



Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO WP**  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

**JAWNE**

Egz. nr ..... 1

Mjr dypl. Jerzy MAZUR

**METODYKA ROZWIĄZYWANIA  
PROBLEMU UŻYCIA ŚRODKÓW  
PRZECIWPANCERNYCH W ZWALCZANIU  
CZOŁGÓW, BOJOWYCH WOZÓW  
PIECHOTY I TRANSPORTERÓW  
OPANCERZONYCH NIEMPRZYJACIELA  
W DZIAŁANIACH OBRONNYCH**

Materiały do studiowania

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Białostocki Instytut Techniczny Specjalistów

45202

WARSZAWA WRZESIEŃ 1979





**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO WP  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO**

**JAWNE**

Egz. nr ..... **1**

Mjr dypl. Jerzy MAZUR

**METODYKA ROZWIĄZYWANIA  
PROBLEMU UŻYCIA ŚRODKÓW  
PRZECIWPANCERNYCH W ZWALCZANIU  
CZOŁGÓW, BOJOWYCH WOZÓW  
PIECHOTY I TRANSPORTERÓW  
OPANCERZONYCH NIEPRZYJACIELA  
W DZIAŁANIACH OBRONNYCH**

Materiały do studiowania

BIBLIOTEKA NAUCZWA ASB WP  
Instytut Badawczy Techniki Specjalnych

**45202**

WARSZAWA WRZESIEŃ 1979

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

**JAWNE**

ASG wewn.3492/79

ZATWIERDZAM  
SZEFA KATEDRY  
TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH  
I ARTYLERII

os.p.o.plk dr Jerzy NAROJCZYK

Mjr cypl. Jerzy MAZUR

METODYKA ROZWIĄZYWANIA PROBLEMU UŻYCIA ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH  
W ZWALCZANIU CZOŁGÓW, BOJOWYCH WÓZÓW PIECHOTY I TRANSPORTERÓW  
OPANCERZONYCH NIEPRZYJACIELA W DZIAŁANIACH OBRONNYCH

Materiały do studiowania

**PRZEKLASYFIKOWANO**  
**Protokół Nr 12657**

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Biblioteki Specjalnych

45202

~~SECRET~~  
~~SECRET~~  
~~SECRET~~  
F O D S T A W A  
Ustawa z dnia 22 stycznia 1960 roku  
art. 85 ust. 2 (Dz.U. RP Nr 11 poz. 95)  
Podpis

Egz.nr... 1



## SPIS TREŚCI

	str.
<b>WSTĘP</b> .....	9
<b>ROZDZIAŁ I - MOŻLIWOŚCI BOJOWE ARTYLERII I INNYCH ŚRODKÓW RAŻENIA W WALCE Z CZOŁGAMI, BWP I TRANSPORTERAMI OPANCERZONYMI</b> .....	7
1. Możliwości artylerii strzelającej z ukrytych stanowisk ogniowych .....	8
2. Możliwości artyleryjskich środków przeciwpancernych .....	14
3. Możliwości innych środków rażenia .....	25
3.1. Czołgi .....	25
3.2. Bojowe wozy piechoty .....	27
3.3. Środki inżynieryjno-saperskie .....	27
3.4. Lotnictwo taktyczne i śmigłowce uzbrojone .....	28
<b>ROZDZIAŁ II - ORGANIZACJA DZIAŁAŃ BOJOWYCH ARTYLERII W ZAKRESIE ZWALCZANIA CZOŁGÓW, BWP I TRANSPORTERÓW OPANCERZONYCH NIEPRZYJACIELA</b> .....	31
1. Metodyka określania niezbędnej ilości środków przeciwpancernych w walce .....	31
2. Organizacja działań bojowych artylerii dywizji /pułku/ do walki z czołgami, BWP i transporterami opancerzonymi nieprzyjaciela .....	40

3. Organizacja działań bojowych artylerii armii do walki z czołgami, BWP i transporterami opancerzonymi nieprzyjaciela .....	46
--	----

ROZDZIAŁ III - UŻYCIĘ ODWODÓW PRZECIWPANCERNYCH W DZIAŁANIACH BOJOWYCH .....	50
--	----

BIBLIOGRAFIA .....	68
--------------------	----

ZALĄCZNIKI:

1. Dane taktyczno-techniczne czołgów państw kapitalistycznych .....	71
2. Dane taktyczno-techniczne BWP i transporterów opancerzonych głównych państw kapitalistycznych .....	76
3. Niektóre dane taktyczno-techniczne perspektywicznych czołgów głównych państw kapitalistycznych-członków NATO .....	77
4. Zestawienie ilościowe sprzętu pancernego w związkach taktycznych, oddziałach i pododdziałach NATO .....	78
5. Możliwości środków rozpoznania powietrznego artyl.....	81
6. Możliwości ogniowe sprzętu artyleryjskiego i amunicji w zwalczaniu środków opancerzonych nieprzyjaciela ...	83
7. Możliwości środków ogniowych i amunicji znajdujących się w uzbrojeniu LWP w zwalczaniu środków opancerzonych nieprzyjaciela .....	85

8. Warunki wyboru stanowisk ogniowych artylerii do zwal- czenia środków opancerzonych nieprzyjaciela .....	89
9. Podstawowe dane taktyczno-techniczne artylerijskich środków przeciwpancernych .....	90
10. Podstawowe dane taktyczno-techniczne uzbrojenia czołgów .....	92
11. Podstawowe dane taktyczno-techniczne uzbrojenia BWP...	92
12. Podstawowe dane taktyczno-techniczne śmigłowca Mi-24	93
13. Ideowy schemat narastania wysiłków w walce z bronią pancerną nieprzyjaciela w obronie.....	95
14. Wybrane warianty ugrupowania bojowego odwodu przeciw- pancernego na rubieży ogniowej .....	97
15. Ogólne zasady wyznaczenia rubieży ogniowych odwodu przeciwpancernego pułku, dywizji, armii .....	99

## W S T Ę P

W latach II wojny światowej czołgi stanowiły główną siłę uderzeniową wojsk lądowych. Wykorzystywano je w sposób zmasowany na głównych kierunkach uderzeń do wykonania zasadniczych zadań w operacjach zaczepnych, dzięki czemu operacje nabierały zdecydowanego i manewrowego charakteru, zwiększało się ogólne tempo natarcia. Wszystko to zapewniało rozbicie nieprzyjaciela w krótkim czasie.

Podczas prowadzenia działań wojennych na współczesnym polu walki wojska pancerne odgrywać będą nadal istotną rolę. Jest to uwarunkowane wzrostem bojowych możliwości czołgów, szerokim użyciem wspólnie z czołgami innych opancerzonych środków walki - bojowych wozów piechoty /BWP/ i transporterów opancerzonych, które są w stanie podobnie jak czołgi, skutecznie działać w warunkach użycia broni jądrowej.

Według poglądów specjalistów państw zachodnich, wojska pancerne we współczesnej wojnie powinny stanowić trzon <sup>z</sup>grupowań uderzeniowych i wykonywać najważniejsze zadania w operacjach zaczepnych. Stąd też w armiach głównych państw kapitalistycznych przywiązuje się dużo uwagi do sprawy dalszego doskonalenia sprzętu pancernego oraz opracowania nowych wzorów czołgów, BWP i transporterów opancerzonych.

Równoległe z jakościowym doskonaleniem sprzętu pancernego kontynuowany jest proces ilościowego zwiększenia go w składzie wojsk lądowych.

Nasylenie współczesnych związków taktycznych potencjalnego przeciwnika sprzętem pancernym jest takie, że stopniowo zacięra

się granica pomiędzy cechami wyróżniającymi i możliwościami bojowymi dywizji pancерnej i zmechanizowanej.

Dużo uwagi przywiązuje się rozwiązywaniu problemów bojowego wykorzystania czołgów i innego sprzętu pancernego w przyszłej wojnie. Użycie ich w sposób zmasowany na decydujących kierunkach uważane jest przez specjalistów wojskowych państw zachodnich, a głównie NATO, jako główna zasada prowadzenia działań bojowych. Dowództwo tego paktu uważa wojska pancerne w przyszłej wojnie za "drugą siłę" po broni jądrowej, a w wypadku prowadzenia działań przy użyciu tylko konwencjonalnych środków rażenia - jako główną siłę uderzeniową. Jaskrawym przykładem, ilustrującym poglądy naczego potencjalnego przeciwnika na użycie wojsk pancernych są działania wojenne na Bliskim Wschodzie.

Z powyższych względów sprawa rozwoju i doskonalenia środków i sposobów walki z bronią pancerną jest jednym z głównych praktycznych zadań dnia dzisiejszego. Stopień ważności tego zadania w warunkach współczesnych tłumaczy się jeszcze innymi względami. Otóż, jeżeli w toku II wojny światowej zwalczanie broni pancерnej było przede wszystkim zadaniem strony broniącej się, to obecnie powyższe zadanie będą realizować również wojska prowadzące działania zaczepne. Spowodowane jest to istniejącymi zasadami prowadzenia działań obronnych, które przewidują wykonywanie przeciwuderzeń i kontrataków siłami pancernymi i zmechanizowanymi związków taktycznych i oddziałów nasyconych dużą ilością sprzętu pancernego.

W opracowaniu pominięto omówienie zasad prowadzenia działań zaczepnych przez nieprzyjaciela, w tym użycia jego broni pancерnej. Zainteresowany tymi zagadnieniami czytelnik odnajdzie je w istniejącej stosunkowo obszernej literaturze. Natomiast taktyczno-techniczną charakterystykę sprzętu pancernego głównych państw kapitalistycznych przedstawiono w załącznikach 1-4.

## ROZDZIAŁ I

### MOŻLIWOŚCI BOJOWE ARTYLERII I INNYCH ŚRODKÓW RAŻENIA W WALCE Z CZOŁGAMI, BWP I TRANSPORTERAMI OPANCERZONYMI

We współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych w wykonaniu zadań związanych ze zwalczaniem broni pancernej nieprzyjaciela udział wezmą:

- wojska rakietowe i artyleria uderzeniami bronią jądrową, ogniem artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych oraz ogniem na wprost przy użyciu dział i granatników przeciwpancernych, a przede wszystkim wyrzutniami ppk;

- lotnictwo taktyczne i lotnictwo wojsk lądowych przy użyciu broni jądrowej oraz konwencjonalnych środków ogniowych;

- wojska pancerne i zmechanizowane przy użyciu czołgów, BWP oraz ręcznych środków przeciwpancernych /granatników i granatów przeciwpancernych/;

- wojska inżynieryjne stosujące przeciwpancerne zapory minowe;

- artyleryjskie środki ogniowe wojsk OPL.

Znajomość możliwości bojowych różnorodnych sił i środków ogniowych wykorzystywanych do zwalczania czołgów we współdziałaniu z artylerią, a głównie z artyleryjskimi środkami przeciwpancernymi, pozwala w konkretnej sytuacji prawidłowo zorganizować współdziałanie i osiągać maksymalną skuteczność w walce ze zgrupowaniami pancernymi przeciwnika.

W warunkach prowadzenia działań bojowych przy użyciu tylko konwencjonalnych środków rażenia można oczekiwać, że uderzeniami lotnictwa taktycznego i ogniem artylerii strzelającej z zakrytych

stanowisk ogniowych rażonych będzie 10-15 % atakujących czołgów, BWP i transporterów opancerzonych przeciwnika, a na zaporach minowych straty przeciwnika wyniosą 7-8 %<sup>x/</sup>.

Z powyższego nasuwa się oczywisty wniosek, że główny ciężar walki ze środkami opancerzonymi<sup>xx/</sup> nieprzyjaciela będzie realizowany przez:

- wyspecjalizowane artyleryjskie środki przeciwpancerne /wyrzutnie ppk, działa i granatniki przeciwpancerne/;
- czołgi i BWP wojsk pancernych i zmechanizowanych;
- śmigłowce uzbrojone, głównie w ppk;

- a więc w walce bezpośredniej na odległościach do kilku kilometrów uwarunkowanych zasięgiem skutecznego ognia tych środków a także warunkami terenowymi i możliwościami prowadzenia obserwacji.

#### 1. Możliwości artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych

Artyleria rozmieszczona na zakrytych stanowiskach ogniowych /SO/ może zwalczać środki opancerzone nieprzyjaciela w rejonach wyjściowych do natarcia, w czasie podejścia i rozwinięcia ich w ugrupowanie przedbojowe i bojowe, podczas wykonywania ataku /kontrataku/, a w wypadku włamania się nieprzyjaciela w głąb własnej obrony i podejścia jego środków opancerzonych do rejonów stanowisk ogniowych - artyleria niszczy je ogniem na wprost.

W latach II wojny światowej szeroko używano artylerię strzelającą z zakrytych SO do zwalczania czołgów nieprzyjaciela zarówno

---

x/ "Jadiernoje i ogniewoje poraženije protivnika" Moskwa 1976 r. Bibl.ASG WP nr Pf18870.

xx/ Pod pojęciem "środki opancerzone nieprzyjaciela" należy przyjmować czołgi, BWP oraz transportery opancerzone przeciwnika.

w rejonach wyjściowych w okresie kontrprzygotowania, podczas podchodzenia do rubieży ataku jak również podczas ataku na przedni skraj obrony i walki w głębi obrony. Największą skuteczność ognia osiągała artyleria przy wykonywaniu ruchomego ognia zaporowego /ROZ/.

W warunkach współczesnych wzrasta rola ognia artylerii z zakrytych SO. Spowodowane jest to wprowadzeniem pocisków o zwiększonym działaniu rażącym, a do artylerii raketowej - amunicji zapalającej i pocisków do powierzchniowego minowania terenu.

Rażenie współczesnych czołgów i innych środków opancerzonych ogniem artylerii z zakrytych SO przy użyciu amunicji odłamkowo-burzącej osiąga się głównie w wyniku bezpośredniego trafienia pocisku.

Skuteczność strzelania do środków opancerzonych osiąga się w wyniku prawidłowego wyboru środków ogniowych, dużej dokładności ognia i wykonaniem go z zaskoczenia, wyboru celowego sposobu wykonania zadania ogniowego oraz sposobu ostrzału celu, a także ścisłym współdziałaniem z innymi środkami rażenia - głównie środkami przeciwpancernymi i zaporami inżynieryjnymi.

Znaczne wyniki w rażeniu środków opancerzonych przeciwnika można osiągnąć przy zastosowaniu amunicji zapalającej. Artyleria raketowa stosująca amunicję zapalającą jest w stanie utworzyć strefy ciągłych pożarów na obszernej zalesionej i zakrzaczonej powierzchni.

Zwalczanie kolumn czołgów, BWP i transporterów opancerzonych najcelowiej jest prowadzić podczas przechodzenia przez nie przepraw, ciałnin, wąwozów i węzłów dróg. Amunicję zapalającą najlepiej stosować podczas przechodzenia kolumn nieprzyjaciela przez masywy leśne.

Do zwalczania kolumn pancernych i smechanizowanych używa się artylerii raketowej oraz dalekonośnej artylerii lufowej kalibru powyżej 100 mm. Do rozpoznania i poprawiania ognia wykorzystuje się samolot, śmigłowiec lub stację radiolokacyjną typu SNAR.

Dla osiągnięcia odpowiedniej skuteczności ognia do kolumn czołgów, BWP, transporterów opancerzonych i innych celów opancerzonych do każdego odcinka kolumny wyznacza się co najmniej dwa dywizjony /baterie artylerii raketowej/ w nakładkę.

Normy zużycia amunicji artyleryjskiej do zwalczania kolumn podano w tabeli 1.

Tabela 1

Zużycie pocisków dla dywizjonu artylerii na jedną nawalę ogniową do kolumny celów opancerzonych.

Działa gwintowane			Artyleria raketowa
kaliber w mm			
100	122	152	1 salwa dywizjonu /baterii/
180	150	110	

Na podstawie doświadczeń z okresu II wojny światowej wynika, że do odparcia ataku /kontrataku/ czołgów szczególnie celowym jest wykonywać ruchomy ogień zaporowy.

Ruchomy ogień zaporowy /ROZ/ prowadzi się kolejno do kilku rubieży położonych na drodze ruchu czołgów /BWP, transporterów opancerzonych/ nieprzyjaciela. Odległości między rubieżami wyznacza się co 400-600 m i więcej - zależnie od prędkości ruchu czołgów. Do prowadzenia ROZ wykorzystuje się działa gwintowane, a w razie potrzeby również moździerze kalibru powyżej 100 mm. Artylerii raketowej nie używa się do prowadzenia ROZ. Szerokość dywizjonowego odcinka ROZ ustala się zależnie od liczby dział /moździerzy

rzy/ w dywizjonie, przyjmując 25 m na działo /moździerz/. Ogień otwiera się w momencie podejścia czołowych czołgów do rubieży ROZ i prowadzi dopóty, dopóki większość czołgów nie wyjdzie ze strefy wybuchów, co czym przenosi się ogień na następną rubież.

Skuteczność ognia na każdej rubieży ROZ wyraża się procentem zadanych strat i wynosi średnio 2-3 %. Ogólnie, skuteczność ROZ zależy więc od liczby rubieży i orientacyjnie równa się iloczynowi skuteczności na jednej rubieży i liczby tych rubieży. Jeżeli strzelanie jest prowadzone dwoma dywizjonami w nakładkę skuteczność zwiększa się o 1,5-2 razy. Jak z powyższego wynika, skuteczność ROZ jest nieznaczna, jeżeli bierze się pod uwagę wielkość zadanych strat. Należy jednakże uwzględnić, że oprócz konkretnych strat w czołgach w wyniku prowadzenia ROZ dezorganizuje się ugrupowanie bojowe nacierających czołgów, hamuje się tempo ich ataku, obniża skuteczność ognia z czołgów oraz stwarza dogodne warunki do prowadzenia ognia na wprost przez środki przeciwpancerne.

W wypadku przerwania się czołgów w rejony stanowisk ogniowych artyleria wszystkich kalibrów powinna być w gotowości do ich niszczenia ogniem na wprost głównie przy użyciu amunicji przeciwpancernej /załącznik 6/. W tym celu zakryte SO artylerii, szczególnie na kierunkach zagrożenia pancernego powinny być odpowiednio przygotowane do strzelania na wprost głównie pod względem inżynieryjnym. Niedociągnięcia w tym zakresie stały się przyczyną poniesienia znacznych strat przez artylerię w czasie działań wojennych na Bliskim Wschodzie w 1973 r. Na przykład, na froncie syryjskim artyleria znajdująca się na zakrytych stanowiskach ogniowych nie była w stanie zwalczać czołgów ogniem na wprost z powodu zbyt głębokiego okopania dział.

Istotne znaczenie ma wybór rejonu stanowisk ogniowych artylerii. Rejon ten powinien być ukryty przed obserwacją naziemną przeciwnika oraz mieć dogodne warunki prowadzenia ognia do czołgów.

Warunki te będą spełnione w wypadku gdy stanowiska ogniowe oddalone będą od grzbietu zakrycia na odległość równą odległości strzału bezwzględnego dział. W takiej sytuacji czołgi nie będą w stanie wykorzystać swojej przewagi w prowadzeniu skutecznego ognia, lecz rozpoczną strzelanie dopiero po pierwszych strzałach dział znajdujących się na stanowisku ogniowym. Warunki wyboru stanowisk ogniowych artylerii przedstawia rysunek /załącznik 8/.

Sposób określania orientacyjnych strat w czołgach nieprzyjaciela ogniem artylerii z zakrytych stanowisk ogniowych przy strzelaniu pociskami odłamkowo-burzącymi przedstawiono na przykładzie:

Przykład 1. W pasie obrony pułku zmechanizowanego spodziewany jest atak brygady pancernej armii USA /boz - 2, czołgów - 108 bz - 1, transporterów opancerzonych - 45/. Zaplanowano wykonanie ogniem artylerii strzelającej z zakrytych SO:

- po 2 ognie do trzech kolumn czołgów;
- po 3 ognie do dwóch kolumn transporterów opancerzonych;
- ześrodkowanie ognia w rejonach ześrodkowania jednej kompanii czołgów i jednej kompanii zmechanizowanej;
- ROZ przed frontem ataku dwóch batalionów czołgów /czterech kcz/ na trzech rubieżach.

Wyniki planowania ognia artylerii i spodziewane wyniki znajdują się w tabeli 2.

Tabela 2.

Oczekiwane straty czołgów nieprzyjaciela ogniem artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych

Nazwa /rodzaj/ celu	Ilość		Liczba NO na każdy cel	Skuteczność strzelania		Oczekiwane straty		w % od ogólnego ilości
	kompanie	czołgów transporterów		na 100 m	na 100 m	czołgów transporterów	Razem	
kcz w kolumnie marszowej	3	51	2	1,5-2%	3-4%	2		
kcz w rejonie zesrodkowania	1	17	1	20-30%	20-30%	4	11	$\frac{11 \cdot 100}{108} = 10\%$
kcz w ataku	4	68	ROZ na 3 rubież.	2-3% na rubież	6-9%	5		
kcz w kolumnie marszowej	2	30	3	1,5-2%	4,5-6%	2		
kcz w rejonie zesrodkowania	1	15	1	20-30%	20-30%	4	6	$\frac{6 \cdot 100}{45} = 13\%$

Uwagi:

- 1/ kcz = 17 czołgów, kz = 15 transporterów.
- 2/ Obliczenia wykonano dla etatowego stanu pododdziałów.

## 2. Możliwości artyleryjskich środków przeciwpancernych

W latach II wojny światowej artyleria przeciwpancerna była zasadniczym środkiem walki z czołgami. Radziecka artyleria przeciwpancerna zniszczyła ponad 70 000 czołgów i dział pancernych, co stanowiło 60 % ogólnych strat przeciwnika w czołgach. Największe zaangażowanie artylerii przeciwpancernej miało miejsce w walkach na ŁUKU KURSKIM oraz nad jeziorem BALATON.

W warunkach współczesnych rola środków przeciwpancernych jeszcze bardziej wzrosła. Podczas działań wojennych na Bliskim Wschodzie w poszczególnych okresach walka sprowadzała się wyłącznie do pojedynku ogniowego czołgów i środków przeciwpancernych.

W okresie powojennym artyleria przeciwpancerna uzyskała nowy doskonały środek ogniowy - przeciwpancerne pociski kierowane /ppk/. Aktualnie trwa proces ich jakościowego doskonalenia. Wysoką skuteczność tych środków przeciwpancernych potwierdziły doświadczenia z działań wojennych na Bliskim Wschodzie w 1973 r.

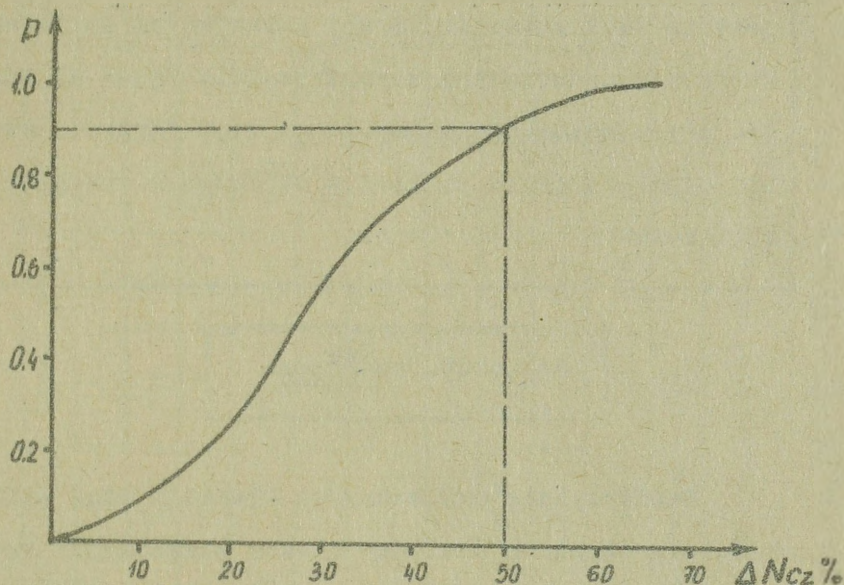
Równocześnie nadal doskonalone są działa i granatniki przeciwpancerne.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne artyleryjskich środków przeciwpancernych zawarte są w załączniku 9.

Możliwości bojowe środków przeciwpancernych, podobnie jak i innych środków rażenia, ocenia się na podstawie wykonania tych zasadniczych zadań, do wykonania których są one głównie przeznaczone.

Zasadniczym zadaniem środków przeciwpancernych jest zwalczanie atakujących środków opancerzonych przeciwnika. Skuteczne wykonanie tego zadania osiąga się, jak wiadomo, w wyniku zniszczenia określonej ilości atakujących środków opancerzonych.

Na podstawie analizy dużej ilości walk w okresie II wojny światowej ustalono zależność zaniechania dalszego ataku czołgów od wysokości poniesionych strat. Zależność tę przedstawia wykres /rys.1/.



Rys.1. Wykres prawdopodobieństwa zaniechania ataku nieprzyjaciela zależnie od wysokości poniesionych strat w czołgach

Z wykresu widać, że np. w wypadku poniesienia przez atakujące czołgi strat w wysokości 50 %, prawdopodobieństwo zaniechania ataku /albo prawdopodobieństwo wykonania zadania przez środki przeciwpancerne/ = 0,9 /90 %/.

Dla celów praktycznych - przy ocenie możliwości bojowych środków przeciwpancernych, uwzględnia się nie prawdopodobieństwo wykonania zadania tymi środkami, lecz inny wskaźnik dający bezpośredni obraz ilościowych potrzeb w środkach przeciwpancernych a przy tym związany z prawdopodobieństwem wykonania zadania. Tym wskaźnikiem jest współczynnik skuteczności środków przeciwpancernych, zwany inaczej współczynnikiem wymaganego stosunku liczby środków przeciwpancernych do środków pancernych.

Współczynnik skuteczności środków przeciwpancernych jest to taki stosunek liczby atakujących czołgów i innych środków opancerzonych nieprzyjaciela /Ncz/ do liczby środków przeciwpancernych dowolnego typu /Nppanc/ który zapewnia odparcie ataku czołgów z zakładanym stopniem prawdopodobieństwa.

$$\text{Wsp. skut.} = \frac{N_{cz}}{N_{ppanc}}$$

/1/

Współczynnik skuteczności wskazuje więc jaki powinien być wyjściowy stosunek pomiędzy liczbą atakujących środków opancerzonych i liczbą środków przeciwpancernych odpierających atak na danej rubieży, aby zadanie odparcia czołgów było wykonane z wysokim stopniem prawdopodobieństwa  $p = 0,9$ .

Wartości współczynników skuteczności środków przeciwpancernych podane w tabeli 3 uzyskano na podstawie modelowania za pomocą EMC procesu dwustronnej walki środków przeciwpancernych z czołgami. Podczas modelowania procesu walki ogniowej środków przeciwpancernych z atakującymi czołgami uwzględniono następujące czynniki:

- dokładność strzelania środków przeciwpancernych i czołgów oraz szybkostrzelność ich uzbrojenia;
- charakterystykę rażącego działania pocisków;
- wymiary czołgów i środków przeciwpancernych;
- prędkość ataku czołgów;
- czas wykrycia środków przeciwpancernych z poruszających się czołgów przeciwnika;
- ugrupowanie bojowe środków przeciwpancernych i atakujących czołgów;
- odległość rubieży otwarcia ognia.

Tabela 3

Wartość współczynników skuteczności środków przeciwpancernych przy zwalczaniu czołgów nieprzyjaciela zależnie od odległości strzelania

Nazwa /typ/ środka ppanc	Odległość strzelania /otwarcia ognia/ przez środki przeciwpancerne w metrach											
	500	600	700	800	900	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
SPG-9	1,9	1,7	1,4	1,3	1,2	1,1	-	-	-	-	-	-
100 mm armata /T-12/x	4,0	3,9	3,6	3,3	3,0	2,7	1,8	1,4	-	-	-	-
o wóz bojowy	-	-	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	-	-
zestaw przeno- sny	-	-	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-
o wóz bojowy	3,4	3,4	3,4	3,3	3,2	3,0	2,5	2,5	2,5	2,3	2,0	1,5x
zestaw przeno- sny	3,4	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,4	2,2	-	-	-	-
T-62x	3,7	3,2	2,8	2,6	2,4	2,3	1,8	1,6	-	-	-	-
T-72	4,0	3,9	3,8	3,7	3,5	3,3	2,5	2,0	-	-	-	-
BWP	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-
Niszczyciel czołgów IT-1x	4,0	4,0	4,0	3,9	3,8	3,6	3,1	3,0	2,8	2,6	-	-

RPG-7 na odległościach strzelania do 300 m = 0,5

Uwaga - Sprzęt oznaczony gwiaźdzką znajduje się na uzbrojeniu Armii Radzieckiej.

Ponieważ do modelowania na EMC walki ogniowej wprowadza się parametry konkretnych środków przeciwpancernych i konkretnych czołgów /BWP, transporterów opancerzonych/ - uzyskane w wyniku współczynniki skuteczności są współczynnikami jakościowymi. Trzeba zdawać sobie sprawę, że wszelkie zmiany parametrów sprzętu, czy to własnych środków przeciwpancernych, czy czołgów /BWP, transporterów opancerzonych/ nieprzyjaciela muszą pociągać i zmiany współczynników.

Wszystkie dane zawarte w tabeli 3 obliczono dla warunków, kiedy środki przeciwpancerne uprzedzają czołgi w otwarciu ognia i ujawniają się dopiero po oddaniu pierwszych strzałów, a więc w warunkach dobrego maskowania.

W wypadku, kiedy maskowaniu środków przeciwpancernych nie poświęca się należytej uwagi lub kiedy środki przeciwpancerne rozwijane są w ugrupowanie bojowe pod bezpośrednią obserwacją atakujących czołgów nieprzyjaciela i zdemaskują się jeszcze przed rozpoczęciem ognia - współczynnik skuteczności, a więc i możliwości bojowe środków przeciwpancernych zmniejszą się o 1,5-2 i więcej razy.

Jeżeli środki przeciwpancerne rozwijane są w ugrupowanie bojowe na przygotowanych pod względem inżynieryjno-saperskim rubieżach ogniowych - ich możliwości bojowe zwiększają się o 15-20 %.

Charakterystyka zmiany wartości współczynników skuteczności środków przeciwpancernych zależnie od odległości prowadzenia ognia wykazuje, że ich możliwości bojowe maleją w miarę zwiększania odległości strzelania. W mniejszym stopniu dotyczy to przeciwpancernych pocisków kierowanych /ppk/. W związku z tym, przy strzelaniu na maksymalnych odległościach liczba niezbędnych środków przeciwpancernych do wykonania tego samego zadania wzrośnie.

Dane w tabeli 3 umożliwiają w konkretnej sytuacji taktycznej rozwiązywać niektóre praktyczne zagadnienia na szczeblu dywizjonu /baterii, plutonu/ na wyposażeniu którego znajdują się środki przeciwpancerne jednego rodzaju. Można więc określać niezbędną ilość środków przeciwpancernych jeżeli wyznaczono rubież otwarcia ognia, lub określać odpowiednią rubież otwarcia ognia posiadanymi środkami przeciwpancernymi.

Dla określenia niezbędnej ilości środków przeciwpancernych dowolnego rodzaju należy na podstawie uprzednio wyznaczonej odległości otwarcia ognia wejść do tabeli i określić współczynnik skuteczności dla tej odległości. Następnie należy spodziewaną ilość czołgów nieprzyjaciela podzielić przez ten współczynnik. Uzyskany iloraz oznaczać będzie liczbę niezbędnych środków przeciwpancernych.

Przykład 2. Określić liczbę czołgów T-72 do odparcia ataku batalionu czołgów nieprzyjaciela jeżeli w konkretnych warunkach terenowych istnieje możliwość otwarcia ognia z odległości 1000 m.

Rozwiązanie: Na odległości 1000 m dla czołgów T-72 współczynnik skuteczności = 3,3 /tabela 3/. Do odparcia ataku batalionu czołgów /54 czołgi/ należy użyć 17 czołgów / $54:3,3=17$ /.

Dla określenia dogodnej rubieży otwarcia ognia do czołgów należy określić wyjściowy stosunek czołgów do środków przeciwpancernych. Wartość tego stosunku liczbowo równać się będzie wymaganemu współczynnikowi skuteczności. Na tej podstawie z tabeli 3 określa się odległość otwarcia ognia na której posiadaną ilością środków przeciwpancernych można wykonać postawione zadanie.

Przykład 3. Spodziewany jest atak kompanii czołgów nieprzyjaciela /17 czołgów/. Na rubieży ogniowej rozwinięta jest bateria przeciwpancerna pułku zmechanizowanego /6 wyrzutni PPK typu 9P133/.

Rozwiązanie: Współczynnik skuteczności =  $17:6=2,83$ . Z tabeli 3

określa się odległość otwarcia ognia, która wynosi około 1200 m.

Przy wykonywaniu obliczeń związanych z określaniem dużej ilości środków przeciwpancernych, uwzględnienie różnorodności warunków działania każdej grupy środków przeciwpancernych nie zawsze jest możliwe. W takiej sytuacji do przeprowadzania obliczeń celowym jest stosowanie średnich wartości współczynników skuteczności dla różnorodnych środków przeciwpancernych z uwzględnieniem ich miejsca w obronie przeciwpancernej. Takie wartości współczynników skuteczności nazwano średnimi współczynnikami skuteczności środków przeciwpancernych każdego rodzaju. Uzyskano je w wyniku uśredniania poszczególnych wartości współczynników skuteczności dla typowych odległościach prowadzenia ognia z danego środka przeciwpancernego.

Wartości średnich współczynników skuteczności środków przeciwpancernych, czołgów i BWP podano w tabeli 4.

TABELA 4

Wartość średniego współczynnika skuteczności środków przeciwpancernych

Nazwa środka ppano		Wartość współczynnika skuteczności			
		Do czołgów		Do BWP i transporterów opancerzonych	
		Znajdujące się obecnie w armiach NATO	Wprowadzonych na uzbrojenie do lat 80-tych		
1		2	3	4	
Granatniki ppanc	RPG-7	0,5	0,3	0,7	
	SPG-9	1,4	1,2	1,8	
P P K	Kierowane ręcznie	wóz bojowy	2,2	2,0	3,0
		zestaw przenośny	2,0	1,8	2,0

		1	2	3	4
P P K	Kierowa- ne pół- automa- tycznie	wóz bo- jowy	2,5	2,2	3,5
		zestaw prze- nośny	2,4	2,0	2,5
Armaty ppanc		100 mm armata <sup>x</sup> T-12	1,8	1,3	2,5
		100 mm armata BS-3	0,8	-	2,5
		85 mm armata D-44	1,2	-	2,5
czołgi		T-55	1,2	-	2,0
		T-62 <sup>x</sup>	1,8	1,4	3,5
		T-72	2,5	2,0	4,0
	BWP	2,0	1,4	2,9	
	Niszczyciel czołgów IT-1 <sup>x/</sup>	3,0	2,8	4,0	

Za pomocą średnich wartości współczynników skuteczności podanych w tabeli 4, można określać możliwości bojowe posiadanych różnorodnych środków przeciwpancernych według wzoru:

$$\text{Nbr. ppanc} = \frac{n}{z} N_{\text{ppanc}_1} \cdot S_{\text{ppanc}_1} \quad /2/$$

gdzie:

- $N_{\text{ppanc}_1}$  - ilość środków ppanc "i" - tego" rodzaju;
- $S_{\text{ppanc}_1}$  - średni współczynnik skuteczności środków ppanc "i-tego" rodzaju;
- $n$  - ilość rodzajów środków przeciwpancernych.

Sposób określania możliwości środków przeciwpancernych w walce z czołgami podano na przykładzie.

Przykład 4: Obliczyć możliwości bojowe środków przeciwpancernych pułku zmechanizowanego wyposażonego w transportery opancerzone "SKOT".

x/ Sprzęt znajdujący się na uzbrojeniu Armii Radzieckiej.

Rozwiązanie: pułk posiada etatowo środków przeciwpancernych:

- |   |     |
|---|-----|
| - wyrzutni PPK 9P133 na wozach bojowych<br>/kierowanie półautomatyczne/ | - 6 |
| - wyrzutnie PPK "MALUTKA"   | - 6 |
| - granatników SPG-9   | - 6 |

---

R A Z E M - 18

Z tabeli 4 określa się średnie współczynniki skuteczności, które wynoszą odpowiednio 2,5, 2,0, 1,4.

Według wzoru /2/ określa się:

$$\text{Nśr.ppanc} = 6 \cdot 2,5 + 6 \cdot 2,0 + 6 \cdot 1,4 = 35 \text{ czołgów}$$

Dla przeprowadzenia kalkulacji operacyjno-taktycznych związanych z określaniem niezbędnej ilości środków przeciwpancernych na operację /walkę/ i ich podziałem na poszczególne kierunki i rubieże, a także dla określania składu odwodów przeciwpancernych - na szczeblu operacyjnym wykorzystuje się operacyjno-taktyczne współczynniki skuteczności określonego zgrupowania środków przeciwpancernych.

Wartość tych współczynników w przybliżeniu wynosi: do walki z czołgami - 2, do walki z BWP i transporterami opancerzonymi - 3. Podane wartości współczynników określono z uwzględnieniem etatowego składu środków przeciwpancernych oraz średnich współczynników skuteczności dla każdego rodzaju środków przeciwpancernych /w tabeli 3/.

Stosowanie tych współczynników pozwala z wystarczającą dla celów praktycznych dokładnością przeprowadzać kalkulacje operacyjno-taktyczne związane z określaniem ilości środków przeciwpancernych niezbędnych do organizacji skutecznej obrony przeciwpancernej jeszcze przed rozpoczęciem walki.

własnych  
Ilość środków przeciwpancernych i środków opancerzonych nieprzyjaciela przyjmuje się zazwyczaj na podstawie etatowego ukompletowania oddziałów i pododdziałów przy uwzględnieniu poniesionych strat przez obydwie strony. Można również przy obliczeniach zastosować uwzględnienie prognozowanych obustronnych strat w okresie nim dojdzie do walki analizowanych zgrupowań pancernych i przeciwpancernych.

Niejednokrotnie zachodzić może potrzeba określenia jeszcze przed rozpoczęciem walki w konkretnych warunkach przy różnym stosunku środków przeciwpancernych i czołgów:

- prawdopodobieństwa wykonania zadania odparcia ataku /kontrataku/ środków opancerzonych przeciwnika;
- oczekiwanych przy tym strat w środkach opancerzonych przeciwnika oraz własnych środkach przeciwpancernych.

Niezbędne dane do kalkulacji znajdują się w tabeli 5. Sposób obliczeń ilustruje następujący przykład:

Przykład 5: Obronę organizuje pułk zmechanizowany wyposażony w transporterzy opancerzone "SKOT". Oprócz etatowych środków przeciwpancernych pułku, do kompanijnych punktów oporu I rzutu wydzielono jedną kompanię czołgów /13 czołgów/. W rejon obrony pułku przewiduje się manewr odwodu przeciwpancernego dywizji. Ocenia się, że na pułk nacierać będą siły brygady pancernej i jednego batalionu zmechanizowanego armii RFN.

Rozwiązanie:

1. Oczekiwana ilość czołgów i BWP przed frontem obrony pułku:

- 2 bataliony czołgów =  $2 \cdot 54 = 108$  czołgów /Ncz/;
- 2 bataliony zmechanizowane =  $2 \cdot 50 = 100$  BWP /NBWP/.

Dla wykorzystania danych z tabeli 5 należy ogólną ilość czołgów i BWP wyrazić w czołgach wg wzoru:

$$\boxed{N_{czp} = N_{cz} + \frac{2}{3} NBWP} = 108 + \frac{2}{3} \cdot 100 = 175 \text{ czołgów przeliczeniowych} \quad /3/$$

2. Ogólna ilość środków przeciwpancernych użytych w pułku z uwzględnieniem czołgów i OPpanc dywizji:

- etatowe środki przeciwpancerne pułku = 18
- czołgi = 13
- OPpanc dywizji = 18

Razem = 49 środków ppanc

3. Stosunek wyjściowy środków przeciwpancernych i czołgów  
49 : 175 = 1 : 3,5.

4. Z tabeli 3 /wiersz 5/ określa się:

- prawdopodobieństwo wykonania zadania  $p = 0,35 / 35 \%$ ;
- prawdopodobne straty w czołgach = 30 % - 55 czołgów;
- prawdopodobne straty we własnych środkach przeciwpancernych = 75 % - 36 środków ppanc.

Do wykonania zadania z prawdopodobieństwem  $p = 90 \%$  /stosunek środków przeciwpancernych do czołgów przeciwnika - 1:2/ należy zwiększyć ilość środków przeciwpancernych w składzie pułku o  $175 : 2 - 49 = 38$ .

Zwiększenie ilości środków przeciwpancernych w pułku może być osiągnięte w wyniku dodatkowego wzmocnienia środkami przeciwpancernymi, użycia większej ilości czołgów jako środków przeciwpancernych, wykorzystania śmigłowców uzbrojonych a także dodatkowym użyciem innych środków rażenia i zastosowaniem nowych metod walki z czołgami.

TABELA 5

Prawdopodobieństwo wykonania zadania przez środki ppanc oraz oczekiwana wysokość strat w czołgach przeciwnika i własnych środkach przeciwpancernych

Stosunek sił środków ppanc do czołgów przeciwnika	Prawdopodobieństwo wykonania zadania przez środki przeciwpancerne	Wysokość strat w czołgach przeciwnika, %	Średnie straty środków ppanc, %
1:1,5	0,98	70	10
1:2	0,9	50	25
1:2,5	0,7	40	45
1:3	0,5	35	60
1:3,5	0,35	30	75
1:4	0,25	25	80

### 3. Możliwości innych środków rażenia

#### 3.1. Czołgi

W warunkach współczesnych wojska pancerne stanowią główną siłę uderzeniową wojsk lądowych. Oprócz dużej siły ognia dysponują one dużą ruchliwością i możliwościami manewru, szczególnie w terenie bezdrożnym. Silne opancerzenie zapewnia wysoką odporność na oddziaływanie broni jądrowej oraz innych środków rażenia.

Właściwości bojowe współczesnych czołgów zapewniają im wysoką skuteczność w walce z czołgami i innymi środkami opancerzonymi przeciwnika. Podstawowe dane taktyczno-techniczne czołgów przedstawiono w załączniku 10.

Analiza wartości współczynników skuteczności /tabela 3,4/ pozwala wnioskować, że czołgi w porównaniu z innymi środkami

33.  
70

przeciwpancernymi są najbardziej skuteczne na odległościach strzelania do 2000 m; stąd szerokie wykorzystanie czołgów w zasadzkach czołgowych.

Należy jednakże stwierdzić, że wykorzystanie czołgów jako środków przeciwpancernych nie zawsze jest celowe. W działaniach obronnych czołgi są zasadniczym środkiem realizacji zasady aktywności obrony i dlatego będą wykorzystywane głównie do wykonywania kontrataków i przeciwuderzeń. Natomiast użycie czołgów jako środków przeciwpancernych znacznie obniży, względnie uniemożliwi skuteczne wykorzystanie ich do prowadzenia aktywnych działań. Stąd wykorzystanie czołgów w charakterze środków przeciwpancernych należy uważać jako przedsięwzięcie wymuszone w wypadku, kiedy występuje niedostatek typowych środków przeciwpancernych do organizacji skutecznej obrony przeciwpancernej.

Jest dopuszczalne i uważa się to jako zjawisko normalne, że w wypadku braku wystarczającej ilości środków przeciwpancernych do organizacji skutecznej obrony przeciwpancernej batalionów piechoty pierwszego rzutu, wykorzystuje się 1/3 do 2/3 czołgów ze składu batalionu czołgów pułków zmechanizowanych pierwszego rzutu. Pułk czołgów dywizji zmechanizowanej z reguły znajduje się w drugim rzucie dywizji. Głównym jego zadaniem w obronie jest wykonywanie kontrataków. Jeżeli przeciwnik posiada znaczną przewagę w siłach i środkach, kiedy wykonanie kontrataku jest niecelowe, drugorzutowy pułk czołgów przygotowuje na przewidywanych kierunkach zagrożenia pancernego rubieżę ogniową i może być wykorzystany podobnie jak odwód przeciwpancerny.

### 3.2. Bojowe wozy piechoty

Bojowy wóz piechoty /BWP/ stanowi jakościowo nowy środek ogniowy pododdziałów piechoty. Podstawowe dane taktyczno-techniczne BWP znajdują się w załączniku 11.

Możliwości bojowe BWP jako środka przeciwpancernego, wyrażone wartością współczynnika skuteczności podano w tabelach 3,4.

W obronie, pododdziały piechoty wyposażone w BWP, są w stanie samodzielnie prowadzić walkę z atakującymi czołgami przeciwnika. Dla zapewnienia większej skuteczności wykonania zadań, pododdziały te mogą być wzmacniane innymi środkami przeciwpancernymi.

Stanowiska ogniowe BWP wybiera się z uwzględnieniem możliwości wykorzystania maksymalnego zasięgu PPK.

Dla zadań obrony przeciwpancernej wykorzystuje się co najmniej 2/3 ilości BWP pułku zmechanizowanego, tj. BWP pierwszorzutowych batalionów.

### 3.3. Środki inżynieryjno-saperskie

Przeciwpancerne zapory inżynieryjne były i są nadal bardzo skutecznym środkiem walki z czołgami nieprzyjaciela. Stawia się je na prawdopodobnych kierunkach działania czołgów celem zadania strat, ograniczenia ruchu i manewru, względnie skanalizowania ruchu czołgów do rejonów w których będą one niszczone ogniem środków przeciwpancernych.

Przeciwpancerne zapory inżynieryjne ustawia się z uwzględnieniem naturalnych przeszkód terenowych, systemu ognia przeciwpancernego oraz działania wojsk.

Zasadniczym środkiem wojsk inżynieryjnych wykorzystywanym do zwalczania środków opancerzonych nieprzyjaciela są miny

przeciwpancerne. Dane taktyczno-techniczne min przeciwpancernych przedstawia załącznik 7.

Prawdopodobne straty środków opancerzonych nieprzyjaciela na przeciwpancernych polach minowych teoretycznie mogą stanowić 70-75 % ogólnej ilości atakujących wozów bojowych.

W rzeczywistości wysokość strat będzie znacznie niższa, ponieważ środki opancerzone po napotkaniu zapory minowej i utracie kilku wozów bojowych, z reguły zatrzymują się i poszukują obejść lub przystępują do trażowania przejść. Takie zatrzymanie środków opancerzonych ułatwia niszczenie ich ogniem środków przeciwpancernych.

Do wykonania minowania manewrowego, w toku walki, z pododdziałów wojsk inżynieryjnych, na szczeblach od pułku wzwyż, tworzy się oddziały zaporowe /OZap/. Oddziały zaporowe wykonują swoje zadania przeważnie w ścisłym współdziałaniu z odwodami przeciwpancernymi /OP panc/. W związku z tym rejon rozmieszczenia OZap wyznacza się w pobliżu rejonu odwodu przeciwpancernego organizuje się między nimi trwałą łączność, rubieże minowania uzgadnia się z rubieżami ogniowymi odwodu przeciwpancernego.

#### 3.4. Lotnictwo taktyczne i śmigłowce uzbrojone

Jedną z istotnych właściwości działania lotnictwa polega na tym, że jest ono w stanie skutecznie zwalczać ruchome i nieruchome cele naziemne na dużych odległościach prawie natychmiast po ich wykryciu. Pozwala to na szerokie wykorzystanie lotnictwa taktycznego do zwalczania czołgów i innych środków opancerzonych w ramach bezpośredniego wsparcia działań wojsk lądowych.

Największą skuteczność lotnictwo osiąga wykonując uderzenia do środków opancerzonych w kolumnach marszowych, w rejonach

ześrodkowania, w wąskich ciasninach i na rubieżach rozwinięcia. Do wykonania tych zadań najlepiej przygotowane jest lotnictwo myśliwsko-szturmowe przy użyciu szerokiego wachlarza uzbrojenia artyleryjskiego, raketowego i bombowego - załącznik 7.

Możliwości lotnictwa myśliwsko-szturmowego można określić na podstawie zakresu zadań jakie jest w stanie wykonać pułk /eskadra/ w jednym wylocie. Na przykład, dla obezwładnienia batalionu czołgów /zmechanizowanego/ przeciwnika, to jest zadania mu strat w wysokości 20-30 % w sile żywej i sprzęcie pancernym, do wykonania tego zadania należy użyć 2-3 eskadry lotnictwa myśliwsko-szturmowego.

W warunkach współczesnych systematycznie wzrasta rola śmigłowców uzbrojonych w zwalczaniu broni pancernej przeciwnika. Dysponując dużą ruchliwością i szybkością działania, są one w stanie wykonywać nie spodziewane uderzenia na środki opancerzone przeciwnika przy użyciu różnorodnego uzbrojenia przeciwpancernego, przede wszystkim PPK.

W załączniku 12 przedstawiono podstawowe dane taktyczno-techniczne śmigłowca Mi-24 który prawdopodobnie wejdzie na uzbrojenie LWP.

Prawdopodobieństwo rażenia czołgu przy odpaleniu jednego PPK średnio wynosi 0,81. Śmigłowiec Mi-24 posiadanymi czterema ppk może zniszczyć 2-3 czołgi przeciwnika.

Właściwości konstrukcyjne wyrzutni, urządzenia celownicze oraz dane taktyczno-techniczne ppk umożliwiają ich odpalenie z wysokości 40-100 m z odległości 1200-4000 m.

Pułk śmigłowców uzbrojonych może, przy użyciu ppk, rakiet niekierowanych i bomb lotniczych w jednym wylocie zniszczyć do 40-50 czołgów przeciwnika lub obezwładnić batalion zmechaniz-

zowany w rejonie ześrodkowania zadając mu 30 % strat w sile żywej i sprzęcie.

Śmigłowce transportowe mogą być wykorzystywane do przerzutu na zagrożone kierunki naziemnych środków przeciwpancernych. Możliwości śmigłowców transportowych w wykonaniu tego zadania podano w tabeli 6.

TABELA 6

Możliwości śmigłowców transportowych

Nazwa środka ppanc wraz z obsługą	Rodzaj śmigłowca	
	Mi-8.	Mi-6
85 mm armata ppanc z ciągnikiem	-	1
Wóz bojowy ppk	-	1
Przenośny zestaw ppk	6-8	niecelowe
SFG-9	4-6	-"-

R O Z D Z I A Ł    I I

ORGANIZACJA DZIAŁAŃ BOJOWYCH ARTYLERII W ZAKRESIE ZWALCZANIA  
CZOŁGÓW, BWP I TRANSPORTERÓW OPANCERZONYCH NIEPRZYJACIELA

We współczesnych warunkach walka z bronią pancerną stała się naczelnym zadaniem wojsk we wszystkich rodzajach działań bojowych. Organizacja walki z bronią pancerną jest jednym z podstawowych obowiązków dowódców ogólnowojskowych w trakcie wypracowania decyzji i stawiania zadań. Bezpośrednimi organizatorami użycia artylerii, a przede wszystkim artyleryjskich środków przeciwpancernych, w walce z bronią pancerną są szefowie i sztaby wojsk raketowych i artylerii oraz dowódcy oddziałów i pododdziałów artylerii.

1. Metodyka określania niezbędnej ilości środków  
przeciwpancernych w walce

Przedstawiona poniżej metoda obliczeń może stanowić pomoc dla sztabów ogólnowojskowych, szefów wojsk raketowych i artylerii w rozwiązywaniu problemów związanych z tworzeniem zgrupowań środków przeciwpancernych oraz odpowiednim podziałem tych środków.

Potrzeby w środkach przeciwpancernych dla organizacji skutecznej obrony przeciwpancernej wojsk określa się jako sumę środków przeciwpancernych niezbędnych do walki ze środkami opancerzonymi przeciwnika.

Metodyka kalkulacji sprowadza się do wykonania obliczeń w następującej kolejności:

- określa się oczekiwany skład zgrupowania środków opance-

opancerzonych nieprzyjaciela i wynikający stąd zakres zadań środków przeciwpancernych w danym pasie /kierunku, rubieży/ odpowiednio do zadań ogólnowojskowych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów;

- określa się łączną ilość niezbędnych środków przeciwpancernych i ich gęstość na poszczególnych kierunkach i rubieżach;

- określa się posiadaną ilość środków przeciwpancernych dla organizacji obrony przeciwpancernej w danym pasie /kierunku lub rubieży/;

- porównuje się niezbędną i posiadaną ilość środków przeciwpancernych i na tej podstawie wyciąga się wnioski odnośnie ewentualnego użycia dodatkowych sił i środków.

Do zakresu zadań środków przeciwpancernych przyjmuje się ogólną ilość środków opancerzonych nieprzyjaciela, których użycie jest możliwe w danym pasie lub na danym kierunku.

Zakres zadań środków przeciwpancernych stanowi podstawę do określenia wymaganej ich ilości oraz do rozwiązania innych problemów. Dla określenia zakresu zadań należy choćby orientacyjnie znać skład zgrupowania pancernego nieprzyjaciela, prawdopodobne kierunki uderzeń /kierunki zagrożenia pancernego/ oraz sposób urzutowania. Dane te określa się na podstawie wyników rozpoznania, znajomości struktury organizacyjnej i taktyki działania nieprzyjaciela oraz wszechstronnej oceny możliwości jego działania w konkretnej sytuacji.

Podczas określania łącznej ilości czołgów uwzględnia się wszystkie średnie czołgi. Lekkie czołgi uwzględnia się tylko w wypadku jeżeli dysponuje się danymi o użyciu ich przez przeciwnika w składzie atakujących pododdziałów.

Podczas określania łącznej ilości BWP i transporterów opancerzonych uwzględnia się tylko te, które bezpośrednio biorą

udział w ataku, to znaczy znajdujące się statowo na uzbrojeniu kompanii zmechanizowanych.

Zakres zadań środków przeciwpancernych określa się dla całego pasa obrony oraz dla kierunków przewidywanego skupienia głównego wysiłku przeciwnika.

Niezbędna ilość środków przeciwpancernych, a więc i wymagana ich gęstość uwarunkowana jest nie tylko zakresem zadań ale i możliwościami bojowymi poszczególnych środków przeciwpancernych. Jak już przedstawiano, do obliczeń operacyjno-taktycznych wykorzystuje się średnie współczynniki skuteczności, których wartość do walki z czołgami wynosi 2 a do BWP i transporterów opancerzonych - 3. Współczynniki te wskazują jaki powinien być wyjściowy stosunek ilościowy środków przeciwpancernych w odniesieniu do zgrupowania środków opancerzonych przeciwnika.

Dla określenia niezbędnej ilości środków przeciwpancernych w danym pasie /kierunku, rubieży/ jeżeli nie planuje się użycia śmigłowców uzbrojonych, należy ogólną oczekiwaną w tym pasie ilość czołgów podzielić przez 2, a BWP i transporterów opancerzonych - przez 3 i zsumować uzyskane wyniki. Określoną tym sposobem sumę środków przeciwpancernych uważa się za wystarczającą do skutecznego wykonania zadania w walce z konkretnym zgrupowaniem środków opancerzonych nieprzyjaciela.

Jeżeli planowane jest użycie śmigłowców uzbrojonych, wówczas z ogólnego zakresu zadań środków przeciwpancernych należy odliczyć tę ilość środków opancerzonych, którą mogą zniszczyć śmigłowce. Obliczenia wykonuje się za pomocą wzoru:

$$N_{cz}^{sm} = m_e \cdot n_{sm} \cdot k \cdot n_{cz}$$

/4/

gdzie:

-  $m_e$  - ilość eskadrolotów;

- $n_{sm}$  - ilość śmigłowców w eskadrze;
- $k$  - współczynnik gotowości bojowej eskadry /0,7-0,8/;
- $n_{cz}$  - możliwości bojowe 1 śmigłowca w jednym wylocie /2-3 czołgi, BWP, transportery opancerzone/.

Wymagana gęstość środków przeciwpancernych na 1 km frontu w całym pasie lub na kierunkach uderzenia nieprzyjaciela /na kierunkach zagrożenia pancernego/ na określoną głębokość określa się jako rezultat podzielenia ogólnej niezbędnej ilości środków przeciwpancernych przez szerokość pasa w którym spodziewane jest działanie określonego zgrupowania pancernego nieprzyjaciela.

Gęstość środków przeciwpancernych jest jedną z charakterystyk obrony przeciwpancernej.

W warunkach II wojny światowej, kiedy obrona opierała się o system ciągłych transzei wielkość ta była podstawową charakterystyką obrony przeciwpancernej. W operacjach minionej wojny światowej gęstość środków przeciwpancernych na ważniejszych kierunkach zagrożenia pancernego osiągała: na pierwszej pozycji - 10-12, na kolejnych pozycjach 5-6 środków przeciwpancernych na 1 km frontu.

W warunkach współczesnych, kiedy podstawę każdej pozycji obrony stanowią kompanijne punkty oporu, a pomiędzy punktami oporu i rejonami obrony są luki, gęstość środków przeciwpancernych na 1 km frontu nie może już w pełni charakteryzować obrony przeciwpancernej. Większość środków przeciwpancernych skupionych będzie w granicach kompanijnych punktów oporu i rejonów obrony batalionów oraz na rubieżach ogniowych. W tej sytuacji podstawową charakterystyką współczesnej obrony przeciwpancernej wojsk będzie niezbędna ilość środków przeciwpancernych w punktach

oporu i rejonach obrony pododdziałów i oddziałów oraz w pasach obrony związków taktycznych i operacyjnych. Gęstość środków przeciwpancernych będzie tylko charakterystyką uzupełniającą.

Podczas określania posiadanej ilości /stanu/ środków przeciwpancernych uwzględnia się straty. Jeżeli w kalkulacjach uwzględnia się granatniki RPG-7, dla ułatwienia obliczeń ogólną ich ilość w składzie pododdziałów dzieli się przez 4, po czym uzyskany wynik dodaje się do ogólnej ilości zasadniczych środków przeciwpancernych.

Na podstawie rozważań teoretycznych oraz przeprowadzonych doświadczeń, podczas obliczenia posiadanej ilości środków przeciwpancernych w pułku zmechanizowanym wyposażonym w BWP lub w pułku czołgów znajdującym się w I rzucie dywizji - dodatkowo należy uwzględniać średnio 2/3 ilości BWP lub czołgów tych pułków.

W kalkulacjach uwzględnia się:

- na szczeblu dywizji: wszystkie artyleryjskie środki przeciwpancerne batalionów i pułków, dywizjon artylerii przeciwpancernej oraz przydzielone środki przeciwpancerne, a jeżeli pułk na BWP lub pułk czołgów bronią się w pierwszym rzucie dywizji - również do 2/3 BWP /czołgów/ tych pułków;

- na szczeblu armii środki przeciwpancerne dywizji z uwzględnieniem ich BWP i czołgów, armijny pułk artylerii przeciwpancernej oraz przydzielone środki przeciwpancerne.

Podczas obliczania posiadanej ilości środków przeciwpancernych na poszczególnych kierunkach spodziewanych uderzeń nieprzyjaciela /na ważniejszych kierunkach zagrożenia pancernego/ uwzględnia się:

- na szczeblu dywizji: artyleryjskie środki przeciwpancerne pułków i batalionów organizujących obronę na danym prawdopo-

podobnym kierunku zagrożenia pancernego nieprzyjaciela wraz z przydzielonymi środkami przeciwpancernymi oraz odwodem przeciwpancernym dywizji, a jeśli jest to pułk na BWP lub pułk czołgów to również do 2/3 BWP /czołgów/ tych pułków;

- na szczeblu armii: - wszystkie środki przeciwpancerne tych dywizji /lub części składowe dywizji/ które bronią się na danym kierunku wraz z przydzielonymi środkami przeciwpancernymi oraz armijny pułk artylerii przeciwpancernej /odwód przeciwpancerny armii/.

Wyniki porównania ilości niezbędnych i posiadanych środków przeciwpancernych stanowią podstawę do wyciągnięcia szeregu wniosków. Jeśli ilość posiadanych środków przeciwpancernych jest mniejsza od wymaganej, wyciąga się wniosek o konieczności użycia dodatkowych środków przeciwpancernych, manewru odwodu przeciwpancernego, dodatkowego użycia czołgów, śmigłowców uzbrojonych i innych środków. Uzyskane wnioski szef artylerii melduje dowódcy ogólnowojskowemu w czasie oceny położenia, a po podjęciu decyzji stanowią one podstawę do planowania i organizacji obrony przeciwpancernej.

Kolejność i sposób obliczeń przy zastosowaniu podanej metody przedstawiono w przykładzie.

Przykład 6. Dywizja zmechanizowana bez środków wzmocnienia organizuje obronę w pierwszym rzucie armii na kierunku prawdopodobnego głównego uderzenia nieprzyjaciela na froncie 30 km. Dywizja posiada 100 % etatowych środków przeciwpancernych. Ugrupowanie dywizji w dwa rzuty, w pierwszym rzucie trzy pułki zmechanizowane, w drugim - pułk czołgów. Pułk na BWP broni rejonu skupienia głównego wysiłku dywizji. W pasie obrony dywizji przewiduje się użycie OPpanc armii /apappanc/ 1 2 eskadrolotów śmigłowców uzbrojonych.

Rozwiązanie: 1. Na podstawie danych z rozpoznania i oceny warunków terenowych przewiduje się, że w pasie obrony dywizji nacierać będzie do 1,5 dywizji armii USA /jedna DPanc i 1/2 DZ/. Główny wysiłek /2/3 sił/ nieprzyjaciel skupi na froncie 15 km.

2. Zakres zadań środków przeciwpancernych:

- czołgów - 8 bcz x 54 cz = 432;
- transporterów opancerzonych - 8 bz x 45 = 360.

Dwoma eskadrolotami zniszczonych zostanie:

$$N_{\text{cz}}^{\text{śm}} = 2 \text{ e/1} \cdot 12 \text{ śm} \cdot 0,8 \cdot 2,5 \text{ cz} = 48 \text{ czołgów.}$$

Dla środków przeciwpancernych pozostaje:

a/ w całym pasie:

- czołgów - /432 - 48/ = 384;
- transporterów opancerzonych - 360;

b/ na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela /na froncie 15 km/:

- czołgów - /384 x  $\frac{2}{3}$ / = 283;
- transporterów opancerzonych - /360 x  $\frac{2}{3}$ / = 240

3. Niezbędna ilość środków przeciwpancernych:

a/ w całym pasie dywizji:

- do walki z czołgami - 384 : 2 = 192;
- do walki z transporterami opancerzonymi - 360 : 3 = 120;
- razem - 192 + 120 = 312;

b/ na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela

- do walki z czołgami - 283 : 2 = 142;
- do walki z transporterami opancerzonymi - 240 : 3 = 80;
- razem - 142 + 80 = 222.

Wymagana gęstość środków przeciwpancernych na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela na całą głębokość obrony dywizji wynosi 222 : 15 = 15 środków na 1 km frontu, w pozostałym

pasie /312 - 222/ + 15 = 6 środków.

Niezbędna ilość środków przeciwpancernych w rejonach obrony pułków pierwszego rzutu na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela, może być określona w następujący sposób:

- przewiduje się, że w pierwszorzutowych brygadach będzie  $\frac{2}{3}$  sił, to jest -  $283 \times \frac{2}{3} = 188$  czołgów i  $240 \times \frac{2}{3} = 160$  transporterów opancerzonych;

- do odparcia ataku takiej ilości środków opancerzonych należy posiadać  $188 : 2 + 160 : 3 = 147$  środków przeciwpancernych;

- wymagana gęstość środków przeciwpancernych na głębokość obrony pułków pierwszego rzutu na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela wynosi  $147 : 15 = 10$  środków.

W analogiczny sposób można obliczyć wymaganą gęstość środków przeciwpancernych na głębokość pierwszej pozycji.

4. Posiadana w dywizji ilość środków przeciwpancernych z uwzględnieniem BWP:

SPG-9	- 12
PPK	- 30
85 mm armat ppanc	- 18
BWP /90 x $\frac{2}{3}$ /	- 60
Razem	- 120 środków ppanc.

Z tego w rejonie skupienia głównego wysiłku dywizji: /na tym kierunku bronią się dwa pułki, w tym jeden na BWP, tutaj również zostanie użyty OPpanc dywizji/:

SPG-9	- 6
PPK	- 18
85 mm armat ppanc	- 18
BWP	- 60
Razem	- 102 środki ppanc.

5. Dla zorganizowania skutecznej obrony przeciwpancernej

brakuje:

a/ w całym pasie:

$$312 - 120 = 192 \text{ \u015brodk\u00f3w ppanc}$$

z uwzgl\u0119dzeniem armijnego pu\u0142ku artylerii przeciwpancernej:

$$312 - 120 + 54 = 138 \text{ \u015brodk\u00f3w ppanc}$$

b/ na kierunku g\u0142\u00f3wnego uderzenia nieprzyjaciela:

$$222 - 102 = 120 \text{ \u015brodk\u00f3w ppanc}$$

z uwzgl\u0119dzeniem armijnego pu\u0142ku artylerii przeciwpancernej:

$$222 - 102 + 54 = 66 \text{ \u015brodk\u00f3w ppanc.}$$

Dla uzupe\u0142nienia brakuj\u0105cej ilo\u015bci \u015brodk\u00f3w przeciwpancernych nale\u017cy u\u017cy\u0107 dodatkowoczo\u0142gi, \u015bmig\u0142owce uzbrojone a tak\u017ce zastosowa\u0107 lub poszukiwa\u0107 nowych bardziej skutecznych sposob\u00f3w u\u017cycia \u015brodk\u00f3w przeciwpancernych.

Przedstawiona metodyka oblicze\u0144 pozwala uzyska\u0107 wystarczaj\u0105ce dla cel\u00f3w praktycznych dane. Nale\u017cy jednak\u017ce mie\u0107 na uwadze to, \u017ce uzyskane w ten spos\u00f3b dane s\u0105 tylko podstaw\u0105 do okre\u015blania wielko\u015bci zgrupowania \u015brodk\u00f3w przeciwpancernych do zorganizowania pewnej i skutecznej obrony przeciwpancernej wojsk. G\u0142\u0119bokie i wszechstronne rozwi\u0105zanie problem\u00f3w, zwi\u0105zanych z podzia\u0142em i rozmieszczeniem przeciwpancernych si\u0142 i \u015brodk\u00f3w na poszczeg\u00f3lnych kierunkach i rubie\u017cach w konkretnej sytuacji taktycznej, wymaga szczeg\u00f3\u0142owej oceny mo\u017cliwo\u015bci dzia\u0142ania wojsk pancernych nieprzyjaciela oraz warunk\u00f3w terenowych. Rozmieszczenie \u015brodk\u00f3w przeciwpancernych w terenie uzale\u017cnione jest ponadto od zada\u0144 wykonywanych przez wojska w\u0142asne, organizacji dow\u00f3dzenia oraz wsp\u00f3ldzia\u0142ania z innymi \u015brodkami walki.

2. Organizacja działań bojowych artylerii dywizji /pułku/  
do walki z czołgami, BWP i transporterami opancerzonymi  
nieprzyjaciela

Walkę z czołgami, BWP i transporterami opancerzonymi nieprzyjaciela organizuje się zarówno w natarciu jak i w obronie. Organizacja walki ze środkami opancerzonymi przeciwnika mieści się w ramach ogólnego zakresu pracy dowódcy i szefa artylerii dywizji, a w pułku - dowódcy pułku, szefa artylerii oraz dowódcy i sztabu PGA. Żadnych dodatkowych meldunków lub propozycji w tym zakresie nie opracowuje się. Uwzględniając jednak to, że zwalczanie czołgów i innych środków opancerzonych jest jednym z podstawowych zadań artylerii dywizji /pułku/, realizacji tego zadania poświęca się zawsze dużo uwagi, szczególnie w warunkach użycia tylko konwencjonalnych środków rażenia.

Użycie artylerii do walki ze środkami opancerzonymi organizuje szef artylerii dywizji /pułku/ na podstawie decyzji dowódcy dywizji /pułku/.

Kolejność i treść pracy szefa artylerii dywizji /pułku/ uwarunkowana jest konkretną sytuacją taktyczną.

Po zapoznaniu się z zadaniem bojowym szef artylerii dywizji /pułku/ analizuje otrzymane zadanie określając:

- miejsce dywizji /pułku/ w ugrupowaniu armii /dywizji/;
- sposób użycia artylerii armii /dywizji/ i odwodu przeciwpancernego na podstawie decyzji dowódcy armii /dywizji/;
- zadania artylerii dywizji /pułku/ postawione przez szefa wojsk rakietowych i artylerii armii /szefa artylerii dywizji/.

W wyniku przeprowadzonej analizy zadania szef artylerii dywizji /pułku/ określa jakie przedsięwzięcia należy wykonać

w pierwszej kolejności dla zapewnienia terminowego przygotowania artylerii do działań, a przede wszystkim do walki z bronią pancerną, przeprowadza kalkulację czasu oraz wydaje niezbędne zarządzenia wstępne.

Podczas oceny nieprzyjaciela oraz terenu określa się:

- kierunek głównego uderzenia oraz średnią oczekiwaną gęstość środków opancerzonych w pasie obrony dywizji i każdego pułku pierwszego rzutu oraz na poszczególnych kierunkach zagrożenia pancernego;

- najbardziej celowy skład, rozmieszczenie i sposób użycia odwodu przeciwpancernego;

- sposób współdziałania z oddziałem zaporowym, pododdziałami artylerii na zakrytych SO oraz śmigłowcami uzbrojonymi;

- zadania sił i środków rozpoznania.

Kalkulacje ilościowych potrzeb środków przeciwpancernych przeprowadza się zgodnie z metodyką /pkt 1, rozdział II/.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń z udziałem oficerów sztabu dywizji /pułku/ przygotowuje się dane niezbędne dowódcy dywizji /pułku/ do podjęcia decyzji. Po podjęciu decyzji przeprowadza się planowanie działań artylerii i stawia się zadania bojowe oraz organizuje dowodzenie.

Jeżeli dywizja /pułk/ przechodzi do obrony w toku natarcia i znajduje się pod bezpośrednim oddziaływaniem nieprzyjaciela, czas na organizację działań artylerii będzie z reguły bardzo ograniczony. W tej sytuacji szef artylerii realizuje niezbędne przedsięwzięcia z zakresu organizacji użycia artylerii w krótkim czasie, biorąc pod uwagę istniejący już podział i rozmieszczenie artylerii oraz zorganizowane uprzednio dowodzenie i kierowanie ogniem.

Po podjęciu przez dowódcę dywizji /pułku/ decyzji do obrony, szef artylerii planuje działania artylerii, stawia zadania i w sprzyjających warunkach przeprowadza rekonesans z podwładnymi dowódcami.

Ogólne zadania artylerii podaje dowódca dywizji /pułku/ w rozkazie bojowym.

Szczegółowe zadania dla poszczególnych oddziałów i pododdziałów artylerii precyzuje szef artylerii dywizji /pułku/ w zarządzeniach bojowych.

W czasie rekonesansu rozpatruje się następujące zagadnienia dotyczące zwalczania środków opancerzonych nieprzyjaciela:

- ustala się najbardziej prawdopodobne kierunki natarcia sił głównych nieprzyjaciela, rubieże rozwinięcia i rubieże ataku, rejony SO artylerii;

- skład odwodu przeciwpancernego, jego zadania, rubieże ogniowe, sygnały i sposób wywołania na rubież ogniową;

- sposób współdziałania odwodu przeciwpancernego dywizji z odwodami przeciwpancernymi pułków zmechanizowanych, pododdziałami artylerii strzelającymi z zakrytych stanowisk ogniowych, oddziałem zaporowym dywizji i odwodem przeciwpancernym armii a także ze śmigłowcami uzbrojonymi;

- ustala się sygnały dowodzenia.

Podczas organizacji rozpoznania określa się sposób zbierania danych z rozpoznania, niezbędnych do planowania ognia artylerii do środków opancerzonych nieprzyjaciela.

Podczas organizacji współdziałania szef artylerii uzgadnia:

- ogień artylerii z działaniem ogólnowojskowych oddziałów i pododdziałów podczas zwalczania środków opancerzonych przed

przednim skrajem, podczas włamania włąb obrony i wykonania kontrataku drugim rzutem /odwodem/;

- ogień artylerii rozmieszczonej na zakrytych stanowiskach ogniowych z ogniem dział, PPK, czołgów i BWP strzelających ogniem na wprost;

- sposób osłony przeciwpancernych zapór inżynieryjnych ogniem środków przeciwpancernych i artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych;

- sposób współdziałania odwodu przeciwpancernego ze środkami przeciwpancernymi oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych i oddziałem zaporowym w toku walki obronnej;

- sposób współdziałania ze śmigłowcami uzbrojonymi;

- sposób wskazywania celów, sygnały wywołania i przerwania ognia do środków opancerzonych przeciwnika.

Planowanie działań bojowych artylerii rozpoczyna od momentu analizy zadania i oceny położenia, jednakże w pełnym zakresie przeprowadzane jest po podjęciu decyzji i postawieniu zadań dla artylerii i odwodu przeciwpancernego przez dowódcę dywizji /pułku/.

Wyniki planowania działań bojowych artylerii dywizji, w tym i do walki ze środkami opancerzonymi, przedstawia się w planie użycia dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii dywizji oraz na mapie roboczej i szkicu ognia środków wydzielonych do strzelania na wprost /w pułku zmechanizowanym/.

Ogień artylerii planuje się według okresów w kolejności zwalczania nieprzyjaciela na poszczególnych rubieżach i prawdopodobnych kierunkach jego natarcia, oraz kierunkach kontrataków wojsk własnych. Określa się przy tym oczekiwany zakres zadań artylerii w walce ze środkami opancerzonymi na podejś-

ciach do obrony, rubieżach rozwinięcia i rubieżach przejścia do ataku, podczas ataku czołgów na przedni skraj obrony, podczas walki w głębi obrony i wykonania kontrataku przez drugi rzut /odwód/. Kolejnym etapem planowania jest podział zadań pomiędzy oddziały i pododdziały artylerii.

Do odparcia zmasowanych ataków czołgów i innych środków opancerzonych nieprzyjaciela, na prawdopodobnych rubieżach rozwinięcia przygotowuje się ogień zmasowany i ześrodkowany, a przed przednim skrajem obrony - ogień zaporowy, czyli tworzy się system ognia artylerii.

System ognia artylerii organizuje się celem zapewnienia terminowego przygotowania ognia zmasowanego, ześrodkowanego i zaporowego do zwalczania nieprzyjaciela na podejściach do obrony, odparcia ataku czołgów i piechoty przed przednim skrajem, na skrzydłach i w głębi obrony, wsparcia kontrataku drugiego rzutu /odvodu/ oraz ześrodkowania w jaknajkrótszym czasie ognia na najważniejsze cele na zagrożonym kierunku /odcinku/. System ognia artylerii tworzy się z uwzględnieniem uderzeń lotnictwa i użyciem śmigłowców uzbrojonych, we współdziałaniu z ogniem czołgów, BWP i broni strzeleckiej, w ścisłej więzi z systemem zapór oraz przeszkodami naturalnymi. System ognia artylerii tworzy się równocześnie z organizacją obrony, w miarę możliwości przed rozpoczęciem podchodzenia zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela z rejonów wyjściowych do natarcia.

Do zwalczania czołgów i innych środków opancerzonych organizuje się system ognia przeciwpancernego.

Szczególną uwagę zwraca się na utworzenie strefy ciągłego wielowarstwowego ognia przeciwpancernego przed przednim skrajem

obrony. W tym celu dla środków przeciwpancernych znajdujących się w batalionowych rejonach obrony i kompanijnych punktach oporu wyznacza się główne i zapasowe pasy i sektory ognia oraz stanowiska ogniowe.

Ideowy schemat narastania wysiłków w walce z czołgami nieprzyjaciela przedstawiono w załączniku 13.

System ognia artylerii powinien być stale doskonalony i uzupełniony w miarę zdobywania nowych danych z rozpoznania.

Dla zapewnienia niezawodności systemu ognia - pododdziały artylerii powinny być rozmieszczone w sposób rozśrodkowany, wykonane niezbędne prace inżynieryjno-saperskie oraz maskowanie.

Stanowiska ogniowe artylerii rozmieszcza się na przewidywanych kierunkach zagrożenia pancernego, tak aby w wypadku włamania się czołgów przeciwnika, artyleria mogła je niszczyć ogniem na wprost a także zwalczać je na stykach i skrzydłach dywizji /pułku/.

Zwalczanie środków opancerzonych w natarciu realizuje się w wyniku niszczenia ich w punktach oporu, w rejonach ześrodkowania oraz podczas wykonywania kontrataków.

Niszczenie czołgów i innych środków opancerzonych rozmieszczonych pojedynczo w ukryciach oraz w ramach punktów oporu, wykonuje się przede wszystkim ogniem na wprost dział przeciwpancernych, SPG i czołgów a także ogniem artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych, co jednak wiąże się ze znacznym zużyciem amunicji artyleryjskiej i czasu na wstrzeliwanie i ogień skuteczny.

Zwalczanie czołgów i innych środków opancerzonych podczas odpierania kontrataków drugich rzutów /odwodów/ organizuje się podobnie jak w obronie.

3. Organizacja działań bojowych artylerii armii do walki z czołgami, BWP i transporterami opancerzonymi nieprzyjaciela

Problemy organizacji walki ze środkami opancerzonymi w armii rozwiązuje się w ramach całości kształtu pracy nad podjęciem decyzji, stawianiem zadań i organizacją dowodzenia. Rozwiązanie tych problemów, szczególnie w działaniach przy użyciu konwencjonalnych środków rażenia powinno znaleźć się w centrum zainteresowania wszystkich komórek sztabu armii.

Broń pancerna jest podstawową siłą wojsk lądowych głównych państw kapitalistycznych, stąd zasadnicze problemy związane z organizacją jej zwalczania rozwiązywane są przez dowódcę i szefa sztabu armii.

Ważną rolę w organizacji walki z bronią pancerną nieprzyjaciela spełnia również szef wojsk rakietowych i artylerii armii.

Podczas planowania i prowadzenia operacji obronnej armii przy użyciu konwencjonalnych środków rażenia, szef wojsk rakietowych i artylerii bierze udział w rozwiązywaniu /udokładnianiu/ następujących zagadnień:

- gdzie skupić główny wysiłek artylerii armii, jakie będą jej zadania;
- skład i możliwości artylerii rozmieszczonej na zakrytych stanowiskach ogniowych w walce ze środkami opancerzonymi nieprzyjaciela i przewidywany system jej ognia;
- niezbędną ilość środków przeciwpancernych i wymagana ich gęstość na poszczególnych kierunkach i na głębokość dywizji <sup>obrony</sup> pierwszego rzutu oraz na całą głębokość ugrupowania operacyjnego armii;

- ilość posiadanych środków przeciwpancernych, ich możliwości i najbardziej celowy podział na poszczególne kierunki;

- propozycje odnośnie użycia czołgów i BWP w charakterze środków przeciwpancernych;

- skład, zadania, rubieże ogniowe i rejony rozmieszczenia odvodu przeciwpancernego armii; w operacji zaczepnej ponadto - sposób przesunięcia odvodu przeciwpancernego;

- miejsce odvodu przeciwpancernego w ugrupowaniu marszowym w przewidywaniu boju spotkaniowego.

Do zadań szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii należy:

- planowanie działań bojowych artylerii, w tym artylerii przeciwpancernej;

- stawianie zadań bojowych podległym związkom taktycznym i oddziałom artylerii;

- organizacja dowodzenia i współdziałania artylerii z innymi środkami rażenia czołgów nieprzyjaciela; a w szczególności z lotnictwem taktycznym i śmigłowcami uzbrojonymi.

Wyniki planowania walki ze środkami opancerzonymi nieprzyjaciela przedstawia się w planie użycia wojsk raketowych i artylerii armii oraz na mapie dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią armii.

Zmasowanemu uderzeniu czołgów nieprzyjaciela należy przeciwstawić celny ogień artylerii i zmasowane użycie środków przeciwpancernych, co wiąże się z koniecznością organizacji szerokiego manewru oraz dobrej organizacji dowodzenia.

W procesie dowodzenia artylerią, szef wojsk raketowych i artylerii powinien stale znać:

- wielkość zgrupowania broni pancernej nieprzyjaciela oraz prawdopodobny sposób jego działania;

- możliwości środków rozpoznania artyleryjskiego w zakresie rozpoznania zgrupowania pancernego nieprzyjaciela;

- cele do ognia artylerii;

- stan i położenie artylerii armii.

Na podstawie znajomości tych danych powinien on terminowo dokonywać niezbędnych poprawek do planowanych zadań bojowych armijnych grup artylerii oraz odwodu przeciwpancernego armii, a w razie potrzeby - i artylerii dywizji.

Szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii podczas organizacji użycia artylerii do walki ze środkami opancerzonymi nieprzyjaciela współdziała z innymi oddziałami i komórkami sztabu armii:

- z oddziałem rozpoznawczym - w zakresie zagadnień dotyczących organizacji rozpoznania celów do zwalczania ogniem artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych oraz określenia czasu wyjścia odwodu przeciwpancernego na rubież ogniową;

- z oddziałem operacyjnym odnośnie do tworzenia zgrupowania artyleryjskich środków przeciwpancernych z uwzględnieniem użycia czołgów i BWP; tworzenia odwodu przeciwpancernego, wyznaczania rubieży ogniowych, rejonu rozmieszczenia i dróg marszu na rubieże ogniowe;

- z szefem służby uzbrojenia i elektroniki - zabezpieczenie potrzeb w amunicji i uzbrojeniu;

- z oddziałem łączności - odnośnie do organizacji łączności z odwodem przeciwpancernym armii;

- z szefem wojsk inżynieryjnych - uzgadnia ogień artylerii z zaporami inżynieryjnymi oraz działania odwodu przeciwpancernego i oddziału zaporowego;

- z centrum dowodzenia bojowego lotnictwa - odnośnie <sup>do</sup> organizacji rozpoznania zgrupowań wojsk pancernych przeciwnika; uzgadnia ogień artylerii z uderzeniami lotnictwa taktycznego a szczególnie z działaniem śmigłowców uzbrojonych.

Szczególnie dużą uwagę zwraca szef wojsk raketowych i artylerii armii na sprawę organizacji współdziałania artylerii i odwodu przeciwpancernego armii ze śmigłowcami uzbrojonymi.

Uzgadnia się przy tym:

- czas i rejony zwalczania czołgów przez śmigłowce uzbrojone;

- rubieże ogniowe odwodu przeciwpancernego;

- sposób zwalczania ogniem artylerii środków przeciwlotniczych nieprzyjaciela;

- wysokość oraz strefy przelotów śmigłowców do i po wykonaniu zadania bojowego celem wykluczenia możliwości ich rażenia pociskami własnej artylerii. Strefy lotów śmigłowców uzbrojonych celowo jest wyznaczać nad obszarami, które ze względu na istniejące warunki terenowe są niedogodne do rozwinięcia artylerii, natomiast wysokość przelotu powinna być wyznaczona poniżej lub powyżej toru lotów pocisków artyleryjskich.

Dla utrzymania ciągłego współdziałania w toku walki organizuje się niezawodną łączność, określa się sygnały wywołania i przerwania ognia oraz sygnał "ja swój śmigłowiec".

Przy odpieraniu zmasowanych ataków środków opancerzonych na stykach pomiędzy dywizjami, dla organizacji użycia środków przeciwpancernych dywizji, armii i śmigłowców uzbrojonych może być wysyłana grupa operacyjna armii.

### R O Z D Z I A Ł    I I I

#### UŻYCIĘ ODWODÓW PRZECIWPANCERNYCH W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

Celowość posiadania silnych odwodów przeciwpancernych potwierdziły w pełni doświadczenia II wojny światowej.

W obecnych warunkach rola odwodów przeciwpancernych jeszcze bardziej wzrasta. Doświadczenia z walk na Bliskim Wschodzie w 1973 roku potwierdziły celowość tworzenia odwodów przeciwpancernych w mieszanym składzie.

Manewr odwodami przeciwpancernymi umożliwia w krótkim czasie zmasowanie środków przeciwpancernych na zagrożonym kierunku.

Ze względu na to, że walka z bronią pancerną jest jednym z podstawowych zadań we wszystkich rodzajach działań bojowych, odwody przeciwpancerne tworzy się zarówno w obronie jak i w natarciu na szczeblach od pułku do frontu i są one jednym z elementów ugrupowania bojowego i operacyjnego wojsk.

Skład odwodu przeciwpancernego zależy od dwóch najważniejszych czynników: rodzaju wykonywanych przez wojska zadań w walce /operacji/ oraz posiadania odpowiednich środków dla utworzenia odwodu przeciwpancernego.

Niezbędny skład odwodu przeciwpancernego ustala się na podstawie jego udziału w zadaniu, do wykonania, którego wymagane jest największa ilość środków przeciwpancernych. Takim zadaniem w obronie będzie odparcie ataku czołgów na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela a w natarciu - odparcie kontrataku /przeciwuderzenia/ odwodu nieprzyjaciela.

Metodyka określania ilościowego składu odwodu przeciwpancernego armii przedstawiona jest w oparciu o przykład 7 /Rozdział II pkt 1/.

Dane wyjściowe:

a/ określono konieczność zwalczania środkami przeciwpancernymi dywizji:

- czołgów - 384;
- transporterów opancerzonych - 360;

b/ wymagana ilość środków przeciwpancernych do wykonania całego zakresu zadań do walki:

- z czołgami -  $384 : 2 = 192$ ;
- z transporterami opancerzonymi -  $360 : 3 = 120$ .

Razem:  $192 + 120 = 312$  środków przeciwpancernych.

Obliczenia:

1. Posiadana ilość środków przeciwpancernych z dodatkowym uwzględnieniem  $2/3$  ilości czołgów z batalionów czołgów pułków zmechanizowanych pierwszego rzutu wynosi:

SPG-9	- 12
PPK	- 30
85 mm armata ppanc	- 18
BWP /90x2/3/	- 60
czołgi /120x2/3/	- 80

---

Razem = 200 środków ppanc

2. Różnica pomiędzy wymaganą ilością środków przeciwpancernych i posiadaną ich ilością wynosi -  $312 - 200 = 112$ .

Uzyskana wartość stanowi podstawę do określenia składu odwo-  
du przeciwpancernego armii. Uwzględniając posiadanie przez  
armię armijnego pułku artylerii przeciwpancernej /54 armat  
przeciwpancernych 85 mm/ dla organizacji skutecznej obrony  
przeciwpancernej armia powinna otrzymać wzmocnienie w ilości

$112 - 54 = 58$  środków przeciwpancernych.

Z przeprowadzonych na podstawie powyższej metodyki kalkulacji  
oraz doświadczeń z ćwiczeń wynika, że w większości wypadków do

odvodu przeciwpancernego wyznacza się: w pułku zmechanizowanym baterię przeciwpancerną, w dywizji zmechanizowanej - dywizjon artylerii przeciwpancernej, w armii i froncie - armijne i frontowe pułki artylerii przeciwpancernej.

W pułku zmechanizowanym i dywizji zmechanizowanej z reguły wyznacza się jeden odwód przeciwpancerny. W armii i we froncie przy posiadaniu wystarczających sił i środków mogą być tworzone dwa odwody przeciwpancerne.

Konieczność tworzenia dwóch odwodów przeciwpancernych może wyniknąć w warunkach, kiedy w pasie obrony /natarcia/ istnieją naturalne przeszkody terenowe /grzbiety górskie, szerokie przeszkody wodne/ utrudniające lub uniemożliwiające terminowy manewr wzdłuż frontu na kierunki prawdopodobnych uderzeń nieprzyjaciela. Dla utworzenia drugiego odwodu przeciwpancernego armia powinna otrzymać wzmocnienie do pułku artylerii przeciwpancernej, co potwierdza powyższy przykład.

Przeznaczeniem odwodów przeciwpancernych w walce /operacji/ jest wzmocnienie obrony przeciwpancernej związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych działających na najważniejszych kierunkach zagrożenia pancernego.

Odwód przeciwpancerny wykonuje następujące zadania:

a/ w obronie:

- niszczenie czołgów nieprzyjaciela, które włamały się w głąb obrony;

- osłona wyłomów w obronie, powstałych w wyniku uderzeń jądrowych nieprzyjaciela oraz luk pomiędzy oddziałami i pododdziałami i ich odkrytych skrzydeł;

- osłona podejścia i rozwinięcia ogólnowojskowych związków taktycznych /oddziałów i pododdziałów/ drugiego rzutu do wykonania kontrataków /przeciwuderzeń/;

b/ w natarciu:

- udział w odparciu kontrataków /przeciwuderzeń/ nieprzyjaciela;

- umocnienie uchwyconych w toku walki /operacji/ ważnych rubieży i rejonów;

- osłony podejścia i rozwinięcia ogólnowojskowych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów podczas wprowadzania ich do walki /bitwy/.

Poszczególne pododdziały ze składu odwodów przeciwpancernych mogą być użyte do strzelania na wprost w okresie artyleryjskiego przygotowania ataku.

Niekiedy odwód przeciwpancerny uzbrojony w działka przeciwpancerne /85 mm armaty/ może być użyty w pełnym składzie do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych w okresie artyleryjskiego przygotowania ataku lub kontrprzygotowania.

Ponadto do zadań odwodu przeciwpancernego we wszystkich rodzajach działań bojowych należy niszczenie <sup>Z</sup>desantów morskich i powietrznych.

Istotą działania odwodu przeciwpancernego jest szeroki manewr z głębi i wzdłuż frontu z rejonu rozmieszczenia /pośredniego/ na zagrożone kierunki, szybkie rozwinięcie w ugrupowanie bojowe na rubieży ogniowej i terminowe otwarcie ognia, przy uwzględnieniu zapór inżynierskich i naturalnych przeszkód terenowych.

Rubieże ogniowe wyznacza się na najważniejszych kierunkach zagrożenia pancernego nieprzyjaciela. W obronie, jeżeli dysponuje się czasem, przygotowuje się planowe rubieże ogniowe. Rubieże ogniowe w toku natarcia i w boju spotkaniowym wyznacza

się również zawczasu, ale z konieczności zajmuje się z reguły z marszu bez uprzedniego przygotowania. Również w niektórych sytuacjach w obronie odwód przeciwpancerny zmuszony będzie do rozwinięcia się na nieplanowej rubieży ogniowej.

Ilość planowanych rubieży ogniowych na każdym kierunku zagrożenia pancernego oraz ich wzajemne rozmieszczenie uwarunkowane są konkretną sytuacją, warunkami terenowymi oraz zadaniami do wykonania. Rejon rozmieszczenia odwodu przeciwpancernego wybiera się po wyznaczeniu rubieży ogniowych. Ogólne wskazania odnośnie wyznaczania rubieży ogniowych odwodu przeciwpancernego w zależności od wykonywanych zadań przedstawia załącznik 15.

Zasady wyznaczania rubieży ogniowych w konkretnych warunkach sytuacji powinny być stosowane w sposób twórczy. Niecelowe jest wyznaczanie dużej liczby rubieży ogniowych. W niektórych sytuacjach z jednej rubieży ogniowej można wykonać kilka różnych zadań. Na przykład, z rubieży ogniowej, wyznaczonej do osłony skrzydła nacierającej dywizji można jednocześnie osłaniać podejście i rozwinięcie wprowadzonego do walki drugiego rzutu dywizji.

Rubieże ogniowe odwodu przeciwpancernego wyznacza się w czasie planowania działań odwodu przeciwpancernego. Dlatego też, w toku walki może zachodzić konieczność udokładnienia wyznaczonych uprzednio rubieży względnie wyznaczania nowych na zaistniałych kierunkach zagrożenia pancernego.

Każda planowana rubież ogniowa otrzymuje numer porządkowy. W obronie numery porządkowe rubieżom nadaje się z prawa na lewo i od przedniego skraju w głąb.

W natarciu, numery porządkowe rubieży ogniowych wzrastają w ogólnym kierunku natarcia wojsk.

Ugrupowanie bojowe odwodu przeciwpancernego na rubieży ogniowej powinno zapewnić:

- utworzenie ciągłych stref ognia przeciwpancernego;
- współdziałanie ogniowe pomiędzy pododdziałami oraz poszczególnymi środkami przeciwpancernymi a także z innymi środkami ogniowymi;

- ścisłą więź ognia przeciwpancernego z zaporami i przeszkodami naturalnymi;

- urzutowanie stanowisk ogniowych i pododdziałów w głąb;
- możliwość ześrodkowania ognia całości lub większości pododdziałów na prawdopodobnych głównych kierunkach ataku środków opancerzonych nieprzyjaciela;

- wysoki stopień maskowania oraz możliwość wykonania manewru pododdziałami ze składu odwodu przeciwpancernego do prowadzenia ognia skrzydłowego i organizacji obrony okrężnej.

Dla ułatwienia kierowania ogniem i współdziałania ogniowego, odległość pomiędzy działami /wyrzutniami PPK/ i plutonami wzdłuż frontu i w głąb powinno być w granicach 100-300 m, a między bateriami - do połowy odległości strzału bezwzględного dział /maksymalnej odległości strzelania PPK/.

Maksymalne wymiary rubieży ogniowych odwodu przeciwpancernego w zależności od jego składu podaje tabela 7.

TABELA 7

Maksymalne wymiary rubieży ogniowych odwodu przeciwpancernego

Rodzaj odwodu przeciwpancernego	Skład odwodu przeciwpancernego	Rubież ogniowa	
		szerokość	głębokość
Odwód ppanc pułku	bateria przeciwpancerna	do 1,5 km	0,5-1 km
Odwód ppanc dywizji	dywizjon artylerii przeciwpancernej	2,5-4 km	0,5-1,5 km
Odwód ppanc armii /frontu	pułk artylerii przeciwpancernej	5,5-9,5 km	1,5-3 km

Stanowisko dowódczo-obszernacyjne dywizjonu /baterii, plutonu/ rozwija się w pobliżu rubieży ogniowej /stanowisk ogniowych/ jednej z baterii /plutonów, dział/.

Ugrupowanie odwodu przeciwpancernego na rubieży ogniowej może być różne w zależności przede wszystkim od wykonywanego zadania oraz warunków terenowych. Najbardziej celowym sposobem ugrupowania baterii i dywizjonu na rubieży ogniowej jest ugrupowanie w dwie linie lub występem w prawo /w lewo/.

Możliwe sposoby ugrupowania pododdziałów przeciwpancernych na rubieży ogniowej przedstawiono w załączniku 14.

Odwód przeciwpancerne armii /frontu/ w składzie pułku artylerii przeciwpancernej może mieć również różne warianty ugrupowania bojowego, jednym z nich może być ugrupowanie w dwa rzuty. Ale <sup>za</sup> najdogodniejsze ugrupowanie należy uważać ugrupowanie w "podkowę", które pozwala utworzyć worek ogniowy, w którym czołgi nieprzyjaciela niszczone będą ogniem skrzydłowym i krzyżowym. Szerokość i głębokość ugrupowania jest uzależniona od sposobu rozmieszczenia dywizjonów.

Do czasu wyjścia na rubież ogniową, odwód przeciwpancerne zajmuje rejon rozmieszczenia /pośredni/. Rejon rozmieszczenia /pośredni/ odwodu przeciwpancernego wybiera się na jednym z kierunków zagrożenia pancernego, w pobliżu węzłów dróg, dla zapewnienia szybkiego wyjścia na rubież ogniowe. Powinien on zapewniać ukrycie pododdziałów przed obserwacją nieprzyjaciela, organizację obrony okrężnej i realizację szerokiego manewru.

Rejon rozmieszczenia w obronie wyznacza się dla:

- odwodu przeciwpancernego pułku - między pierwszym i drugim rzutem pułku w odległości 4-5 km od przedniego skraju;

- odwodu przeciwpancernego dywizji - za pułkami pierwszego rzutu w odległości 10-15 km od przedniego skraju;

- odwodu przeciwpancernego armii - za dywizjami pierwszego rzutu, w odległości 25-30 km od przedniego skraju<sup>x/</sup>.

Oprócz zasadniczego wyznacza się 1-2 zapasowe rejony rozmieszczenia.

W toku natarcia odwód przeciwpancerny przesuwa się na kierunku zagrożenia pancernego skokami do kolejnych rejonów pośrednich: pułkowy - za batalionami pierwszego rzutu; dywizyjny - za pułkami pierwszego rzutu, armijny - za dywizjami pierwszego rzutu.

Zajmując rejon rozmieszczenia w obronie odwód przeciwpancerny pułku i dywizji z zasady rozwija się w ugrupowanie bojowe. Odwód przeciwpancerny armii /frontu/ zarówno w natarciu jak i obronie rozwija się w ugrupowanie bojowe tylko w tym wypadku, kiedy rejon rozmieszczenia /pośredni/ znajduje się na kierunku, którego środki opancerzone przeciwnika nie są w stanie obejść ze względu na ukształtowanie terenu. W innych wypadkach odwód przeciwpancerny armii /frontu/ powinien być przygotowany do rozwinięcia, stanowiska ogniowe rozpoznane, część baterii /dział, wyrzutni/ rozwija się na stanowiskach ogniowych natychmiast po zajęciu rejonu rozmieszczenia /pośredniego/. Ponadto, organizuje się ubezpieczenie bezpośrednie i obronę okrężną rejonu rozmieszczenia. Większość pododdziałów wchodzących w skład odwodu przeciwpancernego armii /frontu/ rozmieszcza się w kolumnach wzdłuż dróg w ciągłej gotowości do natychmiastowego wyjścia na rubieżę ogniowe.

Dla utrzymania ciągłego współdziałania odwodu przeciwpancernego z oddziałem zaporowym i zapewnienia jednoczesnego ich wyjścia na rubieżę ogniowe i minowania, rejon rozmieszczenia

x/ Odległości rejonów rozmieszczenia odwodów przeciwpancernych podano na podstawie: "Bojowe primienienije artillerii w boibies tankami, BMP, BTR/ protivnika. Moskwa 1976 r. Nr bibl. ASG Pf18830.

oddziału zaporowego wybiera się w pobliżu rejonu rozmieszczenia /pośredniego/ odwodu przeciwpancernego, lub wyznacza się jeden wspólny rejon.

Drogi marszu odwodu przeciwpancernego na rubież ogniowe wybiera się, oraz jeżeli pozwala czas, rozpoznaje, szczególnie w obronie, celem sprecyzowania czasu manewru i określenia stanu dróg. Manewr na rubież ogniową odwód przeciwpancerny wykonuje z maksymalną prędkością i korzysta wówczas z prawa pierwszeństwa na drogach.

Czas manewru odwodu przeciwpancernego na rubież ogniową i osiągnięcie gotowości do otwarcia ognia oblicza się, za pomocą następujących wzorów:

- dla odwodu przeciwpancernego w składzie baterii i dywizji:

$$T_m = \frac{L_m \cdot k}{V_{\max}} + t_{\text{roz}w_1} + /t_{\text{zw}_1}/ \quad /5/$$

- dla odwodu przeciwpancernego w składzie pułku:

$$T_m = \frac{L_m \cdot k}{V_{\max}} + \frac{l_k - l_{k_1}}{0,7 V_{\max}} + t_{\text{roz}w_1} + /t_{\text{zw}_1}/ \quad /6/$$

gdzie:

- $T_m$  - ogólny czas wyjścia i rozwinięcia na rubieży ogniowej;  
 $L_m$  - długość drogi marszu /w km/, mierzona od granicy rejonu rozmieszczenia /pośredniego/ do środka rubieży ogniowej;  
 $V_{\max}$  - prędkość maksymalna marszu na rubież ogniową;  
 $k$  - współczynnik do obliczania poprawki odległości marszu zależnie od charakteru terenu i skali mapy;  
 $l_k$  - długość kolumny marszowej pułku artylerii przeciwpancernej /tabela 9/;

- lk<sub>1</sub> - długość kolumny marszowej ostatniego dywizjonu;  
 trozw<sub>1</sub> - czas rozwinięcia w ugrupowanie bojowe jednego dywizjonu /baterii/ na rubieży ogniowej;  
 tzw<sub>1</sub> - czas zwinięcia jednego dywizjonu /baterii/. Uwzględnia się w tym wypadku, kiedy odwód przeciwpancerny w rejonie rozmieszczenia /pośrednim/ jest rozwinięty w ugrupowanie bojowe.

TABELA 8

Wielkość współczynnika do obliczania poprawki odległości marszu zależnie od charakteru terenu i skali mapy

Rodzaj terenu	Skala mapy	
	1 : 100 000	1 : 200 000
Górzysty	1,20	1,25
Pagórkowaty	1,10	1,15
Równinny	1,00	1,05

TABELA 9

Orientacyjna długość kolumn oddziałów i pododdziałów przeciwpancernych

Oddziały i pododdziały przeciwpancerne	Długość kolumn marszowych /km/	
	w dzień /odległość między pojazdami 50 m/	w nocy /odległość między pojazdami 25 m/
Bateria przeciwpancerna pułku zmechanizowanego	0,65	0,4
Dywizjon artylerii przeciwpancernej dywizji zmechanizowanej	3	2
Pułk artylerii przeciwpancernej	24	21
Odległości pomiędzy kolumnami dywizjonów	3-5	2

Uwaga: Podczas obliczania czasu manewru odwodu przeciwpancernego na rubież ogniową, kiedy gotowość pododdziału /oddziału/ do otwarcia ognia określa się na podstawie gotowości <sup>poszczególnych</sup> pododdziałów ogniowych, długość kolumny określa się jako sumę długości kolumn dywizjonów oraz średnich odległości pomiędzy nimi. Na przykład, długość kolumny armijnego pułku artylerii przeciwpancernej, w tym wypadku podczas marszu w dzień, wyniesie  $3 \times 3 + 3 \times 2 = 15$  km.

Określenie czasu manewru odwodu przeciwpancernego armii na rubież ogniową ilustruje przykład.

Przykład 7:

Określić ogólny czas manewru odwodu przeciwpancernego armii w składzie armijnego pułku artylerii przeciwpancernej na planową rubież ogniową. Pododdziały pułku w rejonie pośrednim w kolumnach marszowych, długość drogi marszu, mierzona z mapy w skali 1 : 200 000 wynosi 18 km, teren pagórkowaty, sprzęt - 85 mm armaty ppanc D-44, czas rozwinięcia wynosi 13 minut.

Rozwiązanie:

Wykorzystując wzór 6:

$$T_m = \frac{18 \cdot 1,15}{30} + \frac{15 - 3}{0,7 \cdot 30} + 13 \text{ min.} = 42 \text{ min.} + 34 \text{ min.} + 13 \text{ min.} = 89 \text{ min.} = \underline{1 \text{ godz. } 30 \text{ min.}}$$

Podczas planowania przesunięć odwodu przeciwpancernego w natarciu na najważniejszych kierunkach zagrożenia pancernego wyznacza się rubieże ogniowe, rejonny pośrednie oraz przeprowadza się obliczenia według następującej kolejności:

1. Określa się położenie ogólnowojskowych oddziałów i pododdziałów pierwszego rzutu w momencie, kiedy odwód przeciwpancerny powinien być rozwinięty na rubieży ogniowej po wykonaniu manewru z kolejnego rejonu pośredniego.

Będzie to rubież gotowości ogniowej odwodu przeciwpancernego RG OPpanc.

- Wyznacza się kolejny rejon pośredni, jego oddalenie od poprzedniego rejonu -  $/L_m/$  i rubieży ogniowej  $/L_{m_1}/$ .
- Oblicza się czas wykonania skoku z poprzedniego rejonu pośredniego do kolejnego według wzoru:

$$T_s = \frac{L_m \cdot k}{V_{sr.}} + \frac{l_k}{0,7 V_{sr.}} \quad /7/$$

- Oblicza się czas manewru  $/T_m/$  na najbardziej oddaloną rubież ogniową według wzoru 6:

$$T_m = \frac{L_{m_1} \cdot k}{V_{max}} + \frac{l_k - l_{k_1}}{0,7 V_{max}} + t_{roz_1} + /t_{zw_1}/$$

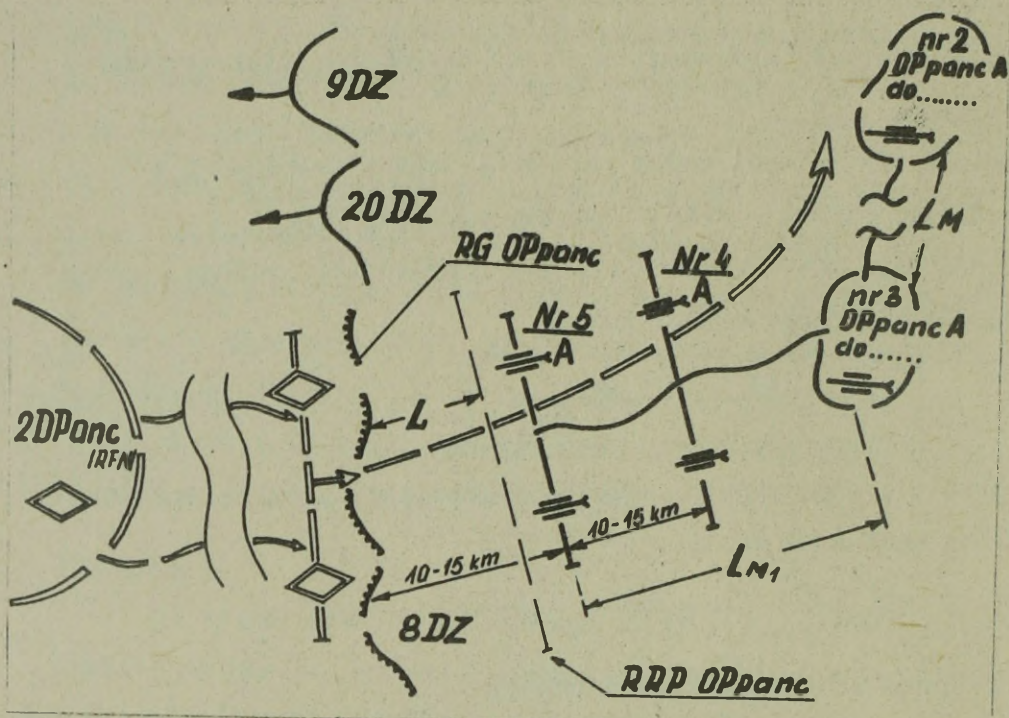
- Określa się łączny czas przesunięcia:

$$T_p = T_s + T_m \quad /8/$$

- Określa się położenie ogólnowojskowych oddziałów /pododdziałów/ pierwszego rzutu w odległości "l" od rubieży gotowości odwodu przeciwpancernego, przy którym odwód powinien rozpocząć przesunięcie do nowego rejonu rozmieszczenia, będzie to rubież rozpoczęcia przesunięcia odwodu przeciwpancernego /RRP OPpanc/. Dla obliczenia wartości "l" należy znać średnie tempo natarcia wojsk.

Wielkość "l" oblicza się według wzoru:

$$l = V_{sr.} \cdot t_{p} \quad /9/$$



Rys.2. Ideowy schemat do kalkulacji przesunięć odwodu przeciwpancernego armii

Sposób obliczeń ilustruje następujący przykład:

Przykład 8.

Określono - rubież gotowości odwodu przeciwpancernego /RG OPpano/

- wyznaczono rubież ogniową /nr 5/;

- wyznaczono kolejny rejon pośredni /nr 3/ po wykonaniu skoku z poprzedniego rejonu /nr 2/.

Obliczyć niezbędne dane do przesunięcia odwodu przeciwpancernego armii w składzie armijnego pułku artylerii przeciwpancernej jeżeli:

- odległość pomiędzy rejonami pośrednimi zmierzona z mapy w skali 1 : 200 000 wynosi  $L_m = 45$  km /Od granicy rejonu nr 2 do tylnej granicy rejonu nr 3, teren pagórkowaty;

- oddalenie rubieży ogniowej od kolejnego rejonu pośredniego /nr 3/, -  $L_{m_1} = 18$  km;

- średnie spodziewane tempo natarcia wojsk = 3 km/godz.;
- odwód przeciwpancerny w rejonie pośrednim nie jest

rozwinięty w ugrupowanie bojowe.

Rozwiązanie:

1. Czas wykonania skoku odwodu przeciwpancernego z rejonu pośredniego nr 2 do rejonu nr 3 na podstawie wzoru 7:

$$T_s = \frac{45 \cdot 1,15}{30} + \frac{24}{0,7 \cdot 30} = 2 \text{ godz. } 50 \text{ min.}$$

2. Czas manewru odwodu przeciwpancernego na najbardziej oddalony rubież ogniową /nr 5/ na podstawie wzoru 7:

$$T_m = \frac{18 \cdot 1,15}{30} + \frac{15 - 3}{0,7 \cdot 30} + 13 \text{ min.} = 1 \text{ godz. } 30 \text{ min.}$$

3. Ogólny czas przesunięcia odwodu przeciwpancernego z uwzględnieniem czasu na zajęcie najbardziej oddalony rubież ogniowej:

$$T_p = T_s + T_m = 2 \text{ godz. } 50 \text{ min.} + 1 \text{ godz. } 30 \text{ min.} = 4 \text{ godz. } 20 \text{ min.}$$

4. Wychodząc z odólnego czasu przesunięcia i średniego tempa natarcia wojsk, określa się oddalenie rubieży rozpoczęcia przesunięcia /RRP OPpanc/ od rubieży gotowości /RG OPpanc/.

$$l = V \cdot T_p = 3 \text{ km/godz.} \cdot 4,3 \text{ godz.} = 13 \text{ km.}$$

W natarciu - odwód przeciwpancerny nie powinien odrywać się od wojsk własnych. Wielkość skoku podczas przesunięć odwodu przeciwpancernego nie powinien przekraczać:

- pułku zmechanizowanego - 8 - 10 km;
- dywizji zmechanizowanej - 15-20 km;
- armii - 40-50 km.

Dowodzenie odwodem przeciwpancernym w toku walki odbywa się za pomocą krótkich komend oraz zawczasu ustalonych sygnałów.

W obronie decyzja wywołania odwodu przeciwpancernego na rubież ogniową i czas przekazania odpowiedniej komendy /sygnału/ uzależnione są przede wszystkim od wyników walki pierwszorzętowych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów.

Owód przeciwpancerny pułku zmechanizowanego można wywołać na rubież ogniową nie wcześniej niż czołgi nieprzyjaciela włamią się w czołowe plutonowe punkty oporu; ówód przeciwpancerny dywizji zmechanizowanej - po włamaniu się czołgów nieprzyjaciela na głębokość kompanii pierwszego rzutu i z chwilą rozpoczęcia walki w punktach oporu kompanii drugiego rzutu; ówód przeciwpancerny armii - po włamaniu się czołgów nieprzyjaciela na głębokość batalionów pierwszego rzutu i z chwilą rozpoczęcia walki nacierających czołgów z batalionami drugiego rzutu.

Komenda /sygnał/ do wywołania odwodu przeciwpancernego na rubież ogniową musi być podana w odpowiednim czasie. Każdy dowódca powinien wiedzieć, że wszystkie zalety środków przeciwpancernych uwidaczniają się tylko wtedy, kiedy pododdziały przeciwpancerne rozwija się w ugrupowanie bojowe zawczasu z takim wyliczeniem, aby do chwili pojawienia się czołgów został zorganizowany system ognia, niezawodne dowodzenie pododdziałami i kierowanie ich ogniem oraz maskowanie, i zapewnione w rezultacie uprzedzające i zaskakujące otwarcie zorganizowanego ognia do atakujących czołgów nieprzyjaciela.

Rozwijanie bowiem odwodu przeciwpancernego pod obserwacją i ogniem nieprzyjaciela prowadzi do nieuzasadnionych strat, i w rezultacie może spowodować niewykonanie zadania bojowego.

Ważnym elementem skutecznego wykorzystania OPpanc jest współdziałanie z innymi elementami ugrupowania bojowego oraz

środkami ogniowymi.

Współdziałanie odwodów przeciwpancernych z oddziałem zaporowym oraz śmigłowcami uzbrojonymi, organizuje się na podstawie decyzji i ustaleń dowódcy ogólnowojskowego.

W organizacji współdziałania bezpośredni udział bierze szef wojsk raketowych i artylerii /szef artylerii dywizji, pułku/. W toku działań bojowych, podczas rozwijania odwodu przeciwpancernego na rubieżach ogniowych, zagadnienia współdziałania, dotyczące głównie organizacji systemu ognia przeciwpancernego, udokładnia bezpośrednio na miejscu dowódca odwodu przeciwpancernego.

Podstawa do organizacji współdziałania odwodu przeciwpancernego z innymi środkami rażenia powinna być określona podczas podejmowania decyzji wywołania odwodu na rubież ogniową.

Współdziałanie odwodu przeciwpancernego ze środkami przeciwpancernymi oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych, z odwodami przeciwpancernymi szczebla niższego polega na uzgodnieniu wyznaczonych rubieży ogniowych z rubieżami i stanowiskami ogniowymi czołgów i BWP oraz ognia tych środków z ogniem dział i wyrzutni PPK ze składu odwodu przeciwpancernego.

Na przykład, jeżeli rubież ogniowa odwodu przeciwpancernego dywizji zmechanizowanej wyznaczona została bezpośrednio za batalionami pierwszego rzutu, należy przewidywać, z jakimi środkami przeciwpancernymi ze składu tych batalionów oraz rozwiniętego tam odwodu przeciwpancernego pułku uzgodnić należy ogień odwodu przeciwpancernego dywizji podczas walki z czołgami nieprzyjaciela, które włamały się w głąb pierwszej pozycji. Przy wyznaczaniu rubieży ogniowych na wysokości batalionów drugiego rzutu uzgadnia się system ognia odwodu przeciwpancernego z ogniem

środków przeciwpancernych tych batalionów a także ogniem czołgów z drugiego rzutu, jeżeli planowane jest rozwinięcie ich na rubieży ogniowej. W podobny sposób, tylko w innej skali, rozwiązuje się zagadnienia organizacji współdziałania ze środkami przeciwpancernymi ogólnowojskowych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów oraz odwodu przeciwpancernego armii i pułku zmechanizowanego.

Współdziałanie odwodów przeciwpancernych z oddziałami zaporowymi polega przede wszystkim na uzgodnieniu ich działań na rubieżach ogniowych.

Stawiane i wykonywane przez oddziały zaporowe zapory i niszczenia stanowią poważną przeszkodę dla środków opancerzonych przeciwnika. Jednakże, zapory te i niszczenia mogą odegrać swoją rolę tylko w tym wypadku, jeżeli wiążą się ściśle z ogniem środków przeciwpancernych. Dlatego zapory przeciwpancerne <sup>ustawia się</sup> w zasadniczych i dodatkowych pasach /strefach/ ognia środków przeciwpancernych w granicach ich najbardziej skutecznego ognia. Odległości te dla 85 mm armat nie powinny przekraczać 500-1000 m, a dla PPK - 2 km.

Dla bardziej skutecznego współdziałania celowo jest:

- rozmieszczać odwód przeciwpancerny i oddział zaporowy obok siebie lub we wspólnym rejonie;
- uzgadniać terminy i kolejność wyjścia odwodu przeciwpancernego na rubieżę ogniową, a oddziału zaporowego na rubieżę minowania;
- uzgadniać rubieżę minowania, obiekty niszczeń, czas gotowości zapór, miejsca i kierunki przejść, sposób ich zamknięcia;
- ustalać sposób osłony ogniem środków przeciwpancernych

działań oddziału zaporowego oraz sygnały współdziałania.

Współdziałanie odwodów przeciwpancernych ze śmigłowcami uzbrojonymi polega na uzgodnieniu ognia środków przeciwpancernych z uderzeniami śmigłowców uzbrojonych na najważniejszych kierunkach zagrożenia pancernego. Podczas organizacji współdziałania dowódca odwodu przeciwpancernego podaje się: czas i rejon działania śmigłowców, strefy przelotu, zadania śmigłowców na kierunkach rozwinięcia odwodu przeciwpancernego.

Działania odwodu przeciwpancernego na każdej rubieży ogniowej uzgadnia się ponadto z ogniem artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych. Artyleria, rozmieszczona na zakrytych stanowiskach ogniowych, prowadzi ogień przed frontem i na skrzydłach ugrupowań bojowego odwodu przeciwpancernego z zadaniem dezorganizacji ugrupowania bojowego nacierających środków opancerzonych nieprzyjaciela i stworzenia bardziej dogodnych warunków do niszczenia ich ogniem środków przeciwpancernych.

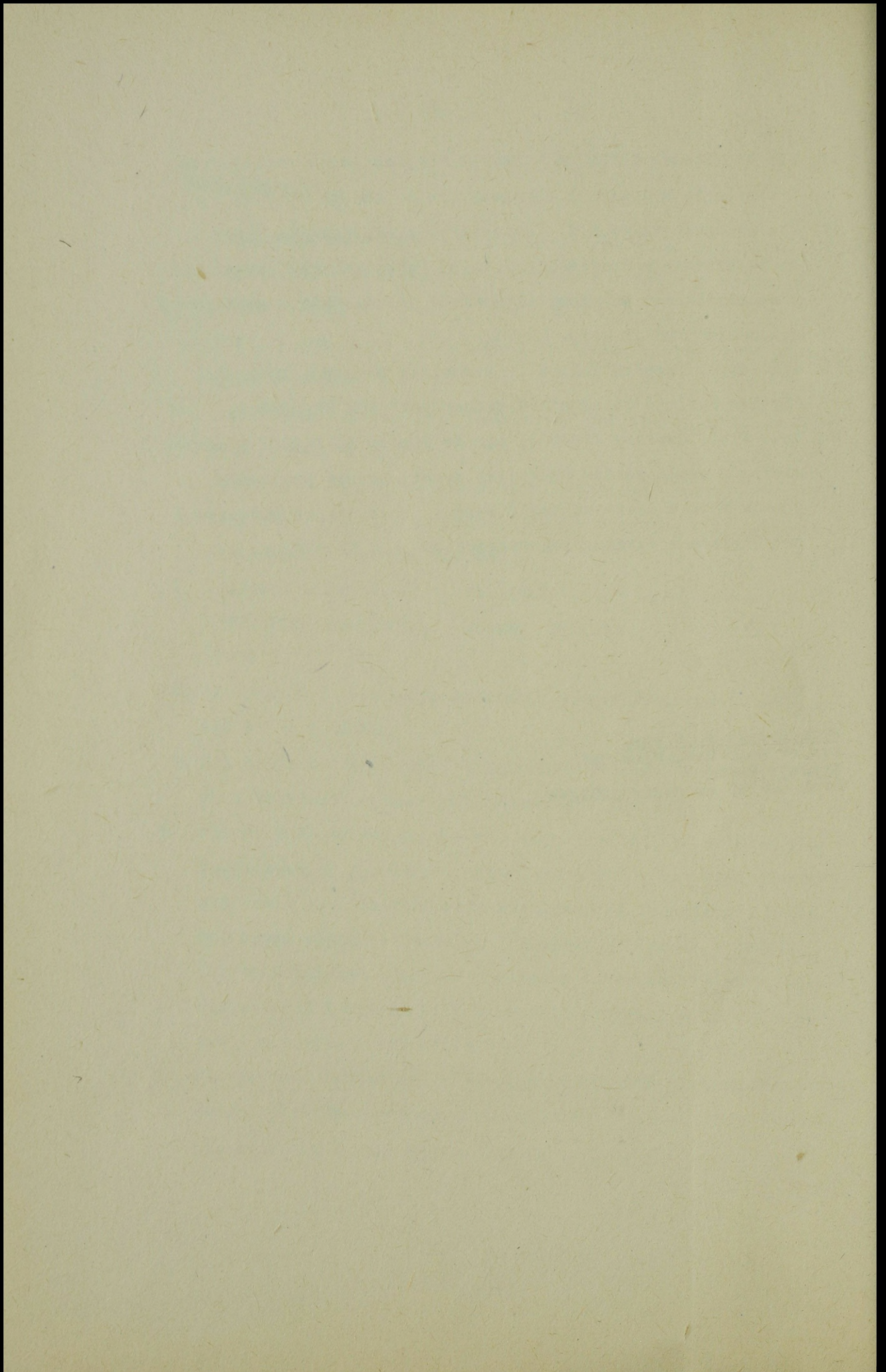
W wypadku groźby przerwania się środków opancerzonych nieprzyjaciela w rejon stanowisk ogniowych artylerii, dowódca odwodu przeciwpancernego wspólnie z szefem sztabu dywizjonu artylerii, rozmieszczonego w pobliżu rubieży ogniowej odwodu przeciwpancernego, uzgadnia lub udokładnia w terenie zadania ogniowe, ucieżkę i czas otwarcia ognia oraz sygnały współdziałania.

BIBLIOGRAFIA

1. Regulamin walki, artyleria dywizji /pułku/. Sygn. Art. 320/68.
2. Użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji.  
Sygn.Art.612/77.
3. Taktyka artylerii cz.I. Dywizjon, bateria artylerii naziemnej.  
Sygn.Art. 502/71.
4. Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Sygn.Art. 585/76.
5. Kompendium SZ państw NATO. Sygn.Sztab Gen. 868/78.
6. Brygada, batalion, kompania, pluton, drużyna sił lądowych RFN. Sygn.Sztab.Gen. 882/78.
7. Bojowe primienienije artillerii w bor'bie s tankami /BMP, BTR/ protivnika - Moskwa 1976. Nr bibl. ASG WP PF18830.
8. Jadernoje i ogniewoje pprażenie protivnika. Moskwa-1976 r. ASG WP nr PF18870.
9. Płk dr Jerzy NAROJCZYK - rozprawa doktorska "Wojska raketowe i artyleria w kontrprzygotowaniu". ASG 1975 r.
10. Płk dr Tadeusz KRZEMIEN - rozprawa habilitacyjna "Metodyka rozwiązywania problemów użycia artylerii w operacji zaczepnej armii przy zastosowaniu współczesnej technologii w pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii" ASG WP 1978 r.
11. Płk dr Stanisław OBLUSKI - rozprawa doktorska "Udział wojsk raketowych i artylerii w tworzeniu przewagi ogniowej w operacji zaczepnej" ASG WP 1978 r.
12. Płk dr Jan SZYSZKOWSKI - rozprawa doktorska "Pokonanie silnej obrony przeciwpancernej nieprzyjaciela przez dywizję zmechanizowaną bez użycia BMR" - ASG WP 1979 r.

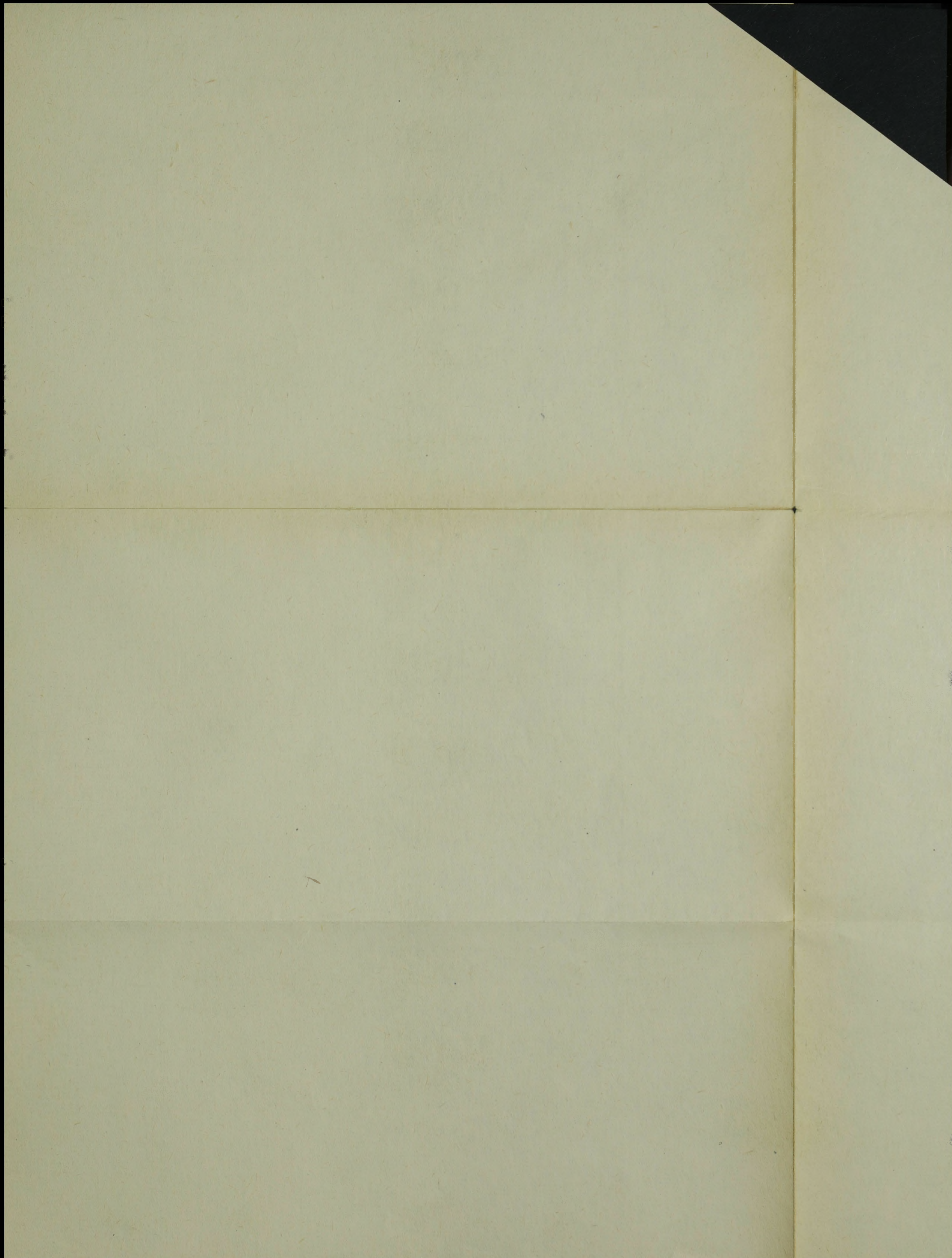
13. Płk dr Tadeusz KRZEMIEN - Skrypt "Użycie wojsk raketowych i artylerii w operacji obronnej armii" ASG WP 1975 r.
14. Płk dr Jerzy NAROJCZYK - materiały do studiowania "Kalkulacje potrzeb w środkach jądrowych /chemicznych/, artylerii i amunicji oraz problemy planowania użycia WRiA w kontrprzygotowaniu" ASG WP wewn. 20/76.
15. Kpt. dypl. Czesław JARECKI - materiały na sesję naukową: "System ognia w działaniach zaczepnych" ASG WP 1978 r.
16. Kpt. dypl. Czesław JARECKI, mjr dr Stefan OLSZEWSKI - materiały do studiowania: "Metodyka rozwiązywania problemów użycia WRiA w obeszwaładnieniu obrony przeciwpancernej nieprzyjaciela w działaniach zaczepnych" ASG WP 1979 r.

Wydrukowano w 50 egz.  
Egz. nr 1-50 Bibl. Nauk. OZS  
Wyk. mjr Mazur  
Druk ASG WP nr 0535/02433/WW



## Dane taktyczno-techniczne czołgów głównych państw kapitalistycznych

Nazwa	Państwo	Ciężar bojowy /t/	Maksymalna grubość pancerza		Wymiary /m/			Uzbrojenie		Jednostka ognia dział /naboi/	Prędkość maksymalna /km/godz./	Zasięg /km/	Moc silnika /k-m/	Pokonywanie przeszkód /m/		
			kadłub /mm/	wieża /mm/	wysokość	długość	Szerokość	działo /kaliber w mm/	broń maszynowa					Rowy	Brody	Ściany
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<u>USA</u>																
lekkie czołgi																
M-41, M-41 A1	A	23,13	32	38	2,8	5,6	3,2	1x76,2	1x7,62	60	64	190	525			
M-41 A2, M-41 A3	A	23,5	32	38	2,8	5,6	3,2	1x76,2	1x12,7	60	64	240-270	525			
M-551 SHERIDAN	A	15,2			2,94	6,1	2,8	1x152	1x7,62 1x12,7	301	70	500	300	2,5	Pł	0,8
średnie czołgi																
M-48 A2, PATTON	A, NZ	47,6	110	178	3,0	6,8	3,6	1x90	1x7,62 1x12,7	62	51,5	464	750	2,7	1,2	0,9
M-48 A3	A	47,2	110	178	3,0	6,8	3,6	1x105	1x7,62 1x12,7	62	51,5	310	750	2,7	1,2	0,9
M-60 A1, M-60 A3	A	48,2	110	150	2,9	6,7	3,6	1x105	1x7,62 1x12,7	63	48/30	500	750	2,7	1,2	0,9
M-60 A2 <sup>x</sup>	A	51,5	110	150	2,6	6,7	3,6	1x152	1x7,62 1x12,7	46 <sup>1</sup>	48/30	500	750	2,7	1,2	0,9
M-60 A1 B2	A	51,5	110	150	2,6	6,7	3,6	1x152	1x7,62 1x12,7	46	48/30	595		2,7	2,7	0,9
ciężkie czołgi																
M-103 A2	A	58	127	136	3,2	7,0	3,8	1x120	1x7,62 1x12,7	38	34	480	750			
<u>RFN</u>																
M-48 A2 zmodernizowany		48	110	178	3,1	6,8	3,6	1x105	2x7,62	54	48/30	500	830	2,4	1,2	0,9
LEOPARD 1 A1	NZ	41,5	70	200	2,4	6,9	3,2	1x105	2x7,62	60	65/32	600	830	3,0	1,2	1,15
LEOPARD 1 A2 A4	NZ	42,4	70	200	2,4	6,9	3,2	1x105	1x7,62	60	65/32	600	830	3,0	1,2	1,15
<u>Wielka Brytania</u>																
lekkie rozpoznawcze																
SCORPION	WB	7,94			2,1	4,4	2,2	1x76,2	1-7,62	40	80	640	195			
średnie czołgi																
CENTURION MK9-13	WB	51,8	76	150	2,9	7,6	3,3	1x105	2x7,62 1x12,7	70	34,6	185	650	3,0	1,4	0,9
CHIEFTAN MK-5	WB	53,9	76	200	2,4	7,6	3,5	1x120	2x7,62 1x12,7	53	48/20	500	840	3,14	1,1	0,9
<u>Francja</u>																
AMX-51 <sup>2</sup>	F	14,5	15	25	2,2	4,9	2,5	1x15 4x55-11	1x7,5	37	65	400	270			
Średnie czołgi																
AMX-30	F	36	150		2,3	6,4	3,1	1x105	1x7,62 1x12,7 1x20	56	65	600	720	2,5	2,2	0,9

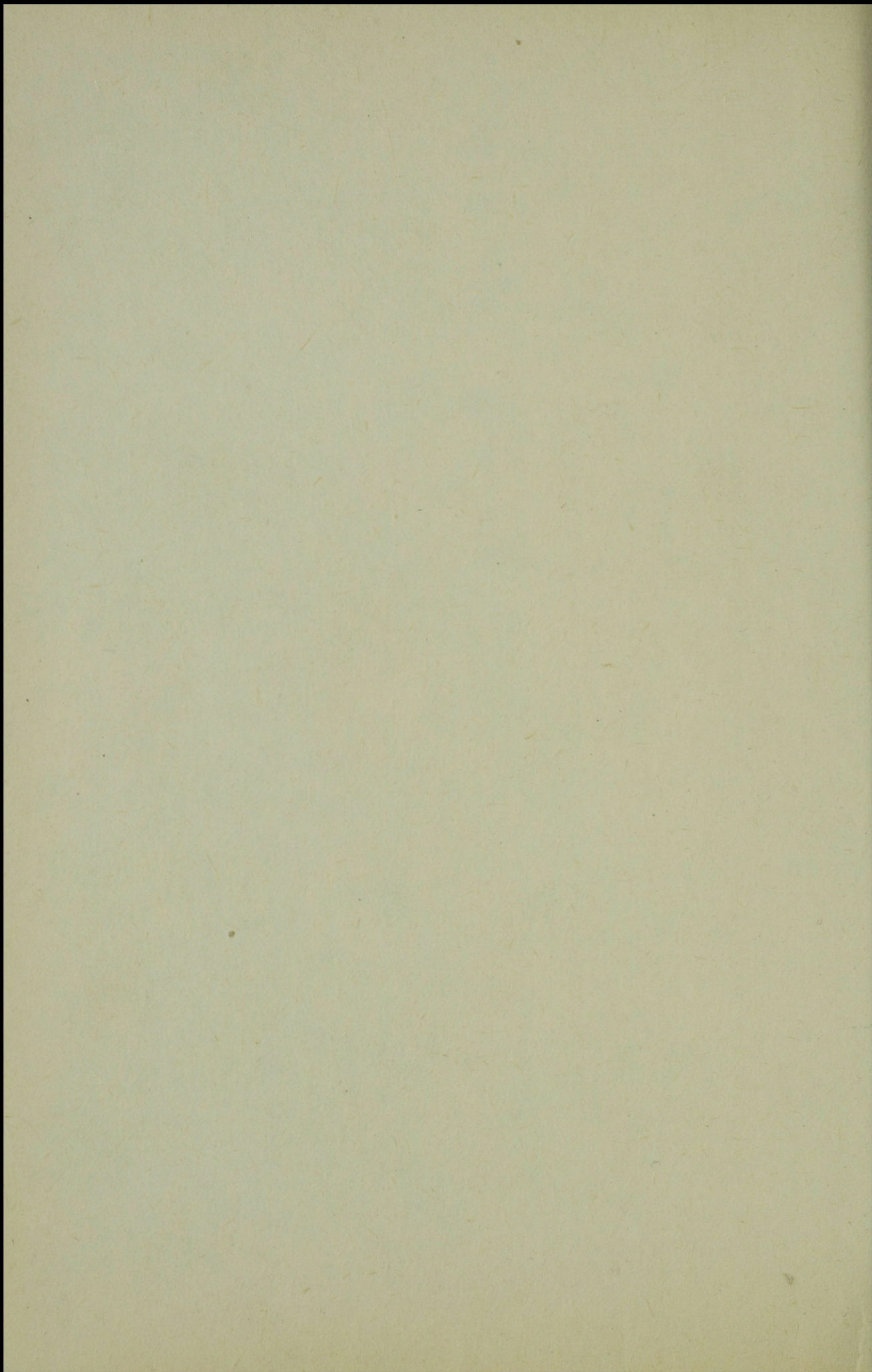


U W A G I:

1. W tym 13 ppk typu SHILLELAGM.
2. Istnieją wersje czołgu AMX-51 uzbrojone w 90 i 105 mm armatę.
3. W rubryce 11 - w liczniku prędkość jazdy po drogach, w mianowniku - prędkość jazdy w terenie /po bezdrożach/.

Opracowano na podstawie:

1. Kompedium SZ państw NATO. Sygn.Szt.Gen. 868/78.
2. Bojewoje primienienije artillerii w borbie s tankami /BMP, BTR/ protivnika - Moskwa 1976 r. Nr bibl. ASG WP PF18830.
3. Brygada, batalion, kompania, pluton, drużyna sił lądowych RFN. Sygn.Sztab. Gen. 882/78.



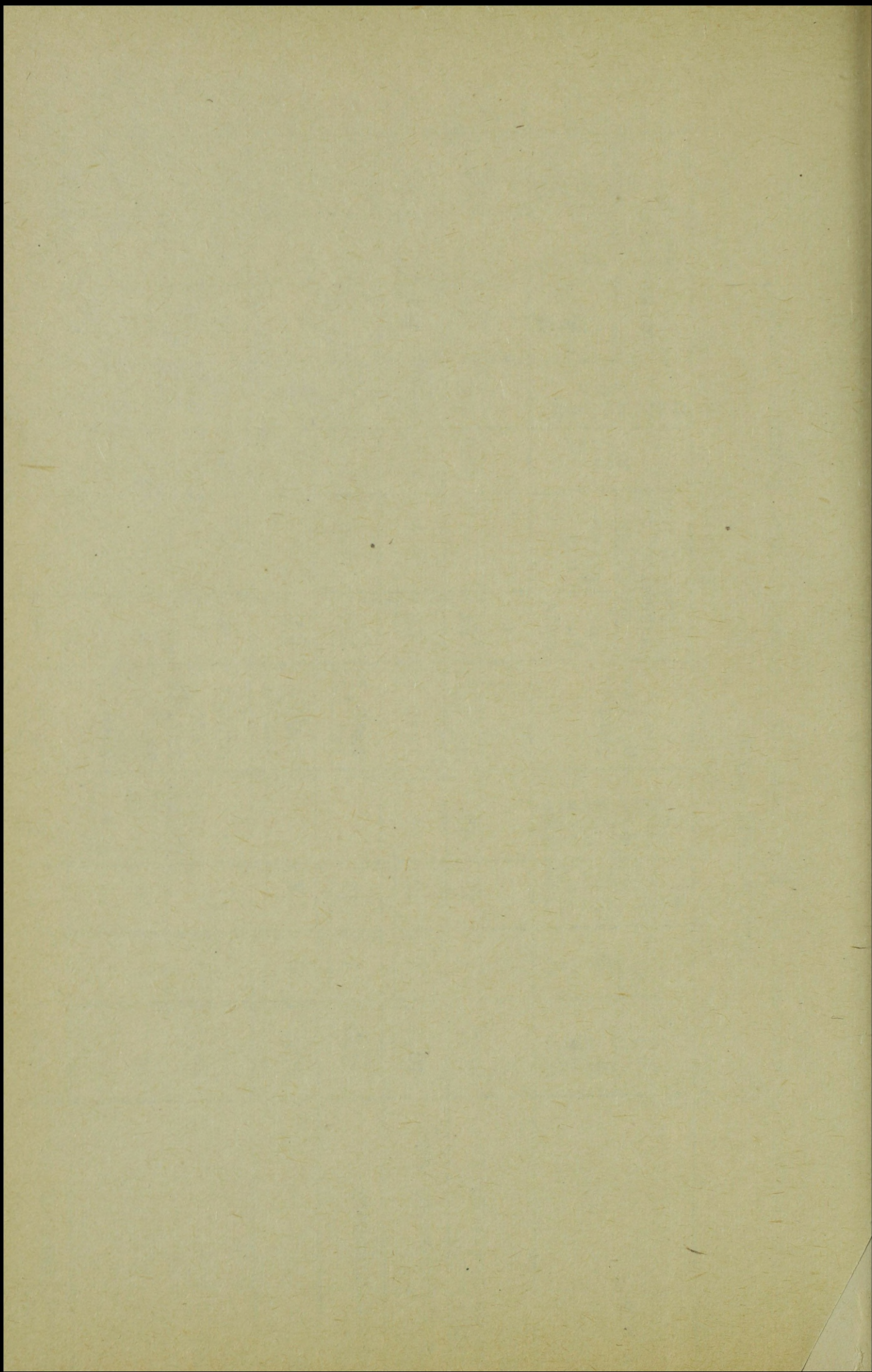
Dane taktyczno-techniczne BWP i transporterów opancerzonych głównych państw kapitalistycznych

N a z w a	Ciężar bojowy / ton	Załoga	Liczba przczożonych woźniarzy	Maksymalna grubość pancerze / mm	Uzbrojenie	Prędkość maksymalna km/godz.		Zasięg / km	Moc silnika / km	Pokonywanie przeszkód		
						na lądzie	plywania			Rowy	Brody	Ściany
<u>U S A</u>												
transporter opancerzony gąsienicowy M113	10,7	1	12	45	1x12,7	64	-	320	215	1,7		0,6
transporter opancerzony gąsienicowy M113 A1	10,9	1	12	45	1x12,7	68	5,6	480	215	1,7	plywa	0,6
transporter opancerzony kołowy M706	7,0	1	11		1x12,7 1x7,62	100	6,4	750	210			
BWP XM 725	18,5	2	7		1x20 1x7,62	70						
<u>R F N</u>												
BWP - MARDER	28,2	3	7	wieża 90 mm przód 80 mm bok 20 mm	1x20 2x7,62 wyrzutnia PPK MILAN <sup>1/</sup>	78		600	600	3,0	1,55	0,9
transporter opancerzony gąsienicowy HS-30	14,6	1	8	30	1x20 1x7,62	65	-	300	235	1,5	0,7	0,6
transporter opancerzony kołowy - Spz-2 LUCHS	19	2	2		1x20 1x7,62	100	11	800	390	1,5		0,5
transporter opancerzony kołowy - Spz -3	10,6	3	-		1x20 1x7,62	90	10					
transporter opancerzony kołowy - TPz-1	16	2	12		1x20 1x7,62	87	10	800	320	2,0		
<u>WIELKA BRYTANIA</u>												
transporter opancerzony gąsienicowy - FV432 TROIDEN	15,3	1	11	16	1x7,62	52	6,5	480	240	1,7		0,6
transporter opancerzony kołowy - SARACEN	10,2	2	10	19	2x7,62	69	-	400	160			
transporter opancerzony kołowy - FV 107 SCIMITAR	7,9				1x30	87		644		2,0		0,6
<u>FRANCJA</u>												
BWP - AMX-10P	12,5	1	10		1x20 1x7,62	65	8,7	600	250			

U W A G A:

Opracowano na podstawie:

1. Kompendium SZ państw NATO. Sygn.Szt.Gen.868/78.
2. Bojowe primienienije artillerii w barbie s tankami /BMP, BTR/ protivnika. Moskwa 1976 r. Nr bibl.ABG WP Pf18830.
3. Brygada, batalion, kompania, pluton, družyna sił lądowych RFN. Sygn.Sztab.Gen. 882/78.



Niektóre dane taktyczno-techniczne perspektywicznych czołgów  
głównych państw kapitalistycznych członków NATO

Rodzaj danych	Państwo		
	USA	R F N	WIELKA BRYTANIA
Nazwa czołgu	XM-1 ABRAMS	LEOPARD-2	MBT-80
Ciężar bojowy /t/	53,4	55	54
Długość /m/	7,7	7,45	
Szerokość /m/	3,6	3,54	
Wysokość /m/	2,4	2,45	
Uzbrojenie	105 mm armata /w perspektywie 120 mm armata gładkolufowa 1x20/30/ mm	120 mm armata gładkolufowa 3x7,62 mm km /w tym 2 km ploty	120 mm armata gwintowana 1x12,7 mm km 2x7,62 mm km
Jednostka ognia działa /poć/	1x7,62 mm	41	53
Moc silnika /km/	150 km	1500+300 km	1200-2000 km
Szybkość maksymal- na km/godz.			
- po drogach	70	68	
- w terenie	56	55	
Pokonywanie przeszkód:			
- kąt wzniesie- nia		310	31
- rowy /m/	2,75	3,2	3,0
- ściana /m/	1,06	1,2	0,9
głębokość bro- du /m/		1,4	
zasięg /km/		500	500
Wyposażenie	- system kierowania ogniem produk- cji USA; - dalmierz laserowy; - elektronowy przelicznik balisty- czny.		
Pancerz	- spawany wielowarstwowy		

**UWAGA:** Opracowano na podstawie danych zamieszczonych w czasopismach  
wojskowych krajowych i zagranicznych.

## Zestawienie ilościowe sprzętu pancernego w związkach taktycznych, oddziałach i pododdziałach głównych państw członków NATO

USA

Rodzaj środków opancerzonych	kz	bz	kcz	bcz	br	DZ / bcz-5, bcz-6/	DPanc / bcz-5, bcz-6/	rppanc
czołgi lekkie	-	-	-	-	54	54	54	162
czołgi średnie	-	-	17	54	-	270 <sup>x</sup>	324 <sup>x</sup>	51
transportery opancerzone	16	88/48 <sup>x</sup>	-	-	89	918/288	920/240 <sup>x</sup>	239/

<sup>x</sup>/ Licznik - ogólna ilość transporterów opancerzonych, mianowik - ilość transporterów występujących na szczeblu kompanii zmechanizowanej.

RFN a/ struktura organizacyjna typu 59

Rodzaj środków opancerzonych	kz	bz	kcz	bcz P/W	BZ	BPanc	br	DZ	DPanc
czołgi średnie	-	-	17	54/71	54/71	108	28	244/261	298
BWP MARDER	16	50	-	-	100	50	50	300	250
inne transportery opancerzone	-	13	-	-	110	98	13	375	369

b/ w liczniku - struktura organizacyjna typu - 80 model 1976 r.  
w mianowniku - struktura organizacyjna typu - 80 model 1978 r.

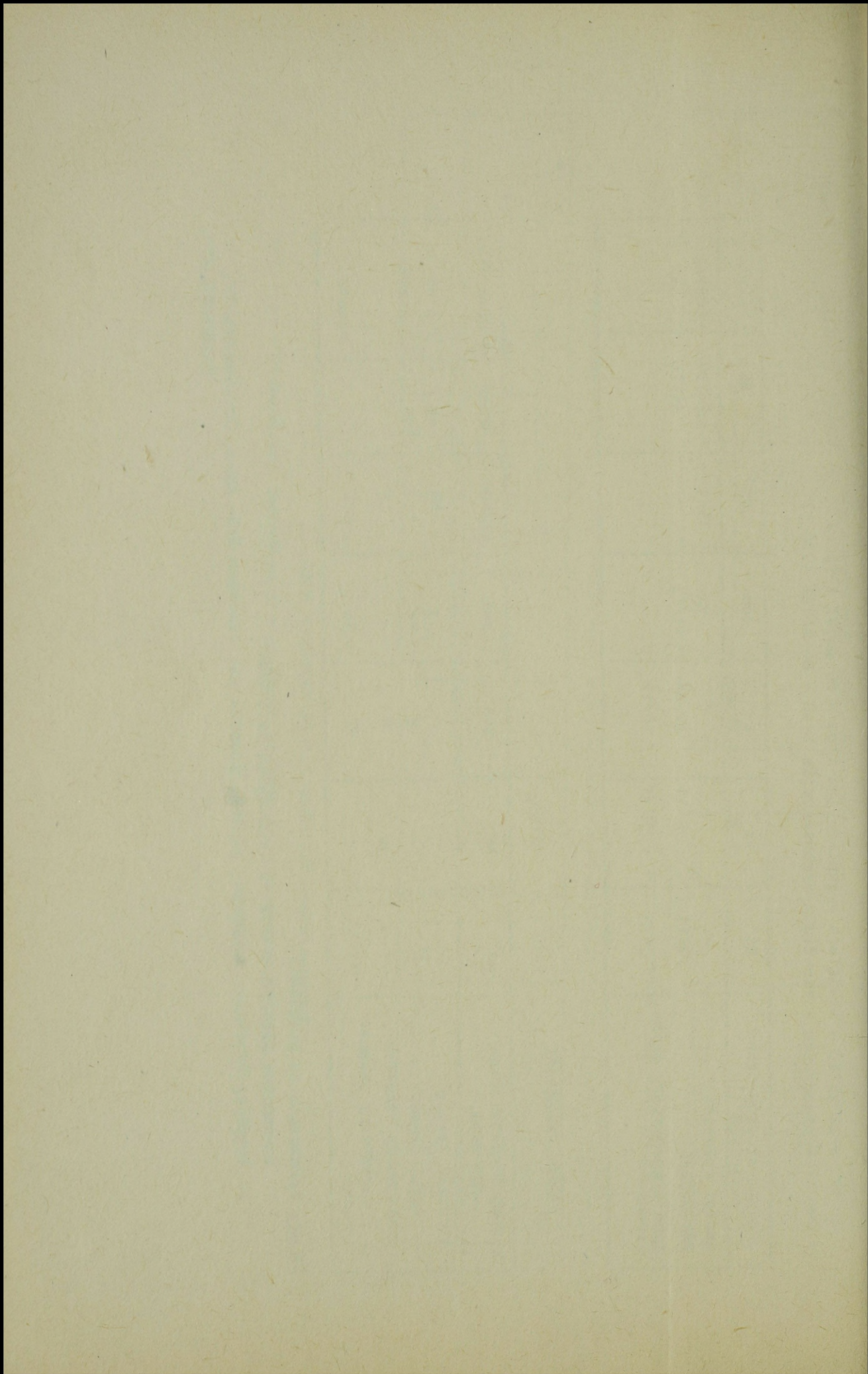
	kz	bz /z BZ/	bz /z BPanc/	kcz	bcz	BZ	BPanc
Rodzaj środków opan- cerzonych	-	-	-	-	35/41	70/82	105/123
czołgi średnie	10/11	32/35	42/46	11/13	-	64/70	42
BWP MARDER	-	12	12/12	-	1		
Inne transportery opan- cerzone	-						

WIELKA BRYTANIA:

	kz	bz	kcz	pcz	rppanc	DPanc	DPanc WB:
Rodzaj środków opan- cerzonych	-	-	-	-	48	48	3 x bz
- czołgi lekkie	-	-	-	-	114	114	2 x pcz
- czołgi średnie	7	-	18	57	62		
- samochody pancerne	80	-	37	34	347		rppanc

UWAGA: Opracowano na podstawie:

1. Kompendium SZ NATO - 1978 r. Sygn.Sztab Gen. 868/78.
2. Brygada, batalion, kompania, pluton, drużyna sił lądowych RFN. Sygn. Szt.Gen. 882/78.



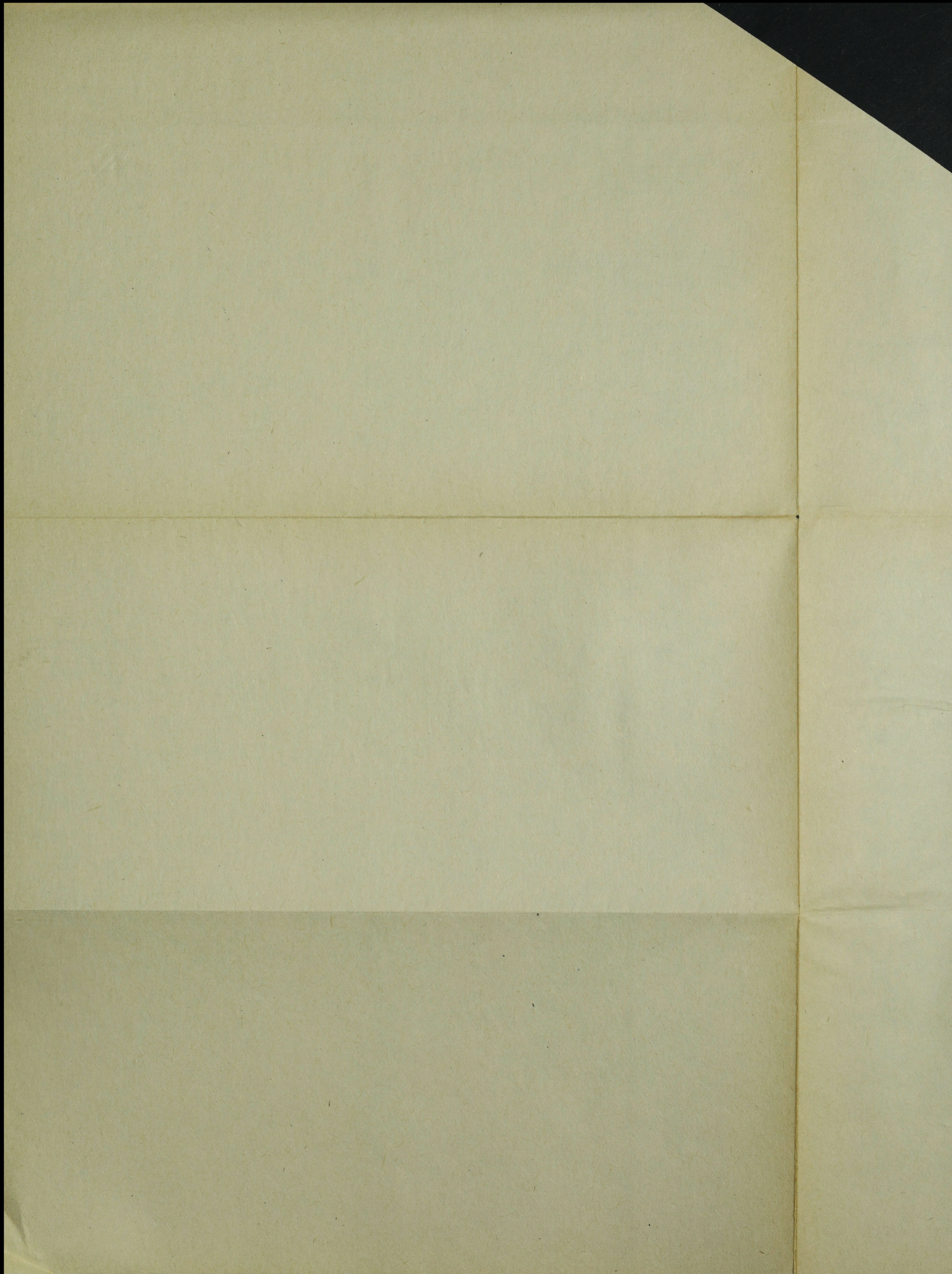
## Możliwości sił i środków rozpoznania powietrznego i artyleryjskiego

	Rozpoznanie powietrzne								Stacje radiolokacyjne				
	Lotnictwo rozpoznania taktycznego					dalmierz laserowy	dalmierz stereoreoskopowy	dwuboczna obserwacja z RT-1	SNAR	ARSOM	MRS-1	PSNR	
	wzrozkowe	fotograficzne	televizyjne	śmigłowiec Mi-2	bezpilotaowy samolot rozpoznawczy TBR-1								
Głębokość rozpoznania /km/	150-300	100-500	120	8-20	30-220	do 7	5-8	5-7-10	czołgi i transportery 16-24	możliwe i działają 6-10	30-60	czołgi i transportery 8-10 km	możliwe działają 4-8 Armaty naboje 12-25
Szerokość pasa /sektora/ rozpoznania /km, tys./	5-10	-	-	10-12	1,5-5,8	W określonym sektorze		3-4	4-50	4-00	12-24	1-00	pluton 5-6 baterie 6-8
Dokładność określenia współrzędnych /średni błąd/ w kierunku /tys. %/	100-300	1-2 mm <sup>x</sup>	50-100	0-04	1-2 mm <sup>x</sup>	do 0-01	0-02	do 0-01	0-02	0-02	0,3% dw	0-15	0-04
w odległości /m/	100-300	1-2 mm <sup>x</sup>	50-100	1,5% dw	1-2 mm <sup>x</sup>	10-20	1-2% dw	0,5-1% dw	do 20	15-30	0,6% dw	20	1% dw
średni czas określenia współrzędnych celu /min./	3-5	60-120 /25-35 z mokrego filmu/	2-5	1-3	60-120	dzień 0,5-0,6 noc 0,7	0,5-0,6	1-3	do 0,3	0,1-0,2	15-20	1,5	3-5
czas rozwinięcia /min./	start z got. 1 4 min z got. 2 14 min	przyg. i przew. fotogr. 60-90		start z got. 1 5-7 nr 2 80-105	start z got. nr 1 7-10 nr 2 80-105	2	do 25 /rozwińnięcie PO/	podstawa 200-500 m do 25	5	15	40-60	5	z.p. 60 z.r. 30
czas zwinięcia /min./	w powietrzu do 60	w powietrzu do 60		czas lotu 30-150 maks. czas lotu 45		do 1	do 5 /zwinięcie PO/	do 15	1	10	do 30	3	z.p. 40 z.r. 20
czas na przekazanie i meldowanie danych z rozpoznania /w min./	5-10	10-20	10	3-5	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2

UWAGA: x/ zależnie od skali mapy, na którą przenosi się obiekt /cel/ ze zdjęcia /mokrego filmu/ i z której określa się współrzędne.

Opracowano na podstawie:

1. Użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji. Sygn. Art. 612/77.
2. Organizacja zbierania i opracowania danych z rozpoznania w szefostwach i sztabach wojsk raketowych i artylerii. Sygn. Art. 618/78.



Możliwości ogniowe sprzętu artyleryjskiego i amunicji w zwalczaniu środków  
opancerzonych nieprzyjaciela

A. Możliwości artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych

Rodzaj działa	Nazwa i indeks pocisku	Odległość strzału bez- względego do celu wy- sokości /m/				Prę- dowo- ść w m/s	Przebijalność pancerza na odle- głości strzału bezwzględnej /m/	Uwagi
		2 m	2,7 m	3 m	3 m			
1	2	2	4	5	6	7	8	9
122 mm haubica wz. 38	OF-462, ład. P BK-463 - kumulacyjny BP-460A, ład. 4 - kumulac. BP-463, ład. P, kumulac.	630 600 400 660	- 690 470 760	790 720 500 800	2000 2000 4000	350	180	
122 mm haubica samobieżna	OF-462 BK-13, kumulacyjny	830/680 770	- -	1010/830 920	2000	450	200	
122 mm armata wz 27	OF-471N, ład. P BR-471B, ppanc. t. BR-471 - ppanc. o. BR-471D - ppanc. smug.	975 975 930 975	- - - -	- - -	4000 4000 4000	320	150	
152 mm haubica	OF-530, ład. P BP-540, kumulacyjny	620 670	770	810	3000	250	120	
152 mm haubico- armata	OF-540, ład. P OF-530, ład. P BR-540B - ppanc. smug. t BR-540 - ppanc. o	800 840 740 730	920 - - -	970 - 800 800	4000 4000	120-130 115-125	100-105 95-105	

B. Możliwości armat i granatników ppanc

1	2	3	4	5	6	7	8	9
85 mm armata D-44	BK-2 /2M/-kumulac. bezwir. BR-367P smug. podkalibr. BR-365P smug. podkalibr. BR-367 ppanc smug. BR-365 ppanc tępogłowic. BR-365K ppanc. ostrogłowic	910 1140 1120 970 950 900	1030 1290 1050 1160 1090 1050	1070 1350 1300 1166 1150 1100	3000 2000 1500 4000 4000 4000	180 110 120 100 95	130 80 100 85 75	
73 mm SPG-9	PG-15W	800	-	900	1300	300	150	

C. Możliwości przeciwpancernych pocisków kierowanych

Rodzaj-zestawu /wyrzutni/ FPK	Indeks pocisku	Donośność pocisku /m/		Przebijalność pocisku /mm/		U w a g i
		minimalna	maksymalna	pod kątem 90°	pod kątem 60°	
FAGOT - 9K111 wyrzutnia - 9P135	9 M 111-2	75	2000	360-400	180-200	
MALUTKA - 9K11 przenośna	9 M 14 M	500	3000	400	200	ponadto na BWP i śmigłowcach Mi-2
MALUTKA - P 9P-133 /na BRDM-2/	9 M 14 P	350	3000	400	230	
FALANGA 9P 124	9 M 17	600	4000	560	280	na śmigłowcu Mi-24

Możliwości środków ogniowych i amunicji znajdujących się w uzbrojeniu LWP  
w zwalczaniu środków pancernych nieprzyjaciela

A. Wojska pancerne i zmechanizowane:

Rodzaj środka ogniowego	Rodzaj pocisku	Odległość strzału bezwzględna		Max. odległość strzelnia danym poc.	Przebijalność pancerza na odległość strzału bezwzględna		Uwagi
		m	wyso-kość celu /m/		pod kątem 90°	pod kątem 60°	
1		2	4	5	6	7	8
T-55 A /100 mm armata/	BK-5 /BK-5M/ - kumulac.	960-1100-1150	2-2,7-3	3000	330/390/	250/300/	
Czołg	BR-412 /412D, 412B/ -ppanc BR-3 - ppanc smugowy						
	BR-350B - ppanc smug.	760-880-920	2-2,7-3	4000	70-75	55-60	
	BR-354 - ppanc smug podkalibr.	940-1100	2-3	1000	60	50	
	BK-350M	400-460-490	2-2,7-3	2000		1500m-70-75	
T-72 /125 mm armata/ gładkolufowa	OT-19 - odłamk. - burzący BK-14M - kumulacyjny BM-9 /BM-12/ - ppanc podkalibr.	1010-1220 1010-1210 2120-2530	2-3 2-3 2-3		500	350	
PPK	9M-14M - kumulacyjny	Dmin. = 500 m Lmax = 3000 m			400	200	
BWP	73 mm armata "GROM"	800	2	1300	300	150	
transporter pancerny	BST, BZT - ppanc. - zapal. BS-41, B-32 - ppanc. zapal.			1000 m		pancerz pojazdów lekkopancernych /do 40 mm/	

1	2	3	4	5	6	7	8
broń pojedynczego żołnierza	PG-7 W - kumulacyjny	330	2	500	200	100	
	kbk-AK-GN			100	do 200 mm		
	Ręczny granat ppanc RPG-43			odległość rzutu 15-20 m	do 75 mm		

B. Wojska OPL:

Armata przeciwlotnicza	57 mm armata przeciwlotnicza	BR-281 / 281U / - ppanc smugowy	800	1000-1500	100-110	80-90	
Armata przeciwlotnicza	23 mm armata przeciwlotnicza	BZT - ppanc zapalający smugowy		100 m	do 50 mm		
	ZSU-23-4						
	ZU-23-2						

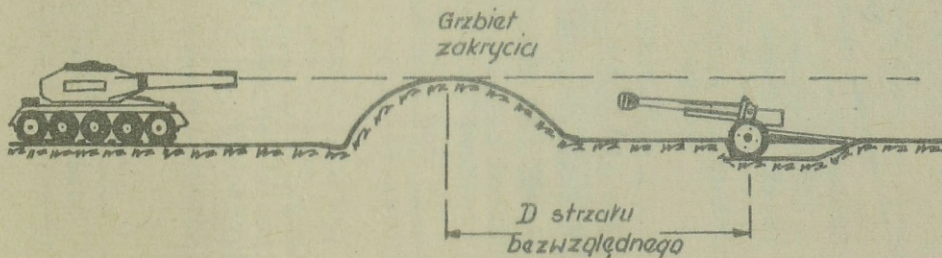
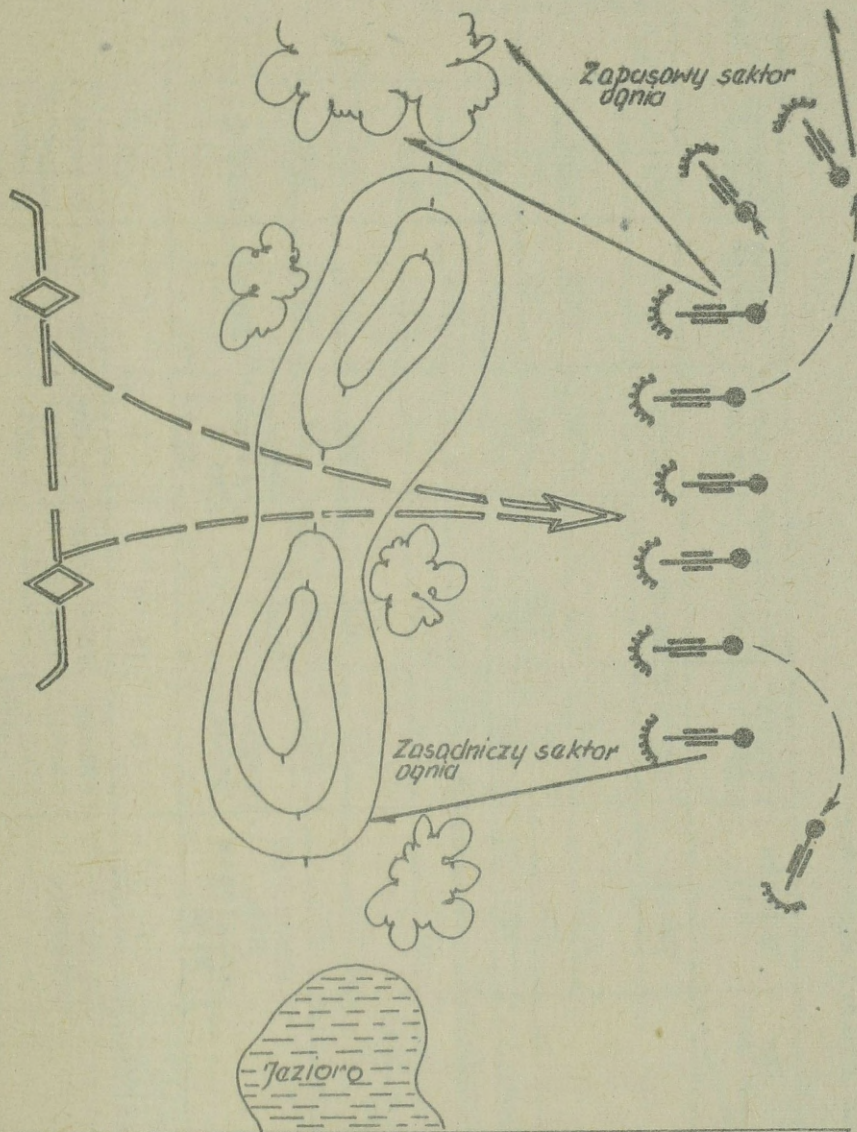
C. Wojska inżynieryjne:  
Charakterystyka min przeciwpancernej

Nazwa miny	Typ miny	Gieźlar miny Ciężar MW /kg/	Kadłub miny	Zapalnik	Niezbędny nacisk /kg/	Działanie rażące
TMD-44	Przeciwwąsienicowa fugasowa	$\frac{10}{7,8}$	Drewniany	Naciskowy	200	Przebijanie sienice razi załogę
MPP-61	" "	$\frac{85}{6,35}$	Tworzywo sztuczne	" "	200	" "
Pt -Mi-Ba- III	Odporna na działanie fali uderzeniowej	$\frac{10,8}{8}$	" "	" "	200	" "
MKU	Przeciwpancerna kumulacyjna	$\frac{9}{5,6}$	Metalowy	Prętowy, Naciskowy, Elektryczny	200	Przebijanie pancerza strumieniem kumulacyjnym
TM-62 M	Przeciwwąsienicowa fugasowa /przeciw- denna/	$\frac{9,5-10}{7-7,5}$	" "	Naciskowy Prętowy	110/40	Przebijanie sienice razi załogę
MPP-13	Przeciwwąsienicowa przeciwdenna fugasowa	$\frac{10}{9}$	Bezkadłubowa	Niekontaktowy Elektryczny lub inny zundlikowany	600-800 w wypadku awarii układu elektry- cznego	" "

D. Wojska lotnicze

Rodzaj uzbrojenia	Rodzaj pocisku	Nośiciel	Maksym. odległość strzelania	Przebijalność pancerza pod kątem 90+300	Warianty uzbrojenia śmigłowca Mi-24
Działa pokładowe	DSz-23 NR-23	Mig-21, Su-20 Lim-6 bis, Lim-6 m	400-600 m	do 25 mm	1. 4xPPK "FALANGA" 4x32 S-5k /5M/ 2. 4xPPK "FALANGA" 4x250. kg bomby lub 2x500 kg bomby
	NR-30	SU-7 BKT SU-20	"-	10-15 mm	
Pociski rakietowe niekierowane	NR-37	Lim-6 bis	"-	15 mm 30 mm 15 mm	3. 4xPPK "FALANGA" 2x250. kg bomby 2x32 S-5k /5 m/ 2x
	PPK	S-2 m	3000	10 mm	
		S-5k - kumulac.	Wszystkie typy samolotów i śmigłowców	2000	
Bomby ppanc kasetowe	S-2k - "-	SU-7 Bkt	3000	do 300 mm	
	S-24	SU-7, SU-20, Mig-21	3000	do 25 mm	
	9 M-14M - MA LUTKA FALANGA	Mi-2 Mi-24	500-3000 m do 4000 m	200-400 mm 280-560 mm	
	RBK-250 ADC-kumulac. RBK-500-225 PDC-kumulac.	Lim-6 bis SU-7 SU-20 Mig-21		30 mm do 200 mm	

Warunki wyboru stanowisk ogniowych artylerii do zwalczania środków opancerzonych nieprzyjaciela



Podstawowe dane taktyczno-techniczne artyleryjskich  
środków przeciwpancernych:

a/ przeciwpancerne pociski kierowane

Rodzaj danych	Nazwa i indeks zestawu	Malutka 9K11	Fagot 9K111	Malutka-P 9P133	Fatanga 9P124X	Flejta 9P137X	Konkurs 9P148X	Uwagi
Indeks pocisku	9M14M		9M111-2	9M14P	9M17P	9M17P	9M113	x/ wystę- puje na uzbro- jeniu Armii Radzie- skiej
Odległość strzel. - maksymalna	3000		2000	3000	4000	4000	4000	
- minimalna	500		75	350	600	450	75	
Szybkość lotu /m/sek./	120		240	120	180	180	200	
Szybkość strzelności /strz./min./	2		do 4	2	2-4	2-4	2-4	
Ciężar pocisku /kg/	10,2		7,6	11,0	31	31,1	14,2	
Przebijalność pancerza /mm/ - pod kątem 90°	400		360	400	560	560	500	
- pod kątem 60°	200		180	230	280	280	250	
Podwozie wyrzutni	Przenośna BWP śmigłowiec Mi-2		Prze- nośna	BRDM-2	BRDM-2 śmigłowiec Mi-24	BRDM-2	BRDM-2	
Liczba pocisków wożonych /przenoszonych przy wyrzut./	6		8	18/14	6	6	15/20/	
System kierowania	Ręczny przewod.		Półau- tomatyczny przewod.	Półauto- matyczny przewod.	Ręczny Półau- tomat.	Półauto- matyczny radiowy	Półauto- matyczny przewo- dowy	
Obsługa /żołnierzy/	3		3	2	2	2	2	

b/ granatniki i armaty przeciwpancerne

Rodzaj danych	granatniki		armaty		Uwagi	
	RPG-7	RPG-16 <sup>x</sup>	SPG-9	D-44		
Kaliber /mm/	Nadkalibr.	58	73	85	100	x/ występuje na uzbrojeniu Armii Radzieckiej.
Odległość strzału bezwzględ- nego /m/	330	520	690	1140	1020/1880 <sup>xx</sup>	xx/ licznik - po- cisk kumula- cyjny mianownik - pocisk pod- kalibrowy
Szybkość początkowa /m/sek./	120	248/480	435		975/1515 <sup>xx</sup>	
Szybkostrzelność /strz./min/	4-6	4-6	5-6	16-25	6	
Przebijalność pancerza /mm/ - pod kątem 90°	200	300	300	180	350/250 <sup>xx</sup>	
- pod kątem 60°	100	150	150	130	170/100	
Obsługa /żołnierzy/	1	2	3	6	7	

Podstawowe dane taktyczno-techniczne uzbrojenia czołgów

Rodzaj danych	T-55	T-62	T-64 T-72	Uwagi
Rodzaj i kaliber działa	100 mm armata gwintowa- na	115 mm armata gładko- lułowa	125 mm armata gładkolu- fowa	czołgi T-62 i T-64 wys- tępują na uzbrojeniu Armii Ra- dzieckiej
Odległość strzału bezwzględnego /m/	1000	1870	2120 /podkalibr./	
Przebijalność pan- cerza przy kącie 60° na odległości 2000 m /mm/ pociskiem podka- librowym		225	350	
pociskiem kumula- cyjnym pod kątem 90°	830-390 na odle- głości 1000 m poc. BK-5/5m/	440	500	

Załącznik nr 11

Podstawowe dane taktyczno-techniczne uzbrojenia BWP

Rodzaj danych	73 mm armata gładkolufowa "GROM"	PPK 9M14M	Uwagi
Odległość strzelania /m/	1300	3000	
Minimalna odległość strzelania /m/	-	500	
Odległość strzału bezwzględnego /m/	800	-	
Szybkostrzelność /strz./min./	14	2	
Przebijalność pance- rza /mm/ pod kątem 90°	300	400	
pod kątem 60°	150	200	
sposób kierowania	-	ręczny, przewo- dowy	
Jednostka ognia /poc./	40	4	

Podstawowe dane taktyczno-techniczne śmigłowca Mi-24

Typ - bojowo-transportowy

Zapoga - 2

Zasięg - 450 km/godz.

Prędkość - 280 km/godz.

Udźwig - 1500 kg /8 ludzi/

Uzbrojenie:

- 12,7 mm km 4 lufowy

- pociski S-5k /5 m/ - 2-4 zasobniki po 32 pociski każdy;

- ppk "FAŁANGA" - 4 szt.

- Uzbrojenie bombowe 4x250 kg lub 2x500 kg.

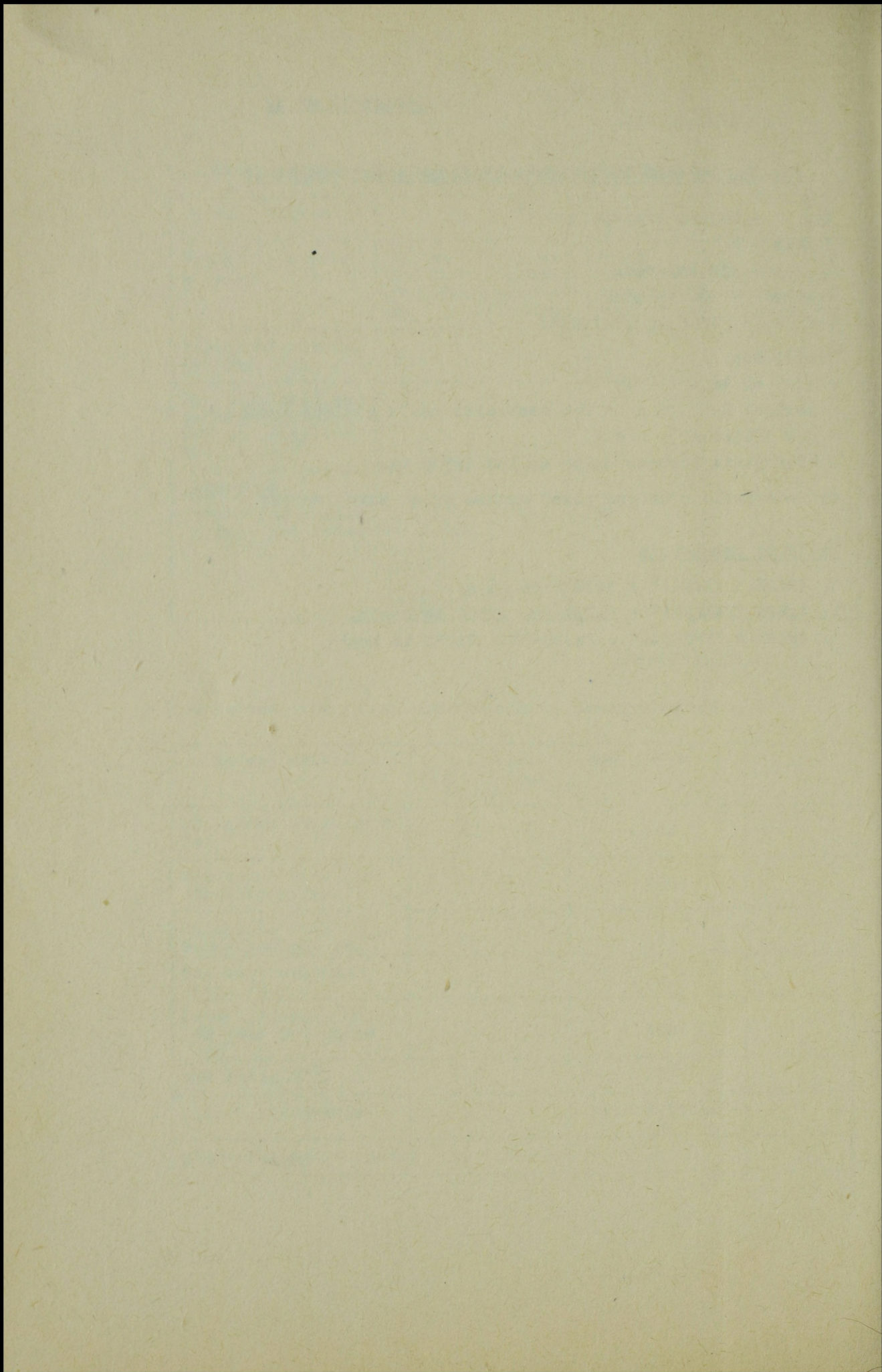
Oprancerzenie - chroni przed ogniem broni strzeleckiej

Warianty uzbrojenia

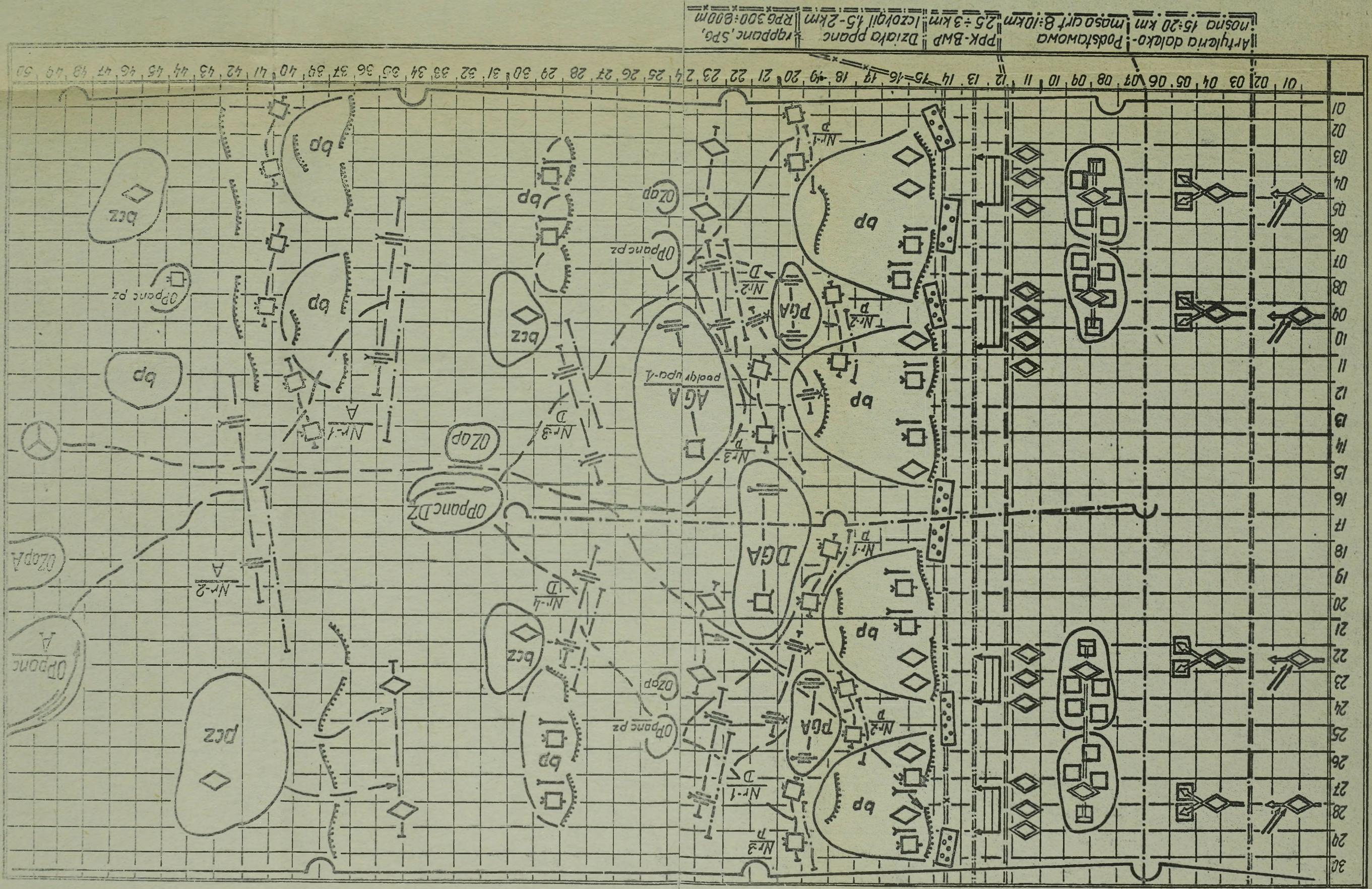
1. 4xPPK "FAŁANGA" + 3x32 S-5K /5 m/.

2. 4xPPK "FAŁANGA" + 4x250 lub 2x500 kg bomby.

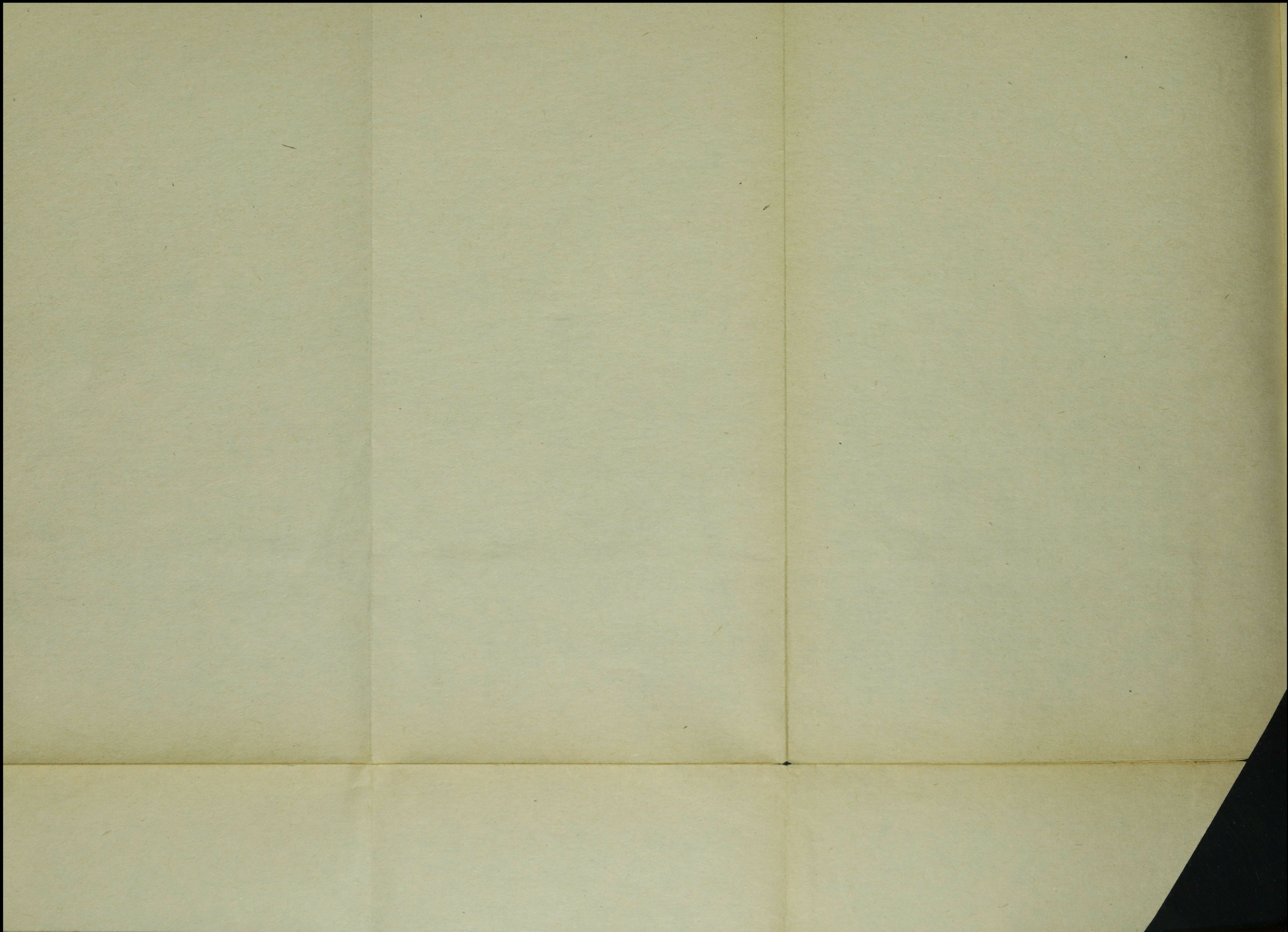
3. 4xPPK w "FAŁANGA" + 2x32S-5K + 2x250 kg bomby.



Ideowy schemat narastania występków w walce z bronią pancerną  
nieprzyjaciela w obronie

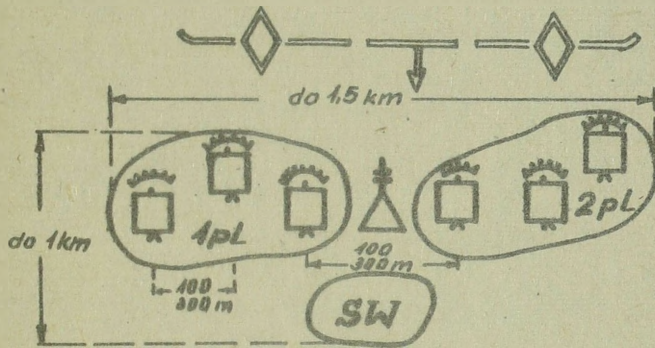


Artyleria daleko - Podstawowa masa cwi 8:10km  
 PPK-BMP Działa ppanc 2,5-3km  
 rppanc'5Pa 1,5-2km  
 Rpg 300:800m

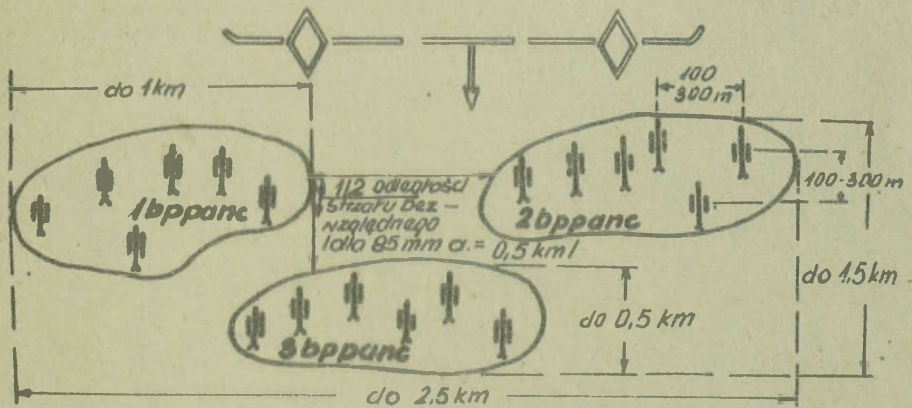


Wybrane warianty ugrupowania bojowego odwodu przeciwpancernego  
na rubieży ogniowej

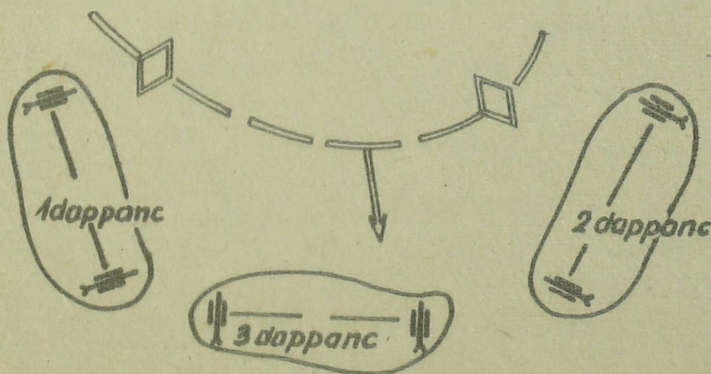
a/ Ugrupowanie baterii przeciwpancernej pz w linię

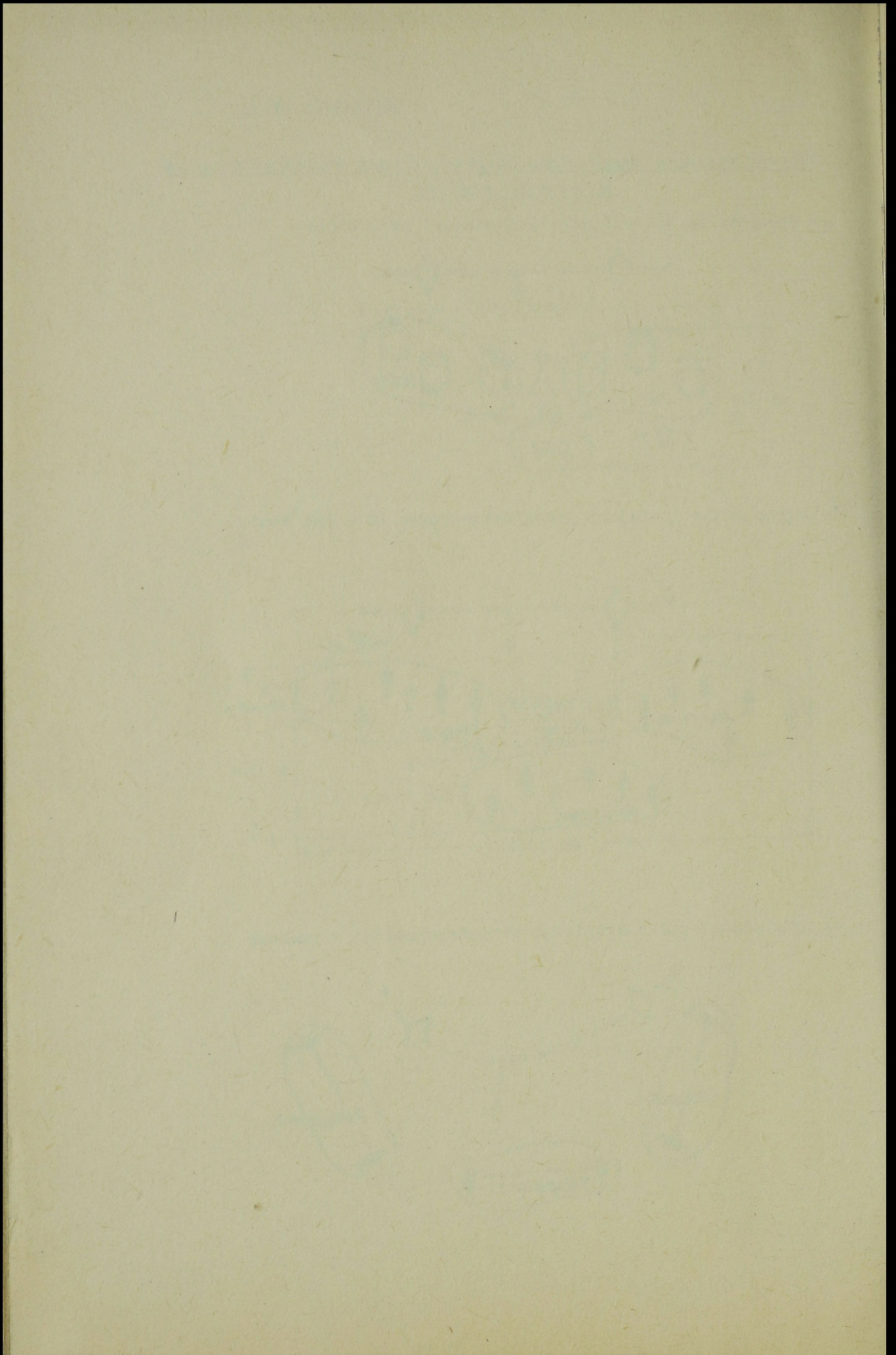


b/ Ugrupowanie dywizjonu przeciwpancernego DZ w dwa rzuty



c/ Ugrupowanie pułku artylerii przeciwpancernej w podkowie





Ogólne zasady wyznaczania rubieży ogniowych odwodu przeciwpancernego pułku, dywizji, armii

Podstawowe zadania odwodu przeciwpancernego	Zasady wyznaczania rubieży ogniowych odwodu przeciwpancernego		
	OPpanc pz	OPpanc DZ	OPpanc A
1. Wzmocnienie obrony przeciwpancernej ogólnowojskowych pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych: - w obronie do walki z czołgami włączającymi się w głąb obrony.	W rejonach obrony batalionów piechoty, broniących się na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela, - 2-3 rubieże na każdym kierunku. Pierwsza rubież ogniowa bezpośrednio za kompanijnymi punktami oporu pierwszego rzutu /1-1,5 km od przedniego skraju/, kolejne - pomiędzy kompaniami pierwszego rzutu i na wysokości drugorzutowych kompanijnych punktów oporu /odwodu batalionu/.	W rejonach obrony pułków zmechanizowanych, broniących się na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela - 2-3 rubieże na każdym kierunku. Pierwsza rubież ogniowa bezpośrednio za batalionowymi rejonami obrony pierwszego rzutu /2-3 km/ od przedniego skraju, kolejne co 3-5 km; ostatnia rubież ogniowa na wysokości rejonów obrony drugorzutowych batalionów /odwodu pułku/.	W pasach obrony dywizji broniących się na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela - 2-3 rubieże na każdym kierunku. Pierwsza rubież ogniowa bezpośrednio za pułkami pierwszego rzutu /10-15 km od przedniego skraju/ kolejne co 10-15 km.
2. Osłona styków /luk/ i skrzydeł	Na stykach /w lukach/ pomiędzy batalionowymi rejonami obrony pierwszego rzutu na wysokości drugorzutowych kompanijnych punktów oporu. Na najbardziej zagrożonym odkrytym skrzydle na kierunku zagrożenia pancernego.	Na stykach /w lukach/ pomiędzy rejonami obrony pułków pierwszego na wysokości rejonów obrony batalionów drugiego rzutu. Na najbardziej zagrożonym odkrytym skrzydle na kierunku zagrożenia pancernego.	Na stykach /w lukach/ pomiędzy dywizjami broniącymi się w pierwszym rzucie, w odległości 10-15 km od przedniego skraju lub na wysokości rejonów obrony pułków drugiego rzutu. Na najbardziej zagrożonym odkrytym skrzydle na najważniejszym kierunku zagrożenia pancernego.
3. Osłona podejścia i rozwinięcia drugich rzutów do wykonania kontrataku /przeciwuderzenia/; podczas wprowadzania ich do walki; podczas podchodzenia i rozwijania sił głównych w boju /bitwie/ spotkaniowym.	Na najbardziej zagrożonym skrzydle rubieży wprowadzenia do walki batalionu drugiego rzutu /odwodu/; rubieży wprowadzania sił głównych pułku w boju spotkaniowym.	Na najbardziej zagrożonym skrzydle rubieży rozwinięcia do kontrataku /wprowadzenia do walki/ pułku drugiego rzutu /odwodu dywizji/; rubieży rozwinięcia sił głównych dywizji w boju spotkaniowym.	Na najbardziej zagrożonym skrzydle rubieży rozwinięcia do przeciwuderzenia /wprowadzenia do bitwy/ dywizji drugiego rzutu /odwodu armii/; rubieży rozwinięcia sił głównych armii w bitwie spotkaniowej.
4. Osłona wyłomów w ugrupowaniu bojowym wojsk, powstałych w wyniku uderzeń jądrowych nieprzyjaciela.	Na skrajach wyłomów powstałych po użyciu broni jądrowej nieprzyjaciela, poza granicami stref promieniotwórczego skażenia terenu.		
5. Udział w niszczeniu powietrznych i morskich desantów nieprzyjaciela.	W rejonach dogodnych do wysadzenia desantów nieprzyjaciela.		

Uwaga:

Powyższe zasady wyznaczania rubieży ogniowych odwodu przeciwpancernego podano na podstawie "Bojowe primienienije artillerii w borbie s tankami /BMP, BTR/ protivnika. Moskwa 1976 r. Nr bibl. ASG WP Pf-18830.

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Instytut Biologii Uniwersytetu Warszawskiego  
ul. Żwirki i Wigury 101, 01-910 Warszawa

~~45202~~

