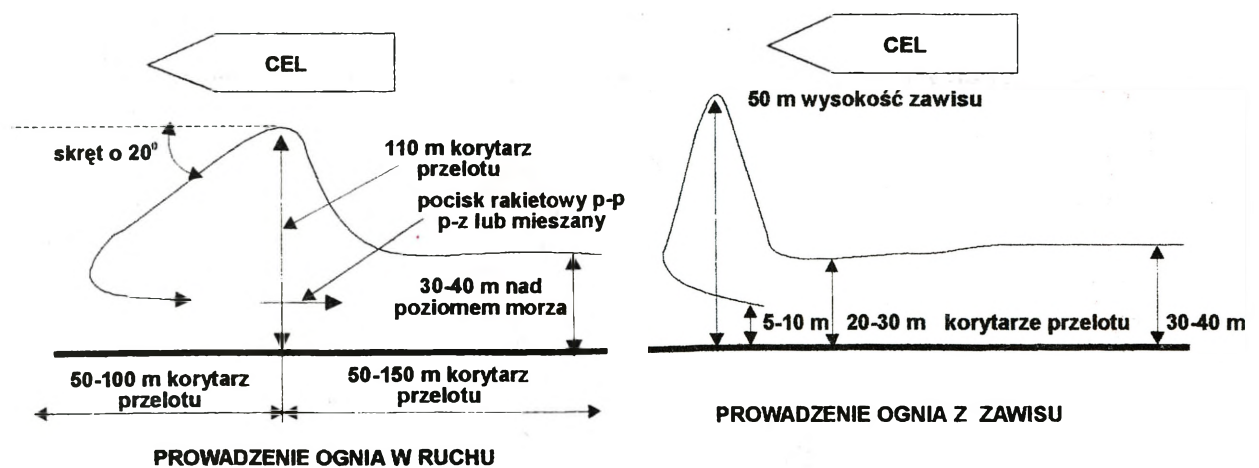
**WZORZEC DOKTRYNALNY UGRUPOWANIA krei DZ
(natarcie)**



Zagrożenie z powietrza podczas ataku na wybrany cel (śmigłowiec Mi-24)



PROFILE ATAKU ŚMIGŁOWCA Mi-24



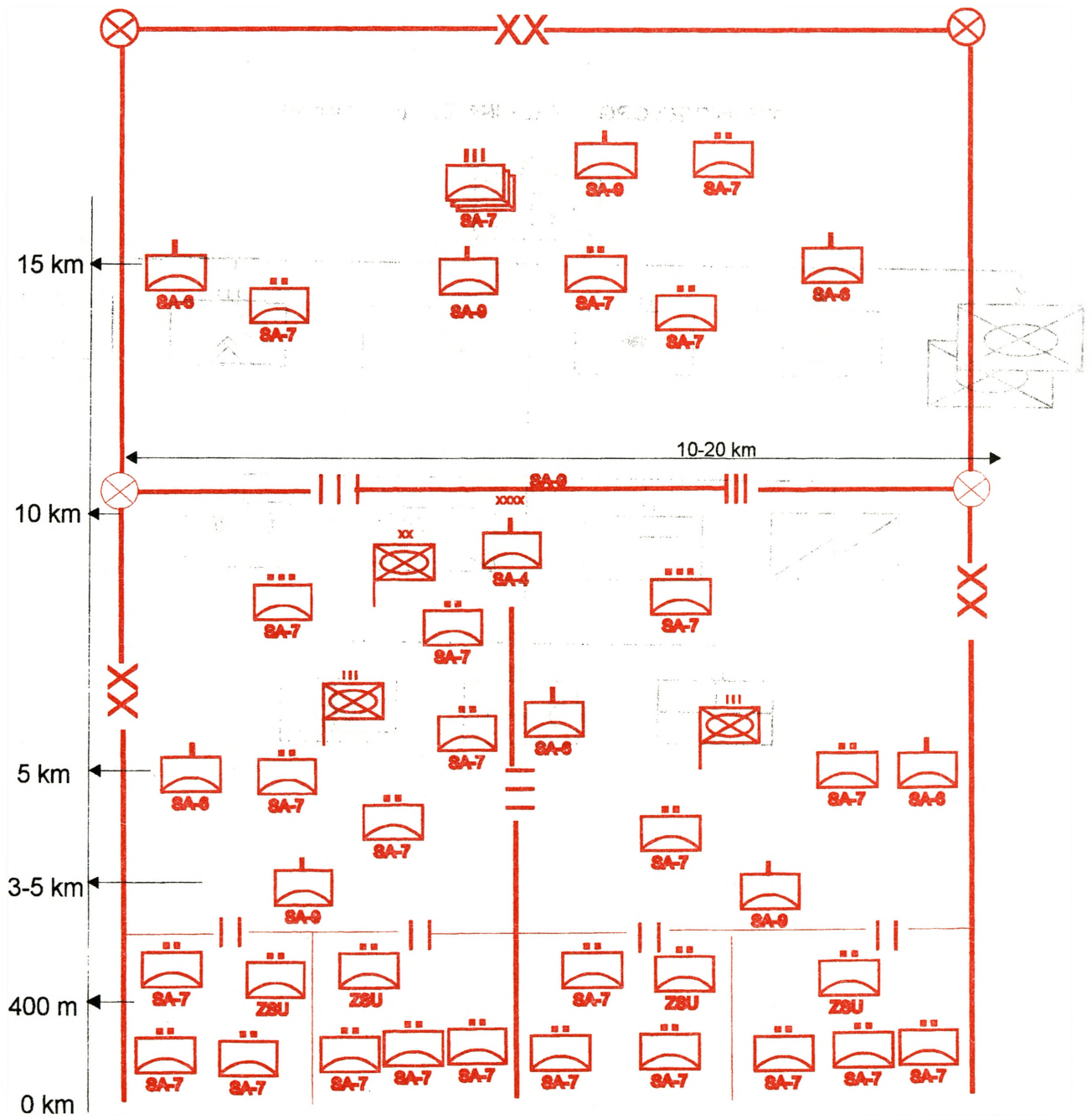
ŚMIGŁOWIEC Mi-24 (HIND D/E/F)

Prędkość 320 km/h
 Promień działania 160 km
 Liczba przewożonych żołnierzy 8-10
 Uzbrojenie:

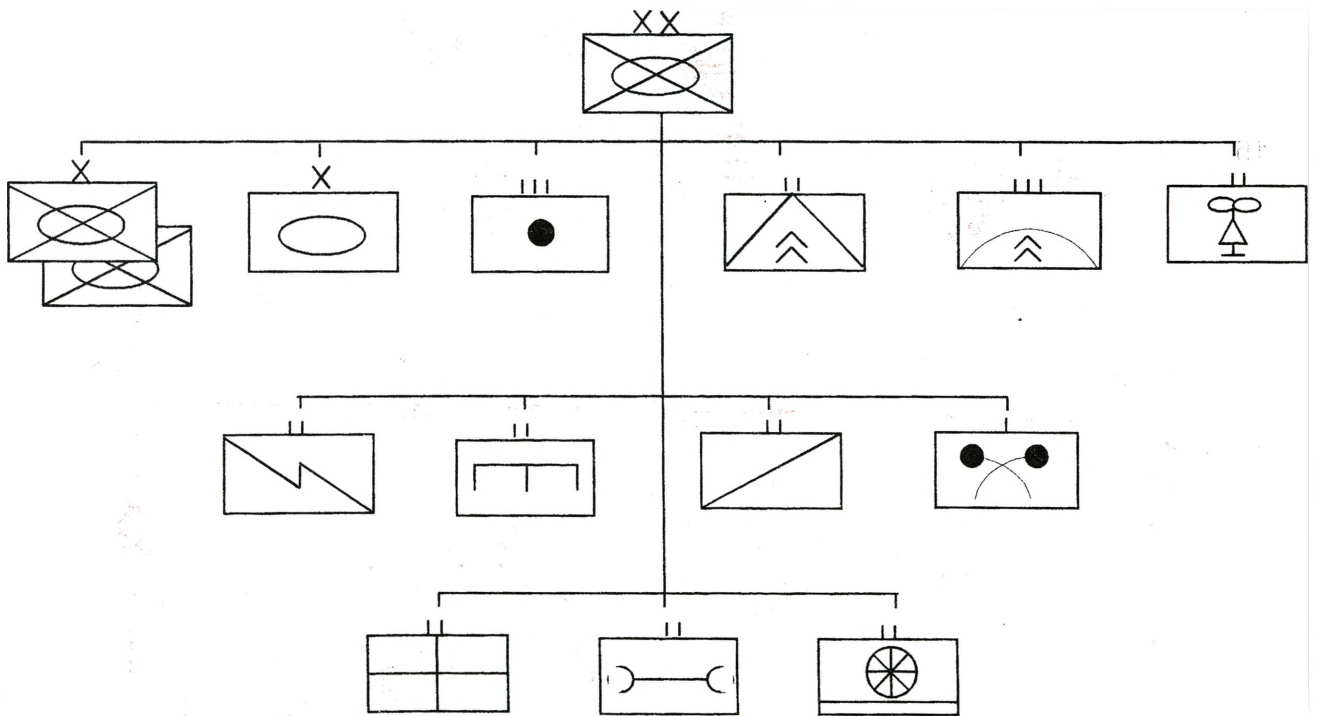
1x12,7mm działko z lufą gwintowaną;
 4x250 kg bomby;
 4x32 niekierowane pociski raketowe 57 mm;
 PODS zasobnik raketowy;
 4x AT-2/3/6 ppk;
 1x30 mm działko szybkostrzelne;
 (HIND F) działko dwulufowe.

Uzbrojenie śmigłowca zależy od zadania, zasięgu (odległości do celu) i pogody.
 Minimalna wysokość operacyjna 10 m.

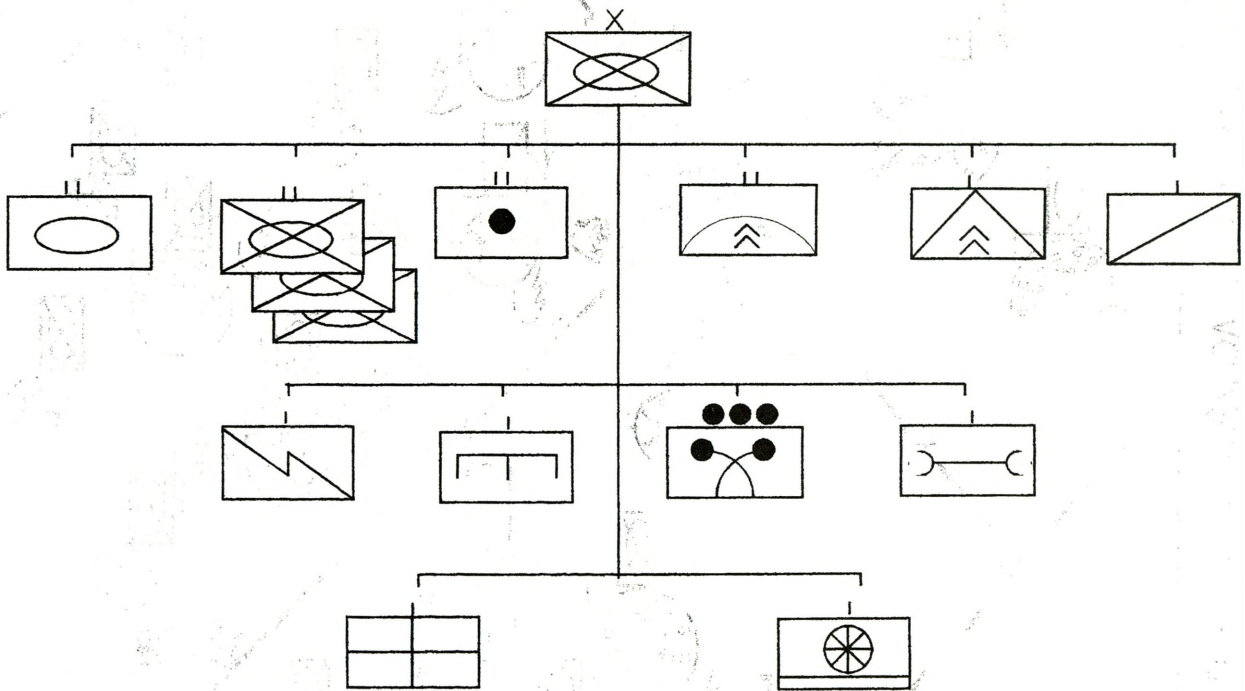
**WZORZEC DOKTRYNALNY ŚRODKÓW OPL W DZ
(natarcie)**



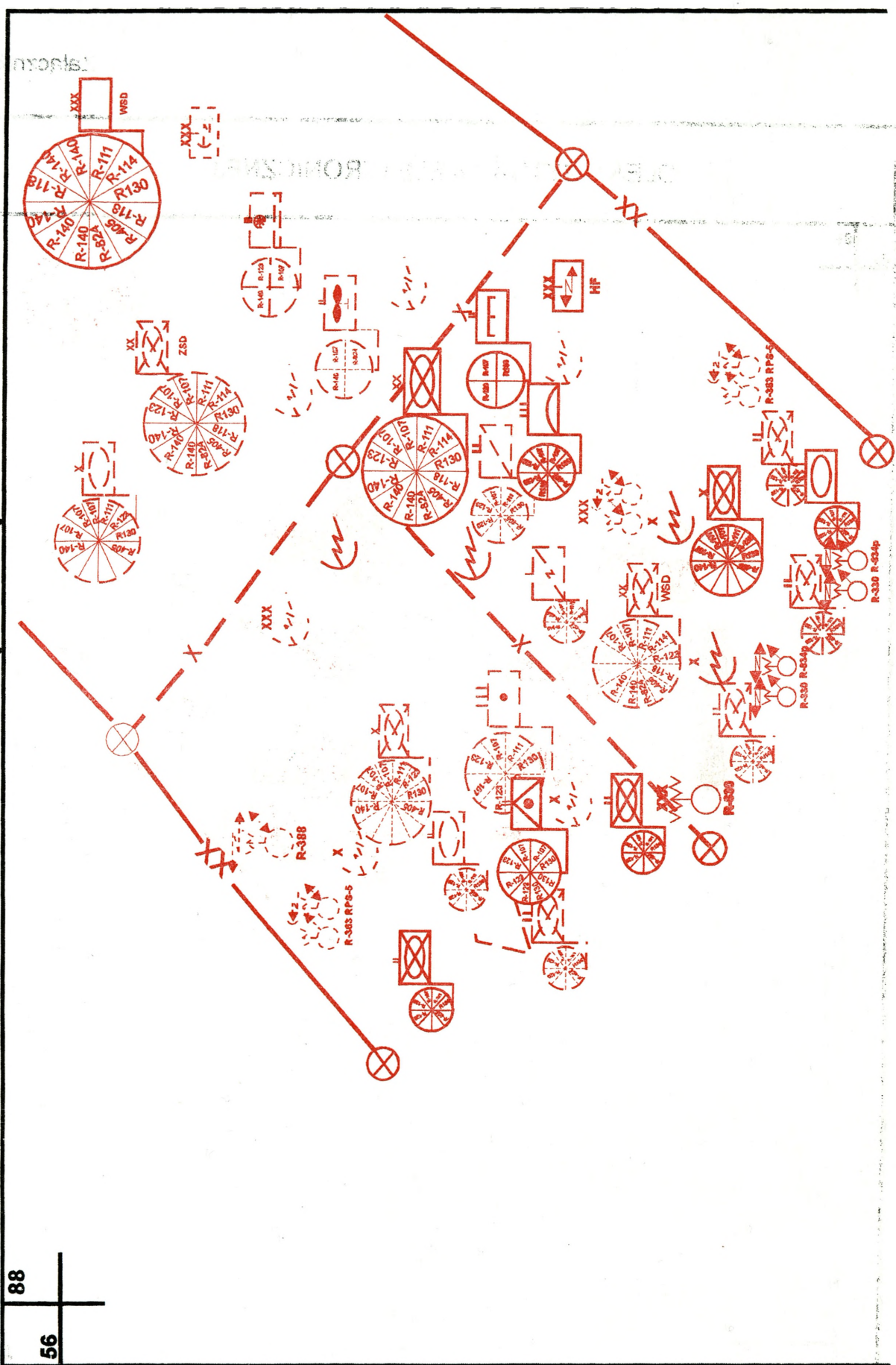
STRUKTURA ORGANIZACYJNA DZ (ćwiczebna)



STRUKTURA ORGANIZACYJNA BZ (ćwiczebna)



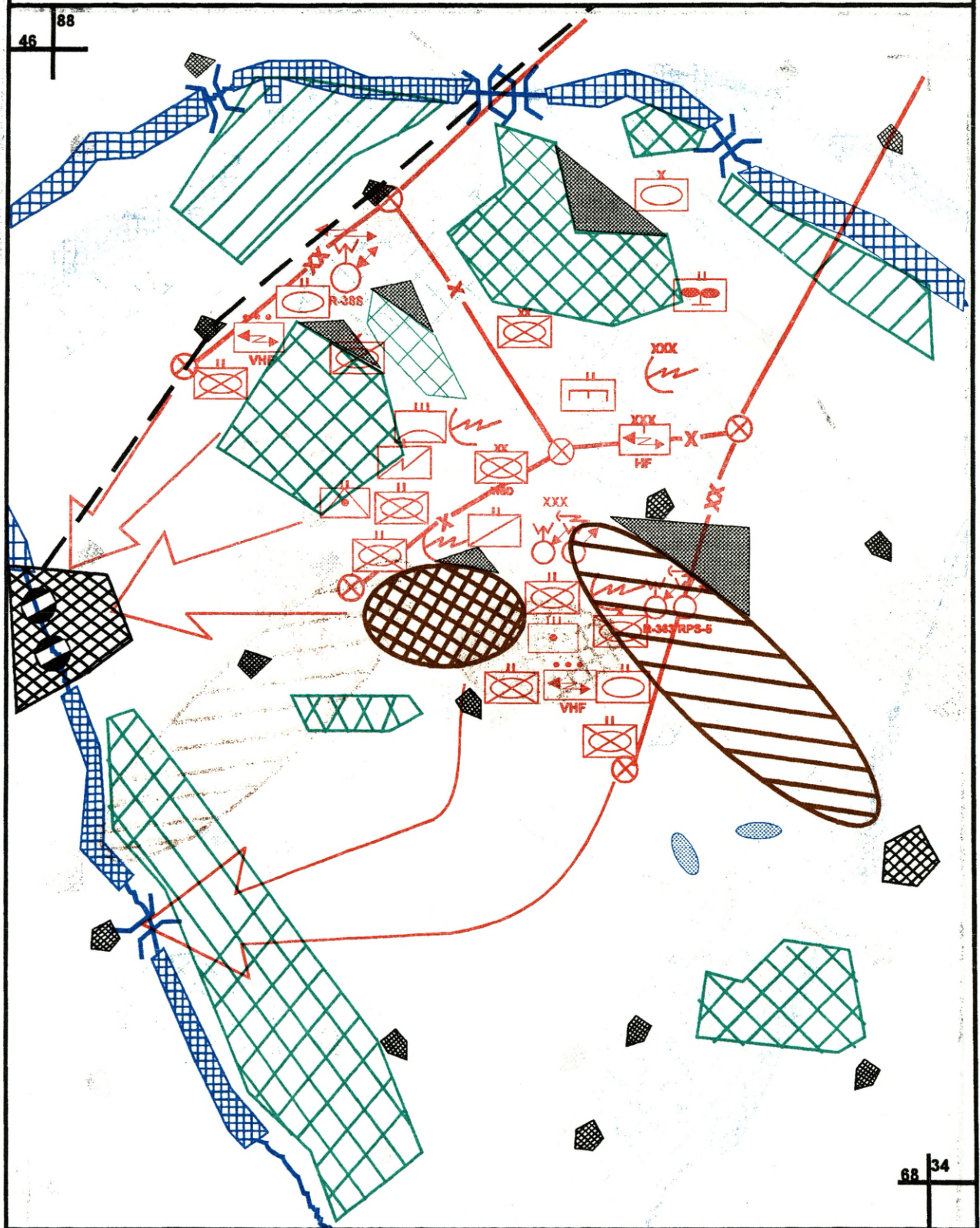
OLEAT PORÓWNAWCZY WZORCA DOKTRYNALNEGO (WL i węzłów elektronicznych DZ w natarciu)
Z SYTUACJĄ BOJOWĄ



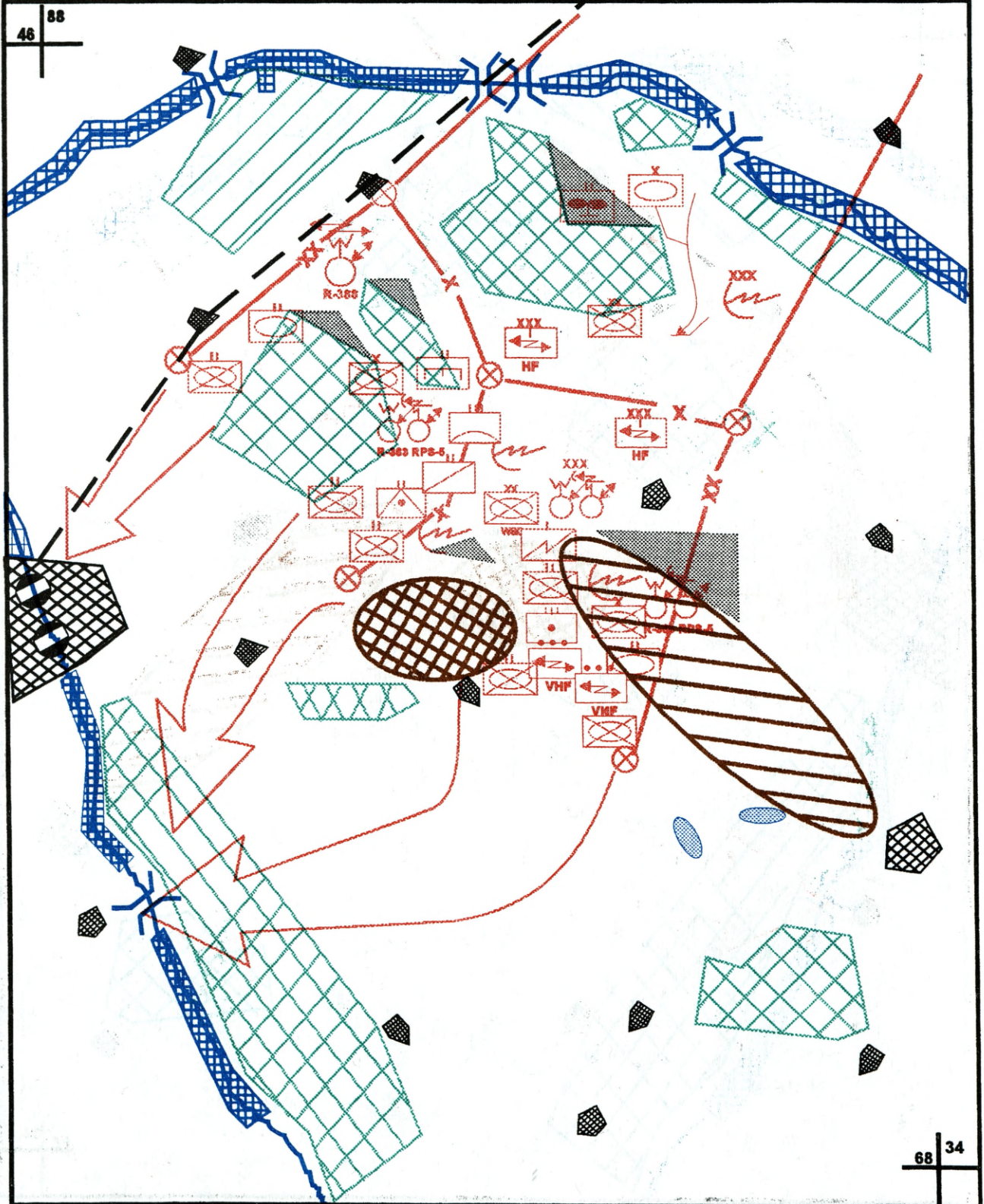
88

56

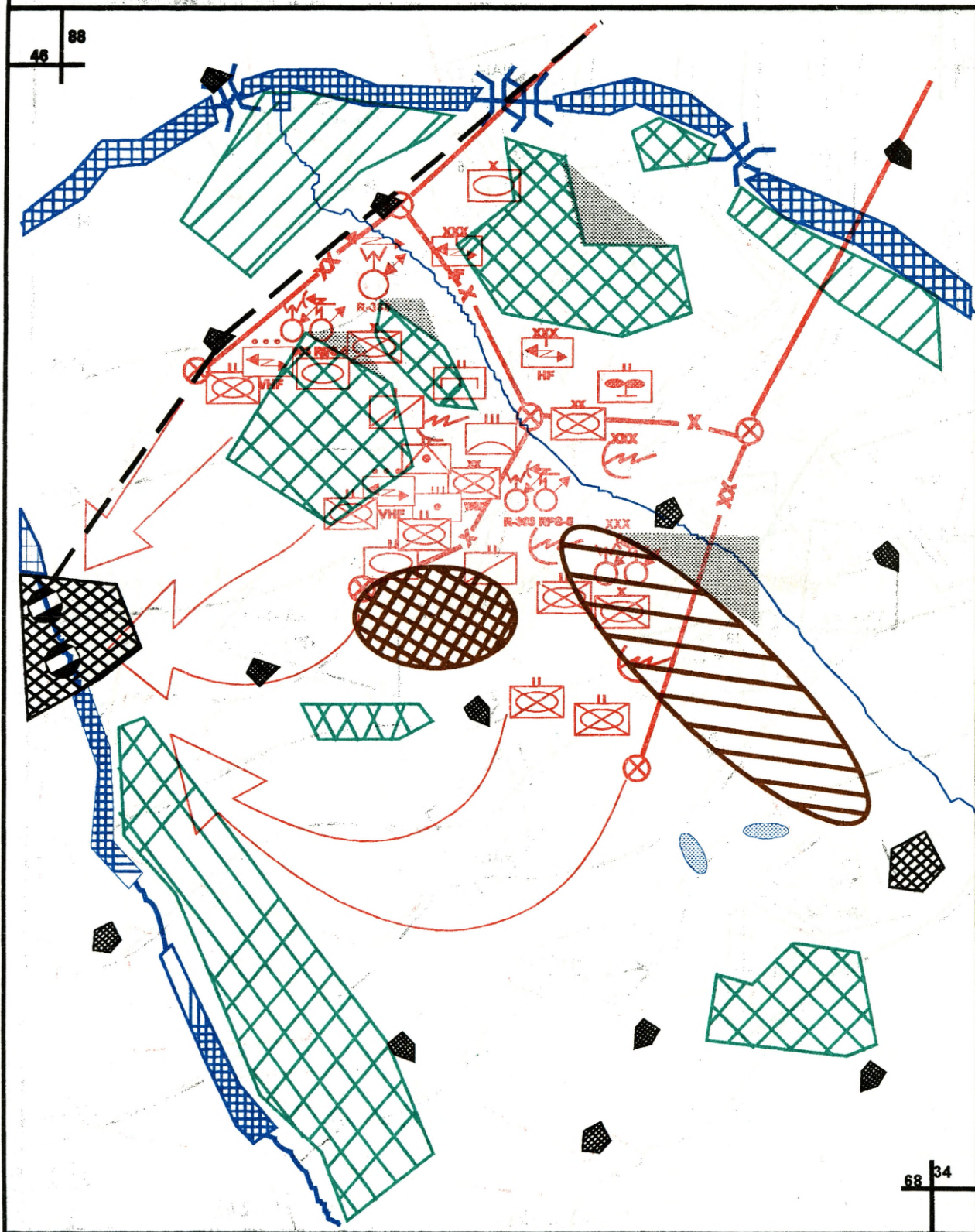
000 Oleat oceny zagrożenia elektronicznego (wariant 1)



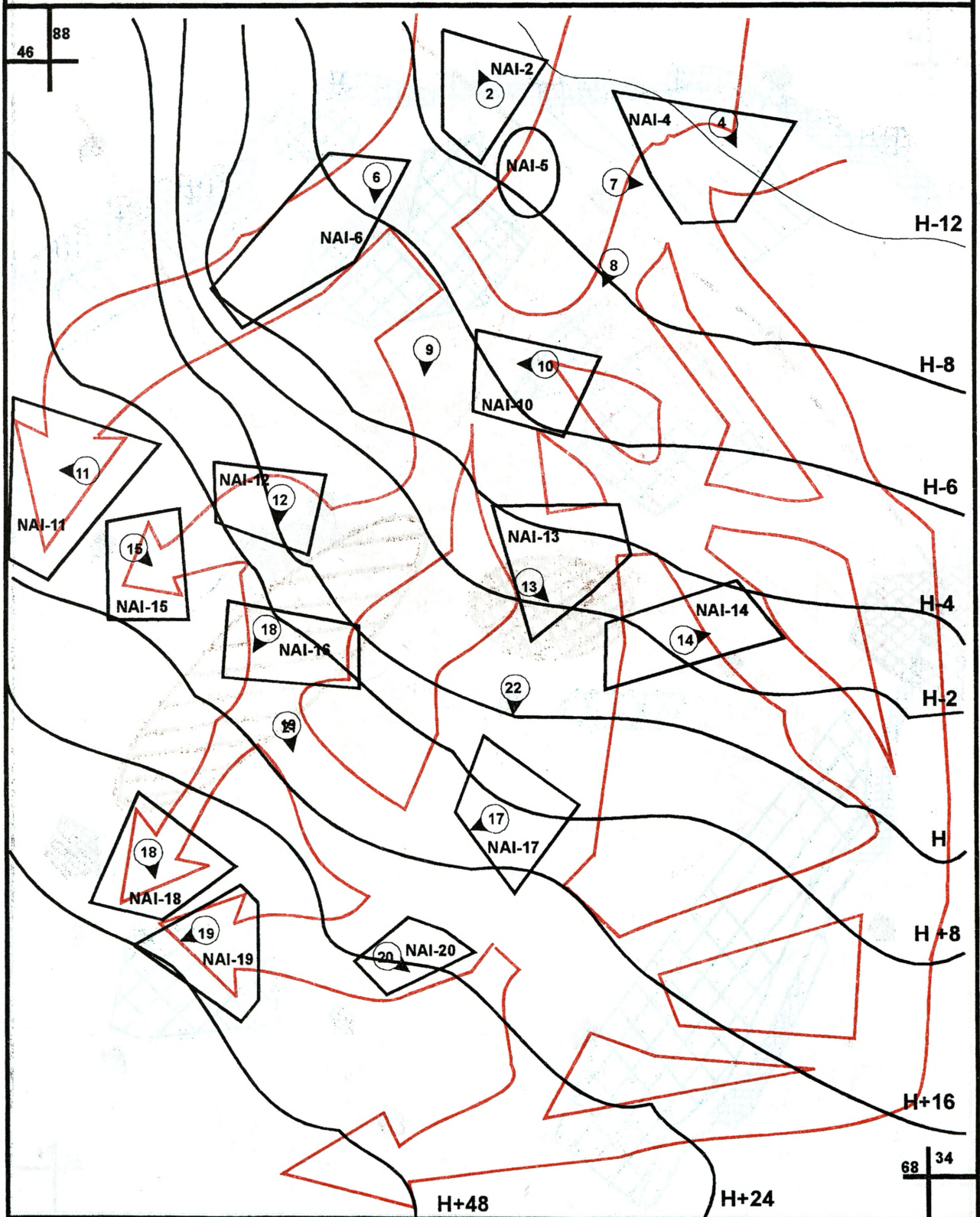
Oleat oceny zagrożenia elektronicznego (wariant 2)



Oleat oceny zagrożenia elektronicznego (wariant 3)

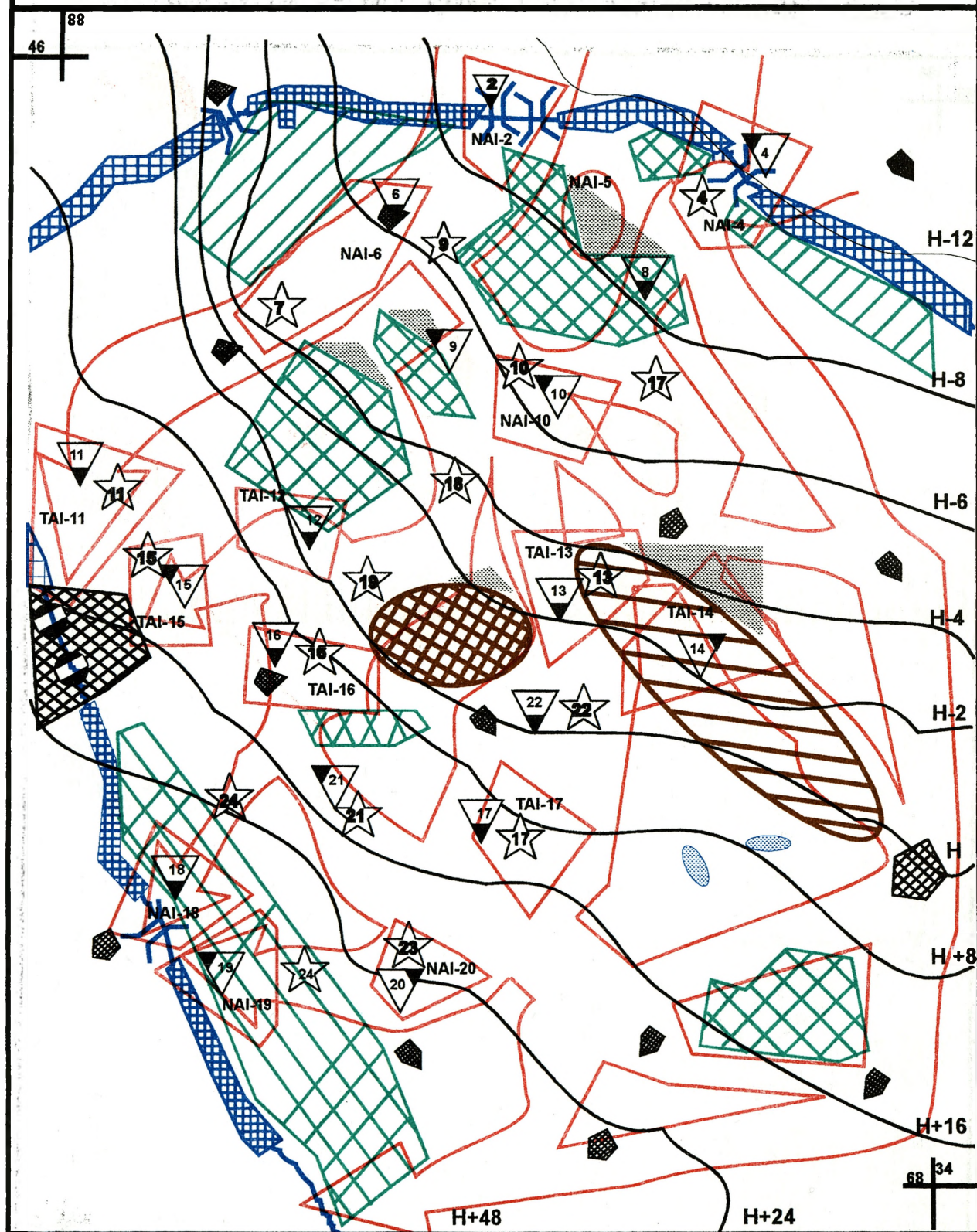


OLEAT ZDARZEŃ ELEKTRONICZNYCH



UWAGA: Numeracja obszarów NAI jest ogólnie przyjęta w całym sztabie. Zaznaczone obszary są istotne do kontrolowania działalności elektronicznej przeciwnika.

OLEAT WZORCA WSPARCIA DECYZYJI w ZAKRESIE ELEKTRONIKI (przykład)



UWAGA: Oleat przedstawia wszystkie obszary zainteresowania i oddziaływania ogniowego (elektronicznego) jakie są niezbędne do kontrolowania działań przeciwnika. Obszary NAI ustalane są przez G2, a TAI i punkty decyzyjne przez G3.

Z tego oleatu nanosi się na wzorec wsparcia decyzji tylko te obszary, które są niezbędne do podjęcia decyzji przez dowódcę, a ich numeracja jest jednolita dla całego sztabu.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	3
I. ISTOTA INFORMACYJNEGO PRZYGOTOWANIA POLA WALKI	6
II. ELEKTRONICZNE PRZYGOTOWANIE POLA WALKI	9
1. OBSZAR POLA WALKI	12
2. ANALIZA TERENU	15
3. DROGI PODEJŚCIA I KORYTARZE MANEWRU	19
4. ANALIZA POGODY	25
5. OCENA ZAGROZEŃ ELEKTRONICZNYCH	29
5.1. <i>Wzorce działań doktrynalnych środków elektronicznych</i>	29
5.1.1. <i>Wzorce doktrynalne węzłów łączności</i>	32
5.1.2. <i>Wzorce doktrynalne węzłów elektronicznych</i>	34
6. INTEGRACJA ZAGROZEŃ	36
7. OCENA SYTUACJI ELEKTRONICZNEJ	36
8. WARIANTOWANIE ZAGROZEŃ ELEKTRONICZNYCH	37
9. OLEAT ZDARZEŃ ELEKTRONICZNYCH	40
10. OLEAT WZORCA WSPARCIA DECYZJI W ZAKRESIE ELEKTRONIKI	41
III. PLANOWANIE	44
1. PRZYGOTOWANIE PLANU/ROZKAZU	44
2. ANEKS „WALKA ELEKTRONICZNA” DO ROZKAZU BOJOWEGO	45
3. APENDYKSY DO ANEKSU „WALKA ELEKTRONICZNA”	52
ZAKOŃCZENIE	56
LITERATURA	57
WYKAZ RYSUNKÓW, SCHEMATÓW I TABEL	58
WYKAZ SKRÓTÓW	59
ZAŁĄCZNIKI	61

500 1887

WSTĘP
I. CZĘŚĆ WPROWADZAJĄCA
II. BŁĘDZIEJ
1. OBLICZENIA
2. ANALIZA
3. DROGI PODZIAŁ
4. ANALIZA
5. CZĘŚĆ
6.1 Wyniki
6.1.1 Wyniki
6.1.2 Wyniki
6.2 Wyniki
7. OBLICZENIA
8. WYKAZ
9. OBLICZENIA
10. OBLICZENIA
III. PLANOWANIE
1. PRZYGOTOWANIE
2. ANALIZA
3. APENDYKS
KAROŃCZENIE
LITERATURA
WYKAZ
WYKAZ
WYKAZ



DATA