R G B WH GR BL Grey Scale #13 C M Y K DANES-PICTA.COM
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

31.

AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Egz. Nr 1

Ppłk dypl. Mieczysław KOZŁOWSKI

DOSKONALENIE SYSTEMU OBIEGU INFORMACJI O NIEPRZYJACIELU NA SZCZEBLU DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ W NATARCIU

Rozprawa doktorska

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid.
Akademii Obrony Narodowej

11716

Rozp.

WARSZAWA 1980

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Colour Chart #13
Inches Centimetres
DANES-PICTA.COM

31.

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

[redacted]
POUFNE
Egz. Nr 1

Ppłk dypl. Mieczysław KOZŁOWSKI

DOSKONALENIE SYSTEMU OBIEGU INFORMACJI O NIEPRZYJACIELU NA SZCZEBLU DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ W NATARCIU

Rozprawa doktorska

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid.
Akademii Obrony Narodowej
11716
Roz.

WARSZAWA 1980

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O WP

Do użytku służbowego

P O U F N E

Egz.nr 1

Przelas Prot. 320/21 03.95

BIBLIOTEKA NARODOWA AON WP
0915
Nr ewid.
Oddział Zbiorów Specjalnych

Ppłk dypl. Mieczysław KOZŁOWSKI

DOSKONALENIE SYSTEMU OBIEGU INFORMACJI O NIEPRZYJACIELU NA SZCZEBLU DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ W NATARCIU

Rozprawa doktorska

BIBLIOTEKA GŁÓWNA I ARCHIWUM
Nr ewid. 11716
Akademii Obrony Narodowej

OPRACOWANA
POD KIEROWNICTWEM NAUKOWYM

płka doc.dra hab.Bogusława BIDZIŃSKIEGO

WARSZAWA 1980 r.

SPIS TREŚCI

WSTĘP 4

I. CZYNNIKI DETERMINUJĄCE SYSTEM OBIEGU INFORMACJI O NIEPRZYJACIELU 9

1. Pojęcie systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu, jego skład i struktura 9

2. Dowodzenie i jego funkcje, a obieg informacji o nieprzyjacielu 22

3. Wymagania względem systemu co do zasięgu, dokładności i czasu dostarczanych informacji o nieprzyjacielu 30

3.1. Wymagania wynikające z zadań taktycznych i ogniowych realizowanych przez dywizję w natarciu . . 30

3.2. Wymagania wyniakjące z analizy obiektów nieprzyjaciela 33

II. ANALIZA I OCENA SYSTEMU OBIEGU INFORMACJI O NIEPRZYJACIELU NA SZCZEBLU DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ W NATARCIU .

1. Analiza możliwości organów rozpoznawczych w aspekcie zasięgu, dokładności i czasu zdobywania informacji o nieprzyjacielu oraz czasu przekazywania ich do sztabu i dowódcy dywizji 56

1.1. Siły i środki rozpoznania sztabu dywizji 57

1.2. Siły i środki rozpoznania sztabu pułku zmechanizowanego /czołgów/ i wojsk walczących 67

1.3. Siły i środki rozpoznania rodzajów wojsk dywizji. 67

1.4. Siły i środki rozpoznania sztabu armii i lotnictwa 71

2. Charakterystyczne właściwości i ocena wyposażenia technicznego systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu 78
3. Analiza zbierania, ewidencji , opracowywania i rozpowszechniania informacji o nieprzyjacielu. 96
4. Ocena systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu. 102

III. POTRZEBY WPROWADZENIA ZMIAN I KIERUNKI DALSZEGO DOSKONALENIA SYSTEMU OBIEGU INFORMACJI O NIEPRZYJACIELU 111
1. Określenie potrzeb wprowadzenia zmian w systemie obiegu informacji o nieprzyjacielu 111
2. Kierunki dalszego doskonalenia systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu 121

ZAKOŃCZENIE 129
BIBLIOGRAFIA 131
ZAŁACZNIKI 136

WSTĘP

Decyzją Ministra Obrony Narodowej jednym z priorytetowych zadań bieżącego pięciolecia jest doskonalenie systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu. Problem ten w dokumentach normatywnych został ujęty następująco:

"Usprawnić obieg informacji o przeciwniku, zdecydowanie polepszyć jej szybkość, wiarygodność i precyzję" /14[x], s.34/.

"Osiągnąć pełne sprzężenie wysiłków wszystkich rodzajów wojsk na rzecz wzmocnienia i wsparcia, osłony i zabezpieczenia wysoce manewrowych działań zgrupowań pancernych i zmechanizowanych... . Wiązać organicznie ognień z rozpoznaniem" /14[x], s.35/.

"Przyspieszyć w rozpoznaniu proces oceny, opracowania i rozpowszechniania zdobywanych informacji zapewniając wojskom warunki do skutecznych reakcji operacyjno-taktycznych i ogniowych. Łączyć usprawnienie systemu obiegu informacji rozpoznawczej z ogólnym podniesieniem poziomu bieżącej, precyzyjnej znajomości nieprzyjaciela oraz gromadzeniem stosownych o nim danych na wszystkich szczeblach dowodzenia" /52[x], pkt.7/.

"Doskonalić procesy informacyjne, a szczególnie zbieranie, ocenę, opracowanie i rozpowszechnianie zdobytych informacji" /48[x], pkt.3/.

Powyższe dokumenty i zadania, wynikające z wymogów pola walki, stały się podstawą sformułowania tematu pracy doktorskiej w aktualnym jego brzmieniu.

Z analizy tematu wynika, że doskonalenie systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu może być realizowane w wielu płaszczyznach: naukowo-badawczej, techniczno-technologicznej, projektowo-wdrożeniowej i innych. Może też mieć zastosowanie nauka systemowa /20[x], s.23/ zajmująca się specjalnymi metodami postępowania z systemami, której dziedzinę można podzielić na teorie systemowe i zastosowania systemowe.

Do głównych dyscyplin teorii systemowych należy ogólna teoria systemów i cybernetyka.
W zastosowaniach systemowych występują pojęcia: badania systemowe, analiza i synteza systemowa, inżynieria systemów, programowanie systemów itd.
Dyscypliny nauki systemowej mają wspólny przedmiot, którym się zajmują tzn. system, oraz pokrewne metody, którymi się posługują.

W niniejszej pracy ograniczono się do płaszczyzny naukowo-badawczej wybranych aspektów doskonalenia systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu, potraktowanych głównie jako teoretyczne wprowadzenie do dalszych badań na innych płaszczyznach. Ograniczono się też do konkretnego szczebla dowodzenia - dywizji zmechanizowanej , w podstawowym rodzaju działań bojowych - w natarciu.

Celem pracy jest wykazanie potrzeb i zakresu usprawnień oraz wskazanie kierunków doskonalenia systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji zmechanizowanej w natarciu, realizacja których zapewni dowodzeniu warunki do skutecznych reakcji taktycznych i ogniowych na przełomie lat 80-tych.

Ażeby osiągnąć założony cel, autor dążył do udzielenia odpowiedzi na następujące pytania:

1. Co rozumiemy pod pojęciem systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu, jaki jest jego skład i struktura ?
2. Jakie wymagania czasowo-przestrzenne /w zasięgu dokładności i czasie wynikają z zadań taktycznych i ogniowych realizowanych przez dywizję w natarciu, oraz z analizy obiektów nieprzyjaciela ?
3. Jakie możliwości czasowo-przestrzenne w zakresie zdobywania i dostarczania informacji, posiadają aktualnie siły i środki rozpoznania ?
4. Jakie wynikają potrzeby wprowadzania zmian w systemie obiegu informacji o nieprzyjacielu ?

5. W jakich kierunkach należy prowadzić dalsze doskonalenie systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu widząc w perspektywie wymogi dowodzenia w latach 80-tych?

Problemy badawcze zostały przedstawione w trzech rozdziałach.

W rozdziale pierwszym zinterpretowano zasadnicze pojęcia dotyczące systemu, jego funkcji, składu i struktury oraz związków z dowodzeniem. W wyniku analizy zadań taktycznych i ogniowych realizowanych przez dywizję w natarciu, oraz analizy obiektów nieprzyjaciela, przedstawiono wymagania względem systemu co do zasięgu, dokładności i czasu dostarczanych informacji. Głębszej analizie poddano siły i środki nieprzyjaciela co posłużyło następnie lepszemu udokumentowaniu treści zawartych w kolejnych rozdziałach.

W rozdziale drugim dokonano analizy systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji zmechanizowanej w natarciu, oraz oceny jego możliwości. Analizę i ocenę możliwości dokonywano głównie w aspekcie zasięgu, dokładności i czasu zdobywanych i dostarczanych informacji na rzecz realizowanych w natarciu zadań taktycznych i ogniowych. Wnioski z oceny poszczególnych elementów, posłużyły określeniu potrzeb w zakresie ich usprawnienia.

W rozdziale trzecim dokonano określenia potrzeb wprowadzenia zmian i rozpatrzono kierunki dalszego doskonalenia systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu. Akcentowano potrzebę usprawnienia środków i sposobów zdobywania informacji jako niezbędnego warunku podniesienia wartości zdobywanych informacji. Natomiast wartość zdobywanych informacji /głównie ich dokładność i terminowość / przyjęto jako czynnik decydujący o celowości usprawnienia ich obiegu.

Przy rozwiązywaniu poszczególnych problemów korzystano z takich metod badawczych jak analiza logiczna

i interpretacja logiczna badanych zjawisk. Polegały one na umysłowym eksperymentowaniu za pomocą wielkości możliwych do ustalenia i sprowadzenia do postaci jednoznacznie rozumianej, najczęściej cyfrowej. Niezwykle pomocnymi w toku badań okazały się również takie metody, jak: analiza piśmiennictwa, obserwacja, metoda porównawcza i częściowo analiza systemowa. Rezultaty takich metod jak eksperyment, czy doświadczenie były wykorzystane w takim stopniu, na ile one bezpośrednio lub pośrednio znalazły wyraz w opracowaniach w postaci wniosków, protokółów czy sprawozdań. Wykorzystano też własne spostrzeżenia z szeregu ćwiczeń takich jak: STYCZEŃ-72, RYŚ-74, ORLIK-76, LUTY-77, RENIFER-77, JAGUAR-78. Wykorzystano też wyniki licznych konsultacji i dyskusji z oficerami w Instytucjach Centralnych MON, w wojskach ŚOW i POW oraz z kadrą naukową Akademii Sztabu Generalnego WP, za co wszystkim składam żołnierskie podziękowanie.

Z uwagi na treść i zakres tematyczny, w literaturze wykorzystanej w toku badań, można wyodrębnić cztery podstawowe grupy.

Pierwsza - obejmująca problematykę systemu w ogóle, systemów informacyjnych i informatycznych a wchodząca w zakres nauki systemowej.

Druga - dotycząca kierowania i dowodzenia, wchodząca w zakres teorii organizacji i zarządzania jak i w zakres sztuki wojennej. Obie te grupy, o stosunkowo bogatej literaturze, które choć dość luźno związane z tematem badań, stworzyły podstawę naukowej interpretacji pojęć i zjawisk współczesnego pola walki. Stanowiły swego rodzaju wprowadzenie i teoretyczną podbudowę tematu rozprawy.

Trzecia - traktująca o nieprzyjacielu.

Czwarta - o siłach i środkach rozpoznania w wojskach własnych, ich możliwościach - głównie zdobywania informacji.

Dwie ostatnie grupy, reprezentowane są w literaturze sosunkowo ubogo, a niektóre pozycje są niemalże powieleniem treści poprzednio już publikowanych. Z tych względów nie

mogły być one wykorzystane w postaci gotowej, lecz po ich odpowiednim opracowaniu.

Ograniczona objętość rozprawy i szeroki wachlarz zagadnień wiążących się z tematem, zniwolił autora do koncentracji badań wybranych, podstawowych problemów, oraz niektórych innych zagadnień i towarzyszących im zjawisk. Zważywszy na trudności natury obiektywnej, o których mowa we wstępie, autor zdaje sobie sprawę, że praca niniejsza nie podaje ostatecznego rozwiązania wielu istotnych zagadnień z zakresu doskonalenia systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu. Jednak, jako pierwsza z tego zakresu, stanowi naukowo-teoretyczne umiejscowienie problemu, poszerza teorię sztuki wojennej o nowe podejście i rozwiązanie, oraz niewątpliwie może być przyczynkiem do dalszych badań.

CZYNNIKI DETERMINUJĄCE SYSTEM OBIEGU INFORMACJI O NIEPRZYJACIELU

1. Pojęcie systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu, jego skład i struktura.

Termin "system" jest stosowany od wielu lat[1/] w różnych dziedzinach wiedzy i coraz częściej odgrywa istotną rolę w kształtowaniu współczesnego nazewnictwa naukowego oraz w metodologicznym określaniu różnych nauk. W codziennej naszej działalności systemami nazywamy:

- różnorodne obiekty żywej przyrody;
- określone części wszechświata oraz mikroświata;
- stworzone przez człowieka mechanizmy, maszyny i urządzenia /od najprostszych do bardzo złożonych i skomplikowanych/;
- całokształt stosunków międzyludzkich /ekonomicznych, politycznych, prawnych, kulturalnych itp./;
- wzajemnie powiązane zespoły jednostek gospodarczych;
- zespoły środków technicznych, procesów informacyjno-decyzyjnych i działań ludzkich służących obronności kraju;
- zespoły wzajemnie powiązanych podejść, metod, technik i narzędzi naukowo-badawczych.

W wielu przypadkach słowo "system" jest używane w sensie potocznym, pozanaukowym. Często zamiennie też jest używany termin "układ". Co zatem należy rozumieć pod pojęciem "system" ?

System to skoordynowany układ elementów, koncepcja takiego układu /54[x], t.VIII, s. 983/.

1/ Za inicjatora i twórcę podstawowych pojęć teorii systemów uznawany jest Ludwig von Bertalanffy /niemiec/. Postawa systemu zrodziła się około 1930 r. w jego pracach na gruncie biologii. Organizm - modelem systemu żywego.

System jest to zbiór obiektów wraz z relacjami między nimi i między ich właściwościami /21[x],s.14/.

System jest to zorganizowana ilość elementów, powiązanych wzajemnie i pełniących określone funkcje /4[x],s.56/.

Systemem możemy określić organizacyjnie przemyślany, funkcjonalny i celowy zbiór zespołów ludzkich i środków materialnych dla wykonania określonych zadań /43[x],s.13/.

Systemem nazywamy zbiór odpowiednio ukształtowanych i wzajemnie ze sobą powiązanych elementów strukturalnych /komórek, stanowisk, modułów itp. w których zachodzą procesy spełniające zadane funkcje dla realizacji wytyczonych celów /47[x], s. 281/.

Systemem jest każdy zbiór elementów wyodrębnionych ze względu na określone między nimi relacje /stosunki/, spośród których co najmniej jedna ma charakter przynajmniej częściowo porządkujący, skierowany. Jeżeli w zbiorze brak takich relacji porządkujących, lub ich istnienia nie założono albo nie wykazano, mówimy o układzie /15[x], s. 28/.

Według Norberta Wienera systemem jest każdy zbiór elementów i relacji między nimi tak określonych ażeby został osiągnięty cel nałożony na system.

Powyższe definicje dotyczą pojęcia systemu wogóle, a tylko jedna z nich rozróżnia pojęcie układu /elementów/. Gdzie elementem jest każda część systemu /układu/, traktowana w danym przypadku jako najprostsza, której wnętrza się nie rozpatruje. Ogół elementów systemu tworzy jego skład. W składzie systemu wyróżnia się skład jakościowy i ilościowy. Skład jakościowy określa się przez wymienianie rodzajów elementów /jakościowo różnych/, zaś skład ilościowy przez wymienianie ilościowych proporcji ich występowania. Natomiast ogół relacji charakteryzujących określony typ systemu lub konkretny system nazywa się jego strukturą. Struktura systemu posiada z kolei także określony skład jakościowy i ilościowy relacji zachodzących w systemie.

Mimo różnic sformułowań, przytoczone definicje systemu mają pewne cechy wspólne, które można ująć następująco:

- system jest kompleksem wzajemnie powiązanych elementów;
- system wyraża specyficzną jedność z otoczeniem;
- system może być równocześnie elementem systemu wyższego rzędu;
- element systemu może być równocześnie systemem niższego rzędu.

Wspólną też cechą większości przytoczonych definicji systemu jest funkcja 2/ - celu lub zadania - jaką system ma do spełnienia. Wydaje się, że wszystkie systemy wojskowe wynikają z funkcji - celu, zadania[3/], zatem możemy je określić jako systemy działania.

Przez system działania będziemy rozumieli każdy zbiór elementów współprzyczyniających się do osiągnięcia zamierzonego celu /rezultatu/. a zatem o oddziaływaniu elementów uporządkowanych ze względu na funkcję. Przy czym nie możemy rozpatrywać systemów działania jako wyizolowanych. Stąd mówi się o oddziaływaniu elementów systemu wzajemnie na siebie i na otoczenie. Zazwyczaj nie sposób jest ustalić wyraźnie skończone granice między systemem działania a otoczeniem.

Mówiąc o elementach oddziaływających na siebie, zauważamy, że między nimi występują sprzężenia. Sprzężeniem nazywamy takie połączenie dwóch elementów a nawet i większych ich układów względnie odosobnionych, że reakcja układu sprzężonego odpowiada w określony sposób bodźcowi nadawanemu przez układ sprzęgający. Mogą występować różne typy sprzężeń, np. mechaniczne, energetyczne, informacyjne, elektryczne, materiałowe itp.

2/ Funkcja to zespół trwających lub powtarzających się czynności, wyodrębnionych ze względu na cel lub zadanie /15 x, s.42/.

3/ Podobne stanowisko wyraża gen.dyw. dr hab. Władysław MRÓZ /38 x, s.32/.

Występujące między elementami i ich zespołami relacje porządkujące i sprzężeniowe różnicują je, przyporządkowując im określone role. Trwałe relacje sprzężeniowe i porządkujące oraz będący ich konsekwencją podział ról między poszczególnymi elementami zbioru ludzi, rzeczy i czynności, składają się na pojęcie organizacji. W ujęciu profesora Tadeusza Kotarbińskiego "organizacja to pewien rodzaj całości ze względu na stosunek do niej jej własnych elementów, mianowicie taka całość, w której wszystkie składniki przyczyniają się do powodzenia całości" /26[x],s.74/. Czynnikiem wyróżniającym w tej definicji organizację jest stosunek elementów całości do niej samej, polegający na współprzyczynianiu się ich wszystkich do jej powodzenia. Jest w tej definicji mowa o powodzeniu całości organizacyjnej, jako o czymś, na co skierowane jest istnienie i funkcjonowanie tej całości, jak też o współprzyczynianiu się wszystkich składników całości organizacyjnej do jej powodzenia. Podobne stanowisko zajmuje profesor Jan Zieleniewski "organizacja, to pewien, szczególny rodzaj stosunków części do siebie i do złożonej z nich całości; stosunek ten polega na tym, iż części współrzyczyniają się do powodzenia całości" /70[x],s. 50/.

Z przytoczonej definicji organizacji wynika jednoznacznie, że własność "być zorganizowanym" cechuje każdy system działania i że system jest organizacją w sensie rzeczowym. Definicje organizacji nie różnią się w sposób istotny od przytaczanych definicji systemu poza odmienną terminologią np. powodzenie - efekt, składniki - elementy, całość - zbiór.

W systemach opartych na współdziałaniu ludzi w sprzężeniach dominują bezwzględnie sprzężenia informacyjne i warunkują ich funkcjonowanie. Zatem łączność, pozwalająca utrzymać stałe kontakty między parami elementów sprzęgających i sprzężonych, jest warunkiem koniecznym funkcjonowania systemów .

Funkcjonowanie licznych sprzężeń informacyjnych systemu wymaga masowego przetwarzania danych, co pociąga za sobą potrzebę posiadania wyspecjalizowanych w tym zakresie organów. Organa te występujące licznie, również wymagają koordynacji ich współdziałania, co w konsekwencji doprowadziło do ewolucyjnego ukształtowania się odpowiednio rozbudowanych systemów informacyjnych. Wyodrębniony w drodze abstrakcji z systemu działania jego podsystem informacyjny może być traktowany jako system /o znikomej autonomii i bardzo ścisłych powiązaniach z systemem, któremu służy i w którego środowisku funkcjonuje/ składający się z podsystemów, przy czym każdy z nich może być rozpatrywany jako oddzielny system informacyjny.
System informacyjny, jak każdy inny, pełni właściwą mu funkcję . Funkcją systemu informacyjnego jest zapewnienie sprzężeń informacyjnych źródeł informacji z kierowaniem /decydentami/ t.j. punktów ich powstawania i wykorzystywania. Punkty te tworzą złożony układ wejść /źródeł/ i wyjść informacyjnych /adresatów - odbiorców w miejscach przeznaczenia/, które można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne w stosunku do systemu działania, któremu system informacyjny służy. Zewnętrznych wejść i wyjść jest tyle ile jest punktów styku systemu działania z otoczeniem. Liczba wewnętrznych wejść i wyjść zależy od liczby punktów pomiarowych, stanowisk roboczych oraz ośrodków dyspozycyjnych. Wymiana informacji ujęta jest zwykle w zorganizowane i wyspecjalizowane kanały komunikowania się. Na system informacyjny składają się: źródła informacji, sposoby zbierania i przetwarzania danych zawierających informacje, środki materialne i ludzie przetwarzający oraz miejsca przeznaczenia informacji-wyjścia /16[x]/.

Możemy więc stwierdzić, <u>że systemem informacyjnym jest taki, którego sprzężenia są określone jako informacje, elementy zaś - jako miejsca przekształcenia /transformacji/ informacji.</u>

Podstawowym zadaniem wszystkich systemów informacyjnych jest uzyskanie, przetworzenie oraz dostarczenie potrzebnych informacji właściwym odbiorcom, w odpowiednim czasie, w niezbędnym zakresie i należytej formie.

Rozpatrując specyfikę wojsk operacyjnych, gdzie podstawowym zadaniem każdego szczebla dowodzenia jest systematyczne doskonalenie gotowości wojsk do wykonania zadań bojowych , zauważamy, że system informacyjny spełnia funkcje o charakterze usługowym w odniesieniu do systemu dowodzenia. Organizacja systemu informacyjnego i jego struktura, podporządkowanie, wyposażenie i obsługa elementów składowych jest ściśle uzależniona od funkcji systemu dowodzenia danego szczebla.

W działaniach bojowych ścierają się na polu walki dwie przeciwstawne strony, z których każda chce odnieść zwycięstwo poprzez obezwładnienie przeciwnika lub jego całkowitego unicestwienie. Działanie przeciwnika dobrze wyszkolonego i wyposażonego w najnowocześniejsze środki walki, zdeterminowanego zaborczymi celami klas posiadających sprawia, że dowodzenie różni się w sposób zasadniczy od każdej innej postaci kierowania. Efektywność dowodzenia jest uwarunkowana - między innymi - możliwością dostarczenia terminowych i dokładnych informacji o nieprzyjacielu / o jego stanie, położeniu i możliwościach działania/ niezbędnych do podjęcia decyzji. Natomiast stan znajomości nieprzyjaciela przy podejmowaniu decyzji zależy od niezawodnie działającego systemu obiegu informacji[4/] o nieprzyjacielu. System ten wyodrębniono z systemu dowodzenia z uwagi na cel, ktoremu służy. Celem systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu jest uzyskanie przetworzenie i dostarczenie potrzebnych informacji o nieprzyjacielu do właściwych odbiorców /adresatów/ w odpowiednim czasie, w niezbędnym zakresie i należytej formie.

4/ Pod pojęciem obiegu informacji przyjmuje się zbieranie, opracowywanie /przetwarzanie/, przechowywanie, wydawanie /przekazywanie/ i ochronę informacji /29x, s.43; 15x, s.115/.

System ten różni się od systemu informacyjnego tym, że główną jego funkcją jest informowanie odbiorców /decydentów/ systemu dowodzenia o stanie, położeniu i możliwościach działania nieprzyjaciela, czyli obiektu oddziaływania.
Wiadomo, że nieprzyjaciel dokłada wszelkich starań, używa wszystkich środków ażeby, szeroko rozumianym maskowaniem, uniemożliwić stronie przeciwnej zdobycie informacji i celowo wprowadzić ją w błąd co do faktycznego stanu i położenia swoich wojsk, zamiarów i sposobów działania.
W systemie obiegu informacji o nieprzyjacielu nie może zatem być mowy o zbieraniu informacji - w sensie pierwotnym, jak to ma miejsce w innych systemach informacyjnych, a czynności pierwotne należy nazwać zdobywaniem informacji o nieprzyjacielu.
Elementami pierwotnymi /wejściowymi/ w tym systemie są źródła zdobywania informacji, natomiast końcami /wyjściami/ tego systemu są adresaci /odbiorcy/ informacji, do których głównie należą dowódcy i podległe im kierownicze osoby funkcyjne organów dowodzenia.

Najogólniej można stwierdzić, że źródłem informacji o nieprzyjacielu może być:

- bezpośrednia obserwacja /szeroko rozumiana/ przedmiotów i zjawisk, która stanowi pierwotne źródło informacji;
- interpretacja posiadanych wiadomości,danych[5/],które stanowią wtórne źródło informacji.

5/ W języku potocznym terminy wiadomości, dane i informacja używane są na ogół zamiennie jako synonimy. W świetle teorii informacji najbardziej szerokim jest termin wiadomość. Wiadomość jest to dyskretna lub ciągła sekwencja mierzalnych zdarzeń rozłożonych w czasie. Każdy fragment otaczającej na rzeczywistości może być początkiem lub źródłem sekwencji wiadomości. Danymi nazywamy wiadomości przedstawione za pomocą symboli w przyjęty sposób umożliwiający ich dalsze przetwarzanie. Dane, to ogólne pojęcie stosowane dla określenia faktów,liczb,liter, symboli,które odnoszą się lub opisują przedmiot,ideę, warunek, sytuację albo inne czynniki.Informacja to właściwość wiadomości lub danych polegająca na zmniejszeniu nieokreśloności lub niepewności co do stanu sytuacji lub jej dalszego rozwoju. Wiadomość nie znana otrzymującemu /15[x],s.36/.

Do pierwotnych należą źródła bezpośrednio obserwujące poszczególne obiekty, oraz mające z nimi bezpośredni kontakt. Takimi źródłami mogą być ludzie i będące na ich wyposażeniu środki techniczne /stacje radiolokacyjne, środki rozpoznania dzwiękowego, skażeń i inne/.
Do źródeł pierwotnych w systemie obiegu informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji zaliczamy:

I. Działające elementy rozpoznawcze organizowane siłami:

1. batalionu rozpoznawczego dywizji:

1.1. ogólnowojskowe:

- samodzielny patrol rozpoznawczy /wysłane z jego składu patrole rozpoznawcze i wozy patrolowe/;
- patrol rozpoznawczy /wozy patrolowe/;
- posterunek obserwacyjny;
- ruchomy posterunek obserwacyjny;

1.2. radioelektroniczne:

- system namierzania radiowego UKF /posterunki namierzania i grupa analizy informacji/;
- system rozpoznania stacji radiolokacyjnych /posterunki rozpoznania i urządzenia dowódcze - dowódcy plutonu/;
- centrum odbiorcze /przechwytu radiowego KF i UKF/;
- radiolokacyjny posterunek obserwacji pola walki;

1.3. działań specjalnych:

- grupa specjalna /wysłana z jej składu podgrupa/;

2. eskadry śmigłowców:

- obserwacja ze śmigłowca;
- wyniki fotografowania po obróbce;
- meldunki załóg po wylądowaniu;

3. rodzajów wojsk dywizji:

3.1. artyleryjskie:

- stanowisko dowódczo-obserwacyjne /punkt obserwacyjny/;
- ruchomy punkt kierowania ogniem;

- śmigłowce rozpoznania artyleryjskiego;
- system rozpoznania dźwiękowego /placówki uprzedzające , placówki dźwiękowe, centrala rachunkowa/;
- system rozpoznania stacji radiolokacyjnych /tylko w wypadku wzmocnienia dywizji środkami armii/;

3.2. inżynieryjne:
- samodzielny inżynieryjny patrol rozpoznawczy;
- inżynieryjny patrol rozpoznawczy;
- inżynieryjny posterunek obserwacyjny;
- inżynieryjny posterunek fotografowania;

3.3. chemiczne:
- patrol rozpoznania skażeń;
- posterunek obserwacji skażeń;

4. podległych pułków:

4.1. ogólnowojskowe:
- samodzielny patrol rozpoznawczy;
- patrol rozpoznawczy;
- oficerski patrol rozpoznawczy;
- grupa wypadowa;
- posterunek obserwacyjny;
- ruchomy posterunek obserwacyjny;

4.2. rodzajów wojsk:
- artyleryjskie;
- inżynieryjne;
- chemiczne;

5. sztabu armii i lotnictwa:
- radioelektroniczne;
- działań specjalnych;
- powietrzne.

II. Dowódców/podległych im oficerów komórek sztabowych/ prowadzących osobistą, bezpośrednią obserwację określonych fragmentów działań bojowych, a także wykorzystujących do zdobycia wiadomości dostarczonych im:

jeńców, zbiegów i ludność miejscową; zdobyte uzbrojenie, wyposażenie i dokumenty; obrobione wyniki fotografowania, nagrania itp.

III. Walczące wojska własne:

1. batalion /kompania/ pierwszego rzutu i ich elementy rozpoznawcze:
   - bojowy patrol rozpoznawczy;
   - posterunek obserwacyjny;
   - ruchomy posterunek obserwacyjny;
   - obserwatorzy;
2. pododdział wyznaczony do organizacji zasadzki;
3. pododdział wyznaczony do prowadzenia rozpoznania walką.

Wtórnymi źródłami są takie, które nie prowadzą bezpośredniej obserwacji obiektów lub zjawisk, ale przekazują o nich zinterpretowane,uogólnione dane otrzymane ze źródeł pierwotnych. Do nich zaliczymy dowódców i podległe im komórki sztabowe pośredniczące w obiegu informacji od źródeł pierwotnych do odbiorcy. W odniesieniu do głównego odbiorcy - dowódcy dywizji - mogą one stanowić źródła bezpośrednie lub pośrednie.

Do wtórnych źródeł informujących dowódcę dywizji bezpośrednio zaliczymy:

1. Dowódców /sztaby/:
   - armii;
   - podległych pułków i samodzielnych batalionów /dywizjonów/;
   - współdziałających i sąsiednich dywizji.
2. Wydziały sztabu dywizji:
   - wydział rozpoznawczy, jako główne źródło informacji o nieprzyjacielu dla dowódcy dywizji;
   - wydział operacyjny i pozostałe wydziały.
3. Szefów rodzajów wojsk dywizji:
   - szefa artylerii;
   - szefa saperów;

- szefa zabezpieczenia chemicznego;
- szefa OPL;
- szefa GDB AL.

Do wtórnych źródeł informujących o nieprzyjacielu dowódcę dywizji pośrednio- przez wydział rozpoznawczy sztabu dywizji - zaliczymy wyspecjalizowane komórki sztabowe i organy dowodzenia, takie jak:

- oddział rozpoznawczy sztabu armii;
- starsi oficerowie rozpoznania podległych pułków;
- wydziały rozpoznawcze współdziałających i sąsiednich dywizji;
- dowódca /sztab/ batalionu rozpoznawczego;
- dowódca /sztab/ eskadry śmigłowców;
- szefowie rodzajów wojsk dywizji /ich oficerowie rozpoznania/.

Z powyższego składu systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu szczebla dywizji wynika, że głównym jego elementem transformującym informacje jest wydział rozpoznawczy a głównym odbiorcą informacji w tym systemie jest dowódca dywizji. Natomiast pozostałe osoby kierownicze organu dowodzenia dywizją i organy dowodzenia innych szczebli /szefowie wydziałów i szefowie rodzajów wojsk dywizji oraz sztaby: armii, podległych pułków, współdziałających i sąsiednich dywizji/ są zarówno wtórnymi źródłami informacji dla dowódcy jak i adresatami /odbiorcami/ informacji, czyli wyjściami tego systemu.

Możemy zatem określić, że system obiegu informacji o nieprzyjacielu jest to integralna część systemu dowodzenia stanowiąca funkcjonalny zbiór źródeł i elementów oraz sprzężeń informacyjnych między nimi i adresatami /odbiorcami/, których działalność jest skierowana na terminowe dostarczenie informacji o nieprzyjacielu niezbędnych do powzięcia decyzji przez dowódcę i inne osoby kierownicze organów dowodzenia.

Szerzej można określić, że system obiegu informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji jest to złożony, hierarchicznie uporządkowany zbiór źródeł informacji i elementów - takich jak elementy rozpoznawcze wyposażone w techniczne środki, walczące wojska i wyspecjalizowane komórki organów dowodzenia - oraz sprzężeń informacyjnych między nimi i adresatami /odbiorcami/, w którym działalność tych źródeł skierowana jest na terminowe dostarczenie informacji o nieprzyjacielu niezbędnych do powzięcia decyzji przez dowódcę i inne osoby kierownicze organów dowodzenia.

Sprzężenia informacyjne systemu osiągane są przede wszystkim poprzez zorganizowanie i utrzymanie niezawodnej łączności, właściwe rozmieszczenie źródeł i elementów oraz stosowanie najbardziej wydajnych metod w procesie zdobywania, zbierania, gromadzenia, opracowywania, przekazywania i ochrony informacji.

Z analizy szczebla dywizji wynika, że nie sposób dokonać jednoznacznego podziału między źródłami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Wychodząc z podległości i współzależności organizacyjnej/ wyrażanej w wydawanych przez dowódcę - szefa sztabu - wytycznych do organizacji rozpoznania, w planie rozpoznania sztabu dywizji i w zarządzeniu do rozpoznania sztabu dywizji/ za wewnętrzne źródła informacji możemy uważać te, których działania są organizowane zgodnie z zamiarem dowódcy. Do nich zaliczymy: wydział rozpoznawczy sztabu dywizji; dowódcę /sztab/ batalionu rozpoznawczego; dowódcę /sztab / eskadry śmigłowców; szefów rodzajów wojsk dywizji; starszych oficerów rozpoznania podległych pułków. Do zewnętrznych źródeł informacji będziemy zaliczać te, których działania są organizowane zgodnie z wolą wyższego przełożonego lub sąsiada /oddział rozpoznawczy sztabu armii; wydziały rozpoznawcze sztabów sąsiednich i współdziałających dywizji; załogi samolotów taktycznego rozpoznania - znajdujące się w zasięgu łączności radiowej/.

Podział na wewnętrzne i zewnętrzne źródła jest więc wielce umownym i odnosi się do systemu rozpatrywanego szczebla dowodzenia. Sam system obiegu informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji jest złożonym, hierarchicznym i względnie odosobnionym, gdyż jako podsystem tkwi w systemie dowodzenia dywizji oraz jako element w systemie obiegu informacji o nieprzyjacielu szczebla armii. Natomiast w odniesieniu do takiego systemu szczebla pułku jest systemem nadrzędnym.

Analizując strukturę,systemu , jako ogół relacji /powiązań/ charakteryzujących konkretny system, dochodzi się do wniosku, że w systemie obiegu informacji o nieprzyjacielu można wyróżnić trzy rodzaje więzi /powiązań/.

1. Organizacyjne - często zwane hierarchiczne, wynikające z hierarchi organizacyjnej rozumianej jako układ komórek organizacyjnych, polegający na tym, że mniejsze wchodzą w skład większych i wobec tego im podlegają, albo - patrząc na to z innej strony - większe obejmują mniejsze i wobec tego są wobec nich nadrzędne. Struktura hierarchiczna jest możliwa dzięki wyodrębnieniu w każdej komórce organizacyjnej stanowiska kierowniczego.

2. Funkcjonalne /specjalizacyjne/, wynikające z podziału zadań /pracy/ a istniejące między komórkami tego samego szczebla i różnych szczebli. Więzi funkcjonalne mogą mieć różny stopień nasilenia, mogą też być dwustronne i jednostronne.

3. Informacyjne, polegające na wzajemnym przekazywaniu informacji. W powiązaniach tych znajdują wyraz więzi typu specjalizacyjnego i hierarchicznego. Powiązania informacyjne mogą być wewnętrzne i zewnętrzne, dwustronne i jednostronne.

Strukturę organizacyjną, funkcjonalną i informacyjną przedstawiono w załącznikach 1 - 2.

2. Dowodzenie i jego funkcje, a obieg informacji o nieprzyjacielu.

Istnieje bogata literatura na temat określenia istoty i treści dowodzenia oraz sformułowania definicji dowodzenia wojskami /5[x],s.29-31; 18[x],s.25; 19[x],s. 248; 23[x],s.9-31; 39[x],s.17; 65[x],s. 93/.

Pomijając różnice sformułowań definicji dowodzenia u poszczególnych autorów, przytoczymy jedną z nich /5[x],s.30/. "Dowodzenie wojskami to celowa działalność dowódców,sztabów i innych organów dowodzenia w zakresie przygotowania działań bojowych i kierowania wysiłków wojsk na pomyślne wykonanie zadań bojowych poprzez twórcze zastosowanie zasad sztuki wojennej, zdobywanie i studiowanie danych o sytuacji, terminowe podejmowanie decyzji stosownie do zamiaru przełożonego i sytuacji, przekazywanie zadań i kontrolę ich wykonania". Z definicji wyróżnimy następujące sformułowania:

- twórcze zastosowanie zasad sztuki wojennej;
- zdobywanie i studiowanie danych o sytuacji;
- terminowe podejmowanie decyzji stosownie do zamiaru przełożonego i sytuacji;
- przekazywanie zadań i kontrolę ich wykonania.

Ze sformułowań tych jednoznacznie wynika, że dowodzenie stanowi ciągły proces informacyjny, w którym istotną rolę odgrywa zdobywanie, gromadzenie, opracowywanie i przekazywanie informacji o nieprzyjacielu /jako jednego z najważniejszych elementów danych o sytuacji/ , czyli obieg informacji o nieprzyjacielu oraz, że "stan wiedzy" o nieprzyjacielu stanowi jeden z głównych warunków racjonalnego działania.

Z wielu analizowanych sformułowań tylko w cytowanej definicji uwzględniono określenie "terminowe". Z kontekstu wynika wprawdzie, że dotyczy ono, głównie terminowego podejmowania

decyzji, a powinno jednoznacznie dotyczyć także terminowego przekazywania zadań. Stąd proponuje się uściślenie części cytowanej definicji "..., zdobywanie i studiowanie danych o sytuacji, stosownie do niej i zamiaru przełożonego, terminowe podejmowanie decyzji i przekazywanie zadań oraz kontrolę ich wykonania".

O skutkach spóźnionych decyzji i zadań można by przytaczać tylko z historii II wojny światowej wiele przykładów /37[x];66[x],s.94-96/. Wydaje się, że to jest problem aż nadto ewidentny aby go uzasadniać.

Niemniej nasuwa się tu inny problem, mianowicie, jakie przyjąć kryteria oceny terminowości ?

Powołując się na teorię organizacji i zarządzania skorzystajmy z definicji kierowania /30[x],s.34/. "Kierowanie jest to wogóle powodowanie, aby jakikolwiek obiekt /kierowany/ zachowywał się zgodnie z wolą innego obiektu /kierującego/, a więc polega na oddziaływaniu jednego obiektu na drugi powodującym dla obu określone skutki".

Dowodzenie natomiast jest szczególnym przypadkiem kierowania, gdyż dotyczy kierowania całym procesem walki, obejmującym zarówno działania wojsk własnych jak i w możliwie najwyższym stopniu działania wojsk przeciwnika. W tych zwięzłych określeniach kierowania i jego szczególnej postaci - dowodzenia, występują wyraźnie trzy składniki: podmiot kierujący, obiekt kierowany i powiązanie między nimi. Powiązanie to polega na takim oddziaływaniu podmiotu kierowania na przedmiot kierowania, które wywołuje zachowanie tego ostatniego zgodnie z wolą podmiotu.

Kierowanie w rozumieniu przyjętym powyżej opiera się na posiadaniu nad kierowanym władzy. W stosunku do podległych wojsk własnych dowódca i sztab posiada władzę organizacyjną wypływającą z hierarchii organizacyjnej. W stosunku do wojsk nieprzyjaciela tego rodzaju władzy nie posiada. Zatem źródłem władzy nad wojskami strony przeciwnej może być tylko przemoc /we wszystkich jej postaciach/ spowodowana działaniem naszych

wojsk. Działaniem zdecydowanym a przede wszystkim uprzedzającym, gdzie suma czasów obiegu informacji o nieprzyjacielu /Toi/ do kompetentnego dowódcy i czasu reakcji /Tr/ dowodzonego obiektu - niezbędnego na podjęcie przekazanie i wykonanie decyzji - będzie mniejsza lub równa z czasem krytycznym /Tk/ - uwarunkowanym ruchliwością i szybkością działania wykrytego obiektu nieprzyjaciela, co można zapisać: $Toi + Tr \leqslant Tk$.

Przejdźmy teraz do treści taktyki - walki.

Walka jest zorganizowanym, zbrojnym starciem pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych z przeciwnikiem w którym, drogą użycia wszystkich dostępnych środków rażenia i uderzeń, każda ze stron dąży do osiągnięcia zwycięstwa /8^x, s.12/. Cel walki polega na rozbiciu taktycznego zgrupowania przeciwnika i opanowaniu lub utrzymaniu ważnych rejonów terenu. Cel taki przyświeca interesującej nas głównie walce lądowej.

Z definicji walki wynika jednoznacznie, że jest ona wzajemnym oddziaływaniem stron przy skrajnie przeciwstawnych celach. Obie strony zbierają dane o sytuacji , obie strony otrzymują zadania, analizują je, oceniają sytuację, podejmują decyzje i stawiają zadania wykonawcom. Zatem, jeżeli postawione wykonawcy zadanie pozostawia mu czas niezbędny na organizację działań /wynikający z jego realnych możliwości w danej sytuacji/ to decyzję i postawione wykonawcy zadanie będziemy uznawać za terminowe.

W powyższym stwierdzeniu tkwi istota operatywności dowodzenia polegająca na realizacji niezbędnych przedsięwzięć dowódczych w takim czasie, który zapewnia skuteczne wykonanie zadania bojowego przez oddziały i pododdziały /dowodzony obiekt/. Operatywność można wyrazić symbolicznie /5^x, s.37/:

$$T_{dow} \leqslant T_{kryt} - T_w$$

gdzie: T_{dow} - oznacza sumę czasów potrzebnych na zebranie informacji, podjęcie decyzji i przekazanie zadań bojowych do wojsk; a więc na tzw. czas dowodzenia;

T_{kryt} - oznacza czas krytyczny, po którego upływie działanie wojsk bądź nie zapewni osiągnięcia celu, bądź będzie mniej skuteczne;

T_w - oznacza czas niezbędnie potrzebny wojskom na wykonanie wszystkich przedsiewzięć zapewniających skuteczne wykonanie zadania bojowego.

Stwierdzenie, że tylko terminowe postawienie zadań pozwala wykonawcom realizować wolę przełożonego, może brzmieć jak truizm. Ale czyż nie jest oczywistym, że samo opóźnienie zadań, w stosunku do rzeczywistego położenia, stawia wykonawców w sytuacji co najmniej częściowo wymuszonej przez przeciwnika. Przez nieterminowe zadanie wykonawca - mimo jego inwencji i inicjatywy - jest skazany na działanie wymuszone wolą przeciwnika. Spełnia to warunek zawarty w cytowanej definicji kierowania, gdzie stwierdza się: "kierowanie jest to w ogóle powodowanie, aby jakikolwiek obiekt /kierowany/ zachowywał się zgodnie z wolą innego obiektu /kierującego/ ...". Powyższe rozumowanie pozostaje też w zgodzie ze sformułowaniem Marszałka M.N. Tuchaczewskiego, który stwierdził: "w rzeczywistości tylko ta strona kieruje swoimi działaniami, która dąży do ich rozwoju zgodnie z własnym planem, a to oznacza,że rzeczywiste kierowanie walką powinno być kierowaniem całym procesem walki, czyli nie tylko własnymi działaniami,ale w jakimś stopniu również działaniami przeciwnika, narzuconymi mu przez nasze działania".

Mając na uwadze cytowane definicje dowodzenia,kierowania i walki rozpatrzymy funkcje realizowane w dowodzeniu. W literaturze spotkać można dużo różnych poglądów na temat tego co jest treścią funkcji dowodzenia /kierowania/. Większość autorów nawiązuje do tradycyjnej koncepcji H. Fayola.

Przez kierowanie Fayol rozumiał pięć połączonych ze sobą w jedną całość funkcji o charakterze złożonym. Były to: przewidywanie, organizowanie, koordynowanie, rozkazywanie i kontrolowanie.Obecnie wymienia się cztery funkcje /29[x],

s. 264/: planowanie, organizowanie, pobudzanie /do działania/ i kontrolowanie[6/]. Każda z tych funkcji ma charakter całkujący, łączący w sobie konkretne, wykonywane na codzień, czynności kierownicze. Wszystkie zaś razem tworzą istotę zakresu czynności kierowniczych, przypisanego do stanowiska kierowniczego.

Funkcja planowania polega na przewidywaniu przyszłego układu warunków i środków działania oraz na formułowaniu celów działania, dostosowanych do tego układu. Jest to więc spojrzenie w przyszłość w celu zorientowania się w niej i zbudowania na tej podstawie struktury działania, którym ma się kierować. Funkcja ta realizowana jest na zasadzie ekstrapolacji[7/], znanej w matematyce. Stąd, im więcej wiarygodnych, konkretnych i dokładnych danych charakteryzujących sytuację nieprzyjaciela aktualnie i w minionym okresie, tym większe prawdopodobieństwo sporządzenia właściwej prognozy jego działania a zatem i realistycznej koncepcji lub planu własnego działania.

Funkcja organizowania polega na ustalaniu części potrzebnych do zbudowania danego działania całościowego, a następnie na celowym doborze i łączeniu tych części w zorganizowaną całość, która ma być kierowana. Na organizowanie składają się: instytucjonalizowanie /tworzenie z ludzi i środków całości o strukturze organizacyjnej odpowiedniej do celu działania/, formalizowanie /określenie sposobów wykonania zadania/, zabezpieczenie /wydzielenie dla powołanej całości organizacyjnej odpowiednich do realizacji zadania środków materiałowych, miejsca i czasu jego wykonania/.

6/ Inni autorzy wymieniają funkcje:
- przewidywania, organizowania, pobudzania i nadzorowania /38*, s.30/;
- planowania, organizowania, kontroli, regulacji i ewidencji /35*, s.93/.

7/ Ekstrapolacja - wnioskowanie o tendencjach rozwojowych, stosunkach, warunkach, wartościach /zwłaszcza funkcji matematycznych/ na zewnątrz jakiegoś przedziału na podstawie znanych, zaobserwowanych tendencji, wartości itp. wewnątrz niego.

Funkcja pobudzania polega na powodowaniu, aby części kierowanej całości organizacyjnej przyczyniały się - każda we właściwy sposób - do osiągnięcia celów tej całości. Pobudzanie odnosi się oczywiście tylko do ludzi jako kierowanych części zorganizowanej całości, ale poprzez nich dotyczy również i rzeczy, którymi się posługują i działań, w których uczestniczą.

Funkcja kontrolowania polega na porównywaniu rzeczywistego przebiegu zorganizowanej całości działań i uzyskanych w nich faktycznych rezultatów /np. wyniku walki wojsk pierwszego rzutu, rezultatów własnych uderzeń jądrowych, lotnictwa, ognia artylerii itp./ z zamierzonym bardziej lub mniej dokładnym wzorcem. Na podstawie tego porównania odbywa się korygowanie działań na bieżąco, zaś po ich zakończeniu kontrolowanie pozwala na sformułowanie wniosków co do usprawnienia takich samych lub podobnych całości organizacyjnych działań w przyszłości. Kontrolowanie jest więc jedyną funkcją kierowania, która może być wykonywana "wstecz" w stosunku do organizacyjnych całości działań. Jest więc ogniwem spinającym funkcje dowodzenia w sprzężeniu zwrotnym.

Omówione funkcje kierowania, reprezentują to, co jest najistotniejsze w zakresie zadań i działań każdego stanowiska dowódczego. Funkcje te nie wyodrębniają się wyraźnie w praktyce dowodzenia. Najczęściej przeplatają się i krzyżują nawzajem w czasie. W stosunku do tradycyjnej koncepcji Fayola modyfikacje polegają na tym, że: 1/ funkcję przewidywania zastąpiono bardziej współczesną treścią - planowania; 2/ wyłączono funkcję koordynowania, ponieważ mieści się ona we wszystkich czterech pozostałych funkcjach, a więc nie wymaga wyodrębniania; 3/ funkcję rozkazywania przekształcono w bardziej współczesną - pobudzania.

Wielu autorów jest zgodnych co do tego, że dowodzenie wiąże się ściśle z podejmowaniem decyzji. Wprawdzie dość szeroko jest rozpowszechniony pogląd, że decydowanie jest pierwotnym w stosunku do planowania. Pozostaje to w sprzeczności ze stwierdzeniem regulaminowym. Planowanie działań

bojowych obejmuje: zbieranie. przygotowywanie i uściślanie danych o sytuacji i obliczeń taktycznych; podjęcie decyzji; ustalenie zadań... . Natomiast sama decyzja dowódcy obejmuje /51[x],s.34/:

- zamiar działań: jego nieprzyjaciela i w jakiej kolejności rozbić, kierunek głównego uderzenia, obiekty rażenia bronią jądrową, chemiczną i środkami klasycznymi oraz sposób ich użycia, ugrupowanie sił i środków dywizji i charakter ich manewru;
- zadania bojowe oddziałów; ...

Zatem zgodnie z regulaminem, planowanie jest czynnością nadrzędną w stosunku do decydowania, a decyzja dowódcy stanowi zasadniczy element planowania działań bojowych.

Podjęcie decyzji jest złożonym, twórczym i poznawczym procesem pracy umysłowej dowódcy, w którym znajduje zastosowanie Leninowska teoria odbicia "od żywej, zmysłowej obserwacji do abstrakcyjnego myślenia i od niego do praktyki". Obiektem działalności poznawczej dowódcy przy podejmowaniu decyzji o walce jest sytuacja bojowa. Składa się ona z różnych objętościowo i treściowo danych, otrzymanych z różnych źródeł, przeważnie wtórnych. Natomiast żywe, zmysłowe poznanie przez dowódcę elementów sytuacji następuje w czasie osobistej, bezpośredniej obserwacji pola walki, uzupełnionej informacjami od podwładnych lub współdziałających. W procesie decyzyjnym wykorzystywane są głównie informacje ze źródeł wtórnych. Zatem warunkiem niezbędnym jest tu wiarygodna i obiektywna informacja. Istotę tego problemu podkreślał również Minister Obrony Narodowej, stwierdzając "ważną częścią składową jest rzetelna, ścisła, niewygładzona informacja. Informacja taka jest jednym z podstawowych wymogów etyki partyjnej i zawodowej, pomaga w dokonaniu prawdziwej oceny sytuacji - i co za tym idzie - w podjęciu trafnej decyzji".

W okresie organizacji działań bojowych, zasadniczym źródłem informacji o nieprzyjacielu dla dywizji przechodzącej do natarcia z marszu jest sztab armii. Przekazuje

on informacje głównie w takich dokumentach jak: zarządzenie wstępne, rozkaz bojowy, zarządzenia do zabezpieczenia działań bojowych /w tym zarządzenie do rozpoznania/, wytyczne do współdziałania, komunikat rozpoznawczy lub w doraźnym informowaniu. Nagromadzone w sztabie dywizji dane o nieprzyjacielu, jego bieżąca i precyzyjna znajomość oraz informacje przekazane ze sztabu armii muszą w tych warunkach wystarczyć dowódcy dywizji do podjęcia decyzji o walce z mapy. Informacje te mogą być uzupełniane danymi od wojsk będących w styczności z nieprzyjacielem, od własnych organów rozpoznawczych - w miarę ich rozwijania, z taktycznego rozpoznania powietrznego i z bezpośredniej, osobistej obserwacji podczas rekonesansu.
Na podstawie tych danych dowódca udokładnia podjętą z mapy decyzję, zadania oddziałów i sposób współdziałania.
Decyzja dowódcy dywizji jest zatem udokładnieniem, skonkretyzowaniem i uszczegółowieniem sposobu wykonania otrzymanego zadania, wynikającego z decyzji dowódcy armii. Podobnie, podlegli dowódcy pułków i szefowie rodzajów wojsk, po otrzymaniu zadań uszczegóławiają je, dzieląc na szereg zadań cząstkowych, stosownie do możliwości ich wykonania.
W miarę udokładniania decyzji i wynikających z niej zadań, winno narastać uszczegóławianie danych o nieprzyjacielu i innych danych o sytuacji. Zatem, system obiegu informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji winien nie tylko zapewnić dowódcy niezbędne dane o nieprzyjacielu do powzięcia decyzji oraz skutecznych reakcji taktycznych i ogniowych, ale i stwarzać warunki właściwego wykonania zadań przez podległe pułki i rodzaje wojsk. Chodzi tu o specyfikę zainteresowań, jak i różny stopień szczegółowości, dokładności i terminowości informacji o nieprzyjacielu. Stąd uzasadniona jest różnorodna podległość źródeł informacji /sztabowi i rodzajom wojsk dywizji, sztabom podległych pułków itp./. Natomiast wieloszczeblowość w obiegu informacji jest uzasadniona tylko w odniesieniu

do tych szczebli, które otrzymane informacje wykorzystują do bardziej sprawnego i celowego działania. Zatem ogniwa wyłącznie pośredniczące - z punktu widzenia czasu trwania obiegu i jego niezawodności - są zbędnymi, zatrzymującymi informacje elementami.

Tak więc, właściwie zorganizowany, sprawny obieg informacji o nieprzyjacielu jest niezbędnym warunkiem sprawnego dowodzenia.

3. Wymagania względem systemu co do zasięgu, dokładności i czasu dostarczanych informacji o nieprzyjacielu.

3.1. Wymagania wynikające z zadań taktycznych i ogniowych realizowanych przez dywizję w natarciu.

Wymagania dotyczące zasięgu dostarczanych informacji zależą przede wszystkim od głębokości zadań realizowanych przez dywizję w natarciu, ugrupowania przeciwnika oraz zasięgu środków rażenia pozostających w dyspozycji dowódcy dywizji. Zależnie od zamiaru operacji oraz zdolności nieprzyjaciela do stawiania skutecznego oporu, głębokość zadania dnia dywizji może wynosić do 40, niekiedy do 60 km. Zadanie bliższe może wynosić 10 - 15 km, niekiedy 20 -25 km /41[x], s.24/.

Natarcie planuje się na głębokość zadania dnia dywizji, przy czym najbardziej dokładnie na głębokość zadania bliższego. Uwzględniając, że rozpoznanie powinno być prowadzone na całą głębokość działania dywizji /44[x], s.12/, a szczególnie dokładnie na głębokość zadania wykonywanego /np. bliższego/, system obiegu informacji o nieprzyjacielu powinien zapewnić dostarczenie informacji z tych głębokości. Zatem, zasięg rozpoznania wynikający z głębokości zadań taktycznych winien wynosić do 40 - 60 km, a ściślej - pokrywać głębokość działania dywizji.

Dywizjon rakiet taktycznych jest przeznaczony do niszczenia środków napadu jądrowego, lotnictwa, stanowisk dowodzenia, zgrupowań wojsk, składów i innych ważnych obiektów na całą głębokość rażenia. Dywizjon wyposażony w zestawy R-65, może razić obiekty nieprzyjaciela na głębokości do 45 - 55 km /61[x],s.18/.

Pozostająca w bezpośrednim podporządkowaniu dowódcy dywizji artyleria - jako dywizyjna grupa artylerii, głównie dalekonośna, jest przeznaczona do rażenia taktycznych środków napadu jądrowego nieprzyjaciela, jego baterii artylerii, odwodów i drugich rzutów, środków radioelektronicznych, stanowisk dowodzenia i innych ważnych obiektów oraz do wzmocnienia ognia artylerii pułków /61[x],s.63/. Zasięg ognia artylerii, zależnie od rodzaju i kalibru, wynosi do 10 - 15 km. Z zadań ogniowych i zasięgu środków rażenia pozostających w dyspozycji dowódcy dywizji wynika, że zasięg rozpoznania dla rakiet taktycznych winien wynosić do 45 - 55 km, czyli jest zbliżony do głębokości zadania dnia, a dla artylerii do 10 - 15 km. Wielkość tych głębokości to minimum jakie powinien spełnić system obiegu informacji o nieprzyjacielu, by dowódca mógł racjonalnie i skutecznie wykorzystać pozostające w jego dyspozycji środki rażenia.

Wymagania dotyczące dokładności dostarczanych informacji wynikają z wielkości strefy rażenia własnych środków. Błędy środkowe określania współrzędnych rozpoznanych obiektów nie powinny przekraczać: dla rakiet operacyjno-taktycznych - 200 m, rakiet taktycznych - 150 m, artylerii rakietowej - 80 m, artylerii gwintowanej i moździerzy - 25 - 50 m /61[x],s.98/. Powiększenie wielkości tych błędów powoduje konieczność użycia silniejszego ładunku jądrowego, powiększenia zużycia amunicji lub prowadzenia rozpoznania dodatkowego - co równa się stracie czasu, sił i środków i nie sprzyja uzyskaniu przewagi.

W stosunku do każdego obiektu dla rakiet taktycznych i artylerii, rozpoznanie powinno ponadto ustalić: nazwę obiektu /celu/ i jego elementów składowych; stan i charakter

działania /dla obiektów ruchomych - kierunek i prędkość ruchu/; współrzędne środka obiektu lub jego głównych elementów /czoła kolumny/; stopień inżynieryjnej rozbudowy; czas pierwszego i ostatniego wykrycia obiektu; możliwy czas przebywania obiektu w danym rejonie /61[x],s.98/.

Wymagania dotyczące czasu dostarczenia informacji o wykrytym i rozpoznanym obiekcie są uwarunkowane, między innymi, jego manewrowością i szybkością działania /reakcji na sytuacje pola walki/.

"Czas obiegu informacji od chwili jej zdobycia do wykonania uderzenia musi być krótszy od czasu pozostawania na stanowiskach startowych środków przenoszenia broni jądrowej nieprzyjaciela i osiągnięcia przez nie gotowości do odpalenia rakiet. Dysponujemy skutecznymi środkami rażenia, lecz pełne wykorzystanie ich mocy związane jest z rozpoznaniem. Tylko jego operatywność i precyzja mogą zapewnić efektywne wykorzystanie tych środków" /44[x],s.12/. Przyjmuje się /59[x],s.47/, że informacje, od chwili ich zdobycia, powinny dotrzeć do sztabu dywizji: alarmowe w ciągu 1 - 2 minut, pilne natomiast w ciągu 15 - 20 minut. Do informacji alarmowych należą te, które wymagają natychmiastowej reakcji adresata. Zgodnie z Regulaminem służby polowej sztabów /s. 47, pkt.80/ do nich zalicza się:

- dane o przygotowaniach nieprzyjaciela do napadu, o wykryciu i rejonach rozmieszczenia broni masowego rażenia, o nowych środkach walki, uderzeniach jądrowych lub o użyciu innych środków masowego rażenia i skutkach ich działania na wojska;

- dane o pojawieniu się oddziałów rakiet i innych wojsk nieprzyjaciela tam, gdzie ich poprzednio nie stwierdzono i o gwałtownych zmianach w charakterze jego działań.

Do informacji pilnych zalicza się te, które powinny być przekazane adresatowi możliwie szybko np. informacja o możliwości wprowadzenia do walki nowych oddziałów nieprzyjaciela itp.

W uogólnieniu można zatem stwierdzić, że dla potrzeb natarcia szczebel dywizji powinien mieć możliwość uzyskiwania informacji alarmowych w czasie 1 - 2 minut i pilnych w czasie 15 - 20 minut na głębokość:

- zadania dnia dywizji, jednak nie mniej jak na głębokość rażenia rakiet taktycznych /45 - 55 km/ z dokładnością do 150 m;
- zadania bliższego, pokrywając głębokość rażenia artylerii /10 - 15 km/ z dokładnością do 80 m dla artylerii rakietowej i do 50 m dla artylerii lufowej.

3.2. Wymagania wynikające z analizy obiektów nieprzyjaciela.

Wojska nieprzyjaciela jako całość stanowią ogromny zbiór różnorodnych obiektów, zdolnych do przemieszczania się w krótkim czasie na znaczne odległości, przyjmowania różnych ugrupowań, ześrodkowania lub rozśrodkowania się w określonym miejscu i czasie oraz maskowania swego położenia i działania. W odniesieniu do wojsk, pojęcie obiektu rozpoznania nie jest wielkością skończoną. Zależnie od celu rozpoznania i szczebla dowodzenia, dla którego mają być dostarczona informacje, obiektami mogą być związki taktyczne, oddziały, pododdziały lub ich poszczególne elementy /stanowiska dowodzenia, stanowiska ogniowe baterii artylerii a nawet pojedyncze wyrzutnie rakiet, stacje radiolokacyjne itp./. Różny też będzie zakres rozpoznania, jak i stopień szczegółowości i dokładności danych. Przykładowo, w okresie organizacji natarcia dywizji z marszu, dla potrzeb podjęcia decyzji na podstawie mapy wystarczające jest posiadanie ogólnego rozeznania o składzie, ugrupowaniu, położeniu i możliwościach działania wojsk nieprzyjaciela w pasie natarcia dywizji i bezpośrednich sąsiadów. Natomiast do samego przełamania obrony niezbędne jest posiadanie aktualnych danych o szczegółowym

rozmieszczeniu jego sił i środków na przednim skraju i w głębi, na zasięg i z dokładnością wymaganą przez własne środki rażenia. Nie zdobycie na czas tych danych wpływa ujemnie na efektywność tych środków w realizacji zadań. Ilustruje to poniższy przykład.

Na armijnym odcinku przełamania o szerokości 8 km /17[x], s.17/ konieczne jest obezwładnienie, na głębokość obrony batalionów pierwszego rzutu, 31 obiektów o powierzchni 135 ha, podczas gdy są one rozmieszczone na obszarze około 2500 ha i zajmują 5,4 % powierzchni z obszaru, w którym są rozmieszczone.

Jeszcze niekorzystniej przedstawia się sprawa 13 obiektów /baterii artylerii na stanowiskach ogniowych/ o powierzchni 66 ha, rozmieszczonych w obszarze 7200 ha. Obiekty te zajmują 0,91 % powierzchni z obszaru, w którym są rozmieszczone. /Przyjęto założenia, że są one rozmieszczane w przedziale od 4 do 8 km od linii styczności wojsk, na całej szerokości odcinka przełamania równej 8 km i powiększonej o 5 km z każdej jego strony, czyli o połowę zasięgu ich rażenia/.

Do obezwładnienia obiektów nieprzyjaciela z wymaganą gęstością brakuje armii około 300 dział /17[x].s.18/. Niedobór ten, zdaniem autora tego artykułu, można rekompensować większym zaangażowaniem lotnictwa lub przełamywaniem obrony na styku dwóch dywizji. Należy przy tym podkreślić, że potrzeby ilości artylerii są liczone w stosunku do możliwej /oczekiwanej/ ilości obiektów nieprzyjaciela i zajmowanej przez nie kalkulacyjnej powierzchni. Zatem niezbędnym warunkiem możliwości obezwładnienia tych obiektów, jest zdobycie o nich na czas aktualnych i dokładnych informacji. W powyższych naliczeniach nie uwzględniano rakietowych środków przeciwlotniczych, środków walki elektronicznej, elementów systemu dowodzenia artylerii i naprowadzania lotnictwa, co należy uznać za mankament. Stąd zachodzi potrzeba dokonania systemowej analizy obiektów nieprzyjaciela.

Do analizy przyjęto aktualny stan wojsk korpusu armijnego USA i RFN /24[x], s.27-29/, uwzględniając podstawowe normy taktyczno-operacyjne, orientacyjne normy wzmocnienia /24[x], s.125 - 128/ i perspektywy rozwoju w latach 80-tych /50[x]/. Dane możliwe do ujęcia w zestawieniach i tabelach/ urzutowanie przestrzenne, manewrowość i czas pozostawania w rejonach - na stanowiskach oraz ważniejsze charakterystyki środków, jak też założenia przyjęte do kalkulacji, dotyczące nieprzyjaciela i wojsk własnych/ przedstawiono w załącznikach 3 - 8. Za podstawę zakresu i kolejności dokonywania analizy przyjęto zadania rozpatrywane w podrozdziale 3.1. Z zadań tych wynika, że szczebel dywizji w natarciu zainteresowany jest głównie takimi obiektami nieprzyjaciela jak: środki napadu jądrowego i artyleria; odwody i zgrupowania pancerne; środki /elementy/ systemu dowodzenia; środki /elementy/ systemu obrony przeciwlotniczej; urządzenia tyłowe i inne ważne obiekty.

Środki napadu jądrowego - pod tym pojęciem ogólnie przyjmuje się środki przenoszenia ładunków jądrowych i ich obiekty usługowe - zabezpieczenia. Do środków przenoszenia zalicza się wyrzutnie pocisków rakietowych, działa artylerii i samoloty. Do obiektów usługowych zalicza się punkty zaopatrywania, stanowiska obsługi technicznej, stanowiska dowodzenia /punkty kierowania ogniem/ dywizjonów i baterii oraz posterunki dowodzenia lotnictwem.

Pociski rakietowe są obecnie jednym z zasadniczych środków przenoszenia ładunków jądrowych na szczeblach taktycznych. Znajdujące się dotychczas w wyposażeniu pociski drugiej generacji Honest John - B - niekierowany pocisk taktyczny i Sergeant - kierowany pocisk taktyczno-operacyjny, są wycofywane. W korpusach USA od 1973 r. sukcesywnie je zastępowano kierowanymi pociskami o przeznaczeniu taktyczno-operacyjnym Lance XRL, natomiast z dywizji w 1977 r. pociski Honest John wycofano i nie wprowadzono innych. Pociski Lance są także wprowadzane do korpusów RFN w miejsce pocisków Sergeant, a do korpusów innych państw

NATO w miejsce pocisków Honest John. Z dywizji RFN pociski Honest John mają być wycofane, a w ich miejsce nie są przewidziane inne rakiety.

Poza wyżej omawianymi pociskami w szczególnych przypadkach do naziemnych uderzeń mogą być wykorzystane rakietowe pociski obrony powietrznej klasy ziemia - powietrze tzn. Hawk i Nike - Hercules.

Z oddalenia rejonów stanowisk startowych tych wyrzutni od przedniego skraju /załącznik 4 kolumna 2/, uwzględniając ich głębokości wynika, że informacje o nich powinny być zdobywane w przedziałach odległości:

- 6 - 12 km /HJ/ z dokładnością 50 - 80 m;
- 8 - 25 km /Lance/ z dokładnością 50 - 150 m;
- 10 - 15 do 30 km /Hawk/ z dokładnością 80-150 m.

Z najkrótszego czasu pozostawania wyrzutni na stanowiskach startowych /załącznik 4 kolumna 4 i 5/ wynika, ,że informacje o nich powinny być dostarczane jako alarmowe.

Artyleria - jako środek przenoszenia broni jądrowej na szczeblach taktycznych nabiera coraz większego znaczenia. Do walorów podnoszących jej znaczenie można zaliczyć: niewielką zależność od pory doby, warunków meteorologicznych i terenu; dużą szybkostrzelność i dokładność; zdolność rażenia celów w pobliżu ugrupowania wojsk własnych; duży stopień upancernienia i wysoką ruchliwość; małe zaplecze techniczne i łatwą obsługę. Aktualnie na wyposażeniu znajdują się dwa kalibry haubic atomowych 203,2 i 155 mm. Trwające prace konstrukcyjno-doświadczalne mają na celu: zwiększenie zasięgu ognia do 24 km pociskami zwykłymi i do 30 km przy użyciu pocisków z dopalaczami rakietowymi /pocisków aktywnie - odrzutowych/; zwiększenie dokładności ognia przez zastosowanie różnych systemów naprowadzania pocisku, np. doświadczenia z laserowym samonaprowadzaniem pocisku haubicy 155 mm na cel opromieniowany wiązką lasera wykazały, że średnie odchylenie tych pocisków wynosi około 1 m, czyli 20 razy mniej niż pocisków bez samonaprowadzania; zwiększenie

szybkostrzelności głównie przez mechanizację i automatyzację procesów ładowania, naprowadzania, strzelania i przeładowania, uproszczenie obsługi systemów artyleryjskich, jak również zwiększenie szybkości i zgrania obsługi dział - przedsiewzięcia te mają zapewnić tempo strzelania średnio 7 wystrzałów na minutę; zwiększenie ruchliwości i zdolności pokonywania terenu głównie poprzez zmniejszenie ciężaru i doskonalenie podwozi dział samobieżnych oraz zastosowanie agregatów napędowych do dział ciągnionych, pozwalających na samodzielny ruch z prędkością 15 km/godz, z tym że na większe odległości działa te są ciągnione przez ciągniki gąsienicowe.

Wszystkie nowo opracowane modele haubic 155 i 203,2 mm mają być przystosowane do prowadzenia ognia pociskami jądrowymi. Zwiększy się zatem liczba taktycznych środków przenoszenia ładunków jądrowych. Powyższe walory mają osiągnąć opracowywane modele, między innymi 155 mm haubicy. Niemiecko - Brytyjsko - Włoskiej - ciągnionej FH - 70 i samobieżnej PzH - 70, oraz USA: M - 123 A 1 i XM - 198 ciągnionej, jak też XM - 179 samobieżnej /33[x], s. 43-53/. Z oddalenia rejonów stanowisk ogniowych od przedniego skraju 4 - 5 i 6 - 8 km uwzględniając ich głębokość wynika, że informacje o nich powinny być zdobywane w przedziale 4 - 9 km z dokładnością 50 m i dostarczane jako alarmowe.

Samoloty - według dotychczasowych zasad /64[x]/ - mogą przenosić 10 - 15 % ładunków jądrowych z przydzielonego korpusowi ogólnego limitu tych ładunków.

Lotniska bazowania samolotów taktycznych, zależnie od ich typów i taktycznego promienia działania, oddalone są o 100-250 do 300 km od linii styczności wojsk, a więc poza zasięgiem dywizyjnych środków rażenia.

Obiekty usługowe - zabezpieczenia środków przenoszenia broni jądrowej w zasadniczy sposób rzutują na skuteczność, a nawet możliwości ich użycia.

Punkty zabezpieczenia i składowania broni jądrowej stanowią integralny element systemu zaopatrywania w amunicję jądrową. Na system ten ponadto składają się: organy dowodzenia systemem; jednostki obsługi i zaopatrywania w amunicję jądrową; składy broni jądrowej. Punkty zabezpieczenia i składowania broni jądrowej są rozwijane przez jednostki obsługi i zaopatrywania w rejonach tyłów korpusów armijnych - jako polowe ruchome punkty zaopatrywania w amunicję specjalną, oraz w rejonach tyłów zabezpieczenych przez siebie dywizji - jako polowe ruchome punkty składowania. Amunicja jądrowa jest tu składowana w ukryciach typu lekkiego, na ziemi lub na środkach transportu. Z polowych ruchomych punktów składowania amunicję specjalną zabezpieczane jednostki środków przenoszenia pobierają własnym transportem. Amunicja specjalna do pododdziałów środków przenoszenia jest dostarczana w trzech kontenerach: kontener z pociskiem jądrowym bez urządzenia zapalającego; kontener z urządzeniem zapłonu i kontener z przyrządami kontrolno-nastawczymi, niezbędnymi do przygotowania pocisku. Otwarcie kontenerów, scalanie i sprawdzanie pocisków odbywa się w rejonie stanowisk startowych- na stanowisku obsługi technicznej /SOT/ dywizjonu lub na punkcie obsługi technicznej /POT/ baterii, przez stan osobowy baterii ogniowej po otrzymaniu rozkazu do użycia. Jednocześnie mogą być przygotowywane dwa pociski jądrowe. W pododdziałach dyżurnych składuje się i przewozi co najmniej jedną głowicę na każdą wyrzutnię.

Do ochrony amunicji jądrowej wydzielane są specjalne grupy ochrony /konwoje/ towarzyszące transportom z żandarmerii wojskowej lub ze specjalnych pododdziałów amerykańskich jednostek bojowych. Instrukcje amerykańskie zabraniają wykorzysytwania obywateli nie amerykańskich do bezpośredniej ochrony broni jądrowej. Skład tych grup powinien być taki, aby wystarczająco zabezpieczał przed próbami przeniknięcia na teren składu /do transportu/ osób postronnych.

Poza pojazdami do transportu kontenerów może być przydzielanych 15 - 35 żołnierzy ochrony na 4 - 6 zradiofonizowanych samochodach, niekiedy też mogą być przydzieleni motocykliści.

Z powyższego wynika, że polowe ruchome punkty składowania broni jądrowej są małymi, dobrze ochranianymi kolumnami znajdującymi się w ruchu, lub w rejonach ześrodkowania /wyczekiwania/ o powierzchni 0,05 - 0,5 km^2, w rejonie tyłów zabezpieczanych dywizji, w odległości 25 - 40 km od przedniego skraju.

Dowodzenie jednostkami rakietowymi i artylerii realizowane jest przez centrum koordynacji i wsparcia ogniowego, ze stanowiska dowódcy artylerii dywizji, z zasady oddalonego o 4 - 5 km od głównego stanowiska dowodzenia dywizji. Między tymi stanowiskami rozwijane są kierunki lini radiowych. Pozatem zapewnione są łącza radioliniowe do stanowiska dowodzenia artylerii korpusu oraz stanowisk dowodzenia podległych i przydzielonych dywizjonów. W dywizjonach i bateriach na stanowiskach dowodzenia i punktach kierowania ogniem są organizowane ośrodki kierowania ogniem, oraz wysunięte do przodu punkty obserwacyjne, z którymi jest utrzymywana łączność radiowa i przewodowa.

Dywizyjne centrum koordynacji wsparcia ogniowego i dywizjonowe ośrodki kierowania ogniem są wyposażone w zestaw urządzeń systemu kierowania ogniem konstrukcji USA - typu TACFIRE. Zestaw ten, opracowany na bazie doświadczeń z przelicznikiem artyleryjskim FADAC, pracuje w czasie rzeczywistym. Wszystkie urządzenia systemu są wymienne niezależnie, połączone z komputerem i między sobą za pomocą sieci przewodowej lub radiowej artylerii, a meldunki i rozkazy mogą być przesyłane w formie cyfrowej i fonicznej z szybkością 600 znaków na sekundę. W pamięci maszyny mogą być zapisane dane około 1 000 celów, a wyliczenie nastaw ogniowych dla 35 celów trwa około 30 sekund. Wymontowanie zestawu urządzeń z typowych kabin i umieszczenie w schronach, wozach bojowych lub innych pomieszczeniach

trwa 30 minut. Samo uruchomienie urządzeń systemu trwa 5 minut /3[x],s.26 i 176-181/. Zasadniczym przeznaczeniem systemu TACFIRE jest zbieranie, przetwarzanie, zobrazowywanie i magazynowanie informacji niezbędnych do kierowania ogniem artylerii oraz planowania uderzeń jądrowych i chemicznych w dywizji.
W latach 1980-85 system ten ma być połączony z systemem dowodzenia ogólnowojskowego i logistycznego w celu uzyskania jednolitego systemu dowodzenia i zarządzania na wszystkich szczeblach dowodzenia w wojskach USA i RFN /50[x]/.

Kierowanie rakietami Hawk i Nike - Hercules realizowane jest z punktów kierowania ogniem /PKO/ baterii rozmieszczonych na powierzchni 1 - 3 ha w ich ugrupowaniu bojowym. Odległość PKO od stanowisk startowych w baterii Hawk wynosi do 300 m, a w baterii Nike Hercules 1 - 5 km. Na PKO w baterii Hawk znajduje się 7 stacji radiolokacyjnych - z tego 3 pracujące w zakresie 10000 - 10250 MHz i po jednej w zakresach: 1250-1350 MHz, 5200-10900 MHz, 12500-18000 MHz i 16000-17000 MHz, a w baterii Nike Hercules 4 stacje - z tego dwie pracujące w zakresie 8500-9600 MHz i po jednej w zakresie 1280-1350 MHz i 3100-3350 MHz /36[x]/.

Kierowanie samolotów na cele naziemne odbywa się z wysuniętych posterunków naprowadzania lotnictwa /WPN/ rozmieszczonych 2 - 3 km od przedniego skraju, w ugrupowaniu batalionów pierwszego rzutu, wyposażonych w radiostacje UKF. Posterunki te funkcjonalnie podlegają wysuniętym posterunkom dowodzenia lotnictwem /WPD/, rozmieszczanym w pasach działania dywizji pierwszego rzutu w odległości 10 - 15 do 30 km od przedniego skraju. Na WPD rozmieszcza się 5 - 7 stacji radiolokacyjnych - pracujących w zakresach 1250 - 1350 MHz, 1280 - 1350 MHz, 2700-2900 MHz, 2900 - 3100 MHz, 2915 - 3110 MHz, 5250 - 5319 MHz i 3 - 5 radiostacji i stacji radioliniowych. Wysunięte

posterunki dowodzenia podlegają posterunkowi dowodzenia i powiadamiania /PDP/, odległemu o 60 - 80 km od przedniego skraju, na którym rozmieszcza się taką samą ilość środków elektronicznych.
Z odległości rejonów rozmieszczenia elementów dowodzenia i najkrótszego czasu pozostawania ich w rejonach /załącznik 4 kolumna 2 i 5/ oraz z wyżej opisanych możliwości wynika, że elementy te - szczególnie wyposażone w EMC - powinny być obiektami zainteresowania, na równi ze środkami przenoszenia broni jądrowej.

Naziemne rozpoznanie artyleryjskie jest integralnym elementem systemu kierowania ogniem, jest ono realizowane rozpoznaniem wzrokowym, dźwiękowym, radiolokacyjnym i radiotechnicznym. Rozpoznanie wzrokowe realizowane jest z punktów obserwacyjnych i wysuniętych punktów obserwacyjnych organizowanych na każdym szczeblu dowodzenia artylerii oraz przez obserwatorów artyleryjskich rozmieszczonych w ugrupowaniu pierwszorzutowych pododdziałów bojowych. W każdym dywizjonie bezpośredniego wsparcia jest 10 sekcji wysuniętych obserwatorów /po 3 w każdej baterii ogniowej i 1 w baterii dowodzenia dywizjonu/, a w dywizjonie wsparcia ogólnego 3 takie sekcje. Ponadto pluton rozpoznania wzrokowego z baterii rozpoznania pomiarowego może zorganizować 4 - 6 posterunków obserwacyjnych w pasie 5 - 8 km do rozpoznania wzrokowego na głębokość do 10 km, lub 3 - 4 posterunki w pasie 10 - 12 km do prowadzenia rozpoznania za pomocą pomiaru błysku wystrzału na głębokość do 20 km. Rozwinięcie tego systemu i osiągnięcie gotowości do przetwarzania namiarów błysków trwa około 1 godziny. Posterunki te rozmieszcza się w odległości 1,5 - 2 km od przedniego skraju.
Rozpoznanie wzrokowe przy wykorzystaniu dalmierzy laserowych na zasięg około 10 km uzyskuje duże dokładności określania położenia celu /± 5 m/, co trzykrotnie zwiększa skuteczność ognia. Jest ono jednocześnie najszybsze

w uzyskiwaniu i przekazywaniu danych o celach. Rozpoznanie dźwiękowe prowadzi się z 4 - 6 posterunków rozmieszczanych 2 - 4 km od przedniego skraju, w pasie 10 - 15 km, na głębokość 22 - 27 km. Gotowość tego systemu do wstrzeliwania celu uzyskuje się po 45 minutach, a gotowość do określenia współrzędnych na dokładnej podstawie topograficznej osiąga się w czasie 4 - 6 godzin, przy klasycznym sposobie dowiązania i pracy, oraz po kilku minutach przy wykorzystaniu komputera systemu TACFIRE. Aktualnie wprowadzane jest automatyczne urządzenie określania współrzędnych prostokątnych i azymutu PADS /Position and Azimuth Determining System/ z błędem nie przekraczającym 10 m w czasie rzeczywistym. System ten pozwala na natychmiastowe otwarcie ognia w dowolnym kierunku /25x/.

Rozpoznanie radiolokacyjne prowadzi się z zadaniem: określania położenia stanowisk ogniowych strzelającej artylerii i moździerzy; korygowania ognia własnej artylerii; obserwacji pola walki przy ograniczonej widoczności; określania położenia zgrupowań pojazdów i grup żołnierzy będących w ruchu. Stacje korygowania ogniem lokalizują stanowiska ogniowe na podstawie wykrytych dwóch wystrzałów z tego samego stanowiska. Pierwszy strzał pozwala na przeprowadzenie wstępnych pomiarów toru lotu pocisku i przygotowania się do śledzenia następnego w celu określenia współrzędnych źródła ognia z dokładnością 25 - 50 m przy maksymalnym zasięgu 10 - 15 do 18 km. Średni czas od momentu wykrycia pierwszego wystrzału przez stację do otwarcia ognia dywizjonu wynosi około 5 minut /3x, s. 39/. W innych źródłach podaje się, że nastawy do otwarcia ognia uzyskuje się po 30-45 sekundach od zarejestrowania wystrzałów /25x/. Czas rozwinięcia i przygotowania stacji do pracy wynosi 15 - 30 minut. Stacje te rozmieszcza się parami w odległości 2 - 4 km od przedniego skraju. Rozmieszczenie parami zwiększa skuteczność wykrywania celów i zapewnia ciągłość przy zmianie stanowisk, której dokonuje się naprzemian i często. Stacje te pracują tylko w czasie działalności ogniowej przeciwnika.

Stacje obserwacji pola walki szczególne znaczenie odgrywają w warunkach ograniczonej widoczności gdyż pozwalają na określenie położenia ruchomych celów naziemnych.

Rozpoznanie radiotechniczne prowadzą zespoły batalionu wojny elektronicznej przydzielane do wsparcia dywizjonu. Dane zdobyte przez te rozpoznanie służą głównie do nakierowania zakłóceń na wykryte urządzenia emitujące energię elektromagnetyczną, jak też do nakierowania innych rodzajów rozpoznania, w celu dokładnego określenia ich położenia.

Powietrzne rozpoznanie artyleryjskie jest prowadzone siłami lotnictwa sił lądowych i lotnictwa taktycznego. Zależnie od sposobu uzyskiwania danych, w rozpoznaniu powietrznym wyróżnia się rozpoznanie wzrokowe, fotograficzne i radioelektroniczne.

Rozpoznanie wzrokowe jest najszybszym sposobem uzyskiwania danych. Załogi samolotów dane z obserwacji przekazują natychmiast drogą radiową w postaci ustnego meldunku, o stałej , ustalonej formie. Jednocześnie meldunki te są rejestrowane automatycznie na pokładzie samolotu. Czas konieczny na wykonanie zadania natychmiastowego zależy od stopnia gotowości lotnictwa, pogody, pory doby i może wynosić 20 - 60 minut, a środków bezpilotowych nawet 60-70 minut. Przy czym obraz pola walki przekazywany bezpośrednio na stanowisko dowodzenia uzyskać można w 2 min. od włączenia aparatury telewizyjnej.

Rozpoznanie fotograficzne pod względem dokładności, zakresu i jakości informacji przewyższa inne sposoby rozpoznania. Dokładne odczytanie zdjęć jednocześnie z analizą danych otrzymanych z innych źródeł zapewnia uzyskanie szczegółowych i dokładnych danych. Wadą tego sposobu jest stosunkowo duży upływ czasu od fotografowania do doprowadzenia danych do zainteresowanych sztabów.
Opracowano urządzenia pozwalające na przekazywanie wyników rozpoznania powietrznego, w tym i fotograficznego, drogą radiową bezpośrednio do ośrodka naziemnego w czasie

rzeczywistym z odległości 400 km w zakresie częstotliwości C /3,9 - 6,2 GHz/. Istniejący system rozpoznawczy IGLOO WHITE i będący w budowie zautomatyzowany system JIFDATS przeznaczony do zdobywania danych i ich transmisji w czasie rzeczywistym i automatycznego opracowania oraz przekazywania informacji na stanowiska dowodzenia dywizji z odległości 80 km i korpusu 175 km - ś rodkami etatowymi. W systemie tym plnuje się wykorzystać samolot RF-4C wyposażony w radiolokacyjną stację obserwacji bocznej AN/APQ-102, termolokator AN/AAS-18, kamerę fotograficzną i lokator laserowy AN/AVD-2 /25[x]/.

Rozpoznanie radioelektroniczne pozwala na obserwację pola walki, wykrywanie obiektów ruchomych i rozpoznanie urządzeń emitujących energię elektromagnetyczną. Mała dokładność sprawia, że dane uzyskane tym sposobem nie są wykorzystywane bezpośrednio na rzecz uderzeń jądrowych.

Lotniska samolotów rozpoznawczych rozmieszczane są w odległości 100-250 km od linii styczności wojsk. Lądowiska śmigłowców w odległości 3-5 km od stanowisk dowodzenia obsługiwanych szczebli dowodzenia.

Bezpilotowe samoloty rozpoznawcze /Drohne/ rozmieszczane są w rejonach oddalonych o 3 - 6 km od przedniego skraju na powierzchni 2-4 km^2. W rejonach tych oprócz wyrzutni startowych znajdują się stacje radiolokacyjne do kierowania lotem i naprowadzania na cel bezpilotowych samolotów /pracujące w zakresie 2700-3000 MHz/, sekcja obróbki zdjęć oraz sekcja przyjmowania lądujących na spadochronach bezpilotowych samolotów po wykonaniu lotu.

Opracowano nowe samoloty bezpilotowe dużego zasięgu.

XQM-93 - do określania położenia naziemnych obiektów. Zasięg lotu 9650 km. Czas lotu 24-30 godzin, prędkość 520 km/godz.

BGM-34C - /wielozadaniowe/ zakłóceń radioelektronicznych, rozpoznania powietrznego i uderzeń na cele naziemne. Zasięg lotu 7000 km. Czas lotu 10-15godzin, prędkość 600-700 km/godz.

Wyposażony między innymi w laserowy system podświetlania obiektów, kamery telewizyjne do obserwacji w nocy, zautomatyzowane za pomocą EMC /YUK-15/ kierowanie pociskami.

W stadium prób znajduje się opracowana w RFN platforma powietrzna na uwięzi - Kiebitz. Platforma ta z nad własnego ugrupowania na wysokości do 300 m, przez 24 godziny na dobę może prowadzić rozpoznanie za pomocą kamer telewizyjnych i lotniczych aparatów fotograficznych /25[x]/.

Z powyższej analizy środków napadu jądrowego - jako obiektów zainteresowania szczebla dywizji w natarciu - i z danych zawartych w załącznikach 4,6 i 7 wynika że:

1. Na równi ze środkami przenoszenia ładunków jądrowych należy traktować ich obiekty usługowe, takie jak: punkty zaopatrywania, stanowiska /punkty/ obsługi technicznej, elementy systemu dowodzenia i elementy rozpoznawcze;

2. Prawdopodobna liczba obiektów jako środków napadu jądrowego nieprzyjaciela w pasie natarcia naszej dywizji może być w przedziale 30 - 50, niekiedy /przy dużym wzmocnieniu korpusu USA/ do 65, a na odcinku przełamania w przedziale 20-30, niekiedy do 42;

3. Ilość obiektów jako środków przenoszenia ładunków jądrowych stanowi 1/3 ogólnej ilości obiektów rozpatrywanych jako środki napadu jądrowego;

4. Informacje o środkach napadu jądrowego - z wyjątkiem baterii Nike - Hercules i POT baterii HJ - winny być traktowane jako alarmowe;

5. Na głębokości 2-10 km rozmieszcza się 70-75% ogólnej liczby obiektów - jako środków napadu jądrowego, z tym że w przedziale 4-10 km rozmieszczane jest 62-65% obiektów - jako środków przenoszenia ładunków jądrowych.

Artyleria, obok lotnictwa, stanowi najważniejszy środek oddziaływania ogniowego. Poza haubicami 155 i 203,2 mm przystosowanymi do strzelania amunicją jądrową, występuje artyleria konwencjonalna: armaty 175 mm, haubice 105 mm, a ponadto w wojskach RFN lekki artyleryjski rakietowy system /LARS/.

Specjaliści zachodni wyrazili wiele zastrzeżeń pod adresem armaty 175 mm. Ocenia się, że decydującym czynnikiem, dla którego pozostała ona w użyciu, jest jej zasięg - 32,7 km. Po wprowadzeniu nowo opracowanych haubic strzelających na zasięg 24-30 km, po roku 1980 będzie ona wycofana.

Haubica 105 mm, zdaniem ekspertów zachodnich - głównie amerykańskich jest kalibrem za małym dla wsparcia wojsk pancernych i zmechanizowanych. Znajduje ona zastosowanie w dywizjach piechoty, dywizjach powietrzno-desantowych i mobilizowanych.

Wyrzutnie artylerii rakietowej występują w dywizyjnych pułkach artylerii RFN. Zasadniczym ich przeznaczeniem jest: narzutowe minowanie /obszar do 50 ha, lub zapora minowa o szerokości 2,3 km i głębokości 0,3 km - salwą baterii przy nasyceniu 1 mina na 1 m frontu/; obezwładnianie obiektów powierzchniowych /9-10ha salwą wyrzutni i 70-80 ha salwą baterii - przy odległości strzelania 9-14 km/; stawianie zasłon dymnych /o szerokości 3-5 km, utrzymujących się przez 15-20 min - salwą baterii/. Każda bateria w ciągu dnia walki może wystrzelić średnio trzy salwy. Ogólny zapas amunicji w dywizjonie wynosi 7,5 salwy, w tym: 50 % z głowicami minowymi, 40% z głowicami odłamkowo-burzącymi i 10% z głowicami dymno-zapalającymi. Ten stan zapasów sugeruje, że najczęściej mają być używane głowice minowe. Nie wymieniało się tu pocisków z głowicami chemicznymi i innych, gdyż te mają być dostarczane doraźnie.

W obronie bateria może znajdować się w rejonie stanowisk ogniowych, w rejonie wyjściowym lub w rejonie ześrodkowania baterii.

W rejonie stanowisk ogniowych /2 x 1 km/ oddalonym o 3-4 km od przedniego skraju, przygotowuje się 2 - 3 stanowiska ogniowe /350 x 200 m/, stanowisko dowodzenia i rejon wyczekiwania do 1 km od SO, a w nim wysunięty punkt ładowania wyrzutni. W rejonie wyjściowym /0,5 x 0,5 km/ oddalonym około 5 km od rejonu stanowisk ogniowych /8 - 9 km od

przedniego skraju/ rozmieszcza się stanowisko kierowania ogniem baterii, punkt ładowania rakiet, zapewnia się warunki ukrycia i maskowania pojazdów oraz dogodne drogi dojazdu do 2-3 rejonów stanowisk ogniowych baterii. W rejonie ześrodkowania może się znajdować bateria nie przewidywana w danym czasie do użycia.

W opracowaniu znajdują się 280 mm wielolufowe wyrzutnie rakietowe średnie /MARS/ o donośności do 60 km i możliwości obezwładnienia salwą dywizjonu odkrytej siły żywej na powierzchni około 720 ha. Wyrzutnie te po roku 1983 mają wejść do uzbrojenia korpusów dywizji RFN.

Odwody i zgrupowania pancerne nieprzyjaciela interesujące szczebel dywizji, to głównie drugie rzuty /odwody ogólnowojskowe/ pierwszorzutowych brygad i dywizji oraz odwody specjalne, takie jak: inżynieryjne, przeciwpancerne, przeciwdesantowe itp. Odwody szczebla korpusu będą interesowały dywizję szczególnie z chwilą ich wprowadzania do działań na kierunku nacierającej dywizji.
Do drugiego rzutu /odwodu/ wydziela się wojska wysoce ruchliwe i o dużej sile uderzenia - pancerne i zmechanizowane. Skład drugiego rzutu i jego oddalenie od przedniego skraju zależy od przeznaczenia i szczebla na jakim występuje. Drugi rzut brygady może być w sile do batalionu, w odległości 8-15 km od przedniego skraju, dywizji w sile do brygady, w odległości 15-30 km /do 50 km RFN/, a korpusu w sile dywizji w odległości 60-120 km. W wojskach USA w obronie ruchowej w drugim rzucie mogą występować siły dwukrotnie większe. Wojska drugiego rzutu w rejonie ześrodkowania rozmieszczają się batalionami w gotowości do wykonania kontrataku lub zajęcia określonych rubieży obrony. Wielkości rejonów ześrodkowania w km^2 wynoszą: batalionu - 25, brygady - 100-130 i dywizji - 300-400. Marsz na rubież rozwinięcia wojsk drugiego rzutu wykonują z zasady po dwóch drogach z maksymalną prędkością. Długość kolumn w marszu po dwóch drogach wynosi: batalionu

7-8 km, brygady 25-30 km i dywizji 100-110 km. Szybkość marszu kolumn mieszanych do 35 km /godz. w dzień i do 25 km/godz. w nocy, szybkość rozwijania się o połowę niższa. Z powyższych danych wynika, że najkrótszy czas na całkowite opuszczenie przez wojska rejonu ześrodkowania wynosi: batalionu 15-25 min, brygady 1 - 1,5 godz. i dywizji 3-4,5 godz.

Środki /elementy/ systemu dowodzenia wojsk lądowych stanowią rozwinięte w terenie punkty dowodzenia związków taktycznych, oddziałów i ich środków bojowych, a także posterunki i środki rozpoznania, połączone między sobą wielokanałowymi liniami łączności przewodowej, radiowej i radioliniowej.

Dla dowodzenia wojskami w korpusie i dywizji rozwija się dwa lub trzy mogące się wzajemnie zamieniać punkty dowodzenia: główne, zapasowe i tyłowe /SD,ZSD,TSD/ stanowiska dowodzenia. Niekiedy może być rozwinięte wysunięte stanowisko dowodzenia /WSD/ - dla dowodzenia wojskami pierwszego rzutu lub wojskami prowadzącymi działania na oddzielnym kierunku.

Dowodzenie w brygadzie i batalionie z zasady realizuje się z jednego punktu dowodzenia - stanowiska dowodzenia. W pobliżu stanowiska dowodzenia brygady rozwija się punkt kierowania ogniem dywizji artylerii. Czasami w brygadzie mogą być rozwijane wysunięte i tyłowe stanowiska dowodzenia, natomiast funkcję zapasowego stanowiska spełniają stanowiska dowodzenia podległych batalionów.

Na stanowisku dowodzenia korpusu i dywizji rozwijane są centrum dowodzenia działaniami bojowymi /CDDB/, grupa planowania i węzeł łączności. Element pierwszy i drugi posiada łączność z wojskami przez węzeł łączności SD jak również przez swój węzeł. Rozmieszczają się one w sposób rozśrodkowany 5-8 km pierwszy od drugiego i 4-5 km od węzła łączności. W działaniach przesuwają się naprzemian, skokami. W obronie jako pierwszym przesuwa się element drugi /grupa planowania/, po nim element pierwszy. Zapasowe stanowisko dowodzenia przesuwa się w nowy rejon po przesunięciu SD.

Środki /elementy/ systemu obrony przeciwlotniczej stanowią integralny element systemu obrony powietrznej wojsk. Obrona przeciwlotnicza organizowana jest od szczebla korpusu w dół i swoim zasięgiem obejmuje strefę wykrywania 30 km przed frontem wojsk własnych, głębokość 90 km własnego ugrupowania i szerokość do 120 na wysokości do 6 km. Środki OPL wykorzystywane są głównie do bezpośredniej osłony głównych zgrupowań wojsk, urządzeń tyłowych, stanowisk dowodzenia, artylerii i rakiet na stanowiskach i w marszu. W obronie kierowanie tymi środkami jest z zasady scentralizowane.

Urządzenia tyłowe są rozwijane z oddziałów /pododdziałów/ tyłowych występujących na danym szczeblu. W wojskach RFN korpuśne punkty zaopatrzenia tworzy się na kierunku każdej pierwszorzutowej dywizji /50-60 km od przedniego skraju, na powierzchni 25-30 km^2 oraz oddzielny na dywizje drugiego rzutu i jednostki korpuśne na głębokości do 100 km. Dywizyjne i brygadowe punkty zaopatrzenia rozmieszcza się na kierunkach ich działania na powierzchni 10-12 km^2, w odległości 25-40 km od linii styczności. Batalionowe - w rejonach ich działania.

W wojskach USA ze szczebla nadrzędnego organizuje się wysunięte punkty zaopatrywania rozmieszczane w rejonie tyłów korpusu na powierzchni 20-25 km^2 oddalonych o 30-70 km od przedniego skraju. Dywizje wydzielają zapasy wraz z transportem do poszczególnych brygad, ponadto dowożą bezpośrednio zapasy do batalionów, bataliony do walczących wojsk. Zasadą jest, że szczebel nadrzędny dostarcza zapasy do podległego mu ogniwa. Dla wyeliminowania przeładunków transport z zapasami idzie do coraz niższego ogniwa. Stąd transport pododdziałów trafia nieraz po załadunek do wysuniętych punktów zaopatrywania korpusu.

Inne ważne obiekty. O ważności obiektów nie można mówić jako o wielkości stałej. Może się ona zmieniać w wyniku wykorzystania ich możliwości anergo-czasowo-przestrzennych w kształtowaniu sytuacji pola walki, lub w wyniku oddziaływania

naszych wojsk. Nie wdając się w te rozważania, intuicyjnie można uznać jako ważne obiekty, pododdziały śmigłowców przeciwpancernych i środki wojny radioelektronicznej.

Śmigłowce przeciwpancerne występują aktualnie w lotnictwie wojsk lądowych WB i USA. Aktualnie jest w Europie jedenaście kompanii USA po 21 śmigłowców uzbrojonych w przeciwpancerne pociski TOW, razem 231 śmigłowców. W 1980 r. siły lądowe USA w Europie dysponować będą 22 kompaniami śmigłowców przeciwpancernych, razem około 500. Wraz ze wzrostem ilościowym wprowadzane będą nowo opracowane śmigłowce uzbrojone AH-63 lub AH-64. Po 1985 r. pociski TOW mają być zastępowane pociskami trzeciej generacji, kierowanymi laserowo - Hellfire. Aktualnie każdy śmigłowiec posiada 8 wyrzutni TOW i 16 pocisków - przeładowanie wyrzutni może odbywać się bez potrzeby powrotu na lądowisko.

Do 1985 r. w RFN zostaną sformowane trzy korpuśne pułki po 56 śmigłowców uzbrojonych Bo-105. Nowe śmigłowce mają charakteryzować się o 50% większym zasięgiem i dwukrotnie większym udźwigiem.
Śmigłowce przeciwpancerne z zasady działają z nad własnego ugrupowania, a ich lądowiska są rozmieszczane poza zasięgiem ognia artylerii /20 - 30 km od linii styczności bojowej wojsk/ w odległości około 5 km od stanowisk dowodzenia szczebli, na których występują /korpus, dywizja, rppanc/.

Środki wojny radioelektronicznej, według państw NATO, mają wyeliminować lub ograniczyć możliwości użycia środków radioelektronicznych przeciwnika , a także zwiększyć efektywność własnych środków radioelektronicznych. Przygotowanie i prowadzenie wojny radioelektronicznej obejmuje: ciągłe rozpoznanie wszystkich typów urządzeń radiowych i radiotechnicznych, dezinformację radiową, a także przeciwdziałanie środkom łączności /radiolokacyjnym i nawigacyjnym/ przeciwnika.

W siłach lądowych USA korpus otrzymuje ze szczebla nadrzędnego batalion rozpoznania i przeciwdziałania radiowego,

batalion wojny radioelektronicznej i kompanię wojny radioelektronicznej grupy przeciwlotniczych pocisków rakietowych.

Batalion rozpoznania i przeciwdziałania radiowego /48 posterunków przechwytywania radiowego UKF i 32 KF, 8 posterunków namierzania radiowego KF i 8 UKF, oraz 16 posterunków zakłócania radiowego KF i 16 UKF/ może wykrywać i określać położenie pracujących radiostacji oraz zakłócać ich pracę. Zasięg naziemnych urządzeń rozpoznania radiowego w zakresie UKF jest ograniczony zasięgiem horyzontu i wynosi 40-50 km przy rozpoznaniu radiostacji naziemnych i do 400 km przy rozpoznaniu radiostacji zainstalowanych na samolotach. Zasięg urządzeń rozpoznania radiowego UKF zainstalowanych na pokładach samolotów zależy od wysokości lotu samolotów rozpoznawczych. Przy wysokości lotu 3 - 5 km, zasięg wykrywania środków UKF i stacji radioliniowych wynosi 100-300 km, a przy wysokości 18-20 km, zasięg wzrasta do 400 - 500 km. Dokładność określania współrzędnych naziemnych środków łączności z samolotu z odległości 50 - 100 km wynosi 3-4 km, a z odległości 200 - 300 km - około 8-12 km. Z naziemnych urządzeń zasięg wykrywania radiostacji KF pracujących na fali przyziemnej wynosi 100 - 120 km w dzień, a w nocy do 25 km. W wypadku pracy na falach odbitych od jonosfery, stacje KF mogą być wykryte na odległościach od 20 km do 500 - 1000km. Posterunki rozpoznania radiowego UKF są rozwijane w odległości 3-5 km od przedniego skraju, w pobliżu wysuniętych stanowisk dowodzenia brygad pierwszego rzutu.
Posterunki rozpoznania radiowego KF są rozwijane w odległości 6-10 km od przedniego skraju, w pobliżu wysuniętych stanowisk dowodzenia dywizji.
Korpuśne posterunki KF są rozwijane w odległości 30-40 km od przedniego skraju, w pobliżu stanowisk dowodzenia korpusów.

Batalion wojny radioelektronicznej może wykrywać i zakłócać radiolokatory obserwacji pola walki, stacje wykrywania celów powietrznych oraz kierowania ogniem artylerii przeciwlotniczej i polowej, zestawy naprowadzania rakiet

i radiolokacyjne celowniki bombardierskie. Batalion ten działa w sposób zdecentralizowany przez przydzielanie kompanii do dywizji pierwszego rzutu. Każda z czterech kompanii ma w swoim składzie następujące zespoły wojny radioelektronicznej zabezpieczenia działań: trzy - brygad; trzy - dywizjonów artylerii; jeden - batalionu rozpoznawczego dywizji; oraz jeden zespół lotniczy /4 samoloty/. Urządzenia rozpoznawcze obejmują swym zakresem częstotliwości robocze wszystkich naziemnych stacji radiolokacyjnych, systemów radionawigacyjnych, oraz środków łączności UKF i radioliniowej przeciwnika. Posterunki rozpoznania radiotechnicznego są rozmieszczane w pobliżu stanowisk dowodzenia brygad, dywizjonów artylerii i batalionów rozpoznawczych. Dane rozpoznawcze z posterunków są przekazywane zespołowi wojny radioelektronicznej, składającemu się z dowództwa kompanii, rozmieszczonemu na stanowisku dowodzenia dywizji razem z centrum dowodzenia działaniami bojowymi.

Kompania wojny radioelektronicznej grupy przeciwlotniczych pocisków rakietowych wykonuje analogiczne zadania jak batalion, rozwijając się zespołami przy stanowiskach dowodzenia dywizjonów rakietowych.

W siłach lądowych RFN każdy korpus armijny dysponuje etatowym batalionem rozpoznania i przeciwdziałania radioelektronicznego. Możliwości techniczne, zasady rozmieszczania i wykorzystania są analogiczne jak batalionu USA.

Dokonana w powyższym podrozdziale analiza obiektów nieprzyjaciela upoważnia do sformułowania poniższych wniosków.

1. Eksponowany w regulaminach zachodnich pogląd - "... przeciwnika należy wykrywać i zwalczać przede wszystkim ogniem. Nie oznacza to, że wojska lądowe mają unikać bezpośredniego starcia. Powinny one jednak w pierwszym rzędzie wykorzystać takie własne walory jak siła ognia i ruchliwość ..." znajduje coraz większe pokrycie w możliwościach nowo wprowadzanych technik, odznaczających się większą ruchliwością i dokładnością oraz krótszym czasem reakcji.

2. Wprowadzenie zautomatyzowanych systemów dowodzenia i kierowania ogniem oraz nowych technik w rozpoznaniu i w innych rodzajach zabezpieczenia działań bojowych, pozwala nieprzyjacielowi na:

a/ przygotowanie stanowisk ogniowych i punktów obserwacyjnych /elementów rozpoznawczych/ na dokładnej podstawie geodezyjnej w czasie 5 sek do 1,5 minut;

b/ oddziaływanie na zaistniałe sytuacje pola walki środkami rażenia z zajętych stanowisk w czasie: ogniem artylerii do 1 minuty, pr Lance 5-10 minut, pr HJ 10-15 minut, pr ziemia-powietrze do celów naziemnych - Hawk 15 minut i Nike Hercules 18-20 minut;

c/ skrócenie czasu krytycznego środków przenoszenia ładunków jądrowych /najkrótszego czasu pozostawania na stanowiskach do momentu odpalenia - wystrzelenia pocisku/: haubic M-110 do 3 minut, M-109 do 13 minut, pr Lance do 10-15 minut, pr HJ do 20-30 minut, pr Hawk do 25 minut i pr Nike - Hercules do 60-90 minut;

d/ trzykrotne zwiększenie skuteczności ognia artylerii konwencjonalnej pociskami tradycyjnymi przez zwiększenie dokładności określania położenia stanowisk i celów, oraz około dwudziestokrotne zwiększenie skuteczności przez zastosowanie pocisków samonaprowadzających się na cel opromieniowany wiązką lasera pozwala na skrócenie czasu trwania skutecznej nawały ogniowej na cel do 1 - 3 minut, tym samym skrócenie czasu krytycznego artylerii: haubic samobieżnych 203,2 mm M-110 do 6-8 minut, M-55 i 155 mm do 16-18 minut, armat 175 mm do 19-21 minut, artylerii rakietowej do 20-25 minut, haubic ciągnionych 155 mm do 43 minut i 203,2 mm do 73 minut;

e/ powtórzenie /otwarcie/ ognia z zapasowych stanowisk ogniowych /od przerwania ognia na poprzednim stanowisku/: haubic samobieżnych M-110 po 10 minutach, M-55 i 155 mm po 20 minutach, armat 175 mm i artylerii rakietowej po 25 minutach, haubic ciągnionych 105 mm po 35-45 minutach, 155 mm po 50 minutach i 203,2 mm po 75 minutach.

3. Zwiększanie parametrów środków ogniowych stwarza nieprzyjacielowi warunki większego ich rozśrodkowania przy jednoczesnym zachowaniu wymaganej możliwości skupienia wysiłku do 80 % ognia artylerii w 1/3 szerokości pasa działania dywizji. Przy aktualnie przyjmowanym rozśrodkowaniu, artyleria i jej obiekty usługowe zajmują 2,18 do 2,8 % powierzchni obszaru, w którym są rozmieszczane kalibry do 155mm, większe natomiast 0,89 do 2 %.

4. Rozmieszczenie obiektów nieprzyjaciela w głąb jego ugrupowania pokrywa się z zadaniem dnia dywizji 40 do 60 km, a na odcinku przełamania z zadaniem bliższym 10-15 km. Z tym, że rozmieszczenie to nie jest równomierne.

W całym pasie natarcia dywizji może być 95-140 obiektów o łącznej powierzchni 7-9 km^2 stanowiącej 1,1 - 1,5 % tego obszaru /załączniki 4 - 6/. Z tej ogólnej liczby obiektów w poszczególnych strefach może znajdować się:

- na głębokości 0-3 km 40 - 55 obiektów /40 -42 % ogólnej liczby / o powierzchni 1,6 - 2,3 km^2 stanowiącej 3,5 - 5,1 % obszaru tej strefy;
- na głębokości 3-9 km 40-60 obiektów /40-43 %/ o powierzchni 1,6 - 2,2 km^2 stanowiącej 2,7 - 3,5 % obszaru tej strefy;
- na głębokości 9-15 km 7-15 obiektów /7,4 - 10,7 %/ o powierzchni 0,5 - 1,2 km^2 stanowiącej 0,9-1,3 % obszaru tej strefy;
- na głębokości 15-40 km 8-10 obiektów /7-8%/ o powierzchni 2,7 - 3,2 km^2 stanowiącej 0,7-0,8 % obszaru tej strefy.

Na odcinku przełamania może znajdować się 50-80 obiektów /53-57% ogólnej liczby/ o powierzchni 2,2 - 3 km^2 stanowiącej 1,8 - 2,3 % obszaru w jakim są rozmieszczone. W poszczególnych strefach może znajdować się:

- na głębokości 0-3 km 15 - 25 obiektów o powierzchni 0,6 - 0,8 km^2 stanowiącej 4-5,5 % obszaru tej strefy;
- na głębokości 3-9 km 30-45 obiektów o powierzchni 1-1,3 km^2 stanowiącej 2-3% obszaru tej strefy;

- na głębokości 9-15 km 5 - 10 obiektów o powierzchni 0,6-0,9 km^2 stanowiącej 0,9-1,2 % obszaru tej strefy.

5. Szereg obiektów już obecnie wyróżnia się daleko posuniętą miniaturyzacją, wysoką ruchliwością, krótkim czasem reakcji i przebiegłym maskowaniem. Ilość takich w stosunku do ogółu obiektów będzie stale wzrastała. Określając możliwości taktyczno-techniczne przyszłych środków rozpoznania należy brać pod uwagę obiekty najtrudniej wykrywalne. Nie ma znaczenia to, że w przyszłości będą inne wyrzutnie rakiet, czołgi, samochody, oraz zupełnie nowe pojazdy powietrzne lub wodne w dziesiątkach czy setkach odmian. Zasadnicze znaczenie ma zdolność elementów i aparatury rozpoznawczej do określania najistotniejszych cech rozpoznawanego obiektu i przekazania danych odpowiednim adresatom w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Jeżeli obecnie można rekompensować niedokładność i nieterminowość środków rozpoznania np. wielkością ładunków, ilością wystrzelonej amunicji, zwiększonym użyciem środków walki, to na przyszłość nie do przyjęcia jest zacofanie w dziedzinie jakościowej środków rozpoznania. Zdolność prowadzenia rozpoznania w dzień i w nocy obiektów małowymiarowych, wysoce ruchliwych, słabo kontrastowych, a także dokładność i terminowość danych, oraz ich zasięg pokrywający zasięgi własnych środków rażenia i głębokości zadań, są niezbędne dzisiaj i w przyszłości.

ANALIZA I OCENA SYSTEMU OBIEGU INFORMACJI O NIEPRZYJACIELU NA SZCZEBLU DYWZIJI ZMECHANIZOWANEJ W NATARCIU.

1. Analiza możliwości organów rozpoznawczych w aspekcie zasięgu, dokładności i czasu zdobywania informacji o nieprzyjacielu, oraz czasu przekazania ich do sztabu i dowódcy dywizji.

Pod pojęciem organa rozpoznawcze przyjmuje się wszystkie siły i środki rozpoznania na danym szczeblu dowodzenia wraz ze sztabowymi komórkami rozpoznawczymi, pododdziałami rozpoznawczymi i wydzielonymi z ich składu elementami rozpoznawczymi. Komórka rozpoznawcza , to organ sztabowy przeznaczony do realizowania funkcji kierowania rozpoznaniem na danym szczeblu dowodzenia /w rodzaju wojsk/, oraz funkcji obiegu informacji w pionach organizacyjnych i funkcjonalnych. Element rozpoznawczy, to zespół /grupa/ sił i środków lub pojedynczy środek wydzielony do wykonania, lub już wykonujący określone zadania rozpoznawcze, w konkretnej sytuacji pola walki. Siły i środki rozpoznania, to etatowe jednostki /pododdziały/ rozpoznawcze , jak też nieetatowe - które zostały dodatkowo przeszkolone i przygotowane do prowadzenia rozpoznania - a także sprzęt techniczny i bojowy oraz środki transportowe /46[x], s.38/.

Zdobywanie informacji o nieprzyjacielu jest czynnością wykonywaną zarówno przez wyspecjalizowane organa rozpoznawcze, jak i przez oddziały prowadzące i zabezpieczające walkę. Etatową komórką rozpoznawczą na szczeblu dywizji jest wydział rozpoznawczy sztabu dywizji. Podlega on organizacyjnie szefowi sztabu a funkcjonalnie oddziałowi rozpoznawczemu sztabu armii. Wydział rozpoznawczy ponadto posiada dwustronne powiązania funkcjonalne ze wszystkimi komórkami organizacyjnymi sztabu dywizji, szefami rodzajów wojsk, wydziałami rozpoznawczymi sąsiednich dywizji, oraz jednostronne /odbiór danych/ z załogami samolotów rozpoznania taktycznego. Wydziałowi rozpoznawczemu organizacyjnie nie podlegają żadne siły i środki rozpoznawcze.

1.1. Siły i środki rozpoznania sztabu dywizji to batalion rozpoznawczy i eskadra śmigłowców organizacyjnie podległe szeszefowi sztabu dywizji.
Wydziałowi rozpoznawczemu sztabu dywizji funkcjonalnie podlegają: batalion rozpoznawczy, eskadra śmigłowców, starsi oficerowie rozpoznania pułków.

Siłami batalionu rozpoznawczego mogą być prowadzone:
- rozpoznanie ogólnowojskowe /dwie kompanie rozpoznawcze - 20 wozów, z tego 10 BRDM i 10 BWP/;
- działania specjalne /kompania specjalna - 5 grup specjalnych/;
- rozpoznanie radioelektroniczne /kompania rozpoznania radioelektronicznego;
- rozpoznanie radiolokacyjne i obserwacja pola walki /pluton technicznego rozpoznania pola walki/.

Rozpoznanie ogólnowojskowe może być prowadzone głównie przez takie elementy jak: samodzielny patrol rozpoznawczy /SPR/, patrol rozpoznawczy /PR/, posterunek obserwacyjny i ruchomy posterunek obserwacyjny.

Samodzielny patrol rozpoznawczy jest to element organizowany i wysyłany przez szczebel dywizji /pułku/ w sile kompanii /wzmocnionej/, który ze swego składu może wysłać conajmniej dwatrzy patrole rozpoznawcze, każdy po dwa- trzy wozy.

Patrol rozpoznawczy ma dwojakie znaczenie.
Po pierwsze - jako element organizowany i wysyłany przez szczebel dywizji /pułku/ ze składu pododdziałów rozpoznawczych - w koniecznych wypadkach także z pododdziałów ogólnowojskowych.
Po drugie - jako element wysyłany ze składu samodzielnego patrolu rozpoznawczego dla wykonania doraźnego, oddzielnego zadania.
Samodzielny patrol rozpoznawczy i patrol rozpoznawczy - w znaczeniu pierwszym, organizuje się i wysyła do prowadzenia rozpoznania na kierunku lub określonego obiektu. Mogą one działać przed frontem i na skrzydłach dywizji, oraz w głębi ugrupowania nieprzyjaciela. Zadania wykonują one głównie przez

obserwację, podsłuch i patrolowanie, a także przez organizowanie zasadzek lub napadów, w koniecznych wypadkach także walką. Mogą one wykonywać zadania o następującej treści: wykrywać nieprzyjaciela w wyznaczonym rejonie /na kierunku/; rozpoznawać i ustalać jego siłę, skład i charakter działań; wykrywać środki napadu jądrowego, środki ogniowe, system zapór i umocnień inżynieryjnych /w tym również miny jądrowe/; ustalać zniszczenia, a także badać przekraczalność terenu; wykrywać strefy skażeń promieniotwórczych, chemicznych i zakażeń biologicznych oraz ustalać drogi ich obejścia lub pokonania; chwytać jeńców; zdobywać dokumenty, wzory uzbrojenia i sprzętu nieprzyjaciela /46[x], s. 48/. Na zasięg rozpoznania składa się oddalenie patrolu od rubieży styczności i zasięg obserwacji.

Samodzielny patrol rozpoznawczy - zależnie od zadania, składu, charakteru terenu, a także możliwości wsparcia i utrzymania z nim stałej łączności - może działać w oddaleniu 80 km, /załącznik 9/, natomiast patrol rozpoznawczy do 15-20 km od wojsk własnych. Zasięg obserwacji - przy wykorzystaniu etatowych przyrządów obserwacyjnych wozów bojowych i przyrządów indywidualnych - w średnich warunkach, w dzień wynosi 1500, niekiedy do 3000 m i w nocy 200-500 m.

Czas rozpoznania obiektu punktowego przez patrol rozpoznawczy wynosi 6-14 minut - od chwili jego wykrycia na odległości 500-1500 m /66[x],1,s. 188/.

Przy czym, pod pojęciem rozpoznania obiektu przyjmuje się tu nie tylko określenie jego charakteru - jak to przyjęto w podręczniku /46[x],s.18/, ale i określenie jego połczenia. Z sumy normatywnych, dopuszczalnych błędów pracy na mapie /tabela załącznika 10/ wynika, że przy skali mapy 1 : 100 000 błąd ten wyniesie 250 m i 175 m dla skali 1 : 50 000 przy bardzo dobrym wyszkoleniu i odległości obserwacji 1200 m. Dla załóg wyszkolonych w stopniu dostatecznym dopuszczalne błędy będą większe, odpowiednio wyniosą 440 i 270 m. Zatem z uwagi na dokładność określania położenia przez patrole, informacje od

nich nie mogą być bezpośrednio wykorzystane na rzecz artylerii i rakiet taktycznych.
Taki sam czas rozpoznania obiektu /6-14 minut/ uzyska samodzielny patrol rozpoznawczy tylko w wypadku, gdy w jego rozpoznaniu bierze osobiście udział dowódca samodzielnego patrolu rozpoznawczego. W innych wypadkach czas rozpoznania obiektu wyniesie 18-26 minut. Na czas ten składa się: rozpoznanie obiektu przez wysłany patrol 6-14 minut; opracowanie meldunku i zakodowanie jego treści 5 minut; nawiązanie łączności i przekazanie meldunku 2 minuty; rozkodowanie treści przez dowódcę, zapoznanie się z nią i umiejscowienie na mapie 5 minut, razem 18-26 minut. Przyjęte tu czasy nie uwzględniają zakłóceń ze strony otoczenia, zatem są to czasy optymistyczne.
Czas przekazania danych o rozpoznanym obiekcie dla dowódcy dywizji wynosi 27-35 minut od patrolu rozpoznawczego i 39-47 minut od samodzielnego patrolu rozpoznawczego. Na czas ten składa się: rozpoznanie obiektu 6-14 lub 18-26 minut; opracowanie meldunku i zakodowanie jego treści 5 minut; nawiązanie łączności i przekazanie meldunku do sztabu batalionu rozpoznawczego 2 minuty; rozkodowanie treści w sztabie, zapoznanie się i umiejscowienie jej na mapie 5 minut; przekazanie telefoniczne do wydziału rozpoznawczego 3 minuty; zapoznanie się z treścią w wydziale, naniesienie jej na mapę i ocena 3 minuty; przekazanie /osobiste lub telefoniczne/ do dowódcy 3 minuty, razem 27 - 35 lub 39-47 minut.
W wypadku gdy, sztab batalionu nie jest rozwinięty w pobliżu wydziału, zachodzi konieczność kodowania treści w sztabie i jej rozkodowania w wydziale, co wydłuża czas o dalsze 4 minuty. Zatem można uogólnić, że dane o rozpoznanych obiektach od chwili ich wykrycia, mogą być dostarczone dowódcy dywizji w czasie 27-31 lub 35-39 minut od patroli rozpoznawczych oraz 39-43 lub 47-51 minut od samodzielnych patroli rozpoznawczych.

Posterunek obserwacyjny jest to element organizowany przez pododdziały rozpoznawcze, ogólnowojskowe i rodzajów wojsk w sile do załogi wozu bojowego /rozpoznawczego/. Zdobywa on dane sposobem bezpośredniej obserwacji z ugrupowania wojsk własnych w oddaleniu około 0,5 km od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela.

Zasięg obserwacji z naziemnego posterunku w dzień, w średnich warunkach wynosi 500-1500 m, w korzystnych do 3000 m. Załoga posterunku określa rozmieszczenie wykrytego obiektu w odniesieniu do swego położenia, ustalając kierunek i odległość. Czas tych czynności dla obiektu punktowego zależnie od wyszkolenia, wynosi 5-6 minut /66[x], 1,s.64/. Dane te załoga nanosi na szkic i zależnie od ważności obiektu, może przekazać do dowódcy plutonu w czasie do 2 minut.

Przekazanie danych dla dowódcy dywizji - przez sztab batalionu i wydział rozpoznawczy - może nastąpić po 26-29 minutach od chwili wykrycia obiektu przez posterunek obserwacyjny. Dopuszczalne, średnie błędy określenia położenia wykrytego obiektu ilustruje tabela załącznika 10.

Ruchomy posterunek obserwacyjny jest elementem organizowanym na takich samych zasadach jak posterunek obserwacyjny. Prowadzi on działania, przemieszczając się bezpośrednio za czołowymi pododdziałami nacierających wojsk.

Działania specjalne to przedsiewzięcie organizowane przez szczebel dywizji a wykonywane siłami grup specjalnych w ugrupowaniu nieprzyjaciela. Głównym celem tych działań jest zdobywanie wiadomości o nieprzyjacielu i terenie, szczególnie takich, których nie mogą dostarczyć inne środki rozpoznania. Grupy specjalne mogą wykonywać następujące zadania: określać wielkość, organizację, ilość i jakość uzbrojenia, stopień gotowości bojowej, położenie i charakter wykrytego obiektu; ustalać stopień dokonanych zniszczeń; wykrywać przygotowania nieprzyjaciela do wykonania uderzeń jądrowych. Mogą one prowadzić działania w czasie 1 do 3 dni, w rejonie 100-150 km^2 lub na kierunku. Głębokość ich przerzutu zamyka się w obszarze poczynając od 30 km i kończąc na 100 km. W przypadkach szczególnych mogą być użyte na

mniejszych lub większych głębokościach.
Zadania rozpoznawcze wykonują głównie przez obserwację, podsłuch i patrolowanie, niekiedy organizując zasadzki, napady lub przeprowadzając rozmowy z miejscową ludnością. Bezpośrednia obserwacja obiektów nieprzyjaciela przez grupy specjalne pozwala na określenie ich charakteru i położenia z dokładnością podaną w tabeli załącznika 10.

Z powyższego wynika, że grupy specjalne spełniają wymagania dokładności wyłącznie dla rakiet taktycznych /150 m/, przy odległości obserwacji do 1000 m i przy skali mapy 1 : 50 000, oraz gdy w pobliżu wykrytego obiektu znajduje się przedmiot terenowy - zaznaczony na mapie, dobrze widoczny w terenie. Na zawodach grup specjalnych w czerwcu 1976 r. z 18 grup tylko trzy grupy uzyskały średni błąd 10% przy odległości obserwacji do 1200 m. Połowa grup mieściła się zaledwie w granicach 15 % błędu przy odległościach do 1000 m. Należy tu podkreślić, że na zawodach oceniano wyłącznie dokładność obserwacji w terenie. Nie miało miejsca nanoszenie obiektów na mapę i przekazywanie o nich danych technicznymi środkami łączności. Zatem nie występowały błędy pracy na mapie i błędy przekazu.

Czas rozpoznania obiektu przez posterunek obserwacyjny grupy specjalnej od chwili jego wykrycia wynosi 3-6 minut. Czas przekazania danych do sztabu dywizji od chwili jego rozpoznania, normatywnie winien wynosić 25-30 minut. Na czas ten składa się: opracowanie meldunku, jego zakodowanie i przekafanie za pomocą stacji UKF do dowódcy grupy - 5 minut; rozkodowanie meldunku przez dowódcę grupy, zapoznanie się z jego treścią, kodowanie /według innej tabeli/, perferowanie taśmy, nawiązanie łączności za pomocą radiostacji KF z centrum nadawczo-odbiorczym i przekazanie szybką telegrafią - 10 minut; odtworzenie kodogramu w zwolnionym tempie, przekazanie do dowódcy kompanii, rozkodowanie, zapoznanie się z jego treścią, przekazanie dowódcy batalionu - 7-10 minut; przekazanie meldunku do wydziału rozpoznawczego 3 - 5 minut. Uwzględniając czas rozpoznania 3-6 minut i dodając 5 minut na zapoznanie się z treścią meldunku w wydziale i przekazanie go do dowódcy dywizji /zainteresowanego szefa

uzyskujemy czas 33-41 minut[8/], jako optymistyczny czas obiegu informacji o obiektach wykrytych przez grupy specjalne.

Rozpoznanie radioelektroniczne prowadzą pododdziały rozpoznania radiowego i rozpoznania systemów radiolokacyjnych z kompanii rozpoznania radioelektronicznego.

Rozpoznanie radiowe realizuje głównie takie zadania jak: wykrywanie obecności pracy i ustalanie rejonów rozmieszczenia radiostacji pracujących w zakresie UKF /20-100 MHz/ obsługujących sztaby i dowódców batalionów, brygad oraz jednostki brygadowe i dywizyjne; przechwytywanie korespondencji prowadzonej w rozpoznawanych sieciach i kierunkach radiowych w zakresie UKF i KF.

Teoretyczny zasięg namierzania radiowego do 30-40 km /45[x], s.21/. Zasięg praktyczny uwarunkowany jest horyzontem radiowym - wzajemną widzialnością anten i zależy głównie od ukształtowania terenu. W średnich warunkach wynosi do 18-24 km. Wcięcia, czyli określenia miejsca radiostacji, dokonuje się w grupie analizy informacji /GAI/ przez przecięcie namiarów z 2-3 namierników rozwiniętych w terenie w pewnej odległości od siebie, tworzących system namierzania.

Średni błąd namiernika R-363 w określaniu kierunku na namierzaną stację wynosi 2,5°, co po zamianie na tysięczne wynosi 0-42 /tysięczne/, czyli 4,2 % odległości namiaru. Zatem błąd środkowy wcięcia w przybliżeniu wynosi 4,2 % odległości do namierzanej stacji.

Uwzględniając odległość namierników 2-4 km od przedniego skraju i odległości stanowisk dowodzenia batalionów nieprzyjaciela w obronie 1,5 - 2 do 3 km, najbliższe namiary uzyskamy z odległości 3,5-4 do 7 km. Na tych odległościach błąd środkowy wcięcia w przybliżeniu wynosi 150,170 i 300 m.

Czas potrzebny na wykrycie, określenie parametrów technicznych i miejsca rozmieszczenia radiostacji wynosi 3-4 minuty. Czas przekazania danych o rozpoznanej radiostacji poprzez sztab batalionu i wydział rozpoznawczy do

---

8/ Na ćwiczeniu "WIOSNA II - 73" uzyskiwano 1 -2 godzin /12[x], s. 33/.

dowódcy dywizji wynosi 12-16 minut /44x, s.20/. Dodając czas rozpoznania 3-4 minuty uzyskujemy 15-20 minut, jako optymistyczny czas obiegu informacji o obiektach wykrytych przez rozpoznanie radiowe.

Czas rozwijania systemu namierzania /od chwili podejścia do rejonów rozwinięcia posterunków, wybór miejsca, rozwinięcie i osiągnięcie gotowości do pracy/, przy bardzo dobrym wyszkoleniu, w warunkach letnich, w minutach wynosi 45 w dzień i 55 w nocy, przy dostatecznym 75 i 85. Zwijanie, przy bardzo dobrym wyszkoleniu 10 i 15 a przy dostatecznym 20 i 25. Czas rozwijania centrum odbiorczego w takich samych warunkach, przy wyszkoleniu bardzo dobrym wynosi 70 w dzień i 90 w nocy, a przy dostatecznym 120 i 125. Zwijanie - odpowiednio 25 i 35 lub 35 i 45. /66x, 4, s. 59/.

Zatem przerwa w pracy /czas martwy systemu/ przy jednoczesnym przesunięciu wszystkich urządzeń w minutach wyniesie 85 w dzień i 95 w nocy dla namierników, oraz 125 i 160 dla centrum odbiorczego - przy wyszkoleniu bardzo dobrym, a przy dostatecznym 125 i 145 dla namierników, oraz 185 i 205 dla centrum odbiorczego. W warunkach zimowych czasy te wzrastają o 25% w dzień i 30 % w nocy.

Rozpoznanie systemów radiolokacyjnych realizuje głównie takie zadania jak: wykrywanie pracujących impulsowo stacji radiolokacyjnych; określanie położenia wykrytych stacji i ich zasadniczych charakterystyk, takich jak częstotliwość robocza, szybkość obrotu anteny, częstotliwość wahania wiązki i częstotliwość impulsu.

Stacja rozpoznawcza NRS-1 może rozpoznawać stacje radiolokacyjne pracujące impulsowo w zakresie częstotliwości 250-3750 MHz /12 -8 cm/ i 8100-16600 MHz/ /3,7-1,8 cm/. Roboczy zakres stacji podzielony jest na cztery podzakresy, przejście z jednego na drugi trwa około 2 minut.

Zasięg rozpoznania teoretycznie może wynosić do 60 km /45x, s.18/. W średnich warunkach terenowych zasięg ten wynosi do 25 km, niekiedy do 40 km.

Rozpoznanie pracującej stacji radiolokacyjnej za pomocą stacji NRS-1 polega na pomiarze azymutów przez 2-3 namierniki rozwinięte na bazie pomiarowej i rozwiązaniu wcięcia w przód metodą rachunkową lub wykreślną. Uzyskane współrzędne charakteryzuje średni błąd 0,3 % w kierunku i 0,6 % w odległości. Dokładność taką można uzyskać pod warunkiem dowiązania stanowisk stacji na dokładnej osnowie geodezyjnej i rozwinięcia ich na bazie mniejszej od 1/3, a większej od 1/4 odległości wcięcia. Warunki te w zasadzie mogą być spełnione tylko w odniesieniu do stacji artyleryjskich /dowiązanie stanowisk wykonuje pluton topograficzny w ciągu 3-4 godzin/.
Przy nie spełnieniu powyższych warunków błędy wzrastają trzy-czterokrotnie i wynoszą w kierunku 0,8-1,2 % i w odległości 1,8-2,4 % odległości wcięcia.
Stąd zasięg rozpoznania z wymaganą dokładnością wynosi:

a/ przy dowiązaniu stanowisk na osnowie geodezyjnej:
   - do 8,3 km dla artylerii - przy bazie pomiarowej 2-2,8 km;
   - do 13,3 km dla artylerii rakietowej - przy bazie 3,3-4,4 km;
   - do 25 km dla rakiet taktycznych - przy bazie 6,2-8,3 km;

b/ przy nie dotrzymaniu warunku dowiązania i bazy, wymaganie dokładności nie jest spełnione nawet dla rakiet taktycznych.

Czas określania współrzędnych stacji radiolokacyjnej od chwili jej wykrycia, przy wykreślnym opracowaniu wcięcia wynosi 15 minut, przy rachunkowym 20 minut.
Czas przekazania danych od dowódcy plutonu poprzez grupę analizy informacji, sztab batalionu i wydział rozpoznawczy do dowódcy dywizji wynosi 12-16 minut. Zatem czas obiegu informacji o wykrytych stacjach radiolokacyjnych wynosi 27-36 minut.

Czas rozwijania systemu latem wynosi 35-50 minut, zwijania 10-15 minut. Stąd przerwa w pracy systemu przy jednoczesnym przesunięciu na odległość 15 km wyniesie 75-100 minut.

Radiolokacyjne rozpoznanie i obserwacje pola walki prowadzi pluton technicznego rozpoznania pola walki za pomocą stacji radiolokacyjnych PSNR. Rozpoznanie to wykrywa i ustala miejsca rozmieszczenia ruchomych celów naziemnych w warunkach braku widoczności. Maksymalny zasięg stacji do 8-10 km - wozy bojowe i do 3 km - grupy żołnierzy. Każda stacja wykrywa i ustala położenie ruchomych obiektów ze średnim błędem w odległości 25 m i w kierunku 1,2-2 % odległości od celu. Czas rozpoznania naziemnego obiektu ruchomego 2-3 minuty. Czas przekazania danych poprzez dowódcę plutonu, sztab batalionu, i wydział rozpoznawczy do dowódcy dywizji wynosi 18-24 minuty.

Eskadra śmigłowców może prowadzić rozpoznanie: ogólnowojskowe /klucz śmigłowców rozpoznania ogólnowojskowego/, głównie na rzecz sztabu dywizji; artyleryjskie /klucz śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego/, na rzecz szefa artylerii dywizji. Ponadto śmigłowce transportowe wykorzystuje się do przerzutu grup specjalnych w ugrupowanie nieprzyjaciela a polowy zespół fotograficzny do obróbki wyników fotografowania. Załogi śmigłowców rozpoznawczych mogą wykonywać następujące zadania: wykrywać i rozpoznawać obiekty nieprzyjaciela niewidoczne z naziemnych punktów obserwacyjnych; obserwować pole walki i poprawiać ogień artylerii; rozpoznawać drogi, mosty, przeszkody wodne, urządzenia hydrotechniczne; kontrolować maskowanie wojsk własnych. Załogi śmigłowców działają z nad własnego ugrupowania w określonej strefie lotu, której przednia rubież przebiega 1-5 km od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela, na wysokości 100-800 m.

W sprzyjających warunkach pojedyncze załogi mogą przenikać w głąb ugrupowania nieprzyjaciela na odległość 10-30 km na wysokości poniżej 100 m.

Dotychczasowe wyposażenie śmigłowców umożliwia tylko prowadzenie obserwacji wzrokowej w dzień i w zwykłych warunkach meteorologicznych na głębokość do 4-8 km lub fotografowania pionowego z wysokości ponad 200 m /44[x], s.13/.
Średni błąd w określaniu położenia obiektu wynosi średnio 5% odległości obserwacji /57[x]/. Przy tym błędzie zasięg obserwacji z wymaganą dokładnością wynosi 1 km dla artylerii i 3 km dla rakiet taktycznych. Uwzględniając oddalenie strefy lotu o 1-5 km, warunek dokładności może być spełniony tylko dla rakiet przy najmniejszym oddaleniu strefy lotu, na zasięg 2 km.
Po zamontowaniu przyrządu optycznego ze stabilizowanym polem widzenia /NPSPZ/ średni błąd może być zmniejszony do 2 % odległości obserwacji. Wówczas zasięg obserwacji z wymaganą dokładnością wyniesie do 2,5 km dla artylerii i do 7,5 km dla rakiet taktycznych.
Czas rozpoznania obiektu 2 - 3 minuty.
Czas przekazania informacji przez wydział rozpoznawczy do dowódcy dywizji wynosi 8-12 minut, a poprzez dowództwo eskadry i wydział rozpoznawczy 10-14 minut, od chwili wykrycia obiektu przez załogę.
Czas niezbędny na sporządzenie fotomeldunku z mokrego filmu - - od chwili jego dostarczenia do polowego zespołu fotograficznego, wynosi: przy 10 zdjęciach 20 minut, przy 19-28 minut a przy 28 - 40 minut. Na tą samą operację przy filmie barwnym z 28 zdjęć potrzeba 130 minut /42[x]/.

Zaprezentowane na ćwiczeniu ORLIK-76, prototypowe urządzenie pk. FOBOS do zrzutu z samolotu kasety z naświetlonym filmem w rejon SD dywizji i zastosowanie nowocześniejszych odczynników chemicznych, pozwoliło skrócić w polowym zespole fotograficznym czas opracowania wyników fotografowania o 25%. Od zakończenia fotografowania z samolotu, do opracowania fotomeldunku z mokrego filmu potrzeba było: przy długości filmu 5 m - 12 minut, przy 10 m - 16 minut, i przy 19 m - 24 minuty. Na sporządzenie fotoszkicu : z 5 zdjęć - 45 minut, z 10 - 57 minut i z 20 - 74 minut.

1.2. Siły i środki rozpoznania sztabu pułku zmechanizowanego /czołgów/ i wojsk walczących.

Sztab pułku siłami etatowej kompanii rozpoznawczej może zorganizować: samodzielny patrol rozpoznawczy, lub dwa patrole rozpoznawcze, lub też sześć posterunków obserwacyjnych. Możliwości tych elementów nie różnią się od elementów o takiej samej nazwie organizowanych przez dywizję siłami batalionu rozpoznawczego, z tym że głębokość działania samodzielnego patrolu rozpoznawczego pułku wynosi do 50 km.
Czas przekazania danych do dowódcy dywizji w minutach wynosi: od samodzielnego patrolu rozpoznawczego 44-50; od patrolu rozpoznawczego 32-38; od posterunku obserwacyjnego 26-30.
Poza wyżej wymienionymi elementami pułk, z sił doraźnie wydzielonych może zorganizować: grupy wypadowe, pododdziały wyznaczone do prowadzenia rozpoznania walką, pododdziały wyznaczone do organizacji zasadzek i oficerskie patrole rozpoznawcze. Przy czym organizatorem rozpoznania walką jest wydział operacyjny sztabu dywizji.
Elementy te działają w zasadzie z ugrupowania wojsk własnych, a swoją głębokością działania nie przekraczają zasięgu obserwacji z naziemnych posterunków.

Wojska walczące wysyłają ze swego składu: bojowe patrole rozpoznawcze - batalion do 10 km, kompania do 5 km; wozy patrolowe - pluton do 1,5 km; posterunki obserwacyjne lub pojedynczych obserwatorów z każdego pododdziału.

1.3. Siły i środki rozpoznania rodzajów wojsk dywizji są w zasadzie przeznaczone do zapewnienia warunków wykonania specyficznych dla danego rodzaju wojsk zadań.

Rozpoznanie artyleryjskie prowadzi się siłami bezpośrednio podległymi szefowi artylerii dywizji oraz siłami ze składu oddziałów i pododdziałów artylerii etatowej i przydzielonej. Prowadzi się je ze stanowisk dowódczo-

obserwacyjnych, punktów obserwacyjnych i placówek rozpoznania dźwiękowego, oraz w wypadku wzmocnienia, z posterunków rozpoznania systemów radiolokacyjnych i ze śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego.

Rozpoznanie wzrokowe prowadzą plutony i drużyny rozpoznawcze oddziałów i pododdziałów artylerii, oraz dowódcy i szefowie artylerii, a ponadto przydzielone śmigłowce.

Zadaniem rozpoznania wzrokowego jest: określenie rozmieszczenia czołowych pododdziałów i przedniego skraju; wykrycie i określenie współrzędnych taktycznych środków jądrowych, baterii artylerii polowej i przeciwlotniczej oraz innych środków ogniowych, punktów obserwacyjnych, środków radioelektronicznych, umocnień obronnych, przeszkód i innych celów; obserwacja działań nieprzyjaciela i czołowych pododdziałów wojsk własnych ; poprawianie ognia artylerii; określanie punktów zerowych własnych wybuchów jądrowych. Rozpoznanie wzrokowe prowadzi się przy wykorzystaniu przyrządów optycznych /lornetki polowe, lornety nożycowe, kątomierze - busole, dalmierze i teodolity/ na zasięg do 3-5 km a w szczególnie korzystnych warunkach nawet do 8-10 km. Ponadto w warunkach ograniczonej widoczności przy wykorzystaniu przyrządów elektroniczno-optycznych /noktowizja aktywna i pasywna, przystawki czułe na podczerwień, oraz celowniki nocne/ na zasięg 1 km, a w korzystnych warunkach do 3 km.

Przy dwubocznej obserwacji, z użyciem teodolitów, średni błąd wynosi: w kierunku do 0,1 % a w odległości 0,5 - 1 % odległości wcięcia. Czas rozpoznania 1-3 minut. Przy tej dokładności zasięg rozpoznania z wymaganą dokładnością wynosi: dla artylerii 5 km, a dla artylerii rakietowej i rakiet taktycznych na maksymalny zasięg widoczności w terenie.

Przy wykorzystaniu dalmierza optycznego średni błąd wynosi: w kierunku, 0,2 %, a w odległości 1-2 % odległości

pomiaru. Czas rozpoznania 0,5 minuty. Dokładność ta zapewnia zasięg z wymaganą dokładnością do 2,5 km dla artylerii i do 7,5 km dla rakiet taktycznych.

Przy wcięciu za pomocą sekundomierza i kątomierza - busoli błąd środkowy wynosi 2 - 4 % odległości wcięcia. Czas rozpoznania 1-2 minuty. Dokładność ta zapewnia zasięg z wymaganą dokładnością 1,3 km dla artylerii i do 3,7 km dla rakiet taktycznych.

Czas na rozwinięcie punktu obserwacyjnego z dowiązaniem topograficznym wynosi 15-25 minut a rozwinięcie dwubocznej obserwacji 20-30 minut.

Zdobyte dane przez rozpoznanie wzrokowe do szefa artylerii dywizji napływają po 2-8 minutach, zależnie od organizacyjnego podporządkowania danego elementu. Do dowódcy dywizji poprzez tegoż szefa - po 5 - 11 minutach.

Rozpoznanie dźwiękowe prowadzi pluton rozpoznania dźwiękowego z zadaniem: rozpoznania dział artylerii naziemnej i przeciwlotniczej, wyrzutni artylerii rakietowej i moździerzy na podstawie rejestracji dźwięku ich wystrzałów; obsługiwania strzelań własnej artylerii na podstawie rejestracji dźwięku wybuchu pocisków.
Jeżeli są dobre warunki meteorologiczne, a teren średnio pocięty to rozpoznanie dźwiękowe wcina strzelające działa i moździerze z odległości:

- moździerze 81 mm - 4 - 5 km;
- moździerze 106,7 i 120 mm - 6 - 8 km;
- działa 90 mm i haubice 105 mm - 12 - 15 km;
- armaty i haubice 155 i większe - 20 - 25 km;
- wybuchy pocisków - 8 - 12 km.

W niesprzyjających warunkach meteorologicznych /wiatr/, odległość wcięcia zmniejsza się, a niekiedy wcięcie celów staje się w ogóle niemożliwe.

Dokładność określonych współrzędnych charakteryzuje błąd środkowy: w kierunku 0 - 04, a w odległości 1 % odległości wcięcia. Dokładność ta zapewnia zasięg z wymaganą dokładnością dla artylerii do 5 km, a dla rakiet taktycznych do 15 km. Dokładność taką uzyskuje się wyłącznie przy dowiązaniu placówek dźwiękowych na osnowie geodezyjnej /4-6 godzin/ i uwzględnieniu błędu systematycznego lub czynników meteorologicznych w górnych warstwach atmosfery. Przy niespełnieniu tych warunków, błąd średkowy wzrasta trzykrotnie i wynosi: 0-12 w kierunku, a w odległości 3% odległości wcięcia. Stąd zasięg z wymaganą dokładnością zmniejsza się i wynosi: dla artylerii 1,6 a dla rakiet taktycznych 5 km.
Placówki rozwija się 2 - 2,5 km od przedniego skraju. Czas określenia współrzędnych celu od chwili uzyskania zapisu dźwięku ostatniego wystrzału wynosi 8-12 minut. Czas określenia środka serii wybuchów od celu wynosi 5-10 minut. Na rozwinięcie czterech placówek z dowiązaniem na podstawie mapy potrzeba: przy łączności radiowej 30 minut, a przy łączności przewodowej 1,5 godziny. Dowiązanie placówek na osnowie geodezyjnej wykonuje pluton topograficzny w ciągu 4-6 godzin.

Rozpoznanie systemów radiolokacyjnych wystąpi w rozpoznaniu artyleryjskim dywizji tylko w przypadku wzmocnienia środkami armii. Możliwości tego rozpoznania rozpatrzono w punkcie 1.1. tego rozdziału.

Rozpoznanie inżynieryjne realizuje się głównie w celu zapewnienia warunków wykonania zadań przez wojska inżynieryjne. Może ono dostarczyć informacji o: systemach umocnień i zapór inżynieryjnych w tym szczególnie min jądrowych; obiektach mostowych, drogowych i fortyfikacyjnych; rejonach dogodnych do urządzania przepraw. Do realizacji tych zadań przeznaczone są trzy drużyny rozpoznania inżynieryjnego z plutonu dowodzenia batalionu saperów. Siłami tymi organizuje się: samodzielny inżynieryjny patrol rozpoznawczy w sile plutonu; lub

inżynieryjny patrol rozpoznawczy w sile drużyny; inżynieryjny posterunek obserwacyjny; inżynieryjny posterunek fotografowania. Elementy te, w zakresie zdobywania wiadomości, mają możliwości zbliżone do analogicznych elementów ogólnowojskowych.
Działając samodzielnie elementy te, poprzez sztab batalionu _ lub bezpośrednio, przekazują informacje do szefa saperów dywizji, a ten do zainteresowanych szefów lub dowódcy dywizji.

Rozpoznanie chemiczne obejmuje rozpoznanie broni masowego rażenia oraz rozpoznanie skażeń i zakażeń. Główne zadania w dziedzinie rozpoznania broni masowego rażenia i skażeń wykonują wojska chemiczne, a zakażeń - służba zdrowia.
Siłami plutonu rozpoznania skażeń kompanii chemicznej organizuje się patrole rozpoznania chemicznego lub posterunki obserwacji skażeń, każdy w sile drużyny. Mogą one dostarczać informacji o: rejonach wybuchów jądrowych, skażeń promieniotwórczych i chemicznych; rodzaju broni chemicznej użytej przez przeciwnika; stopnia napromieniowania ludzi oraz skażeniach uzbrojenia, sprzętu bojowego, środków transportowych i materiałowych.
Elementy rozpoznania chemicznego wykonują zadania głównie na terenie zajętym przez wojska własne. W określonych przypadkach mogą też być użyte do rozpoznania nieprzyjaciela, jego broni masowego rażenia i systemu obrony ABC, zarówno samodzielnie jak i w składzie elementów rozpoznania ogólnowojskowego. Działając samodzielnie elementy te przekazują informacje do stacji oceny i analizy skażeń lub bezpośrednio do szefa zabezpieczenia chemicznego dywizji.

1.4. Siły i środki rozpoznania sztabu armii i lotnictwa.

Sztab armii dysponuje etatową komórką rozpoznawczą - oddziałem rozpoznawczym i etatowymi siłami rozpoznania: batalionem rozpoznania radioelektronicznego i batalionem

specjalnym, oraz na jego korzyść może działać do 60-80 % limitu samolotów pułku lotnictwa rozpoznania taktycznego.

Batalion rozpoznania radioelektronicznego może prowadzić rozpoznanie radiowe UKF i KF, stacji i systemów radiolokacyjnych, oraz łączności radioliniowej. Rozpoznanie radioelektroniczne może zdobywać informacje, o rozmieszczeniu, przesunięciach, treści prowadzonej korespondencji i zmianach zachodzących w systemach: łączności sztabów, stanowisk dowodzenia i węzłów łączności korpusów armijnych, dywizji i brygad oraz ich oddziałów rakiet i artylerii; stacji radiolokacyjnych obserwacji pola walki; systemów i stacji radiolokacyjnych kierowania ogniem rakiet, artylerii polowej i przeciwlotniczej; oraz systemów i stacji radiolokacyjnych powiadamiania i naprowadzania lotnictwa taktycznego i lotnictwa wojsk lądowych.

Siłami kompanii rozpoznania radioelektronicznego jest prowadzone rozpoznanie radiowe UKF i rozpoznanie systemów radiolokacyjnych. Organizacja i możliwości tej kompanii są takie same jak kompanii analogicznej z batalionu rozpoznawczego dywizji.

Rozpoznanie radiowe KF prowadzi się w zakresie 1,5-25,5 MHz na głębokość do 60-80 km, przy pracy systemem antenowym dalekiego zasięgu, lub w zakresie 1,5 - 8 MHz na głębokość do 30-40 km, przy pracy systemem antenowym bliskiego zasięgu.
Posterunki namierników R-359 rozwija się 10-15 do 20 km od przedniego skraju.
Z błędu namiernika wynika, że określone współrzędne wykrytej radiostacji charakteryzują się błędem środkowym około 3 % odległości wcięcia, przy pracy systemem antenowym dalekiego zasięgu i około 5-6 % przy pracy systemem antenowym bliskiego zasięgu.
Powyższa dokładność przy możliwie najmniejszej odległości namierzania 15 km, dopuszcza błędy 450 i 750 - 900 m -

zależnie od systemu antenowego, zatem nie spełnia warunku dokładności nawet dla rakiet operacyjno-taktycznych /200m/. Czas rozpoznania jednej stacji 3- 4 minuty.
Czas rozwijania systemu latem, przy bardzo dobrym wyszkoleniu w minutach wynosi: 245 w dzień i 285 w nocy, zwijania 120 i 140. W zimie czasy te powiększa się o 25% w dzień i 30 % w nocy.
Z powyższych danych wynika, że przy jednoczesnym przesunięciu wszystkich namierników na odległość do 30 km przerwa w pracy systemu będzie wynosiła: latem 425 w dzień i 485 w nocy, w zimie 520 w dzień i 600 w nocy.

Rozpoznanie stacji i systemów radiolokacyjnych prowadzi się w zakresie 500-9940 MHz /60-3 cm/ na zasięg do 60 km. Posterunki RPS rozwija się 10-15 do 20 km od przedniego skraju. Z błędu stacji wynika, że określone współrzędne charakteryzują się błędem środkowym 8,5 % odległości wcięcia /45[x], s. 18/, co przy najmniejszej odległości namiaru 15 km, daje błąd 1275 m.
Czas określenia współrzędnych, od uzyskania namiarów -4-5 minut. Czas rozwijania systemu latem w minutach wynosi: 50 w dzień i 55 w nocy, zwijania 10 i 13. Stąd przerwa w pracy systemu przy jednoczesnym przesunięciu na odległość do 30 km będzie wynosiła: latem 120 w dzień i 135 w nocy, zimą 135 i 155.

Rozpoznanie łączności radioliniowej poszukuje,wykrywa i przechwytuje sygnały radioliniowe jednocześnie w 8 kanałach fonicznych i 4 telegraficznych, w zakresie 40-670 MHz, na zasięg do 40 km, przy pracy na dwóch antenach masztowych po 3 m , i do 60-80 km na czterech antenach masztowych 18 m /45[x], s.22/. Posterunki R-343 i R-344 rozwija się 10-15 do 25 km od przedniego skraju.
Rozpoznanie to jest w stanie określić tylko kierunek na przechwytywaną stację ze średnim błędem 5^{o}, co przy najmniejszej odległości przechwytu 15 km, daje uchylenie 1275m.

Czas rozwijania systemu latem w minutach wynosi: z antenami 3 m około 90 i zwijania 50; z antenami 18 m rozwijanie 235 w dzień i 270 w nocy, zwijania 150 i 170. Stąd przerwa w pracy urządzenia, przy przesunięciu na odległość 10 km wyniesie: latem 170 - przy rozwijaniu anten 3 m, lub 400 w dzień i 460 w nocy - przy rozwijaniu anten 18 m; w zimie odpowiednio 210, 500 i 600.

Informacje z rozpoznania radioelektronicznego przez grupę analizy informacji /sztab/ batalionu są przekazywane do zespołu rozpoznania radioelektronicznego w oddziale rozpoznawczym sztabu armii. Zespół ten, zależnie od ważności informacji, przekazuje je do wydziału informacyjnego, który jest zbiornicą informacji o nieprzyjacielu w oddziale rozpoznawczym. Stąd informacje mogą być przekazywane do wydziału rozpoznawczego sztabu dywizji. Ten następnie informuje dowódcę /zainteresowanych szefów/. Czynności te zamykają się czasem 30-40 minut, od chwili wykrycia obiektu.

Batalion specjalny prowadzi działania specjalne w całym pasie armii na głębokości od 100 do 300 - 400 km. Rejon działania grupy do 300 km^2, Czas działania 3-5 dni. Treść wykonywanych zadań, zasięg i dokładność obserwacji, oraz czas rozpoznania i obiegu informacji nie różnią się zasadniczo od omówionych grup szczebla dywizji. Zdobyte informacje od grup specjalnych, poprzez centrum nadawczo-odbiorcze batalionu, są przekazywane do zespołu działań specjalnych, następnie do wydziału informacyjnego oddziału rozpoznawczego. Stąd informacje mogą być przekazywane do wydziału rozpoznawczego sztabu dywizji, a ten informuje zainteresowanych.

Samoloty taktycznego rozpoznania na korzyść armii PROWadzą rozpoznanie wzrokowe i fotograficzne. Głębokość działania, z uwzględnieniem odległości bazowania 80 km, i długotrwałość lotu ilustruje tabela:

Typ samolotu	Głębokość działania w km, przy wysokości lotu w m			Długotrwałość lotu w min
	100	500	1000	
SB Lim 1A, i 2 A	80	100	150	50
TS-11R Iskra	100	130	190	80
Lim 2R	130	150	160	70
MiG 21R	230	260	300	50
MiG 21R, bez zasobnika R z dodatkowym zbiornikiem	300	340	370	65

Bardzo dobrze wyszkolona załoga dwumiejscowego samolotu powinna być w stanie określić współrzędne wykrytego obiektu ze średnim błędem 100-300 m. Średnie błędy na podstawie wyników fotografowania powinny wynosić: ze zdjęć 40-100 m; z fotoszkiców z wrysowaną siatką 20-50 m; z fotoplanu rzędu kilku metrów.

Czas na rozpoznanie obiektu, od chwili wykrycia do opracowania i przekazania meldunku, powinien wynosić: z rozpoznania wzrokowego z natychmiastowym przekazywaniem informacji z pokładu 4-6 minut; z odczytania mokrego negatywu niewielkiej ilości klatek 60-90 minut; pełne opracowanie wyników fotografowania, fotoszkice odczytane i opisane 3,5 - 4 godzin; pełne opracowanie wyników radioelektronicznych z jednego lotu 6-10 godzin.
Czas na wykrycie obiektu przy starcie samolotu z gotowości nr 1 winien wynosić 16-24 minut, a w wypadku przecelowania w powietrzu 4-10 minut.

Z powyższych normatywnych czasów wynika, że rozpoznanie wzrokowe jest podstawowym sposobem rozpoznania powietrznego na korzyść wojsk lądowych, szczególnie w dobie wysokiej manewrowości obiektów nieprzyjaciela.

W praktyce błędy określania współrzędnych obiektów przez załogi samolotów wynoszą: na samolotach dodźwiękowych 400-500 m [9] i 200-300 m [10]; na samolotach naddźwiękowych 600-1000 m [9] i 400-600 m [10]. Natomiast czas rozpoznania obiektu i przekazania meldunku wynosi 10 minut.

Wyniki rozpoznania wzrokowego załogi przekazują bezpośrednio z pokładu w formie meldunku radiowego, lub w formie ustnej po wylądowaniu. Odbiór meldunków radiowych uwarunkowany jest zasięgiem łączności bezpośredniej, której zasięg przedstawia poniższa tabela:

Wysokość lotu samolotu w m	Zasięg łączności w km
100	40
200	60
500	90
1000	130
2000	190
5000	280
10000	400

W wypadku, gdy powyższe zasięgi okazują się niewystarczające powinno się stosować pośrednictwo retranslatora, wówczas można uzyskać zasięgi łączności radiowej przedstawione w tabeli:

9/ Na podstawie 12^{x}, ss. 27 - 29.

10/ Na podstawie 44^{x}, s. 19.

Wysokość lotu samolotu rozpoznawczego w m	Zasięg łączności w km, przy wysokości lotu retranslatora w km		
	1	2	3
100	140	180	220
200	160	200	230
400	1800	220	250
600	200	240	280
800	210	260	290
1000	220	270	300

Meldunki radiowe mogą być odbierane bezpośrednio i równolegle we wszystkich punktach odbioru danych z rozpoznania powietrznego /armii, dywizji i pułków/ znajdujących się w zasięgu łączności radiowej. Punkty te są wyposażone w odbiorniki radiowe, mapy z jednolitym kodem lotniczym i tabele umównionych sygnałów. Ponadto musi być w tych punktach znana aktualna częstotliwość główna i zapasowa, które to dane są przekazywane w zarządzeniu tajnego dowodzenia. Ta, stosunkowo duża liczba uwarunkowań powoduje, że sztaby ogólnowojskowe armii i dywizji odebrały zaledwie 50 % meldunków, podczas gdy sztaby lotnicze 90-100 %, w tym i w języku rosyjskim /12[x], s.30/. Procent nieodebranych meldunków prawdopodobnie wzrósłby znacznie, gdyby w ćwiczeniu tym brały udział sztaby pułków zmechanizowanych /czołgów/.

Wyniki fotografowania opracowywane są na ziemi przez plutony fotograficzne w postaci:

- fotomeldunków z mokrych negatywów, których opracowanie krótkiego filmu /5-10 m/ trwa 30-40 minut a proces kodowania 10 minut;
- pojedyńczych zdjęć - 60 minut;
- fotoszkiców, których opracowanie z 5 zdjęć trwa 90 minut, z 20 - 130 minut, a z 50 - 195 minut, od chwili wylądowania samolotu.

Dla fotografii barwnej czasy te są średnio 3 razy większe.

W ćwiczeniu ORZEŁ-77 średni czas od chwili przekazania zadania z oddziału rozpoznawczego armii do czasu odebrania meldunku radiowego z pokładu samolotu, o wykonaniu zadania, wynosił 56 minut. z czego 15 minut trwało przekazanie zadania do pułku lotnictwa rozpoznania taktycznego.

Informacje uzyskane od załóg po wylądowaniu /około 17 minut/ i wyniki fotografowania sztab pułku lotniczego przekazuje sukcesywnie - poprzez SD DLSzR i CDB AL do sztabu armii ogólnowojskowej, głównie do oddziału rozpoznawczego, a ten do adresatów. Na przekazanie do sztabów dywizji w ćwiczeniu tym potrzeba było około 60 minut. Zatem od chwili wylądowania samolotu wyniki rozpoznania do sztabu dywizji docierają w czasie:

- meldunki załóg po wylądowaniu - 77 minut;
- fotomeldunki z mokrych negatywów czarno-białych - 100-110 minut;
- pojedyncze zdjęcia czarno-białe 120 minut;
- fotoszkice czarno-białe z 5-20 zdjęć 150-190 minut;
- fotomeldunki z mokrego filmu kolorowego 160-190 minut;
- fotoszkice barwne z 5-20 zdjęć 330-420 minut.

Powyższe czasy należy uznać jako optymistyczne.

2. Charakterystyczne właściwości i ocena wyposażenia technicznego systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu.

Wiadomo, że na sprawne funkcjonowanie każdego zorganizowanego działania wpływa wiele czynników: struktura organizacyjna, wyposażenie techniczne, czyli instrumentalizacja, a także szereg innych, takich jak ukompletowanie, poziom przygotowania i zgranie poszczególnych zespołów, charakter zadań, nawyki, kompetencje, itd.

Na wyposażenie techniczne systemu składają się: środki zdobywania informacji, środki i urządzenia łączności, transport, organizacyjno-techniczne środki pracy sztabowej i elektroniczna technika obliczeniowa z odpowiednim jej oprogramowaniem włącznie.

2.1. Środki zdobywania informacji najogólniej można podzielić na wzrokowe i słuchowe. Bez większego błędu można stwierdzić, że aktualnie w zdobywaniu informacji większą rolę odgrywa wzrok, natomiast w przekazywaniu i w zobrazowaniu - słuch /tekst, słowo/. Czy takie proporcje są słuszne ?

Człowiek posiada około 800 000 wzrokowych włókien nerwowych, natomiast słuchowych około 30 000, czyli 26,6 razy mniej. Z badań przeprowadzonych przez B. Łomowa /20[x]/ dowiadujemy się, że człowiek dla uzmysłowienia sobie przedmiotu widzianego w naturze potrzebuje 0,4 sekundy - czas utajonej reakcji, co spowoduje 100 % siłę reakcji odruchowo-warunkowej; rysunek barwny wymaga 0,9 sekundy i powoduje 76,5 % siłę reakcji; rysunek czarno-biały odpowiednio 1,2 sekundy i 55,1 %; natomiast słowo wymaga 2,8 sekundy i daje 16,3 % siłę reakcji. Przy tym we wszystkich przypadkach badana osoba reaguje na obraz w taki sam sposób jak na przedmiot w naturze, co nie zawsze występuje w reakcji na słowo.
Z innych badań przeprowadzonych przez Glezera i Cukkermana dowiadujemy się, że oko ludzkie może postrzegać i przekazywać informacje do centralnego układu nerwowego z prędkością kilku milionów bitów na sekundę, ucho zaś tylko kilkanaście tysięcy bitów. Informacja w formie mowy, pisma i czytania może być przyjęta przez człowieka wówczas, gdy nie przekracza 50 bitów na sekundę w najbardziej sprzyjających warunkach.

Z powyższych danych wynika,że wzrok, jako nieporównywalnie najdoskonalszy pod względem percepcji zmysł

człowieka, powinien być wykorzystywany w przeważającej mierze nie tylko w zdobywaniu informacji, ale i w ich przekazywaniu /zobrazowaniu/,

Obserwacja jest najbardziej rozpowszechnionym sposobem wzrokowego zdobywania informacji. Efektywność obserwacji wzrokowej zależy między innymi od takich czynników jak: widzialność horyzontu /odległość widzianego horyzontu/ i odległość odkrycia, wymiary kątowe przedmiotu, stosowanych przyrządów, przejrzystości powietrza i kontrastowości przedmiotu.

Uzmysłowienie sobie wpływu tych czynników pozwoli na bardziej realne oczekiwanie efektów obserwacji.

Widzialność horyzontu, poza ukształtowaniem terenu i jego pokryciem, uwarunkowana jest kulistością Ziemi. Z rozwiązania trójkąta prostokątnego: obserwator, środek Ziemi, horyzont - obliczymy odległość horyzontu OH ze wzoru $OH = \sqrt{2hR}$, gdzie: h - wysokość obserwacji nad powierzchnią Ziemi, R - promień kuli ziemskiej.

Przy założeniu, że teren jest całkowicie otwarty i równinny, odległość horyzontu przedstawia poniższa tabela:

Wysokość obserwacji w m	Odległość horyzontu w km	Wysokość obserwacji w km	Odległość horyzontu w km
1	3,8	100	38
2	5,4	200	54
3	6,6	300	66
4	7,6	400	76
5	8,5	500	85
7	10,1	750	104
10	12,1	1000	120
15	14,7	2000	170
20	17	3000	208
30	20,8	4000	240
40	24	5000	269
50	26,9	7000	318
70	32	10000	380

Podane w tabeli odległości horyzontu stanowią granicę, do której z danej wysokości można oglądać samą powierzchnię Ziemi. Przy obserwacji przedmiotów charakteryzujących się określoną wysokością, odległość ich odkrycia równa się sumie odległości horyzontu dla wysokości obserwacji i dla wysokości przedmiotu. Przykładowo, z wysokości 4 m można obserwować przedmiot o wysokości 2 m na odległości /7,6 + 5,4/ 13 km.

Wymiary kątowe przedmiotów to kolejny warunek obserwacji. Z właściwości fizjologicznych wzroku wynika, że przedmiot można zobaczyć dopiero wówczas, gdy jego wielkość kątowa wynosi co najmniej 1′/minutę/, czyli że kąt zawarty między dwoma liniami od oka do punktów obrazu widzianych oddzielnie wynosi 1′. W przeliczeniu 1′ na tysięczne, otrzymujemy 0-00,29 /setnych -tysięcznej części odległości/ tzn. że z odległości 1000 m może być widziany przedmiot, którego wielkość przekracza 0,29 m, czyli 29 cm. Wyrażając to stosunkiem wymiarów liniowych przedmiotu do jego odległości od oka, uzyskamy $\frac{29\ cm}{100\ 000\ cm} = \frac{1}{3448}$. Zatem przedmiot może być widziany gołym okiem z odległości 3448 razy większej od jego wielkości.

Wymiary kątowe wyrażone w tysięcznych i granicę widzialności podaje poniższa tabela:

Odległość w km	Wielkość liniowa przedmiotu w metrach					
	0,3	1	2	3	5	7
0,5	0-00,6	0-02	0-04	0-06	0-10	0-14
1	0-00,3	0-01	0-02	0-03	0-05	0-07
2		0-00,5	0-01	0-01,5	0-02,5	0-03,3
3		0-00,33	0-00,66	0-01	0-01,66	0-02,33
5			0-00,4	0-00,6	0-01	0-01,4
7			0-00,28	0-00,42	0-00,71	0-01
10				0-00,3	0-00,5	0-00,7
15					0-00,33	0-00,46
20						0-00,35

Powyższe dane mogą być realne w warunkach dobrej przejrzystości powietrza, wyraźnego kształtu i dobrej kontrastowości przedmiotu, oraz gdy przedmiot znajdzie się w granicach kąta najlepszej widzialności oka wyrażającego się granicą 6-7°, czyli w tysięcznych 1-05 do 1-23. W miarę rozszerzania się kąta obserwacji oka ostrość widzenia zmniejsza się i poza granicami kąta ± 30° wynosi poniżej jednej czwartej widzialności.
Doświadczalnie ustalono, że człowiek jest w stanie zauważyć oddalone przedmioty o małych wymiarach tylko w granicach kąta obserwacji ± 15 do 20°. Wówczas ostrość widzenia wynosi połowę najlepszej widzialności /por. 34x, s. 54/.

Przyrządy optyczne stosowane w obserwacji na dalekie odległości powiększają wymiary kątowe tych przedmiotów /przez to jak gdyby je zbliżają tyle razy, ilokrotne powiększenie daje przyrząd/ umożliwiając skuteczne ich obserwowanie. Jednak stosowanie przyrządów o dużym powiększeniu w warunkach pola walki do obserwacji naziemnej jest z wielu przyczyn utrudnione. Poza wymiarami i ciężarem , do najważniejszych z nich można zaliczyć:
Po pierwsze - nieustanne falowanie, drganie powietrza nad powierzchnią Ziemi zniekształca i zaciera obraz dalekich przedmiotów. Wielkość tego zniekształcenia jest tym większa im większe powiększenie daje przyrząd.
Po drugie - najmniejsze drganie przyrządu uniemożliwia obserwację. Stąd przyrządy o powiększeniach 10 krotnych i większych muszą być montowane na statywach pozbawionych drgań.
Po trzecie - w miarę zwiększania powiększenia przyrządu zmniejsza się - odwrotnie proporcjonalnie kąt jego widzenia, co w znacznym stopniu ogranicza możliwości obserwacji w danym sektorze.

Przejrzystość powietrza wpływa również na widzialność odległych przedmiotów. Na podstawie stosunku ilości światła, która przeniknęła przez warstwę powietrza o grubości 1 km do

ilości światła, jaka została skierowana w tę warstwę, określono współczynnik przejrzystości powietrza. Za W.Szarnowem niektóre wartości współczynnika przejrzystości podano w tabeli:

Stan atmosfery	Współczynnik przejrzystości	Odległość widzialności w km
Powietrze o absolutnej czystości	0,99	300
Wyjątkowo wysoka przejrzystość	0,97	150
Powietrze bardzo przejrzyste	0,96	100
Dobra przejrzystość	0,92	50
Średnia przejrzystość	0,81	20
Powietrze nieco mętne	0,36	4
Powietrze bardzo mętne	0,12	2
Lekka mgła	0,005	1
Mgła	$2x10^{-4}$ do $8x10^{-10}$	0,5-0,2
Gęsta mgła	10^{-19} do 10^{-34}	0,1-0,05

Chcąc obliczyć jaka część światła przechodzi przez warstwę n kilometrową, podnosimy wartość współczynnika do potęgi równej liczbie kilometrów. Przykładowo, gdy powietrze jest nieco mętne współczynnik przejrzystości wynosi 0,36, to przez 4 km warstwę powietrza przedostanie się $/0,36^4/$ 0,01679616 część światła odbitego od danego przedmiotu. Jeśli się uwzględni 0,015 jako dolną granicę widzialności, to uzmysłowimy sobie, że przedmiot ten jest na granicy widzialności.

Ostatnim decydującym czynnikiem jest kontrastowość przedmiotu, czyli różnica jaka występuje między jaskrawością przedmiotu a tłem.

Z właściwości fizjologicznych wzroku wynika, że przedmiot będzie dostrzegalny jeśli jego różnica jaskrawości od tła będzie równą co najmniej 2-5 %. Różnica jaskrawości - kontrast przedmiotu jest zależny od przejrzystości powietrza, pory roku i stanu pogody, a tym samym od stanu oświetlenia przedmiotu i tła. W danych warunkach oświetlenia widzialność przedmiotu o dowolnej barwie jest wprost proporcjonalna do widzialności czarnego przedmiotu. Na tej podstawie N.Bołdyriew określił współczynniki widzialności przedmiotów zależne od tła. Niektóre z nich podano w tabeli:

Tło	Las	Łąka	Ziemia	Pochmurne niebo	Śnieg
Budynek drewniany	0,89	0,76	0,55	0,97	0,98
Czerwony dach	0,64	0,78	0,52	1	0,99
Czerwony murowany budynek	0,76	0,74	0,54	0,98	0,96
Biały budynek	0,89	0,78	0,68	0,94	0,48
Drzewo iglaste	0,72	0,52	0,57	0,99	0,97

Przykładowo, gdy przejrzystość powietrza /powietrze nieco mętne/ pozwala na widzialność do 4 km, do drzewo iglaste na tle łąki będzie dostrzegalne na odległości /4 km x 0,52/ 1,08 km.

Uwzględniając powyższe czynniki w uogólnieniu można stwierdzić, że przedmioty o średniej kontrastowości, w średnich warunkach mogą być dostrzegane na odległościach ponad trzykrotnie mniejszych jak to wynikałoby z ich wielkości kątowych. Stąd stosunek wymiarów kątowych do odległości nie wynosi 1 : 3448, lecz w przybliżeniu 1 : 1000. W odniesieniu do przedmiotów o małym kontraście, a do takich należy zaliczyć większość obiektów pola walki nie zdradzających się ogniem lub ruchem, odległość ta zmniejsza się ponad sześciokrotnie i stosunek ten w przybliżeniu wynosi

1 : 500. Przykładowo, nieokopany, zamaskowany czołg /3x3m/ na tle lasu może być wykryty na odległości /3mx500/ 1500m. Ten sam czołg przy średnim kontraście może być wykryty na odległości /3 x 1000/ 3000 m. Podczas, gdy właściwości wzroku przy średniej przejrzystości powietrza i dużym kontraście /współczynnik 0,9/ pozwalają dostrzec ten czołg na odległości do /3x3448 x 0,9/ 9300 m.

Oddzielny problem obserwacji to widzialność w nocy. Względne zróżnicowanie jaskrawości - kontrastu przedmiotów jest takie samo jak w dzień. Przezroczystość powietrza nie różni się niczym od dziennej. Stąd też przedmioty wyróżniają się od otaczającego tła tak samo wyraźnie jak w dzień. Przyczyna gorszej widzialności w nocy tkwi we właściwościach ludzkiego oka, które przystosowane jest do światła dziennego. Z właściwości tych wynikają następujące warunki widzialności.

1. Kontrast w ciemną noc musi wynosić 20-60 % by przedmiot można było odróżnić od otoczenia.

2. Najmniejsza wielkość kątowa przedmiotów widzianych w nocy wynosi 10-30', czyli w tysięcznych 0-02,9 do 0-08,7. Wyrażając to stosunkiem wymiarów liniowych przedmiotu do jego odległości uzyskamy 1 : 344 do 1 : 113. Zatem przedmiot może być dostrzeżony w nocy z odległości 113 do 344 razy większej od jego wielkości, przy dobrej przejrzystości powietrza, wyraźnym kształcie i dużym kontraście. W średnich warunkach przedmioty średnio kontrastowe mogą być postrzegane na odległości 35 do 100 razy większej od ich wielkości. Przedmioty mało kontrastowe w niekorzystnych warunkach mogą być niedostrzehalne, a w średnich warunkach dostrzegalne z odległości 15 do 50 razy większej od ich wielkości.

3. W nocy wzrok człowieka nie rozróżnia barw, obraz widziany w nocy jest połączeniem szarych odcieni o różnej jasności.

4. Adaptacja oka do ciemności jest procesem powolnym i trwa 1-2 i więcej godzin. Natomiast adaptacja do światła odbywa się wprawdzie boleśnie ale w czasie 1-2 minuty. Znając tę prawidłowość można pracować naprzemian raz jednym raz drugim okiem, z tym że wiodące oko wykorzystywać do obserwacji w ciemności, zamykając je, gdy drugim obserwuje się np. oświetlone przyrządy i na odwrót.

Powyższe właściwości i czynniki obserwacji mają istotny wpływ na możliwości wykrycia /postrzeżenia/ danego obiektu. Niektóre z nich, jak widzialność horyzontu, odległość odkrycia i wielkość kątowa przedmiotu odgrywają również istotne znaczenie w fotografowaniu naziemnym i powietrznym oraz w rozpoznaniu radioelektronicznym.

Przyrządy optyczno-kątomiercze jakie wykorzystywane są w obserwacji wzrokowej podnoszą niektóre właściwości wzroku, pozwalają na określenie wielkości kątowych przedmiotów a tym samym określenie odległości do nich, lub na określenie kierunku a poprzez przecięcie dwóch namiarów określenie odległości.

Do obserwacji w warunkach ograniczonej widoczności stosuje się przyrządy elektroniczno-optyczne takie jak: noktowizory aktywne i pasywne wykorzystujące promieniowanie podczerwone, oraz urządzenia zwielokratniające siłę światła nocnego /poświaty księżyca/, lub też oświetlenie terenu. Zasięg widzialności przy wykorzystaniu tych przyrządów wynosi 0,5 - 1,5 do 3 km. Zastosowanie techniki laserowej w obserwacji znacznie przesuwa tę granicę. Przykładowo: dalmierz laserowy RRP-3 pozwala na określanie odległości na zasięg do 7 km w czasie 30 sekund w dzień, lub 40 sekund w nocy z dokładnością ± 20 m /61[x], s. 102/, dalmierz AN/GVS-5 przy powiększeniu 7 razy, pozwala na obserwację do 9950 m i określanie odległości do 6 km w czasie 5 sekund z dokładnością ± 5 m. Waga

tego ostatniego ze źródłami zasilania wynosi 2,95 kg /25[x]/.

Kolejnym środkiem zdobywania informacji wzrokowej jest aparat fotograficzny. Aparaty te wykorzystywane są do fotografowania naziemnego przez inżynieryjne posterunki fotografowania i do fotografowania powietrznego z aparatów latających.

Uwzględniając możliwości dostarczenia ilości informacji w jednostce czasu można stwierdzić, że powietrzne rozpoznanie fotograficzne jest pod tym względem najbardziej wydajne z dotychczas stosowanych środków i sposobów rozpoznania. Do walorów tego sposobu rozpoznania, upoważniających na powyższe stwierdzenie, można zaliczyć to, że powietrzne rozpoznanie fotograficzne:

- korzysta z najszybszych środków komunikacji jakimi dysponuje człowiek /śmigłowiec, samolot bezpilotowy, samolot dodźwiękowy i naddźwiękowy/;
- oparte jest na najdoskonalszym pod względem percepcji zmyśle człowieka jakim jest wzrok;
- dysponuje zdolnością rejestrującą - jedną z najwyższych jaka występuje w przyrodzie i technice;
- oparte jest na swoistej utrwalonej pamięci, co wpływa nie tylko na dokładność, ale i na szybkość uzyskiwania i przekazywania informacji;
- dostarcza informacji, które mogą być rozpowszechniane w formie oryginału.

Same wyniki fotografowania powietrznego jako obrazu fotograficznego - w postaci negatywu, zdjęcia /czarno-białe, barwne i stereoskopowe/, fotoszkicu, fotoplanu i fotomapy - wyróżniają się takimi cechami jak:

- obrazowość dostarczanych informacji;
- duża pojemność informacyjna;
- pomiarowość danych /wielkość błędu nie przekracza 0,00015 odległości kamery od obiektu, czyli 1 : 6666, zatem błąd pomiaru jest 6666 razy mniejszy od odległości między kamerą a obiektem/;

- odporność na zakłócenia i zniekształcenia w procesie zdobywania i przekazywania.

Do zasadniczych wad fotograficznego rozpoznania powietrznego należą:

- trudności w uzyskiwaniu danych w niekorzystnych warunkach atmosferycznych i oświetlenia;
- dotychczas trudny i długi w czasie proces wywoływania i kopiowania wyników;
- konieczność przelotu aparatu latającego z kamerami w strefie wysokiej aktywności środków OPL;
- stosunkowo znaczne obniżenie wydajności przy fotografowaniu z wysokości poniżej 200 m - przy obecnie wykorzystywanych aparatach;
- uzyskane informacje optyczne wymagają odpowiednio specjalistycznego ich interpretowania;
- cały proces wymaga wysoko specjalistycznych kadr i środków.

Zatem są to wady dość istotne i rozpatrywanie ich w oderwaniu może prowadzić do błędnych wniosków. Praktycznie nie ma środków i rzeczy bez wad. Wymienione wady warunkują /ograniczają/ możliwości wykorzystania fotografowania powietrznego. Nie są to jednak ograniczenia stałe i niezależne. Osiągnięcia nauki i techniki, ciągłe doskonalenie sprzętu i personelu rozszerzają zasięg i możliwości zastosowania tego sposobu rozpoznania. Przykładowo: zastosowanie aparatu panoramicznego o kącie widzenia obiektywu 180^{o} pozwala na skuteczne fotografowanie już z wysokości 75 m; zastosowanie urządzenia podczerwonego pozwala na rejestrowanie obrazu o nieco niższej rozdzielczości, za to w każdych warunkach atmosferycznych przy najkorzystniejszych wysokościach 150-1500 m, zatem umożliwia prowadzenie rozpoznania w nocy bez źródeł światła, oraz umożliwia wykrywanie małokontrastowych /dobrze zamaskowanych/ obiektów również w dzień; zastosowanie urządzenia automatycznego określania współrzędnych i azymutu środka zdjęcia i rejestrowanie

ich na każdej ekspozycji obok czasu, wysokości i prędkości lotu pozwala na automatyzację procesu odczytywania wyników fotografowania; zastosowanie samolotów bezpilotowych zmniejsza wrażliwość na oddziaływanie środków OPL; zastosowanie urządzeń telewizyjnych czułych na podczerwień pozwala na przesyłanie obrazu w każdych warunkach - do naziemnych ośrodków, gdzie może być wyświetlony, utrwalony na taśmie lub w postaci odbitek odpowiednio montowanych, może też być nanoszony na mapy topograficzne.

Z powyższego wynika, że przy odpowiednich technikach, organizacjach i specjalizacji, powietrzne rozpoznanie fotograficzne może stać się nie tylko najbardziej dokładnym ale i najszybszym sposobem zdobywania danych.

Powietrzna obserwacja wzrokowa - uwzględniając właściwości wzroku i uprzednio analizowane warunki widzialności oraz właściwości przyrządów optycznych i warunki obserwacji - ma ograniczone możliwości zwiększenia dokładności określania współrzędnych wykrytych obiektów i skrócenia czasu dostarczenia danych.
Znacznej poprawy oczekiwać można po wprowadzeniu dwumiejscowego samolotu z urządzeniem automatycznego określania współrzędnych samolotu i celu. Pokładanie nadziei na znaczne zwiększenie dokładności przy użyciu przyrządu optycznego ze stabilizowanym polem widzenia z pokładu śmigłowca - bez większych wyliczeń teoretycznych można stwierdzić że - jest nieuzasadnione. Podobnie, jak i stawianie większych wymagań w zakresie dokładności przed załogami jednomiejscowych samolotów, zwłaszcza MiG-21 wykonujących lot na wysokości poniżej 200 m.

Radioelektroniczne środki zdobywania danych - oprócz tych, które przechwytują fale odbite lub emitowane z pokładów aparatów latających - ograniczone są horyzontem radiowym /wzajemną widzialnością anten/. Wielkość ta zależy od konfiguracji i pokrycia terenu, wysokości umieszczenia anten nad powierzchnią Ziemi, oraz kulistości Ziemi.

Wysokości na jakich powinny być umieszczane anteny urządzeń rozpoznania radioelektronicznego nad powierzchnią Ziemi w metrach - zależnie od wysokości umieszczenia anten stacji emitujących energię - dla poszczególnych odległości wykrycia podane są w tabeli:

Odległość wykrycia w km	Wysokość anten emitujących stacji w metrach							
	1	3	5	7	10	12	15	20
5	0,5							
7	1	0,5						
10	3	1	0,5					
12	5	2	1	0,5				
15	9	5	3	2	1	0,5		
18	15	10	7	5	3	2	1	0,5
20	20	14	10	7	5	4	2	1
25	33	28	20	15	12	10	7	5
30	50	39	36	30	26	20	17	12
35	70	60	50	46	38	35	30	26
40	95	80	70	65	55	50	45	38
50	175	140	130	115	100	95	90	75
60	240	200	180	165	155	150	145	130

Znaczenie znajomości tych wskaźników wykazano na przykładzie: stacja radiolokacyjna nieprzyjaciela AN/TPS-33, aby mogła wykrywać ruchome cele naziemne o wysokości 2 m na zasięg 18 km, powinna być umieszczona na panującej nad terenem wysokości względnej 12 m, przy rozmieszczeniu stacji NRS - 1 na wyniosłościach dominujących nad terenem o 10-20 m zapewnimy im zasięg wykrycia tej stacji 25-30km. W odniesieniu do radiostacji UKF, które nie są celowo rozmieszczane na dominujących wyniosłościach, uwzględniamy ich wysokość anten 3-5 m. Przy analogicznym jak NRS rozmieszczeniu naszych namierników radiowych zapewnimy im zasięg 18-25 km.

Wielkości te mogą ulegać znacznym zróżnicowaniom, zależnie od ukształtowania terenu i charakteru jego pokrycia.

Analizując zmiany jakie zachodzą w obiektach rozpoznania radioelektronicznego, wskutek wprowadzania przez przeciwnika nowych urządzeń o znacznie wyższych parametrach, można stwierdzić, że:

1. Charakter pracy i zasady wykorzystania stacji i systemów radiolokacyjnych są prawie stałe;

2. Zasadnicze zmiany obserwuje się w systemach łączności, do najważniejszych z nich można zaliczyć: ograniczenie czasu pracy urządzeń nadawczych do kilku sekund, poprzez zastosowanie automatycznego szyfrowania i urządzeń umożliwiających szybkie przekazywanie informacji; jednoczesne przekazywanie tej samej informacji w kilku częstotliwościach, w celu podniesienia prawdopodobieństwa prawidłowego jej odbioru przez adresata w warunkach zakłóceń; automatyczny dobór częstotliwości i mocy nadajników stosownie do odległości i warunków propagacji fal; manewrowy charakter pracy /częste zmiany danych, częstotliwości i rodzajów pracy/; pracę bez nawiązywania łączności i wywoływania korespondenta.

Powyższe zmiany u przeciwnika pociągają za sobą potrzebę dostosowania metod i sposobów zdobywania i opracowywania danych poprzez zmiany w strukturach, organizacji i zasadach wykorzystania, wprowadzenia nowych technik i automatyzację.

2.2. Środki i urządzenia łączności dla potrzeb obiegu informacji o nieprzyjacielu, to autonomiczny system łączności rozpoznania oraz łączność wewnętrzna stanowiska dowodzenia. Aktualnie stosowane środki nie zapewniają możliwości przekazywania informacji alarmowych i pilnych, wynika to głównie z konieczności posługiwania się dokumentami tajnego dowodzenia.

Dokumenty te, jak dotychczas w każdej dywizji i w każdym pionie funkcjonalnym opracowywane są na własny użytek - mniej lub bardziej doskonałe. Pewnemu ujednoliceniu

w przekazywaniu meldunków sprzyja "Tablica zadań i meldunków doraźnych _ blankiet 5555" z bojowej dokumentacji rozpoznawczej. Wykorzystywana ona jest tylko w pionie rozpoznawczym, w ogniwach batalion rozpoznawczy, pułk - - dywizja - armia. Przyjmowane obecnie systemy kodowania map nie sprzyjają przekazywaniu informacji o dokładnym położeniu. Najczęściej stosowane kody ogólnowojskowe pozwalają na przekazywanie z dokładnością 1/4 kwadratu mapy, natomiast w rozpoznaniu - przy wykorzystaniu bojowej dokumentacji rozpoznawczej - 1/9, co dla mapy o skali 1 : 100 000 dopuszcza błędy 500 lub 333m.

Wprowadzenie radiostacji KF R-130 w rozpoznaniu ogólnowojskowym rozwiązało problem zasięgu łączności z elementami działającymi na dużych głębokościach. Nie najlepiej rozwiązana jest łączność grupy analizy informacji z dowódcą /sztabem/ batalionu. Trudności występują zwłaszcza wówczas, gdy grupa ta przejdzie w nowy rejon a stanowisko dowodzenia pozostało w poprzednim rejonie. Po zatem system łączności rozpoznania zaspakaja potrzeby przekazywania informacji o nieprzyjacielu. Jednak stosowane zasady pracy /nawiązywanie łączności, wywoływanie korespondenta, słuchowo-foniczny odbiór - nadawanie, kwitowanie odbioru/ powodują, że emitowanie energii jest zbyt długie. Długi czas nadawania wpływa ujemnie nie tylko na przepustowość kierunków czy sieci, ale również i na maskowanie.

Zatem pilną potrzebą jest wprowadzenie urządzeń końcowych /wejścia - wyjścia/ automatycznego utajniania i urządzeń umożliwiających skrócenie czasu emitowania energii do kilku sekund. Przedsiewzięcia te są nieodzowne dla wprowadzenia automatyzacji systemów walki, czy automatyzacji całego systemu dowodzenia, a także dla przyspieszenia obiegu informacji o nieprzyjacielu.

2.3. Środki transportu stosowane w rozpoznaniu nie wyróżniają się niczym szczególnym od ogólnowojskowych. Godnym zastanowienia jest fakt unikania w wojsku tak prostego i ogólnie dostępnego środka transportu jakim jest motocykl. Nawet jeśli gdzieś w etacie występuje, to ciężki, dwuśladowy, importowany i sprawiający wiele kłopotów eksploatacyjnych. Zwłaszcza elementy rozpoznania ogólnowojskowego takie jak patrole i samodzielne patrole /upancernione, pływające, kołowe lub gąsiennicowe - mieszane/ odczuwają brak takiego środka, którego wykorzystanie rozwiązałoby wiele funkcji pomocniczych /szperacza, łącznika, osłony przed niszczycielami czołgów i wiele innych/. Lekki dwuosobowy motocykl o cichej pracy silnika produkcji krajowej, wyposażony w radiotelefon mógłby spełnić te funkcje. Takie pozorne wady jak zróżnicowanie upancernienia elementu, rekompensuje szybkość, zwrotność, łatwa i tania eksploatacja motocykla. Za wykorzystaniem tego środka wydają się również przemawiać warunki atmosferyczne na środkowo europejskim TDW /łagodne, bezśnieżne zimy duża ilość dni pochmurnych i mglistych - ograniczających widoczność/.

Śmigłowiec w wersji rozpoznawczej był oceniany przez specjalnie powołaną komisję /57[x]/. Uwzględniając czynniki warunkujące widzialność, zasięg, dokładność określenia położenia obiektu i czas przekazania informacji do decydenta, mając jednocześnie na uwadze koszty eksploatacji i trudności w zapewnieniu bezpieczeństwa lotu od własnych środków OPL i strzelających stromym torem środków ogniowych, warto się zastanowić nad celowością takiego właśnie ich wykorzystania. Jeśli śmigłowce mają latać, to nie po to, żeby po 10-15 czy 20 minutach na stanowisku dowodzenia można było dowiedzieć się, że np. do rejonu ... wjechało 7 wyrzutni artylerii rakietowej. Porównując manewrowy charakter działań i stosunkowo długi czas obiegu informacji można wnioskować, że z większym pożytkiem dla realizacji ogólnego celu walki byłoby wykorzystanie śmigłowców do bezpośredniej

obserwacji pola walki przez podległych dowódcy dywizji podwykonawców-decydentów /dowódców pierwszorzutowych pułków a nawet batalionów, dowódców pułkowych, czy dywizyjnej grupy artylerii itp./. Mieliby oni możliwości bezpośredniego reagowania na zaobserwowane sytuacje pola walki ogniem, uderzeniem lub manewrem podległych im wojsk. W takim ustawieniu śmigłowiec może się okazać bardzo przydatnym nawet wówczas, gdy zawodzić będzie typowa łączność - radiowa lub radioliniowa.

Śmigłowiec wykorzystywany wyłącznie do obserwacji /jako środek transportu obserwatora a nie decydenta/ winien być zastąpiony przez prosty, lekki aparat bezzałogowy o niewielkich wymiarach, zdolny do unoszenia się w zawisie na wysokości 100-200 do 300 m, wyposażony w kamery telewizyjne z teleobiektywami - jedna z urządzeniem czułym na podczerwień, podłączone przewodowo z naziemnym urządzeniem nastawczo-zasilająco-przekaźnikowym. Bezpośrednie przekazywanie obrazu na monitory stanowiska dowodzenia - z możliwością selektywnego, wybiorczego utrwalania i powtórnego analizowania oraz montowania /klatka stop, wstecz, obraz nałożony/ - z kilku takich aparatów zawieszonych w dokładnie znanych punktach, pozwoliłoby na penetrację pola walki na znaczną głębokość w całym pasie natarcia dywizji.

Odczuwa się też wyraźnie brak środka latającego jako nosiciela aparatury rozpoznania fotograficznego i telewizyjnego, który mógłby przenosić te aparaty nad terenem nieprzyjaciela i powracać sam bez pilota. Wykorzystanie do tego celu bardzo kosztownych samolotów i angażowanie najlepszych pilotów jest wielką rozrzutnością. Nie znaczy to wcale że samolot jako nosiciel aparatury rozpoznawczej nie powinien być doskonalony.

2.4. Organizacyjno-techniczne środki pracy sztabowej mogą w znacznym stopniu przyczynić się do usprawnienia obiegu informacji, pod warunkiem, że zostaną dobrane

i skompletowane oraz właściwie wykorzystane przez użytkowników.
Jak dotychczas, ze środków tych spotyka się tylko indywidualne teczki sztabowe oficerów rozpoznania, wykonane w każdej dywizji własnym pomysłem. Brak natomiast środków zespołowych wyposażenia wydziału i innych ogniw - takich jak kalkulatory, magnetofony, dyktofony, monitory i inne. Magnetofony czy dyktafony są szczególnie niezbędne w sprzężeniu z końcowymi urządzeniami łączności odbioru słuchowego.

2.5. Elektroniczna technika obliczeniowa z odpowiednim jej oprogramowaniem jest perspektywicznym wyposażeniem systemów dowodzenia. W literaturze spotkać można wiele rozważań na temat wykorzystania ETO w dowodzeniu i budowy zautomatyzowanego systemu dowodzenia /2[x];5[x]; 7[x]; 38[x]; 39[x]; a ponadto nie wykazane w bibliografii[11/].
Z powyższej analizy prac projektowych wynika, że ETO usiłuje się wykorzystać do automatyzacji niektórych czynności kalkulacyjno-obliczeniowych wykonywanych dotychczas przez oficerów sztabu dywizji w procesie decyzyjnym.
Mając na względzie zasadniczy cel i zasadniczy rodzaj walki - natarcie, autor skłania się do poparcia tych poglądów, które sugerują wprowadzanie automatyzacji na zasadzie budowy modułowej z dołu w górę. Najpierw należy zautomatyzować poszczególne środki walki i rozpoznania, następnie systemy walki i zabezpieczenia - w tym i dowodzenie w tych systemach, a w następnej kolejności dowodzenie tymi systemami. Z tym, że wprowadzenie automatyzacji do obecnie obowiązujących struktur organizacyjnych i funkcjonalnych oraz zasad wykorzystania, pozostawałoby w sprzeczności z zasadami teorii organizacji i zarządzania. F. Engels ujął to

XX

11/ Najważniejsze z nich to: "Projekt Wstępny Polowego Zautomatyzowanego Systemu Dowodzenia Związkiem Taktycznym i Polowy Zautomatyzowany Podsystem Dowodzenia Ogólnowojskowego - opracowania ASG ID; Zautomatyzowany System Dowodzenia Dywizjonem Rakiet i Artylerii. MON, Szefostwo WR i Art. WP. 1974 r.

następująco: "Postępy techniki, gdy tylko dały się zastosować i zostały zastosowane w wojskowości, natychmiast siłą niemal narzucały zmianę, a nawet przewrót". 12/

3. Analiza zbierania, ewidencji, opracowywania i rozpowszechniania informacji o nieprzyjacielu.

Zbieranie informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji organizuje i bezpośrednio realizuje wydział rozpoznawczy sztabu dywizji. Uzyskuje on informacje ze źródeł uprzednio analizowanych, a ponadto: od sąsiednich i współdziałających dywizji, z przesłuchania dostarczonych jeńców i zbiegów; z rozmów z ludnością cywilną; z badań zdobytych dokumentów bojowych i nowych wzorów uzbrojenia /schemat napływu informacji do wydziału rozpoznawczego - załącznik 11/.

Szef wydziału rozpoznawczego , jako główny organizator zbierania informacji o przeciwniku, korzysta z pomocy etatowych pracowników wydziału, oficerów rozpoznawczych rodzajów wojsk, niekiedy także z pomocy oficerów batalionu rozpoznawczego.

Szefowie rodzajów wojsk /ich oficerowie rozpoznania/ kierują zbieraniem informacji z rozpoznania prowadzonego przez podległe im elementy, oraz zgodnie z wytycznymi szefa sztabu i uzgodnieniami z wydziałem rozpoznawczym, organizują i realizują przekazywanie informacji o przeciwniku do wydziału rozpoznawczego. Zgodnie z Regulaminem służby polowej sztabów /pkt. 76 s.46/ obowiązuje zasada "każdy oddział sztabu jest obowiązany informować inne oddziały, jeżeli otrzymana przez niego informacja zawiera wiadomości, które bezpośrednio dotyczą zakresu ich obowiązków". Zbierane z różnych źródeł dane o nieprzyjacielu różnią się swą wartością, są one więcej lub mniej wiarygodne, często wycinkowe, a niekiedy wręcz sprzeczne. Dlatego też są one ewidencjonowane oraz głęboko i wszechstronnie opracowywane, często poddawane sprawdzeniu.

12/ F. Engels : Anty - Duhring, PWN, 1949, s. 164.

Ewidencja danych rozpoznawczych obejmuje wszystkie otrzymane wiadomości o nieprzyjacielu, nawet te, które wydają się być mało wartościowe, powtarzające się, czy przeterminowane. Są one niezbędne nie tylko do porównań, ale i do oceny pewności ich źródeł.
Ewidencją nazywamy rejestrowanie /utrwalanie/ - graficzne, pisemne, na taśmach magnetycznych, filmowych, perforowanych itp. - danych zawartych w treści meldunku pozwalające na ich odtworzenie i jednoznaczne interpretowanie.

Dokumenty ewidencji zaliczamy do grupy dokumentacji pomocniczej. Dokumenty ewidencji danych o nieprzyjacielu w wydziale rozpoznawczym to : /59[x] , s.54/: mapa informacyjna wydziału rozpoznawczego; mapa do odbioru danych z rozpoznania powietrznego; mapy robocze oficerów wydziału; dzienniki: wiadomości o nieprzyjacielu, ewidencji jeńców i zdobytych dokumentów oraz uzbrojenia i wyposażenia jego wojsk; protokóły przesłuchania jeńców; wykaz jednostek nieprzyjaciela - identyfikator[13/].

Już samo wyszczególnienie ilości tych dokumentów nasuwa wniosek, potwierdzony obserwacjami z ćwiczeń, że ewidencja zdobytych informacji o przeciwniku jest zajęciem czasochłonnym, absorbującym niemal bez przerwy wysiłek przynajmniej jednego oficera. A mimo to w czasie ćwiczeń oprócz mapy informacyjnej i map roboczych inne dokumenty są prowadzone wyrywkowo, uzupełniane "wstecz" przy okazji. Powodem takiego stanu rzeczy jest głównie brak czasu na zapisywanie w danym momencie. Stąd też, na każdych poważniejszych ćwiczeniach obserwuje się nowo założone dzienniki i inne dokumenty ewidencji.
Warto przy tym zauważyć, że ewidencjonowanie, jak i opracowywanie danych jest realizowane we wszystkich ogniwach pośrednich, na drodze od źródła pierwotnego do odbiorcy.

13/ Wzory tych dokumentów zawarte są w podręczniku /46[x], cz.III, załączniki 17 i 36 - 39/ i w Bojowej dokumentacji rozpoznawczej.

Tak więc wydział rozpoznawczy otrzymuje informacje częściowo już opracowane.

Opracowanie /przetwarzanie/ danych to doprowadzenie zbioru posiadanych informacji do postaci niezbędnej adresatowi, w dokonaniu przez niego oceny zaistniałej sytuacji. Opracowanie danych obejmuje wstępne zapoznanie /selekcję/ analizę /klasyfikację/ i uogólnienie. Kolejność opracowywania wiadomości zależy od ich ważności, terminowości, źródła informacji i od tego, dla kogo są przeznaczone. W niektórych wypadkach, napływające wiadomości po krótkim zapoznaniu się, przekazuje zainteresowanym dowódcom i szefom, a dopiero potem je ewidencjonuje i opracowuje. Kiedy indziej przekazuje się je natychmiast po otrzymaniu, jeszcze inne opracowuje się i przekazuje w meldunkach terminowych.

Wstępne zapoznanie realizuje się sukcesywnie w miarę napływu meldunków, przyznając priorytet informacjom alarmowym i pilnym. Określa się tu, które dane są ważne i powinny być w pełni opracowane i jakie uwzględniać częściowo bez opracowania, a także powtarzające się, lub te które straciły swą aktualność. Ustala się także czas i okoliczności zdobycia wiadomości, oraz odpowiednio do posiadanych danych, analizuje się sytuację.

Analiza wiadomości o nieprzyjacielu polega na posegregowaniu ich pod względem ważności /pilności/ i wiarygodności, oraz wartości i przydatności dla zainteresowanych sztabów i wojsk, a także porównaniu ich z otrzymanymi z innych źródeł. Wartość informacji, w sensie ich pilności, określa się według skali trzystopniowej: alarmowe, pilne i pozostałe.[14/]

Wiarygodność - jako główną cechę każdej informacji - określa się metodą porównywania lub przeciwstawiania wiadomości otrzymanych z różnych źródeł według skali czterostopniowej:

14/ W Biuletynie /59[x], s. 47/ wymienia się: alarmowe, szczególnie pilne i pozostałe. Dlaczego użyto określenia "szczególnie", skoro nie występują pilne ?

wiarygodne /pewne/, prawdopodobne, wątpliwe i fałszywe. Przydatność danych określa się uwzględniając wartość zawartych informacji z punktu widzenia prowadzonych działań bojowych oraz możliwości ich natychmiastowego wykorzystania.

Uogólnienie wiadomości polega na zsumowaniu i połączeniu /scaleniu/ uprzednio wyselekcjonowanych i przeanalizowanych danych oraz jednoczesnym redukowaniu wszelkich szczegółów zbędnych adresatowi. Na tej podstawie wyciąga się wnioski, dokonuje niezbędnych wyliczeń, opracowuje się meldunki i komunikaty. Rezultatem uogólnionych danych są wnioski dotyczące głównie możliwości i charakteru działań nieprzyjaciela, zwłaszcza w zakresie użycia broni jądrowej, ilościowego i jakościowego stanu jego wojsk, ugrupowania, jego silnych i słabych stron, a także ważnych obiektów, których zniszczenie może doprowadzić do znacznego obniżenia jego możliwości bojowych.

Opracowaniem wiadomości o nieprzyjacielu zajmują się wszyscy oficerowie wydziału, jednak ostateczną ocenę nieprzyjaciela, oraz wnioskowanie co do możliwości jego działań, wykonuje sam szef wydziału.

Przekazywanie informacji /informowanie/.

Zebrane i opracowane dane o nieprzyjacielu wydział rozpoznawczy, zależnie od ich wartości i pilności, odpowiednio informuje dowódcę /szefa sztabu/ dywizji, zainteresowanych szefów rodzajów wojsk, oraz w pionie funkcjonalnym sztaby: wyższy, podległe, współdziałające i sąsiednie. Przekazywanie danych może odbywać się przez styczność osobistą z odbiorcą informacji, technicznymi środkami łączności lub przesłanie w postaci utrwalonej /dokumenty, mapy, zapis na taśmach, zdjęcia itp./ .

Meldowanie dowódcy /szefowi sztabu/ dywizji ma na celu przedstawienie danych, które będą pomocne w powzięciu prawidłowej i uzasadnicnej decyzji. Forma meldowania zależy

od czasu, jaki może poświęcić dowódca na wysłuchanie meldunku. Meldunki doraźne są przekazywane natychmiast po uzyskaniu danych, zakwalifikowanych jako alarmowe lub pilne, z tym że alarmowe przekazuje się poza wszelką kolejnością. Mają one z zasady dowolną formę i zawierają różną treść.

Meldunki terminowe mogą być krótkie lub rozwinięte /szczegółowe/. Przedstawia się je ustnie w postaci konkretnych wniosków z oceny nieprzyjaciela, a nie w postaci oddzielnych i różnorodnych danych /co z reguły ma miejsce w meldunkach doraźnych/. Referowane zagadnienia formułuje się krótko, jasno i uzasadnia niezbędnymi wyliczeniami. Zasadniczą treść z zasady wyraża się graficznie na mapie informacyjnej wydziału rozpoznawczego. W wypadku dysponowania odpowiednią ilością czasu opracowuje się meldunki pisemne. Rozwinięty meldunek zawiera:

- ogólny charakter dotychczasowych działań nieprzyjaciela oraz skład jego sił i środków w pasie działania dywizji i sąsiadów;
- skład sił i środków oraz ugrupowanie nieprzyjaciela bezpośrednio przed frontem dywizji, oddzielnie w odniesieniu do środków napadu jądrowego, oddziałów ogólnowojskowych, artylerii, systemu dowodzenia i charakteru terenu;
- prawdopodobny charakter działań nieprzyjaciela oraz jego aktualne możliwości;
- główne zadania własnych organów rozpoznawczych oraz przedsiewzięcia związane z ich wykonaniem.

W wypadku gdy, dowódca czy szef sztabu /np. po analizie zadania/ wyda szefowi wydziału rozpoznawczego wytyczne do przygotowania danych do decyzji, wówczas treść meldunku będzie ujmowała tylko problemy nakazane przez dowódcę.

Meldowanie do sztabu armii realizuje się w ustalonych terminach i doraźnie. Meldunki terminowe opracowuje się na blankietach sformalizowanej bojowej dokumentacji rozpoznawczej i przesyła w nakazanych przez sztab armii terminach.

Meldunki doraźne przekazuje się technicznymi środkami łączności, natychmiast po uzyskaniu danych określonych jako alarmowe lub pilne, z zachowaniem priorytetu alarmowych. Dopuszczalnym jest opracowanie meldunku w formie tekstowej jako dokumentu sprawozdawczo-informacyjnego, który wysłany do sztabu armii będzie spełniał rolę meldunku, a do sztabów podległych, współdziałających i sąsiednich - komunikatu rozpoznawczego.

Informowanie szefów rodzajów wojsk oraz sztabów podległych, współdziałających i sąsiednich wydział rozpoznawczy realizuje rownolegle z meldowaniem dowódcy i do sztabu armii - zależnie od treści posiadanych wiadomości i zainteresowania nimi poszczególnych odbiorców. Realizuje się je przez styczność osobistą, technicznymi środkami łączności, niekiedy środkami poczty polowej lub przez oficerów łącznikowych. Jeżeli przy meldowaniu wniosków dowódcy dywizji są obecni szefowie wydziałów oraz szefowie rodzajów wojsk, to na nich spoczywa obowiązek przekazania informacji swoim podwładnym. Powyższe informowanie ma charakter doraźny i w nim przekazuje się informacje alarmowe i pilne. Informowanie terminowe realizuje się z zasady raz na dobę pod koniec dnia walki wysyłając tekstowy komunikat rozpoznawczy, którego jeden egzemplarz przesyła się do sztabu armii. Podaje się w nim ogólną charakterystykę działań nieprzyjaciela, aktualne jego położenie i stan wojsk, wnioski dotyczące możliwości i charakteru jego działań. W celach informacyjnych mogą być również przesyłane, sztabom podległym, współdziałającym i sąsiednim, kopie meldunków rozpoznawczych.

4. Ocena systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu.

4.1. Ocena możliwości systemu w aspekcie dokładności, zasięgu i czasu przekazywanych informacji o nieprzyjacielu.

Z przeprowadzonej analizy możliwości sił i środków rozpoznania wynika co następuje:

Po pierwsze - w zakresie dokładności zdobywania informacji tylko niektóre środki rozpoznania artyleryjskiego /dwuboczna obserwacja, dalmierz optyczny, system rozpoznania dźwiękowego i system rozpoznania stacji radiolokacyjnych - gdy posterunki są dowiązane na osnowie geodezyjnej/ zapewniają minimum wymagań. Nie pokrywają one jednak swym zasięgiem z wymaganą dokładnością zasadniczych obiektów zainteresowania szczebla dywizji, takich jak: artyleria, pociski rakietowe, elementy stanowisk dowodzenia brygad i dywizji, drugie rzuty i odwody brygad, elementy systemu OPL. Zatem nie sprzyjają wykonaniu zadań spoczywających na artylerii dywizyjnej, a głównie wywalczeniu i utrzymaniu nad nieprzyjacielem przewagi ogniowej. Dane uzyskiwane z szerokiego wachlarza innych, analizowanych środków rozpoznania - z uwagi na ich dokładność - mogą tylko służyć do organizowania dodatkowego rozpoznania, w celu ustalenia położenia wykrytych obiektów z dokładnością wymaganą przez środki ogniowe. Równa się to jednak znacznej stracie czasu i nie sprzyja wywalczeniu przewagi.
W świetle powyższego wymagania dokładności stawiane przed rozpoznaniem ogólnowojskowym wydaje się być nie uzasadnionym, pozbawionym realnych możliwości jego spełnienia. Tak samo nie odzwierciedla stanu faktycznego stwierdzenie Komisji Inspekcji MON /por. 10 s. 146/ "Wymagania stawiane przed rozpoznaniem ogólnowojskowym nie są w pełni realizowane przez posiadane siły i środki, gdyż uzyskiwane przez nie wyniki rozpoznania są zbyt ogólnikowe i nie mogą stanowić podstawy planowania uderzeń rakietowych". Bardziej obiektywnym byłoby stwierdzenie, że rozpoznanie ogólnowojskowe

realizowane posiadanymi siłami i środkami nie jest w stanie sprostać wymaganiu dokładności na rzecz planowania uderzeń rakietowych a tym bardziej ognia artylerii. Wprawdzie pośrednio, stwierdza się to w dalszej części tego sprawozdania "Rozpoznanie jako przedmiot działalności bojowej traktowany jest zbyt formalnie ....Posiadane środki rozpoznawcze nie zabezpieczają niezbędnych danych,do użycia drt, a szczególnie niszczenia środków napadu jądrowego nieprzyjaciela. Przydatność śmigłowców jest też wątpliwa z powodu braku należytego wyposażenia ich w przyrządy obserwacyjne i środki łączności dostępne dla wszystkich ... problem rozpoznania w całości na omawianym szczeblu został zdewaluowany, co doprowadza do planowania działań na bazie założeń i umowności o nieprzyjacielu". Sprawozdanie Komisji Inspekcji MON dotyczyło głównie ćwiczenia STYCZEŃ-72. Z bezpośrednich obserwacji ćwiczeń ORLIK-76, RENIFER-77 i JAGUAR-78 autor wyniósł takie same spostrzeżenia.

Po drugie - teoretyczne zasięgi środków rozpoznania- - nie uwzględniające warunków terenowych, przeciwdziałania nieprzyjaciela i dokładności określania położenia wykrytych obiektów, na poszczególnych odległościach - nastrajają zbyt optymistycznie co do możliwości tych środków. Wprowadzają swoisty stan samouspokojenia. Wykazywanie teoretycznych zasięgów środków rozpoznania /radioelektronicznego, dźwiękowego, powietrznego itp./ obok możliwych, teoretycznych głębokości działania elementów - stosunkowo mało manewrowych, o zasięgach obserwacji w granicach 1,5 - - 3 km /grupy specjalne, grupy rozpoznawcze, samodzielne patrole i patrole rozpoznawcze/ sprawia wrażenie głębokiego, wielowarstwowego pokrycia obszaru zainteresowania dywizji różnymi środkami, różnych rodzajów rozpoznania. Podczas gdy możliwości jednoczesnej penetracji tego obszaru w jednostce czasu są stosunkowo niewielkie i rozłożone nierównomiernie.

Po trzecie - czas rozpoznania i dostarczenia zdobytych danych o obiektach nieprzyjaciela do ogniw decydujących o wykonaniu ognia /rakietowego lub artyleryjskiego/ pokrywa się w zasadzie z najkrótszym czasem pozostawania tych obiektów na stanowiskach. /W zasadzie, gdyż haubice M-110 najkrócej pozostają w rejonach SO około 5 minut/. Uwzględniając czas reakcji własnych środków nie zapewnia to nawet minimum prawdopodobieństwa, że rozpoznane obiekty będą w tych rejonach z chwilą otwarcia ognia. Żaden z analizowanych środków nie spełnia warunku czasu dostarczenia informacji alarmowych /1-2 minut/. Niektóre z nich /grupa specjalna, samodzielny patrol rozpoznawczy. system namierzania stacji radiolokacyjnych, system rozpoznania dźwiękowego, powietrzne rozpoznanie fotograficzne nie spełniają też warunku dostarczenia informacji pilnych /15-20 minut/.

W odniesieniu do ogólnego czasu obiegu informacji o wykrytym obiekcie sam czas rozpoznania zajmuje z tego 20 - 45% - przy bardzo dobrym wyszkoleniu i 30 - 55 % - przy dostatecznym. Tak więc w samym wyszkoleniu zwiadowców tkwi 10% różnica czasu rozpoznania, w stosunku do ogólnego czasu obiegu informacji o tym obiekcie.

Na przekazanie informacji przez ogniwa pośredniczące zużytkowuje się 45 - 80 % z ogólnego czasu obiegu informacji. Przy czym jedno ogniwo pośredniczące zatrzymuje informacje o 22 - 27 % czasu ogólnego.

Czynnik czasu wywiera też wpływ i na inne problemy. Rozpoznanie w natarciu bazuje głównie na łączności radiowej. Czas pracy radiostacji środków rozpoznania na nadawanie zamyka się w przedziale 1 - 2 do 4 minut. Powoduje to, że środki walki radioelektronicznej przeciwnika mogą je swobodnie wykryć, namierzyć i obezwładnić. W ćwiczeniu inspekcyjnym z 12 DZ w lutym 1974 r., podobnie jak w ćwiczeniu RENIFER-77 z 10 DPanc, rozwinięte po stronie przeciwnej elementy rozpoznania radioelektronicznego batalionu armijnego wykryły, namierzyły i prowadziły przechwyt pracy wszystkich

działających elementów rozpoznawczych, zanim dywizje ćwiczące weszły do walki. Zatem, zbyt długi czas emitowania energii elektromagnetycznej przez radiostacje środków rozpoznania wpływa ujemnie na niezawodność ich pracy i je demaskuje.
Podobnie czas rozwinięcia /przygotowania do działania/ niektórych środków w granicach 15-30 minut do 1 godziny, a szczególnie czas przygotowania ich do pracy na dokładnej osnowie geodezyjnej 3 - 4 do 6 godzin, odbiega zasadniczo od potrzeb manewrowych działań - natarcia. Jeśli się uwzględni, że normy te w warunkach szczególnych /noc, zima, las itp./ powiększa się o połowę, to można zdać sprawę z faktu, że dokładne dowiązanie stanowisk - niezbędne do dokładnego namierzania celów - będzie tylko mogło mieć miejsce w okresie organizacji natarcia. Natomiast w toku natarcia dokładne dowiązanie będzie raczej przypadkiem sporadycznym.

Powyższa ocena dotyczy głównie technicznych możliwości w zakresie dokładności, zasięgu i czasu zdobywania i dostarczania informacji przez jednostkowe elementy systemu, organizowane w natarciu dywizji. Nie uwzględnia ona specyficznych warunków wynikających z poszczególnych etapów, zasadniczego sposobu przechodzenia dywizji do natarcia - z marszu /z rejonu wyjściowego położonego w głębi/. Do etapów tych można zaliczyć:

- planowanie i organizowanie działań bojowych wojsk dywizji w rejonie wyjściowym i podczas rekonesansu rubieży wejścia do walki;
- podejście i rozwinięcie wojsk oraz ogniowe przygotowanie ataku;
- atak i walka o czołowe punkty oporu oraz rozbicie odwodu brygady pierwszego rzutu;
- wprowadzenie do walki drugiego rzutu, udział w rozbiciu odwodu dywizji i rozwinięcie powodzenia - najczęściej przeradzające się w pościg.

Z samej treści przedsiewzięć wykonywanych przez wojska w poszczególnych etapach i z przybliżonego czasu ich trwania, nasuwają się specyficzne dla danego etapu wymagania względem systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu szczebla dywizji. Należy przy tym pamiętać o obowiązku ciągłego posiadania aktualnych i dokładnych danych o najbardziej opłacalnych obiektach nieprzyjaciela do uderzeń własnymi środkami jądrowymi.

W związku z powyższymi uwagami można by się pokusić o dokonywanie ocen na innych płaszczyznach. Przykładowo, ocenić ilościowe możliwości systemu w zakresie pozyskania /zdobycia lub zebrania od sztabów i wojsk będących w styczności/ informacji niezbędnych w poszczególnych przedziałach czasowych - do decyzji dowódcy, do planu ogniowego przygotowania ataku, do walki z odwodami itp. Uznając jednak za najważniejsze kryteria dokładności, zasięgu i czasu /określające wartość informacji/ dokonywanie wszelkich innych ocen mijałoby się z celem i wykraczałoby poza ramy przyjętych problemów badawczych.

4.2. Ocena dotychczasowego modelu struktur organizacyjnych.

Aktualnie ukształtowane struktury organizacyjne powstały w wyniku wielokrotnych zabiegów modernizacyjnych na przestrzeni ostatnich kilku dziesiątków lat. Wyodrębnianie się nowych rodzajów wojsk, rozpoznania, czy środków walki, powodowało wprowadzanie nowych komórek danej specjalności na poszczególnych szczeblach. Wprowadzenie rozpoznania radioelektronicznego i działań specjalnych na szczebel dywizji spowodowało rozbudowę batalionu rozpoznawczego i wprowadzenie odnośnych specjalistów do wydziału rozpoznawczego sztabu dywizji. Nowe techniki pociągały też za sobą lawinowy wzrost ilości przekazywanych informacji, tym samym zwiększenie zadań organów sztabowych w tym zakresie, co spowodowało ilościowe powiększenie

organów. W efekcie tych zabiegów ukształtowane struktury organizacyjne są mocno spłaszczane, gdzie niektórym przełożonym /dowódca, szef sztabu/ podporządkowano bezpośrednio zbyt dużą liczbę podwładnych /załącznik 1 i 2/. Pozatym w strukturach tych obserwuje się wiele komórek "bez uprawnień", mających szereg obowiązków natomiast nie dysponujących kompetencjami. Dotyczy to wydziałów sztabu dywizji, pomocników szefa sztabu /starszych oficerów/ w batalionie rozpoznawczym i w pułkach. Przykładowo, szef wydziału rozpoznawczego, mimo że nie jest przełożonym dowódcy batalionu rozpoznawczego i dowódcy eskadry śmigłowców, odpowiada za wykorzystanie ich sił i środków oraz działanie. W konsekwencji ma to takie następstwo, że np. szef sztabu dywizji w zakresie jednej specjalności ma kilku podwładnych "kierowników". W zakresie rozpoznania szef wydziału rozpoznawczego, dowódca batalionu rozpoznawczego i dowódca eskadry śmigłowców podlegają bezpośrednio szefowi sztabu dywizji.

Stąd istotnym elementem sprawności organizacyjnej jest należyte rozwiązanie problemu przełożeństwa, podwładności, zależności i kompetencji /uprawnienia, obowiązki, odpowiedzialność /osób funkcyjnych wchodzących w skład danego organu kierowania.
Zgodnie z zasadami teorii organizacji i zarządzania, rozwój naukowo-techniczny i towarzysząca mu specjalizacja wzmacnia tendencje do rozszerzania istniejących organów kierowania ó nowe, samodzielne komórki. Wychodzenie tym tendencjom naprzeciw jest napewno konieczne, ale w takim zakresie, żeby nie naruszyć innej zasady tej teorii, z której dowiadujemy się, że powiększenie rozdrobnienia organów typu sztabowego obniża ich operatywność, utrudnia kompleksowe rozwiązywanie problemów i wydłuża czas reakcji systemów kierowania.

Częściowym rozwiązaniem byłoby powołanie zastępcy szefa sztabu dywizji do spraw rozpoznania. Odpowiadałby on za całokształt spraw związanych z rozpoznaniem, mając odpowiednie uprawnienia w stosunku do organicznych i przydzielanych sił rozpoznania. Nie chodzi tu o jeszcze jedno stanowisko, może to być szef wydziału mający odpowiednie kompetencje.

Specjalistyczne rozdrobnienie komórek sztabowych stwarza ponadto tendencje pracy dla siebie, zatraca się wówczas /zaciera/ zasadnicze przeznaczenie danej komórki, a nawet całego organu sztabowego. Takie zjawiska dają się szczególnie obserwować w ćwiczeniach dowódczo-sztabowych i szkieletowych niekiedy z wojskami, kiedy to komórki sztabowe są tak pochłonięte wykonywaniem swoich specjalistycznych obowiązków - głównie dokumentów, że brak im czasu na informowanie o sytuacji wewnątrz sztabu i podległych im wojsk, a przekazywanie zadań sprowadza się do formalizmu. Potwierdzeniem osobistych obserwacji autora w tym zakresie są stwierdzenia zawarte w 12^{x},s.23-24; 22^{x}; 56^{x}.

Włączenie bardzo różnych, wysoce specjalistycznych rodzajów rozpoznania tzn. działań specjalnych i rozpoznania radioelektronicznego obok rozpoznania ogólnowojskowego pod jednym dowództwem w batalionie rozpoznawczym jest co najmniej dyskusyjnym. Tak samo jak i sprowadzenie tych rodzajów rozpoznania do szczebla dywizji. Jedynym argumentem, przemawiającym za takim stanem jest dążenie do zapewnienia "samowystarczalności" poszczególnych szczebli dowodzenia. Wyrazem tego jest pogląd, że "każdy szczebel dowodzenia powinien mieć własne środki rozpoznania".

Z samego porównania ilości informacji przekazywanych w wielu pionach funkcjonalnych szczebla armii, dywizji i batalionu rozpoznawczego, związanych z utrzymaniem działań specjalnych na szczeblu dywizji, do ilości informacji o nieprzyjacielu przekazywanych /tylko w pionie rozpoznawczym

między tymi szczeblami/ jako efekt działania grup specjal -
nych wynika, że nakład ilości informacji jest niewspółmiernie duży do efektu.
Działania specjalne cechują takie czynniki jak:

- odrębność wszelkiego wyposażenia z wyżywieniem włącznie;
- trudny, czasochłonny i skomplikowany proces przygotowania do działań i samego przerzutu;
- duża bezwładność , wyrażająca się tym, że grupa przerzucona na głębokość górnej granicy 100 km musi działać 2-3 dni zanim nacierające wojska pokonują te odległość, w tym czasie, na tym kierunku może już działać inna dywizja;
- trudny i dotychczas nie rozwiązany problem przekazywania grup /zmiany podporządkowania/;
- utrudniona i jak dotychczas zawodna łączność grup z centrum nadawczo-odbiorczym na odległościach zmuszających radiostacje KF do pracy na fali przyziemnej /odległości poniżej 120 km/;
- ograniczona możliwość zamiany lub uzupełnienia sprzętu i ludzi w ramach dywizji.

Powyższe czynniki wydają się przemawiać również przeciwko utrzymywaniu działań specjalnych na szczeblu dywizji.

Rozpoznanie radioelektroniczne w aktualnym ustawieniu organizacyjnym wydaje się być za bardzo rozdrobnionym. Każde przesunięcie kompanii radioelektronicznej na nową rubież oddaloną o 15 km, nawet przy mistrzowskim wyszkoleniu i braku zakłóceń ze strony otoczenia, w/g obowiązujących norm powoduje przerwę w pracy na 1,5 - 2 godz. W natarciu dywizji w ciągu dnia walki zachodzi konieczność trzykrotnego przesunięcia, co daje 4,5 - 6 godz. czasu martwego. Z obserwacji ćwiczeń z wojskami wynika, że na każde takie przesunięcie trzeba było 2-2,5 do 3 godz. Tak długi czas limitowany był głównie przez centrum odbiorcze, którego czas normatywny zwijania i rozwijania jest o 100 % większy od czasu stacji NRS i o 45 % od czasu namierników radiowych.

Z praktyki wynika zatem , że przy trzykrotnym przesunięciu w ciągu dnia walki łączna przerwa w pracy kompanii radioelektronicznej wyniesie 6-7,5 do 9 godz. Taki stan rzeczy nie wpływa dodatnio na ciągłość rozpoznania radioelektronicznego w natarciu dywizji.

Przy aktualnie obowiązującej strukturze organizacyjnej batalion rozpoznawczy dywizji jest jednostką skrajnie zróżnicowaną /rozpoznanie ogólnowojskowe, działania specjalne, rozpoznanie radioelektroniczne/, bardzo trudną w szeroko pojętym dowodzeniu zarówno w okresie pokoju jak i w działaniach bojowych. W systemie obiegu informacji o nieprzyjacielu szczebel batalionu rozpoznawczego jest w zasadzie ogniwem pośredniczącym /zał. 2/, zatrzymującym informacje. W zasadzie, gdyż w minimalnym stopniu wykorzystuje te informacje do korygowania własnego działania. Zasadnicze decyzje - co do czasu, kierunku i rubieży działania elementów rozpoznawczych - podejmowane są w wydziale rozpoznawczym /59[x] s.51; 46[x]s. 162-163, 166-170, 173-175/.

Tak więc struktura organizacyjna batalionu i usytuowanie dowództwa batalionu w systemie obiegu informacji, jako ogniwa głównie pośredniczącego, nie wydają się by najbardziej słuszne.

POTRZEBY WPROWADZENIA ZMIAN I KIERUNKU DALSZEGO DOSKONALENIA SYSTEMU OBIEGU INFORMACJI O NIE - PRZYJACIELU

1. Określenie potrzeb wprowadzenia zmian w systemie obiegu informacji o nieprzyjacielu.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że aktualnie system obiegu informacji o nieprzyjacielu nie jest w stanie zapewnić informacji niezbędnych do efektywnego wykorzystania środków rażenia pozostających w dyspozycji dowódcy dywizji w natarciu. Nie jest też w stanie dostarczać informacji alarmowych a często nawet pilnych niezbędnych w kierowaniu walką nacierającej dywizji.

Uwzględniając stan aktualny oraz przewidywane zmiany w wyposażeniu organów rozpoznawczych i zasadach ich działania do roku 1985[15/] nie ma podstaw do stwierdzenia, że nastąpi w tym względzie radykalna poprawa. Mając na uwadze naturalne zużywanie się sprzętu i jego starzenie się , można nawet wysunąć tezę, że faktycznie - - w odniesieniu do stanu aktualnego nastąpi regres.

Co zatem należy przedsiewziąć by sprostać wymaganiom przyszłego pola walki ?
Najogólniej można stwierdzić, że należy wprowadzić takie zmiany by radykalnie podnieć efektywność elementów zdobywania informacji, środków przekazywania i zbierania /gromadzenia/ informacji oraz komórek /organów/ opracowywania i rozpowszechniania informacji.

15/ Materiały z narady w Zarz.II Szt.Gen. WP w dniu 14.05.79r. na temat: "Rozpoznanie lat 80-tych" Wystąpienie płka E.Zajko, mjra Korzchowskiego, ppłk Jacha, płka T.Cepaka.

1.1. Potrzeby doskonalenia zdobywania informacji.

Zdobywanie informacji o nieprzyjacielu obejmuje wykrycie /spostrzeżenie/ obiektu przeciwnika i badanie tego obiektu.

Wykrycie obiektu następuje w wyniku poszukiwania w określonym czasie w wyznaczonym obszarze, bądź w wyniku znalezienia się obiektu w strefie działania elementu rozpoznawczego w danym sektorze lub kierunku. Wykrycie obiektu zależy od:

- prawdopodobieństwa wykrycia obiektu przez dany pojedynczy element rozpoznawczy bez uwzględniania przeciwdziałania przeciwnika;
- stopnia przeciwdziałania przeciwnika;
- prawdopodobieństwa wykrycia obiektu przy zwielokrotnieniu wysiłków rozpoznania.

Z analizy logicznej czynników warunkujących prawdopodobieństwo wykrycia obiektów można wysnuć wniosek, że zależy ono głównie od:

- odległości obiektu przeciwnika od elementu rozpoznawczego /odległości odkrycia - por. pkt.2.1. rodz.II/;
- zasięgu działania aparatury rozpoznania w danych warunkach;
- wartości parametrów obiektu, wykorzystywanych przy wykrywaniu /wymiary kątowe, kontrastowość, wielkość odbicia, moc impulsu itp./;
- zdolności rozdzielczej stosowanej aparatury rozpoznawczej dla danego parametru obiektu w określonym czasie.

Zatem wszystkie czynniki warunkujące prawdopodobieństwo wykrycia obiektu przeciwnika, zależne są od stosowanych technik, sposobów i organizacji uwzględniających szeroko rozumiane przeciwdziałanie przeciwnika. Jak wynika z analiz przeprowadzonych w rozdziale drugim, istnieje wyraźna potrzeba powiększenia zasięgu oraz zdolności rozdzielczej aparatury rozpoznawczej dla danych parametrów obiektów,

by tym samym powiększyć prawdopodobieństwo wykrycia obiektów.

Stąd też pierwszym nieodzownym warunkiem podniesienia efektywności zdobywania informacji jest powiększenie prawdopodobieństwa wykrycia obiektów na głębokościach pokrywających zasięgi środków rażenia.

Kolejną złożoną czynnością zdobywania informacji jest badanie wykrytego obiektu i ustalenie niezbędnych jego parametrów w określonym czasie. Do najważniejszych z tych parametrów można zaliczyć:

- dokładne położenie w określonym czasie;
- rodzaj i stan oraz charakter działania obiektu.

Z analiz w uprzednim rozdziale wynika, że możliwości poszczególnych elementów rozpoznawczych w zakresie ustalenia parametrów obiektów są różne. Możliwości te różnią się głównie charakterem i liczbą możliwych do ustalenia parametrów , czasem zużywanym na ich ustalenie, oraz dokładnością ustalenia położenia. Czas zużywany na rozpoznanie obiektu przez poszczególne elementy stanowi 20-65% czasu ogólnego obiegu informacji o tym obiekcie.

Mimo znacznych różnic w dokładności ustalenia położenia i w czasie zużywanym na rozpoznanie obiektów przez analizowane elementy rozpoznawcze, w uogólnieniu można stwierdzić , że zachodzi potrzeba znacznego podniesienia tych wskaźników, by tym samym podnieść wartość zdobywanych informacji.

Można zatem stwierdzić, że podniesienie wartości zdobywanych informacji /głównie ich dokładności i terminowości/ jest drugim nieodzownym warunkiem podniesienia efektywności elementów zdobywania informacji, oraz, że wartość zdobywanych informacji decyduje o celowości usprawniania ich obiegu.

Istnieje więc potrzeba wprowadzenia takich zmian by środki zdobywania informacji mogły wykrywać i ustalać

położenie obiektów nieprzyjaciela z dokładnością wymaganą przez własne środki rażenia na ich pełen zasięg w czasie zbliżonym do rzeczywistego.

1.2. Potrzeby doskonalenia środków przekazywania informacji i ich zbierania /gromadzenia/.

Z analizy czasu ogólnego obiegu informacji o nieprzyjacielu wynika, że na przekazywanie informacji przez ogniwa pośredniczące zużytkowuje się 45-80 % czasu ogólnego. Przy czym jedno ogniwo pośredniczące zatrzymuje informacje o 22 - 28% czasu ogólnego. Na czas zatrzymania informacji przez jedno ogniwo pośredniczące głównie składa się:

- kodowanie treści meldunku;
- przekazywanie przez techniczne środki łączności;
- zanotowanie, rozkodowanie i zapoznanie się z treścią meldunku.

Jeżeli ten czas przyjąć za 100, to na kodowanie i rozkodowanie meldunku zużytkowuje się 60-75 %, na przekazywanie przez techniczne środki łączności 15-30% i na zapoznanie się z treścią tylko 10% tego czasu. Zatem czas przekazywania informacji uzależniony jest głównie od stosowanych środków łączności.

Istnieje więc wyraźna potrzeba stosowania takich sposobów i technik łączności by czas kodowania, przekazywania i rozkodowywania skrócić do minimum.

Kolejny problem w przekazywaniu to wierność i dokładność przekazywanych informacji.

Przez wierność należy rozumieć zdolność wiernego odtworzenia przekazywanych informacji w wydziale rozpoznawczym . Wierność przekazywanych informacji jest wymaganiem szczególnej wagi, ponieważ każda zmiana jej treści może doprowadzić do nieporozumień, a nawet niekorzystnych następstw w działaniach bojowych.

Na wierność przekazywania informacji wpływ posiadają zarówno techniczne środki łączności, które same wnoszą określone zniekształcenia, są narażone na różnorodne zakłócenia i dezinformację stosowaną przez przeciwnika jak również wpływ ma stopień przygotowania i umiejętności eksploatacyjne personelu obsługującego te środki. Duży wpływ ma stosowanie ogniw pośrednich. Im jest ich więcej na drodze od źródła pierwotnego do wydziału tym większe potencjalne możliwości zniekształceń przekazywanych informacji. Wynika z tego, że dla przekazywania informacji priorytetowych /alarmowych i pilnych/ powinna być możliwość zapewnienia połączeń bezpośrednich, lub jeżeli jest to nie możliwe , ograniczyć ilość ogniw pośrednich. 2

Dokładność przekazywanych informacji - to zdolność dokładnego odtworzenia położenia rozpoznanego obiektu przez adresata informacji.

Stosowane obecnie kodowanie map powoduje konieczność przekształcania współrzędnych kodu na współrzędne prostokątne - niezbędne dla wojsk rakietowych i artylerii. Przekształcenie to powoduje powiększenie błędu określenia współrzędnych o dodatkowy błąd przekształcenia. Wielkość błędu dodatkowego powstałego przy przekształceniu współrzędnych zależy od stosowanego kodu i skali mapy. Przy posługiwaniu się np. mapą o skali 1 : 200 000, zamieniając współrzędne kodu lotniczego na współrzędne prostokątne, błąd ten może wynosić 300-400 m. Jest to więc wielkość przekraczająca dwukrotnie dopuszczalny błąd określenia współrzędnych obiektu dla rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych /150 i 200 m/. Zatem istnieje potrzeba stosowania takich sposobów kodowania map by przy przekazywaniu informacji o obiektach uderzeń nie powstawały dodatkowe błędy przekształcenia, oraz by te kody pozwalały na dokładne 3

określanie położenia obiektu przez źródła pierwotne i jednoznaczne interpretowania tego położenia przez wszystkich odbiorców, a głównie wykonawców uderzeń.

Zbieranie /gromadzenie/ informacji odbywa się poprzez rejestrowanie danych o rozpoznanych obiektach zawartych w meldunkach, pozwalające na ich odtworzenie i jednoznaczne interpretowanie. Obowiązujące sposoby gromadzenia informacji w dokumentach ewidencji wiadomości o nieprzyjacielu wydziału rozpoznawczego opierające się na ręcznym zapisie, absorbują dużo czasu /por. pkt. 3 rozdz.II/ i - poza "Dziennikiem wiadomości o nieprzyjacielu" - nie pozwalają na gromadzenie danych o dokładnym położeniu rozpoznanych obiektów. Zatem tylko zapis w wyżej wymienionym dzienniku pozwala na gromadzenie i jednoznaczne odtwarzanie położenia rozpoznanego obiektu z dokładnością raz już ustaloną. Odtwarzanie położenia obiektu np. naniesionego na mapę będzie każdorazowo obarczone błędem odczytu. Wielkość tego błędu zależy od stosowanej skali mapy i wyszkolenia odczytującego /por. zał. 10/. Przy czym każdorazowo odtworzenie dokładnego położenia obiektu z mapy absorbuje odczytującego na 3 minuty. Istnieje więc wyraźna potrzeba wprowadzenia takich zmian by stosowane techniki i sposoby gromadzenia informacji były mniej czasochłonne i aby te sposoby pozwalały na jednoznaczne utrwalanie i odtwarzanie dokładnego położenia obiektów.

1.3. Potrzeby doskonalenia komórek /organów/ opracowywania i rozpowszechniania informacji.

Wydział rozpoznawczy jest centralną zbiornicą informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji /59[x] s.53/. Wydział ten jest też głównym ogniwem opracowywania i rozpowszechniania tych informacji.

Opracowanie informacji w wydziale odnosi się do informacji częściowo już opracowanych w ogniwach

pośrednich, stanowiących bezpośrednie źródła dla wydziału. Stąd doskonalenie opracowywania informacji w wydziale jest w znacznym stopniu uzależnione od stosowanych technik i sposobów poprzednich czynności tj. zdobywania, przekazywania i gromadzenia.
Opracowywaniem wiadomości zajmują się wszyscy oficerowie wydziału, jednak ostateczną ocenę nieprzyjaciela oraz wnioskowanie co do jego zamiarów wykonuje wyłącznie sam szef tego wydziału /46[x] s. 207/.
Tak więc opracowanie informacji sprowadza się głównie do wypracowania oceny i wniosków w postaci opisowej /słownej, tekstowej/.

Postać opisowa jest bardzo podatna na subiektywizm i nieświadomą /niezamierzoną / tendencyjność. A to może doprowadzić do znacznego zniekształcenia informacji już w samym opracowaniu /przez oficerów wydziału i samego szefa/, do kolejnego jej zniekształcenia subiektywizmem odbiorcy. Subiektywizm i tendencyjność kształtują się pod wpływem różnych czynników i na ogół łatwo udzielają się innym, szczególnie w układach hierarchicznych przy postawach autokratycznych i despotycznych. Jest to zjawisko wysoce niebezpieczne, gdyż prowadzi najczęściej do zniekształceń zdarzeń, zjawisk czy ocen, może wprowadzić w błąd przełożonego /decydenta/, a tym samym odbić się negatywnie na podejmowanych przez niego decyzjach. Stąd wywodzi się potrzeba wypracowania takich sposobów opracowywania informacji głównie opisowych, by wykluczyć możliwość powstawania zniekształceń wskutek subiektywizmu i tendencyjności.

Opracowywanie informacji wyrażonych wymiernymi danymi nie jest podatne na tego typu niezamierzone zniekształcenia.
Opracowanie tych informacji odbywa się sposobem tradycyjnym /ręcznym/ . Sporządzanie wyliczeń, zestawień, analiz i porównań ilościowych i jakościowych wymaga dużego nakładu pracy oficerów wydziału. Na tym odcinku uczyniono

pierwszy krok w kierunku wykorzystania ETO do opracowania danych, takich jak zestawienia składu, stanu osobowego i sprzętu ze szczegółowością do batalionu. Opracowany i oddany do użytku w 1978 "Polowy system przetwarzania informacji /PSPI/" stanowi integralną część systemu dowodzenia /frontu, armii i dywizji/ przy wykorzystaniu ETO stacjonarnych ośrodków obliczeniowych. System ten oparty jest na bazie danych opracowanych problemowo. Zbiory danych o wojskach nieprzyjaciela opracowano na podstawie danych znanych w 1978 , w strukturach przyjętych do ćwiczenia "LATO-78".

Chcąc wykorzystać opracowane programy tego systemu należy:

- zapewnić stałe połączenia urządzeń końcowych stanowiska dowodzenia ze stacjonarnym ośrodkiem obliczeniowym;
- dysponować na stanowisku dowodzenia opiekunem podsystemu /informatykiem/;
- posiadać wydruki zbioru informacji stałej i znać aktualny stan zbioru danych;
- uaktualnić zbiory stosownie do aktualnej sytuacji;
- poprawnie formułować zgłoszenia na potrzebne warianty zestawień.

Z samej ilości bardzo zgeneralizowanych uwarunkowań wynika, że nie jest to krok znaczny. Szybkość działania ETO jest tu w znacznym stopniu wytracana na czasochłonnym przygotowaniu danych i zgłoszeń oraz na ich transmisję. Natomiast z treści opracowywanych informacji przy wykorzystaniu ETO wynika, że to opracowanie nie może dotyczyć informacji alarmowych i pilnych. Zatem istnieje potrzeba wprowadzenia takich technik i sposobów opracowania informacji w wydziale rozpoznawczym by spełnić warunek terminowości stawiany informacjom alarmowym i pilnym.

Rozpowszechnianie /przekazywanie/ informacji opracowanej przez wydział rozpoznawczy jest bardzo ściśle uzależnione od poprzednich czynności obiegu, rodzaju informacji, dysponowanych technik, form przekazu i adresata - dla kogo ma być dostarczona /komu może być przydatna/.

Właściwości percepcyjne zmysłów człowieka wskazują, że wzrok jest w tym względzie nieporównywanie najdoskonalszym. Stąd forma obrazowa /graficzna/ pozwala na przekazanie i właściwy odbiór przez adresata największej ilości informacji w jednostce czasu.
Dysponowane aktualnie techniki sprawiają, że forma graficzna - głównie w postaci mapy informacyjnej lub roboczej, może być stosowana tylko przy kontaktach osobistych lub środkami poczty polowej, czy też przez oficerów kierunkowych.

Forma ustna /słuchowa/ przekazywania informacji stosowana jest przy kontaktach osobistych lub przez techniczne środki łączności - pozwalające na przekazywanie informacji fonem, bez potrzeby szyfrowania. Ma ona zaletę, że odbiorca może upewnić się na bieżąco co do właściwego zrozumienia i interpretacji otrzymanej treści. Techniczne środki łączności nieutajnione sprawiają tę niedogodność, że informacja, która mogłaby być przekazana słownie, musi być w postaci zaszyfrowanej /najczęściej cyfrowej/ zapisana i dopiero przekazana np. w sieci radiowej do adresata. Adresat zapisuje ją, kwituje odbiór a dopiero później rozszyfrowuje zapoznając się z treścią. Przy szyfrowaniu cyfrowym, każde przestawienie cyfr może prowadzić do znacznych nieporozumień. Często obserwuje się też próby szyfrowania cyfrowego na bieżąco - w trakcie pracy na nadawanie. Sposób ten znaczenie wydłuża czas emitowania energii.

Forma pisemna - z uwagi na jej czasochłonność przy aktualnie stosowanych technikach, dotyczy głównie informacji okresowych - meldunków terminowych,

komunikatów, sprawozdań itp. Jest ona stosowana głównie środkami poczty polowej i przez oficerów kierunkowych, niekiedy przy wykorzystaniu telegrafii dalekopisowej.

Pamiętać jednak należy, że forma i sposób rozpowszechniania informacji przez wydział rozpoznawczy zależy głównie od jej rodzaju i postaci w jakiej została opracowana. Informacje alarmowe i pilne zazwyczaj przekazuje się w takiej postaci w jakiej wpłynęły, najczęściej słownej, najszybszymi z dysponowanych technik.

Obieg informacji o nieprzyjacielu w tym i ich rozpowszechnianie widzi się zazwyczaj w sytuacji najkorzystniejszej, czyli, że: określone elementy rozpoznawcze działają bez zakłóceń; stanowiska dowodzenia i ich węzły łączności są rozwinięte; środki łączności są w stanie zapewnić niezbędne połączenia, a wszystkie ogniwa są w każdej chwili gotowe do przyjęcia i przekazania informacji.

W tak manewrowym rodzaju działań bojowych jakim jest natarcie, poważny wpływ, na rozpowszechnianie informacji przez wydział rozpoznawczy i na cały jej obieg, wywiera samo przesuwanie stanowisk dowodzenia i ich węzłów łączności. W natarciu, w ciągu doby, przesunięć stanowisk dowodzenia dokonuje się 4-6 krotnie w pułku i 2 - 3 krotnie w dywizji, na co zużytkowuje się średnio 7,5 do 11 godzin, czyli 31 do 46 % doby walki.

Przy założeniu, że w ciągu doby natarcie trwa do 14 godzin, to na przesunięcia stanowisk dowodzenia i ich węzłów łączności zużytkowuje się średnio 54 do 78 % czasu trwania natarcia.

Czyli, że efektywne wykorzystanie wszystkich komórek /w tym PSPI/ stanowisk dowodzenia i wszystkich ich środków łączności do obiegu informacji zamyka się w granicach 22 do 44 % czasu trwania natarcia i 54 do 69 % doby walki.

W czasie przesunięć stanowisk dowodzenia, w obiegu informacji efektywnie uczestniczą tylko te osoby

funkcyjne, które mają bezpośredni dostęp do środków łączności pracujących na antenach marszowych. Natomiast środki łączności UKF pracujące w ruchu mają średnio o 50% mniejsze zasięgi od pracy na postoju.
Istnieje zatem potrzeba znacznego skrócenia czasu zwijania i rozwijania stanowisk dowodzenia by tym samym wydłużyć czas efektywnego wykorzystania osób funkcyjnych wydziału rozpoznawczego. Skrócenie lub wyeliminowanie czasu zwijania i rozwijania urządzeń łączności jest niezbędnym warunkiem wydłużenia czasu ich efektywnego wykorzystania do transmisji informacji o nieprzyjacielu w natarciu.

Przedstawione potrzeby wprowadzenia zmian wskazują - zdaniem autora - jedynie na zasadnicze, bardzo zgeneralizowane czynniki wywierające wpływ na sprawność obiegu informacji o nieprzyjacielu. Najistotniejszym warunkiem usprawnienia obiegu informacji uznano potrzebę podniesienia wartości zdobywanych danych, głównie ich dokładności i terminowości - decydujących o efektywności użycia własnych środków rażenia.

2. Kierunki dalszego doskonalenia systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu.

Na sprawne funkcjonowanie każdego systemu /jako zorganizowanego działania /wywiera wpływ wiele czynników, między innymi: wyposażenie techniczne i sposoby jego wykorzystania, oraz przyjęte założenia organizacyjno-strukturalne systemu.

2.1. Doskonalenie wyposażenia technicznego systemu.

Pod tym pojęciem przyjmuje się doskonalenie:
- środków zdobywania informacji;
- środków i urządzeń łączności;
- środków transportu;

- organizacyjno-technicznych środków pracy sztabowej;
- elektronicznej techniki obliczeniowej z odpowiednim jej oprogramowaniem.

Aby usprawnić obieg informacji o nieprzyjacielu należy przede wszystkim usprawnić ich zdobywanie na tyle, by zdobyte dane odpowiadały, między innymi, kryteriom terminowości i dokładności wymaganym przez środki rażenia pozostające w dyspozycji dowódcy dywizji w natarciu.

Powstaje jednak pytanie, czy wszystkie środki zdobywania informacji powinny być doskonalone by mogły zapewnić wymaganą przez środki rażenia dokładność i terminowość danych ?

Z funkcji rozpoznania rodzajów wojsk wynika, że ma ono głównie na calu zapewnienie warunków wykonania zadań - specyficznych dla danego rodzaju wojsk. Zatem można stwierdzić, że przede wszystkim powinny być doskonalone środki zdobywania informacji rozpoznania artyleryjskiego, aby artyleria mogła wykonać ciążące na niej w natarciu zadania taktyczne i ogniowe. Powiększenie możliwości wykonania zadań przez artylerię w natarciu zależy między innymi od:

- zwiększenia dokładności i skrócenia czasu określania współrzędnych celu /zapewnienia wymaganej dokładności na pełną donośność artylerii/;
- szybszego przekazywania meldunków o rozpoznanych celach;
- skrócenia czasu przygotowania danych do strzelania i przekazywania ich na stanowiska ogniowe do strzelających dział.

By zwiększyć dokładność i skrócić czas określania współrzędnych celu przez artyleryjskie elementy rozpoznania należy je wyposażyć w:

- urządzenia nawigacyjne pozwalające w krótkim czasie z dużą dokładnością określić położenie elementu rozpoznania;

- przyrządy i urządzenia pozwalające na szybkie i dokładne określenie położenia wykrytego celu w odniesieniu do elementu rozpoznania;

- urządzenia automatycznego przetwarzania danych określające położenie topograficzne celu w postaci współrzędnych i przekazujące te dane bezpośrednio do ośrodka kierowania ogniem.

Z powyższego wynika, że radykalne podniesienie efektywności rozpoznania artyleryjskiego zależy od kompleksowego działania na wszystkie płaszczyzny. Co oznacza, że udoskonalenie technicznych środków zdobywania informacji pociąga za sobą potrzeby doskonalenia środków i urządzeń łączności, środków transportu, organizacyjno-technicznych środków pracy sztabowej z szerokim wykorzystaniem elektronicznej techniki obliczeniowej włącznie.
Zatem automatyzacja rozpoznania artyleryjskiego może być docelowym środkiem do radykalnego podniesienia jego efektywności. Spełnienie wymagań artylerii w zakresie dokładności, zasięgu i czasu dostarczanych informacji jest priorytetowym zadaniem rozpoznania artyleryjskiego. Jeżeli rozpoznanie artyleryjskie sprosta tym wymaganiom, będzie można mówić o realizacji postanowienia dyrektywy MON ... "Wiązać organicznie ogień z rozpoznaniem" /14[x], s.35 pkt. 4.16/.

Radykalne podniesienie efektywności środków zdobywania informacji rozpoznania artyleryjskiego możliwe jest poprzez wprowadzenie do wyposażenia nowych technik, między innymi takich jak:

- urządzeń nawigacyjnych pozwalających na dokładne określenie położenia elementu /grupy elementów/ w czasie zbliżonym do rzeczywistego;

- dalmierzy laserowych pozwalających na dokładne określenie położenia oddalonych celów;

- samolotów bezpilotowych wyposażonych w urządzenia do automatycznego przekazywania obrazu w zakresie światła widzialnego i w podczerwieni, sprzężone z urządzeniem nawigacyjnym określającym współrzędne;

- stacji radiolokacyjnych typu ARSOM /odpowiedniki AN/PQ-4, AN/PQ-10/ z pełną automatyzacją procesów dokładnego namiaru, przeliczania i przekazu informacji o położeniu strzelających stromym torem środków ogniowych nieprzyjaciela;

- stacji radiolokacyjnych do dokładnego określania położenia ruchomych celów naziemnych nieprzyjaciela w w warunkach ograniczonej widoczności;

- urządzeń rozpoznania stacji i systemów radiolokacyjnych zdolnych do dokładnego określania położenia w czasie zbliżonym do rzeczywistego;

- zautomatyzowanych urządzeń rozpoznania dźwiękowego;

- śmigłowców wyposażonych w niezbędne urządzenia do kierowania ogniem artylerii pozwalające reagować na sytuacje pola walki w czasie zbliżonym do rzeczywistego.

W rozpoznaniu ogólnowojskowym dla podniesienia wartości zdobywanych informacji o nieprzyjacielu celowym byłoby wprowadzić:

- urządzenia nawigacyjne, dalmierze optyczne i laserowe oraz dokładne urządzenia kątomiercze /przynajmniej na wozy dowódców plutonów/ pozwalające na dokładne określenie położenia elementu rozpoznania i oddalonego od niego obiektu nieprzyjaciela;

- środki łączności dublujące łączność radiową, pozwalające na przekazywanie informacji w okresie "ciszy radiowej".

Do realizacji ostatniego postulatu z powodzeniem mogłyby być wykorzystane ruchome środki w postaci lekkich, jednośladowych pojazdów mechanicznych. Zaletą takich pojazdów

jest możliwość skrytego dojazdu do określonych elementów czy osób funkcyjnych i łatwość transportu nawet przy przekraczania przeszkód wodnych. Mogłyby one bowiem być przewożone przez większość pojazdów pływających, a także przenoszone przez śmigłowce. Pojazdy jednośladowe mogą ponadto spełnić jeszcze szereg innych funkcji wywierających dodatni wpływ na możliwości prowadzenia rozpoznania przez ogólnowojskowe elementy rozpoznawcze.

W miarę wprowadzania nowych, zautomatyzowanych technik zdobywania informacji do rozpoznania muszą być doskonalone środki i urządzenia łączności na tyle, by skrócenie czasu uzyskane w tej fazie nie było tracone przy przekazywaniu i ich przetwarzaniu na informacje decyzyjne. Zatem prace w zakresie wprowadzania nowych technik zdobywania informacji o nieprzyjacielu winny być prowadzone równolegle i we wzajemnej zależności z wprowadzaniem nowych technik łączności i przetwarzania informacji oraz z wprowadzaniem automatyzacji procesu kierowania ogniem artylerii , a następnie w perspektywie zautomatyzacją dowodzenia dywizją.

Przedstawione kierunki doskonalenia wyposażenia technicznego systemu wskazują jedynie na zasadnicze możliwości ich modernizacji i zawierają propozycje hasłowych, perspektywicznych rozwiązań. Realizacja tych kierunków uzależniona będzie od wielu czynników, a przede wszystkim od:

- możliwości ekonomicznych;
- możliwości naukowo-badawczych;
- możliwości produkcyjnych.

Należy równocześnie podkreślić, że każda technika oddaje pełnię swych możliwości jedynie przy zastosowaniu właściwych sposobów jej wykorzystania. Dlatego też ważnym czynnikiem jest właściwe wykorzystanie nowo wprowadzanych

w technik odpowiednio zmodernizowanych strukturach organizacyjnych, uwzględniających możliwości tych nowych technik.

2.2. Doskonalenie założeń organizacyjno-strukturalnych.

Na strukturę organizacyjną systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu zasadniczy wpływ wywierają następujące czynniki:

- wprowadzanie do wyposażenia wojsk coraz doskonalszych środków walki i zachodzące pod ich wpływem zmiany w charakterze i sposobach walki powodujące wzrost wymagań wobec rozpoznania, oraz zadań i zakresu pracy organów rozpoznania;

- zmiany w strukturze organizacyjnej wojsk a zwłaszcza zmiany w strukturze organizacyjnej organów dowodzenia dywizją;

- wprowadzenia do wyposażenia organów rozpoznania jakościowo nowych technicznych środków.

Założenia organizacyjne systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu zależą głównie od przyjętych struktur organizacyjnych organów rozpoznania i organów dowodzenia dywizji.

Struktura organizacyjna organów dowodzenia dywizji charakteryzuje się między innymi tym, że w natarciu jest utrudniony obieg informacji pomiędzy wyspecjalizowanymi wydziałami oraz szefami rodzajów wojsk i służb. Dla przezwyciężenia tej trudności, oraz skrócenia czasu obiegu informacji, była doświadczana koncepcja organizacji zespołów funkcjonalnych w układzie "poziomym" takich , jak: zespół planowania, zespół zbierania i przekazywania informacji itp. Analogicznie w rozpoznaniu na bazie oficerów batalionu rozpoznawczego organizowano przy wydziale rozpoznawczym pomocniczy zespół dowodzenia rozpoznaniem,

którego zadaniem między innymi było zapewnienie obiegu informacji o nieprzyjacielu tzn. zbierane informacji od elementów i komórek rozpoznawczych, wstępne ich segregowanie i ocena, przekazywanie do wydziału rozpoznawczego w postaci danych naniesionych na mapę ,zapewnienie przekazywania od przełożonych, podwładnych, sąsiadów, itp. Niektórzy zwolennicy tej koncepcji postulowalki nawet zorganizowanie struktury organów dowodzenia uwzględniającej wyżej wymienione zespoły.

Praktyka wykazała, że organizowanie w dywizji stałych zespołów funkcjonalnych nie usprawnia pracy, opóźnia obieg informacji i powoduje pewien stopień dezorganizacji pracy organu dowodzenia dywizji. Odstąpiono więc od organizowania przy wydziale rozpoznawczym pomocniczego zespołu dowodzenia rozpoznaniem.
Aktualnie przyjmowane założenia organizacyjne organów dowodzenia dywizją i wyposażenie techniczne systemu obiegu informacji pozwalają na organizowanie napływu informacji do wydziału rozpoznawczego według schematu przedstawionego w załączniku 11.

Ponieważ w strukturze organizacyjnej dywizji zmechanizowanej w najbliższych latach nie przewiduje się zmian mających wpływ na strukturę dowództwa dywizji /5[x] s. 108/, można wnioskować, że z tych samych względów nie będzie zachodziła konieczność dokonywania zmian w strukturze systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu. Zatem zmiany założeń organizacyjno-strukturalnych w tym systemie mogą być dokonywane wyłącznie pod wpływem wprowadzania nowych technik i nowych sposobów działania elementów systemu.

W miarę więc wprowadzania nowych technik i sposobów działania elementów systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu winny być dokonywane zmiany organizacyjne-strukturalne w tym systemie. Zmiany te powinny w efekcie prowadzić do:

- większego dostosowania możliwości środków zdobywania informacji rozpoznania artyleryjskiego do aktualnych i perspektywicznych potrzeb pola walki;

- całkowitej integracji rozpoznania radioelektronicznego z walką radioelektroniczną i odciążenia szczebla dywizji od tych wysoce specjalistycznych problemów /dywizja na czas walki powinna korzystać z usług specjalistycznej jednostki rozpoznania i walki radioelektronicznej na zasadzie wsparcia lub przydzielania/;

- większej specjalizacji działań specjalnych szczebla dywizji w zakresie zdobywania informacji przez grupy rozpoznawcze /typowe działania specjalne winny prowadzić grupy szczebli wyższych/;

- zwiększenia operatywności zdobywania i przekazywania informacji przez elementy rozpoznania ogólnowojskowego;

- uproszczenia struktury organizacyjnej batalionu rozpoznawczego poprzez integrację działań grup rozpoznawczych /dotychczasowych działań specjalnych/ z rozpoznaniem ogólnowojskowym i wyprowadzenie z jego składu kompanii rozpoznania radioelektronicznego do specjalistycznej jednostki szczebla armii.

ZAKOŃCZENIE

Permanentny i dynamiczny rozwój nauki i techniki wnosi zmiany do taktyki i sztuki operacyjnej i do struktur organizacyjnych wojsk i ich organów dowodzenia. Zmiany form i sposobów przygotowania i prowadzenia działań bojowych natomiast, stawiają przed nauką i techniką coraz wyższe, bardziej złożone zadania i wymagania.

Pojawianie się coraz to nowocześniejszych i bardziej doskonałych środków walki i możliwość ich zastosowania w działaniach bojowych, rozszerzenie pola walki do "przestrzeni walki" z "trzecim" i "czwartym" wymiarem, zasadniczo zmienia koncepcje prowadzenia wojny i wywiera wpływ na wszystkie dziedziny działalności sił zbrojnych. Intensywny rozwój środków i sposobów prowadzenia walki powoduje powstawanie dysproporcji pomiędzy potrzebami współczesnego pola walki a możliwościami zdobycia i dostarczenia informacji o nieprzyjacielu. Problem zapewnienia dokładności, terminowości i zasięgu dostarczanych informacji o nieprzyjacielu wymaga radykalnego rozwiązania. Ukazujące się na ten temat publikacje uzasadniają potrzebę usprawnienia obiegu informacji o nieprzyjacielu widząc w zasadzie ich opracowanie i przekazanie odbiorcom. Nie można jednak rozpatrywać usprawnienia obiegu informacji o nieprzyjacielu, a docelowo usprawnienia dowodzenia, bez usprawnienia zdobywania tych informacji, a tym samym usprawnienia środków i sposobów zdobywania informacji i ich transmisji.

Zdobywanie informacji jest problemem bardzo złożonym wkraczającym w wiele dziedzin nauki i techniki. Przykładowo najbardziej rozpowszechniony sposób zdobywania informacji - obserwacja korzysta między innymi z dorobku takich dziedzin jak teoria widzialności, optyka, elektronika, topografia i trygonometria.

Wkraczanie więc w te - na pozór peryferyjne - problemy pozwoliło na wykazanie czynników od których zależą jakościowe efekty zdobywania informacji o nieprzyjacielu, ich transmisji, gromadzenia, opracowywania i przekazywania.

Autor zdaje sobie sprawę, że poprzez systemowe podejście do problemu wkroczył w wiele zagadnień, które przy pobieżnym czytaniu mogą wydać się peryteryjnymi lub wykraczającymi poza ramy tematu. Jak również i z tego, że poruszył dużą gamę problemów specjalistycznych. Mając jednak na względzie doskonalenie - a nie reperowanie, wykazanie tych współzależności uważano za niezbędne.

Rozpatrywany w pracy problem doskonalenia systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji zmechanizowanej w natarciu, jest nadal otwartym, wymaga dalszego badania zwłaszcza w zakresie empirycznego sprawdzenia jakościowej efektywności elementów systemu w zdobywaniu informacji o nieprzyjacielu i ich transmisji.

Wykonano w 15 egz.

Egz.Nr 1-15 Bibl.Nauk OZS
Wyk.ppłk Kozłowski
Druk M.B.
Druk ASG WP nr pf 0342/pf 1561/WW

BIBLIOGRAFIA

1. Analiza niedomagań współczesnego dowodzenia i drogi ich przezwyciężania. Dowództwo ŚOW i ASG WP, 1973.

2. Analiza, wymagania i koncepcja budowy podsystemu rozpoznania PZSD ZT. ASG WP, ID, 1972.

3. Artyleria sił lądowych NATO. MON, 1972.

4. S. Beer: Cybernetyka a zarządzanie. PWN, 1966.

5. B.Bidziński: Kierunki doskonalenia dowodzenia dywizją zmechanizowaną /pancerną /w polu. Rozprawa habilitacyjna. ASG WP, 1975.

6. Charakterystyka obiektów jako przedmiotów rozpoznania. Podręcznik. MON, 1972.

7. W.Cichomski: Doskonalenie systemu dowodzenia pułkiem zmechanizowanym w warunkach garnizonowych. Rozprawa doktorska. ASG WP, 1974.

8. A.Cierpicki: Podstawowe założenia współczesnej taktyki. ASG WP, 1973.

9. N.Czepan: Problem czasu i dokładności w rozpoznaniu powietrznym środków rakietowo-jądrowych nieprzyjaciela na korzyść wojsk rakietowych i artylerii. Rozprawa doktorska. ASG WP 1967.

10. Cz. DĘGA: Zwalczanie taktycznych i operacyjno-taktycznych środków napadu jądrowego w armijnej operacji zaczepnej. ASG WP, 1974.

11. Doświadczenia i wnioski Śląskiego Okręgu Wojskowego w zakresie organizacji pracy sztabów w polu. Dowództwo ŚOW i ASG WP 1973.

12. Doświadczenia i wnioski z ćwiczenia rozpoznawczego "Wiosna II - 73". MON 1973.

13. Dowodzenie i łączność w związkach taktycznych i oddziałach sił zbrojnych NATO. MON, 1974.

14. Dyrektywa Ministra Obrony Narodowej Nr 005/oper z dnia 30.09.1976.

15. Z. Gackowski: Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania. WNT, 1974.

16. Z.Gackowski: Problemy krajowego systemu informatycznego. Informatyka nr 5/1972.

17. A.Golik: O przełamaniu silnej obrony przeciwpancernej KA/NZ/. Tajna Myśl Wojskowa nr 4/1976, s. 7-22.

18. Z.Gołąb, St.Kołcz: Współczesne dowodzenie wojskami. MON, 1974.

19. A.Greczko: Siły Zbrojne państwa radzieckiego. MON, 1975.

20. J.Haber, J.Veprek: Systemowa analiza i synteza. PWE,1976.

21. A.D.Hall: Podstawy techniki systemów. Ogólne zasady projektowania. PWN, 1968.

22. Informacja o wynikach działalności kontrolnej w SZ za zimowy okres szkolenia, MON, ISZ, 1977.

23. D.Iwanow, W.Sawieliew, P.Szemański: Zasady dowodzenia wojskami, MON, 1973.

24. Kompendium sił zbrojnych państw NATO, MON, 1977.

25. Komunikat rozpoznaczy od roku 1975. MON.

26. T.Kotarbiński: Traktakt o dobrej robocie. Ossolineum, 1969.

27. M.Kozłowski: Analiza systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu na szczeblach taktycznych. ASG WP , 1976.

28. K.Kubica: Operacyjno-taktyczne problemy lotnictwa. Tajna Myśl Wojskowa nr 4/74, s. 28 - 40.

29. J.Kurnal: Zarys teorii organizacji i zarządzania. PWE, 1970.

30. J.Kurnal: O kierowaniu, dowodzeniu i zarządzaniu. Myśl Wojskowa nr 1/1970.

31. R.Kraśnicki: Użycie stacji PSNR-1 do obserwacji pola walki . Tajna Myśl Wojskowa nr 3/1972.

32. S.Lewandowski: Zasady organizacji oraz charakterystyka radioelektronicznych systemów dowodzenia głównych państw NATO /USA,RFN/, ASG WP, 1976.

33. A.N. Łatuchin: Artillerija 70-ch godow. Wojennaja Myśl nr 1/76.

34. W.Łepkowski: Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie broni rakietowo-jądrowej przez lotnictwo myśliwsko-szturmowe we współczesnych warunkach działań bojowych. Rozprawa doktorska. ASG WP, 1974.

35. T.Łojko: Aspekty metodologiczne wojskowych badań naukowych. ASG WP, Zeszyt naukowy nr 1/1976.

36. Cz.Michałowski: Notatki o armiach obcych z lotniczej akademii w Monino. 1975.

37. K.Moskalenko: Przed przełomem. MON, 1974.

38. Wł.Mróz: Kierowanie i organizacja pracy sztabowej w okresie pokoju. Rozprawy habilitacyjna. MON, 1974.

39. Wł.Mróz: Organizacja i sposoby doskonalenia funkcji, systemów i struktur organów kierowania szczebla taktycznego wojsk lądowych /DZ,DPanc/ w świetle teorii organizacji i zarządzania. Rozprawa doktorska. MON, 1973.

40. W.Mróz: Usprawnienie organizacji pracy, dowodzenia i zarządzania w ogniwach szczebla taktycznego.Myśl Wosjowa nr 12/1971.

41. Niektóre dane dotyczące organizacji wojsk, pojęć oraz norm operacyjno-taktycznych. ASG WP,1976 .

42. Normy taktyczne dla polowych zespołów fotograficznych. MON, 1975.

43. J.Nowicki: Zautomatyzowane systemy dowodzenia i kierowania w armiach zachodnich. MON, 1973.

44. Ocena rozpoznania sił zbrojnych PRL w latach 1971-75, oraz wytyczne na lata 1976-80. Biuletyn Informacyjny nr 3/123/. MON, 1976.

45. Ogólna charakterystyka i dane taktyczno-techniczne podstawowego sprzętu i uzbrojenia znajdującego się w wyposażeniu organów rozpoznawczych WP . MON, 1972.

46. Organizacja i prowadzenie rozpoznania na szczeblach taktycznych. Podręcznik. MON, 1971.

47. B.Pełka: Korzyści systemowego podejścia w projektowaniu organizacji. Szkoła podstaw inżynierii systemów. Szefostwo Badań i Rozwoju Techniki Wojskowej. MON, 1976.

48. Plan zasadniczych zamierzeń w zakresie rozpoznania sił zbrojnych PRL na lata 1976-80.

49. Poglądy, możliwości i skuteczność działania rozpoznania na szczeblu armii i dywizji. Dowództwo ŚOW, 1973.

50. Problemy jakościowego rozwoju sił zbrojnych NATO w latach 1976-86. MON, 1976.

51. Regulamin walki sił zbrojnych PRL /dywizja,pułk/. MON, 1964 .

52. Rozkaz Ministra Obrony Narodowej do szkolenia sił zbrojnych PRL w 1976 r.

53. Rozpoznanie taktyczne w siłach zbrojnych NATO. MON, 1975.

54. Słownik języka polskiego. PWN, 1969.

55. Cz.Sochal, Zb.Skoczylas: Walka z rozpoznaniem sił lądowych Bundeswehry. Tajna Myśl Wojskowa nr 2/1976.

56. Sprawozdanie z działalności kontrolnej w SZ PRL za 1976 rok.

57. Sprawozdanie z oceny przydatności do zastosowania w wojsku śmigłowców Mi-2 w wersji uzbrojonej i rozpoznawczej. MON, 1971.

58. Stacje radiolokacyjne obserwacji pola walki, MON, 1970.

59. System kierowania rozpoznaniem w wojskach operacyjnych. Biuletyn Informacyjny nr 1/119. MON, 1975.

60. Usprawnienie dowodzenia dywizją i pułkiem w warunkach polowych. Dowództwo ŚOW i ASG WP, 1973.

61. Użycie wojsk rakietowych i artylerii w walce i operacji. Podręcznik. MON, 1977.

62. Walka radioelektroniczna na szczeblach taktycznych i operacyjnych. Podręcznik. MON, 1975.

63. Wykorzystanie sił i środków informatycznych dla jakościowego doskonalenia polowego systemu dowodzenia w ogniwie taktycznym. Dowództwo ŚOW i ASG WP, 1973.

84. Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO. MON, 1972.

85. J. Zawiałow: Szybkość czas i przestrzeń w wojnie współczesnej. MON, 1967.

86. Zbiór norm szkoleniowych taktyczno-specjalistycznych zawartych w rozwiniętych tematycznych programach szkolenia:

1. Kompanii rozpoznawczych pułków /pz, pcz/ i batalionów rozpoznawczych dywizji /DZ, DPanc/. MON IS, 1976.
2. Grup specjalnych kompanii specjalnej batalionu rozpoznawczego dywizji /DZ, DPanc/. MON IS, 1976.
3. Drużyny łączności radiowej kompanii specjalnej batalionu rozpoznawczego dywizji /DZ, DPanc/. MON IS, 1976.
4. Pododdziałów batalionu rozpoznania radioelektronicznego, MON IS, 1976.

87. Zbiór norm szkolenia bojowego wojsk rakietowych i artylerii. MON, 1977.

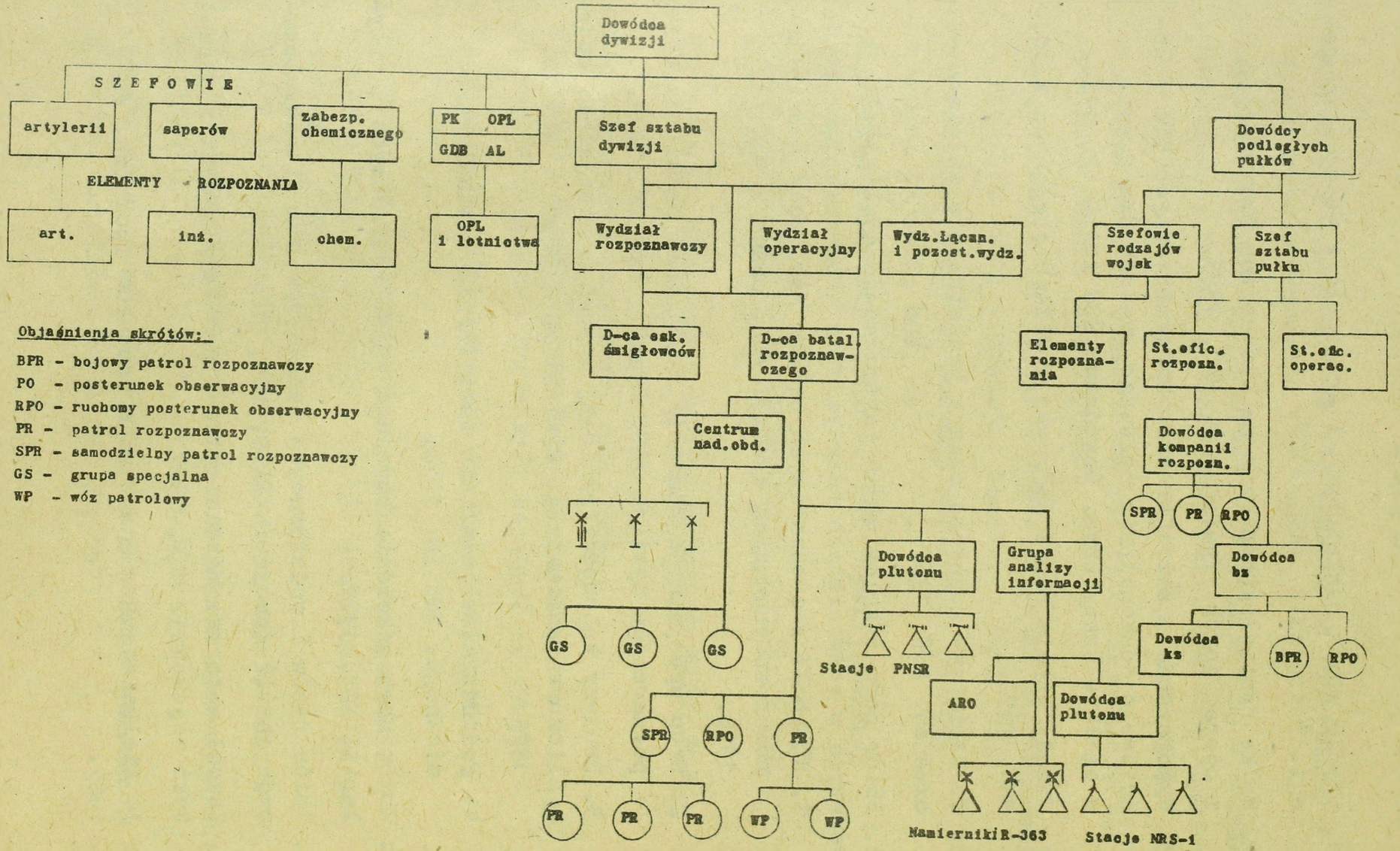
88. Zbiór typów i podstawowych parametrów stacji radiolokacyjnych sił zbrojnych NATO, MON, 1970.

69. Zespół autorów: Metodologiczne problemy teorii i praktyki wojskowej. MON, 1971.

70. J. Zieleniewski :Organizacja zespołów ludzkich. PWN, 1967.

S T R U K T U R A

organizacyjna systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu na szczeblu dywizji zmechanizowanej w natarciu



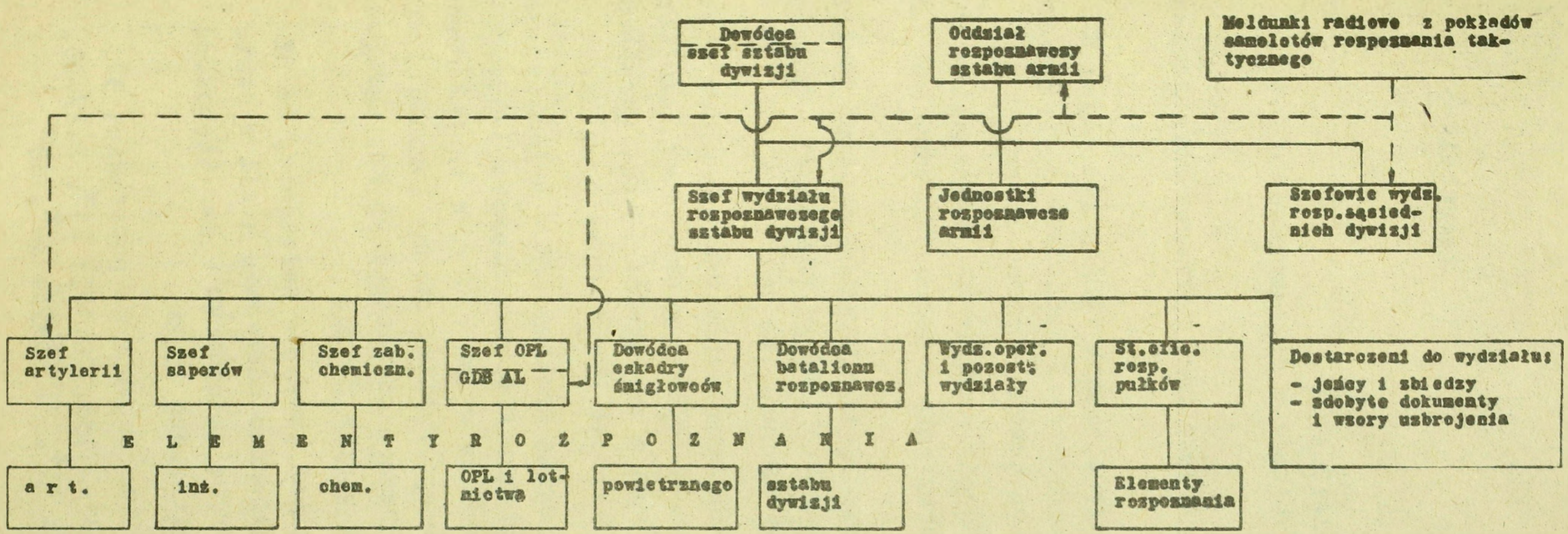
Objaśnienia skrótów:

BPR - bojowy patrol rozpoznawczy
PO - posterunek obserwacyjny
RPO - ruchomy posterunek obserwacyjny
PR - patrol rozpoznawczy
SPR - samodzielny patrol rozpoznawczy
GS - grupa specjalna
WP - wóz patrolowy

Załącznik 2

S T R U K T U R A

funkcjonalna i informacyjna systemu obiegu informacji o nieprzyjacielu



Załącznik 3

ZAŁOŻENIA
przyjęte do kalkulacji w załącznikach 4 - 7

Do naliczeń przyjęto trzy warianty dotyczące nieprzyjaciela.

I Wariant - Korpus armijny USA w składzie: dwie DZ, DPanc, rppanc, artyleria i jednostki korpuśne jak w 5 KA. Szerokość pasa obrony korpusu 60 km.

II Wariant - Korpus armijny USA w składzie: trzy DZ, DPanc, rppanc, artyleria i jednostki korpuśne jak w 7 KA.
Wzmocnienie: dpr Lance-2, da 175 mm-4, dhb 203,2 mm-4, dhb 155 mm-4, dpr Hawk - 2, daplot Chaparral - Vulcan-1. Szerokość pasa obrony korpusu 100 km.

W obu wariantach ugrupowanie korpusu w dwa rzuty, w drugim rzucie DPanc. W rejonie głównego wysiłku obrony korpusu DZ broni pasa o szerokości 20 km, ugrupowana w dwa rzuty, w drugim rzucie BPanc - dwa bcz, bz.

III Wariant - Korpus armijny RFN w składzie: dwie DZ, DPanc, BPD i artyleria korpusu. Szerokość pasa obrony korpusu 70 km. Ugrupowanie w dwa rzuty, w drugim rzucie DPanc. W rejonie głównego wysiłku obrony korpusu dywizja zmechanizowana broni pasa o szerokości 25 km, ugrupowana w dwa rzuty, w drugim rzucie BPanc.

W wojskach własnych przyjęto założenie, że DZ naciera na kierunku głównego uderzenia armii w pasie 15 km i przełamuje obronę na odcinku 4 km. Głębokość zadania dnia 40 km, bliższego 15 km.

Załączniki 4 - 7 opracowano na podstawie: 3[x], s.29-32,46, cz.II, s.11-21,95,110,172; 24[x], s.27-29, 125-128, 151-173; 25[x]; 33[x], s. 43-53; 36[x], 50[x].

Załącznik 4

ZESTAWIENIE

naziemnych środków napadu jądrowego nieprzyjaciela w pasie natarcia i na odcinku przełamania dywizji zmechanizowanej /w trzech wariantach/

Wyszczególnienie	Odległość rejonu od przedniego skraju w km	Powierzchnia jednostkowa kalkulac. w km²	Najkrótszy czas w minutach na SS/ w rejonie/		Ilość obiektów i suma ich powierzchni w km²											
					W pasie natarcia dywizji wg wariantu						Na odcinku przełamania dywizji wg wariantu					
					I		II		III		I		II		III	
			Do oddania strz.	Ogółem	Ilość	Suma	Ilość	Suma	Ilość	Suma	Ilość	Suma	Ilość	Suma	Ilość	Suma
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Pluton pr Lance	8-20	0,04	10-15	15-20	4	0,16	6	0,24	2	0,08	3	0,12	4	0,16	2	0,08
SOT dywizjonu i POT baterii	9-22	0,02	-	"	3	0,06	4	0,08	1	0,02	2	0,04	3	0,06	1	0,02
SD dywizjonu i PKO baterii	9-22	0,02	-	-	3	0,06	4	0,08	1	0,02	2	0,04	3	0,06	1	0,02
Pluton pr Honest John	6-10	0,04	20-30	40-50	-	-	-	-	4	0,16	-	-	-	-	4	0,16
SOT dywizjonu i POT baterii	7-12	0,02	-	do 120	-	-	-	-	1	0,02	-	-	-	-	1	0,02
SD dywizjonu i PKO baterii	7-12	0,02	-	40-50	-	-	-	-	1	0,02	-	-	-	-	1	0,02
Bateria pr plot Hawk	10-15do30	0,07	25	45	1	0,07	1	0,07	1	0,07	1	0,07	1	0,07	1	0,07
Bateria pr plot Nike-Hercules	40-80	0,45	60-90	5-7g	1	0,45	1	0,45	1	0,45	1	0,45	-	-	-	-
PKO baterii	41-85	0,03	-	"	1	0,03	1	0,03	1	0,03	-	-	-	-	-	-
Bateria hb 203,2 mm M-110	6-8	0,04	3	5	4	0,16	7	0,28	1	0,04	2	0,08	4	0,16	1	0,04
SD dywizjonu i PKO baterii	7-9	0,02	-	30	5	0,10	9	0,18	2	0,04	3	0,06	6	0,12	1	0,02
Bateria hb 155 mm M-109	4-5	0,04	13	15	6	0,24	8	0,32	1	0,04	4	0,16	5	0,20	1	0,04
SD dywizjonu i PKO baterii	5-6	0,02	-	30	8	0,16	11	0,22	2	0,04	5	0,10	7	0,14	1	0,02
Stacje radiolokacyjne/art./	2-4	0,01	-	30	6	0,06	8	0,08	4	0,04	4	0,04	6	0,06	3	0,03
Pl.wyrz.Drohne	3-6	0,40	-	30	1	0,40	1	0,40	1	0,40	0,5	0,40	0,5	0,20	0,5	0,20
Polowy ruch.punkt skład.AS	25-40	0,05	-	15	1	0,05	1	0,05	1	0,05	-	-	-	-	-	-
Wys.posterunek napr./WPN/	2-3	0,01	-	15	3	0,03	3	0,03	3	0,03	2	0,02	2	0,02	2	0,02
Wys.posterunek dowodz./WPD/	10-15do30	0,08	-	30-40	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08
R a z e m	-	-	-	-	48	2,11	66	2,59	29	1,63	29,5	1,01	42,5	1,33	21,5	0,84

Załącznik 5

ZESTAWIENIE

artylerii polowej, przeciwlotniczej i innych obiektów nieprzyjaciela w pasie natarcia i na odcinku przełamania dywizji zmechanizowanej /w trzech wariantach/

Wyszczególnienie	Odległość od przedniego skraju w km	Powierzchnia jednostkowa w km²	Najkrótszy czas w minutach na SO /w rejonie/		Ilość obiektów i suma ich powierzchni w km²: W pasie natarcia dywizji w/g wariantu						Na odcinku przełamania wg wariantu					
			Do oddania strzału	Ogółem	I		II		III		I		II		III	
					Ilość	Suma	Ilość	Suma	Ilość	Suma	Ilość	Suma	Ilość	Suma	Ilość	Suma
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Bateria hb 155 mm /105 mm/	4-5	0,04	13/15/	15/30/	-	-	-	-	7	0,28	-	-	-	-	5	0,2
SD dywizjonu i PKO baterii	5-6	0,02	-	-	-	-	-	-	9	0,18	-	-	-	-	7	0,14
Bateria armat 175 mm	6-8	0,04	16	18	2	0,08	4	0,16	1	0,04	2	0,08	3	0,12	1	0,04
SD dywizjonu i PKO baterii	7-9	0,02	-	30	3	0,06	5	0,10	1	0,02	3	0,06	4	0,08	1	0,04
Bateria artylerii rakiet	3-4	0,04	15-20	20-25	-	-	-	-	2	0,08	-	-	-	-	1	0,04
PKO baterii art.rakietowej	4-5	0,02	-	30	-	-	-	-	2	0,04	-	-	-	-	1	0,02
Bateria pr plot małego zas.	3-8	0,04	"	"	2	0,08	3	0,12	2	0,08	1	0,04	2	0,08	1	0,04
Bateria artylerii plot	3-8	0,04	"	"	2,	0,08	3	0,12	2	0,08	1	0,04	2	0,08	1	0,04
Kompania śmigł.ppanc	15-25	0,16	"	"	0,3	0,05	0,3	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
Drugi rzut dywizji	15-30	2,27	-	60-90	0,7	1,6	0,7	1,6	0,5	1,14	-	-	-	-	-	-
Drugi rzut brygady	8-15	0,6	-	15-25	1	0,6	1	0,6	1	0,6	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
Plutonowe punkty oporu	0-3	0,06	-	-	32	1,92	32	1,92	22	1,32	10	0,6	10	0,6	7	0,42
Element SD korpusu lub ZSD	20-40	0,15	-	40	1	0,15	1	0,15	1	0,15	-	-	-	-	-	-
Element SD dywizji lub ZSD	10-20	0,1	-	30-40	2	0,2	2	0,2	2	0,2	1	0,1	1	0,1	1	0,1
SD brygady	6-10	0,06	-	30	1	0,06	1	0,06	1	0,06	1	0,06	1	0,06	1	0,06
SD batalionu	1,5-3	0,03	-	15-20	4	0,12	4	0,12	3	0,09	2	0,06	2	0,06	1	0,03
Dywizyjny punkt zaopatrzenia	30-40	0,06	-	-	1	0,6	1	0,6	1	0,6	-	-	-	-	-	-
Brygadowy punkt zaopatrzenia	15-30	0,6	-	"	1	0,6	1	0,6	1	0,6	-	-	-	-	-	-
St.r/lok.obser,pola walki	0,5-2	0,01	-	15-30	14	0,14	14	0,14	7	0,07	8	0,08	8	0,08	3	0,03
St.zakłóceń radioelektr.	3-6	0,01	1	20-30	10	0,1	8	0,08	.	.	5	0,05	4	0,04	.	.
R A Z E M	-	-	-	-	77	6,44	81	6,62	65,5	5,63	34,3	1,37	37,3	1,50	31,3	1,40
O G Ó Ł E M	-	-	-	-	125	8,55	147	9,21	94,5	7,26	63,8	2,38	79,8	2,83	52,8	2,24

Załącznik 6

ZESTAWIENIE
sumaryczne obiektów nieprzyjaciela w strefach według ich odległości od przedniego skraju

Wyszczególnienie	Odległość rejonu od przedniego skraju w km	Suma powierzchni w km² i procent z obszaru strefy, w której obiekty są rozmieszczone											
		W pasie natarcia dywizji wg wariantu						Na odcinku przełamania wg wariantu					
		I		II		III		I		II		III	
		km²	%	km²	%	km²	%	km²	%	km²	%	km²	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Plutonowe punkty oporu	0-3	1,92	1,92	1,92		1,32		0,6		0,6		0,42	
Stacje radiolokacyjne	0,5-3	0,2		0,22		0,11		0,12		0,14		0,06	
SD batalionów i wys.post.naprowadz./WPN/	1,5-3	0,15		0,15		0,12		0,08		0,08		0,05	
Razem strefa I	0-3	2,27	5,04	2,29	5,08	1,55	3,44	0,08	5,33	0,82	5,46	0,53	5,53
Artyleria rakietowa na SO i PKO baterii	3-5	-		-		0,12		-		-		0,06	
Pluton wyrzutni bezp.samolot.rozp.	3-6	0,4	0,	0,4		0,4		0,2		0,2		0,2	
Artyleria i pr plot małego zasięgu	3-6	0,16		0,24		0,16		0,08		0,16		0,08	
Stacje zakłóceń radioelektronicznych	3-6	0,1		0,08				0,05		0,04			
Haubicę 105 i 155 mm,SD i PKO	4-6	0,4		0,54		0,54		0,26		0,34		0,4	
Razem strefa II	3-6	1,06	2,35	1,26	2,8	1,22	2,71	0,59	2,17	0,74	2,74	0,74	2,74
Haubice 203,2 i armaty 175 mm,SD i PKO	6-9	0,4		0,72		0,14		0,28		0,48		0,14	
Wyrzutnie rakiet HJ,SOT-POT,SD i PKO	6-10	-		-		0,2		-		-		0,2	
SD brygady	6-10	0,06		0,06		0,06		0,06		0,06		0,06	
Razem strefa III	6-9	0,46	1,02	0,76	1,73	0,4	0,89	0,34	1,26	0,54	2,-	0,4	1,48
Wyrzutnie rakiet Lance,SOT,POT,SD i PKO	8-20	0,28		0,4		0,12		0,2		0,28		0,12	
Drugi rzut brygady	8-15	0,6		0,6		0,6		0,2		0,2		0,2	
Element SD dywizji lub ZSD	10-20	0,2		0,2		0,2		0,1		0,1		0,1	
Razem strefa IV	9-15	1,08	1,2	1,2	1,33	0,92	1,02	0,5	0,92	0,58	1,07	0,42	0,78
Wyrzutnie rakiet plot Hawk	10-15do30	0,07		0,07		0,07		0,07		0,07		0,07	
Śmigłowce ppanc na lądowisku	15-25	0,05		0,05		-		-		-		-	
Wys.post.dowodz.lotnictwem /WPD/	10-15do30	0,08		0,08		0,08		0,08		0,08		0,08	
Drugi rzut dywizji	15-30	1,6		1,6		1,14		-		-		-	
Brygadowy punkt zaopatrzenia	15-30	0,6		0,6		0,8		-		-		-	
Razem strefa V	15-30	2,4	1,06	2,4	1,06	1,89	0,84	0,15	0,2	0,15	0,2	0,15	0,2
Element SD korpusu	20-40	0,15		0,15		0,15		-		-		-	
Polowy ruchomy punkt składowania AS	25-40	0,05		0,05		0,05		-		-		-	
Dywizyjny punkt zaopatrzenia	30-40	0,6		0,6		0,6		-		-		-	
Razem strefa VI	30-40	0,8	0,53	0,8	0,53	0,8	0,53	-		-		-	
O G Ó Ł E M	0 -40	8,07	1,34	8,73	1 45	6,78	1,13	2,38	1,98	2,83	2,29	2,24	2,75

Załącznik 7

CHARAKTERYSTYKA NAZIEMNYCH ŚRODKÓW PRZENOSZENIA ŁADUNKÓW JĄDROWYCH I ARTYLERII WOJSK USA I RFN

Wyszczególnienie	Odległość rejonu SS/SO od przedniego skraju km	Donośność z ładunkiem		Zasięg rażenia ład.		Ciężar pocisku odłamk. burząc. kg	Moc głowic jądrowych KT	Jednostka ognia		Szybkostrzelność strz./min.		Czas w minutach		
		Zwykłym km	Jądrowym km	Zwykłym km	Jądrowym km			Całkowita szt.	Przydziale szt.	Maksymalna /do 3 minut/	Przy długotrwałym strzelaniu	Najkrótszy na SS/SO/ przygotow.	Powtórzenie ognia Z zapasowego SS/SO/	Powtórzenie ognia Z nowego rejonu SS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pocisk rakietowy Lance	8-20	75	110	65	100	454	20-150	.	.	.	-	15-20	.	.
Pocisk rakietowy Honest John	6-10	.	40	.	34	680	2;10;30	4		4poc/d.	-	40-50	60-90	4-5godz
Pocisk rakietowy Sergeant	30-50	.	139		110	722	40;150	6		8poc/d.	-	30-40	90-120	4-8godz
Pocisk rakietowy Hawk	10-15do 30	-	35		20	54,5	0,1-0,5; 2	6	3 jądr.	3	-	45	55	60-70
Pocisk rakietowy Nike Hercules	40-80	-	185		140	430	2;30	2	1 jądr.	4	-	5-7g.	8-9g.	9-11g.
Pocisk rakietowy Patriot /SAM-D/														
Haubica 203,2mm samob. M-110	6-8	16,9	14,3	11	8	90,72	0,08;2;10	150	20	1,5	0,5	5	10	35
Haubica 203,2mm samob.M-55	6-8	16,9	14,3	11	8	90,72	0,08;2;10	100	10	1,5	0,5	15	20	45
Haubica 203,2mm ciągn. M-115	6-8	16,9	14,3	11	8	90,72	0,08;2;10	100	20	1,5	0,5	70	75	90
Haubica 155 mm samob. M-109	4-5	18,5	15	14	11	43,9	0,08;0,1	150	28	4	1	15	20	45
Haubica 155 mm samob.M-44A1	4-5	14,5	-	10	-	43,9	-	150	24	4	1	15	20	45
Haubica 155 mm ciągn. M-114A1	4-5	14,5	-	10	-	43,9	-	150	24	4	1	40	50	60
Haubica 155mm ciągn.FH-70,M-123A1,XM-198	6-8	24-30	.	18-24	.	43,6	.	.	.	10	7	.	.	.
Haubica 155 mm samob. PzH-70;XM-179	6-8	24-30	.	18-24	.	. 63 ?	.	.	.	10	7	.	.	.
Armata 175 mm samob. M-107	6-8	32,7	-	26	-	66,8	-	170	20	1,5	0,5	18	25	50
Haubica 105 mm ciągn. FH-105	4-5	14,1	-	10	-	14,98	-	200	60	10	3	25	45	55
Haubica 105 mm ciągn. M-56	4-5	10,2	-	6	-	14,98	-	200	60	10	3	30	35-40	50
Artyleria rakietowa 110 mm /LARS/	3-4	15	-	12	-	35	-	.	36	36/18s.	-	20-25	25	40
Artyleria rakietowa 280 mm /MARS/	.	60	-	.	-	466	-	.	.	.	-	.	.	.

Załącznik 8

CHARAKTERYSTYKA STACJI RADIOLOKACYJNYCH NIEPRZYJACIELA PRACUJĄCYCH IMPULSOWO

Przeznaczenie i typ stacji /gdzie ile występuje/	Częstotliwość pracy nadajnika stacji	Odległość od przedniego skraju km	Zasięg wykrywania km	Częstotliwość powtarzania impulsu Hz	Czas trwania impulsu mikrosek.	Szybkość obrotu anteny obr/min.	Moc impulsu KWat.	Dokładność określania współrzędnych: Odległości w m ±	Dokładność określania współrzędnych: Kierunku w tysięcznych ±	Szerokość wiązki w tysięcznych: Kąt podniesienia	Szerokość wiązki w tysięcznych: Azymut /kierunek/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wykrywania ruchomych celów naziemnych											
AN/PPS-4 /USA bz,bcz-4;DZ-40,DPanc-44/	8.900-9.000	0,5-1	6	5000	0,2	-	6-7	25	0-10	.	.
AN/PPS-5 /USA br DZ i DPanc-6;rppanc 3x8=24;RFN br DZ i DPanc-5/.	16.000-16.500	0,5-1	10	4000	0,25	-	1,2-2,7	20	0-10	0-60	0-18
RASURA /RFN br DZ i DPanc-4	9.400 ± 30	0,5 -1	5	4000	.	-	-	25	0-10	1-36	0-68
AN/TPS-25 /USA b dow.art.dywizji-1/	9.375 ± 30	1-2	18	1850	0,5	-	-	23-100	.	.	1-70
AN/TPS-33 /USA przydzielane do br DZ i DPanc-2;RFN pa DZ i DPanc-2/	9.375 ± 30	1-2	18	1600	0,4	-		20	0-13	.	1-70
Korygowania ognia artylerii i wykrywania ruchomych celów naziemnych											
AN/MPQ-4A /USA d hb 155 mm - 1/	16.000±160	2-4	10	8600	0,25	2	70	10	0-00,08	.	4-20
AN/MPQ-10A /USA d pomiarowy KA-6/	2.700-2860	2-4	18	1000	0,8	8	200	18	0-00,07	.	6-80
GREEN ARCHER /RFN pa DZ i DPanc-2/	10.000	2-4	15	2000	0,1	.	1,5	50	0-02	.	.
CYMBELINE /RFN ma zastąpić GREEN ARCHER/	10,000	2-4	18	.	.	.	.	.	.	.	.
Kierowanie lotem bezpilotowych samolotów											
AN/MPQ-2 i naprowadzania na cele naziemne	2.750-2850	3-6	.	800;1200	0,5	.	.	.	.	.	.
AN/MPS-9	2.740-3.100	3-6	.	200-790	0,8-1	.	.	.	.	.	.
Wykrywanie i wskazywania celów powietrznych /Wysunięty posterunek dowodzenia /WPD/ lotnictwem/											
AN/FPS-20	1.200-1.350	10-15do30	70-6000	360	6	3-6	2.500	-	-	5 -10	0-22
AN/GPS-4	1.280-1.350	10-15do30	8000	200;400	3-6	0,3-6; 10	2000-4000	-	-	3-06	0-22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AN/FPS - 100	1.250-1.350	10-15 do 30	.	.	.	.	2000	-	-	.	.
AN/FPS-7	1.250-1.350	10-15do 30	7000	360	6	3-6	10000	-	-	5-10	0-22
AN/TPS-27 i kierowania lądowaniem	1.280-1.350	10-15 do 30	.	150-300	1-4	4-20	150-3000	-	-	.	0-27
AN/TPS - 32	2.915-3.110	10-15 do 30	.	.	.	.	3000	-	-	.	.
AN/TPS - 43	2.900-3.100	10-15 do 30	.	.	.	.	2800	-	-	.	.
Pomiaru wysokości lotu celów powietrznych											
AN/MPS - 14	2.700-2.900	10-15 do 30	7000	300-400	2-3	10;15	5000	.	.	0-15	0-54
AN/MPS - 16	2.250-5.310	10-15 do 30	2000	300-364	2,5	-	1000	.	.	0-10	0-40
AN/FPS-6	2.700-2.900	10-15 do 30	.	300-400	2-3	7,5	5000	.	.	0-15	0-54
AN/FPS - 89	2.700-2.900	10-15 do 30	.	.	.	.	4500	.	.	.	.
Nadzoru przestrzeni powietrznej											
AN/TPS-1E /RFN DZ i DPanc - 1, KA-5/	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Punkt kierowania ogniem baterii Hawk											
AN/MPQ-35 wykrywania i wskazywania celów	1.250-1.350	10-15 do 30	.	663	3	20	650	-	-	7-65	0-31
AN/MPQ-48 wykrywania i ciągłego śledzenia	5.200-10.900	10-15 do 30	.	.	.	.	0,20	-	-	7-65	0-10
AN/MPQ-37 pomiaru odl.i wskaz.celu w końcowej fazie lotu rakiety	16.000-17.000	10-15 do 30	.	1600	0,6	.	100	.	.	0-17	0-17
AN/MPW-51 pomiaru odległości do celu	12.500-18.000	10-15 do 30	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AN/MPQ-34, AN/MPQ-33 i AN/MPQ-39 praca ciągła nieimpulsowa	10.000-10.250	10-15 do 30	.	-	-	-	.	.	.	.	.
Punkt kierowania ogniem baterii Nike-Hercules											
AN/FPS-37 wykrywania i wskazywania celów	1.280-1.350	41-85	320	360	3	-	1000	.	.	0-85	0-22
AN/MSW-1 wykrywania i wskazywania celów	3.100-3.500	41-85	230	500	1-2	6;12;18	1000	.	.	0-93	0-25
AN/MPA-4A śledzenie celu	8.500-9.600	41-85	185	1000;1600;2500	0,25	-	250	.	.	0-12	0-20
AN/MPA-4B śledzenia pocisku	8.500-9.600	41-85	185	500	0,7	-	125	.	.	0-12	0-20

Opracowano na podstawie: 24[X], s. 172-173; 36[X], s. 27; 58[X]; 68[X].

Załącznik 9

KALKULACJA

możliwości oddalenia się samodzielnego patrolu rozpoznawczego od sił głównych dywizji.

Na wielkość oddalenia patrolu - Op od sił głównych wpływa różnica między średnim tempem działania patrolu - Vp i sił głównych - Vsg, oraz czas działania - t, co można zapisać w postaci wzoru:

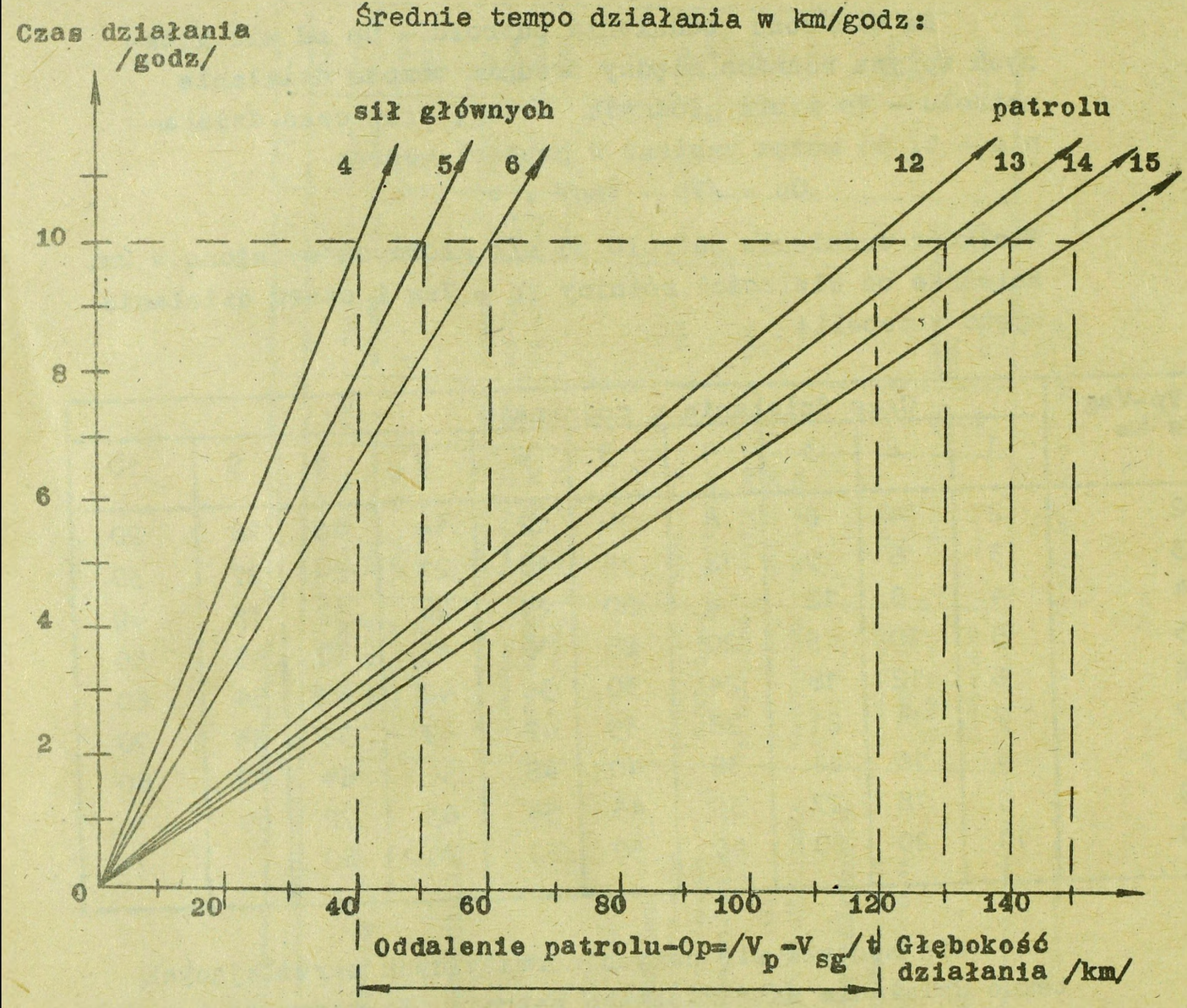
$$Op = /Vp - Vsg/ \cdot t$$

Wielkość oddalenia patrolu od sił głównych wyrażona w km, zależnie od wielkości różnicy Vp - Vsg i czasu działania ujęto w tabeli:

Vp-Vsg w km	Czas działania w godzinach									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	80	
10	10	20	30	40	50	60	70	80		

Nie spotyka się danych normatywnych określających tempo działania samodzielnego patrolu. Na tempo to istotny wpływ wywierają takie czynniki jak: znaczne zagęszczenie wojsk nieprzyjaciela w taktycznej strefie obrony; poruszanie się patrolu z zasady podrzędnymi drogami, skokami, kluczące, nie wdając się w walkę z większymi siłami. Stąd, nie można liczyć , by średnie tempo działania mogło być większe jak 12 do 15 km/godz.

Przy średnim tempie działania sił głównych 4-6 km/godz, różnica średniego tempa wynosi 6-9 km/godz. Zatem samodzielny patrol rozpoznawczy by mógł wyjść na maksymalne oddalenie od sił głównych, przyjmowane jako 80 km potrzebuje 9-13 godzin działania i musi pokonać w tym czasie odległość w prostej linii około 110-150 km.



SCHEMAT ZALEŻNOŚCI CZASOWO-PRZESTRZENNYCH

Załącznik 10

KALKULACJA

możliwości elementów rozpoznawczych w zakresie dokładności i czasu określania współrzędnych wykrytych obiektów w obserwacji wzrokowej.

Na podstawie wieloletnich doświadczeń w posługiwaniu się mapą topograficzną w terenie ustalono czas trwania poszczególnych czynności, oraz, że r - średni błąd sumaryczny określenia współrzędnych, zależy od wielkości średnich poszczególnych błędów kwadratowych, które wynoszą:

- r_u - umiejscowienia obiektu w odniesieniu do punktów orientacyjnych lub miejsca stania - 10 - 15 % odległości obserwacji, przy odległości 500 - - 1500 m i 15 - 20 % przy odległości obiektu od obserwatora 1500 - 3000 m;
- r_n - naniesienia umiejscowionego obiektu na mapę - 2 mm w skali mapy, w czasie 3 minut przy bardzo dobrym wyszkoleniu i 4 mm w skali mapy, w czasie 7 minut przy dostatecznym wyszkoleniu;
- r_o - odczytania współrzędnych obiektu z mapy - 0,5 mm w skali mapy, w czasie 3 minut przy bardzo dobrym wyszkoleniu.

Przy czym, czynność umiejscowienia obiektu będzie wykonywana w tym samym czasie co jego naniesienie tylko wówczas, gdy obserwującemu znane jest swoje miejsce stania. W innych przypadkach należy jeszcze uwzględnić czas 2-4 minuty na zorientowanie obserwatora w terenie /dotyczy to zwłaszcza elementów działających w ruchu/. Stąd łączny czas rozpoznania obiektu wynosi 6-8 lub 14-18 minut. Niektóre z wyżej rozpatrywanych wskaźników znalazły odzwierciedlenie w obowiązujących normach szkoleniowych /66[x].s.1, s. 187-188; 67[x], s. 120-121/.

W oparciu o powyższe dane, średni błąd sumaryczny określenia współrzędnych obiektu można wyliczyć ze wzoru $r = \sqrt{r_u^2 + r_n^2 + r_o^2}$, pamiętając, że r_u rośnie w miarę wzrostu odległości obserwacji.

Sumaryczne średnie błędy określenia współrzędnych obiektu w metrach /zależne od stopnia wyszkolenia - bardzo dobre w liczniku i dostateczne w mianowniku/ podano w tabeli:

Odległość obserwacji w km / Skala mapy	0,8	1	1,2	1,5	2	3
1 : 50 000	130/220	145/240	175/270	245/305	415/450	610/635
1 : 100 000	215/420	230/430	250/440	305/470	450/575	635/730
1 : 200 000	420/828	425/833	435/840	470/860	575/920	730/1030

Wymienione w licznikach dokładności określania współrzędnych obiektu mogą być osiągane przy bardzo dobrym wyszkoleniu i następujących okolicznościach:

- dobre warunki obserwacji /teren odkryty, duża ilość charakterystycznych punktów konturowych na mapie - dobrze widocznych w terenie/;
- obiekt położony jest bezpośrednio obok punktu konturowego oznaczonego na mapie.

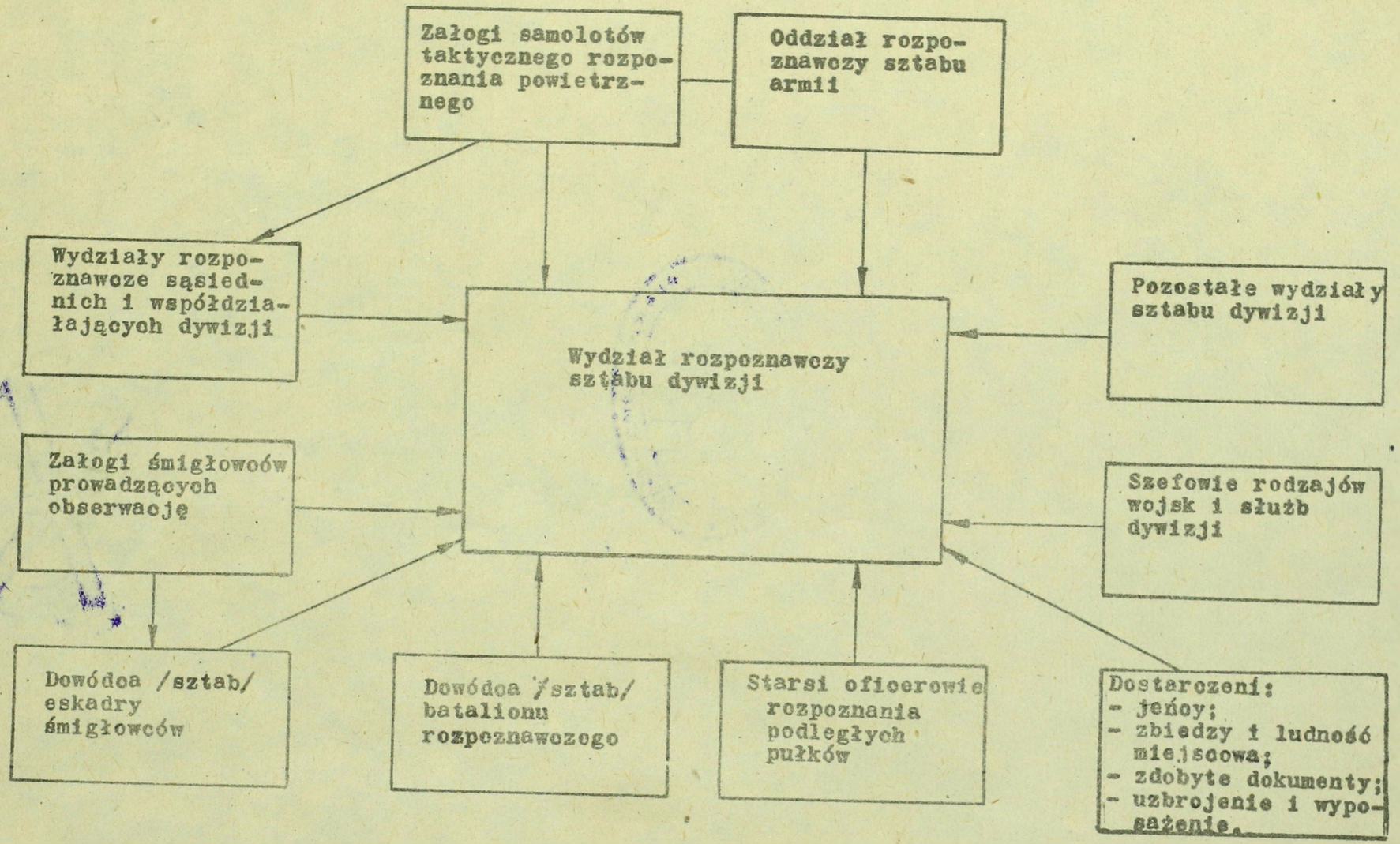
W odniesieniu do obiektu powierzchniowego można stosować kryteria dokładności jak do obiektu punktowego. Przy tym, należałoby do błędu sumarycznego dodać błąd ustalenia środka obiektu. Uwzględniając ten czynnik, wbrew pozorom, współrzędne środka obiektu powierzchniowego mogą być obarczone jeszcze większym błędem niż punktowego - głównie z uwagi na trudność ustalenia powierzchni a zatem i jego środka lub skraju.

Im większa powierzchnia obiektu, tym trudniejsze określenie jego środka lub środków jego elementów.

Załącznik 11

SCHEMAT

napływu informacji o nieprzyjacielu do wydziału rozpoznawczego sztabu dywizji



BIBLIOTEKA GENERALNÍHO ŠTÁBU
Akademie Obrány Národa
II 8111
11716

0915