



**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**  
 im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I ARMII OBCYCH

DO UŻYTKU  
 SŁUŻBOWEGO  
 DO UŻYTKU  
 Egz. Nr 2

ppłk dypl. Edward WÓJCIK

**„ORGANIZACJA, ZASADY UŻYCIA I MOŻLIWOŚCI  
 ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ LĄDOWYCH NATO”**



*pt 39924*

BIBLIOTEKA NAUKOWA MS WP  
 Archiwum Szkoły Wyższej Wojskowej

Nr ewid. *pt 39924*

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1972



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

---

**KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I ARMII OBCYCH**

DO UŻYTKU  
SŁUŻBOWEGO  
**POLENE**  
Egz. Nr 2

ppłk dypl. Edward WÓJCIK

**„ORGANIZACJA, ZASADY UŻYCIA I MOŻLIWOŚCI  
ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ LĄDOWYCH NATO”**



*PT 39924*

**BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP**  
Archiwum Sztabu Szeregowo Dywizyjnych

Nr ewid.

*PT 39924*

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  
im.gen.broni K.Świerczewskiego

KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I ARMII OBCYCH **DO UŻYTKU  
SŁUŻBOWEGO**

ZATWIERDZAM  
ZCA SZEFA KATEDRY ROZP.  
WOJSK. I ARMII OBCYCH

~~SECRET~~ E  
Egz.Nr ...

2

płk dypl. W. WÓJCIK

*arch. nr 12657 J*

ppłk dypl. Edward WÓJCIK

"ORGANIZACJA, ZASADY UŻYCIA I MOŻLIWOŚCI  
ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ LĄDOWYCH NATO"



BIBLIOTEKA NAUKOWA AGC WP  
Archiwum Biuletynu Informacyjnego

Nr ewid.                     

*139924*

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1972 r.

*[Faint, illegible text]*

*[Faint, illegible text]*

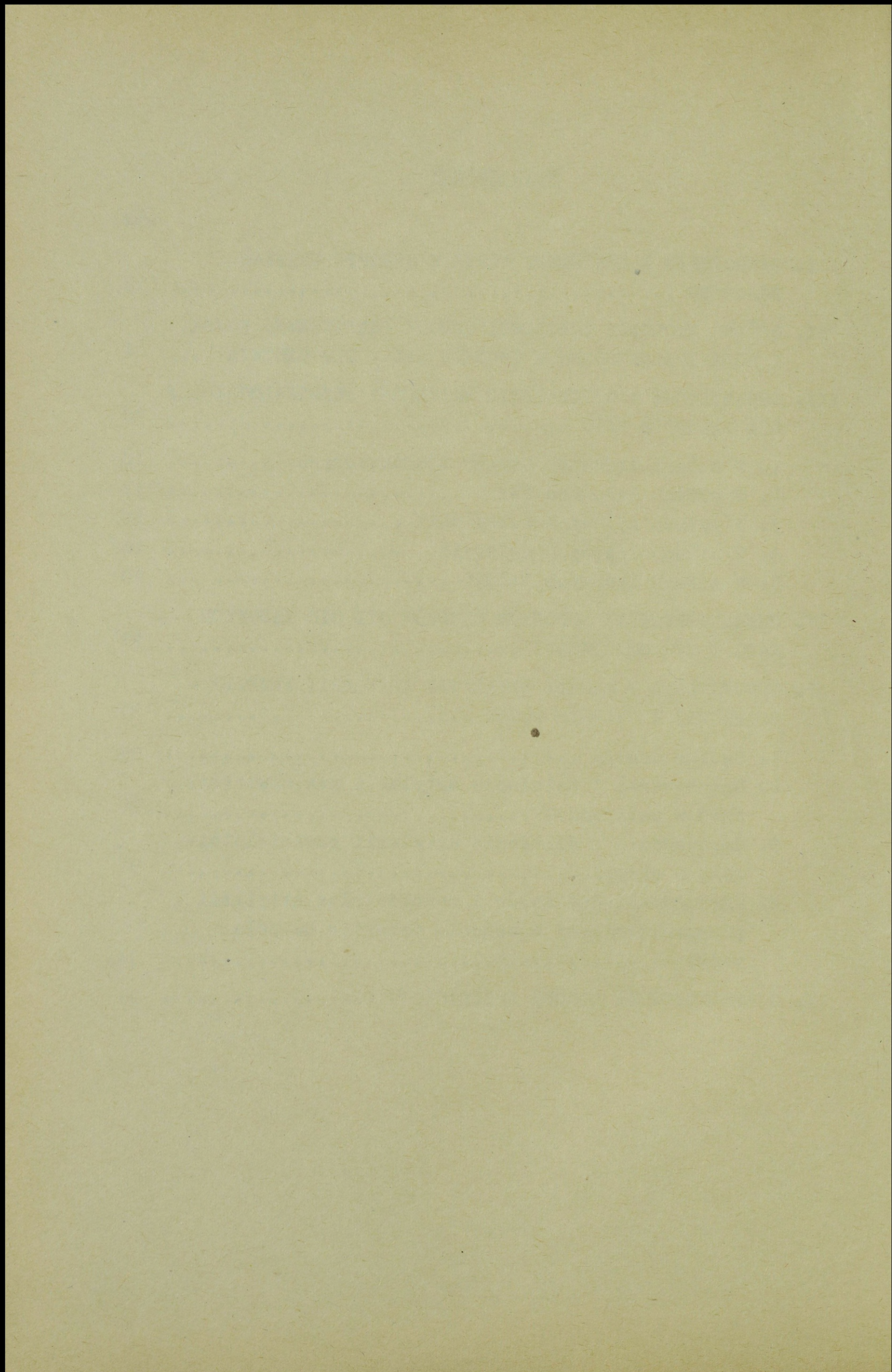


*[Faint, illegible text]*

*[Faint, illegible text]*

## SPIS TREŚCI

	str.
I. ZAGROŻENIE Z POWIETRZA WOJSK W STREFIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH .....	5
II. OGÓLNA EWOLUCJA KONCEPCJI OBRONY POWIETRZNEJ WOJSK I ROLA POSZCZEGÓLNYCH ŚRODKÓW OPL W TEJ OBRONIE .....	6
III. ORGANIZACJA I WYPOSAŻENIE ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ LĄDOWYCH NATO .....	10
1. W siłach lądowych Stanów Zjednoczonych .....	10
2. W siłach lądowych NRF .....	13
3. W siłach lądowych W. Brytanii .....	15
4. W siłach lądowych Holandii .....	18
5. W siłach lądowych Belgii .....	20
IV. CHARAKTERYSTYKA LUFOWYCH ŚRODKÓW OPL SIŁ LĄDOWYCH NATO I ICH MOŻLIWOŚCI .....	21
V. UGRUPOWANIE I ZASADY DZIAŁANIA ARTYLERII PRZECIW - LOTNICZEJ W OSŁONIE WOJSK .....	25
1. Ogólne zasady .....	25
2. Ugrupowanie i działanie artylerii przeciwlotni- czej w natarciu .....	26
3. Ugrupowanie i działanie artylerii przeciwlotni- czej w obronie .....	31
4. Ugrupowanie oddziałów i pododdziałów artylerii przeciwlotniczej w osłonie obiektów na polu walki .....	34
VI. OGÓLNOWOJSKOWA OBRONA PRZECIWLOTNICZA .....	41



## I. ZAGROŻENIE Z POWIETRZA WOJSK W STREFIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH

Skuteczne prowadzenie działań wojennych na TDW zależy - według poglądów amerykańskich i zachodniemieckich, od efektywnego zabezpieczenia wojsk i obiektów od uderzeń z powietrza, rozpoznania powietrznego i działań desantowych przeciwnika. W poglądach tych podkreśla się, że przeciwnik dążył będzie do silnego oddziaływania z powietrza na siły i środki wojsk w strefie działań bojowych dla stworzenia dogodnych dla siebie warunków w zakresie działań na lądzie.

Szczególne znaczenie przypisuje się zabezpieczeniu wojsk i obiektów w warunkach zagrożenia jądrowego i stosowania broni atomowej. Z tych też względów obronę przeciwlotniczą wojsk traktuje się jako jeden z głównych elementów bojowego zabezpieczenia działań wojsk.

Zgodnie z poglądami amerykańskimi i zachodnio-europejskimi zagrożenie z powietrza wojsk w strefie działań bojowych jest wieloalternatywne i bardzo złożone. Wynika to głównie z tego iż w poglądach tych zakłada się, że przeciwnik dysponuje różnymi systemami broni lotniczych, które przeznaczone są do działań na wojska w strefie działań bojowych. Uogólniając zagrożenie wojsk w tej strefie wynika z możliwości użycia przez przeciwnika następujących środków:

- naddźwiękowych i poddźwiękowych samolotów bombowych uzbrojonych w środki jądrowe i konwencjonalne;
- naddźwiękowych i poddźwiękowych samolotów myśliwsko-bombowych z bronią jądrową oraz samolotów myśliwsko-szturmowych i myśliwskich z bronią konwencjonalną;
- bezpilotowych samolotów uderzeniowych uzbrojonych w broń jądrową;
- samolotów i bezpilotowych samolotów rozpoznawczych;
- różnego rodzaju sił śmigłowcowych /śmigłowce obserwacyjno-rozpoznawcze, artyleryjskie, uzbrojone, transportowe/ oraz lekkich samolotów rozpoznawczych;
- samolotów transportowych dokonujących przerzutu sił desantu powietrznego.

Bardzo duże zagrożenie dla wojsk w strefie działań bojowych wynika też z użycia broni raketowej, lecz na obecnym eta-

pie niszczenie jej w powietrzu wykracza poza możliwości obrony powietrznej wojsk NATO. Kroki w kierunku rozwiązania tego problemu są czynione na zachodzie lecz ich finalizacja może nastąpić dopiero za kilka lat.

Zachodni specjaliści wojskowi zakładają, że jądrowe i konwencjonalne środki napadu powietrznego i inne aparaty latające przeciwnika, będą wykorzystywane na różnych wysokościach od bardzo małych do stratosferycznych. Uważają jednak, że przedział małych wysokości będzie szczególnie intensywnie wykorzystywany zarówno przez samoloty jak i śmigłowce. Ponadto uważają oni, że działaniom wyżej wymienionych środków będzie towarzyszyć zmasowane użycie różnych urządzeń przeciwdziałania radioelektronicznego, znajdujących się na samolotach, okrętach i na lądzie.

Jak z powyższego wynika w siłach zbrojnych NATO zakłada się dość złożone i różnorodne zagrożenie z powietrza wojsk i obiektów w strefie działań bojowych. Konsekwencją tego jest dążenie głównych państw NATO do stosowania w obronie powietrznej wojsk znacznej ilości różnorodnych środków obrony przeciwlotniczej w tym również artylerii przeciwlotniczej. W odniesieniu do artylerii przeciwlotniczej, poglądy zachodnie na jej wykorzystanie uległy na przestrzeni minionych lat istotnym zmianom.

## II. OGÓLNA EWOLUCJA KONCEPCJI OBRONY POWIETRZNEJ WOJSK I ROLA ŚRODKÓW OPL W TEJ OBRONIE

Ewolucja ogólnych koncepcji obrony powietrznej NATO spowodowała zmienność zagrożenia wszystkich ważnych obiektów stałych i ruchomych rozmieszczonych na środkowo-europejskim TDW. Na rozwój tych koncepcji wpłynęły głównie:

- charakter i rodzaj zagrożenia z powietrza wynikający z rozwoju środków napadu i sposobów ich użycia;
- doskonalenie i rozwój nowych środków obrony powietrznej oraz wprowadzanie ich do uzbrojenia wojsk;
- uzyskane doświadczenia wojenne.

Nie wnikając w szczegóły i analizę wymienionych czynników, stwierdzić należy, że na przestrzeni minionego dwudziestolecia ukształtowały się w NATO na SE TDW następujące ogólne koncepcje obrony powietrznej obszaru strefy działań bojowych i rozmieszczonych w niej baz lotniczych.

Pierwsza koncepcja, stosowana w latach pięćdziesiątych, opierała się na doświadczeniach drugiej wojny światowej. Główną rolę odgrywało w niej lotnictwo myśliwskie broniące określonych obszarów, którego zasadniczy wysiłek skupiał się na zwalczaniu lotnictwa przeciwnika na podejściach do linii frontu i nad wysuniętymi rejonami strefy działań bojowych. Artyleria przeciwlotnicza, jako drugi główny środek obrony przeciwlotniczej, tworzyła nad strefą taktyczną na głównych kierunkach zagrożenia ciągłą strefę ognia, broniąc w głębi bezpośrednio najważniejszych obiektów. W odniesieniu do tych ostatnich koncepcja polegała na pośredniej obronie lotnictwem myśliwskim i wysuniętą artylerią przeciwlotniczą oraz na obronie bezpośredniej, opartej również na użyciu artylerii, ale rozmieszczonej wokół celów. Pod koniec tego okresu rozpoczął się proces wprowadzania do uzbrojenia kierowanych rakiet przeciwlotniczych pierwszej generacji i zastępowania nimi armat przeciwlotniczych.

Druga koncepcję, stosowano w latach sześćdziesiątych. Stanowiła ona rozwinięcie nowych elementów zapoczątkowanych w końcu lat pięćdziesiątych. Wyraża ona jednoznacznie zachodnie tendencje do zdecydowanego kursu na rakietyzację obrony powietrznej całej strefy działań bojowych, z jednoczesnym ograniczeniem roli lotnictwa myśliwskiego i generalnym eliminowaniem z uzbrojenia artylerii przeciwlotniczej.

Jej realizacji sprzyjał dynamiczny rozwój różnych, głównie standardowych w NATO, systemów przeciwlotniczych pocisków kierowanych typu Nike - Hercules i Hawk oraz przesadna wiara w ich skuteczność. Oprócz wymienionych systemów pracowano nad tzw. małymi raketami przeciwlotniczymi /Mauler, Roland, Tigercat, Crottale, Redey, Blowpipe/ przeznaczonymi do zwalczania samolotów na małych i bardzo małych wysokościach.

W odniesieniu do lotnictwa myśliwskiego kontynuowano prace nad doskonaleniem parametrów bojowych samolotów, zmniejszając równolegle poważnie jego stan /o 30-40 % /. Ograniczono także jego rolę w zwalczaniu lotnictwa na podejściach do linii frontu.<sup>1/</sup>

---

1/ Najskrajniejsze poglądy zakładały nawet, że samoloty myśliwskie, będą całkowicie wycofane z obrony powietrznej i zastąpione przeciwlotniczymi pociskami kierowanymi /Por. "Flight" z 17.4.1960 r./.

Najradykałniejsze przedsięwzięcia poczyniono w stosunku do artylerii przeciwlotniczej, zastępując w niej armaty dużego i średniego kalibru systemami raketowymi. Znaczącej redukcji uległa również artyleria małokalibrowa. Jej zadania miały przejąć małe rakiety przeciwlotnicze. W rezultacie takiego kursu artyleria przeciwlotnicza zniknęła w latach sześćdziesiątych z obiektów położonych głębiej, w tym również z rejonów wokół baz lotniczych, przestając się liczyć jako środek bezpośredniej ich obrony przed atakami lotnictwa.

Generalnie obrona powietrzna opierała się na wysuniętej obronie strefowej zorganizowanej z systemów raketowych Nike - Hercules i Hawk, których dywizjony i baterie ugrupowane zostały w dwóch pasach przebiegających z północy na południe przez całe terytorium NRF. W pierwszym pasie wysuniętej do granicy z NRD i CSRS obrony strefowej rozmieszczono dywizjony raket Hawk z zadaniem zwalczania samolotów na średnich i małych wysokościach; w drugim pasie, znajdującym się za pierwszym - dywizjony raket Nike - Hercules z zadaniem zwalczania samolotów na średnich i dużych wysokościach. W miarę wprowadzania do uzbrojenia małych raket przeciwlotniczych zakładano wzmocnienie nimi pierwszego pasa obrony powietrznej, eliminując z niego pozostającą jeszcze w uzbrojeniu artylerię małokalibrową.

Zakładano, przy tym, że strefowa obrona powietrzna oparta na różnych systemach raket przeciwlotniczych będzie dostatecznie skuteczna, a samoloty przeciwnika w wypadku przedarcia się przez nią zwalczaloby lotnictwo myśliwskie, jako główny środek obrony obszaru tyłowego. Przy tej koncepcji obiekty byłyby broniące w sposób pośredni, dlatego też nie przywiązywano większej wagi do ich obrony bezpośredniej.

Przy omawianiu tej koncepcji należy stwierdzić, że w okresie strategii "zmasowanego odwetu" zakładano swego rodzaju automatyczne uruchomienie sił jądrowych i skierowanie ich na bazy lotniczo-raketowe przeciwnika, co miało przesądzić o panowaniu w powietrzu. Z tego uproszczonego założenia wynikała podrzędna rola przypisywana obronie powietrznej w stosunku do środków napadu powietrznego.

Koncepcja współczesna. Strategia "elastycznego reagowania" kształtowana w drugiej połowie lat sześćdziesiątych pod

kątem doświadczeń wojny w Wietnamie i na Bliskim Wschodzie wprowadziła istotne zmiany w koncepcji obrony powietrznej w ogóle, a w OPL wojsk w szczególności.

Zmasowane uderzenie jądrowe z powietrza na bazy lotnicze przestało być jedynym sposobem działania, w którym upatrywano możliwość zniszczenia w krótkim czasie środków napadu powietrznego na ziemi, a tym samym zabezpieczenia wojsk własnych od uderzeń z powietrza. Chociaż początkowo próbowano w Europie zachodniej opierać się na doświadczeniach z działań lotnictwa izraelskiego, które skutecznie uderzyło na bazy lotnicze ZRA, Syrii i Jordanii w dniu 5 czerwca 1967 roku, to jednak wkrótce przekonano się, że w wojnie konwencjonalnej walka o panowanie w powietrzu może również przybrać charakter długotrwałych obustronnych operacji powietrznych. Dlatego zagrożenie z powietrza może być długotrwałe o zmiennym charakterze i natężeniu.

Bardzo istotny wpływ na zmianę koncepcji OPL wojsk wywarły też doświadczenia z Indochin. Mimo iż państwa kapitalistyczne nie zdobyły tam doświadczeń z bojowego użycia własnych przeciwlotniczych systemów raketowych, to jednak realnie podeszły do oceny ich możliwości w świetle działań lotnictwa na małych i bardzo małych wysokościach. Oceny te wykazały, że tylko niektóre stacje radiolokacyjne obrony powietrznej NATO mogą wykrywać nisko lecące samoloty z odległości 10-20 km i tylko w sprzyjających warunkach terenowych. Natomiast w trudnym terenie samoloty mogą być wykryte przez te stacje dopiero w ich pobliżu, przy czym ekrany stacji są silnie zakłócone odbiciami terenowymi. Problem ten jest tym bardziej skomplikowany, gdy uwzględni się dynamiczny rozwój przeciwdziałania radioelektronicznego. Krytyczna ocena poprzedniej koncepcji obrony powietrznej doprowadziła do ogólnego wniosku, że wykrywanie i zwalczanie raketami samolotów na małych wysokościach nie jest w NATO rozwiązane w zadowalającym stopniu. Koncepcję wysunętej strefowej obrony powietrznej, jako główne antidotum na naloty lotnictwa przeciwnika, uznano niewystarczającą.

Nie rezygnując jednak z jej generalnych założeń, poczyniono w NATO pewne przedsięwzięcia w kierunku doskonalenia obrony powietrznej a zwłaszcza uzupełnienie jej bezpośrednią obroną przeciwlotniczą ważnych obiektów na zapleczu i wojsk na polu walki. Istotną w tym zakresie funkcję powierzono artylerii przeciwlotniczej.

Wyrazem wzrastającej roli artylerii przeciwlotniczej jest wprowadzenie jej w uzbrojenie związków taktycznych i oddziałów oraz prace nad doskonaleniem armat przeciwlotniczych. Amerykanie wprowadzają do dywizji etatowe mieszane dywizjony przeciwlotnicze. W dywizjach zachodnioniemieckich zwiększono ilość armat przeciwlotniczych do 87 sztuk. Również w innych państwach NATO dąży się do zwiększenia ilości lub jakości artylerii przeciwlotniczej w związkach taktycznych.

Bardzo ważną rolę w bezpośredniej opl przypisuje się małokalibrowym przeciwlotniczym pociskom kierowanym /Redey, Roland, Rapier, Crottale/, których rozwój jest szczególnie dynamiczny. Ożywione zainteresowanie w NATO przeciwlotniczymi karabinami i działkami montowanymi na wzorach bojowych /czołgach i transporterach/, też wskazuje jednoznacznie, że środki te stanowią ważną broń we współczesnej obronie powietrznej wojsk.

Uogólniając - chociaż współczesna obrona powietrzna wojsk NATO opiera się głównie na systemach raketowych, to jednak uwidacznia się w niej wyraźny wzrost tradycyjnych środków opl w postaci artylerii przeciwlotniczej i broni strzeleckiej przystosowanej do zwalczania celów naziemnych.

### III. ORGANIZACJA I WYPOSAŻENIE ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ LĄDOWYCH NATO

Poglądy zachodnie wskazują jednoznacznie, że szczeble operacyjne organizują obronę powietrzną głównie siłami lotnictwa myśliwskiego i przeciwlotniczych pocisków kierowanych o średnim i dużym zasięgu. Natomiast artyleria przeciwlotnicza i małokalibrowe pociski kierowane są skoncentrowane w związkach taktycznych i oddziałach.

#### 1. W siłach lądowych Stanów Zjednoczonych

Oprócz dywizjonów przeciwlotniczych pocisków kierowanych typu HAWK, amerykański korpus armijny może otrzymać jako wznowienie 1-2 dywizjony artylerii przeciwlotniczej. Obecnie Stany Zjednoczone organizują dywizjony tej artylerii uzbrajając je w 32 podwójnie sprzężone samobieżne 40 mm armaty M-42 i 24 PK M-y kalibru 12,7 mm. Organizacji i uzbrojenie dywizjonu armat plot M-42 Duster-schemat nr 1.

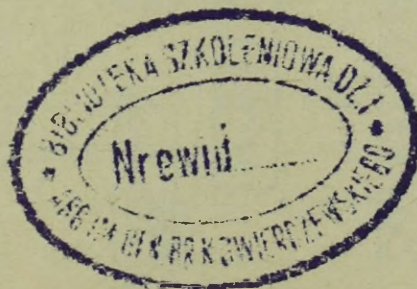
W dywizjach amerykańskich są organizowane mieszane dywizjony artylerii przeciwlotniczej uzbrojone w 32 armaty Vulcan kalibru 20 mm i przeciwlotnicze pociski kierowane typu Chaparral. Organizacja i uzbrojenie dywizjonu - schemat 2.

Oprócz artylerii przeciwlotniczej w amerykańskich dywizjach znajduje się znaczna ilość środków przeznaczonych do zwalczania samolotów i śmigłowców na małej wysokości. Są to w istocie środki do samoobrony przeciwlotniczej w postaci 7,62 mm karabinów maszynowych i 12,7 mm przeciwlotniczych karabinów maszynowych - tabela.

Zestawienie lufowych przeciwlotniczych środków ogniowych amerykańskich dywizji.

Typ dywizji	Rodzaj uzbrojenia	bp	bcz	brozp	Artyl. dywizji	daplot	Inne pododziały	Razem
DP	7,62mm k.masz.	25	4	13	178	20	94	523
	12,7mm PKM	13	22	32	-	-	9	205
	20 mm działo Vulcan	-	-	-	-	32	-	32
DZ	7,62 mm k.masz.	49	4	13	181	20	90	679
	12,7 mm PKM	20	22	32	-	-	19	263
	20 mm dz. Vulcan	-	-	-	-	32	-	32
DPanc	7,62 mm k.masz.	49	4	13	181	20	99	592
	12,7 mm PKM	20	22	32	-	-	19	289
	20 mm dz. Vulcan	-	-	-	-	32	-	32

Przyjmując, że amerykański korpus armijny występuje w składzie trzech dywizji i otrzymał w ramach wzmocnienia dwa dywizjony artylerii przeciwlotniczej to może on posiadać następującą ilość lufowych środków przeciwlotniczych - tabela.





## Ilość lufowych środków OPL w KA USA

Wyszczególnienie	Ilość środków	
	na szczelbu KA	w dywizjach /łącz- nie/
Armat plot M-42	64	-
Armat plot Vulcan	-	96
PKM kal. 12,7 mm	48	ok.800
Karabinów maszynowych kal. 7,62 mm	-	ok.1960
Razem	112	ok.2856

Uwaga: Bez PKM-ów i karabinów maszynowych kalibru 7,62 mm występujących w korpuśnych jednostkach ogólnowojskowych lub specjalnych /dywizjony raketowe, jednostki inżynierijne, łączności, rozpoznawcze itp./.

### 2. W siłach lądowych NRF

Obecnie na szczelbu zachodnioniemieckiego korpusu armij - nego nie występuje artyleria przeciwlotnicza. Jest ona skoncentrowana w dywizjach i brygadach. Należy się jednak liczyć z tym, że korpus armijny NRF może w bliższej przyszłości otrzymać organiczne lub mogą być przydzielone na okres działań bojowych jednostki artylerii przeciwlotniczej. Takie założenie wynika z tego, że NRF wprowadza w latach 1970-73 w uzbrojenie sił zbrojnych około 2700 sztuk armat przeciwlotniczych kalibru 20 mm, z czego dla sił lądowych przeznaczają się około 740 armat. Taka ilość sprzętu umożliwia zorganizowanie do 15 dywizjonów artylerii przeciwlotniczej z pozostawieniem rezerwy armat na uzupełnienie strat. Zakładając, że część dywizjonów może być wykorzystywana na wyższym szczelbu lub stanowić odwód można przyjąć, że zachodnioniemiecki korpus armijny otrzyma do trzech dywizjonów armat przeciwlotniczych typu MK 20 Rh 202 Reinmetall kalibru 20 mm.

Na szczelbu dywizji sił zbrojnych NRF znajduje się organiczny dywizjon artylerii przeciwlotniczej - organizacja, schemat nr 3. Ogółem w dywizji znajduje się 51 armat przeciwlotniczych kalibru 40 mm, typu L/70 i L/60 Bofors. Na szczelbu brygady znajduje się organiczna bateria artylerii przeciwlotniczej



uzbrojona w 12 armat L/60 Bofors kalibru 40 mm - organizacja schemat nr 4. Oprócz artylerii przeciwlotniczej do lufowych środków OPL w dywizjach NRF zalicza się przystosowane do zwalczania celów powietrznych karabiny maszynowe. Łącznie w dywizji zmechanizowanej znajduje się około 800 karabinów maszynowych a w dywizji pancerniej - około 600 karabinów maszynowych przy - stosowanych do tego celu. Uzbrojenie wozów bojowych /czołgi i transportery/ w nowe środki powoduje, że znaczną część wymie - nionych wyżej środków stanowią 20 mm działka. Uogólniając - korpus armijny NRF w składzie trzech dywizji może mieć nastę - pującą ilość lufowych środków obrony przeciwlotniczej - tabela.

Ogólne zestawienie lufowych środków OPL w korpusie armijnym NRF.

Wyszczególnienie	Ilość środków	
	na szczeblu KA	w dywizjach /łącz- nie/
Armat plot Mk 20 Rh 202	108 /3 dyony po 36 armat/	-
Armat plot L/70	-	45
Armat plot L/60	-	216
Karabinów maszynowych oraz 20 mm działek <sup>x</sup>	-	ok. 2200

Uwaga: W działka 20 mm są uzbrojone wprowadzone do linii nowe transportery "Marder".

NRF dążąc do zwiększenia efektywności obrony przeciwlotniczej wojsk prowadzi obecnie prace nad samobieźnym podwójnie sprzężonym działem kalibru 30 mm na podwoziu czołgu Leopard.

### 3. W siłach lądowych Wielkiej Brytanii

W siłach lądowych W. Brytanii artyleria przeciwlotnicza występuje od szczebla korpusu armijnego i niżej. Obecnie w 1 KA rozmieszczonym w NRF jest brygada artylerii przeciwlotniczej w składzie dwóch pułków armat i jednego pułku rakiet przeciwlotniczych. Brytyjskie normy wzmocnienia zakładają, że korpus armijny może mieć do dwóch brygad artylerii przeciwlotniczej, w których oprócz jednostek rakietowych może być do 6 pułków przeciwlotniczych w każdym po 36 armat kalibru 40 mm.

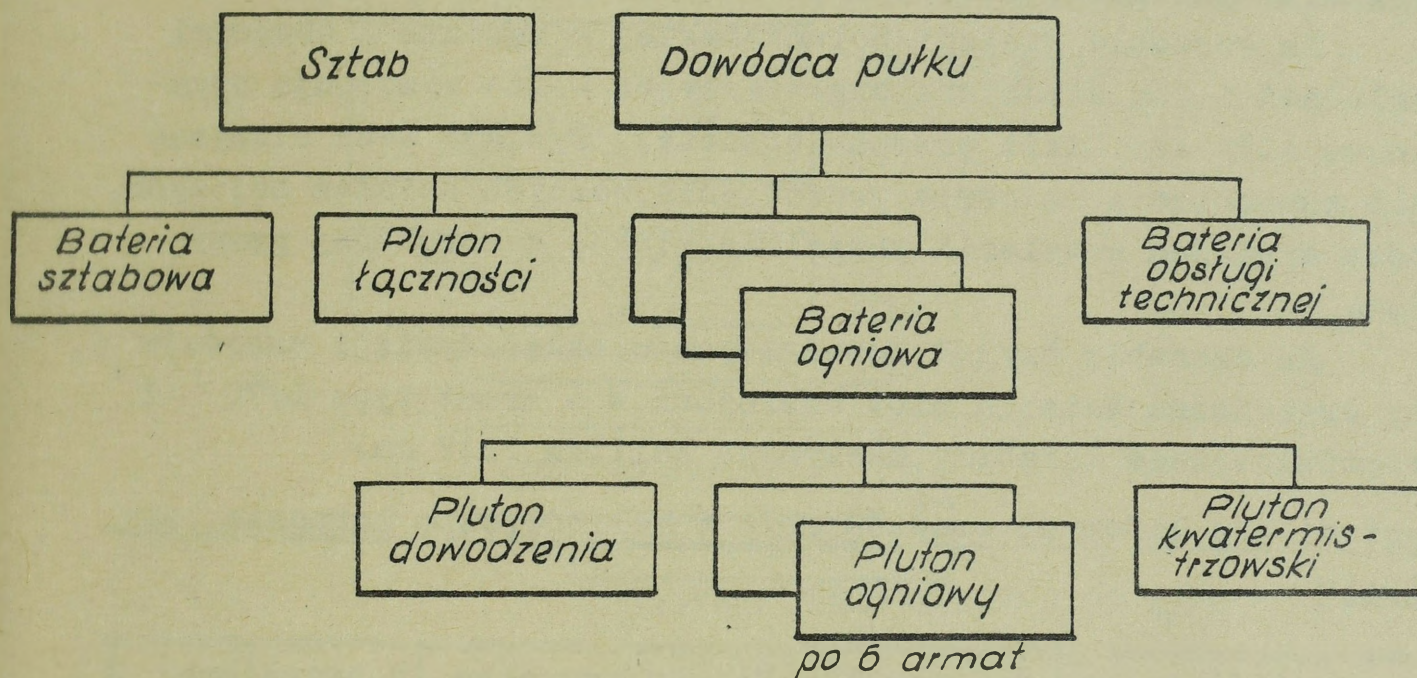
Na szczeblu dywizji znajduje się organiczny pułk artylerii przeciwlotniczej uzbrojony w 36 armat kalibru 40 mm - organizacja schemat nr 5. Dywizja wykonująca w ramach korpusu główne zadanie może być wzmocniona 1-2 pułkami artylerii przeciwlotniczej z korpuśnej brygady plot. Należy mieć na uwadze, że aktualnie dywizje 1 korpusu armijnego stacjonujące w NRF nie posiadają w swym składzie pułków artylerii przeciwlotniczej. Jak wynika z powyższego osiągnięcie w 1 korpusie armijnym stanu artylerii przeciwlotniczej zgodnie z etatową strukturą organizacyjną dywizji i normami wzmocnienia korpusu wymaga przerzutu z W. Brytanii około 7 pułków artylerii przeciwlotniczej.

W brygadach wchodzących w skład dywizji znajdują się przeciwlotnicze karabiny maszynowe 12,7 mm i 7,62 mm. Na czołgach Chieftain są zamontowane karabiny maszynowe 12,7 mm a na czołgach Conturion oraz na samochodach pancernych i transporterach - karabiny maszynowe 7,62 mm. Środki te występują w pułkach czołgów, w pułkach samochodów pancernych oraz w batalionach piechoty i plutonach rozpoznawczych brygad. Ogółem w dywizji znajduje się około 200 przeciwlotniczych karabinów maszynowych kalibru 12,7 mm.

Zestawienie lufowych środków OPL w korpusie armijnym W. Brytanii zgodnie z normami wzmocnienia i etatowym stanem dywizji.

Wyszczególnienie	Ilość środków	
	na szczeblu KA	w trzech dywizjach
Armat plot 40 mm	216/6x36/	108/3x36/
PKM 12,7 mm	-	600 /3x200/
Ogółem w KA	324 armat + 600 karabinów plot 12,7 mm	

W najbliższych latach W. Brytania zamierza wprowadzić w uzbrojenie nowe armaty przeciwlotnicze typu Falcon. Samobieźna przeciwlotnicza armata zamontowana jest na podwoziu 105 mm haubico-armaty "Abbot", składa się z dwóch 30 mm luf, optycznego celownika sprzężonego z przelicznikiem elektronowym.



### Zestawienie sił i środków

Stan osobowy	— 350 (w tym 25 oficerów)
Armat plot 40 mm	
L-70	— 36
Urządzeń do kierowania	
ogniem FCE-7	— 36
Jednostka ognia	— 480 pocisków

Schemat nr 5. Organizacja pułku artylerii przeciwlotniczej Wielkiej Brytanii

#### 4. W siłach lądowych Holandii

W holenderskich siłach lądowych lufowe środki obrony przeciwlotniczej są skoncentrowane na szczeblu korpusu armijnego i w brygadach - schemat nr 6.

1 holenderski korpus armijny posiada grupę artylerii przeciwlotniczej w składzie trzech dywizjonów. Każdy dywizjon jest uzbrojony w 18 armat typu L/70 kalibru 40 mm. Łącznie w grupie artylerii przeciwlotniczej jest 54 armaty L/70.

Na szczeblu dywizji holenderskiej - zgodnie z obecnymi poglądami i ich strukturą organizacyjną - nie występują organiczne siły artylerii przeciwlotniczej. Dywizja może otrzymać jako wzmocnienie na okres prowadzenia ważnych działań bojowych, jeden dywizjon artylerii przeciwlotniczej z korpusnej grupy plot.

Na szczeblu brygad wchodzących w skład dywizji znajduje się organiczna bateria plot uzbrojona w 6 armat typu L/70 i przeciwlotnicze karabiny maszynowe kalibru 12,7 mm.

#### Zestawienie lufowych środków plot w holenderskim korpusie armijnym

Wyszczególnienie	Na szczeblu KA	Na szczeblu dywizji	W brygadach
Armat plot L/70	54 /3 x 18/	1 dyon - 18 armat /wzmoc z KA/	W każdej 6 ar- mat L/70. W każdej 5 sztuk
PKM 12,7 mm <sup>x</sup>	-	-	
Ogółem w KA /trzy dywizje po 3 brygady/	108 armat 4/70	145 PKM kal.12,7 mm	

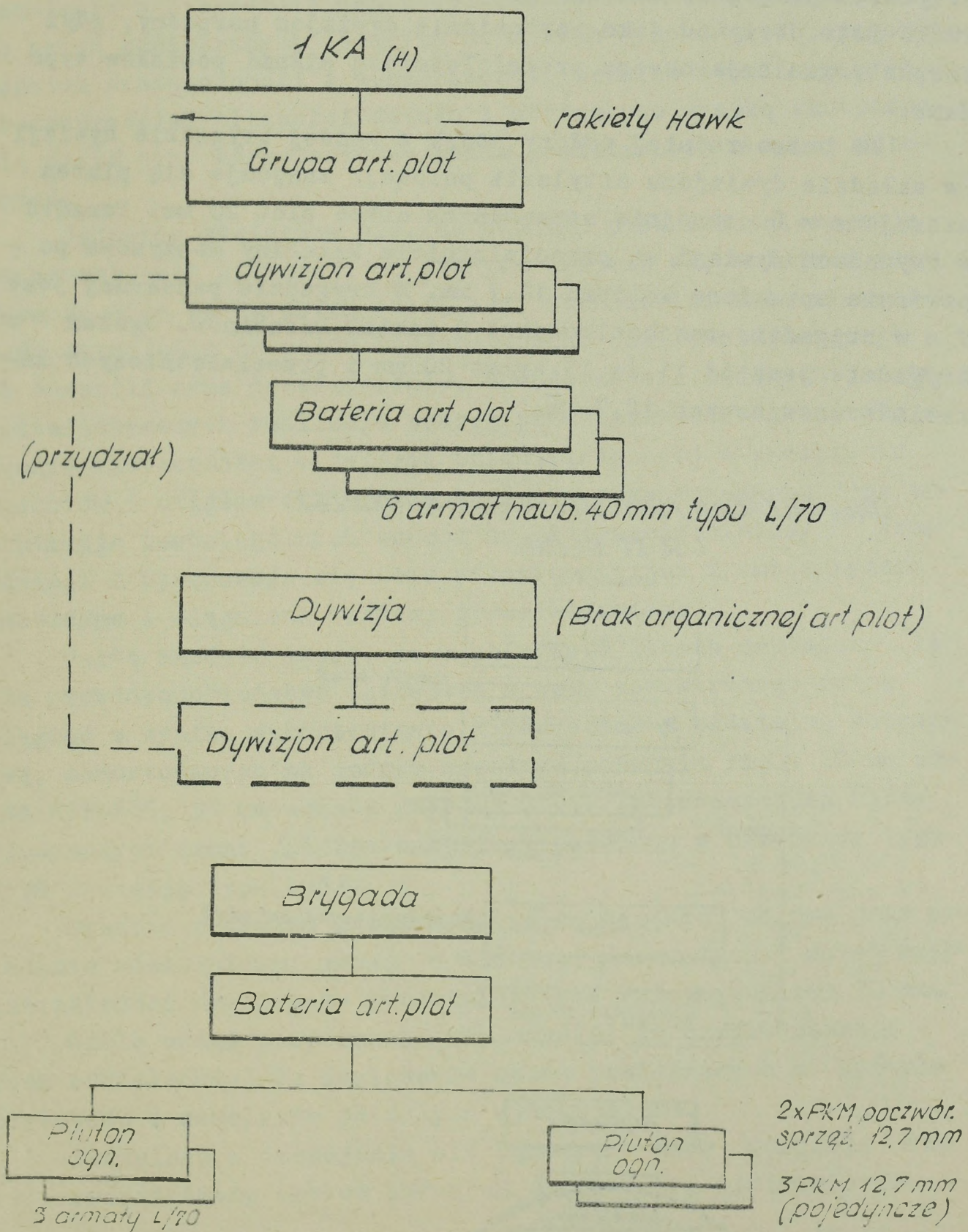
Uwaga: Bez karabinów maszynowych 12,7 mm oraz 7,62 mm na czołgach, transporterach i w pododdziałach.

Dla zwiększenia skuteczności obrony przeciwlotniczej wojsk, Holandia zakupiła w 1971 roku 100 podwójnie sprzężonych samobieżnych armat plot kalibru 35 mm na podwoziu czołgu Leopard. Armaty te mają stanowić uzbrojenie 1 korpusu armijnego.

# GRUPA ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ

## W ZT HOLANDII

/schemat nr 6/



## 5. W siłach lądowych Belgii

Na szczeblu belgijskiego korpusu armijnego występuje dywizjon artylerii przeciwlotniczej uzbrojony w 36 armat kalibru 40 mm - schemat nr 7.

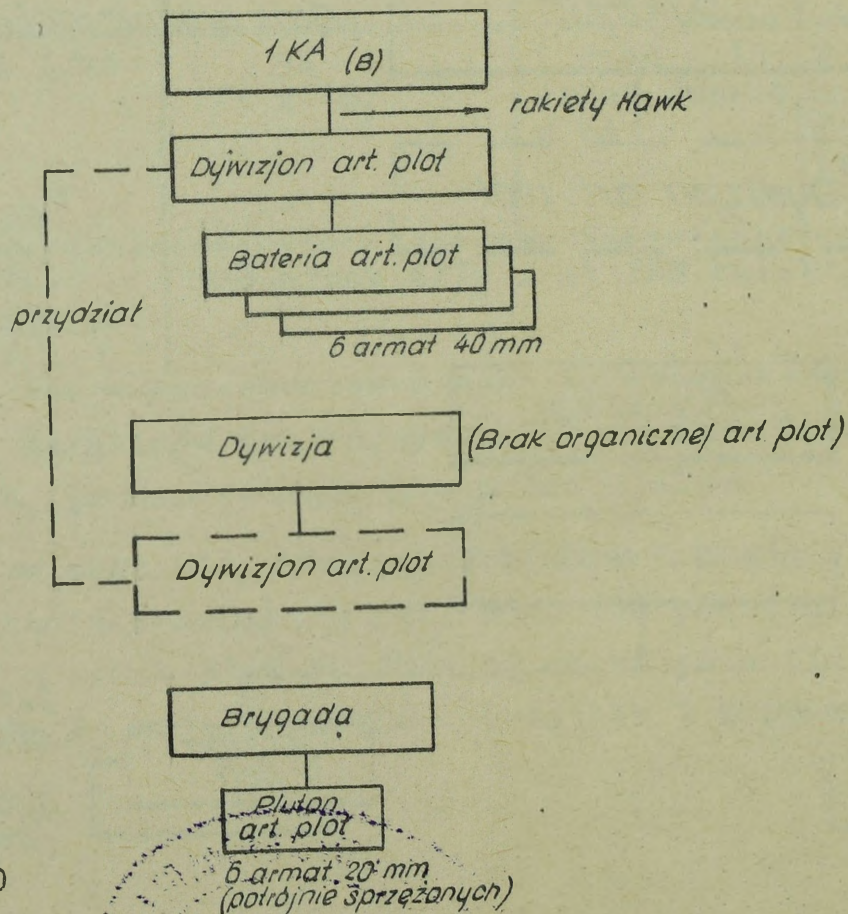
Na szczeblu dywizji nie występują organiczne pododdziały artylerii przeciwlotniczej. Dywizja działająca na głównym kierunku może otrzymać jako wzmocnienie dywizjon korpuśny, gdyż korpus organizuje obronę przeciwlotniczą siłami pocisków typu Hawk.

Do bezpośredniej osłony wojsk w każdej brygadzie dywizji /w składzie dywizjonu artylerii polowej/ znajduje się pluton uzbrojony w 6 potrójnie sprzężonych armat plot 20 mm. Ponadto w brygadach dywizji są przeciwlotnicze karabiny maszynowe po - czwórnio sprzężone kalibru 12,7 mm. W brygadzie pancernej jest 7 a w brygadzie zmechanizowanej 9 takich karabinów. Ogółem w brygadzie jest od 11 do 15 armat 20 mm i przeciwlotniczych karabinów maszynowych 12,7 mm.

### ORGANIZACJA ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ

#### W ZI BELGII

/schemat nr 7/



#### IV. CHARAKTERYSTYKA LUFOWYCH ŚRODKÓW OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ LĄDOWYCH NATO I ICH MOŻLIWOŚCI

Według poglądów specjalistów zachodnich współczesne, a tym bardziej przyszłe, małokalibrowe działa przeciwlotnicze charakteryzują się wysoką wydajnością ogniową, możliwością natychmiastowego otwarcia ognia do niespodziewanie pojawiających się celów powietrznych lecących na małych wysokościach, wysokim stopniem niezawodności i manewrowości, brakiem stref martwych w bezpośredniej bliskości działa i stosunkowo wysoką skutecznością ognia przy strzelaniu do celów powietrznych z małej odległości.

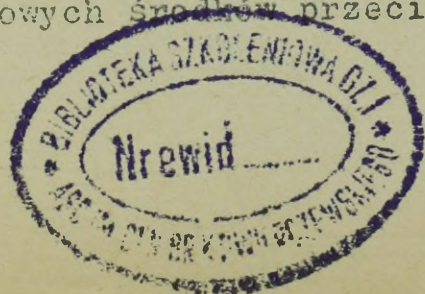
Jednakże stwierdza się, że działa przeciwlotnicze mają też szereg cech ujemnych, do których zalicza się mniejszą skuteczność wraz ze wzrostem odległości strzelania, małą skuteczność strzelania do celów manewrujących. Uwzględniając powyższe czynniki oraz doświadczenia, dowództwa sił lądowych państw kapitalistycznych realizują szereg przedsięwzięć w celu zwiększenia skuteczności artylerii przeciwlotniczej w zwalczaniu samolotów i śmigłowców. W związku z tym przeprowadzona jest modernizacja poszczególnych wzorów dział przeciwlotniczych oraz amunicji i opracowuje się nowe półautomatyczne i automatyczne samobieżne i ciągnione zestawy przeciwlotnicze.

Warto zwrócić uwagę, że w ubiegłych latach zakładano iż duże prawdopodobieństwo zniszczenia celu powietrznego można osiągnąć w wyniku wykorzystania kilku dział z oddzielną automatyką, zamontowanych na jednym wspólnym podwoziu /np.: 20 mm armata HSS-665, 30 mm armata AMX-DCA itp./ lub stosowania kilku pojedynczych armat /pluton-bateria wyposażone w przyrządy typu PUAZO i stację typu SON/.

Obecnie przeważa jednak pogląd, że bardziej celowe jest posiadanie wielolufowej armaty o wspólnej automatyce i dużej szybkostrzelności np: działo przeciwlotnicze Vulcan kalibru 20 mm.

Wiele uwagi przywiązuje się również do przystosowania broni strzeleckiej do zwalczania celów powietrznych a głównie śmigłowców i samolotów na małych wysokościach.

Aktualnie w uzbrojeniu sił lądowych NATO znajduje się dość zróżnicowany zestaw lufowych środków przeciwlotniczych.



Ogólnie można go podzielić następująco:

- małokalibrowe samobieżne i ciągnione armaty przeciwlotnicze bez radioelektronicznego oprzyrządowania, które mogą prowadzić skuteczny ogień tylko w dobrych warunkach widoczności. Należą do nich następujące armaty: samobieżne L/60 /NZ/, ciągnione MK 20 Rh - 220 /NZ/, HSS-665 /NZ/; samobieżne Duster M-42 i XM-163 /USA/, AMX-DCA-30 /Francja/;
- małokalibrowe armaty ciągnione połączone w pododdziałach z elektronicznym systemem wykrywania celów powietrznych i automatycznego kierowania ogniem. Mogą one zwalczać cele powietrzne w każdych warunkach atmosferycznych. Należą do nich znajdujące się w uzbrojeniu sił lądowych NRF i W. Brytanii armaty L/70;
- małokalibrowe samobieżne artyleryjskie zestawy przeciwlotnicze, które wykonują zadania poszukiwania, wykrywania i identyfikacji celów, automatycznego ich śledzenia i rozwiązywania zadań oraz prowadzenia skutecznego ognia na postoju i w ruchu w każdych warunkach atmosferycznych. Ta grupa środków przeciwlotniczych nie ma jeszcze szerszego zastosowania w siłach lądowych NATO. Niemniej jednak na samobieżnych zestawach artyleryjskich koncentruje się obecnie główny wysiłek prac nad artylerią przeciwlotniczą na zachodzie. Obecnie do samobieżnych artyleryjskich zestawów przeciwlotniczych z automatycznym śledzeniem celu i prowadzeniem ognia należą: artyleryjski zestaw przeciwlotniczy "Matador" na podwoziu czołgu "Leopard" zbudowany w oparciu o 30 mm armaty szwajcarskie HSS-831 L oraz w drugiej wersji o armaty 35 mm. Do tej grupy środków OPL należy też szwedzki zestaw VEAK 40x62 oraz zestaw 35 PEZ produkcji szwajcarskiej dla Holandii armat 40 mm, zamontowany na podwoziu czołgu;
- ogólnowojskowe środki przeciwlotnicze, czyli przystosowana do zwalczania celów powietrznych broń strzelecka i lekka artyleryjska. Są to ręczne lekkie, średnie i ciężkie karabiny maszynowe /kaliber 7,62 i 12,7 mm/ oraz 20 mm działka zamontowane na czołgach i transporterach.

Możliwości przedstawionych wyżej środków zawarte są w tabeli.

MOŻLIWOŚCI LUFOWYCH ŚRODKÓW OPL SIŁ LĄDOWYCH NATO

Nazwa /oznaczenie/	Ilość luf	Zasięg /km/	Pułap /m/	Skuteczna strefa ostrzału /m/		Prędkość maksymalna na m/sek. Pocisku	Szybkostrzelność strz/min	Jednostka ognia /sztuk/	Ciężar /kg/		U w a g i
				W poziomie	W pionie				Naboju	Pocisku	
40 mm armata L-70 Bofors	1	12600	3 000	5 000	3 000	1 000	240	480	2,4	0,934	Ciągniona
40 mm armata M-42 /L-60/	2	10000	3 000	4 500	2 800	875	2x120	480 na lufę	2,1	0,934	Podwójnie sprzężone samobieżne
35 mm armata PFZ-5	2	7 000	-	3 500	2 500	1 175	2x550	-	1,55	0,55	Na podwoziu "Leoparda" z 2 radarami i przelicznikiem
35 mm armata L-90	2	-	-	3 500	2 500	1 175	-	-	1,55	0,535	
35 mm armata ZLA Matador	2	10200	-	3 000	2 000	1 080	2x650	-	0,85	0,36	Na podwoziu "Leoparda" z 2 radarami i przelicznikiem
30 mm armata AMX-DCA	2	10000	3 000	3 000	2 000	1 080	3x600	400	0,75	0,36	Radar poszukiwania i przelicznik /samobieżna/
20 mm działko Mk. 20 Rh-220	2	7000	2 500	2 000	1 200	1 000	2x500	1800	-	-	Ciągniona z celownikiem optycznym
20 mm działko XM-167	6	7000	2 000	2 000	1 200	1050	6x500	1800	-	-	Ciągniona z radarem wykrywania i przelicznikiem
20 mm działko XM-163	6	7000	2 000	2 000	1 200	1050	6x500	1800	-	-	Samobieżna z radarem wykrywania i przelicznikiem
20 mm działko HS 665	3	7200	2 000	-	-	1080	3x1000	2700	0,314	0,12	Ciągniona z celown. optycznym
12,7 mm PKM M-55/4 lufy/	4	6 500	1 000	1 800	800	790	4x550	5000	0,14	0,04	Nie sprzężone na transporterach i czółgach
30 mm armata HS-831 L Falcon	2	-	-	3 000	2 000	1080	2x650	620	-	-	Samobieżna

Ogólnie można stwierdzić, że jeśli obrona przeciwlotnicza wojsk będzie oparta o jeden rodzaj sprzętu, to najbardziej korzystnym dla przeciwnika środkiem - bardziej uniwersalnym w użyciu jest artyleria o kalibrze 35-40 mm.

Jeżeli natomiast obrona ta zorganizowana jest z różnych środków, to najwyższą skuteczność na małych wysokościach może przeciwnik osiągnąć stosując zestawy o kalibrze 20 mm i o dużej wydajności ogniowej.

W praktyce obrona przeciwlotnicza w skali taktycznej /brygada - dywizja - korpus/ oparta będzie na różnych środkach, stosowane obecnie przez siły lądowe NATO /lufowe środki OPL mogą zwalczać na małych i bardzo małych wysokościach cele powietrzne o prędkości 300-400 metrów na sekundę. Praktyczne pułapy skutecznego ognia dla poszczególnych kalibrów lufowych środków obrony przeciwlotniczej są następujące - tabela.

Lp.	Środek i kaliber	Pułap skutecznego ognia
1	Armata 40 mm	2800-3000 metrów
2	Armata 30-35 mm	2000-2500 metrów
3	Armata 20 mm	około 1200 metrów
4	PKM 12,7 mm	około 800 metrów
5	Karabiny maszynowe 7,62 mm	do 400 metrów

Istotnym wskaźnikiem możliwości artylerii przeciwlotniczej jest prawdopodobieństwo zestrzelenia samolotu. Niżej w tabeli, przykładowo przedstawione są zestawione wyniki obliczeń tego prawdopodobieństwa dla założonych warunków.<sup>x/</sup>

x/ Oprócz wyszczególnionych w tabeli, przyjęto następujące warunki:

szybkostrzelność praktyczna - 40 %, szybkostrzelności teoretycznej; wszystkie zestawy wyposażone są w urządzenia radiolokacyjne - przelicznikowe o podobnej dokładności, cel porusza się z prędkością 250 m/s /900 km/h/ na wysokości około 200 m i jego średnia droga w strefie ognia wynosi 1,5 donośności skutecznej armaty; dane dla kalibru 20 mm przyjęto takie, jak dla kalibru 23 mm.

Zestawienie wyników obliczeń prawdopodobieństwa trafienia sa -  
molotu: x/

Kaliber armat /mm/	20	30	35	40
Szybkostrzelność teoretyczna jednej armaty /strz.-min/	1000	650	550	300
Ilość armat w zestawie	4	2	2	2
Szybkostrzelność teoretyczna zestawu /strz.-min/	4000	1300	1100	600
Szybkostrzelność praktyczna zestawu /strz.-min/	1600	520	400	240
Donośność skuteczna /m/	2500	3000	4000	4000
Długość drogi celu w strefie ognia /m/	3700	4500	6000	6000
Czas przebywania celu w strefie ognia /sek./	15	18	24	24
Ilość wystrzelonych do celu pocisków /szt./	400	156	176	96
Ilość trafień potrzebna do zestrzelenia celu /szt./	4	3	2-3	2
Prawdopodobieństwo trafienia jednym pociskiem	0,01	0,01	0,01	0,01
Prawdopodobieństwo zestrzelenia celu /dla 20 mm - przybliżone/	0,59	0,22	0,4	0,26

## V. UGRUPOWANIE I ZASADY DZIAŁANIA ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W OSŁONIE WOJSK

### 1. Ogólne zasady

Artyleria przeciwlotnicza wykorzystywana jest stosownie do zagrożenia powietrznego i w ścisłym współdziałaniu z innymi środkami zwalczania celów powietrznych. Jej głównym zadaniem jest osłona wojsk przed uderzeniami lotnictwa przeciwnika, uniemożliwienie mu prowadzenia rozpoznania powietrznego oraz zwalczania taktycznych desantów powietrznych w czasie przelotu. Jest ona ukierunkowana głównie na niszczenie celów powietrznych na małych i bardzo małych wysokościach.

x/ Zestawienie wyników - wg "Wojskowego Przeglądu Technicznego 2/1971, s.13.

W szczególnych przypadkach gdy zagrożenie ze strony przeciwnika jest znacznie poważniejsze na lądzie niż w powietrzu, artyleria przeciwlotnicza może być użyta do zwalczania celów naziemnych. Tak też będzie ona wykorzystywana w każdym przypadku samoobrony przed bezpośrednim naziemnym atakiem na jej stanowiska ogniowe.

Za obronę powietrzną związku taktycznego ponosi odpowiedzialność dowódca tego związku, natomiast za organizację tej obrony odpowiedzialny jest szef OPL lub dowódca oddziału artylerii przeciwlotniczej.

W zasadzie w strefie taktycznej obrona przeciwlotnicza organizowana jest w granicach pasów działań bojowych związków taktycznych. Obowiązuje zasada koncentracji wysiłku na głównych kierunkach zagrożenia i osłony najważniejszych w danej sytuacji elementów ugrupowania bojowego.

W czasie organizacji obrony przeciwlotniczej obowiązuje z reguły następująca kolejność realizacji zadań:

- osłona raketowych środków przenoszenia broni jądrowej;
- osłona głównych zgrupowań artylerii - w tym głównie atomowej;
- osłona zgrupowań wojsk wykonujących w poszczególnych etapach walki główne zadania;
- osłona sztabów i węzłów łączności;
- osłona mostów, przepraw i składów zaopatrzeniowych.

W każdej sytuacji obowiązuje priorytet osłony sił i środków broni masowego rażenia. Natomiast pozostałe elementy ugrupowania bojowego mogą być osłaniane mniejszymi lub większymi siłami w zależności od ich znaczenia i położenia w konkretnych sytuacjach.

## 2. Ugrupowanie i działanie artylerii przeciwlotniczej w natarciu

Istotny wpływ na organizację obrony przeciwlotniczej dywizji /brygady/ mieć będzie szerokość pasów natarcia, głębokość zadań i tempo natarcia. Także miejsce i zadania dywizji w ramach korpusu i armii mają istotne znaczenie z punktu widzenia organizacji OPL. Inaczej bowiem będzie traktowana dywizja, jako obiekt osłony przeciwlotniczej, prowadząca działania na głównym kierunku, a inaczej na pomocniczym kierunku uderzenia.

Dywizja na podstawach wyjściowych do natarcia wymaga silniejszej osłony przeciwlotniczej aniżeli w rejonie ześrodkowania. Przy tym pierwszy i drugi rzut dywizji oraz rakiety taktyczne i artyleria stanowią główne obiekty osłony przeciwlotniczej ze względu na ich rolę w działaniach bojowych oraz wrażliwość na uderzenia środków napadu powietrznego przeciwnika.

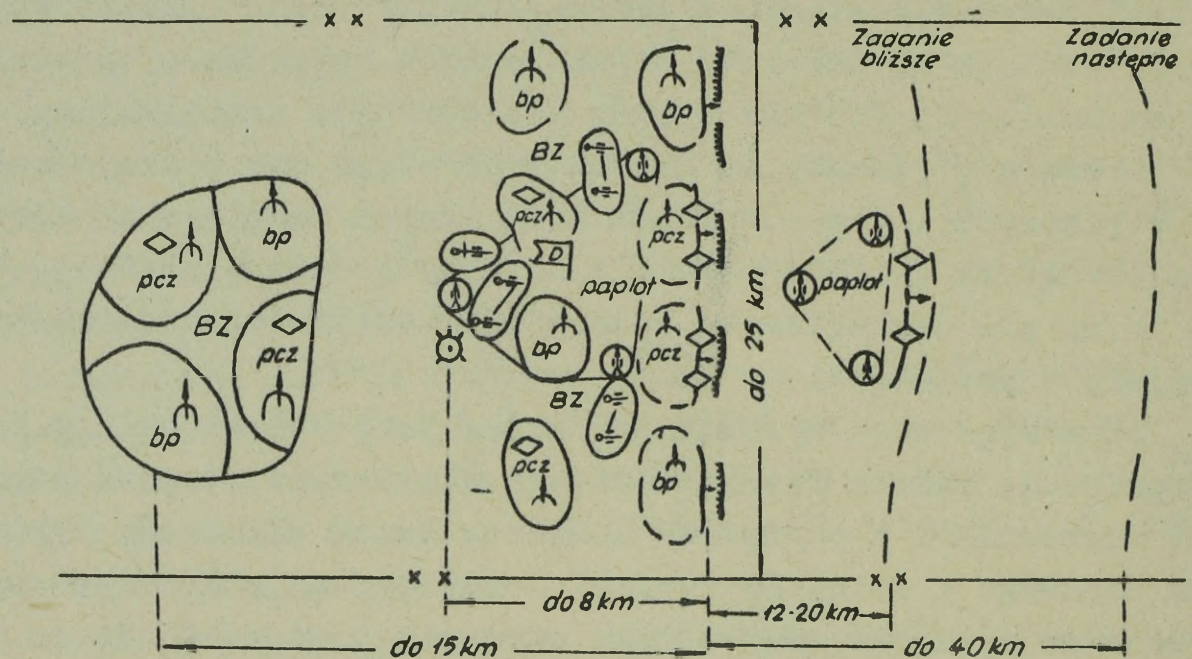
Uważa się jednak, że wojska znajdujące się w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem będą mniej narażone na uderzenia z powietrza aniżeli wojska i obiekty położone głębiej. Wynika to przede wszystkim ze sposobów i możliwości oddziaływania na wojska z powietrza.

Oceniając więc dywizję /brygadę/ jako obiekt osłony przeciwlotniczej, zaleca się każdorazowo analizować stopień zagrożenia uderzeniami z powietrza poszczególnych elementów ugrupowania bojowego i obiektów dywizji /brygady/ na podstawach wyjściowych do natarcia oraz w toku natarcia i odpowiednio do tego organizować obronę przeciwlotniczą.

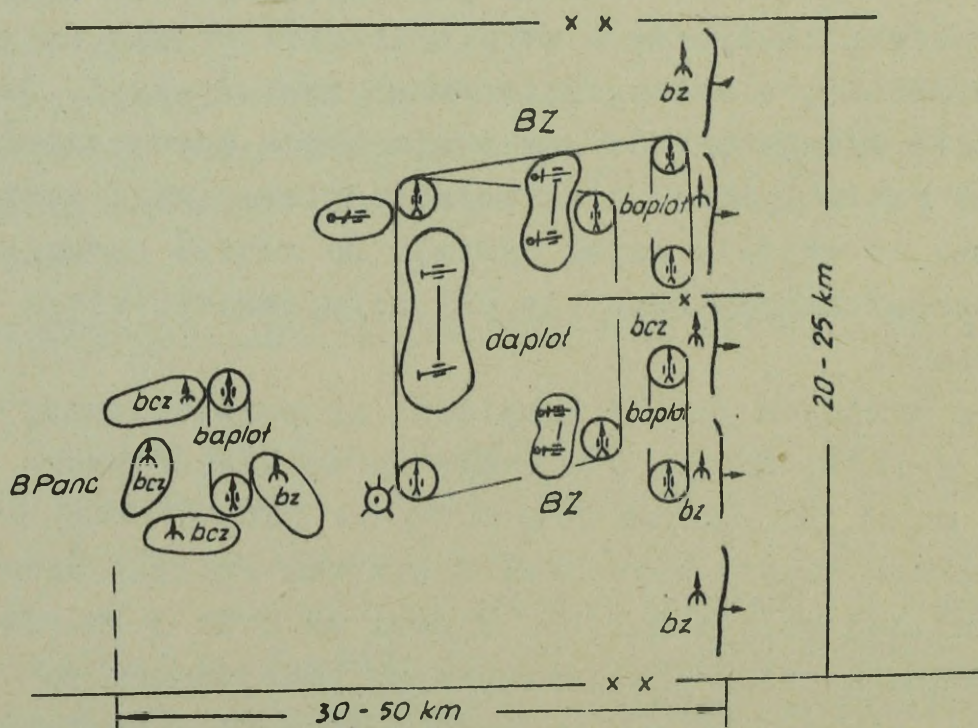
Zwraca się szczególną uwagę na osłonę przeciwlotniczą dywizji w rejonie wyjściowym podczas wyciągania kolumn oraz na rubieżach rozwinięcia i ataku. Z chwilą rozpoczęcia ataku najważniejszym obiektem obrony przeciwlotniczej są rakiety taktyczne, wojska pierwszego rzutu i artyleria. Zaś w toku prowadzenia natarcia głównymi obiektami osłony przeciwlotniczej będą w dalszym ciągu: rakiety taktyczne i artyleria oraz wojska na głównym kierunku działania, a szczególnie drugi rzut dywizji. Osłony przeciwlotniczej wymaga przede wszystkim okres wprowadzenia do walki drugiego rzutu dywizji oraz wojsk odpierających kontrataki przeciwnika. Po wyjściu wojsk dywizji na rubież zadania następnego /dalszego/ zabezpiecza się osłonę przeciwlotniczą wojsk na tej rubieży.

Ugrupowując dywizjon /pułk/ artylerii przeciwlotniczej do osłony wojsk dywizji, zwraca się uwagę na możliwość prowadzenia ognia nie mniej niż dwiema bateriami do jednego celu powietrznego. Odległość między bateriami dywizjonu /pułku/ artylerii przeciwlotniczej małego kalibru wynosi od 2 do 3 km. Zaś do skutecznego rażenia celów powietrznych na podejściach do osłanianych wojsk, pierwszą linię baterii artylerii przeciwlotniczej małego kalibru celowo jest rozwijać w odległości 1-1,5 km od przedniego skraju wojsk.

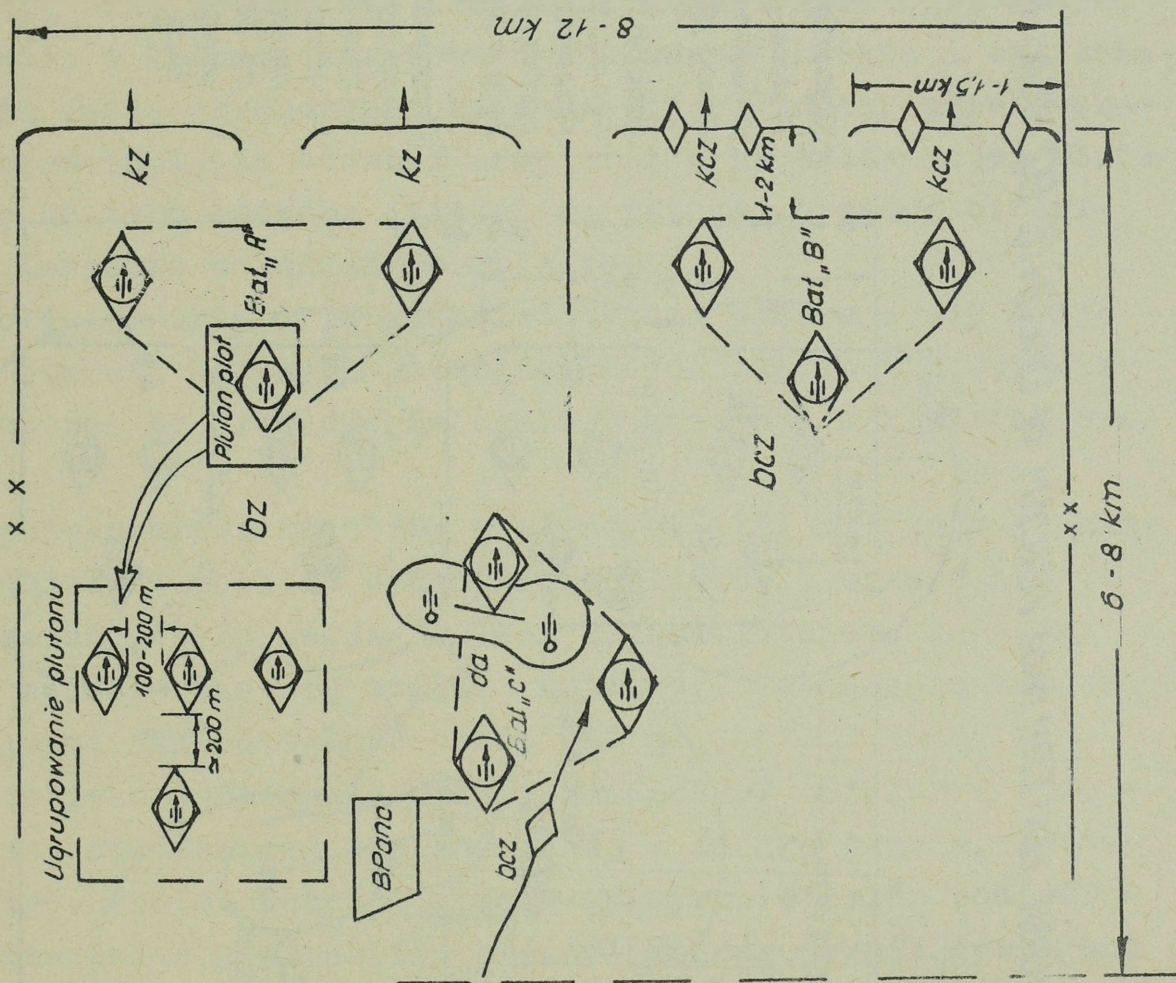
## UGRUPOWANIE BOJOWE ŚRODKÓW OPL DYWIZJI (WB) W NATARCIU /WARIANT/



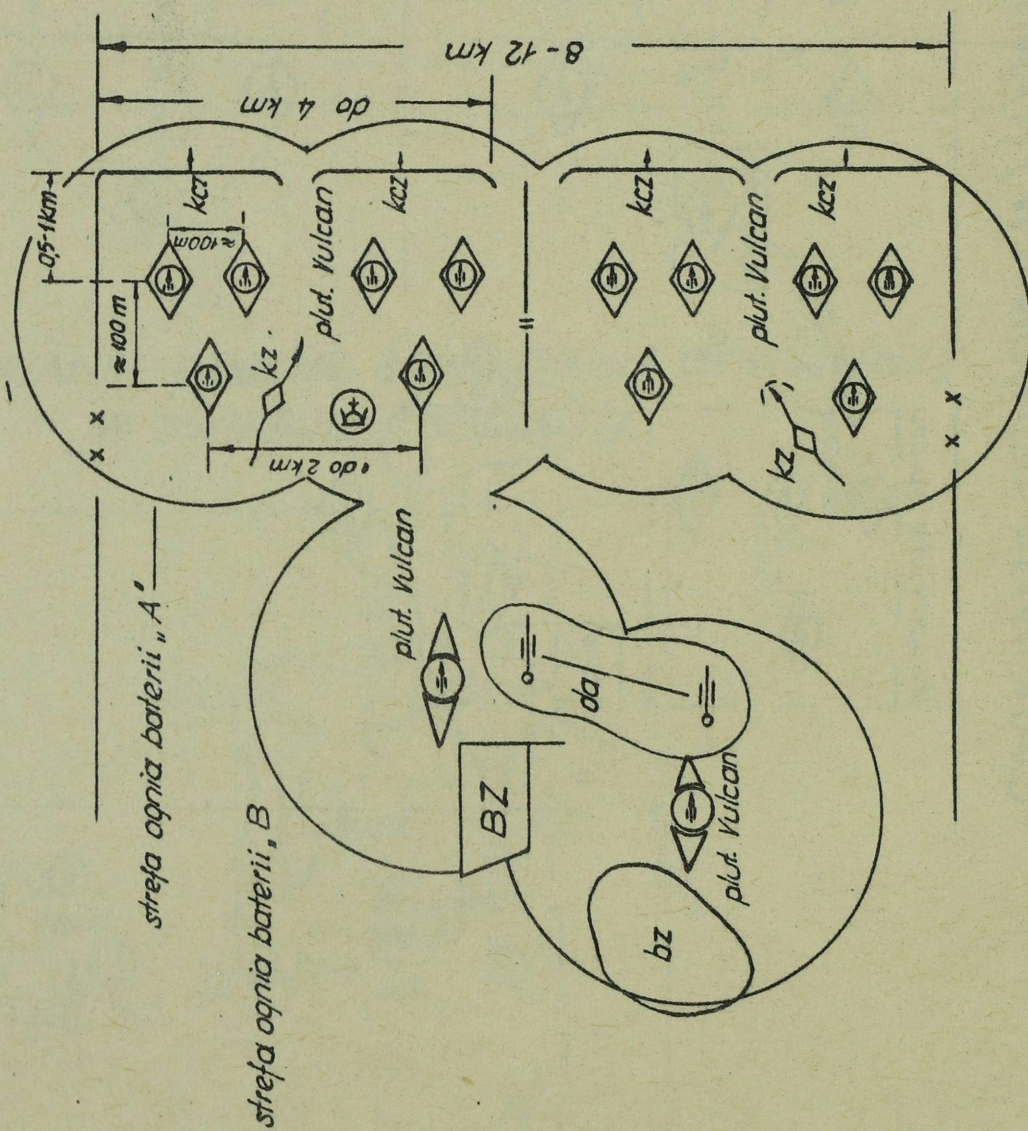
## UGRUPOWANIE BOJOWE ŚRODKÓW OPI DYWIZJI (NZ) W NATARCIU /WARIANT/



OSŁONA NATARCIA BPAnc/NRF/WYKONUJĄCEJ GŁÓWNE ZADANIE  
 DYWIZJI PRZEZ TRZY BATERIE ARMAT TYPU L/60(40mm) Z RUCHOMYCH  
 STANOWISK OGNIOYCH / WARIANT /



# UGRUPOWANIE DWÓCH BATERII plut VULCAN W OŚLONIE BZ USA W NATARCIU /WARIANT/.



## Objaśnienie :

Baterie „A” pokazana jest na schemacie pojedynczymi armatami i plutonami. Każdy pluton ostania jeden battalion.

Bateria „B” rozmieszczona jest plutonami bez wyszczególnienia pojedynczych armat. Przedstawiony wariant charakteryzuje się bardzo silną osłoną, brygady i należyce będzie do wyjątków

## Inne warianty:

- po baterii Vulcan na dwie pierwszorz -  
towe brygady
- jedna bateria Vulcan do ostony brygady na głównym kierunku a druga bateria do ostony dywizyjnych elementów ugrupowania (bateria, rakiety, SD lub drugi rzut).

Przesunięcie artylerii przeciwlotniczej odbywa się w taki sposób, aby zapewnić udział jak największej ilości artylerii w osłonie głównego zgrupowania wojsk dywizji, szczególnie podczas przełamywania kolejnych rubieży obrony przeciwnika, podczas wprowadzania do walki drugich rzutów oraz w czasie odpierania jego kontrataków. Artylerię przeciwlotniczą przesuwają się z reguły bateriami lub całymi oddziałami.

Jeżeli oddział artylerii przeciwlotniczej osłania jeden konkretny obiekt, to sposób jego przesunięcia zależy będzie od działania osłanianego obiektu. Gdy osłaniany obiekt przesuwa się całością się, to oddział artylerii przeciwlotniczej włącza swoje baterie w kolumny marszowe osłanianego obiektu i całością się zmienia swoje ugrupowanie bojowe. Gdy osłaniany obiekt przesuwa się częściami, to oddział artylerii przeciwlotniczej dostosowuje się do tego sposobu działania, włączając swoje baterie w kolumny marszowe osłanianego obiektu.

Samobieżna artyleria przeciwlotnicza przesuwa się bezpośrednio w szykach bojowych osłanianych oddziałów i pododdziałów w gotowości do prowadzenia ognia w marszu i z krótkich przystanków.

Przeciwlotnicze karabiny maszynowe /12,7 mm/ zajmują stanowiska ogniowe w pobliżu osłanianego obiektu i wraz z nim dokonują przesunięcia. Do osłony kolumn przeciwlotnicze karabiny maszynowe rozmieszcza się wzdłuż kolumny, zachowując między poszczególnymi PKM odległość około 500 m.

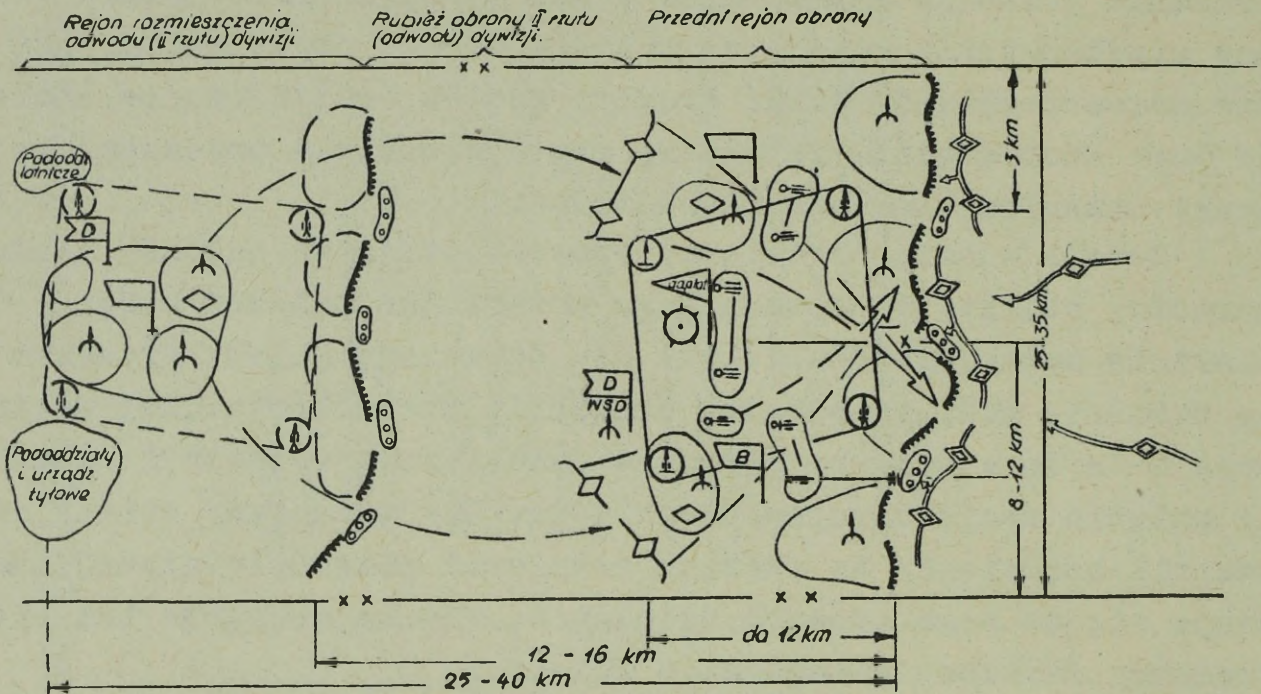
Stanowisko dowodzenia dywizjonu /pułku/ artylerii przeciwlotniczej rozmieszcza się zazwyczaj w środku jego ugrupowania bojowego. Radiolokacyjne stacje wykrywania celów powietrznych rozmieszcza się w pobliżu stanowiska dowodzenia dywizjonu /pułku/ artylerii przeciwlotniczej.

Omówione wyżej ogólne zasady działania się i środków obrony przeciwlotniczej dywizji w natarciu odnoszą się w zasadzie do wojsk większości państw członków NATO. Nieznaczne różnice mogą wynikać jedynie z różnej organizacji i ilości środków OPL w dywizjach.

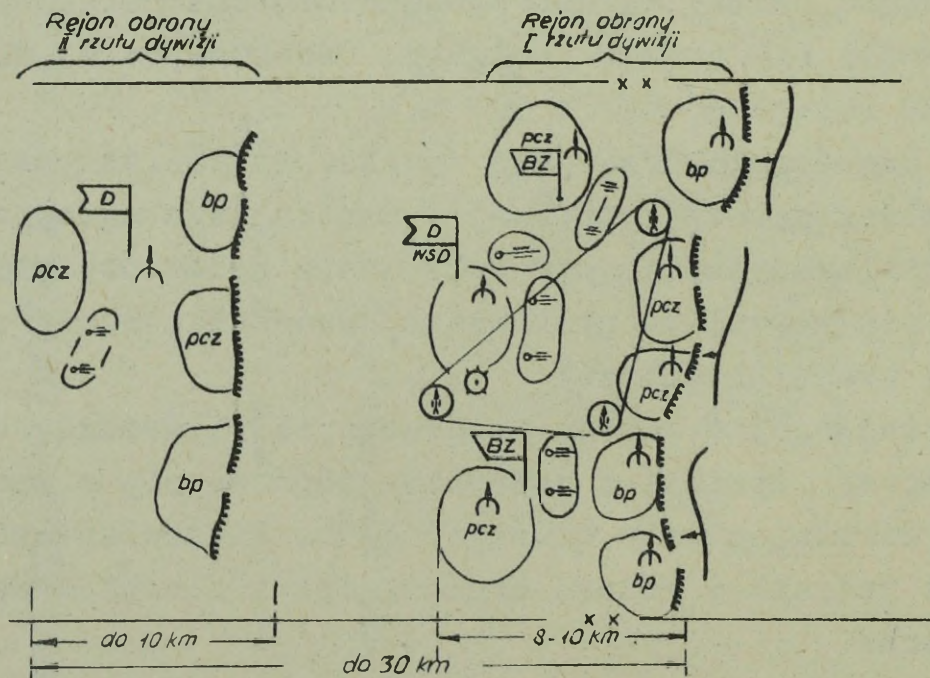
### 3. Ugrupowanie i działanie artylerii przeciwlotniczej w obronie

Wrażliwość dywizji w obronie na uderzenia z powietrza zależy od form prowadzenia walki obronnej. Im bardziej walka

## UGRUPOWANIE BOJOWE ŚRODKÓW OPL DYWIZJI W OBRONIE /WARIANT/



## UGRUPOWANIE BOJOWE ŚRODKÓW OPL DYWIZJI (WB) W OBRONIE /WARIANT/



dywizji będzie przybierała na ruchliwości, tym mniejsza będzie jej odporność na uderzenia z powietrza. Zaleca się organizowanie obrony przeciwlotniczej na całą głębokość obrony dywizji. Ugrupowanie sił i środków OPL powinno zapewnić odparcie we właściwym czasie uderzeń przeciwnika z powietrza, zniszczenie środków napadu powietrznego na podejściach do osłanianych wojsk, sprawne wykonanie manewru środkami OPL na rubieżę rozwinięcia wojsk do kontrataków oraz prowadzenie walki z desantami powietrznymi przeciwnika podczas przelotu i lądowania.

Z uwagi na zadania wojsk dywizji w działaniach obronnych oraz możliwości i sposoby działań przeciwnika z powietrza, do ważniejszych obiektów osłony przeciwlotniczej w dywizji można zaliczyć: rakiety taktyczne i artylerię, drugi rzut dywizji, stanowisko dowodzenia oraz wojska pierwszego rzutu. Każdorazowo określa się elementy ugrupowania bojowego dywizji i czas w jakim należy skupić główny wysiłek obrony przeciwlotniczej.

Dywizja podczas działań obronnych na głównym kierunku spodziewanego uderzenia przeciwnika może być osłaniana, w ramach szczebla nadrzędnego, pociskami przeciwlotniczymi i lotnictwem myśliwskim.

Artylerię przeciwlotniczą do osłony wojsk dywizji rozmieszcza się bateriami w odległości zapewniającej utrzymanie między nimi współdziałania ogniowego. Dla środków ogniowych OPL wybiera się główne i zapasowe stanowiska ogniowe, a także niekiedy stanowiska tymczasowe i pozorne. Zapasowe stanowiska ogniowe dla artylerii przeciwlotniczej wybiera się w odległości około 600 m od głównych. Rozmieszczenie tych stanowisk powinno zapewniać wykonywanie zadań osłony wyznaczonego obiektu.

Obronę przeciwlotniczą wojsk dywizji w działaniach obronnych, podobnie jak i w natarciu, prowadzi się nieprzerwanie. Siły i środki OPL dywizji powinny znajdować się w stałej gotowości do zwalczania środków napadu powietrznego przeciwnika. Jednakże do chwili rozpoczęcia przez przeciwnika działań zaczepnych, obowiązuje zakaz prowadzenia ognia przez środki OPL dywizji. Ogień mogą prowadzić tylko wyznaczone - dyżurne środki OPL z tymczasowych stanowisk ogniowych, ponieważ chodzi o zachowanie w tajemnicy ugrupowania bojowego. Wraz z rozpoczęciem walki obronnej, uchyla się wszelkie ograniczenia dotyczące pro-

wadzenia ognia do celów powietrznych tak przez artylerię przeciwlotniczą, jak broń maszynową i strzelecką wojsk.

#### 4. Ugrupowanie oddziałów i pododdziałów artylerii przeciwlotniczej w osłonie obiektów na polu walki

Według poglądów zachodnich, rozróżnia się dwa zasadnicze sposoby osłony obiektów - okrężny i strefowy. Obrona przeciwlotnicza okrężna polega na zabezpieczeniu obiektu na wszystkich kierunkach możliwego uderzenia lotnictwa. W obronie okrężnej artylerię przeciwlotniczą rozmieszcza się dookreźnie w następujących odległościach od osłanianego obiektu: armaty kalibru 40 mm w odległości 600-800 oraz 1500-3000 m, armaty 20 mm w odległości 200-300 m a PKM-y 12,7 mm w odległości 150-200 m i w obszarze obiektu.

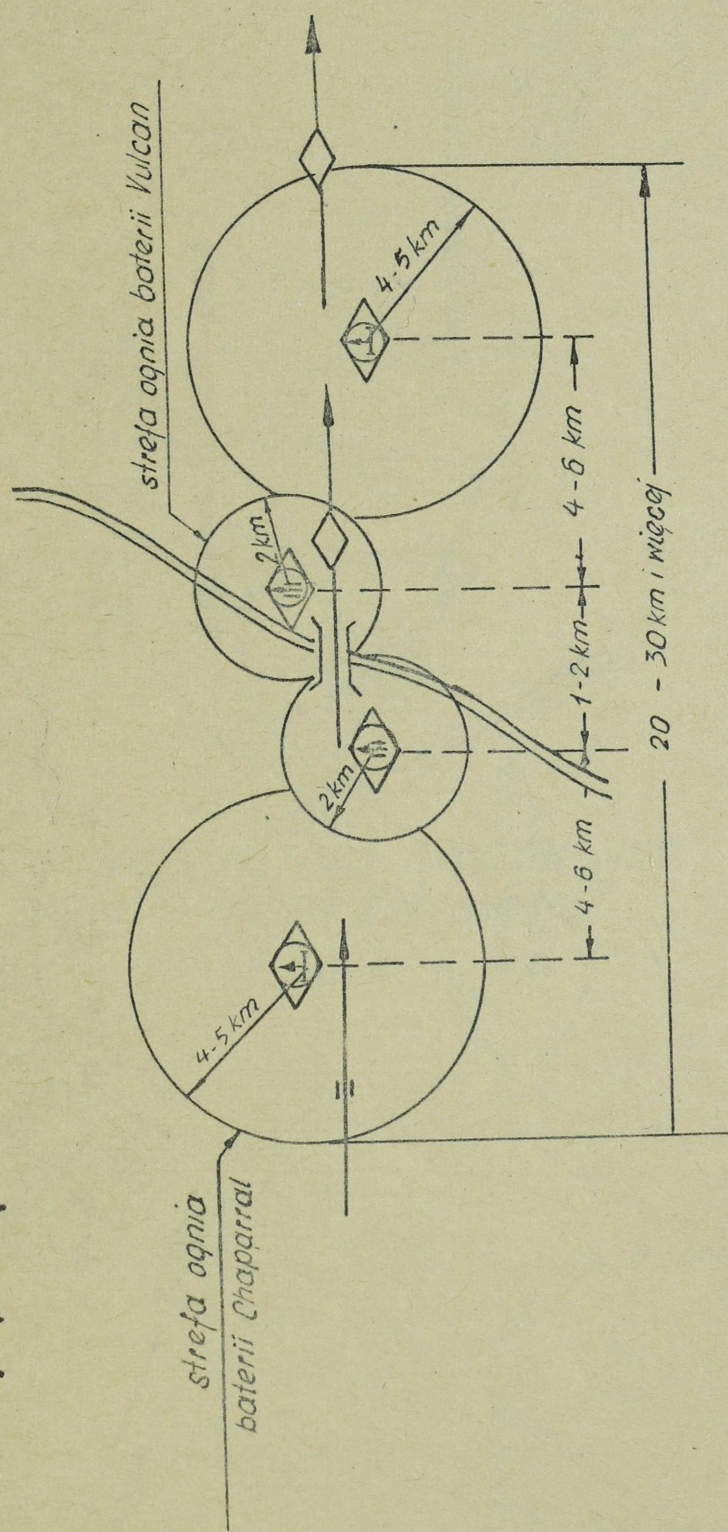
W przypadku osłony okrężnej wrażliwego obiektu przez oddział artylerii uzbrojony w jeden typ armat przeciwlotniczych kalibru 40 mm ugrupowuje się je w dwóch pierścieniach: 2/3 armat w promieniu 1100-1500 m i 1/3 armat w promieniu 200-300 m od osłanianego obiektu.

Szczególną odmianą obrony okrężnej jest obrona rejonu wrażliwego, w którym znajduje się kilka obiektów wrażliwych. Rejon taki traktuje się jako jednolity obiekt a ugrupowanie artylerii przeciwlotniczej polega na rozmieszczeniu armat w szachownicę - wewnątrz rejonu parami w odstępach 730 m a na zewnątrz rejonu pojedynczo w odstępach około 350 m. Do osłony rejonu wrażliwego o wymiarach 1800-2700 m trzeba użyć około 40 armat przeciwlotniczych kalibru 40 mm.

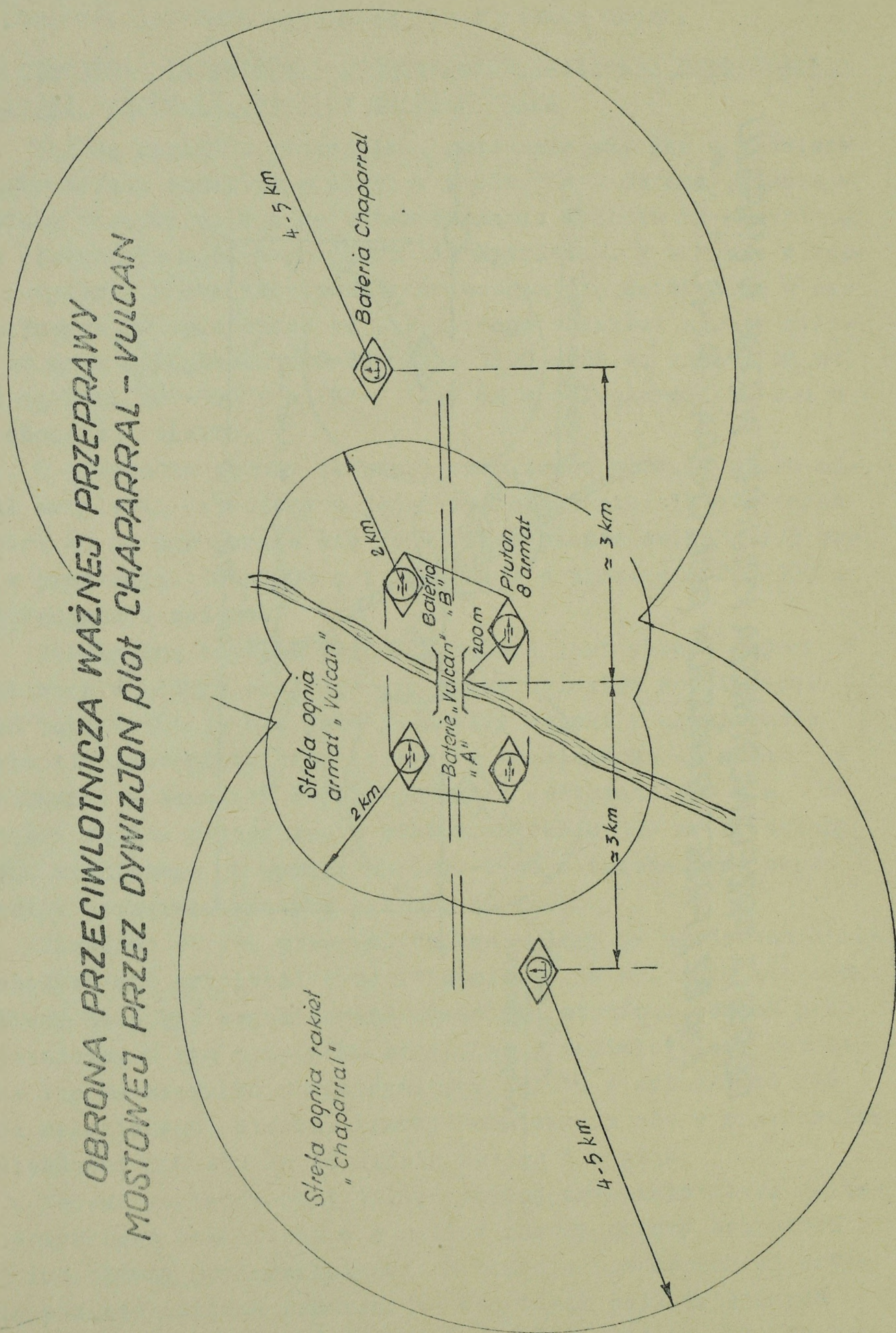
Strefowa obrona przeciwlotnicza polega na ugrupowaniu zasadniczych sił artylerii przeciwlotniczej na wybranym kierunku. Niekiedy może być organizowana wysunięta strefowa obrona przeciwlotnicza. W tym przypadku artylerię przeciwlotniczą rozmieszcza się na kierunku przewidywanego nalotu w odległości 4-6 km od osłanianego obiektu. Armaty rozmieszcza się w szachownicę w odległości 300-400 m od siebie w szersz i w głąb.

Według poglądów brytyjskich, obronę przeciwlotniczą związku taktycznego organizuje się według zasady obrony bezpośredniej lub obrony powierzchniowej. W obronie bezpośredniej artylerię przeciwlotniczą rozmieszcza się wokół najważniejszych elementów ugrupowania bojowego związku taktycznego /SD, SO ra-

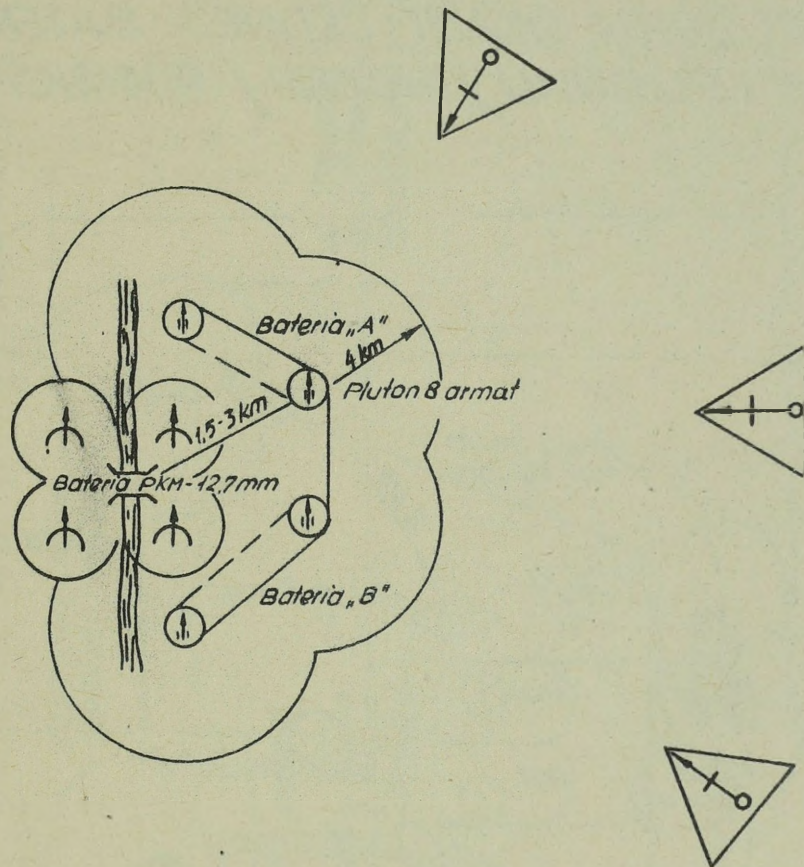
OBRONA PRZECIWLOTNICZA KOLUMNY WOJSK W MARSZU  
/np BZ/ PRZEZ DYWIZJON PIOT. "CHAPARRAL-VULCAN"



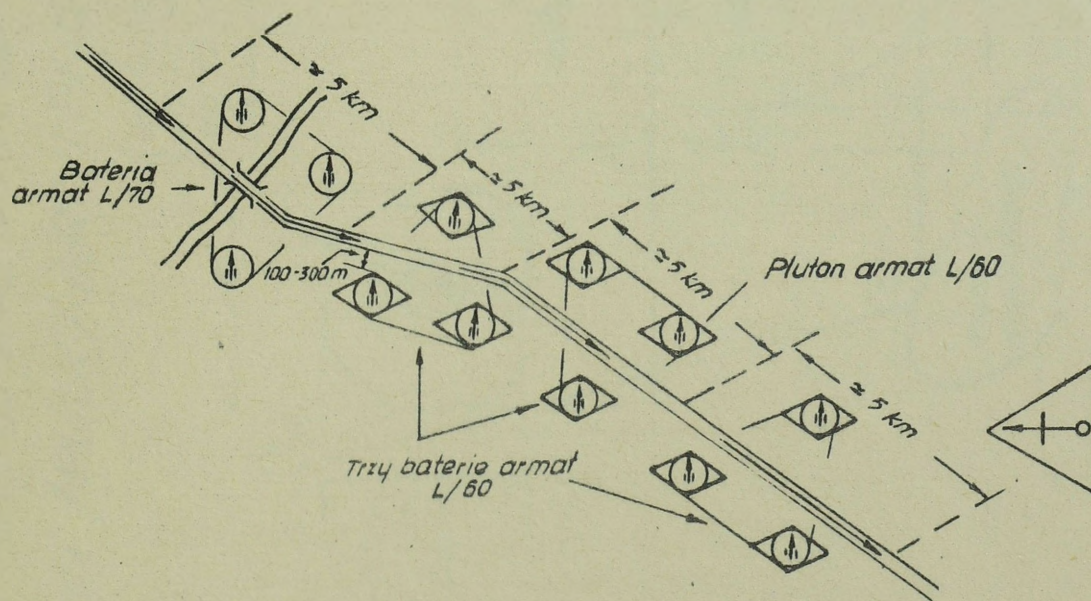
OBRONA PRZECIWILOTNICZA WAŻNEJ PRZEPRAWY  
MOSTOWEJ PRZEZ DYWIZJON PIOT CHAPARRAL - VULCAN



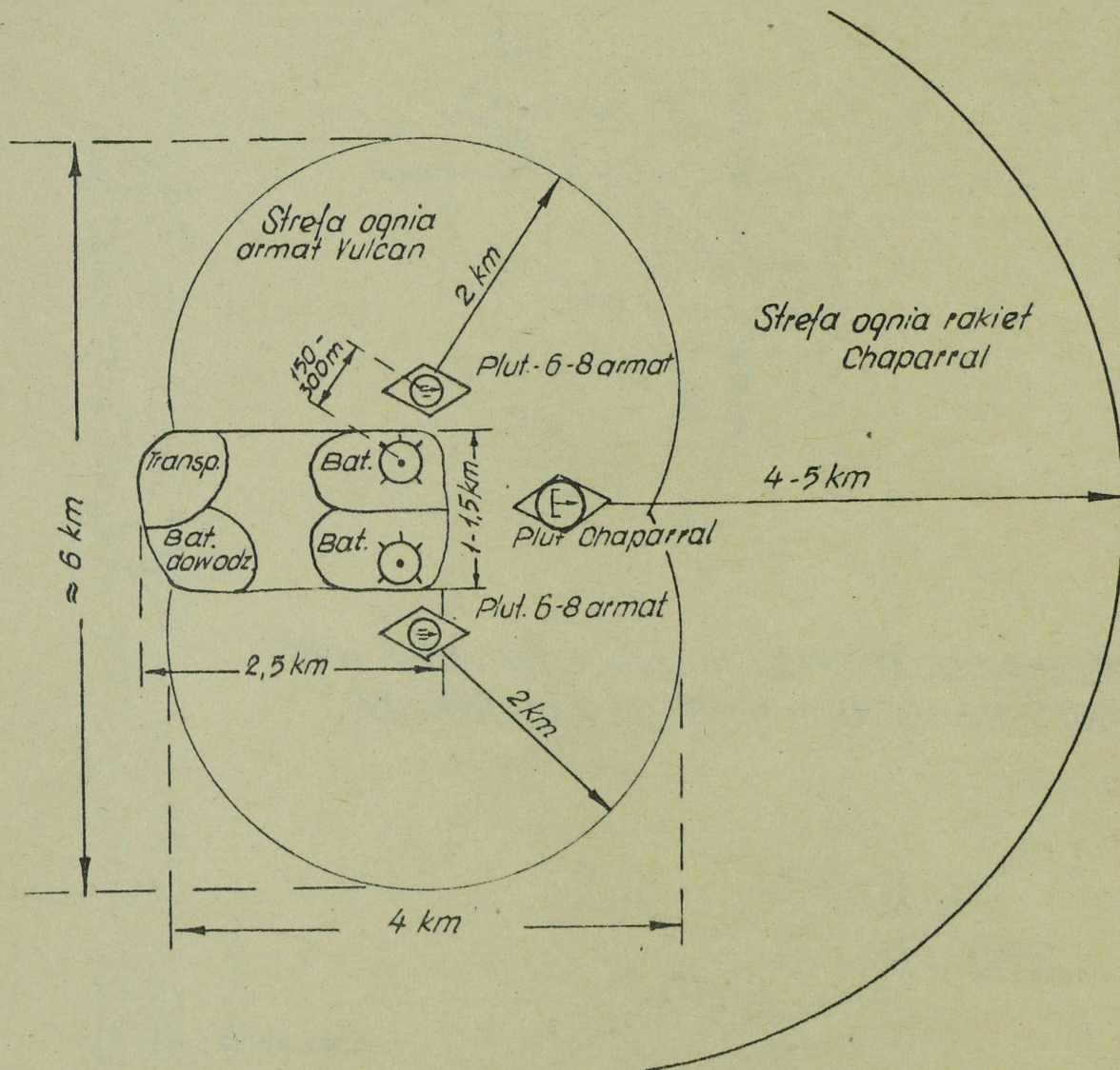
**DYWIZJON ARMAT plot 40mm M-42 DUSTER  
W OSŁONIE MOSTU /WARIANT/**



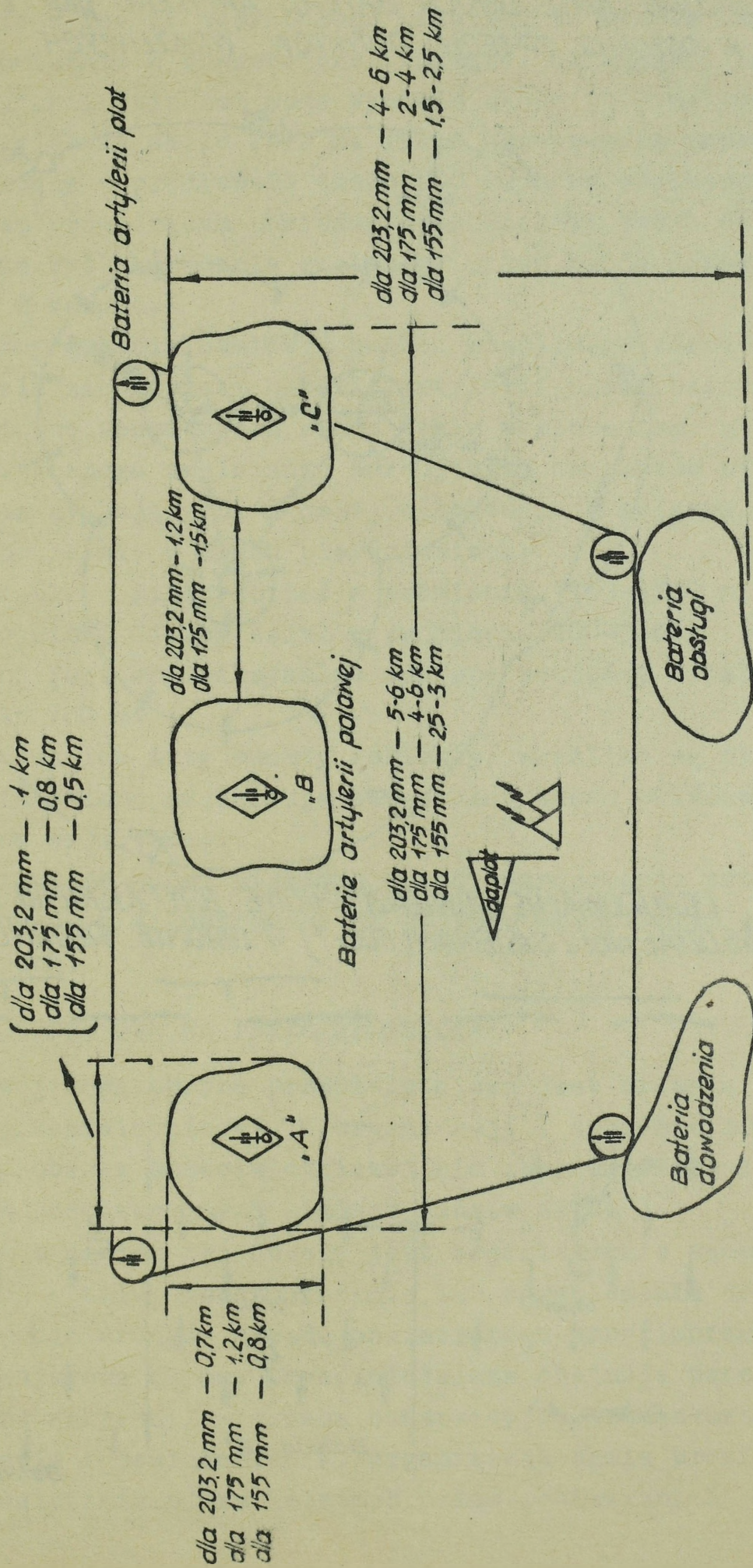
**UGRUPOWANIE DYWIZJONU plot DYWIZJI NRF  
W OSŁONIE DROGI MARSZU /WARIANT/**



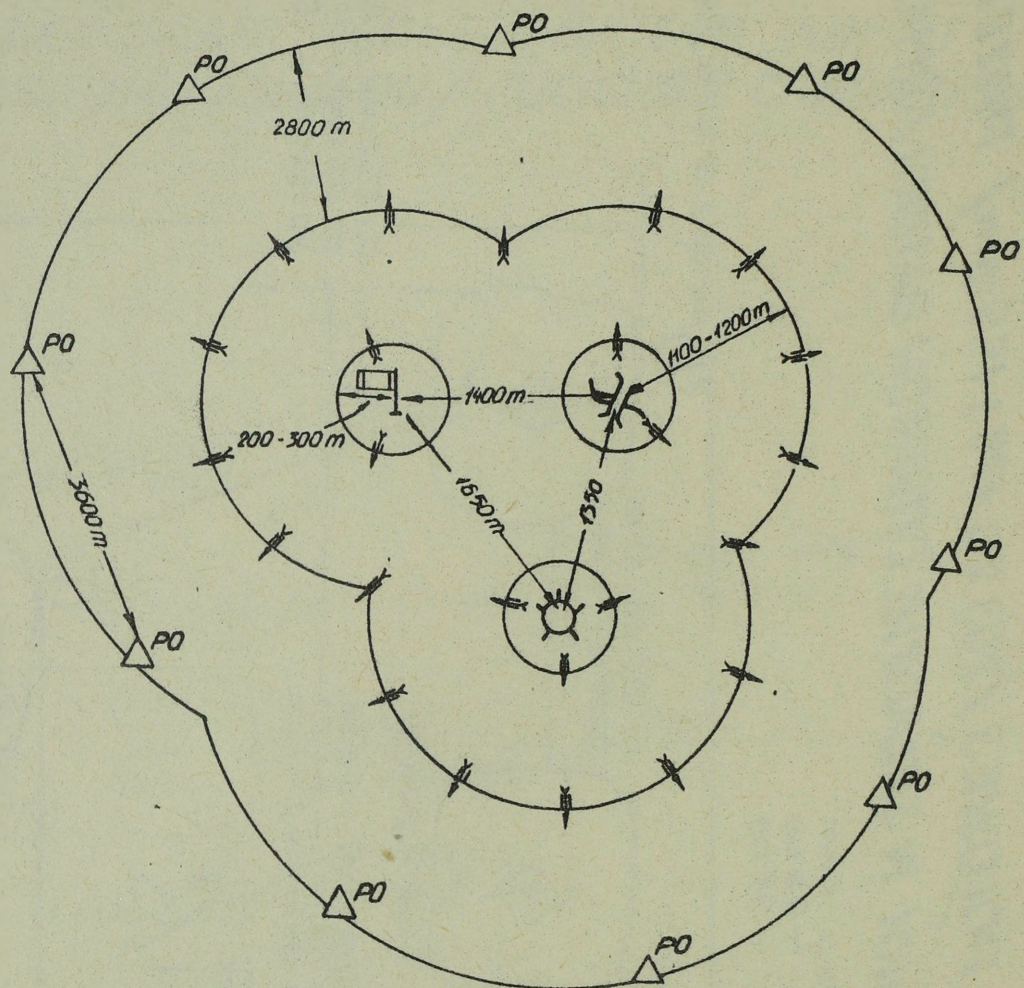
**OBRONA PRZECIWLOTNICZA DYWIZJONU RAKIET  
HONEST JOHN SIŁAMI JEDNEJ BATERII ARMAT  
VULCAN I PLUTONU /BATERII/ POCISKÓW CHAPARRAL**



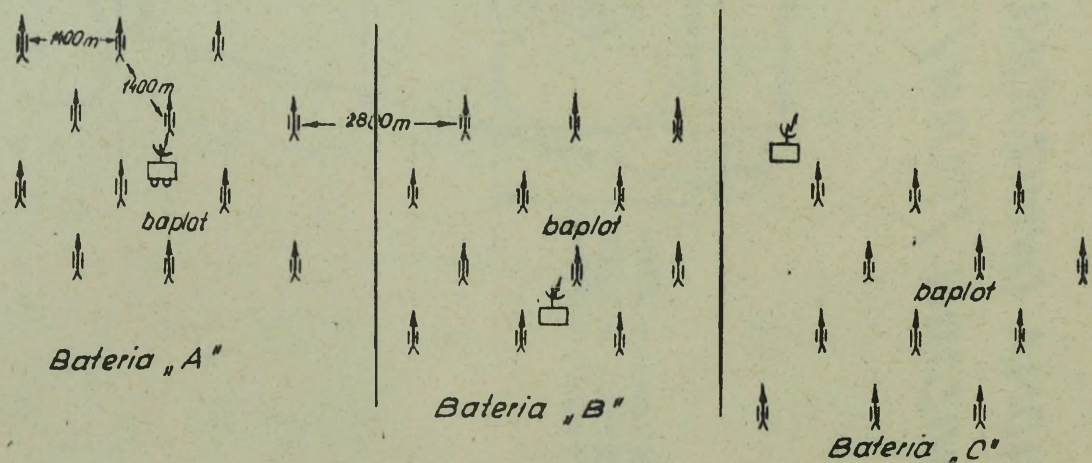
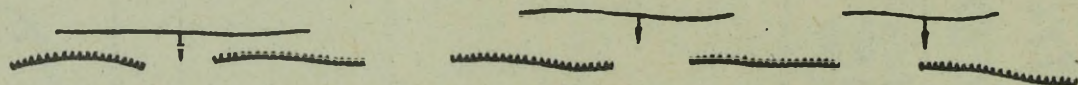
**OSTONA DYWIZJONU ARTYLERII POLOWEJ / 203.2 ; 175 ; 155 mm / PRZEZ  
DYWIZJON / PULK / ARTYLERII PIOT W SKLADZIE CZTERECH BATERII ARMAT 40mm.**



UGRUPOWANIE DWÓCH BATERII ARTYLERII plot L/70  
W OSŁONIE TRZECH PUNKTÓW WRAŻLIWYCH



UGRUPOWANIE POWIERZCHNIOWE BRYTYJSKIEGO PULKU plot  
(36 DZIAŁ plot Z SYSTEMAMI FCE-7) W OSŁONIE REJONU 17 x 6 km.



kiet i artylerii itp./. W obronie powierzchniowej artylerię ugrupowuje się w formie wydłużonego prostokąta. Działa rozmieszcza się równomiernie w równoboczne trójkąty. Odległości pomiędzy poszczególnymi działami mogą wynosić około 1400 metrów a pomiędzy pododdziałami około 2800 m. Takie ugrupowanie zapewnia, że samolot lecący z prędkością około 800 km/h na wysokości 700 metrów, kursem prowadzącym pomiędzy stanowiskami dwóch dział plot L/70 może być skutecznie zwalczany przez każde działło w czasie około 2 sekund.

Do obrony przeciwlotniczej punktu wrażliwego /średnica do 400 m/ wydziela się minimum baterię artylerii plot. Działa wokół punktu wrażliwego rozmieszcza się z takim wyliczeniem, aby były zdolne do skutecznego zwalczania nurkujących samolotów pod kątami  $60-25^{\circ}$  oraz atakujących z małej wysokości. W związku z tym działa ugrupowuje się w dwóch pierścieniach:

- około 2/3 ogólnej liczby dział w promieniu 1100-1200 m;
- około 1/3 ogólnej liczby dział w promieniu 200-300 m.

Pożądane jest aby maksymalne odstępy pomiędzy działami wynosiły około 700 m.

Jeżeli dwa lub trzy punkty /obiekty/ wrażliwe są blisko obok siebie-to osłonę organizuje się według zasad właściwych dla OPL rejonu wrażliwego.

Przedstawione wyżej niektóre zasady ugrupowania artylerii przeciwlotniczej są zilustrowane na szeregu załączonych graficznych przykładach.

## VI. OGÓLNOWOJSKOWA OBRONA PRZECIWLOTNICZA

Ogólnowojskowa obrona przeciwlotnicza jest częścią składową obrony przeciwlotniczej. W organizacji i sposobie prowadzenia tej formy obrony przeciwlotniczej nie obserwuje się istotnych różnic w poszczególnych armiach państw NATO.

Głównym zadaniem tej obrony jest organizowanie samoobrony wojsk własnych w celu niedopuszczenia lub ograniczenia do minimum oddziaływania środków napadu powietrznego przeciwnika.

Ogólnowojskowa obrona przeciwlotnicza obejmuje przedsięwzięcia czynne /aktywne/ - służba obserwacyjno-meldunkowa, system ostrzegania i powiadamiania, organizacja ognia broni strzeleckiej do zwalczania nisko lecących celów powietrznych oraz

przedsięwzięcia bierne /pasywne/ - rozśrodkowanie wojsk, inżynierska rozbudowa terenu, maskowanie i mylenie środków rozpoznania i napadu powietrznego przeciwnika.

W celu uniknięcia zaskoczenia z powietrza wszystkie rodzaje wojsk i służb są zobowiązane do zorganizowania służby obserwacyjno-meldunkowej, która we właściwym czasie ostrzega wojska przed atakiem z powietrza. Każdy dowódca oddziału i pododdziału organizuje posterunki obserwacji wzrokowej i wyznacza obserwatorów /szperaczy przestrzeni powietrznej/.

Obserwatorzy ogłaszają alarm przeciwlotniczy, wówczas gdy usłyszą szum lub zaobserwują lecące samoloty lub śmigłowce. Ogłaszając alarm przeciwlotniczy głosem podaje się jednocześnie kierunek nalotu. Kierunek nalotu wyznacza się najczęściej w następujący sposób: liczbę "12" na tarczy zegarka należy ustawić w kierunku marszu, a kierunek lotu samolotu wskazać za pomocą tej liczby lub cyfry, która znajduje się na kierunku lotu. Przykład "Alarm przeciwlotniczy - samolot z kierunku 3". Obserwator alarmuje najczęściej głosem, gwizdkiem lub innymi akustycznymi urządzeniami.

Ogólnowojskowa obrona przeciwlotnicza ma zapewnić bezpośrednią osłonę wojsk przed atakami nieprzyjaciela z powietrza. Zbędne otwieranie ognia jest kategorycznie zabronione. Uważa się, że nieprzemyślane otwarcie ognia może zdradzić położenie wojsk dotychczas nie rozpoznanych przez przeciwnika. Cel powietrzny może być zwalczany tylko wtedy, gdy wyraźnie kieruje się na wojska /nalot/ lub gdy zamierza wykonać atak pod ostrym kątem w stosunku do wojsk /drogi/.

Do celów przelatujących obok oraz w wypadku odlotu celu nie zaleca się otwierania ognia, gdyż prawdopodobieństwo trafienia jest wtedy bardzo małe, zużycie amunicji bardzo duże, a ponadto istnieje możliwość ujawnienia własnego położenia.

Podczas wyboru celu i punktu celowania zaleca się, aby w pierwszej kolejności zwalczać samolot prowadzący, czyli pierwszy w szyku. Za najwłaściwszy punkt celowania we wszystkich samolotach uważany jest środek samolotu. Podczas strzelania do spadochroniarza zaleca się celowanie w nogi skoczka.

Do celów powietrznych mają być prowadzone następujące rodzaje ognia:

- ogień seryjny - może być stosowany podczas przelotu samolotu obok stanowiska ogniowego;
- ogień ciągły - może być stosowany podczas nalotu, a więc lotu skierowanego prosto na stanowisko ogniowe.

W serii z karabinu maszynowego oddaje się 3-8 strzałów, stosuje się częściowo /co trzeci pocisk/ pociski świetlne. W serii z armat przeciwlotniczych oddaje się 8-10 strzałów pociskami odłamkowymi lub przeciwpancerno-odłamkowymi ze smugaczami.

Podczas nalotu skierowanego wprost w kierunku stanowiska ogniowego wszystkie środki prowadzą ogień ciągły.

Przeciwlotnicza służba obserwacyjno-meldunkowa /posterunek obserwacji/ może być uprzedzona o zagrożeniu przez szczebel nadrzędny, który podaje:

- przynależność obiektu powietrznego:
  - a/ "samolot czerwony" - samolot nieprzyjaciela;
  - b/ "samolot zielony" - samolot rozpoznawczy;
  - c/ "samolot niebieski" - samolot własny /uprzedzanie o samolocie własnym może mieć miejsce tylko w sytuacjach szczególnych, kiedy może zaistnieć wypadek ostrzelania własnego samolotu/;
- kierunek lotu celu /za pomocą tarczy zegarka i liczby od 1 do 12/.

Obok czynnej /aktywnej/ obrony przeciwlotniczej, której celem jest zniszczenie samolotu nieprzyjaciela, obowiązkiem każdego dowódcy jest zorganizowanie biernych /pasywnych/ przedsięwzięć obrony przeciwlotniczej, których celem jest ochrona własnych wojsk przed skutkami ataku z powietrza.

W okresie spokoju każdy pododdział musi zorganizować osłonę własnych żołnierzy i posiadanego sprzętu bojowego /obiekty/ przed rozpoznaniem nieprzyjaciela z powietrza i zabezpieczyć przed skutkami ataków powietrznych. Każdy dowódca jest odpowiedzialny za organizację i funkcjonowanie czynnej i biernej obrony przeciwlotniczej na danym szczeblu. W odpowiedniej dla tego szczebla skali, powinny być wykonane następujące przedsięwzięcia:

- wyznaczenie obserwatorów /zorganizowanie posterunków obserwacji wzrokowej/ i nawiązanie łączności /kontaktu/ z najbliższą jednostką artylerii przeciwlotniczej;

- zamaskowanie ludzi i środków materiałowych łącznie z usunięciem śladów pozostawionych przez pojazdy;
- szybka rozbudowa inżynieryjnych budowli ochronnych;
- przygotowanie piwnic, które mogą być wykorzystane jako schrony przeciwlotnicze;
- okopanie pojazdów, sprzętu bojowego i amunicji;
- ścisłe przestrzeganie maskowania świateł w nocy;
- założenie urządzeń alarmowych.

Regulaminy wojskowe państw NATO zalecają, aby do maksimum wykorzystać ukrycia naturalne i podręczne środki maskowania. W pagórkowatych rejonach leśnych, większych miejscowościach i miastach wojska należy rozmieszczać na ich skrajach, aby mogły je opuścić w wypadku pożaru lub gwałtownych zniszczeń.

Podczas przygotowywania czynnej obrony przeciwlotniczej organizujący ją dowódca odpowiada za:

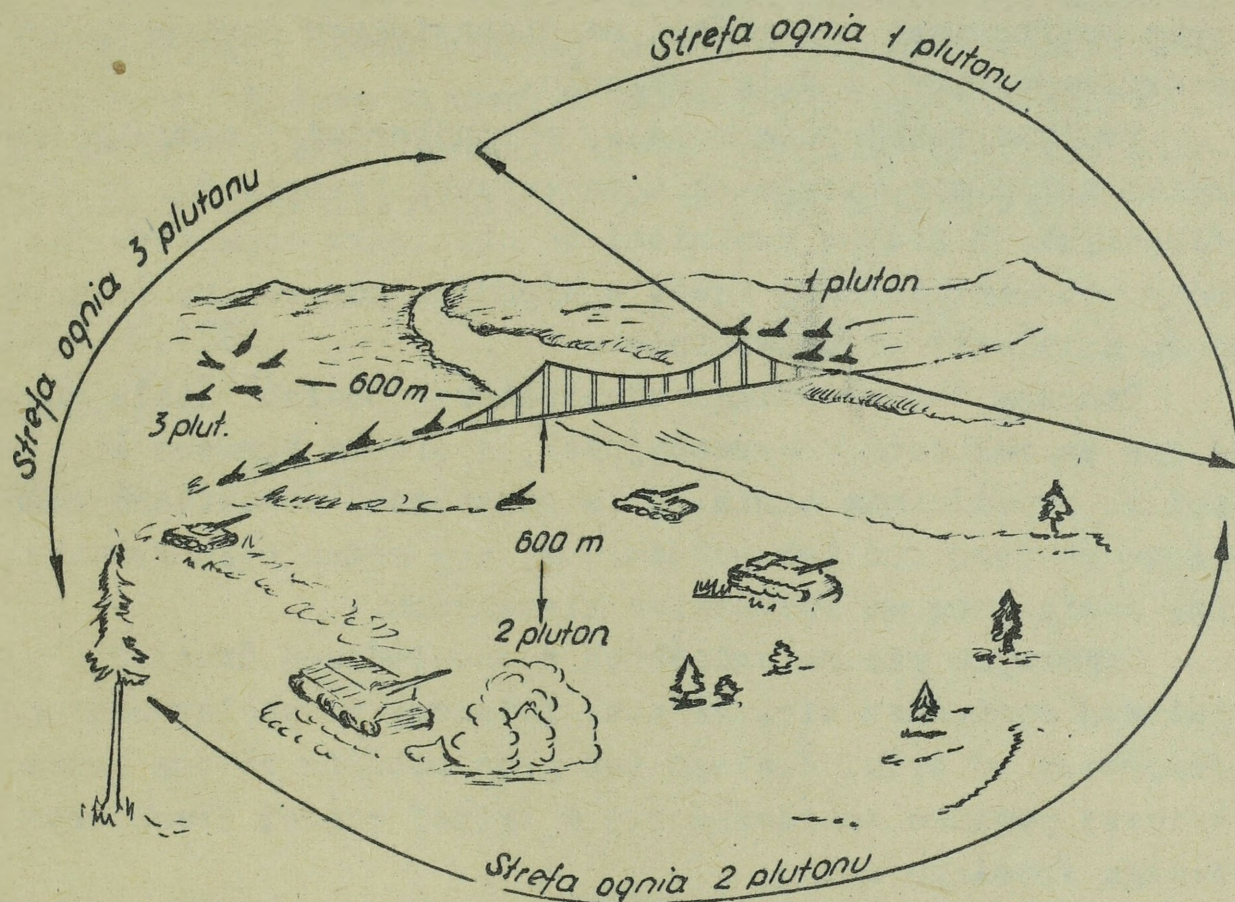
- wydanie rozkazów grupom żołnierzy uzbrojonych w karabiny maszynowe do obrony przeciwlotniczej;
- wydanie rozkazów dla wszystkich innych środków ogniowych prowadzących walkę ogniową;
- wyznaczenie obserwatorów lub zorganizowanie posterunku obserwacji wzrokowej;
- zorganizowanie łączności umożliwiającej przyjmowanie meldunków o sytuacji powietrznej od jednostek artylerii przeciwlotniczej.

Wojska w marszu są szczególnie narażone na atak ze strony lotnictwa przeciwnika. Dlatego też karabiny maszynowe /działka/ muszą być w stałej gotowości bojowej i ogniowej i tak rozmieszczone, aby stworzyły skuteczną ciągłą strefę ognia.

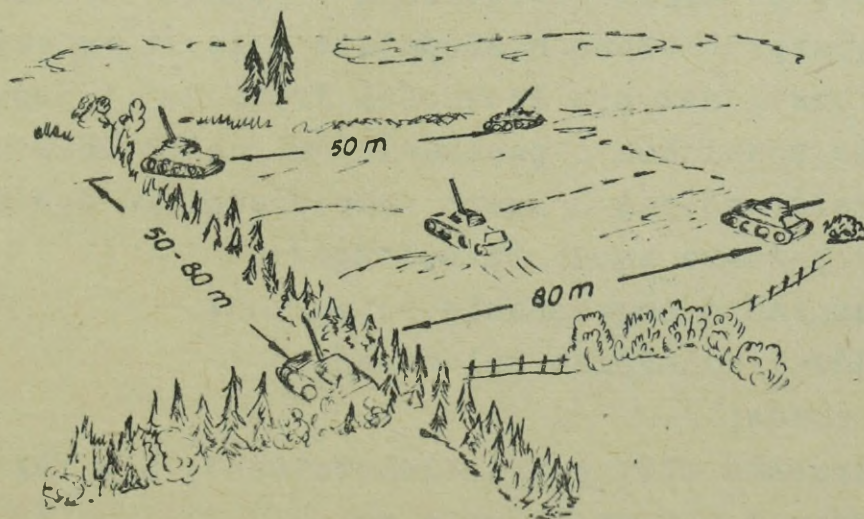
Karabiny szturmowe powinny również znajdować się w stałej gotowości do prowadzenia ognia. Są one używane najczęściej do zwalczania samolotów atakujących z zaskoczenia z małych wysokości. Pododdział broniący się otwiera ogień w kierunku lecącego samolotu. Ponieważ samoloty przeciwnika najczęściej ponawiają ataki, przy kolejnych nalotach można zarządzić ukrycie się pododdziałów lub zorganizować ogień przeciwlotniczy.

Regulaminy zalecają, by w trakcie odpoczynków i postojów, zwrócić szczególną uwagę na wybór dogodnego rejonu, posiadają-

## KOMPANIA ZMECHANIZOWANA W OBRONIE PRZECIWLOTNICZEJ MOSTU



## UGRUPOWANIE PLUTONU PIECHOTY ZMECHANIZOWANEJ WYDZIELONEGO DO OPILOT.



cego warunki maskowania oraz zapewniającego ukrycia dla ludzi i sprzętu bojowego.

Broń nadającą się do prowadzenia obrony przeciwlotniczej należy natychmiast rozmieścić na stanowiskach ogniowych i wyznaczyć im sektory i pola ostrzału.

Podczas przejazdów kolejną, za najbardziej newralgiczne momenty uważa się załadunek i rozładunek transportu. Dowódcy ogólnowojskowi nie są zwolnieni od obowiązku organizowania obrony przeciwlotniczej nawet w wypadku, gdy obronę taką organizuje artyleria przeciwlotnicza.

Podczas jazdy pociągu obserwatorzy powinni stale znajdować się na punktach obserwacyjnych, a środki ogniowe - w gotowości do prowadzenia ognia. Cała przestrzeń powietrzna wokół pociągu powinna być tak podzielona, aby można było prowadzić walkę powietrzną we wszystkich kierunkach.

Opierając się na wnioskach z doświadczeń drugiej wojny światowej stwierdza się, że atak lotniczy na pociąg następuje najczęściej od tyłu, dlatego też gros środków obrony przeciwlotniczej powinno znajdować się w tylnej części transportu kolejowego /pociągu/.

Regulaminy wojskowe podkreślają, że stałą i skuteczną samoobronę wojsk można uzyskać przez:

- przestrzeganie zasad maskowania;
- częstą zmianę stanowisk i rejonów rozmieszczenia;
- właściwe rozśrodkowanie i rozczłonkowanie wojsk;
- zorganizowanie stałej obserwacji przestrzeni powietrznej i alarmowanie wojsk.

Bezpośrednio po ataku powietrznym w pododdziałach i oddziałach mają być przeprowadzone następujące przedsięwzięcia:

- sprawdzenie funkcjonowania łączności /radiowej i przewodowej/;
- uporządkowanie oddziałów i pododdziałów /każdy żołnierz ma obowiązek zameldować się u swego bezpośredniego dowódcy głosem lub przez podanie znaku wizualnego/;
- opatrzenie rannych i pogrzebanie poległych;
- zasypanie lejów i usunięcie zniszczeń;
- wygaszenie pożarów;
- sprawdzenie systemu obrony przeciwlotniczej, a w razie potrzeby poprawienie i uzupełnienie go;

- zmienienie rejonu rozmieszczenia lub zajmowanego stanowiska bojowego /jeśli to możliwe/.

Tak więc wojska na polu walki zabezpieczają się przed atakami z powietrza przede wszystkim odpowiednimi przedsięwzięciami wchodzącymi w skład biernej obrony przeciwlotniczej. Rozbudowa rejonów i budowa stanowisk pozornych, rozśrodkowanie wojsk, maskowanie i wykorzystanie ukryć naturalnych stanowią ważne i skuteczne zabezpieczenie przed atakami lotnictwa.

Wykonano w 80 egz.

Egz.Nr 1-80 B.Tajna

Wyk.ppłk Wójcik

Druk.JJ. dn.12.10.72 r.

Nr ks.pf-1236/pf-2760/WW

Kor.

WYKONANO W 80 EGZ.  
Egz. Nr 1-80 B. Tajna  
Wyk. ppłk Wójcik  
Druk. JJ. dn. 12.10.72 r.  
Nr ks. pf-1236/pf-2760/WW  
Kor.

BIBLIOTEKA NAUKOWA PANI W  
Archiwum Instytutu Historii i Etnologii  
Nr ewid. \_\_\_\_\_

~~8739924~~

