AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

ASG WP wewn. 3521/80

VADEMECUM
WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

WARSZAWA 1980

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

ASG WP wewn. 3521/80

VADEMECUM
WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

WARSZAWA 1980

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

W Y D Z I A Ł W O J S K L Ą D O W Y C H

KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

[redacted] JAWNE

[redacted]

ASG wewn. 3521/80

Egz.nr ... 1

V A D E M E C U M

WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

WARSZAWA LIPIEC 1980 r.

"VADEMECUM WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII" opracował zespół oficerów Katedry Taktyki Wojsk Rakietowych i Artylerii Wydziału Wojsk Lądowych ASG WP.

Do opracowania "Vademecum" wykorzystano aktualnie obowiązujące w szkoleniu wojsk regulaminy i instrukcje MON oraz materiały zawarte w wydawnictwach rodzajów wojsk i służb, a także w wydawnictwach Akademii Sztabu Generalnego WP.

SPIS TREŚCI

Str.

WPROWADZENIE 7

I. WOJSKA RAKIETOWE 9

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WOJSK RAKIETOWYCH 9

1.1. KLASYFIKACJA WOJSK RAKIETOWYCH 10

1.2. ORGANIZACJA WOJSK RAKIETOWYCH ORAZ PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SPRZĘTU RAKIETOWEGO 11

1.3. STOPNIE GOTOWOŚCI RAKIET I GŁOWIC JĄDROWYCH 18

1.4. NORMY OPERACYJNO-TAKTYCZNE BRYGADY RAKIET OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH I DYWIZJONU RAKIET TAKTYCZNYCH 23

2. PRZYGOTOWANIE I WYKONANIE PIERWSZEGO ZMASOWANEGO UDERZENIA JĄDROWEGO 26

2.1. DOPROWADZENIE WOJSK RAKIETOWYCH DO GOTOWOŚCI DO UDZIAŁU W PIERWSZYM ZMASOWANYM UDERZENIU JĄDROWYM I UTRZYMANIE ICH W TYM STANIE GOTOWOŚCI 28

2.2. ELEMENTY PLANOWANIA PIERWSZEGO ZMASOWANEGO UDERZENIA JĄDROWEGO 33

Schemat nr 6 ..... wklejka po stronie.. 36

2.3. WYKONANIE PIERWSZEGO ZMASOWANEGO UDERZENIA JĄDROWEGO 37

3. WYBRANE ELEMENTY UŻYCIA I DZIAŁANIA WOJSK RAKIETOWYCH 41

3.1. SKŁAD I MOŻLIWOŚCI BOJOWE WOJSK RAKIETOWYCH 44

3.2. PODZIAŁ RAKIET 46

3.3. UGRUPOWANIE WOJSK RAKIETOWYCH 48

3.4. SPOSOBY WYKONANIA UDERZEŃ PRZEZ WOJSKA RAKIETOWE 54

Str.

II. ARTYLERIA 59

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ARTYLERII 59

1.1. KLASYFIKACJA ARTYLERII NAZIEMNEJ 60

1.2. ORGANIZACJA ARTYLERII ORAZ PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO 61

1.3. NORMY OPERACYJNO-TAKTYCZNE ARTYLERII 73

1.4. NORMY ZUŻYCIA AMUNICJI 85

1.5. CHARAKTERYSTYKA POCISKÓW ARTYLERYJSKICH, SKŁAD JEDNOSTKI OGNIA I URZUTOWANIE ZAPASÓW AMUNICJI 88

2. WYBRANE ELEMENTY UŻYCIA I DZIAŁANIA ARTYLERII ... 99

2.1. MOŻLIWOŚCI BOJOWE ARTYLERII 99

2.2. PODZIAŁ AMUNICJI ARTYLERYJSKIEJ 104

2.3. TWORZENIE ZGRUPOWAŃ ARTYLERII 114

2.4. UGRUPOWANIE ARTYLERII 117

2.5. WPROWADZENIE I ROZWINIĘCIE ARTYLERII W REJONACH STANOWISK OGNIOWYCH 133

Rys. 14 - ..... wklejka po stronie .. 134

2.6. OKRESY DZIAŁAŃ BOJOWYCH ARTYLERII W NATARCIU 135

2.7. OKRESY DZIAŁAŃ BOJOWYCH ARTYLERII W OBRONIE 147

Rys. 15 ..... wklejka po stronie .. 152

Rys. 16 ..... wklejka po stronie .. 154

Rys. 17 ..... wklejka po stronie .. 154

2.8. ZWALCZANIE BRONI PANCERNEJ NIEPRZYJACIELA W OBRONIE 155

Rys. 18 ..... wklejka po stronie .. 158

Rys. 21 ..... wklejka po stronie .. 162

2.9. WYKORZYSTANIE ŚRODKÓW OŚWIETLAJĄCYCH 163

2.10. WYKORZYSTANIE ŚRODKÓW DYMNYCH 168

III. DOWODZENIE, WSPÓŁDZIAŁANIE ORAZ KIEROWANIE UDERZENIAMI RAKIETOWYMI I OGNIEM ARTYLERII 169

1. SPOSOBY I ŚRODKI DOWODZENIA 169

2. WSPÓŁDZIAŁANIE WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII Z WOJSKAMI I INNYMI ŚRODKAMI RAŻENIA 177

3. KIEROWANIE UDERZENIAMI RAKIETOWYMI 179

4. KIEROWANIE OGNIEM ARTYLERII 183

Str.

IV. ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII 193

1. ROZPOZNANIE ARTYLERYJSKIE 193

1.1. KLASYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW /CELÓW/ UDERZEŃ JĄDROWYCH I OGNIA ARTYLERII 195

1.2. ORGANIZACJA ORAZ DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SIŁ I ŚRODKÓW ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO 200

1.3. NORMY I MOŻLIWOŚCI PODODDZIAŁÓW ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO 206

2. ZABEZPIECZENIE STARTÓW RAKIET I STRZELAŃ ARTYLERII 208

2.1. PRZYGOTOWANIE TOPOGEODEZYJNE 208

2.2. ZABEZPIECZENIE METEOROLOGICZNE 214

2.3. PRZYGOTOWANIE BALISTYCZNE I TECHNICZNE 218

3. ZAOPATRYWANIE WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII W RAKIETY I AMUNICJĘ 220

4. UBEZPIECZENIE BEZPOŚREDNIE WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII 224

5. OBRONA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII PRZED BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA 228

6. ODTWARZANIE ZDOLNOŚCI BOJOWEJ ODDZIAŁÓW /PODODDZIAŁÓW/ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII 234

V. ZBIÓR WYBRANYCH UMÓWIONYCH ZNAKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII ORAZ INNYCH ŚRODKÓW OGNIOWYCH 241

WPROWADZENIE

Wojska rakietowe są przeznaczone do niszczenia środków napadu jądrowego, systemu dowodzenia, systemu obrony przeciwlotniczej, zgrupowań wojsk, składów i innych ważnych obiektów nieprzyjaciela.

W warunkach wojny prowadzonej bez stosowania broni jądrowej głównym środkiem rażenia nieprzyjaciela jest ogień artylerii wykonywany we współdziałaniu z uderzeniami lotnictwa.

Artyleria jest przeznaczona do niszczenia i obezwładniania środków napadu jądrowego, artylerii, stanowisk dowodzenia, czołgów, środków przeciwpancernych i innych środków ogniowych, siły żywej, środków radioelektronicznych, jak również do wykonywania innych zadań podczas bezpośredniego wsparcia ogniowego wojsk.

W warunkach współczesnych działań do głównych przeszkód na drodze nacierających wojsk, z uwagi na skuteczność ognia, należy zaliczyć środki przeciwpancerne nieprzyjaciela. Zadanie zwalczania tych środków nabrało obecnie większego znaczenia niż miało to miejsce podczas drugiej wojny światowej.

Wymagania skutecznego niszczenia i obezwładniania przeciwnika zmuszają każdego dowódcę i sztaby do kompleksowego wykorzystania wszystkich wyznaczonych do tego celu sił i środków.

Ustalenia regulaminowe precyzują, że: "Dobre organizowanie ognia i kierowanie nim jest głównym obowiązkiem wszystkich dowódców"[x/]. Jednoznacznie odpowiedzialność tę określa minister obrony narodowej, stwierdzając:

"Dowódca jest gospodarzem całego potencjału ogniowego. Musi on umieć nacelować i skojarzyć działanie wszystkich środków ogniowych: rakietowo-artyleryjskich, lotniczych, czołgów i transporterów, strzeleckich, wreszcie w stosownym zakresie chemicznych i inżynieryjnych".

Z powyższego wynika wniosek o konieczności kompleksowego

---

x/ Regulamin walki sił zbrojnych PRL /dywizja-pułk/, pkt 31, s. 21.

rozpatrywania problemów użycia środków ogniowych, co sprowadza się do organizowania systemu ognia w okresie przygotowawczym do działań oraz ciągłego kierowania nim w toku walki.

Zawarte w "Vademecum" dane mają stanowić pomoc w planowaniu skutecznego użycia wojsk rakietowych i artylerii na współczesnym polu walki.

I. WOJSKA RAKIETOWE

Wojska rakietowe, jako zasadnicze siły wojsk lądowych przeznaczone do stosowania broni jądrowej, uczestniczą w wykonaniu wszystkich zadań operacyjno-taktycznych i swoimi uderzeniami - we współdziałaniu z innymi środkami rażenia - zapewniają osiągnięcie celów operacji.

Zadania wojsk rakietowych w operacji frontu /armii/ wynikają z celu, zadań i charakteru operacji, skali użycia broni jądrowej i innych środków masowego rażenia, charakteru przewidywanych działań nieprzyjaciela oraz możliwości bojowych związków /oddziałów/ rakietowych.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WOJSK RAKIETOWYCH

Wojska rakietowe przeznaczone są do niszczenia; środków napadu jądrowego; systemów: dowodzenia, walki radioelektronicznej i obrony przeciwlotniczej; lotnictwa; składów; zgrupowań wojsk i innych ważnych obiektów nieprzyjaciela na całej głębokości jego ugrupowania operacyjnego. W działaniach prowadzonych bez użycia broni jądrowej wojska rakietowe mogą wykorzystywać rakiety z ładunkiem zwykłym, utrzymując stałą gotowość do wykonania uderzeń jądrowych. Oddziały i związki rakiet niezależnie od ich przynależności organizacyjnej mogą wykonywać uderzenia na korzyść dowolnego zgrupowania wojsk własnych, przenosić wysiłek z jednego kierunku na inny i tym samym szybko zmieniać stosunek sił na korzyść wojsk własnych.

Szczególna rola wojsk rakietowych wynika z ich olbrzymich możliwości bojowych a przede wszystkim z ich zdolności do wykonania zaskakującego zmasowanego uderzenia jądrowego, dużej pewności dolotu rakiet jądrowych do wyznaczonych celów - niezależnie od obrony przeciwlotniczej - oraz uniezależnienie użycia wojsk rakietowych od wpływu warunków meteorologicznych i pory doby.

Wojska rakietowe, wykonując najważniejsze zadania w walce i operacji, stwarzają dogodne warunki do działań innym rodzajom wojsk.

Z wojskami rakietowymi ściśle współdziałają oddziały techniczno-rakietowe, przeznaczone do technicznego przygotowania, przechowywania i dowozu rakiet do związków i oddziałów rakietowych.

1.1. KLASYFIKACJA WOJSK RAKIETOWYCH

Klasyfikacja wojsk rakietowych jest ściśle związana z ich przynależnością organizacyjną. W skład wojsk rakietowych wchodzą związki i oddziały rakiet operacyjno-taktycznych i taktycznych[x/].

Pod względem organizacyjnym związkami rakiet operacyjno-taktycznych są frontowe i armijne brygady rakiet, a oddziałami rakiet taktycznych - samodzielne dywizjony rakiet, wchodzące w skład dywizji zmechanizowanych i pancernych.

Oddziałami techniczno-rakietowymi są frontowe i armijne polowe techniczne bazy rakietowe i samodzielne dywizjony dowozu rakiet.

Brygady rakiet operacyjno-taktycznych wyposażone są w zestawy rakietowe, w których skład wchodzą rakiety z różnymi ładunkami oraz wyposażenie naziemne /wyrzutnie, samochody dowodzenia, naczepy transportowe oraz inny sprzęt - samochody i agregaty/. Podstawą zestawu rakietowego jest wyrzutnia z rakietą balistyczną /na paliwo płynne/ i samochód dowodzenia. Trzon dywizjonu rakiet taktycznych stanowią wyrzutnie z rakietami na paliwo stałe i wyposażenie stanowiska dowodzenia.

Polowe techniczne bazy rakietowe przeznaczone są do przyjmowania dowożonych rakiet i głowic, ich przechowywania, technicznego przygotowania i dowozu do związków i oddziałów rakietowych.

W związkach i oddziałach rakiet oraz oddziałach techniczno-rakietowych armii do przyjęcia, przechowywania, przygotowania, przewozu i startu rakiet służy odpowiedni sprzęt specjalny i samochodowy.

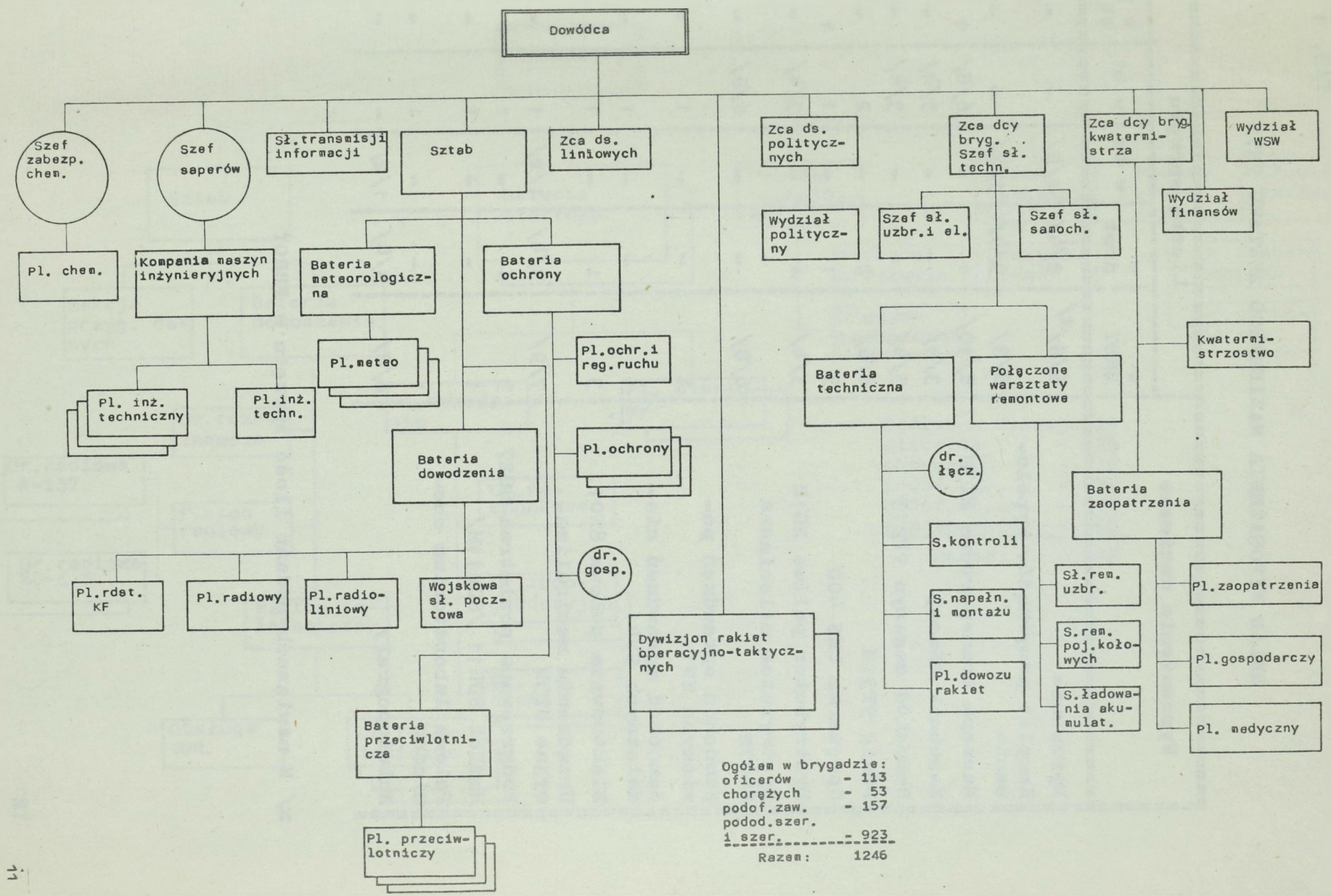
---

x/ W klasyfikacji nie uwzględniono strategicznych wojsk rakietowych.

1.2. ORGANIZACJA WOJSK RAKIETOWYCH ORAZ PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SPRZĘTU RAKIETOWEGO

ORGANIZACJA ARMIJNEJ BRYGADY RAKIET OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH

SCHEMAT NR 1



Ogółem w brygadzie:

oficerów	- 113
chorążych	- 53
podof.zaw.	- 157
podod.szer. i szer.	- 923
Razem:	1246

TAB. 1

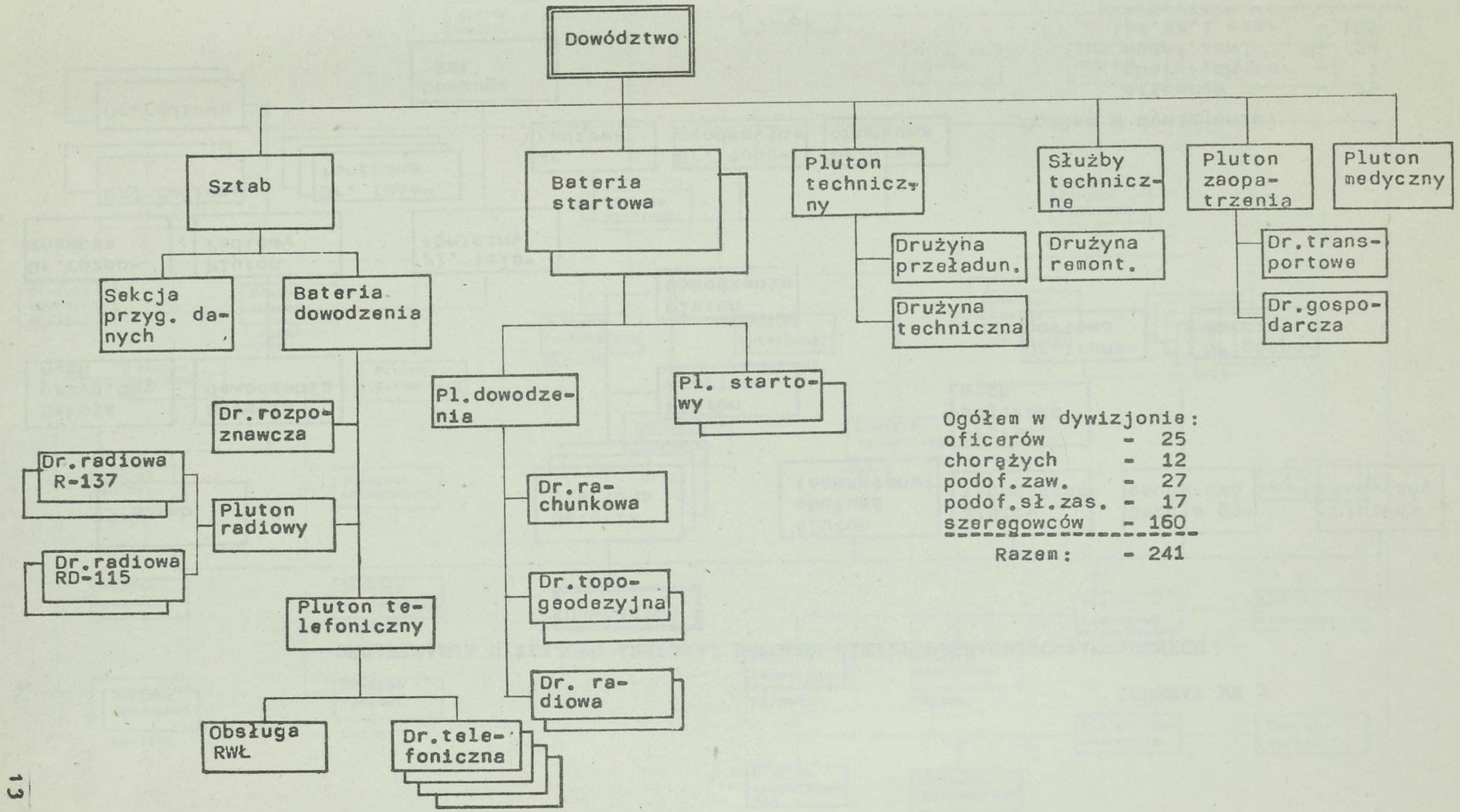
SKŁAD WYPOSAŻENIA NAZIEMNEGO ZESTAWU 9K72

Wyposażenie naziemne	Liczbą sprzętu				
	w BROT	w drot	w bs	w bt	w pl ot
Wyrzutnie	6/8/x/	3/4/	1/2/	-	-
Komplet przyrządów wycelowania	6/8/	3/4/	1/2/	-	-
Naczepa transportowa 2T3M	8/10/	1	-	6/8/	1
Zasobnik 2Szcz3	3/4/	-	-	3/4/	-
Samochód magazyn 9F213	3/4/	-	-	3/4/	-
Dźwig 9T31M	6/6/	2	-	2	-
Sprężarka UKS 400	3	1	-	1	1
Dystrybutor paliwa 2G1U	3/4/	-	-	3/4/	-
Dystrybutor utleniacza 8G17M	6/8/	-	-	6/8/	-
Samochód sprawdzeń poziomych ZW11	1	-	-	1	-
Samochód sprawdzeń niezależnych 9W41	1	-	-	1	-
Elektrownia polowa 8N01	3	1	-	1	1
Urządzenie neutralizacyjne 8T3N	7/9/	3/4/	1/2/	1	-
Podgrzewacz powietrza 8G27	3	1	-	1	1
Namiot 8Ju11 /8Ju11M/	1	-	-	1	-
Polowe laboratorium chemiczne	1	-	-	1	-
Autotopografy	6/8/	3/4/	1/2/	-	-

x/ W nawiasach podano ilość sprzętu w FBROT

SCHEMAT NR 2

ORGANIZACJA DYWIZJONU FRONTOWEJ BRYGADY RAKIET OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH

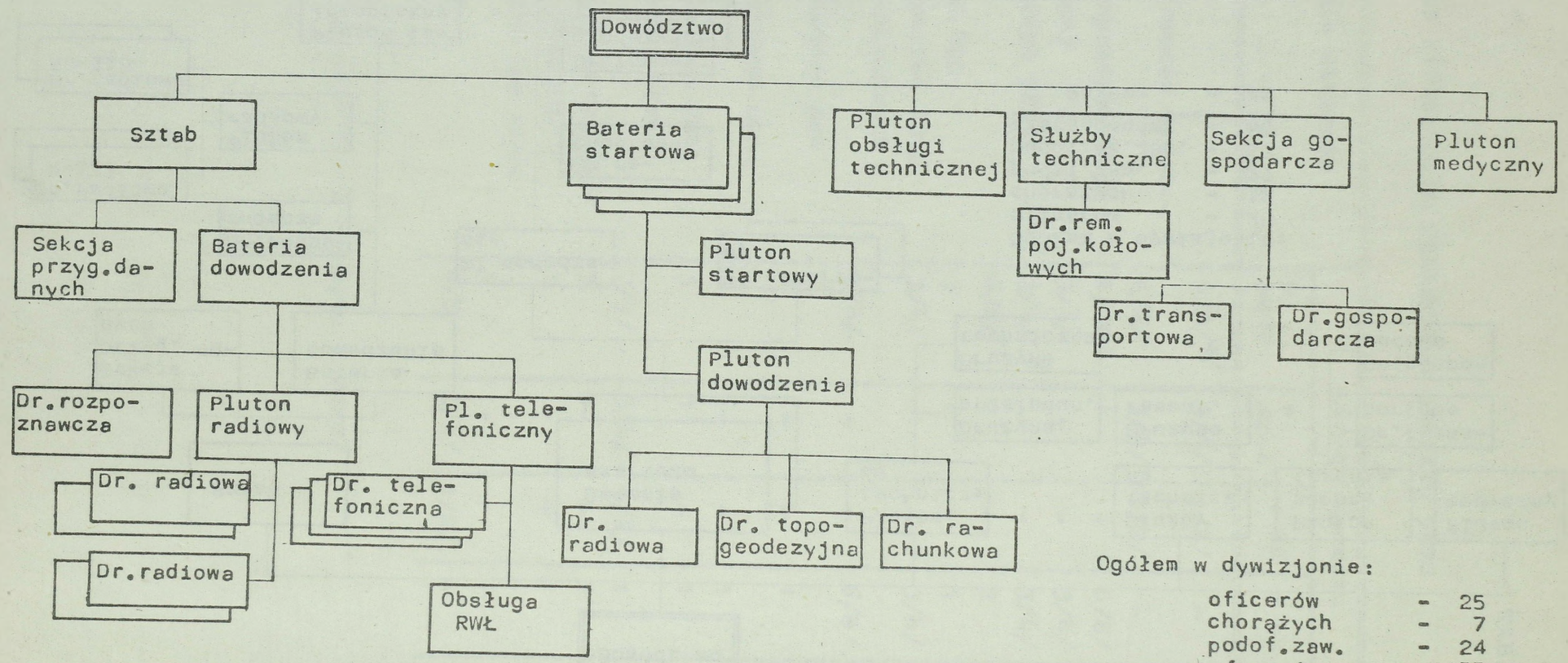


Ogółem w dywizjonie:

oficerów	-	25
chorążych	-	12
podof.zaw.	-	27
podof.sł.zas.	-	17
szeregowców	-	160
Razem:	-	241

SCHEMAT NR 3

ORGANIZACJA DYWIZJONU ARMIJNEJ BRYGADY RAKIET OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH

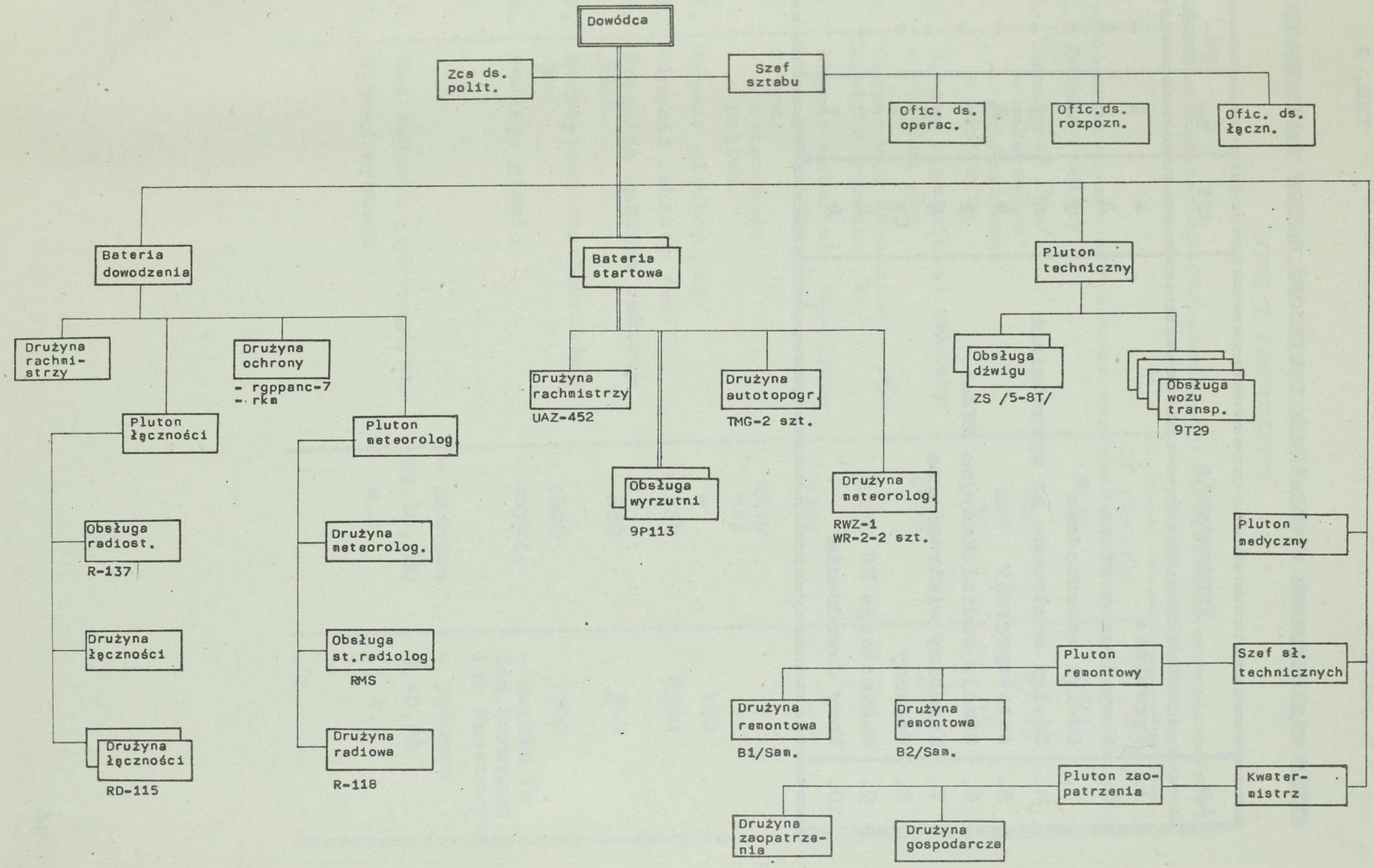


Ogółem w dywizjonie:

oficerów	- 25
chorążych	- 7
podof.zaw.	- 24
pf.sz.i szer.	- 155
Razem	- 211

ORGANIZACJA DYWIZJONU RAKIET TAKTYCZNYCH

SCHEMAT NR 4



Stan osobowy dywizjonu - 212

TAB. 2

SKŁAD ZASADNICZEGO WYPOSAŻENIA DYWIZJONU RAKIET TAKTYCZNYCH

Lp.	Wyposażenie	drt	bs	pl. techn.
1.	Wyrzutnie	4	2	-
2.	Wozy transportowe	4	-	4
3.	Dźwigi samochodowe	2	-	2
4.	Dźwigi montowane na wyrzutniach	4	2	-
5.	Autotopografy	4	2	-
6.	Stacje radiolokacyjne RWZ-1	2	1	-
7.	Karabiny wiatromierze	4	2	-
8.	Pojazdy	47	7	7
9.	Radiostacje KF	2	-	-
10.	Wozy dowodzenia	4	1	-

TAB. 3

PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE RAKIET OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH I TAKTYCZNYCH

		Rodzaj rakiety	
		OT /R-300/	T /R-70/
1.	Indeks rakiety	BK14	9M21
2.	Donośność /km/		
	- maksymalna	300	67,15
	- gwarantowana	280	-
	- minimalna	50	15
3.	Ciężar napełnionej rakiety z głowicą /kg/	5862	2443
4.	Ciężar nie napełnionej rakiety z głowicą /kg/	2076	-
5.	Ciężar materiału napędowego i powietrza /kg/	3786	-
	w tym:		
	- utleniacza	2919	-
	- paliwa	822	-
6.	Ciężar głowicy /kg/	-	420
7.	Długość rakiety /mm/	11164	8960
8.	Średnica kadłuba rakiety /mm/	880	544
9.	Rozpiętość stateczników /mm/	1800	1700
10.	Rodzaje głowic:	- zwykłe	- zwykłe /z ład. burzącym lub kasetowym/
		- jądrowe	- jądrowe
11.	Moc ładunku jądrowego/kt/	20,40,100	3,10,20
12.	Rodzaj wybuchu	N,P	N,P

1.3. STOPNIE GOTOWOŚCI RAKIET I GŁOWIC JĄDROWYCH

Pod pojęciem gotowości oddziałów i pododdziałów rakiet do startu należy rozumieć stan sprzętu i żołnierzy warunkujący termin wykonania zadania bojowego. Stopień gotowości określa stan, w jakim się znajdują rakiety i głowice, wyposażenie naziemne oraz stan osobowy, a także warunki, w jakich przystępuje się do wykonania zadania bojowego.

Dlatego, określając stopień gotowości oddziałów i pododdziałów rakiet, należy uwzględniać:

- stopień gotowości głowic,
- stopień gotowości rakiet,
- stopień gotowości pododdziałów startowych.

TAB. 4

A. GOTOWOŚCI RAKIET OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH I PODODDZIAŁÓW STARTOWYCH

	Stopień gotowości	Charakterystyka stopnia gotowości	Miejsce przechowywania /doprowadzenia/	Czas doprowadzenia do gotowości	Dopuszczalne terminy przechowywania rakiet	Dopuszczalna odległość przewozu po drogach gruntowych
	1	2	3	4	5	6
Gotowości rakiet	Bez gotowości "0"	Rakieta w pokrowcu hermetycznym, przyrządy układu kierowania i inne części kompletujące w pojemnikach	Centralne składnice i bazy	-	Podaje zakład produkcyjny	-
	Gotowość nr 6	Rakieta zmontowana /ustawione przyrządy układu kierowania i stery gazowe/, przeszła pełny cykl sprawdzeń na punkcie kontroli technicznej. Rakieta znajduje się na naczepie transportowej w opakowaniu hermetycznym	Bateria techniczna ABROT lub PTBR	Od 105 do 135 min.	Do 5 lat w warunkach stałych lub 1 rok w warunkach polowych	Do 500 km
	Gotowość nr 5	Rakieta po doprowadzeniu do gotowości nr 6 została napełniona zasadniczymi składnikami materiału napędowego na punkcie napełniania. Zbiorniki z paliwem rozruchowym /TG-02/ znajdują się na naczepie transportowej	B.techniczna ABROT lub PTBR. Niekiedy dokonuje się na POT drot	Z gotowości nr 6 - 50 min.	Do 6 miesięcy	Do 500 km
	Gotowość nr 4	Rakieta po doprowadzeniu do gotowości nr 5 połączona została na punkcie montażu z głowicą będącą w gotowości SG-5. Rakieta znajduje się na naczepie transportowej. Na głowicę nałożony jest pokrowiec izolacji cieplnej	B.techniczna ABROT lub PTBR. Często na POT drot	Z gotowości nr 5 - 40 min. Z gotowości nr 6 - 80 min. Rakiety niesprawdzonej od - 170 do 200 min.	Warunkuje czas przechowywania głowicy w SG-5 wynoszący 6 miesięcy	Do 500 km

1	2	3	4	5	6	7
Gotowości pododdziałów startowych	Gotowość nr 3	Wyrzutnia z rakietą po dokonaniu przeładunku i sprawdzeń na punkcie obsługi technicznej znajduje się na stanowisku startowym. Rakieta zamocowana na wyrzutni w położeniu marszowym. Z przełożonym utrzymywana jest ciągła łączność, do baterii napływają systematycznie komunikaty meteorologiczne	Bateria startowa	Bez sprawdzenia UK - 35 min., ze sprawdzeniem UK - 65 min.plus czas przemarszu i rozwinięcia na stanowisku startowym	Do 6 miesięcy	Do 500 km
	Gotowość nr 2	Jest gotowością baterii dyżurnej. Wyrzutnia nad punktem startu. Rakieta po dokonaniu sprawdzeń w położeniu pionowym znajduje się w położeniu poziomym, napięcie z pokładu rakiety - wyłączone, przyrządy wycelowania - rozstawione, odczyty na wytyczniki kierunku - określone. Utrzymywana jest ciągła łączność ze sztabem dywizjonu. Część obsługi przebywa w wyrzutni.	Bateria startowa	20 min.	Jak w gotowości nr 3	-
	Gotowość nr 1	Rakieta przygotowana do startu	Bateria startowa	Start z gotowości nr 3 - do 17 min. Start z gotowości nr 2 - 12 min. Start z gotowości nr 1 - 5 min. - do nowego celu - 8 min.	Bez przerwy - 2 godz., po czym robi się przerwę - 20 min. /przejście do got.nr 1 - po 5 min./ Razem w gotowości nr 1 nie więcej niż 25 godz.	-

UWAGA!
Powtórny start bateria może wykonać po 1,5-2 godz., a dywizjon i brygada po 3,5-4 godz. przy założeniu, że w plutonie obsługi technicznej znajdują się rakiety w gotowości nr 4.

TAB. 5

B. GOTOWOŚCI RAKIET TAKTYCZNYCH I PODODDZIAŁÓW STARTOWYCH

Stopnie gotowości		Charakterystyka stopni gotowości	Miejsce przechowywania /przebywania/	Czas doprowadzenia do kolejnej gotowości /w minutach/	Dopuszczalny czas przebywania w gotow.	Dopuszczalna odległość przewożenia /w km/
1		2	3	4	5	6
Gotowości rakiet	Gotowość nr 5	Głowica - w SG-5 Nosiciel - sprawdzony, gotowy do połączenia z głowicą na wozie transportowym lub wyrzutni	APTBR lub drt APTBR, drt lub bs	Połączenie głowicy z nosicielem i sprawdzenie. Nr 4 - do 30 Nr 3 - do 30	2 lata	-z głowicami zwykłymi - 2000 km -z głowicami jądrowymi - 500 km
	Gotowość nr 4	Rakieta zespolona znajduje się na wozie transportowym. Prowadzi się okresowe sprawdzenia /co 12 m-cy/	APTBR lub pl. techn. drt	Przeładowanie rakiety na wyrzutnię Nr 3 - do 20	12 miesięcy	
Gotowości pododdziałów	Gotowość nr 3	Dywizjon - rozwinięty w ugrupowanie bojowe /Bateria/ Dowodzenie zorganizowane. Utrzymana stała łączność z przełożonym. Wyrzutnie z rakietami w położeniu marszowym, nad punktami startu albo w ich pobliżu z nałożonymi pokrowcami i zamaskowane. Znane są dane balistyczne rakiet, napływają regularnie komunikaty meteorologiczne.	Bateria startowa	Nr 2 - 18 Do startu - 15	Łącznie z gotowością nr 4 -12 miesięcy	
	Gotowość nr 2	Dywizjon - warunki jak w got.3 i dodatkowo: /Bateria/ Wyrzutnie ze zdjętymi pokrowcami znajdują się nad punktami startu, przygotowane do startu i zamaskowane. Rakiety wycelowane w cel, a następnie prowadnice opuszczone. Prowadzi się okresowe sondowanie atmosfery i poprawia nastawy do startu	Bateria startowa	Start do celu planowego lub przejście do got.nr 1 - 8 Start do celu nieplanowego lub osiągnięcie got.nr 1 - 16	Do 3 godzin	
	Gotowość nr 1	Dywizjon - warunki jak w got.2 i dodatkowo: /Bateria/ Rakiety przygotowane i wycelowane w cel. Na pulpitach włączone zasilanie. Na bieżąco poprawia się nastawy do startu.	Bateria startowa	Start: - w baterii - 1 - w dywizjonie-2	Do 30 minut	

TAB. 6

C. GOTOWOŚCI GŁOWIC DO RAKIET TAKTYCZNYCH I OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH

Stopień gotowości	Charakterystyka stopnia gotowości	Możliwe miejsce przechowywania	Czas doprowadzenia do gotowości
1	2	3	4
SG-4	Głowica rozmontowana - elementy ładunku i wyposażenie kompletujące /urządzenia zapalnikowe, baterie akumulatorów, kable łączące, elementy APR/ znajdują się w fabrycznych opakowaniach	Centralne składnice i bazy lub PTBR	
SG-5	Głowica zamontowana i sprawdzona, w gotowości do połączenia z rakietą	PTBR	R-70 $\frac{135}{85}$ x/ R-300 $\frac{165}{115}$ x/

x/ W liczniku podano średni czas doprowadzenia do gotowości SG-5 z wykonywaniem cyklu kontrolnego, w mianowniku bez wykonywania cyklu kontrolnego

TAB. 7

1.4. NORMY OPERACYJNO-TAKTYCZNE BRYGADY RAKIET OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH I DYWIZJONU RAKIET TAKTYCZNYCH

Lp.	Rodzaj działania lub nazwa czynności	Wykonawca	Normy czasu dla pododdz. ROT	Normy czasu dla pododdz. RT
1	2	3	4	5
1.	Średnia prędkość marszu /km/godz./:			
	a. Kolumn z rakietami na naczepach transportowych	Brygada, dywizjon, bateria	22/17	
	b. Kolumn z rakietami na wyrzutniach kołowych oraz ze sprzętem o dużych wymiarach		25/17	25/17
	c. Kolumn samochodowych bez sprzętu o dużych wymiarach		35/27	35/27
2.	Elementy manewrowości:			
	a. Zajęcie rejonu stanowisk startowych /min./	Bateria startowa, pluton techniczny	4/5	8/11 4/5
		Bateria techniczna	10/15	
		Bateria meteorologiczna	6/7	
		SD dywizjonu	40/45	20/22
		SD brygady	60/65	
	b. Opuszczanie rejonu stanowisk startowych /stanowiska/ w min.:			
	- przez baterię startową po starcie rakiety	Bateria startowa	4/5	5/ 6
	- przez baterię startową po nieodbytym starcie	Bateria startowa	25	5/ 6
	- przez baterię techniczną /namiot 8 Ju 11 rozwinięty/	Bateria techniczna	33/39	
	- przez baterię meteorologiczną	Bateria meteorologiczna	14/16	
	- przez pluton techniczny	Pluton techniczny	11/12	5/ 6

1	2	3	4	5
	- stanowisko dowodzenia	Brygady	35/40	
		Dywizjonu	55/60	10/15
	c. Przesunięcie w rejonie stanowisk startowych /1 km/min./	Bateria startowa	3,5/4,5	3,5/4,5
	d. Dowiązanie topogeodezyjne w nie przygotowanym rejonie stanowisk startowych:			
	- jednego punktu startu jednym autotopografem	Bateria startowa	28/31	28/31
	- dwu punktów startu jednym autotopografem /z użyciem girokompasu z kompletu 8 Sz 18/	Bateria startowa	36/40	36/40
3.	Rozwijanie wyposażenia i namiotu 8 Ju 11 na stanowisku obsługi technicznej	Bateria techniczna	40/45	
4.	Zespołowe sondowanie atmosfery:	Bateria meteorologiczna		
	a. Z rozwijaniem wyposażenia:			
	- z wytwarzaniem wodoru		37/44	
	- bez wytwarzania wodoru		29/35	
	b. Z zawczasu rozwiniętym wyposażeniem		21/24	
5.	Zadania z wykonania uderzeń rakietowych			
	A. Wykonanie pojedynczego lub grupowego uderzenia z nie przygotowanego RSS	Bateria startowa	-	27/32
	B. Wykonanie uderzenia do celu nieplanowego z przygotowanych SS:	Bateria startowa		
	a. z gotowości nr 1		9/11	16/19
	b. z gotowości nr 2		12/14	16/19
	c. z gotowości nr 3		17/20	16/19
	C. Wykonanie uderzenia do celu planowego z przygotowanych SS			
	a. z gotowości nr 1		8/10	16/19
	b. z gotowości nr 2		9/11	8/11
	c. z gotowości nr 3		17/20	15/18

1	2	3	4	5
6.	Zadania z przygotowania rakiet i wyposażenia naziemnego:			
	- Doprowadzenie baterii startowej do gotowości nr 2	Bateria startowa	20/23	18/21
	- Przygotowanie rakiety i wyposażenia naziemnego oraz przeładowanie rakiety na wyrzutnię:	Bateria startowa i pluton techniczny		
	a. bez sprawdzania UK		35/40	
	b. ze sprawdzeniem UK		65/70	
	- Przyjęcie rakiety z przeładowaniem jej na wyrzutnię	Pluton techniczny	23/27	15/17
	Doprowadzenie rakiety z gotowości nr 5 do gotowości nr 4	Pluton techniczny	40/45	22/24
	Doprowadzenie dywizjonu do gotowości nr 3	Dywizjon	165/180	40/45
	Doprowadzenie rakiety do gotowości nr 4	Bateria techniczna	170/195	
	Doprowadzenie rakiety do gotowości nr 6	Bateria techniczna	105/115	
	Doprowadzenie rakiety z gotowości nr 6 do gotowości nr 4	Bateria techniczna	75/85	
	Doprowadzenie rakiety z gotowości nr 6 do gotowości nr 5	Bateria techniczna	45/55	
	Doprowadzenie rakiety z gotowości nr 5 do gotowości nr 4	Bateria techniczna	40/45	

UWAGA:

W liczniku podano normy dotyczące wykonania czynności w dzień, w mianowniku - w nocy.

2. PRZYGOTOWANIE I WYKONANIE PIERWSZEGO ZMASOWANEGO UDERZENIA JĄDROWEGO

Pierwsze uderzenie jądrowe frontu jest to zmasowane uderzenie wykonane w krótkim czasie według zawczasu opracowanego jednolitego planu przez wojska rakietowe i lotnictwo frontu.

Celem pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego jest zerwanie nagłego napadu jądrowego nieprzyjaciela, dezorganizacja systemu dowodzenia i OPL, rażenie głównego zgrupowania wojsk lądowych i lotnictwa, dezorganizacja zaopatrzenia i stworzenie dogodnych warunków do ostatecznego rozbicia ocalałych zgrupowań nieprzyjaciela przez nacierające wojska frontu /armii/.

Pierwsze zmasowane uderzenie jądrowe frontu powinno być wykonane jednocześnie z pierwszym uderzeniem jądrowym środków strategicznych lub - w krótkim odstępie czasu - po nim.

Pierwsze uderzenie jądrowe może być wykonane równocześnie z pierwszym uderzeniem jądrowym nieprzyjaciela, przed rozpoczęciem operacji frontowej lub w jej toku. Może też mieć charakter uprzedzający lub odwetowy.

Do jego wykonania angażuje się możliwie największą liczbę środków przenoszenia broni jądrowej:

- samoloty - nosiciele broni jądrowej;
- frontową brygadę rakiet operacyjno-taktycznych;
- brygady rakiet operacyjno-taktycznych armii pierwszego i drugiego rzutu frontu;
- dywizjony rakiet taktycznych dywizji osłonowych;
- dywizjony rakiet taktycznych dywizji I rzutu armii;
- dywizjony rakiet taktycznych dywizji II rzutu armii

oraz - w miarę możliwości - dywizji z odwodu frontu.

W pierwszym uderzeniu jądrowym biorą ponadto udział rozwinięte w ugrupowaniu bojowym oddziały artylerii rakietowej i lufowej. Niszczą one taktyczne środki napadu jądrowego, obezwładniają artylerię, odwody i punkty dowodzenia nieprzyjaciela, na które nie wykonuje się uderzeń jądrowych.

Do podstawowych wymagań zapewniających skuteczność i naj-

pełniejsze wykorzystanie możliwości bojowych wojsk rakietowych w pierwszym uderzeniu jądrowym należy:

- wykorzystanie w nim maksymalnie możliwej liczby wyrzutni;
- zmasowanie uderzeń na głównym kierunku działania;
- niespodziewane wykonanie uderzeń jednocześnie z uderzeniami środków strategicznych lub po nich w możliwie minimalnym, krótkim odstępie czasu;
- wykonanie uderzeń na obiekty dokładnie rozpoznane i potwierdzone;
- stosowanie szerokiego manewru uderzeniami jądrowymi, związkami i oddziałami rakiet oraz rakietami /głowicami/ w celu zmasowania uderzeń na najważniejsze zgrupowania nieprzyjaciela;
- uzgodnienie uderzeń według obiektów, miejsca i czasu z uderzeniami strategicznych środków jądrowych, lotnictwa frontowego i ogólnowojskowych związków operacyjnych i taktycznych oraz powiązanie tych uderzeń z użyciem konwencjonalnych środków rażenia;
- utrzymanie wojsk rakietowych w ciągłej gotowości do wykonania uderzeń oraz nieprzerwanego dowodzenia nimi i elastycznego kierowania ich uderzeniami.

Czas trwania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego

W zależności od potrzeb rażenia nieprzyjaciela, stopnia wykrycia jego zgrupowań oraz możliwości bojowych wykorzystywanych środków pierwsze uderzenie jądrowe może być zrealizowane:

- jednorazowym startem rakiet i jednym wylotem lotnictwa;
- jednorazowym startem rakiet operacyjno-taktycznych i dwukrotnym startem rakiet taktycznych oraz jednym wylotem lotnictwa;
- dwukrotnym startem rakiet operacyjno-taktycznych i taktycznych oraz jednym wylotem lotnictwa.

W zależności od powyższego stopnia zaangażowania środków czas trwania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego może wynosić:

TAB. 8

Stopień zaangażowania środków	Czas trwania /min/
Jednorazowy start rakiet i jeden wylot lotnictwa	25 - 40
Jednorazowy start rakiet operacyjno-taktycznych, dwukrotny - taktycznych i jeden wylot lotnictwa	45 - 60
Dwukrotny start rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych oraz jeden wylot lotnictwa	75 - 90

W zależności od potrzeb rażenia nieprzyjaciela oraz przyjętego stopnia zaangażowania środków w pierwszym zmasowanym uderzeniu jądrowym może być użytych 30-40% i więcej ładunków jądrowych wydzielonych na operację.

2.1. DOPROWADZENIE WOJSK RAKIETOWYCH DO GOTOWOŚCI DO UDZIAŁU W PIERWSZYM ZMASOWANYM UDERZENIU JĄDROWYM I UTRZYMANIE ICH W TYM STANIE GOTOWOŚCI

Jednym z zasadniczych warunków wykonania pierwszego uderzenia jądrowego jest terminowe osiągnięcie przez wojska rakietowe pełnej gotowości bojowej.

Sprzyja temu utrzymywanie ich w wysokim stopniu ukompletowania w stałej gotowości bojowej w czasie pokoju.

Pełną gotowość bojową wojska rakietowe osiągają ze stałej lub podwyższonej gotowości bojowej lub też ze stanu zagrożenia wojennego.

Poszczególne stany gotowości bojowej wojsk rakietowych oraz czynności realizowane w ich ramach przedstawia poniższa tabela.

TAB. 9

S t a n gotowości bojowej	Charakterystyka stanu gotowości bojowej i treść realizowanych przedsięwzięć
1	2
Stan stałej gotowości bojowej	- sprzęt w stałej dyslokacji w takim stanie, aby zapewniał sprawne przejście do wyższych stanów gotowości - rakiety w gotowości: - OT - nr 6 - T - nr 5 na naczepach /wozach/ transportowych; - rakietowe materiały napędowe w zbiornikach /paliwo rozruchowe - w pojemnikach/; - dystrybutory podłączone do zbiorników bez dokręcania przewodów; - jednostki nie w pełni rozwinięte - w gotowości do pełnego rozwinięcia mobilizacyjnego; - utrzymuje się pełne zapasy ruchome bieżące i nienaruszalne /część z nich bezpośrednio na środkach transportowych/; - posiadanie aktualnej pełnej dokumentacji osiągania wyższych stanów gotowości bojowej; - pełnienie całodobowych dyżurów i utrzymywanie sprawnie działającej łączności; - prowadzi się szkolenie oraz ćwiczenia zgrywające i doskonalące; - utrzymuje się co najmniej 5% stanu ewidencyjnego w rejonie zakwaterowania oraz 20% w obrębie garnizonu.
Stan podwyższonej gotowości bojowej	- powrót do garnizonów pododdziałów brygad i baz przebywających poza miejscem stałej dyslokacji; - zdejmowanie sprzętu z konserwacji; - załadowanie środków materiałowych na transport; - organizacja całodobowych dyżurów; - uaktualnianie dokumentacji osiągania wyższych stanów gotowości bojowej; - mobilizacyjne rozwinięcie pododdziałów łączności; - doprowadzenie systemu łączności do stanu pełnej gotowości; - przeładowanie w BROT nosicieli /po jednej rakiecie/na naczepy transportowe /w drt - na wyrzutnie/; - w PTBR - doprowadzenie rakiet do gotowości nr 6; - pobranie rakietowych materiałów napędowych /załadowanie dystrybutorów/;

1	2
	- podjęcie przedsięwzięć organizacyjnych w celu szybkiego osiągania gotowości do wykonania uderzeń w dowolnym rejonie i czasie; - wykonanie innych czynności przewidzianych dla całości wojsk okręgu wojskowego. W niektórych wypadkach brygady rakiet operac.-takt. realizując czynności tego stanu, mogą otrzymać sygnał do napełniania nosicieli i przeładowania ich na wyrzutnie. Czas przejścia: 4-6 godzin.
Stan zagrożenia wojennego	Jednostki rakietowe i techniczne w trybie alarmowym opuszczają miejsca stałej dyslokacji i zajmują rejony alarmowe lub rejony wyznaczone w planach operacyjnego rozwinięcia wojsk. Równocześnie realizują przedsięwzięcia określone stanem podwyższonej gotowości bojowej - o ile takowe nie były dotychczas zrealizowane - oraz przedsięwzięcia mobilizacyjne w odniesieniu do pozostałych pododdziałów,w tym przeciwlotniczych i ochrony /w trybie alarmowym/.
Stan pełnej gotowości bojowej	Stan pełnej gotowości bojowej wojsk rakietowych to taki stan, z którego mogą one bezzwłocznie przejść do wykonywania zadań bojowych. Brygady, dywizjony i bazy powinny znajdować się w rejonach wyjściowych /pośrednich, alarmowych/ i być przygotowane do zajęcia rejonów stanowisk startowych. Brygady i dywizjony znajdujące się w rejonach wyjściowych przygotowują rejony stanowisk startowych, organizują meteorologiczne i techniczne zabezpieczenie startów oraz zabezpieczenie działań bojowych, organizują system kierowania uderzeniami oraz punkty pracy w celu doprowadzenia rakiet do kolejnych stopni gotowości[x/].

x/ Osiągnięcie określonego stanu gotowości bojowej nie jest równoznaczne z osiągnięciem odpowiedniego stopnia gotowości wojsk rakietowych do wykonania uderzeń. Są one stanami, które w określonej sytuacji polityczno-militarnej mają zapewnić w pierwszej kolejności wyjście wojsk spod ewentualnych uderzeń jądrowych i lotnictwa nieprzyjaciela oraz zapewnić jak najlepsze warunki do sprawnego osiągania wyższych stopni gotowości wojsk rakietowych do wykonania uderzeń.

Pełny cykl przedsięwzięć związanych z osiąganiem gotowości wojsk rakietowych do wykonania uderzeń obejmuje napełnianie nosicieli rakietowymi materiałami napędowymi i łączenie z nimi głowic bojowych, przeładowanie ich na wyrzutnie,

c.d. odnośnika na str. następ.

Podstawową zasadą w działaniu brygad /dywizjonów/ i baz rakietowych powinno być takie ich ugrupowanie i rozmieszczenie sprzętu bojowego, które zapewnia sprawną organizację napełniania, przeładunku rakiet i łączenia głowic na możliwie największej w danych warunkach liczbie punktów napełniania i montażu. Zasada ta powinna być realizowana z chwilą wprowadzenia stanu podwyższonej gotowości bojowej, podczas przegrupowania do rejonów alarmowych, wyjściowych i stanowisk startowych zarówno transportem kolejowym, jak i marszem kołowym, w tym również podczas odpoczynków.

Po osiągnięciu pełnej gotowości bojowej brygady rakiet operacyjno-taktycznych i dywizjony rakiet taktycznych rozwijają się w ugrupowanie bojowe i przygotowują do startu rakiet zgodnie z planem pierwszego uderzenia jądrowego. Ponadto realizuje się następujące przedsięwzięcia: inżynieryjną rozbudowę rejonów, topogeodezyjne i meteorologiczne zabezpieczenie, ciągłe uaktualnianie planowania pierwszego uderzenia jądrowego, bezpośrednie rozpoznanie obiektów, przejście pododdziałów startowych do wyższych stopni gotowości do wykonania uderzeń. W zależności od konkretnej sytuacji pododdziały startowe znajdują się w gotowości nr 3 i 2, a niekiedy - w gotowości nr 1.

Jednym z ważniejszych przedsięwzięć w czasie narastania gotowości bojowej wojsk rakietowych jest organizacja dyżurów bojowych. Oddziały /pododdziały/ do pełnienia dyżurów wyznacza się niezwłocznie po otrzymaniu ładunków jądrowych i doprowadzeniu wojsk do pełnej gotowości bojowej.

Liczba oddziałów /pododdziałów/dyżurnych i stopień ich gotowości zależą od sytuacji, składu zgrupowania środków jądrowych nieprzyjaciela, możliwości wojsk rakietowych i środków rozpoznania.

Skład dyżurnych oddziałów /pododdziałów/ podczas przygotowania operacji powinien umożliwić zniszczenie spodziewanych środków jądrowych nieprzyjaciela we współdziałaniu z dyżurnymi środkami lotnictwa frontowego i może wynosić do dywizjonu ra-

---

c.d. odnośnika ze str. 30
sprawdzenie naziemnego wyposażenia pododdziałów startowych oraz zajęcie przygotowanych stanowisk startowych. Przedsięwzięcia te mogą być realizowane kompleksowo lub kolejno w miarę otrzymywania dodatkowych rozkazów /sygnałów/ przekazywanych ze szczebla frontu.

kiet z brygady rakiet operacyjno-taktycznych i od jednej do dwóch wyrzutni z każdego dywizjonu rakiet taktycznych po zajęciu przez nie rejonów stanowisk startowych.

Po podwyższeniu stopnia gotowości wojsk rakietowych liczbę dyżurnych dywizjonów /baterii/ zwiększa się.

Głównym zadaniem wojsk rakietowych w operacji rozpoczynającej się bez użycia broni jądrowej jest utrzymywanie stałej gotowości do udziału w wykonaniu pierwszego uderzenia jądrowego. Osiąga się to poprzez:

- odpowiednie przygotowanie rakiet z ładunkiem jądrowym;
- prowadzenie ciągłego rozpoznania i określanie współrzędnych obiektów uderzeń;
- ciągłe udokładnianie zadań oddziałów i pododdziałów rakiet;
- przesuwanie w odpowiednim czasie brygady rakiet operacyjno-taktycznych i dywizjonów rakiet taktycznych w toku operacji;
- planowe narastanie stopni gotowości pododdziałów startowych wyznaczonych do pierwszego uderzenia jądrowego;
- utrzymywanie ciągłego dowodzenia.

Przygotowanie i dowóz rakiet powinien zabezpieczyć potrzeby pierwszego uderzenia jądrowego oraz potrzeby 1-2 dni operacji po jego wykonaniu.

Do czasu otrzymania zezwolenia na wydanie gotowych rakiet - w gotowości nr 4 lub głowic jądrowych w SG-5 - przechowuje się je w transporcie i pod ochroną polowych technicznych baz rakietowych w rejonach rozmieszczenia armijnej brygady rakiet operacyjno-taktycznych i dywizjonów rakiet taktycznych dywizji.

Doprowadzenie do kolejnych wyższych stopni gotowości do wykonania uderzeń /gotowości nr 3, 2 i 1/ następuje w czasie narastania napięcia w sytuacji, gdy przejście do użycia broni jądrowej jest bardziej prawdopodobne.

Decyzję o podwyższeniu lub obniżeniu stopni gotowości wojsk rakietowych do wykonania uderzeń jądrowych podejmuje dowódca frontu.

2.2. ELEMENTY PLANOWANIA PIERWSZEGO ZMASOWANEGO UDERZENIA JĄDROWEGO

Planowanie pierwszego uderzenia jądrowego odbywa się w sposób scentralizowany na szczeblu frontu i jest procesem ciągłym, który trwa nieprzerwanie od chwili otrzymania zadania do jego wykonania.

Proces planowania pierwszego uderzenia jądrowego dzieli się umownie na dwa okresy, których treść przedstawia poniższa tabela.

TAB. 10

Okresy planowania	Czas trwania	Treść planowania
1	2	3
OKRES PIERWSZY - planowanie zasadnicze	Od otrzymania zadania do czasu przekazania zadań wykonawcom. Okres ten powinien trwać jak najkrócej	- zbieranie danych i wytypowanie obiektów do pierwszego uderzenia jądrowego; - podział obiektów między środki przenoszenia broni jądrowej; - przekazanie zadań wykonawcom. Równolegle z tym w wojskach rakietowych wprowadza się wyższe stany gotowości bojowej i przegrupowuje się je do rejonów rozwinięcia /wyjściowych/ oraz dostarcza się głowice jądrowe /gotowe rakiety/.
OKRES DRUGI - uaktualnianie planu	Od zakończenia planowania zasadniczego do czasu wykonania pierwszego uderzenia jądrowego	Prowadzi się systematyczne uaktualnianie planu pierwszego uderzenia jądrowego oraz przekazuje się zmiany i uzupełnienia zainteresowanym sztabom i wojskom na podstawie zebranych i przeanalizowanych danych z rozpoznania oraz aktualnego stanu i możliwości własnych środków przenoszenia broni jądrowej.

W toku planowania pierwszego uderzenia jądrowego na szczeblu frontu z zasady określa się szczegółowe zadania dla brygad rakiet operacyjno-taktycznych. Dla dywizjonów rakiet taktycznych sztab frontu określa z zasady tylko zadania taktyczne, w których podaje obiekty rażenia, liczbę wyznaczonych wyrzutni oraz zużycie rakiet.

W toku operacji może nastąpić częściowa decentralizacja planowania pierwszego uderzenia jądrowego - do szczebla dywizji włącznie.

Przy typowaniu obiektów do uderzeń określa się wymagany stopień porażenia poszczególnych związków taktycznych /zgrupowań/ nieprzyjaciela, tzn.: które z nich powinny utracić zdolność bojową całkowicie /zniszczenie/, okresowo /silne obezwładnienie/ lub częściowo /obezwładnienie/.

Potrzeby w środkach jądrowych do pierwszego uderzenia określa się na podstawie niezbędnej liczby uderzeń zapewniających uzyskanie wymaganego /ustalonego/ stopnia rażenia poszczególnych obiektów.

Wyznaczona moc ładunków jądrowych powinna zapewnić:

- zniszczenie środków napadu jądrowego i innych pojedynczych obiektów z prawdopodobieństwem wykonania zadania nie mniejszym niż 90% /$P \geq 90\%$/;

- porażenie obiektów grupowych typu batalion czołgów, batalion piechoty, dywizjon artylerii, SD dywizji, korpusu i grupy armii poprzez uzyskanie pewnie rażonej powierzchni celu stanowiącej przynajmniej 40% jego powierzchni całkowitej /$S_o \geq 40\%$/;

- zniszczenie 60% zasadniczych pododdziałów i stanowisk dowodzenia przy uzyskaniu pewnie rażonych części ich powierzchni nie mniejszej niż 40% /$S_o \geq 40\%$/, dużych obiektów grupowych typu dywizji pancernej /zmechanizowanej/. Te ostatnie wskaźniki ustala się zależnie od ważności danego obiektu grupowego i praktycznie mogą one być większe lub mniejsze.

Wskaźniki skuteczności rażenia obiektów oraz moce ładunków jądrowych wyznacza się za pomocą monogramów, tabel i programów ETO.

Wszystkim pododdziałom startowym /wyrzutniom/ biorącym udział w wykonaniu pierwszego uderzenia jądrowego przydziela się zasadnicze i zapasowe obiekty uderzeń. Do niszczenia ważniejszych obiektów /środki napadu jądrowego, stanowiska dowodzenia/ wyznacza się pierwszych /głównych/ i drugich /dublujących/ wykonawców. Dla pierwszych wykonawców obiekty te są zasadniczymi, dla drugich - zapasowymi.

Na wykonawców uderzeń do najważniejszych obiektów nie-

przyjaciela /środki napadu jądrowego/ wyznacza się pododdziały startowe /wyrzutnie/, które pierwsze osiągną pełną gotowość bojową.

Sposób wykonania pierwszego uderzenia jądrowego /układ i czas trwania/ ustala się z uwzględnieniem kolejności zwalczania obiektów w ściśle określonym czasie, warunków i możliwości przeprowadzenia bezpośredniego rozpoznania obiektów oraz możliwości obezwładnienia radioelektronicznych systemów kierowania uderzeniami jądrowymi nieprzyjaciela i obrony radioelektronicznej własnego systemu dowodzenia.

Przykładowy wariant układu pierwszego uderzenia jądrowego przedstawia schemat nr 5.

W ramach planowania oraz przygotowania i wykonania pierwszego uderzenia jądrowego w szefostwie wojsk rakietowych armii /frontu/ opracowuje się i prowadzi na bieżąco grafik przygotowania i wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego /schemat nr 6/. Grafik ten prowadzi się do czasu wykonania pierwszego uderzenia jądrowego. Po jego wykonaniu zamiast grafiku opracowuje się i prowadzi tabelę planowanych uderzeń rakietowych.

Podobne dokumenty opracowuje się i prowadzi na szczeblu dywizji w odniesieniu do dywizjonu rakiet taktycznych.

Treść zadań przekazywanych ze sztabu frontu /szefostwa wojsk rakietowych i artylerii/ do armii może być różna i zależy od sposobu planowania.

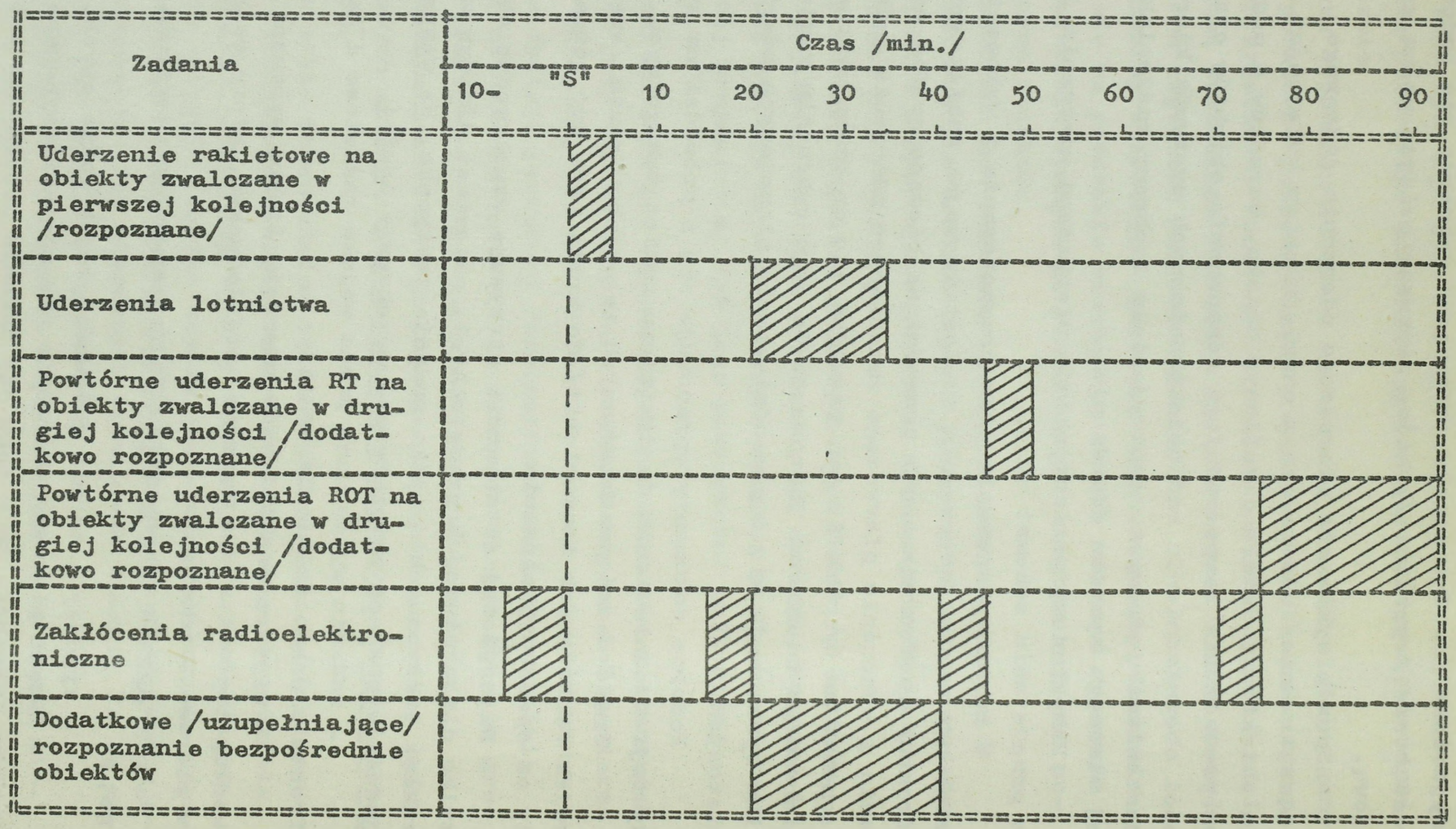
Najczęściej sztab armii otrzymuje współrzędne obiektów tylko dla armijnej brygady rakiet, natomiast dla dywizjonów rakiet taktycznych - tylko zadania taktyczne. We wszystkich jednak wypadkach sztab frontu przekazuje armii:

- zadania wykonywane przez wojska rakietowe i lotnictwo frontu w pasie działania armii;
- współrzędne obiektów uderzeń, liczbę wyrzutni i rakiet według typów i rodzajów oraz mocy ładunków, które należy użyć w pierwszym uderzeniu;
- sposób wykonania /układ/ pierwszego uderzenia jądrowego;
- sygnały i termin gotowości wojsk rakietowych.

Jeżeli pierwsze uderzenie nie zostanie wykonane na początku operacji, to w toku jej trwania przechodzi się na częś-

SCHEMAT NR 5

UKŁAD PIERWSZEGO UDERZENIA JĄDROWEGO FRONTU



ZATWIERDZAM
DOWÓDCA... ARMII

Schemat nr 6

[redacted]

Egz nr.....

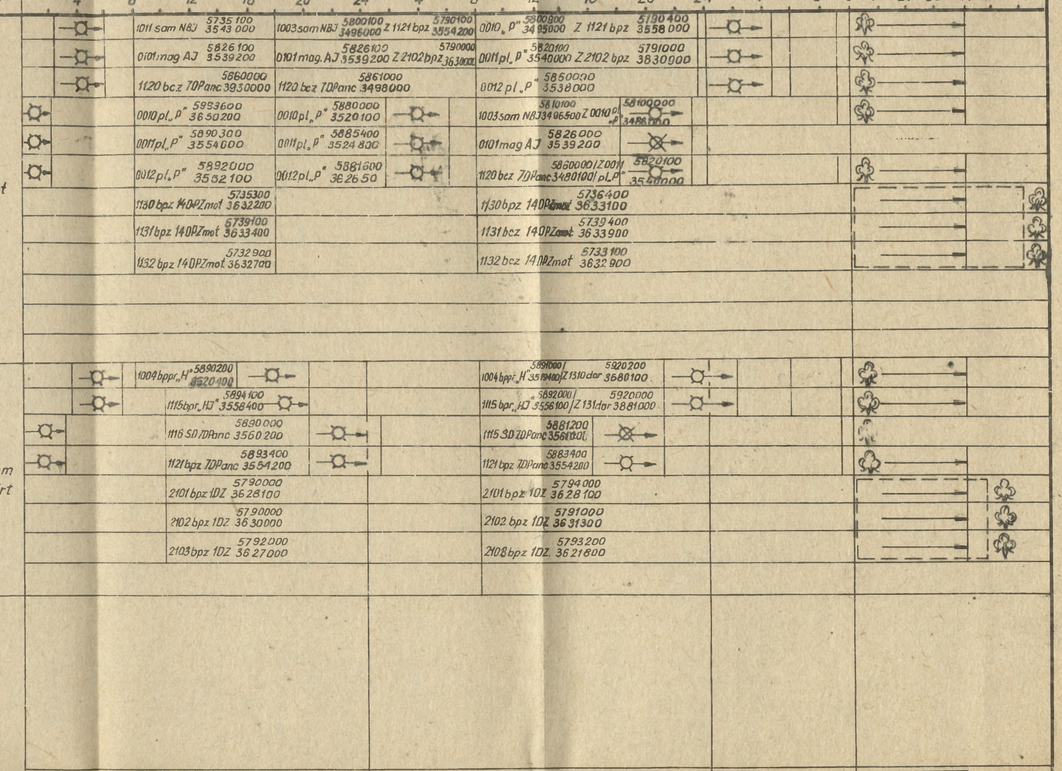
GRAFIK

PRZYGOTOWANIA I WYKONANIA 1-GO ZMASOWANEGO UDERZENIA PRZEZ WOJSKA RAKIETOWE.....ARMII

ZT	drt (drt)	bs (wyrz.)		Moc tad. (kt)	Obiekty uderzeń – Zasadnicze: Nr	Nazwa	x, y	P "So"	Zapasowe: Nr	Nazwa	x, y	P "So"	Doprowadzenie WR armii do gotowości startowej (dni i godz.)	Bezpośrednie przygotowanie WR do wykonania 1-go zmasowanego UJ (minuty)	Wykonanie 1-go zmasowanego UJ (minuty)	Środki rozpoz. dodatkowe i kontroli skuteczności UJ
ABROT	1	1		40	0010	pl pr „P"	5895000 3556000	90%	1001	som NBJ	5736100 3548000	92%				15 pl rt
		2		100	0011	pl pr „P"	5897300 3557200	94%	1120	bcz 70 Panc	5896200 3528100	45%				
		3		100	0012	pl pr „P"	5895300 3559900	93%	1119	bcz 70 Panc	5894000 3530000	45%				
	2	4		40	1001	som NBJ	5735100 3548000	92%	0010	pl pr „P"	5895000 3556000	90%				
		5		100	0101	mag. AJ	5825100 3539200	84%	0121	bpr „L"	5826900 3539400	96%				
		6		100	1120	bcz 70 Panc	5862300 3528600	45%	0122	bpr „L"	5862700 3828600	96%				
	kolejne uderzenia	1		40	1130	bpz 140 DZ	5734400 3632100	62%								
		2		100	1131	bpz 140 DZ	5734800 3637900	48%								
		3		100	1132	bpz 140 DZ	5733100 3631400	48%								
		4														
		5														
		6														
...DZ	..drt	1	1	10	1004	bppr „H"	5894200 3539100	74%	1116	SD 70 Panc	5894400 3539400	80%				3 kl sm i 15 pl rt
			2	20	1115	bpr „HJ"	5793100 3558000	91%	2100	SD 1DZ	5793400 3558050	88%				
		2	3	20	1116	SD 70 Panc	5896000 3550000	84%	1005	bppr „H"	5886000 3541100	96%				
			4	20	1121	bpz 70 Panc	5894100 3550000	35%	1115	bpr „HJ"	5793100 3558000	91%				
		kolejne uderzenia	1	20	2101	bpz 1DZ	5796300 3556200	36%								
			2	20	2102	bpz 1DZ	5810500 3558600	38%								
			3	20	2103	bpz 1DZ	5812000 3560000	31%								
			4													
	drt															
Lotnicze ZT				5×50 3×30 4×75 4×30	1DZ(H) 4DZ(H)										start i dolot w rejon celów	
WRE																

Działanie wojsk rakietowych w czasie przygotowania i wykonania pierwszego zmasowanego UJ w toku operacji

Wpisywane (wysowywane) elementy: 1- obiekty uderzeń zasadnicze i zapasowe (nr, nazwa x, y) 2- położenie i stopień gotowości wojsk rakietowych 3- bezpośrednie przygotowanie do pierwszego startu 4- wykonania 1-go ZUJ (i salwa i rozpoznania dodatkowego kolejnych UJ)



Treść sygnału	Telefoniczne	Radiowe
1. Zająć zasadnicze rejony SS w rejonie [redacted] -		
2. Zająć zapasowe rejony SS -		
3. drt zająć rejony SS w pobliżu granicy państwowej -		
4. Doprowadzić WR do gotowości Nr 3 -		
5. Nr 2 -		
6. Nr 1 -		
7. Obniżyć gotowość startową WR do got. Nr 3 pododdz. dyżurne pozostawić w gotowości Nr 2 -		
8. Obniżyć gotowość startową WR do gotowość nr 2 -		
9. Wykonać I zmasowane UJ o godz ..... -		
10. Wykonać start (pierwszą salwę) do zaplanowanych celów z posiadanymi współrzędnymi. -		
11. Start i uderzenie do celu (celów) Nr..... odwołać -		
12. Wykonać start (uderzenie) środkami dyżurnymi do zaplanowanych celów z posiadanymi współrzędnymi -		
13. Zameldować gotowość do wykonania I zmasowanego UJ -		
14. WR....armii (BROT) są gotowe do wykonania zadań w I zmasow. UJ -		
15. Przygotować WR do wykonania kolejnych uderzeń -		
16. Zadanie wykonania UJ do celu Nr..... wykonałem -		
17. Starty (uderzenia) do celu Nr..... nie wykonano z powodu:		
a) rakieta nie zeszła z wyrzutni z przyczyn technicznych -		
b) nie wykryto (brak współrzędnych) celu -		
c) wyrzutnia zniszczona -		
18. Zezwalam na wykonanie kolejnych UJ do celów dodatkowo rozpoznanych przez lotnictwo -		
19. Wykonać start (uderzenie) do celów zapasowych -		
20. Start (uderzenie) do celu Nr odwołać wyrzutnie doprowadzić do gotowości Nr 2 -		
21. Przenieść uderzenie z celu Nr..... na cel Nr..... -		

SZEF WRiA..... ARMII

Wykonano w 250 egz
Egz nr 1-250 B N DZS
Opr. płk Falkowski
Druk ASG WP nr 015471/ww

ciową decentralizację w planowaniu i przygotowaniu pierwszego uderzenia.

W tym wypadku zakres kompetencji poszczególnych szczebli dowodzenia będzie następujący:

TAB. 11

Szczebel dowodzenia	Treść przedsięwzięć
1	2
Sztab frontu	Prowadzi ciągłe rozpoznanie obiektów uderzeń dla wszystkich środków, a w szczególności dla rakiet operacyjno-taktycznych, wprowadza zmiany w planie pierwszego uderzenia, szczegółowe dla brygad i ogólne dla dywizjonów rakiet taktycznych
Sztab armii	Prowadzi rozpoznanie obiektów dla rakiet taktycznych, zapewnia utrzymanie stałej gotowości brygady rakiet i dywizjonów rakiet taktycznych do wykonania zadań, wprowadza szczegółowe zmiany dla dywizjonów rakiet taktycznych
Sztab dywizji	Prowadzi uzupełniające rozpoznanie obiektów dla dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii wyznaczonej do niszczenia taktycznych środków napadu jądrowego nieprzyjaciela, zapewnia utrzymanie drt i artylerii w stałej gotowości

2.3. WYKONANIE PIERWSZEGO ZMASOWANEGO UDERZENIA JĄDROWEGO

Wykonanie pierwszego uderzenia jądrowego na początku operacji, zależnie od stopnia gotowości pododdziałów startowych w momencie otrzymania sygnału, może nastąpić:

TAB. 12

Stopień gotowości	Czas wykonania pierwszego uderzenia jądrowego /min./
Z gotowości nr 3	po 18 - 20
Z gotowości nr 2	po 10 - 12
Z gotowości nr 1	po 5 - 7

Sposób wykonania /układ/ pierwszego uderzenia na początku operacji - niezależnie od tego, czy nastąpi ono na sygnał /natychmiast/, czy w określonym czasie - nie będzie się różnił. Jego układ i możliwy czas trwania w zależności od stopnia zaangażowania środków przedstawia schemat nr 5.

Wykonanie pierwszego uderzenia w toku operacji zależy przede wszystkim od utrzymania środków przenoszenia broni jądrowej w ciągłej gotowości.

Przesunięcie brygad rakiet w toku operacji, do czasu wykonania pierwszego uderzenia, organizuje się według ustalonej kolejności: każda brygada raz na 1-2 doby /całością sił lub dywizjonami/.

Brygady i dywizjony rakiet w czasie przesunięcia utrzymują gotowość nr 3.

Przesunięcia dywizjonów rakiet taktycznych organizuje i kieruje nimi sztab armii. Dla każdego dywizjonu planuje się zwykle jedno przesunięcie na dobę - całością dywizjonu lub bateriami.

Liczba pododdziałów dyżurnych powinna każdorazowo zapewnić jednoczesne wykonanie uderzeń na wykryte środki napadu jądrowego i najważniejsze stanowiska dowodzenia nieprzyjaciela.

Oddziały i pododdziały rakiet pełniące dyżur bojowy utrzymuje się w gotowości nr 2, a w okresie bezpośredniego zagrożenia użyciem broni jądrowej przez nieprzyjaciela - w gotowości nr 1 /wszystkie lub niektóre z nich/.

W toku operacji, po decyzji o natychmiastowym wykonaniu pierwszego uderzenia jądrowego możliwe jest kolejne użycie planowanych sił i środków w czasie.

TAB. 13

Stopień gotowości pododdziałów		Czas wykonania /min./
Pododdziały dyżurne	Z gotowości nr 1	5-7
	Z gotowości nr 2	10-12
Pozostałe pododdziały	Z gotowości nr 3 na SS	18-20
	Z gotowości nr 3 przy rozwinięciu z marszu	30-40

Jeżeli w toku operacji czas pierwszego uderzenia zostanie ustalony wcześniej, to w jego wykonaniu mogą wziąć udział wszystkie środki jednocześnie według zaplanowanego harmonogramu, który przewiduje:

- przeprowadzenie uzupełniającego rozpoznania bezpośredniego obiektów uderzeń;
- uaktualnienie zadań wojsk rakietowych na podstawie wyników rozpoznania bezpośredniego;
- rozwinięcie się wojsk rakietowych znajdujących się w marszu;
- przekazanie dowódcom czasu wykonania /gotowości/ pierwszego uderzenia jądrowego;
- zebranie meldunków o gotowości środków do wykonania pierwszego uderzenia jądrowego;
- wykonanie uderzeń według ustalonej kolejności;
- ewentualne odwołanie uderzenia;
- odtwarzanie gotowości środków do wykonania kolejnych uderzeń.

Minimalny czas na realizację przedsięwzięć przy jednoczesnym wykonaniu uderzenia wszystkimi środkami wynosi:

- przy przeprowadzaniu uzupełniającego rozpoznania bezpośredniego - 80 min.;
- bez przeprowadzenia rozpoznania bezpośredniego - 40-50 min.

Wyniki rozpoznania bezpośredniego /o ile będzie organizowane/ w każdym wypadku winny być podane nie później niż:

- do brygady rakiet w czasie S - 30 min.;
- do dywizjonów rakiet taktycznych S - 20 min.

Czas ten jest im niezbędny na przekazanie nowych zadań i przejście z gotowości nr 3 w gotowość nr 1 i startową.

Należy koniecznie dążyć do ograniczenia do minimum lub zupełnego wyeliminowania potrzeb prowadzenia rozpoznania bezpośredniego obiektów po otrzymaniu sygnału do wykonania pierwszego uderzenia jądrowego. Wykorzystuje się przy tym wyniki bieżącego rozpoznania i śledzenia zasadniczych obiektów uderzeń.

Po otrzymaniu decyzji o wykonaniu pierwszego uderzenia jądrowego dowódca frontu /armii/ zapoznaje z nią szefa sztabu, szefa wojsk rakietowych i artylerii, dowódcę /przedstawiciela/

armii lotniczej i szefa zarządu /oddziału/ rozpoznawczego, po czym wspólnie z nimi ustala układ pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego według czasu astronomicznego oraz uaktualnia harmonogram jego przygotowania i wykonania.

Układ pierwszego uderzenia jądrowego na początku operacji może zawierać następującą kolejność uderzeń:

TAB. 14

Rodzaj uderzeń jądrowych	Czas wykonania
Rakietowo-jądrowe do obiektów rozpoznanych	"S" do "S" + 5 min.
Lotniczo-jądrowe i rozpoznanie	"S"+20 do "S"+35 min.
Rakietowo-jądrowe w powtórnym starcie rakiet taktycznych	"S"+40 do "S"+50 min.
Rakietowo-jądrowe w powtórnym starcie rakiet oper.-takt.	"S"+75 do "S"+90 min.

W toku operacji układ pierwszego uderzenia jądrowego może obejmować podobne elementy jak wariant realizowany na początku operacji lub:

TAB. 15

Rodzaj uderzeń jądrowych	Czas wykonania
Rakietowo-jądrowe pododdziałów dyżurnych z gotowości nr 1 i 2	"S" do "S" + 12 min.
Rakietowo-jądrowe pododdziałów z gotowości nr 3	"S"+20 do "S"+40 min.
Lotniczo-jądrowe	"S"+50 do "S"+60 min.
Rakietowo-jądrowe w powtórnym starcie rakiet taktycznych	"S"+65 do "S"+80 min.
Rakietowo-jądrowe w powtórnym starcie rakiet oper.-taktycznych	"S"+90 do "S"+110 min.

W każdym wypadku na 5 minut przed startem rakiet oraz 2-3 minuty przed uderzeniami jądrowymi lotnictwa zarządza się zmasowane zakłócenia systemów radioelektronicznych nieprzyjaciela wszystkimi środkami przeciwdziałania radioelektronicznego.

Czas wykonania pierwszego uderzenia jądrowego dowódca frontu /armii/ przekazuje osobiście dowódcom armii /dywizji/, natomiast sygnał startu rakiet przekazują związkom i oddziałom szefowie wojsk rakietowych i artylerii frontu, armii /dywizji/.

Doprowadzenie pododdziałów do gotowości startowej odbywa się zgodnie z wykresem opracowanym w każdym pododdziale startowym /schemat nr 7/.

Sygnał odwołania startów /pierwszego uderzenia/ powinien być podany nie później niż w czasie "S"-5 minut, ponieważ warunki techniczne nie pozwalają zrealizować odwołania startów w terminie późniejszym.

Sygnał ostrzegania wojsk o użyciu broni jądrowej przekazuje się do armii i dywizji w czasie od "S"-20 do "S"-10 minut.

3. WYBRANE ELEMENTY UŻYCIA I DZIAŁANIA WOJSK RAKIETOWYCH

Skuteczne użycie i działanie wojsk rakietowych do wykonania zadań w walce i operacji osiąga się przede wszystkim przez umiejętne wykorzystanie właściwości i możliwości bojowych tych wojsk zgodnie z obowiązującymi zasadami, posiadanie wiarygodnych, pełnych i dokładnych danych o obiektach rażenia, stawianie we właściwym czasie zadań wojskom rakietowym i utrzymanie ich w stałej gotowości, a ponadto przez niezawodne dowodzenie i wszechstronne zabezpieczenie.

Właściwości współczesnych zestawów rakietowych pozwalają na wykonanie uderzeń na dużą głębokość, niszczenie obiektów nieprzyjaciela uderzeniami rakiet o różnych ładunkach oraz stosowanie ich w każdych warunkach terenowych, atmosferycznych, pory roku i dnia.

SCHEMAT NR 7

WYKRES CZYNNOŚCI BATERII STARTOWYCH PODCZAS PRZEJŚCIA Z GOTOWOŚCI NR 3 DO GOTOWOŚCI NR 1 i STARTU

CZAS W MINUTACH

22 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 0

RAKIETY R-300

Potwierdzenie celu	Podniesienie i techniczne przygotowanie rakiety oraz obliczenie nastaw do startu	Nastawienie integratora i APR, wycelowanie i jego kontrola, meldowanie o gotowości nr 1	Doprowadzenie rakiety w gotowość startu /do startu/ i start x/

RAKIETY R-70

Potwierdzenie celu	Ustawienie wyrzutni na stanowisku startowym oraz przygotowanie i sprawdzenie techniczne rakiety			Meldowanie o gotowości nr 1 i start
	Określenie danych pośrednich	Sondowanie atmosfery na AOT xx/ lotu rakiety przy pomocy RWZ-1 xxx/, obliczanie nastaw	Wycelowanie i jego kontrola	

x/ Czynności startowe w rakiecie R-300 obejmują: napełnienie rakiety paliwem rozruchowym, zdjęcie pokrowca izolacji cieplnej i przyrządów wycelowania; wykręcenie śrub mocujących; uaktywnienie baterii ampułowych; wyniesienie pulpitu; wykonanie startu.

xx/ AOT - aktywny odcinek toru lotu rakiety.

xxx/ RWZ-1 - radiolokacyjna stacja meteorologiczna.

PODSTAWOWE ZASADY UŻYCIA WOJSK RAKIETOWYCH

Zmasowanie uderzeń jądrowych na głównym kierunku ma na celu rażenie zasadniczego zgrupowania nieprzyjaciela, którego zniszczenie radykalnie zmieni stosunek sił. Zmasowanie uderzeń jądrowych osiąga się dzięki scentralizowanemu dowodzeniu przez dowódcę frontu i armii, użyciu wszystkich lub większej części wojsk rakietowych i ładunków jądrowych na głównym kierunku i na najważniejsze obiekty.

Niespodziewane wykonanie uderzeń jądrowych sprzyja zadaniu maksymalnych strat, wpływa demoralizująco na nieprzyjaciela. Osiąga się to poprzez:
- dobrze zorganizowane rozpoznanie;
- terminowe podjęcie decyzji;
- skryte i terminowe wykonanie manewru;
- wybór właściwego czasu wykonania uderzenia;
- szybkie przekazanie zadań;
- maskowanie i skuteczne przeciwdziałanie r/elektroniczne.

Wykonanie uderzeń do w pełni rozpoznanych obiektów/do celu powierzchniowego, którego granice rozpoznano/ ma zapewnić:
- wybór najważniejszych celów;
- racjonalny i właściwy podział obiektów;
- terminowe i dokładne wykonanie uderzeń;
- bezpieczeństwo wojsk własnych.

Szeroki manewr - jest podstawowym warunkiem realizacji zasady masowania uderzeń rakietowych. Manewr uderzeniami jądrowymi jest głównym rodzajem manewru. Manewr ZT i oddziałami rakiet stosuje się wtedy gdy nie jest możliwe osiągnięcie celu drogą manewru uderzeniami jądrowymi.

Ścisłe współdziałanie polega na:
- uzgodnieniu czasu, celu, miejsca i obiektów działania wszystkich uczestniczących w operacji sił i środków w celu osiągnięcia pożądanego rezultatu. WR współdziałają z:
- wojskami panc. i zmech.
- wojskami inżynieryjnymi;
- lotnictwem;
- wojskami OPL i innymi rodzajami wojsk i służb.

Utrzymywanie wojsk rakietowych w stałej gotowości zapewnia się przez:
- posiadanie gotowych rakiet z ładunkiem jądrowym w ZT i oddziałach rakiet:
- ciągłe rozpoznanie obiektów;
- systematyczne udokładnianie zadań;
- terminowe przesuwanie wojsk rakietowych;
- zapewnienie ciągłego dowodzenia.

3.1. SKŁAD I MOŻLIWOŚCI BOJOWE WOJSK RAKIETOWYCH

Skład bojowy wojsk rakietowych w każdych warunkach powinien zapewnić rozbicie przewidywanego w pasie działania armii zgrupowania wojsk nieprzyjaciela. Skład ten nie jest stały i może zmieniać się nie tylko w każdej nowej, lecz i w czasie trwania tej samej operacji.

Skład bojowy wojsk rakietowych armii ogólnowojskowej i pancernej w obecnej organizacji obejmuje zwykle:

- armijną brygadę rakiet operacyjno-taktycznych /6-8 wyrzutni zestawu rakietowego R-300/;
- dywizjony rakiet taktycznych /po 4 wyrzutnie zestawu rakietowego R-70/.

Ogółem armia w składzie 5-6 dywizji może mieć: 26/28/ - 30/32/ wyrzutni.

Możliwości bojowe wojsk rakietowych określa się za pomocą wskaźników charakteryzujących zdolność związków i oddziałów do rażenia obiektów nieprzyjaciela uderzeniami rakietowymi. Do najważniejszych z nich zalicza się:

- liczbę przydzielonych rakiet i ich moc;
- liczbę i rodzaj posiadanych wyrzutni;
- efektywność zabezpieczenia startów;
- położenie i stopień gotowości pododdziałów rakiet.

Do zwalczania obiektów najbardziej typowych należy zużyć następującą liczbę rakiet:

a/ bateria pocisków rakietowych PERSHING	- 3
b/ dywizjon pocisków rakietowych LANCE	- 3-4
c/ SD, baterie rakiet plot HAWK, NIKE, lotniska, składy amunicji jądrowej	- po 1
d/ częściowe obezwładnienie dywizji	- 6
e/ silne obezwładnienie dywizji	- 9
f/ zniszczenie dywizji	- 12-16

<u>Przykład określania składu bojowego wojsk rakietowych i ich możliwości</u>

Z a ł o ż e n i e:

Armia w składzie: - sześć dywizji
- brygada rakiet operacyjno-taktycznych.

Armii przydzielono na operację rakiet:

R-70: 62 /10x3 kt, 20x10 kt, 26x20 kt/;

R-300: 24 /4x20 kt, 8x40 kt, 12x100 kt/;

60 rakiet taktycznych z ładunkiem konwencjonalnym-kasetowym.

Dowódca frontu nakazał armii wykonać w pierwszym zmasowanym uderzeniu frontu jedną salwę 28 uderzeń jądrowych.

Z a d a n i e: określić skład bojowy wojsk rakietowych oraz możliwości ogniowe jednej salwy i możliwości ogniowe wynikające z liczby przydzielonych ładunków jądrowych[x/] i rakiet konwencjonalnych.

R o z w i ą z a n i e:

a/ Skład bojowy wojsk rakietowych

TAB. 16

Związki taktyczne /oddziały/	Liczba wyrzutni			z tego	
	R-70	R-300	R-m	wyrzutni dyżurnych	może wziąć udział w zmas.ud.jądr.
... DZ /... drt/	3		3	1	3
... DZ /... drt/	4		4	1	4
... DZ /... drt/	4		4	1	4
... DZ /... drt/	3		3	1	3
...DPanc/... drt/	4		4	1	4
...DPanc/... drt/	4		4	1	4
... ABROT		6	6	2	6
Razem	22	6	28	8	28

W n i o s e k: Armia dysponuje 28 wyrzutniami /T-22 i OT-6/, które może wykorzystać w I zmasowanym uderzeniu jądrowym.

---

x/ Na podstawie doświadczeń z ćwiczeń przyjmuje się w przeciętnych warunkach, że około 30% ładunków jądrowych wykorzystuje się do zwalczania celów poza dywizyjnych, - pojedynczych /wyrzutnie "Lance" szczebla korpusu i środki OPL, SD korpusu i grupy armii, lotniska itp./, pozostałe 70% do zwalczania dywizji.

b/ Możliwości wojsk rakietowych

Możliwości wojsk rakietowych zależą głównie od liczby posiadanych wyrzutni oraz liczby i mocy głowic jądrowych.

- możliwości jednorazowe salwy 28 wyrzutni pozwalają zniszczyć 9 celów pojedynczych /30%/ oraz około 1,5 dywizji /19:12 UJ/;
- możliwości globalne, wynikające z przydziału ładunków jądrowych, pozwalają zniszczyć około 26 celów pojedynczych /30% z 86/ i 5 dywizji /60 : 12 UJ/;
- możliwości wynikające z przydziału rakiet konwencjonalnych przyjmując, że na obezwładnienie jednego celu powierzchniowego należy zużyć 6-12 rakiet konwencjonalnych.

Należy stwierdzić, że ogólne możliwości będą wynosiły około 6-12 celów o powierzchni 20-100 ha podczas strzelania na odległości 20-40 km[x/].

3.2. PODZIAŁ RAKIET

Liczbę rakiet przydzielonych armii na operację ustala dowódca frontu. Armii na kierunku głównego uderzenia w pierwszym rzucie frontu może być przydzielonych 80-90 i więcej rakiet z ładunkiem jądrowym i 60-70 rakiet z ładunkiem zwykłym[xx/].

Przydzielone na operację rakiety z ładunkiem jądrowym dzieli się w następujący sposób:

- na wykonanie zadania bliższego /w tym na pierwsze uderzenie jądrowe/ przeciętnie około 60-70% limitu rakiet przydzielonych na całą operację; pozostałe przeznacza się na wykonanie kolejnych zadań operacji; rakiety taktyczne z ładunkiem jądrowym wydzielone na zadanie bliższe dzieli się na dni operacji i między związki taktyczne armii, uwzględniając ich rolę i miejsce w operacji. Dywizji nacierającej na kierunku głównego uderzenia armii na wykonanie zadania może być przydzielonych 8-12 rakiet z ładunkiem jądrowym i 12-15 rakiet z ładunkiem zwykłym;

---

x/ Zaleca się ażeby rakiety konwencjonalne stosować w połączeniu z ogniem artylerii.

xx/ Na operację obronną armia może otrzymać do 50 rakiet z ładunkiem jądrowym. Z tego z reguły wydziela się: 25-30 ład. jądr. do rażenia około dwóch dywizji nieprzyjaciela i 15-20 ład. jądr. na zwalczanie nieprzyjaciela włamującego się w obronę armii.

- na wykonanie zadania dalszego określa się ogólne zużycie rakiet niezbędnych do zwalczania przewidywanych obiektów nieprzyjaciela;
- na rezerwę rakiet: w warunkach pierwszej operacji może ona wynosić 8-10, a niekiedy 10-15% ogólnej liczby rakiet przydzielonych na operację.

Przykładowy podział rakiet na operację zaczepną armii

Z a ł o ż e n i e:

Armii przydzielono na operację 86 rakiet z ładunkiem jądrowym: R-70 - 62, R-300 - 24, i 60 rakiet z ładunkiem konwencjonalnym.

Armia otrzymała zadanie wykonać 28 uderzeń jądrowych w ramach I zmasowanego uderzenia frontu.

Z a d a n i e:

Dokonać podziału rakiet na operację armii z uwzględnieniem jej dwustopniowego zadania.

R o z w i ą z a n i e:

TAB. 17

Wyszczególnienie		%	Przydział i podział rakiet		
			RT	ROT	Razem
Przydział na operację		100	62	24	86
Na pierwsze zmasowane uderzenie jądrowe		32	22	6	28
Na wykonanie zadania bliższego		38	22	11	33
Z tego:	zużycie w D	22	13	6	19
	zużycie w D2-D4	16	9	5	14
Na wykonanie zadania dalszego		20	12	5	17
Rezerwa		10	6	2	8

Przydzielony limit rakiet konwencjonalnych w całości wykorzystać w zadaniu bliższym, z tego w pierwszym dniu operacji 40 i pozostałe 20 w następnych dniach zadania bliższego.

3.3. UGRUPOWANIE WOJSK RAKIETOWYCH

Do wykonania uderzeń wojska rakietowe rozwijają się w ugrupowanie bojowe.

Ugrupowanie bojowe jest to celowe rozmieszczenie związków, oddziałów i pododdziałów wojsk rakietowych w rejonach stanowisk startowych do wykonania zadań bojowych zgodnie z podjętą decyzją.

a. Ugrupowanie bojowe armijnej brygady rakiet operacyjno-taktycznych składa się z: ugrupowań bojowych dywizjonów rakiet; baterii technicznej i meteorologicznej, rozwiniętych na stanowiskach; stanowiska dowodzenia brygady.

Ugrupowanie bojowe dywizjonu składa się z ugrupowań bojowych baterii startowych, plutonu technicznego, rozwiniętego na punkcie obsługi technicznej i stanowiska dowodzenia dywizjonu.

Ugrupowanie bojowe baterii startowej obejmuje wyrzutnię, punkt dowodzenia oraz specjalne i pomocnicze samochody rozwinięte do wykonania zadań w rejonie stanowisk startowych.

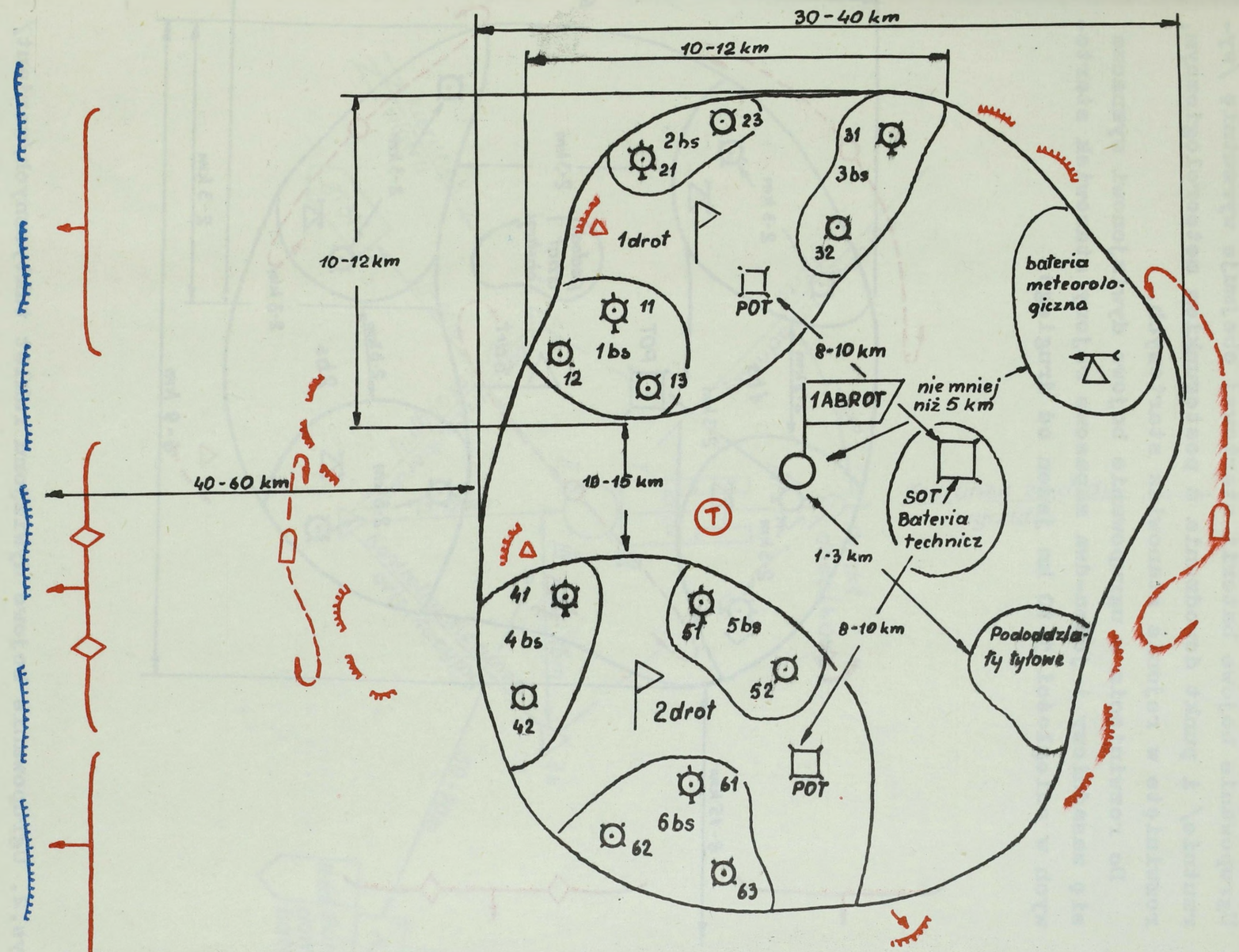
Do rozwinięcia brygady /dywizjonu, baterii/ rakiet wyznacza się zasadnicze i zapasowe rejony stanowisk startowych. Odległości między rejonami stanowisk startowych zależą od sytuacji oraz warunków terenowych i mogą wynosić:

- między zasadniczymi i zapasowymi rejonami-co najmniej 30 km;
- między rejonami stanowisk startowych, sąsiednich dywizjonów - 10-15 km;
- między rejonami stanowisk startowych baterii - 2-4 km i więcej.

Aby zapewnić odpowiednie warunki rozśrodkowania elementów ugrupowania bojowego, wymiary rejonów stanowisk startowych powinny wynosić:

- brygady- 30-40 km wszerz i w głąb;
- dywizjonu - 10-12 km wszerz i w głąb.

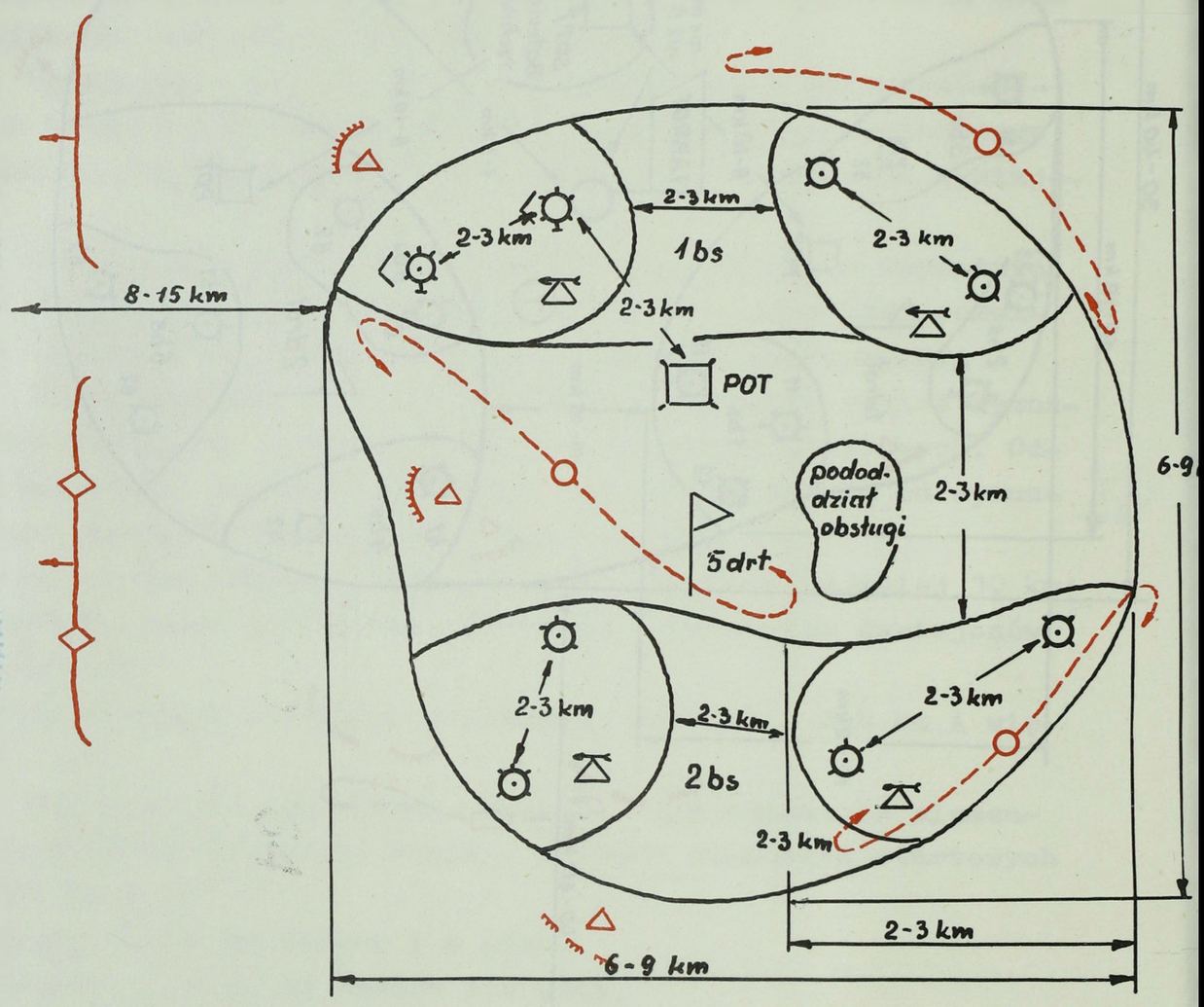
Ugrupowanie bojowe brygady rakiet powinno być osłaniane środkami OPL armii.



Rys.1. Ugrupowanie bojowe brygady rakiet operacyjno-taktycznych /wariant/

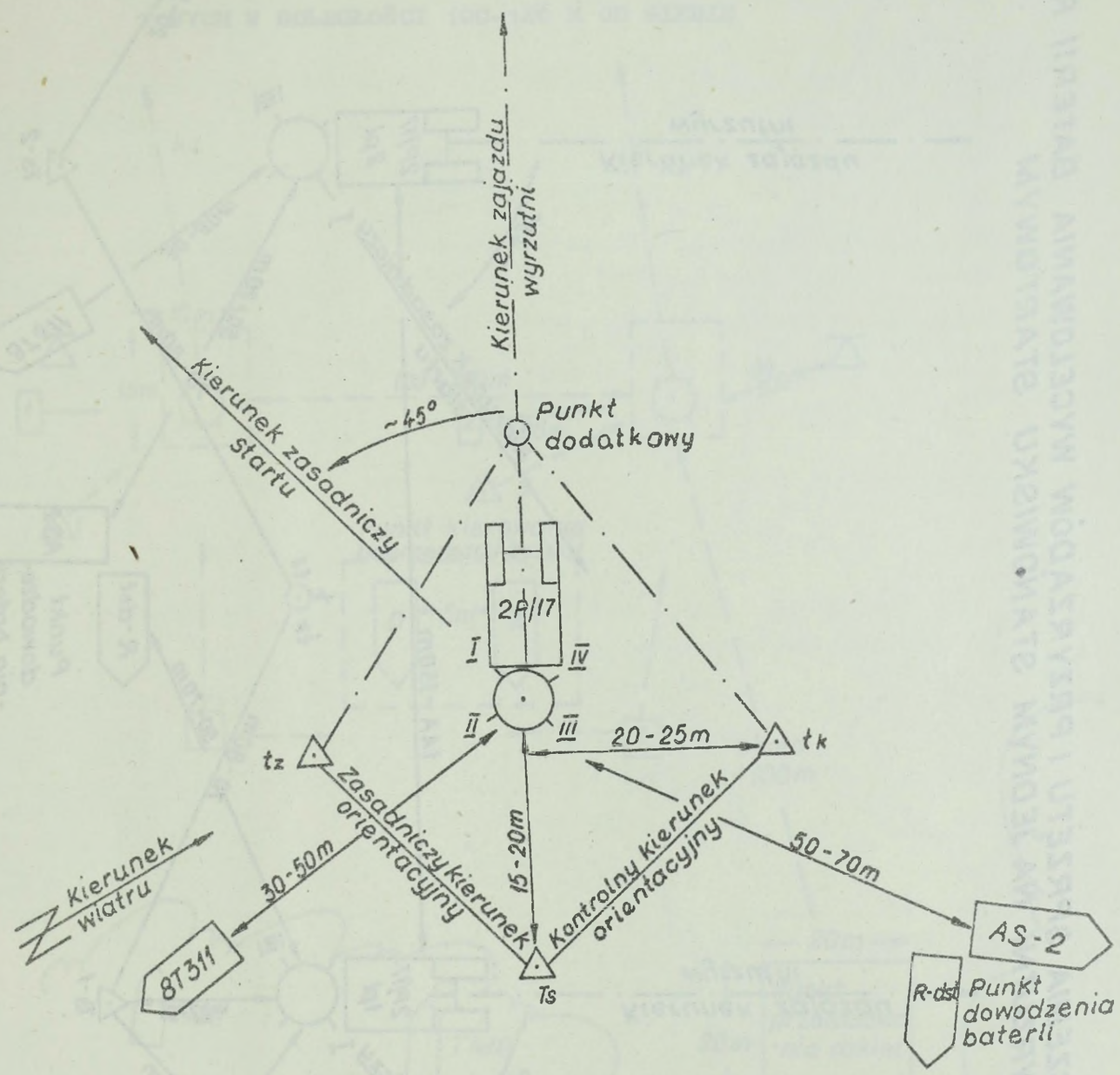
b. <u>Ugrupowanie bojowe dywizjonu rakiet taktycznych</u> składa się z ugrupowań bojowych baterii startowych, plutonu technicznego, rozwiniętego na punkcie obsługi technicznej, i stanowisku dowodzenia. Ugrupowanie bojowe baterii startowej obejmuje wyrzutnię /wyrzutnie/ i punkt dowodzenia z posterunkiem meteorologicznym, rozwinięte w rejonie stanowisk startowych.

Do rozwinięcia w ugrupowanie bojowe dywizjonowi wyznacza się zasadniczy i jeden-dwa zapasowe rejony stanowisk startowych w odległości 5-10 km jeden od drugiego.



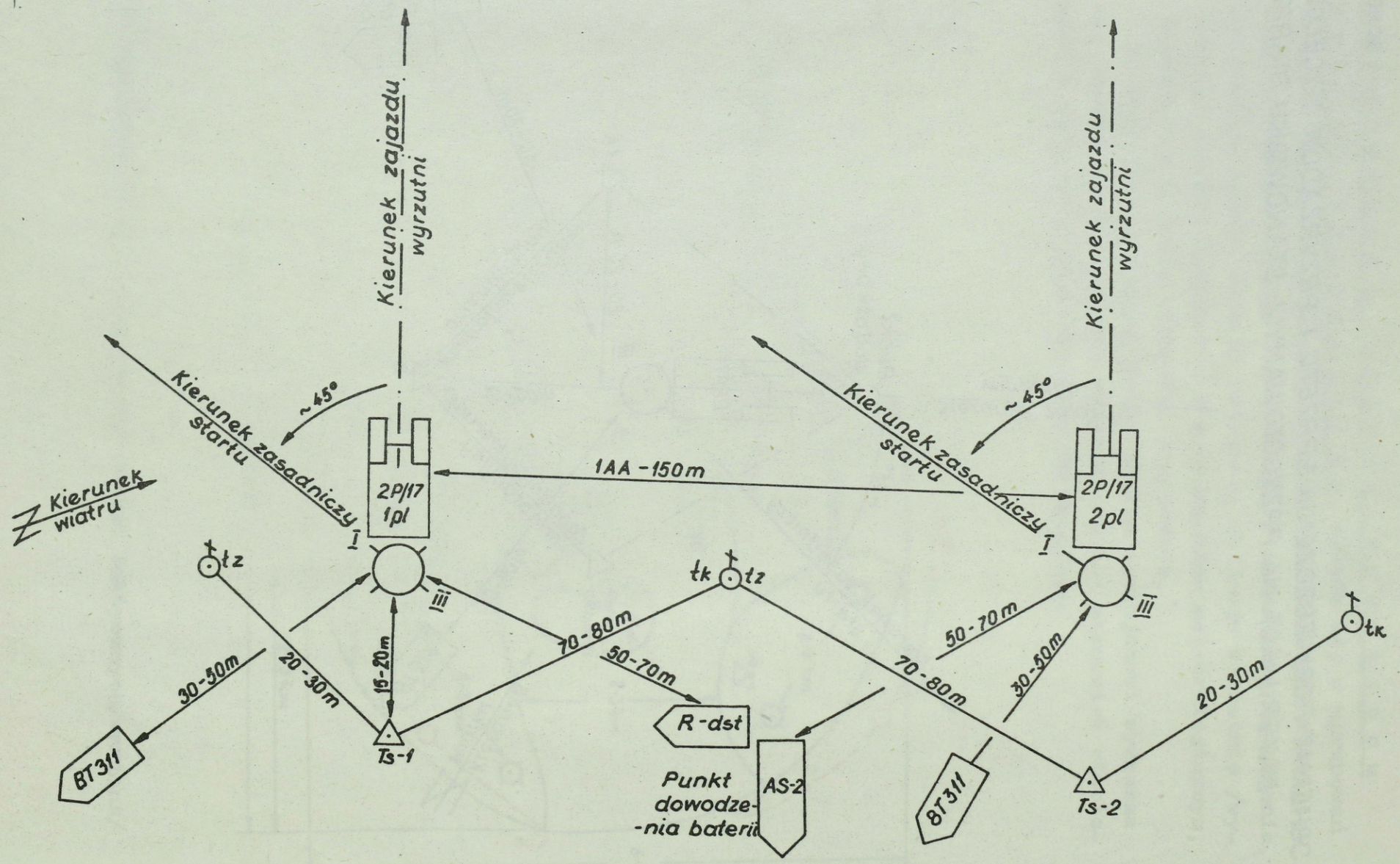
Rys.2. Ugrupowanie bojowe dywizjonu rakiet taktycznych/wariant/

SCHEMAT ROZMIESZCZENIA SPRZĘTU I PRZYRZĄDÓW WYCELOWANIA BATERII ROT NA PRZYGOTOWANYM STANOWISKU STARTOWYM



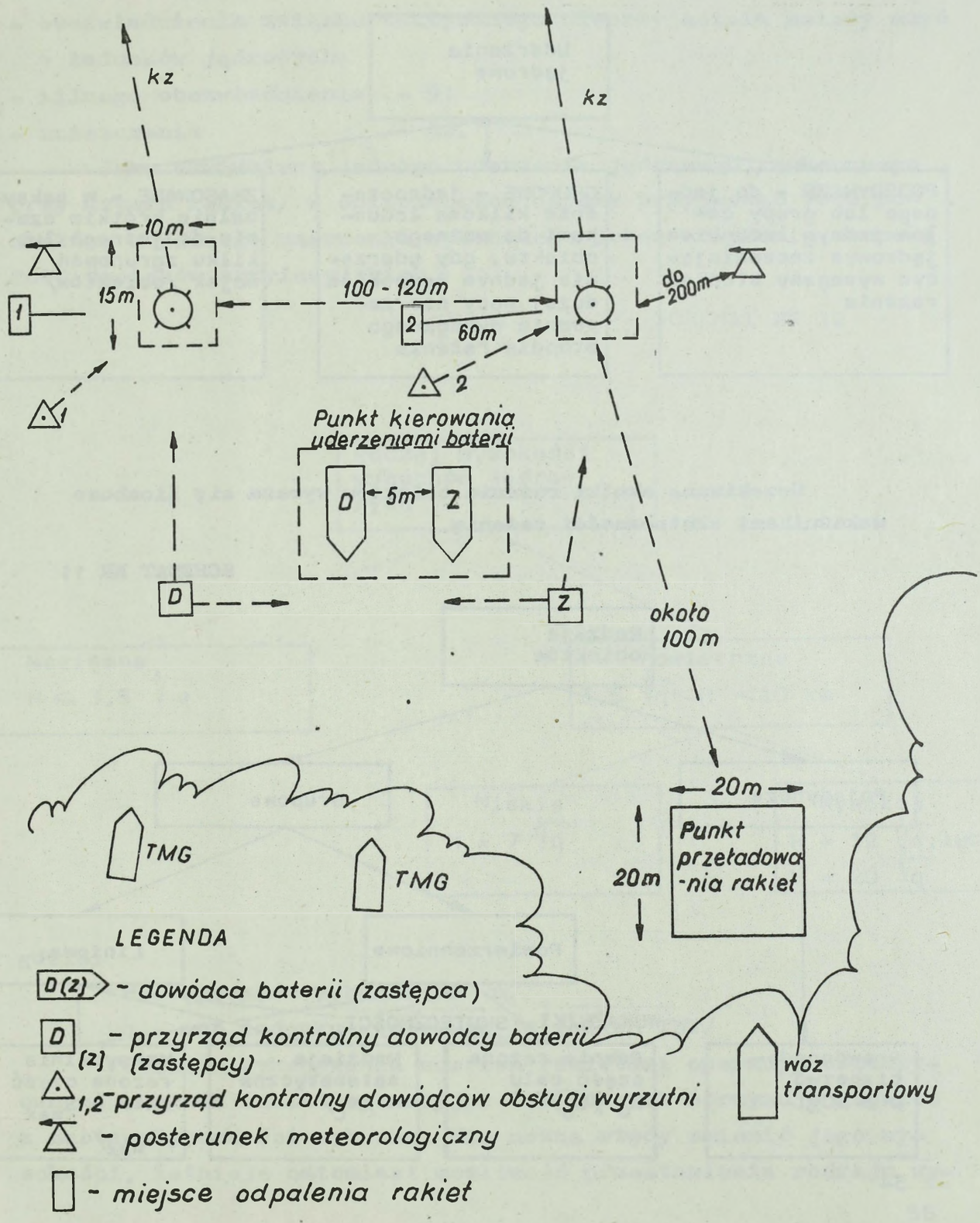
SCHEMAT NR 8

SCHEMAT ROZMIESZCZENIA SPRZĘTU I PRZYRZĄDÓW WYCELOWANIA BATERII ROT W SKŁADZIE DWÓCH WYRZUTNI NA JEDNYM STANOWISKU STARTOWYM



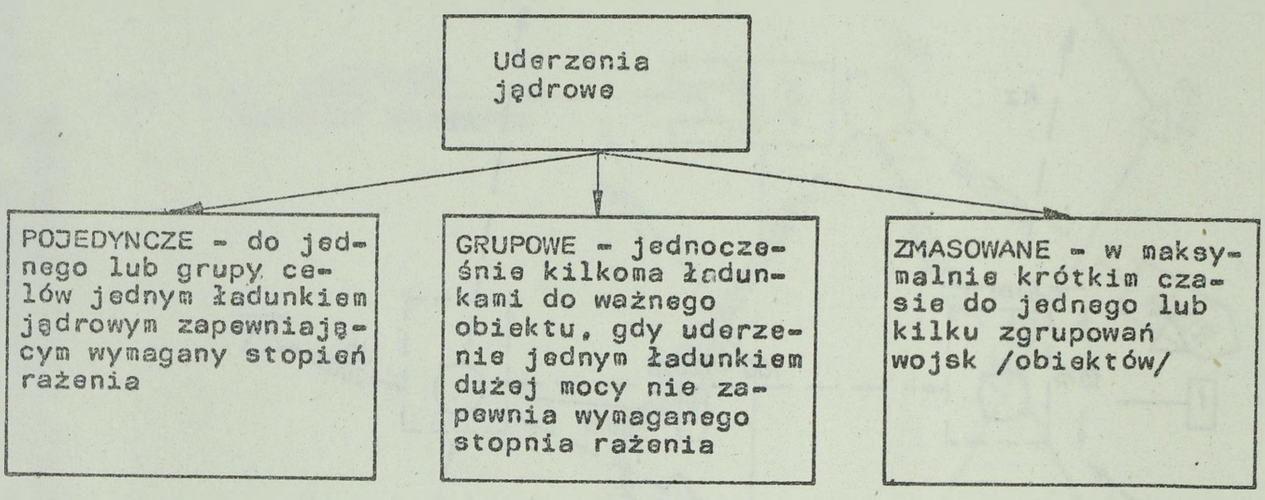
SCHEMAT NR 9

PRZYKŁADOWY SCHEMAT ROZMIESZCZENIA SPRZĘTU I PRZYRZĄDÓW BATERII STARTOWEJ Z DRT W SKŁADZIE DWÓCH WYRZUTNI NA STANOWISKACH STARTOWYCH W ODLEGŁOŚCI 100-120 M OD SIEBIE



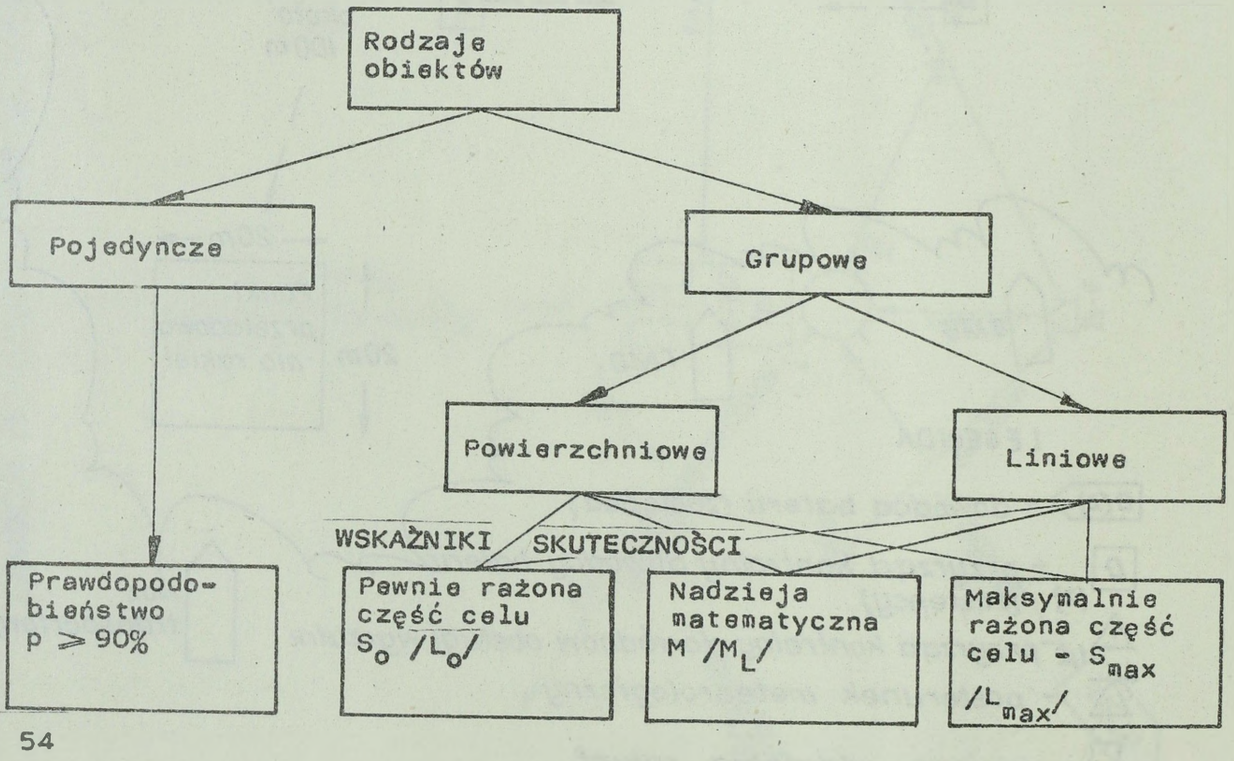
3.4. SPOSOBY WYKONANIA UDERZEŃ PRZEZ WOJSKA RAKIETOWE

SCHEMAT NR 10



Oczekiwane skutki rażenia obiektów wyraża się liczbowo wskaźnikami skuteczności rażenia.

SCHEMAT NR 11



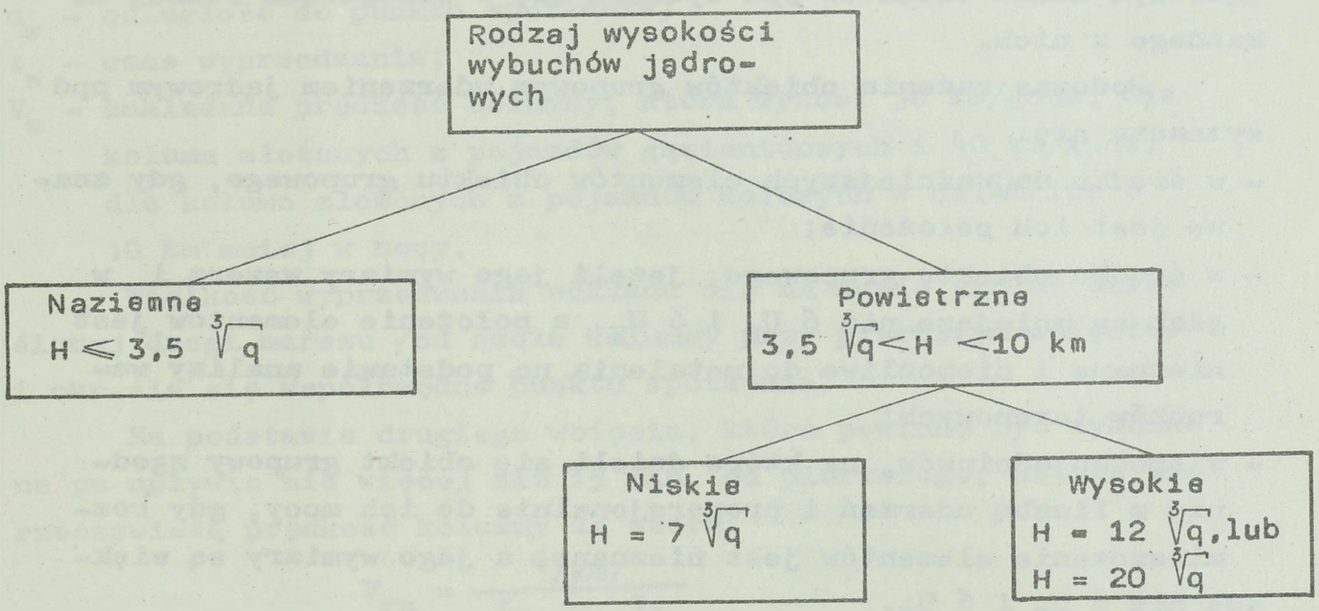
Podczas niszczenia celów grupowych, jako niezbędną wartość wskaźnika skuteczności rażenia przyjmuje się $S_o \geqslant 40\%$, przy czym różnica wartości nadziei matematycznej /M/ i pewnie rażonej części celu /S_o/ nie powinna przekraczać 20% /$M - S_o < 20\%$/.

W obliczeniach operacyjno-taktycznych przyjmuje się, że do:

- obezwładnienia związku taktycznego nieprzyjaciela należy użyć 6 ładunków jądrowych;
- silnego obezwładnienia - 9;
- zniszczenia - 12.

Jako ekwiwalent jednego uderzenia jądrowego /wykonanego przy użyciu rakiet/ w obliczeniach należy przyjmować 7000 pocisków, a jednego uderzenia wykonanego przez artylerię atomową 2000 pocisków artyleryjskich.

SCHEMAT NR 12



gdzie:

H - wysokość wybuchu /w m/

q - moc ładunku jądrowego /w tonach TNT/

Podczas wykonywania uderzeń rakietami operacyjno-taktycznymi brygada rakiet operacyjno-taktycznych otrzymuje głowice z nastawą wysokości wybuchu. Nie można wtedy zmienić jego wysokości, istnieje natomiast możliwość przestawienia rodzaju wy-

buchu z POWIETRZNEGO na NAZIEMNY /odwrotna czynność jest również niemożliwa/.

Pododdziały rakiet taktycznych mają możliwość nastawiania na stanowisku startowym wysokości wybuchów, które w zależności od rodzaju głowicy mogą wynosić:

- głowice AA22 i AA52 - wysokość I - 150 m;
  - wysokość II - 300 m;
- głowice AA38 - wysokość I - 350 m;
  - wysokość II - 600 m;

Punkty przygotowania danych /ppd/ wyznacza się, aby zapewnić najdogodniejsze położenie stref rażenia względem obiektów.

Podczas rażenia obiektu pojedynczym uderzeniem jądrowym ppd wyznacza się w środku obiektu. W celu zapewnienia bezpieczeństwa wojskom własnym ppd może być przesunięty o niezbędną odległość w stronę nieprzyjaciela, jeżeli zapewniony jest wymagany stopień jego rażenia. Podczas rażenia jednym uderzeniem jądrowym kilku obiektów ppd wybiera się w odległości równej do każdego z nich.

Podczas rażenia obiektów grupowym uderzeniem jądrowym ppd wyznacza się:

- w środku najważniejszych elementów obiektu grupowego, gdy znane jest ich położenie;
- w środku obiektu grupowego, jeżeli jego wymiary wszerz i w głąb są mniejsze niż 6 U_D i 6 U_K, a położenie elementów jest nieznane i niemożliwe do ustalenia na podstawie analizy warunków terenowych;
- w środku odcinków, na które dzieli się obiekt grupowy zgodnie z liczbą uderzeń i proporcjonalnie do ich mocy, gdy rozmieszczenie elementów jest nieznane, a jego wymiary są większe niż 6 U_D i 6 U_K.

W razie jednoczesnego wykonywania kilku uderzeń na jeden lub kilka położonych blisko siebie obiektów należy:

- ustalić odległość między wybuchami jądrowymi /d_o/;
- ustalić dopuszczalną odległość między wybuchami ze wzorów:

$d = 4,5 + 2 [U_1 + U_2]$ - dla rakiet z ładunkiem o mocy 100 kt i większej;

$d = 3,2 + 2 [U_1 + U_2]$ - dla rakiet z ładunkiem o mocy do 100 kt;

gdzie: U_1 i U_2 - uchylenia środkowe rozrzutu kołowego użytych rakiet.

Jeżeli odległość między ppd jest mniejsza od dopuszczalnej, wybuchy należy rozłożyć w czasie z odstępem nie mniejszym niż 60 sek. dla rakiet z głowicami o mocy większej niż 100 kt i 40 sek. - dla rakiet z głowicami o mocy do 100 kt.

W razie wykonywania uderzeń rakietami z ładunkiem jądrowym o mocy mniejszej i większej niż 100 kt dopuszczalną odległość między wybuchami należy przyjmować dla rakiet o większej mocy.

Podczas wykonywania uderzeń do ruchomego obiektu określa się punkt spotkania. Punkt spotkania określa się na podstawie pierwszego wcięcia czoła kolumny przy założonym czasie wyprzedzenia równym 25 min. ze wzoru:

$$d_w = \left[t_w \cdot V_z\right] - \frac{1}{2}$$

gdzie:

d_w - odległość do punktu spotkania;

t_w - czas wyprzedzania;

V_z - zakładana prędkość kolumny, która wynosi 30 km/godz. dla kolumn złożonych z pojazdów gąsienicowych i 40 km/godz. dla kolumn złożonych z pojazdów kołowych w dzień lub o 10 km mniej w nocy.

Wielkość wyprzedzenia odkłada się na mapie wzdłuż określonej drogi marszu /od czoła kolumny przy pierwszym wcięciu/ i określa się współrzędne punktu spotkania.

Na podstawie drugiego wcięcia, które powinno być wykonane po upływie nie więcej niż 15 min. od pierwszego, ustala się rzeczywistą prędkość kolumny ze wzoru:

$$V_{rz} = \frac{d_{/km/}}{t_2 - t_1}$$

V_{rz} - rzeczywista prędkość kolumny;

d - droga przebyta przez kolumnę w czasie między dwoma kolejnymi wcięciami;

t_1, t_2 - czas kolejnych wcięć.

Określa się poprawkę czasu przekroczenia punktu spotkania przez środek kolumny, wynikającą z różnicy między zakładaną i rzeczywistą prędkością kolumny.

$$\Delta t = \frac{d_w}{V_{rz}} - t_w$$

Określa się czas wykonania startu ze wzoru:

$$t_s = t_w + \Delta t - t_i,$$

gdzie:

t_s - czas startu;

t_i - czas lotu rakiety.

W celu zapewnienia warunków bezpieczeństwa wojskom własnym podczas planowania uderzeń jądrowych określa się pas pełnego /R_{bp}/ lub częściowego /R_{bc}/ bezpieczeństwa wojsk własnych ze wzorów:

$$R_{bp} = R_p + 5\ U_D\ /U_K/$$

$$R_{bc} = R_c + 5\ U_D\ /U_K/$$

gdzie:

- R_p - promień strefy pełnego bezpieczeństwa;
- R_c - promień strefy częściowego bezpieczeństwa.

Jeżeli stan osobowy nie zostanie uprzedzony o mającym nastąpić wybuchu, wartości R_p/R_c/ znacznie wzrastają. Wojska powinny być powiadamiane w strefie, której promień wynosi średnio 4-5 promieni bezpieczeństwa R_p/R_c/ plus 5 U_D/U_K/. W nocy odległość tę powiększa się dwukrotnie.

II. ARTYLERIA

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ARTYLERII

Rola artylerii na współczesnym polu walki wynika przede wszystkim z zakresu i ważności zadań. W warunkach użycia broni jądrowej swoim ogniem uzupełnia ona uderzenia jądrowe. Przy użyciu tylko konwencjonalnych środków rażenia realizuje do 80% całości zadań ogniowych.

Artyleria przeznaczona jest do niszczenia i obezwładnienia taktycznych środków napadu jądrowego, artylerii, czołgów, środków przeciwpancernych i innych środków ogniowych, siły żywej, stanowisk dowodzenia i środków radioelektronicznych nieprzyjaciela; do burzenia jego umocnień obronnych oraz do wykonywania innych specjalnych zadań, jak oświetlanie terenu, stawianie zasłon dymnych, wzniecanie pożarów, rozprzestrzenianie materiałów propagandowych, minowanie terenu na odległość i wskazywanie celów.

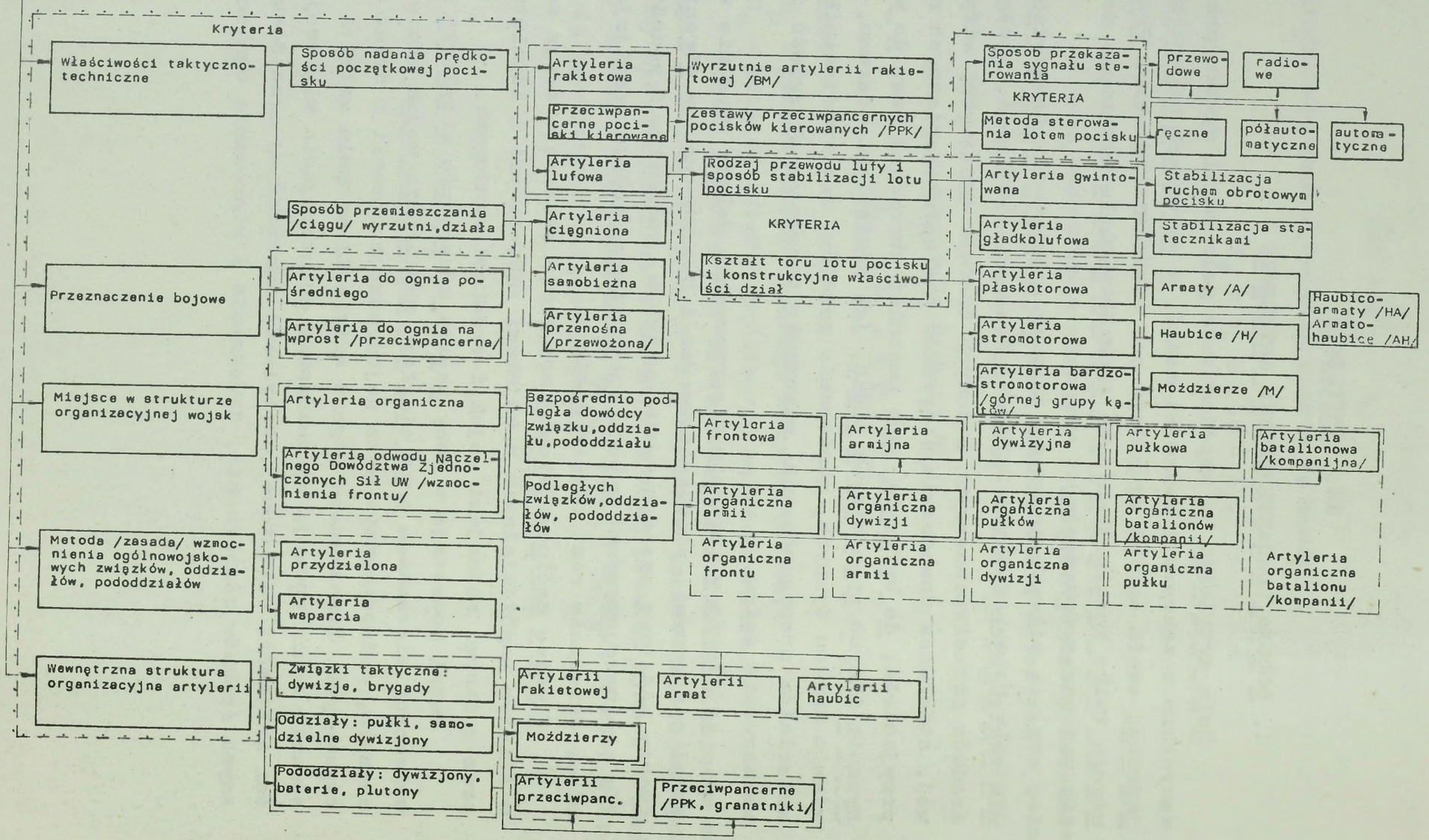
Artyleria w natarciu nieprzerwanie działa wspólnie z wojskami pancernymi, zmechanizowanymi i desantowymi; w obronie tworzy podstawę systemu ognia związków, oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych; w boju spotkaniowym szybko rozwijając się niespodziewanie razi nieprzyjaciela.

W walce ogólnowojskowej artyleria realizuje swoje zadania w ścisłym współdziałaniu z wojskami rakietowymi i lotnictwem oraz z innymi rodzajami wojsk i środkami ogniowymi.

Nadal pozostaje w mocy zasada zmasowania artylerii na wybranych kierunkach oraz ciągłego wspierania wojsk ogniem zmasowanym, ześrodkowanym oraz pojedynczych baterii i dział towarzyszących. Zmasowanemu użyciu artylerii na polu walki i zmasowaniu ognia sprzyja wprowadzanie do uzbrojenia większej ilości artylerii rakietowej, artylerii samobieżnej oraz doskonalszych środków rozpoznania, dowodzenia i kierowania ogniem.

SCHEMAT NR 13

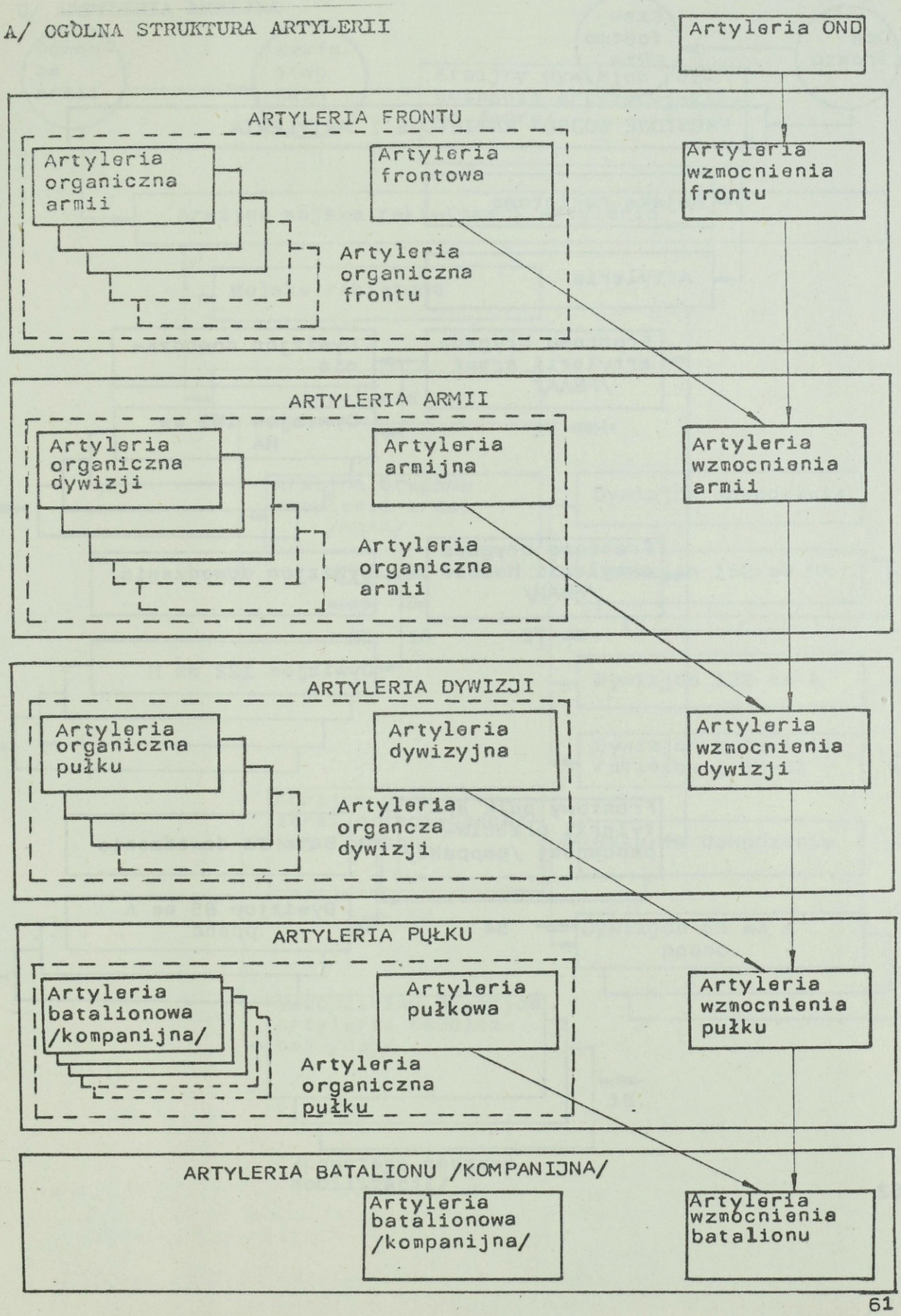
1.1. KLASYFIKACJA /SYSTEMATYKA/ ARTYLERII NAZIEMNEJ



SCHEMAT NR 14

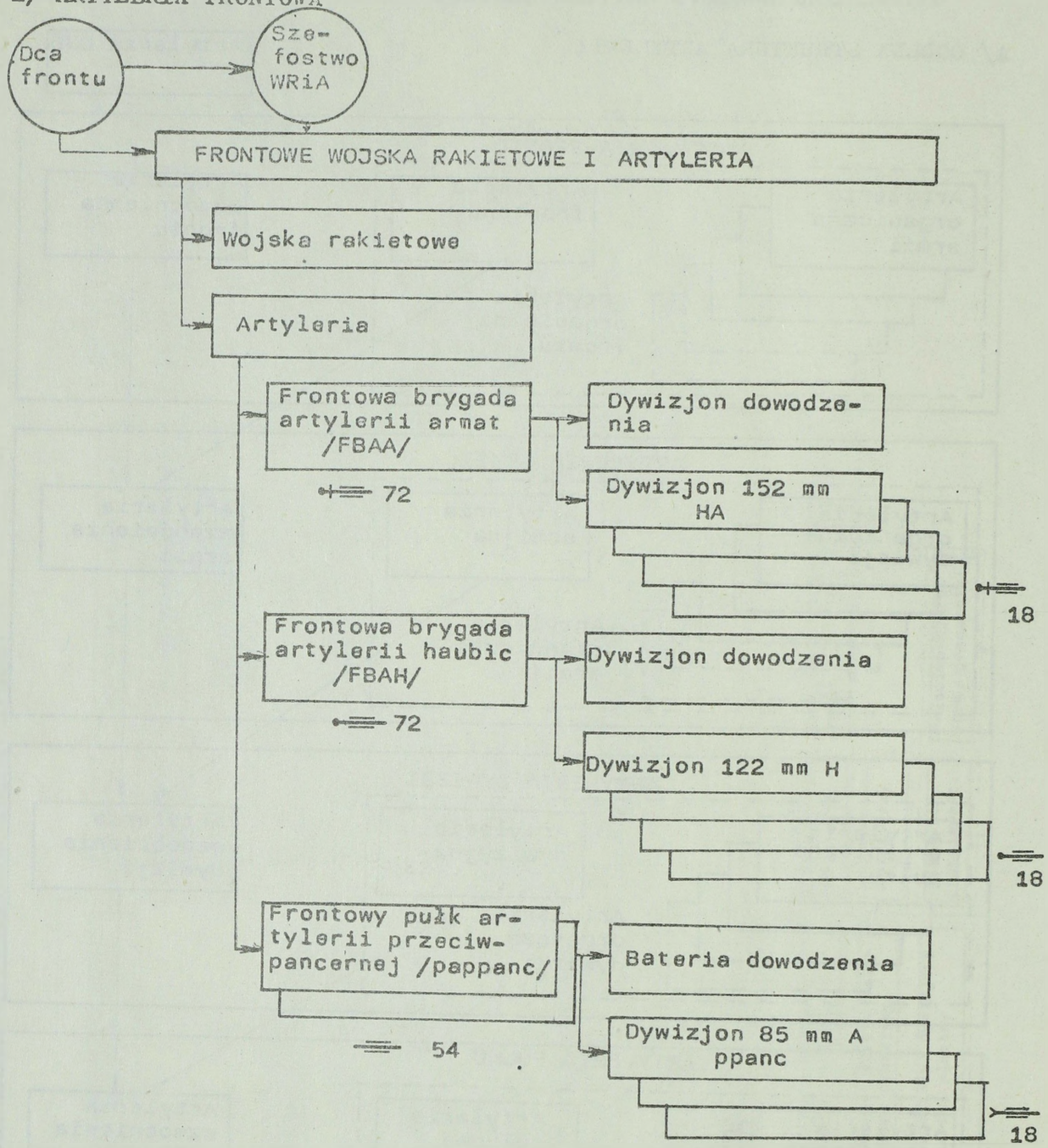
1.2. ORGANIZACJA ARTYLERII ORAZ PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO

A/ OGÓLNA STRUKTURA ARTYLERII



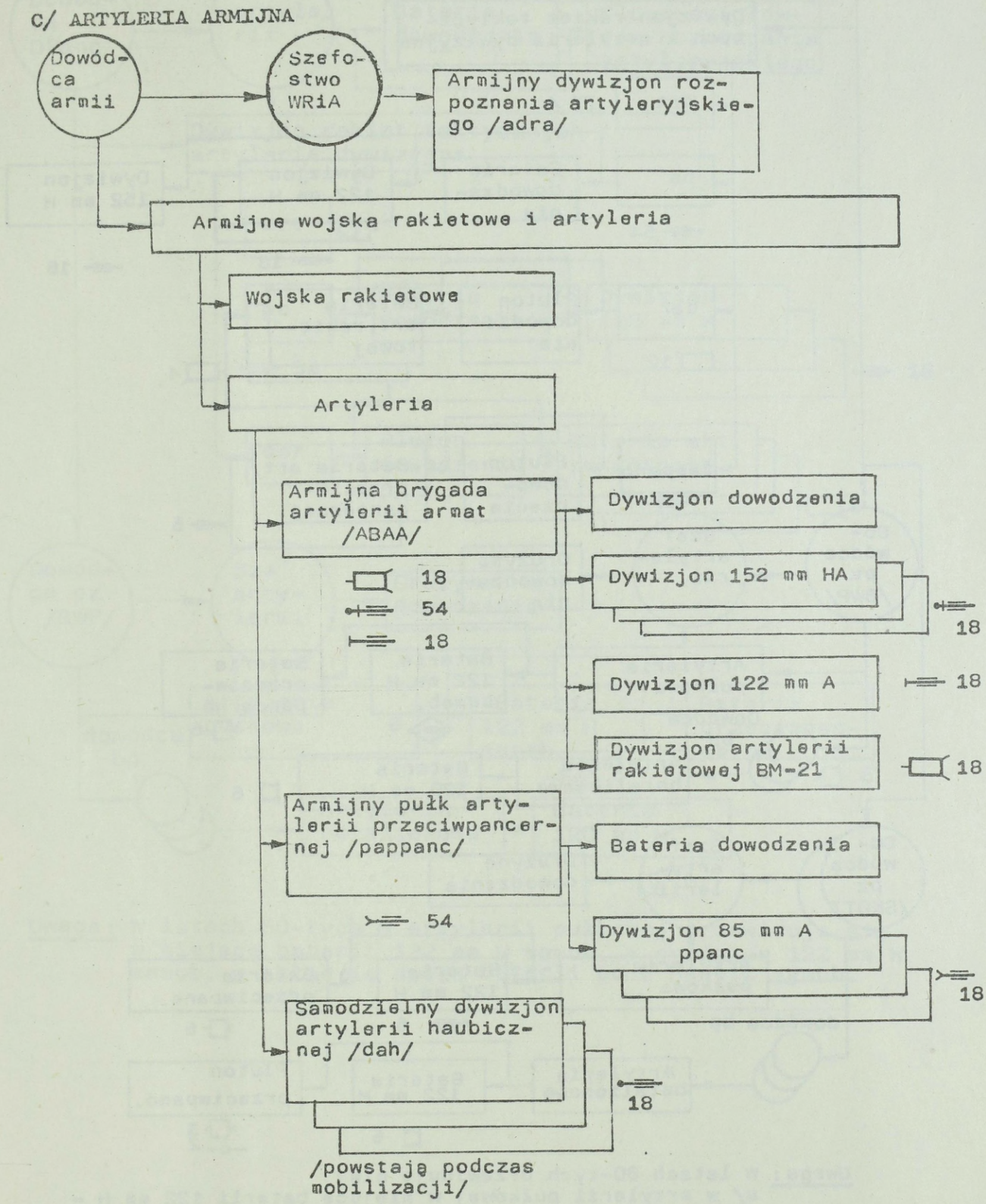
SCHEMAT NR 15

B/ ARTYLERIA FRONTOWA

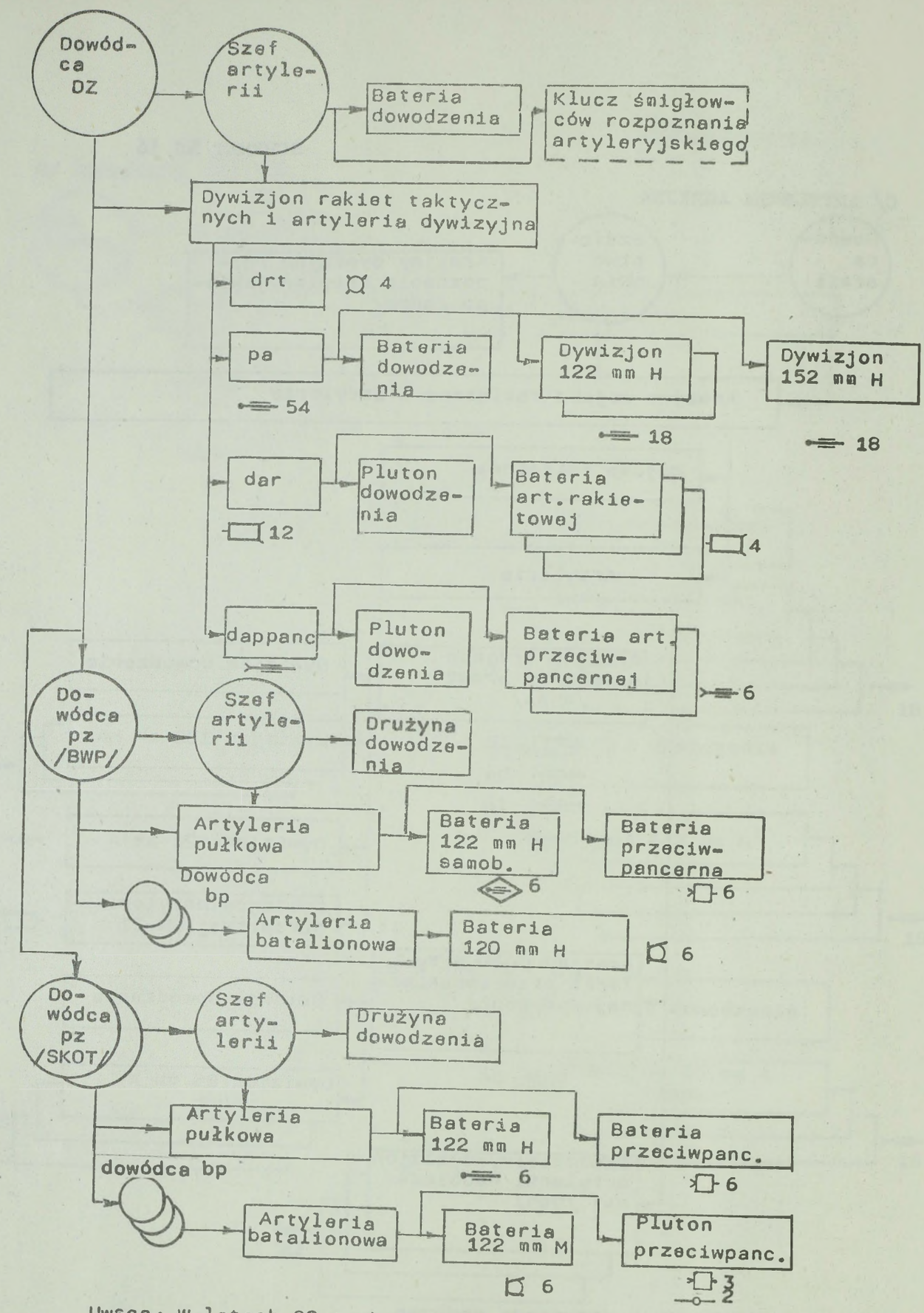


SCHEMAT NR 16

C/ ARTYLERIA ARMIJNA



D/ ARTYLERIA ORGANICZNA DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ



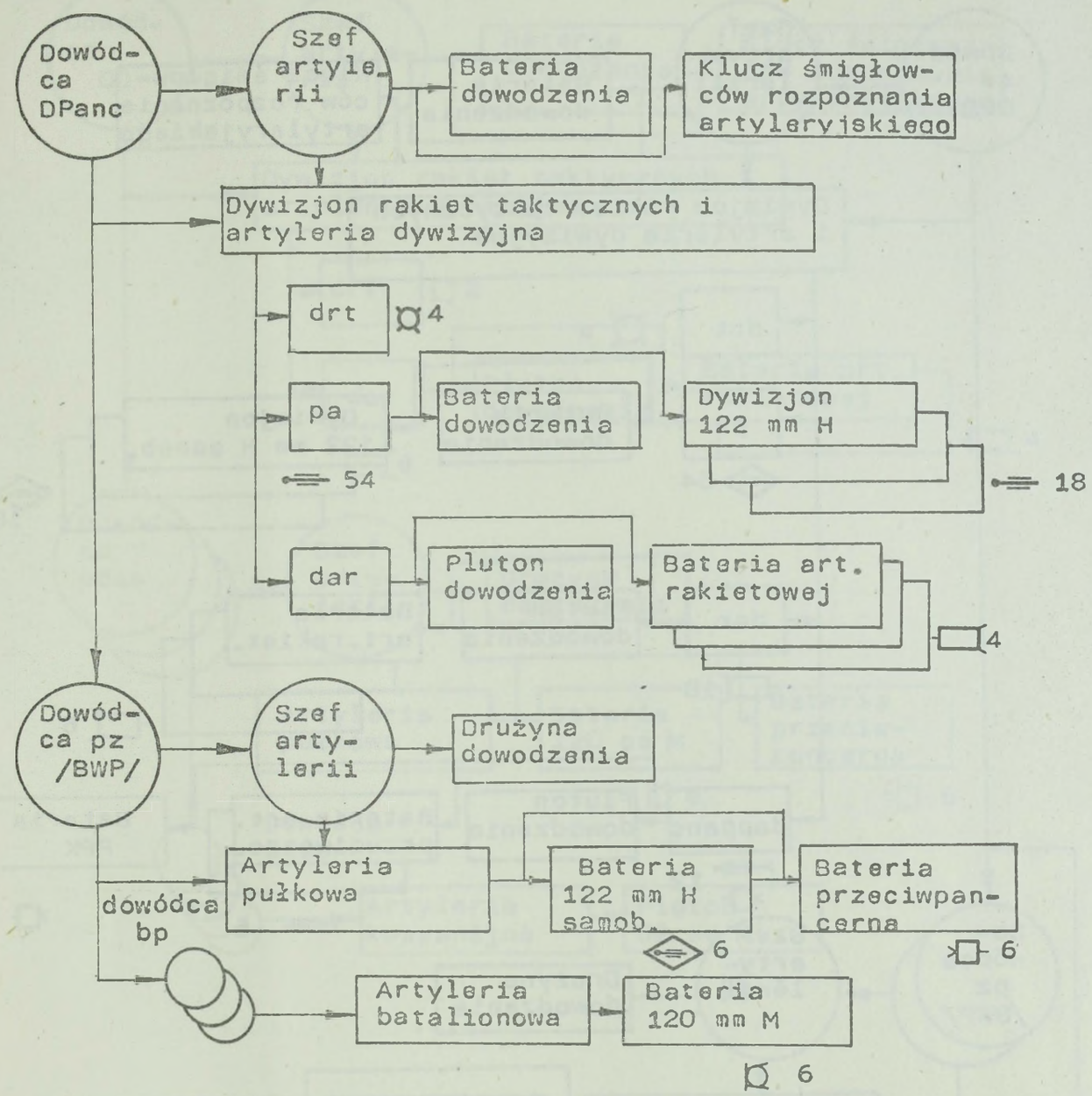
Uwaga: W latach 80-tych przewiduje się:

a/ w artylerii pułkowej w miejsce baterii 122 mm H - dywizjon 122 mm H w składzie dwóch baterii po 6 haubic /odpowiednio: ciągnionych lub samobieżnych/;

b/ w plutonach przeciwpancernych batalionów na SKOT po 6 wyrzutni "Fagot" i 3 SPG-9.

SCHEMAT NR 18

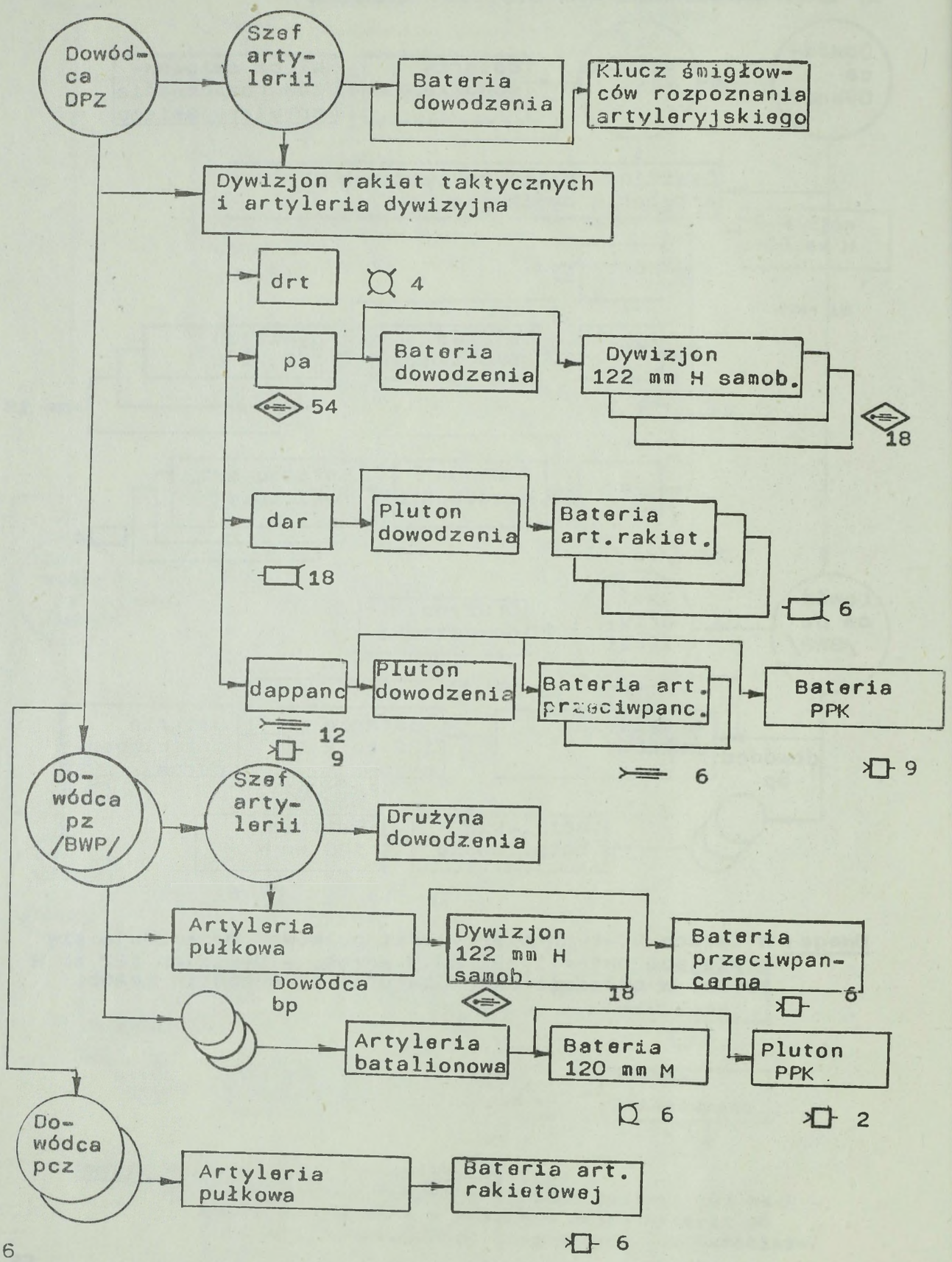
E/ ARTYLERIA ORGANICZNA DYWIZJI PANCERNEJ



Uwaga: W latach 80-tych w artylerii pułkowej przewiduje się w miejsce baterii 122 mm H samob. - dywizjon 122 mm H samob. w składzie dwóch baterii po 6 haubic samob.

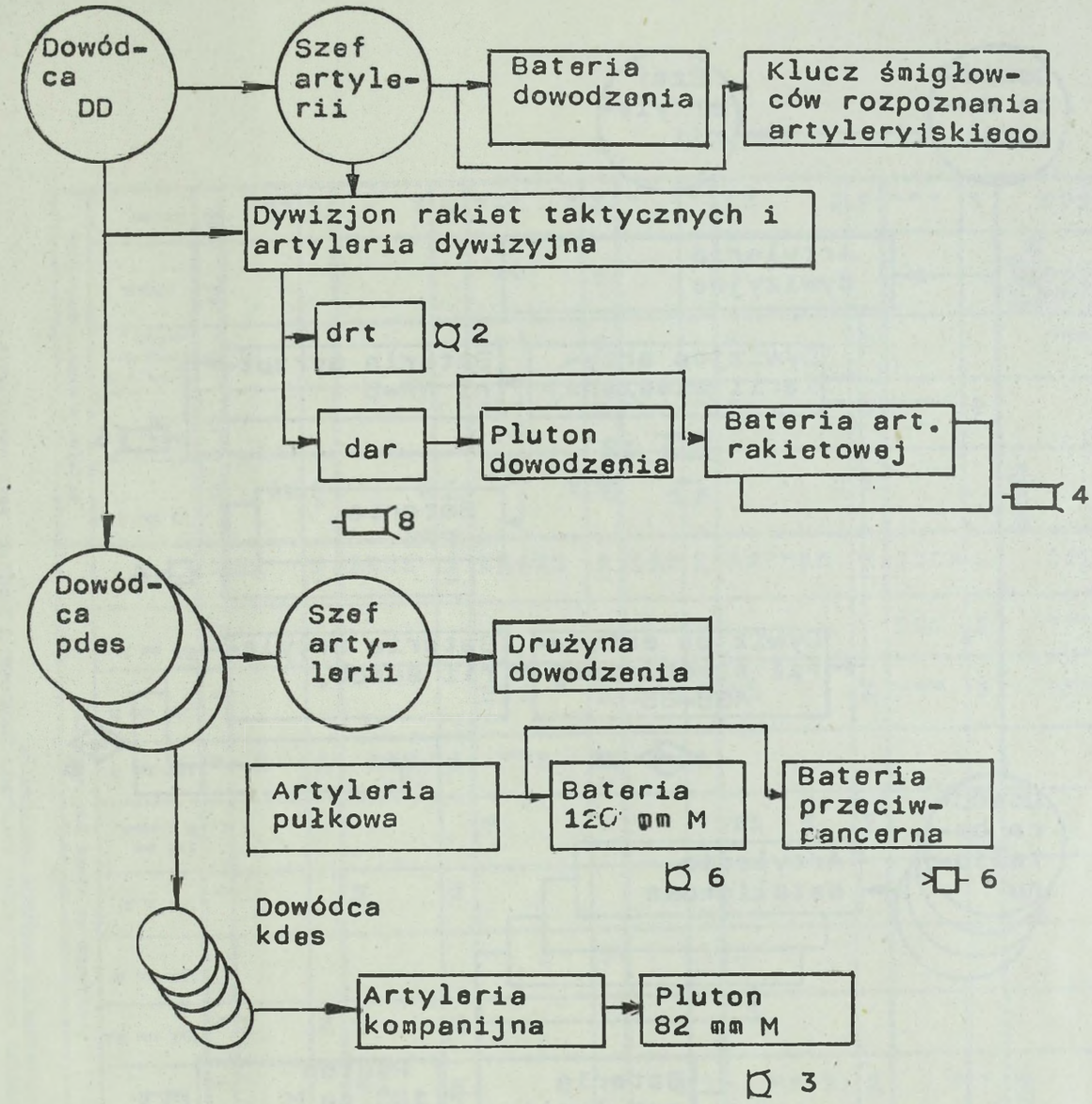
SCHEMAT NR 19

F/ ARTYLERIA ORGANICZNA DYWIZJI PANCERNO-ZMECHANIZOWANEJ



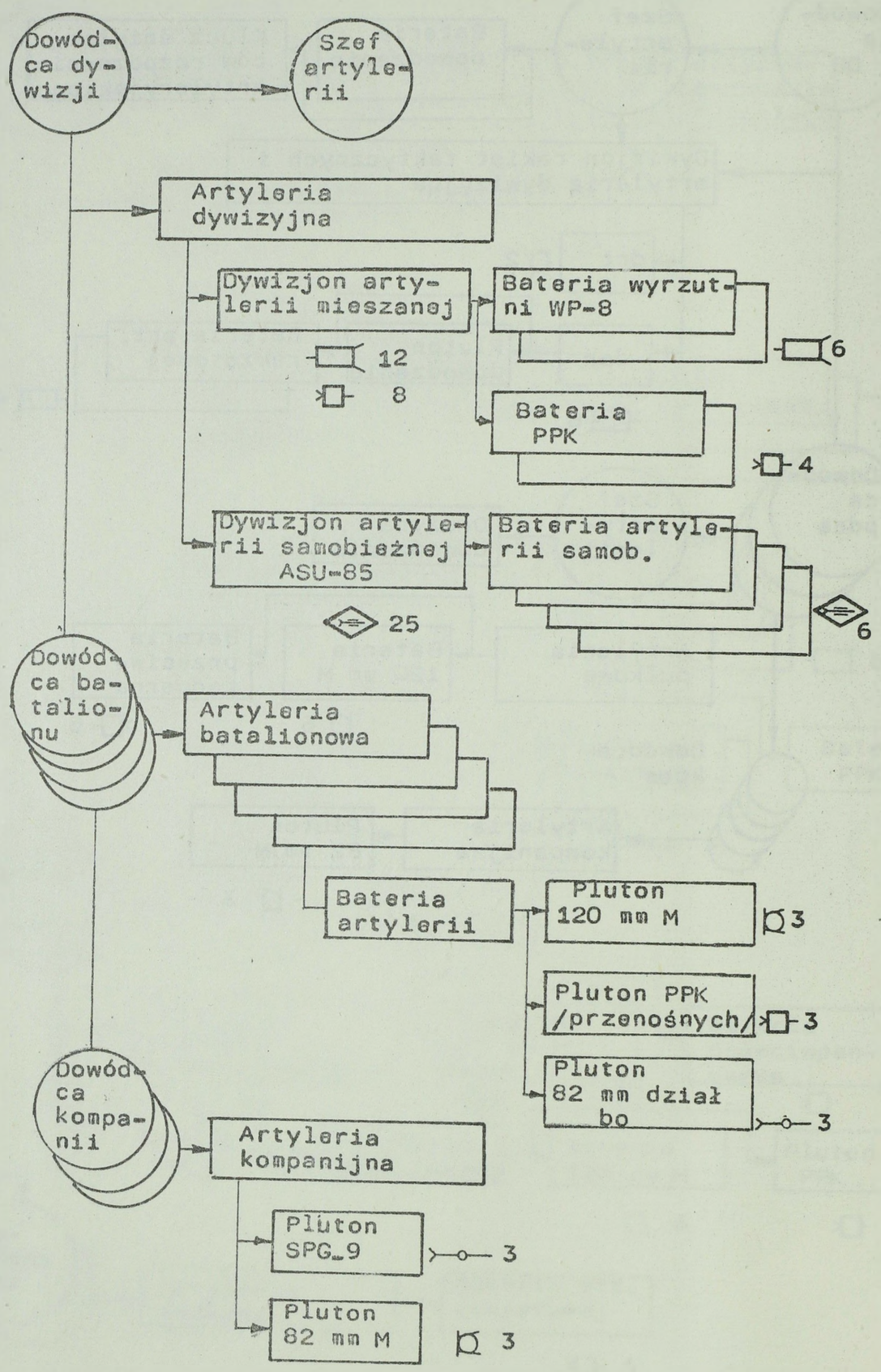
SCHEMAT NR 20

G/ ARTYLERIA ORGANICZNA DYWIZJI DESANTOWEJ



SCHEMAT NR 21

II/ ARTYLERIA ORGANICZNA DYWIZJI POWIETRZNO-DESANTOWEJ



TAB. 18

I/ ILOŚCIOWE ZESTAWIENIE SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO ARTYLERII FRONTOWEJ I ARMIJNEJ ORAZ ORGANICZNEJ ARTYLERII OGÓLNOWOJSKOWYCH ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH

Artyleria	Związki i oddziały	Artyleria do ognia pośredniego									Artyleria przeciwpancerna				
		BM-21	152 mm HA	152 mm H	122 m A	122 mm H samob.	122 mm H	120 mm M	82 mm M	Razem	85 mm A	Wyrz. PPK	Wyrz. PPK przenoszona	SPG-9	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Frontowa	FBAA		72							72					
	FBAH						72			72					
	pappanc										54				54
	pappanc										54				54
	Razem		72				72			144	108				108
Armijna	ABAA	18	54		18					90					
	sdah						18			18					
	sdah						18			18					
	sdah						18			18					
	pappanc										54				54
	Razem	18	54		18		54			144	54				54
Organiczna DZ	pz na BWP					6		18		24		6			6
	pz na SKOT						6	18		24		6	9	6	21
	pz na SKOT						6	18		24		6	9	6	21
	pa			18			36			54					
	dar	12								12					
	dappanc										18				18
	Razem w DZ	12		18		6	48	54		138	18	18	18	12	66
Organiczna DPanc	pz na BWP					6		18		24		6			6
	pa						54			54					
	dar	12								12					
	Razem w DPanc	12				6	54	18		90		6			6
Organiczna DPZ	pz na BWP					18		18		36		6	6		12
	pz na BWP					18		18		36		6	6		12
	pcz	6								6					
	pcz	6								6					
	pa					54				54					
	dar	18								18					
	dappanc										12	9			21
	Razem w DPZ	30				90		36		156	12	21	12		45
Organiczna DD	pdes							6	15	21		6			6
	pdes							6	15	21		6			6
	pdes							6	15	21		6			6
	dar	8								8					
	Razem w DD	8						18	45	71		18			18
Organiczna DPD		WP-8									ASU-85			SPG-9 1 dz.bo	
	bpdes							3	9	15			3	9+3	15
	bpdes							3	9	15			3	9+3	15
	bpdes							3	9	15			3	9+3	15
	bpdes							3	9	15			3	9+3	15
	dam	12										8			8
	dasam										25				25
	Razem w DPD	12						12	36	60	25	8	12	36+12	93

J/ PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO

Wyszczególnienie charakterystyk	SPRZĘT DO OGNIA POŚREDNIEGO								SPRZĘT DO OGNIA NA WPROST /PRZECIWPANCERNY/	
	BM-21	122 mm A	152 mm HA	152 mm H	122 mm H samob.	122 mm H	120 mm M	82 mm M	85 mm A	SPG-9
Największa donośność strzelania /km/	20,58	20,16	17,23	12,39	15,6	11,8	5,52	3,04	15,65	1,3
Odległość strzału bezwzględnego /m/	-	975	750	510	1100	400	-	-	950	800
Szybkość początkowa pocisku /m/sek./	693	800	655	508		515	272	211	800	700
Ciężar naboju /kG/	66	40,6	64	49	22	22	16,35	3,1		4,4
Ciężar działa /wyrzutni/ w położeniu marszowym /kG/	10700	8050	8100	3640	15700	2500	555	61	1725	63
Wymiary w położeniu marszowym /m/										
- długość	7,30	8,90	8,18	7,10		5,90	2,43		8,34	2,11
- szerokość	2,60	2,35	2,35	2,00		1,98	1,64		1,73	0,99
- wysokość	3,10	2,27	2,27			1,82			1,42	0,8
Szybkostrzelność /strzałów/min./; w BM czas oddania salwy /min./	2	5-6	3-4	3-4	6-8	5-6	6-15	15	15-25	5-6
Wierzchołkowa /m/	7420	11020	8810	6050		5780	2920	1650	3910	-
Kąt ostrzału poziomego /stopnie/	175	58	58	35		49	8	10	54	30
Dopuszczalna prędkość marszu /km/godz./	75	25	25	40	60	60	50	-	60	-
Czas przejścia z położenia marszowego w bojowe /min./	2	8-10	8-10	2,5	0,2	2,0	3	1,5	1	0,5
Działowa jednostka ognia /szt./	120	80	60	60	80	80	80	120	120	60
w tym pocisków:										
- odłamkowo-burzących		75	52	57	70	76	80	120	68	-
- przeciwpancernych		5	4						52	
- przeciwbetonowych			4	3						
- kumulacyjnych					10	4				60
Przebicie płyty pancernej /mm/		320	138		400	360			150	300
Obsługa /funkcyjnych/	6	8	8	8	4	6	5	3	5	2

Zestawy przeciwpancernych pocisków kierowanych				
Wyszczególnienie charakterystyk	Na transporterach		Przenośne	
Zestaw	TRZMIEL	MALUTKA	MALUTKA P 9K11	FAGOT 9K111
Wyrzutnia	2P27	9P133	9P111	9P135
Pocisk	3M6	9M14P	9M14M	9M111-2
System kierowania	ręczny przewod.	półaut. przewod.	ręczny przewod.	półaut. przewod.
Donośność kierowanego lotu /m/				
- maksymalna	2000	3000	3000	2000
- minimalna	600	350	500	75
Liczba prowadnic wyrzutni	3	6	-	-
Liczba pocisków przewożonych /przenoszonych/ przy wyrzutni /w zestawie/	6	18	6	4
szybkostrzelność/strzałów/min./	2	2	2	3
Kąt poziomy ostrzału /°/				360
Czas przejścia z położenia marszowego w bojowe /min./	1		2	1
Ciężar wyrzutni /kG/	5850		18	
Ciężar pocisku /kG/	24,5	11,0	10,9	7,6
Średnia prędkość lotu /m/s/	110	120	120	186
Przebijalność /mm/:				
- przy kącie 90°	300	400	400	400
- przy kącie 60°	150	230	200	200
Obsługa /funkcyjnych/	2	2	3	3
Jednostka ognia	6	18	6	8

1.3. NORMY OPERACYJNO-TAKTYCZNE ARTYLERII

TAB. 20

1. NORMY UGRUPOWANIA BOJOWEGO I ROZMIESZCZENIA ARTYLERII W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH

Sposób przejścia wojsk do natarcia	Odległość SD od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela				Wielkość rejonów SD dywizjonów	Odległość między bateriami	Odległość między dywizjonami	Czas zajęcia ugrupowania bojowego
	baterie moździerzy	baterie haubic	dywizjony ze składu PGA	dywizjony ze składu DGA				
Natarcie z marszu z rejonu wyjściowego, położonego w głębi	0,8-2 km	1-3 km	1-3 km	2-5 km	1-2 km^2	nie mniej jak 1 km	nie mniej jak 2 km	Pododdziały rozp. bezpośrednio po otrzymaniu zadania bojowego. Rzuty ogniowe 1,5-2 h przed APA /w nocy/ x/
W boju spotkaniowym	0,8-2 km	2-5 km	2-5 km	3-6 km	Zależnie od warunków terenowych	1 km	2-3 km i więcej	Z takim wyliczeniem, aby wesprzeć rozwinięcie wspieranego oddziału do walki

x/ Podczas natarcia z rejonu wyjściowego, położonego w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem, artyleria zajmuje ugrupowanie bojowe podczas luzowania w noc przed natarciem

TAB. 21

2. NORMY UGRUPOWANIA BOJOWEGO I ROZMIESZCZENIA ARTYLERII W OBRONIE

Rodzaj SD	Miejsce rozmieszczenia	Odległość od przedniego skraju obrony			
		baterie moździerzy	baterie haubic	dywizjony ze składu PGA	dywizjony ze składu DGA
Główne		0,8-2 km	2-5 km	2-5 km	3-6 km
Tymczasowe	Przed przednim skrajem obrony lub na pierwszej pozycji	W ugrup. batalionu	-	-	-
Zapasowe	Na drugiej pozycji i na rubieżach rozwinięcia drugich rzutów do kontrataku		2-5 km od przedniego skraju drugiej pozycji lub	2-5 km	3-6 km
			1-3 km od rubieży planowanych kontrataków	1-3 km	2-5 km

TAB. 22

3. NORMY UGRUPOWANIA BOJOWEGO I ROZMIESZCZANIA ODWODÓW PRZECIWPANCERNYCH

Rodzaj odwodu przeciwpancernego	Skład odwodu przeciwpancernego	Rubież ogniowa		Rejon rozmieszczenia od przedniego skraju	
		szerokość	głębokość	w natarciu	w obronie
Odwód ppanc pułku	bateria artylerii ppanc	1-1,3 km	0,5-1 km	6-8 km	8-10 km
Odwód ppanc dywizji	dywizjon artylerii ppanc	2,8-4,5 km	1-1,5 km	10-12 km	15-20 km
Odwód ppanc armii	pułk artylerii ppanc	9-12 km	4-5 km	30-40 km	30-60 km

TAB. 23

4. WIELKOŚCI REJONÓW ZEŚRODKOWANIA PODODDZIAŁÓW, ODDZIAŁÓW, ZT ARTYLERII

Rodzaj pododdziału, oddziału ZT	Wielkość rejonu ześrodkowania w km^2	Odległości między pododdziałami
Bateria artylerii		między plutonami 300-500 m
Dywizjon artylerii samodz.	do 15 km^2	między bateriami 1-2 km
Dywizjon artylerii ppanc	12-16 km^2	- " -
Dywizjon artylerii rakietowej	do 15 km^2	- " -
Pułk artylerii	do 50 km^2	między dywizjonami 2-3 km
Pułk artylerii ppanc	40-50 km^2	- " -
Brygada artylerii	150 km^2	- " -

5. ŚREDNIE NORMY CZASU ROZWINIĘCIA I MANEWROWOŚCI PODODDZIAŁÓW ARTYLERII

Lp.	Rodzaj i warunki wykonania czynności	Czas wykonania czynności w minutach	
		w dzień	w nocy
1	2	3	4
1.	Zajęcie przygotowanych i dowiązanych stanowisk ogniowych i stanowisk dowódczo-obserwacyjnych:		
	- dywizjon 122 mm haubic i 152 mm H	15-20	25-30
	- dywizjon 122 mm A i 152 mm HA	20-25	30-35
	- dywizjon artylerii rakietowej	15-20	25-30
	- dywizjon artylerii przeciwpancernej 85 mm A /rubieży ogniowej/	8-10	12-14
	- bateria 122 mm haubic ciągnionych i samobieżnych i 152 mm H	12	18
	- bateria 122 mm A i 152 mm HA	17	23
	- bateria artylerii rakietowej	12	18
	- bateria artylerii przeciwpancernej 85 mm A /rubieży ogniowej/	4-6,5	6-9,5
	- bateria przeciwpancerna 9P133 /rubieży ogniowej/	2-4	3-5
	- stanowisko dowódczo-obserwacyjne dywizjonu	10-20	15-30
	- stanowisko dowódczo-obserwacyjne pułku /brygady/	15-25	20-35
2.	Rozwinięcie w ugrupowanie bojowe z marszu:		
	- dywizjon 122 mm haubic i 152 mm H	20-25	30-35
	- dywizjon 122 mm A i 152 mm HA	25-30	35-40
	- dywizjon artylerii rakietowej	20-25	30-35
	- dywizjon artylerii przeciwpancernej 85 mm A	12-14	18-20
	- bateria 122 mm haubic ciągnionych i samobieżna	17	23
	- bateria 122 mm A i 152 mm HA	22	28
	- bateria artylerii rakietowej	17	23
	- bateria artylerii przeciwpancernej 85 mm A	6-9	9-12,5

1	2	3	4
	- bateria przeciwpancerna 9P133	3-5	4,5-8
	- stanowisko dowódczo-obserwacyjne dywizjonu	15-25	20-35
	- stanowisko dowódczo-obserwacyjne pułku /brygady/	20-30	25-45
3.	Opuszczenie stanowisk ogniowych i stanowisk dowódczo-obserwacyjnych:		
	- dywizjon 122 mm haubic i 152 mm H	10-12	13-15
	- dywizjon 122 mm A i 152 mm HA	15-17	18-20
	- dywizjon artylerii rakietowej	6-8	8-10
	- dywizjon artylerii przeciwpancernej 85 A	8-10	10-14
	- bateria haubic 122 mm /samobieżnych/ i 152 mm H	7/4,5	9/6,5
	- bateria 122 mm A i 152 mm HA	10	13
	- bateria artylerii rakietowej	4,5	6,5
	- bateria artylerii przeciwpancernej 85 mm A	1,5-2	2-3
	- bateria przeciwpancerna 9P133	1,5-2	2-2,5
	- stanowisko dowódczo-obserwacyjne dywizjonu	5-7	7-9
	- stanowisko dowódczo-obserwacyjne pułku /brygady/	6-8	8-10
4.	Przesunięcie do nowego rejonu rozwinięcia /na 1 km drogi/:		
	- pododdziały na samochodach i ciągnikach	2,5-3,5	3-4
	- pododdziały 152 mm HA i 122 mm A	3,5	4-6
	- pododdziały przeciwpancerne	2-3	3-4
	- pododdziały marszem pieszym	10-12	13-15
5.	Rozwinięcie i zajęcie stanowiska ogniowego do odparcia napadu czołgów /piechoty/ na kolumnę marszową:		
	- dywizjon 122 mm i 152 mm haubic	5-7	6-8
	- dywizjon 122 mm A i 152 HA	10-12	11-13
	- dywizjon artylerii rakietowej	3-5	4-6
	- dywizjon artylerii przeciwpancernej 85 mm A	4-6	5-7
	- bateria 122 mm i 152 mm haubic	3,5-4,5	4,5-5,5
	- bateria haubic samobieżnych 2S1	2-4	4-5

1	2	3	4
	- bateria 122 mm A i 152 mm HA	8,5-9,5	9,5-10,5
	- bateria artylerii rakietowej	1,5-3,5	2,5-4,5
	- bateria artylerii przeciwpancernej 85 mm A	2,5-3,5	3,5-4,5
	- bateria przeciwpancerna 9P133	1,5-2	2-2,5
6.	Czas potrzebny do wykonania zadań ogniowych rozwiniętego na SD dywizjonu /grupy/ artylerii:		
	- cele planowe	2-3	2-3
	- cele nieplanowe	4,7	4,7

Normy do planowania marszu

TAB. 25

ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ MARSZU

Rodzaj kolumny	Prędkość marszu w km/h		Wielkość dobowego przemarszu
	w dzień	w nocy	
Kolumny mieszane	20-30	15-20	200-250 km a niekiedy więcej
Kolumny samochodowe	30-40	25-30	

W górach, w terenie lesistym i bagnistym wielkość dobowego marszu i średnia prędkość marszu mogą być mniejsze.

TAB. 26

WYZNACZANIE I ORGANIZACJA ODPOCZYNKÓW

Rodzaj odpoczynku	Czas trwania	Zasady wyznaczania	Zasadnicze czynności wykonywane w czasie odpoczynków
Krótki	20-30 minut	Co 2-3 godziny. W zimie przy silnych mrozach co 1-1,5 h.	Przegląd pojazdów i sprzętu artyleryjskiego. Obsługa może zejść z pojazdów na prawą stronę drogi marszu
Długi x/	2-4 h	Na początku drugiej połowy dobowego marszu	Wydanie gorącej strawy. Uzupełnienie paliwa. Przegląd pojazdów i sprzętu artyleryjskiego
Dzienny /nocny/	dzień /noc/	Po marszu dziennym /nocnym/	Wydanie gorącej strawy. Uzupełnienie paliwa. Przegląd techniczny i naprawy bieżące pojazdów i sprzętu artyleryjskiego. Przeprowadzenie zabiegów specjalnych i dezaktywacji sprzętu. Odpoczynek ludzi.

x/ Podczas marszu w nocy oraz w dzień przy silnym mrozie długich odpoczynków przeważnie się nie wyznacza.

TAB. 27

ODLEGŁOŚCI MIĘDZY ODDZIAŁAMI, PODODDZIAŁAMI I POJAZDAMI

Wyszczególnienie	Odległość
Odległości między kolumnami dywizjonów	3-5 km
Odległości między pojazdami	25-50 m x/
Odległości między drogami marszu	5 km
Odległości linii /punktu/ wyjściowej od rejonu rozmieszczenia	3-5 km
Linie /punkty/ wyrównania	co 2-3 godz. marszu

x/ Podczas marszu w terenie skażonym, po drogach gruntowych, w czasie gołoledzi oraz po drogach z ostrymi zakrętami odległości mogą dochodzić do 100 m.

TAB. 28

ŚREDNIE DŁUGOŚCI KOLUMN ARTYLERII

Nazwa oddziałów i pododdziałów	Długość kolumny
Bateria przeciwpancerna pz	400-650 m
Bateria 122 mm haubic pz	370-550 m
Dywizjon rakiet taktycznych	1400-2100 m
Dywizjon artylerii rakietowej /BM-21/	1700-2750 m
Samodzielny dywizjon artylerii	2000-3400 m
Dywizjon artylerii ze składu brygady	1400-2000 m
Dywizjon artylerii ze składu pułku	1500-2200 m
Pułk artylerii /pułk artylerii przeciwpancernej/	21000-24000 m
Brygada artylerii x/	27000-31000 m
Dane do obliczania długości kolumny	
Wyszczególnienie	Długości pojazdów
Samochód	6 m
Ciągnik z działem	15 m
Wyrzutnia artyleryjska	10 m

x/ Długość kolumny brygady artylerii /ABAA, FBAA/ zależeć będzie od liczby dywizjonów.

UWAGA: jeżeli odległość między pojazdami została ustalona na 50 m i więcej, to długości samych pojazdów nie uwzględnia się.

TAB. 29

WIELKOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA DO OBLICZANIA POPRAWKI ODLEGŁOŚCI MARSZU ZALEŻNIE OD CHARAKTERU TERENU I SKALI MAPY

Charakter terenu	Współczynnik poprawki dla mapy w skali		
	1:200 000	1:100 000	1:50 000
Górzysty /silnie pocięty/	1,25	1,20	1,15
Pagórkowaty /średnio pocięty/	1,15	1,10	1,05
Równinny /słabo pocięty/	1,05	1,00	1,00

TAB. 30

NORMY ZAŁADOWCZE LUDZI

Rodzaj wagonu	Liczba osi	Seria wagonu	Liczba miejsc do siedzenia	Liczba osi obliczeniowych	Ciężar własny /t/
Osobowy I kl.	4	Ahx	48	4	36,0
Osobowy II kl.	4	Bhx	80	4	35,0
Kryty umeblowany do przewozu ludzi	2	Kl	36-40	2	13,0

TAB. 31

CHARAKTERYSTYKA WAGONÓW UŻYWANYCH DO PRZEWOZU SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO

Rodzaj wagonu	Liczba osi	Seria wagonu	Ładowność /tony/	Długość podłogi /m/	Szerokość podłogi /m/	Liczba osi obliczeniowych
Platforma	4	Kbkm	20,5	10,2	2,8	3
Platforma	4	Km	21	10,1	2,7	3
Platforma	2	K	24	12,96	2,64	3
Platforma	6	Sap	70	10,0	3,1	3

TAB. 32

ŚREDNIE NORMY CZASU ZAŁADOWANIA I WYŁADOWANIA JEDNEGO TRANSPORTU KOLEJOWEGO

Rodzaj transportu	Czas załadowania /godz./		Czas wyładowania w godz. i min.	
	z rampy na całą długość pociągu	z rampy wojskowej	na rampę na całą długość pociągu	na rampę wojskową
Artyleria lekka z ciągnikami samochodowymi	1,00	1,30	0,45	1,20
Artyleria średniego kalibru i ciągnikami gąsienicowymi	1,20	2,30	1,00	2,00
Artyleria ciężka	2,30	4,20	2,00	3,30
Sprzęt rakietowy	3,00	5,00	2,30	4,00

TAB. 33

NORMY ZAŁADOWCZE SPRZĘTU ARTYLERII

Nazwa sprzętu	Ciężar w tonach	Wymiary w położeniu marszowym			Liczba sztuk sprzętu na jednej platformie				Uwagi
		długość	szerokość	wysokość	Kbkm	Km	K	Sap	
85 mm armata	1,73	8340	1730	1420	2	2	3		
85 mm armata z ciągnikiem-STAR 6x6	7,05						1		
122 mm haubica wz 1938	2,45	5900	1975	1820	2	2	3		
122 mm haubica wz 1938 z ciągnikiem STAR 6x6	7,77						1		
122 mm armata wz 1931/37	8,05	8900	2345	2270	1	1	1 x/		
122 mm armata wz 1931/37 z ciągnikiem MAZUR-D-350	21,55							1	Lufa armaty wystaje poza wagon
152 mm haubica wz 1943	3,64	7100	2000	1820	2	2	2		
152 mm haubica wz 1943 z ciągnikiem STAR 6x6	8,96							1	
152 mm haubicoarmata wz 1937	8,07	8175	2345	2270	1	1	2		
152 mm haubicoarmata wz 1937 z ciągnikiem MAZUR-D-350	21,57							1	Lufa wystaje poza wagon
122 mm haubica 5G2S1	15,7	7265	2850	2670				1 x/	
Wyrzutnia artyleryjska BM-14 na samochodzie ZiS-151	7	7250	2320	2560	1	1	1 x/		
Wyrzutnia artyleryjska BM-14-17 na samochodzie Gaz-63	4,20	5700	2000	2200	1 x/	1 x/	2		
Wyrzutnia artyleryjska BM-21 na samochodzie URAL-375	10,76	7340	2400	3090		1	1		
Wyrzutnia rakietowa WP-8	0,75	3520	1625	1380	4	5	6		
Wyrzutnia rakietowa z ciągnikiem - UAZ-469	2,95				1 x/	1 x/	2		
Autotopograf TMG i TMG-2	2,35	3850	1850	1700	2	2	3		
Stacja radiolokacyjna SNAR-2 na ciągniku ATL	10,00	5270	2370	3060	1 x/	1 x/	2		
Radiostacja R-118	8,60	7200	2670	3240	1	1	1 x/		
Samochód osobowo-teren. UAZ-469	2,20	4025	1785	1929	2	2	3		
Samochód ciężarowy ZiS-151	5,55	6930	2320	2740	1	1	1 x/		
Samochód ciężarowy STAR 6x6	5,32	6594	2400	2875	1 x/	1 x/	2		
Samochód ciężarowy STAR 660	5,80	6527	2400	2485	1 x/	1 x/	2		
Ciągnik MAZUR-D-350	13,50	5810	2890	2695			2		
Wyrzutnia rakiet taktycznych 2P16	15,50	10860	3135	2920		1	1		
Wyrzutnia rakiet taktycznych 9P113	15,17	10690	2800	3350				1	
Naczepa transportowa	14,84	14600	2340	2950			1		
Samochód transportowy	19,05	10690	2800	3350				1	
Żuraw 9T31	13,20	8200	2700	3800		1	1		

x/ oznacza niecałkowicie załadowaną platformę

TAB. 34

MOŻLIWOŚCI ZAŁADOWANIA /PRZEPRAWY/ SPRZĘTU BOJOWEGO PODODDZIAŁÓW ARTYLERII NA SAMOBIEŻNE ŚRODKI DESANTOWO-PRZEPRAWOWE

Wyszczególnienie sprzętu do załadowania	Rodzaj środka	
	PTS /nośność do 12,5 t/	PTS /z przyczepą pływ./
120 mm moździerz z ciągnikiem STAR	1-120 mm M z ciągnikiem STAR /odczepiony/	-
122 mm H	2-122 mm H /bez ciągnika/	1-122 mm H z ciągnikiem
152 mm H	1-2-152 mm H /bez ciągnika/	1-152 mm H z ciągnikiem
85 mm A	2-85 mm A /bez ciągnika/	1-85 mm A z ciągnikiem
Samochód osobowo-terenowy UAZ	2 - UAZ	4 - UAZ
Ciągnik STAR 6x6	1 - STAR	2

TAB. 35

MOŻLIWOŚCI ZAŁADOWANIA SPRZĘTU BOJOWEGO PODODDZIAŁÓW ARTYLERII NA ŚRODKI PRZEPRAWY PROMOWEJ

Wyszczególnienie sprzętu do załadowania	Promy przewozowe z parku PP-64	
	40 t	80 t
Sprzęt bojowy artylerii		
120 mm M	4-120 mm M z ciągnikami STAR 6x6	8-120 mm M z ciągnikami STAR 6x6
122 mm H	2-122 mm H z ciągnikami STAR	6-122 mm H z ciągnikami STAR
152 mm H	2-152 mm H z ciągnikami STAR	6-152 mm H z ciągnikami STAR
85 mm A	2-85 mm A z ciągnikami STAR	6-85 mm A z ciągnikami STAR
152 mm HbA	2-152 mm HbA z ciągnikami MAZUR-D-350	4-152 mm HbA z ciągnikami MAZUR-D-350
122 mm A	2-122 mm A z ciągnikami MAZUR-D-350	4-122 mm A z ciągnikami MAZUR-D-350
Ciągnik STAR 6x6	4	8
Ciągnik MAZUR-D-350	4	8

UWAGA: Przeprawa pod wodą:

- przy pomocy czołgów - 120 mm M, 85 mm A, 122 mm H;
- przy pomocy urządzenia holowniczego KD-85 - 85 mm A, 122 mm H.

1.4. NORMY ZUŻYCIA AMUNICJI

TAB. 36

ŚREDNIE NORMY ZUŻYCIA POCISKÓW DO RAŻENIA TYPOWYCH CELÓW, NISZCZENIE I OBEZWŁADNIENIE CELÓW NIEOBSERWOWANYCH OGNIEM Z ZAKRYTYCH SO ORAZ PROWADZENIE KZO I WO

Cele i obiekty rażenia	Zadania	Działa gwintowane							Moździerze				Artyleria rakietowa		
		76 mm	85 mm	100 mm	122 mm	130 mm	152 mm	203 mm	82 mm	120 mm	160 mm	240 mm	BM 14	BM 21	BM 24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Wyrzutnie rakietowe	Zniszczenie /na cel/	800	720	540	300	280	200	70	-	-	140	60	510	360	200
Bateria /pluton/ opancerzonych dział /moździerzy/ samobieżnych	Obezwładnienie/na cel/	1000	900	720	450	360	270	120	-	450	220	120	560	400	240
Bateria /pluton/ nieopancerzonych dział /moździerzy/ samobieżnych lub ukrytych dział ciągnionych	- " -	540	480	360	240	220	180	100	400	240	160	100	400	320	180
Bateria /pluton/ odkrytych dział /moździerzy/ ciągnionych	- " -	250	220	150	90	80	60	30	180	90	40	20	150	120	60
Bateria przeciwlotniczych kierowanych pocisków rakietowych	- " -	250	240	200	150	150	100	60	-	-	-	-	-	200	100
Odkryta radiostacja na samochodzie lub stacje radiolokacyjne, radiolokacyjny punkt kierowania	- " -	420	360	280	180	180	120	60	350	180	80	40	300	240	120
Ukryta siła żywa i środki ogniowe w punkcie oporu zawczasu zorganizowanej obrony	Obezwładnienie /na 1 ha powierzchni celu/	480	450	320	200	200	150	60	-	200	100	50	320	240	100
Ukryta siła żywa, środki ogniowe, czołgi i bojowe wozy piechoty /transportery opancerzone/ w punkcie oporu doraźnie zorganizowanej obrony, rejonie ześrodkowania lub wyjściowym	- " -	400	350	250	150	150	110	45	300	140	85	45	240	180	80
Odkryta siła żywa i środki ogniowe w rejonie ześrodkowania lub wyjściowym	- " -	50	45	30	20	20	15	5	35	10	8	4	10	8	5
Stanowisko dowodzenia rozmieszczone w schronach lub innych ukryciach	- " -	480	450	320	200	200	150	60	-	200	100	50	320	240	100
Stanowisko dowodzenia nie ukryte /w samochodach/	- " -	120	100	80	50	50	40	15	-	25	20	10	30	20	15
Wyrzutnia PPK, działo przeciwpancerne lub inny cel pojedynczy - nie ukryte	Obezwładnienie /na cel/	250	240	180	140	140	100	50	240	140	80	35	-	-	-
Transportowiec znajdujący się na kotwicowisku	Na jedną nawałę ogniową	150	120	90	60	50	40	-	-	-	-	-	-	100	50
Kolumna	- " -	400	270	180	150	140	110	-	-	-	-	-	jedna salwa	jedna salwa	jedna salwa
Kolejne ześrodkowanie ognia /KZO/	Na 1 ha powierzchni celu w ciągu 1 min.	9	8	6	4	3	3	-	-	3	2	-	-	-	-
	Na pojedynczy cel w ciągu min.	18	16	12	8	6	6	-	-	6	4	-	-	-	-
Wał ogniowy /WO/	Na 100 m szerokości odcinka w ciągu 1 min.	18	16	12	8	6	6	-	-	6	4	-	-	-	-

UWAGI:
1. Normy zużycia pocisków podane są dla następujących warunków strzelania: odległość strzelania do 10 km włącznie, przygotowanie danych dokładne lub na podstawie wykorzystania danych działa nawiązania; strzelanie pociskami z zapalnikiem na działanie natychmiastowe lub ze zwłoką.
2. Dla artylerii rakietowej normy zużycia pocisków są takie same na wszystkich odległościach i dla wszystkich sposobów przygotowania danych do strzelania.
3. Przy odległości strzelania większej niż 10 km zużycie pocisków powiększa się o 1/10 na każdy kilometr ponad 10 km z wyjątkiem strzelania do kolumn i transportowców.
4. Podczas niszczenia normy zużycia pocisków przewidziane do obezwładnienia powiększa się trzykrotnie.

TAB. 37

NISZCZENIE I BURZENIE CELÓW OBSERWOWANYCH OGNIEM Z ZAKRYTYCH STANOWISK OGNIOWYCH

Cel	Zadanie strzelania	Odległość strzelania /km/	Działa gwintowane							Moździerze			
			76 mm	85 mm	100 mm	122 mm	130 mm	152 mm	203 mm	82 mm	120 mm	160 mm	240 mm
Cel pojedynczy, nieopancerzony, odkryty	Zniszczenie /na cel/	do 4	20	16	14	12	12	8	4	40	8	5	3
		6	30	25	20	18	18	10	6	-	15	10	6
		8	40	35	30	25	25	15	8	-	-	20	10
		10	60	50	45	40	35	25	15	-	-	-	20
Cel pojedynczy, nieokopany, ukryty w okopie	Zniszczenie /na cel/	do 4	60	50	40	25	25	20	10	100	80	70	25
		6	90	70	60	35	35	30	15	-	140	90	35
		8	120	100	80	50	50	40	20	-	-	120	50
		10	160	140	110	70	65	50	30	-	-	-	70
Cel pojedynczy opancerzony	Zniszczenie /na cel/	do 4	-	-	60	30	30	20	10	-	-	-	-
		6	-	-	90	45	45	30	15	-	-	-	-
		8	-	-	120	60	60	40	20	-	-	-	-
		10	-	-	160	80	80	55	30	-	-	-	-
Umocnienia drewniano-ziemne	Zburzenie /na cel/	do 2	-	-	-	40	40	30	-	-	60	40	15
		3	-	-	-	60	60	40	15	-	100	70	25
		4	-	-	-	90	90	60	20	-	150	100	35
		5	-	-	-	120	120	80	30	-	200	140	60
		6	-	-	-	150	150	100	40	-	-	180	100
Okop lub odcinek rowu ciągłego	Zburzenie /na 10 m szerokości celu/	do 2	-	-	-	-	-	-	-	-	60	15	8
		3	-	-	-	-	-	-	-	-	90	20	10
		4	-	-	-	45	30	20	-	-	130	30	15
		5	-	-	-	60	45	25	-	-	170	40	20
		6	-	-	-	80	60	35	-	-	-	50	30

Uwagi: 1. Normy zużycia pocisków podane są do wykonania ognia skutecznego po zakończeniu wstrzeliwania.
2. Kreska w tabeli oznacza, że strzelanie ogniem skutecznym jest niemożliwe lub niecelowe.

TAB. 38

RAŻENIE CELÓW NIERUCHOMYCH OGNIEM NA WPROST /UZYSKANIE JEDNEGO TRAFIENIA/

Nazwa celu	Rodzaj pocisku	Rażenie celu na odległości strzelania			
		1000 m	1500 m	2000 m	2500 m
Czołg okopany, umocnienia obronne	Odłamkowo-burzący	3	4	7	10
	Przeciwpancerny	2	3	6	8
Kopuła pancerna	Podkalibrowy, lub kumulacyjny	4	5	8	12
	Przeciwpancerny	3	4	7	8

Uwagi: Dla otrzymania dwóch-trzech trafień normy zużycia pocisków powiększa się odpowiednio dwa-trzy razy.

TAB. 39

PODTRZYMYWANIE ZADYMIANIA /NA 100 m SZEROKOŚCI RUBIEŻY ZADYMIANIA W CIĄGU 1 MINUTY PRZY SZYBKOŚCI WIATRU DO 5 m/sek./

Kierunek wiatru	76 mm A	85 mm A	100 mm A	122 mm H	82 mm M	120 mm M
Dofrontowy	6	6	4	2	6	3
Boczny	4	4	2	1	4	2

UWAGA: 1. W celu utworzenia zasłony dymnej prowadzi się ogień szybki wyznaczając 4-6 pocisków na działo /moździerz/.

2. Przy prędkości wiatru 6-7 m/sek. normy zużycia pocisków na podtrzymanie zasłony dymnej powiększa się 1,5 raza.

3. Do podtrzymania zadymiania celu pojedynczego /punkt obserwacyjny, wyrzutnia PPK, działo przeciwpancerne i inne/ wyznacza się zużycie pocisków takie, jak na 100 m szerokości rubieży zadymiania.

1.5. CHARAKTERYSTYKA POCISKÓW ARTYLERYJSKICH, SKŁAD JEDNOSTKI OGNIA I URZUTOWANIE ZAPASÓW AMUNICJI

Charakterystyka pocisków artyleryjskich

TAB. 40

82 i 120 mm moździerze

Nazwa pocisku	Indeks	Zapalnik	Ciężar pocisku z zapal. w kg	Ciężar ładunku kruszącego w kg
82 mm moździerz				
82 mm granat odłamkowy dziesięcioskrzydełkowy	O-832D	M-6 M-5	3,1	0,4
82 mm granat odłamkowy dziesięcioskrzydełkowy ulepszony	O-832DU	M-6 M-5	3,1	0,4
82 mm pocisk dymny dziesięcioskrzydełkowy	D-832	M-6 M-5	3,41	0,066 / 0,338
82 mm pocisk dymny dziesięcioskrzydełkowy ulepszony	D-832DU	M-6 M-5	3,48	0,066 / 0,338
82 mm pocisk oświetlający dziesięcioskrzydełkowy	Os-832	TMO	3,69	-
82 mm pocisk agitacyjny sześcioskrzydełkowy	A-832A	OM-82	4,5	0,015
120 mm moździerz				
120 mm granat odłamkowo-burzący staliwny	OF-843A	M-12 lub GWMZ-7	15,9	1,58
120 mm granat odłamkowo-staliwny	OF-843B	- " -	16,0	1,40
120 mm granat odłamkowo-burzący stalowy	OF-843	- " -	15,9	3,00
120 mm pocisk dymny staliwny	D-843A	- " -	16,6	0,073 / 1,970
120 mm pocisk dymny staliwny	D5	M-12	16,6	0,130 / 1,520
120 mm pocisk oświetlający stalowy	Os-843	TMO	15,0	-
120 mm pocisk zapalający staliwny TR	Z-843A	M-6 lub M-5	17,0	0,059 / 1,300

TAB. 41

82 mm działo bezodrzutowe B-10

Nazwa pocisku	Znak pocisku	Zapalnik	Ciężar pocisku w kg	Ciężar naboju w kg	Ciężar ładunku kruszącego w kg
Pocisk kumulacyjny	BK-881	GK-2	3,89	4,87	0,547
Granat odłamkowy	O-881A	GK-2	3,89	4,87	0,456

107 mm działo bezodrzutowe B-11

Pocisk kumulacyjny	BK-883	GK-2	7,52	12,6	1,08
Granat odłamkowo-burzący	OF-883A	GK-2	8,51	13,6	1,06

TAB. 42

Wyrzutnia artyleryjska BM-14- BM-14-17, WP-8,WP-8z

Nazwa pocisku	Znak pocisku	Zapalnik	Ciężar pocisku z zapalnikiem bez pierść.ham. w kg	Ciężar ładunku kruszącego w kg
140 mm pocisk odłamkowo-burzący M-14-OF	OF-949	W-25 W-25M	39,6	4,2
140 mm pocisk dymny M-14D	D-949	W-25 W-25M	40,28	0,33

TAB. 43

Wyrzutnia artyleryjska BM-21

Nazwa pocisku i jego indeks	Zapalnik	Ciężar pocisku bez pierścienia hamującego z zapalnikiem w kg	Ciężar ładunku kruszącego w kg
122 mm rakietowy pocisk odłamkowo-burzący M-21 OF	MRW /indeks 9E210/		6,4
Indeksy pocisku: 9M22U		66,6	
9M22		66,0	

TAB. 44

76 mm armata wz 1942

Nazwa pocisku i skrócony znak pocisku	Zapalnik	Ciężar pocisku z zapaln. w kg	Ciężar ładunku kruszącego w kg
1	2	3	4
Granat odłamkowo-burzący stalowy OF-350	KTM-1 KTMZ-1	6,20	0,640
Granat odłamkowy stalożeliwny O-350A	KTM-1	6,21	0,523
Pocisk dymny stalowy D-350	KTM-2	6,45	0,080
Pocisk dymny staloże-liwny D-350A	KZM-1	6,45	0,066
Pocisk zapalający Z-350	T-6	6,24	ład.wyrzuc 0,021
Szrapnel Sz-354T	T-6	6,66	ład.wyrzuc 0,085
Szrapnel Sz-354	22 sekund. podwój. dział.	6,50	- " -
Pocisk przeciwpancerny smugowy BR-350A	MD-7	6,30	0,155
Pocisk przeciwpancerny smugowy BR-350B	MD-8	6,50	0,065
Pocisk przeciwpancerny smugowy podkalibrowy BR-354P	nie ma	3,02	-
Pocisk przeciwpancerny kumulacyjny stalowy BP-350M	BM	3,94	0,490

TAB. 45

85 mm armata D-44

Nazwa i indeks pocisku	Zapalnik	Ciężar pocisku z zapaln. w kg	Ciężar ładunku kruszącego w kg
1	2	3	4
Granat odłamkowy stalowy jednolity O-365K	KTM-1-U KTM-1 KTMZ-1-U KTMZ-1 MG-N	9,54	0,741

1	2	3	4
Granat odłamkowy O-365K z wkrętką głowicową	KTM-1 KTM-1-U	9,56	0,660
Granat odłamkowy stalowy jednolity z żelazoceramicznym pierścieniem wiodącym O-365Z	KTM-1-U KTM-1 KTMZ-1-U KTMZ-1 MG-N	9,54	0,741
Granat odłamkowy stalowy jednolity O-365 KW	W-429 KTM-1-U KTM-1 KTMZ-1-U KTMZ-1 MG-N	9,54	0,670
Granat odłamkowy stalowy O-365 KW z wkrętką głowicową	W-429 KTM-1-U	9,68	0,660
Granat odłamkowy stalowy jednolity z żelazoceramicznym pierścieniem wiodącym O-365 ŻW	W-429 KTM-1-U KTM-1 KTMZ-1-U KTMZ-1 MG-N	9,54	0,670
Granat odłamkowy staliwny jednolity O-367A	KTM-1-U KTM-1 MG-N	9,54	0,670
Granat odłamkowo-staliwny jednolity O-367 AW	W-429 KTM-1-U KTM-1 MG-N	9,54	0,670
Granat odłamkowy staliwny jednolity z żelazoceramicznym pierścieniem wiodącym O-367 AŻ	KTM-1-U KTM-1 MG-N	9,54	0,670
Granat odłamkowy staliwny jednolity z żelazoceramicznym pierścieniem wiodącym O-367 AŻW	W-429 KTM-1-U KTM-1 MG-N	9,54	0,670
Pocisk dymny stalowy D-367	KTM-2	10,07	0,102 0,574
Pocisk dymny D2	KTM-1-U	9,54	
Pocisk przeciwpancerny smugowy tępogłowicowy BR-365 /z czepcem balistycznym/	MD-7	9,20	0,164
Pocisk przeciwpancerny smugowy ostrogłowicowy BR-365K	MD-8	9,20	0,048

1	2	3	4
Pocisk przeciwpancerny smugowy BR-367 /o zwiększonej przebijalności pancerza/	MD-8 DBR-2	9,20 9,20	0,044 0,050
Pocisk przeciwpancerny smugowy podkalibrowy BR-365P /o kształcie szpuli/	nie ma	4,99	-
Pocisk przeciwpancerny smugowy podkalibrowy BR-367P i BR-367PŻ /o kształcie opływowym/	nie ma	5,30	-
Pocisk ćwiczebny smugowy PBR-367	nie ma	9,20	-

TAB. 46

122 mm haubica wz. 1938

Nazwa pocisku i jego indeks	Zapalnik	Ciężar pocisku uzbrojonego w kg	Ładunki, którymi można strzelać
1	2	3	4
Granat odłamkowo-burzący stalowy OF-462	RGM-2 D-1-U	21,76	P;1;2;3;4;5;6
Granat odłamkowy staliwny O-460A	RGM-2 D-1-U	21,76	P;1;2;3;4;5;6
Granat odłamkowy staliwny O-462A	RGM-2 D-1-U	21,76	1;2;3;4;5;6
Pocisk dymny stalowy D-462	KTM-2	22,55	P;1;2;3;4;5
Pocisk dymny staliwny D-462A	RGM-2	22,77	1;2;3;4;5;6
Pocisk przeciwpancerny kumulacyjny BP-460A	W-229	13,34	4
Pocisk przeciwpancerny kumulacyjny BP-463	GKW	14,80	P
Pocisk oświetlający S-463	T-7	22,00	P;1;2;3
Pocisk oświetlający S-462	T-6	22,30	1;2;3
Pocisk oświetlający O_s-464	TMO	22,40	P;1;2;3;4;5;6

TAB. 47

122 mm armata wz. 31/37

Nazwa pocisku	Indeks	Zapalnik	Ciężar pocisku z zapaln. w kg	Ciężar ładunku kruszącego w kg
1	2	3	4	5
Granat armatni odłamkowo-burzący stalowy /jednolity krótki/	OF-471N	W-429 RGM-6 RGM D-1-U W-90	25,00	3,35
Granat armatni odłamkowo-burzący stalowy /z wkręcaną głowicą/	OF-471N	W-429 RGM-6 RGM D-1-U	25,00	3,80
Granat armatni odłamkowo-burzący stalowy /jednolity krótki/	OF-471NŻ	W-429 RGM-6 RGM D-1-U W-90	25,00	3,35
Granat armatni odłamkowo-burzący stalowy /jednolity długi/	OF-471	W-429 RGM-6 RGM D-1-U	25,00	3,60
Granat haubiczny odłamkowo-burzący stalowy	OF-462	RGM RGM-6 W-429 D-1-U W-90	21,76	3,53
Pocisk przeciwpancerny smugowy tępogłowicowy /z czepcem balistycznym/	BR-471B	DBR MD-8	25,00	0,16
Pocisk przeciwpancerny smugowy ostrogłowicowy	BR-471	MD-8	25,00	0,16
Pocisk przeciwpancerny smugowy	BR-471D	DBR	25,00	-
Pocisk ćwiczebny smugowy	PBR-471	-	25,00	-
Pocisk armatni wskaźnikowy	DC-471	W-429 RGM-6	26,64	0,408 x/ / 2,853
Pocisk wskaźnikowy	DC4	W-429	25,00	-
Pocisk oświetlający	S-463	T-7	22,00	0,06 xx/
Pocisk oświetlający	S-463Z	T-7	22,00	0,06 xx/

x/ W liczniku podano ciężar ładunku kruszącego, a w mianowniku ciężar ładunku dymotwórczego.
xx/ Ciężar ładunku wyrzucającego.

TAB. 48

152 mm haubica wz. 1943

Nazwa pocisku	Indeks	Zapalnik	Ciężar pocisku z zapaln. w kg	Ciężar ładunku kruszącego w kg
1	2	3	4	5
Granat haubiczny odłamkowo-burzący stalowy	OF-530	RGM-2 D-1-U W-90	40	5,83
Granat odłamkowy staliwny	O-530A	RGM-2 D-1-U W-90	40	5,31
Pocisk haubiczny przeciwbetonowy	G-530	DBT KTD	40	5,10
Pocisk haubiczny przeciwbetonowy	G-530Sz	DBT KTD	40	-
Pocisk kumulacyjny	BP-540	GPW-3 GKW	27,4	-

TAB. 49

152 mm haubicoarmata wz. 1937

Nazwa pocisku	Indeks	Zapalnik	Ciężar pocisku z zapaln. w kg	Ciężar ładunku kruszącego w kg
1	2	3	4	5
Granat armatni odłamkowo-burzący	OF-540	RGM-2 RGM D-1-U	43,56	5,86
Granat armatni odłamkowo-burzący /żelazoceramicznym pierścieniem wiodącym/	OF-540Ż	RGM-2 RGM D-1-U	43,56	5,86
Granat armatni odłamkowo-burzący	OF-540W	RGM-2 RGM D-1-U	43,56	4,80
Granat haubiczny odłamkowo-burzący stalowy	OF-530	RGM-2 D-1-U	40,00	6,93
Granat haubiczny odłamkowy staliwny	O-530A	RGM-2 D-1-U	40,00	5,66
Pocisk haubiczny przeciwbetonowy	G-530	KTD DBT	40,00	5,10
Pocisk haubiczny przeciwbetonowy	G-530Sz	KTD DBT	40,00	5,10
Pocisk przeciwpancerny smugowy tępogłowicowy /z czepcem balistycznym/	BR-540B	DBR	48,96	0,50
Pocisk przeciwpancerny smugowy ostrogłowicowy	BR-540	MD-7	48,78	0,66
Pocisk ćwiczebny	PBR-540	-	48,78	-

Skład jednostki ognia

TAB. 50

A. AMUNICJA DO MOŻDZIERZY, WYRZUTNI RAKIETOWYCH I GRANATNIKÓW

Lp.	Nazwa sprzętu	Nazwa amunicji wchodzącej w skład jednostki ognia	Skład jednej jednostki ognia		Uwagi
			w szt.	w %	
1	2	3	4	5	6
1.	82 mm moździerz	- 82 mm naboje moździerzowe z granatem odłamkowym	120	100	
2.	120 mm moździerz	- 120 mm naboje moździerzowe z granatem odłamkowo-burzącym	80	100	
3.	160 mm moździerz	- 160 mm naboje moździerzowe z granatem burzącym	60	100	
4.	Wyrzutnia artyleryjska BM-14 i BM-14-17	- pociski rakietowe M-14	80	100	
5.	Wyrzutnia artyleryjska WP-8 i WP-8z	- pociski rakietowe M-14	40	100	
6.	Wyrzutnia artyleryjska BM-21	- pociski rakietowe M-21	120	100	
7.	Przenośny zestaw przeciwpancerny 9K11 /pulpit 9S415/	- przeciwpancerny pocisk kierowany 9M14M	6	100	
8.	Wyrzutnia 9P133	- przeciwpancerny pocisk kierowany 9M14P - naboje przeciwpancerne PG-7W - 26 mm naboje sygnałowe /komplety/	14 3 2	100 100 100	ppk 9M14P można zastępować ppk 9M14M
9.	Wyrzutnia 9P135	- przeciwpancerny pocisk kierowany 9M111	8	100	
10.	73 mm ciężki granatnik przeciwpancerny SPG-9, SPG-9D, SPG-9N, SPG-9DN, SPG-9MN, SPG-9DMN	- naboje do granatnika SPG-9 a/ naboje przeciwpancerne PG-9W b/ naboje odłamkowe OG-9W	45 15	75 25	
		Razem	60	100	

TAB. 51

B. AMUNICJA DO DZIAŁ ARTYLERII NAZIEMNEJ

Lp.	Nazwa sprzętu	Nazwa amunicji wchodzącej w skład jednostki ognia	Skład jednej jednostki ognia		Uwagi
			w szt.	w %	
1	2	3	4	5	6
1.	57 mm armata przeciwpancerna wz. 1943 r.	- 57 mm naboje wz. 43			Naboje z pociskiem przeciwpancerno-smugowym można zastępować nabojami z pociskiem przeciwpancerno-smugowym
		a/ z granatem odłamkowym	60	50	
		b/ z pociskiem przeciwpancerno-smugowym	45	38	
		c/ z pociskiem przeciwpancerno-smugowym podkalibrowym	15	12	
		Razem	120	100	
2.	76 mm armata wz. 1942 r.	- 76 mm naboje wz. 42			
		a/ z granatem odłamkowo-burzącym	68	57	
		b/ z pociskiem przeciwpancerno-smugowym	40	33	
		c/ z pociskiem przeciwpancerno-smugowym podkalibrowym	12	10	
		Razem	120	100	
3.	82 mm działa bezodrzutowe B-10 i B-10N	- 82 mm naboje B-10			
		a/ z granatem odłamkowym	60	50	
		b/ z pociskiem kumulacyjnym	60	50	
		Razem	120	100	
4.	85 mm armata dywizyjna D-44 i D-44N	- 85 mm naboje D-44			Naboje z pociskiem kumulacyjno-bezwirowym można zastępować nabojami z pociskiem przeciwpancerno-smugowym
		a/ z granatem odłamkowym ładunkiem pełnym	7	6	
		b/ z granatem odłamkowym ładunkiem zmniejszonym	61	51	
		c/ z pociskiem przeciwpancerno-smugowym	46	38	
		d/ z pociskiem kumulacyjnym bezwirowym	6	5	
		Razem	120	100	
5.	100 mm armata polowa wz. 1944 r. BS-3	- 100 mm naboje wz. 44			Naboje z pociskiem bezwirowym można zastępować nabojami z pociskiem przeciwpancerno-smugowym
		a/ z granatem odłamkowo-burzącym ładunkiem pełnym	15	19	
		b/ z granatem odłamkowo-burzącym ładunkiem zmniejszonym	33	41	
		c/ z pociskiem przeciwpancerno-smugowym	26	32	
		d/ z pociskiem kumulacyjno-bezwirowym	6	8	
		Razem	80	100	

1	2	3	4	5	6
6.	122 mm haubica wz. 1938 M-30	- 122 mm naboje wz. 38 a/ z granatem odłamkowym i odłamkowo-burzącym b/ z pociskiem kumulacyjnym bezwirowym	 76 4	 95 5	
		Razem	80	100	
7.	122 mm samobieżna haubica 2S1 /D-30/	- 122 mm naboje hb D-30 a/ z granatem odłamkowo-burzącym ładunkiem pełnym b/ z granatem odłamkowo-burzącym ładunkiem zmniejszonym c/ z pociskiem kumulacyjnym	 15 55 10	 19 69 12	
		Razem	80	100	
8.	122 mm armata wz. 1931/37 r.	- 122 mm naboje wz. 31/37 a/ z granatem odłamkowo-burzącym b/ z pociskiem przeciwpancerno-smugowym	 75 5	 94 6	
		Razem	80	100	
9.	152 mm haubica wz. 43	- 152 mm naboje wz. 43 a/ z granatem odłamkowo-burzącym b/ z pociskiem przeciwbetonowym c/ z pociskiem kumulacyjnym	 54 3 3	 90 5 5	
		Razem	60	100	
10.	152 mm haubico-armata wz. 1937 r. /ML-20/	- 152 mm naboje wz. 37 a/ z granatem odłamkowo-burzącym z ładunkiem pełnym b/ z granatem odłamkowo-burzącym z ładunkiem zmniejszonym c/ z pociskiem przeciwbetonowym d/ z pociskiem przeciwpancerno-smugowym	 31 21 4 4	 51 35 7 7	
		Razem	60	100	

Urzutowanie zapasów ruchomych amunicji /w jo/

TAB. 52

A. W ODDZIAŁACH I ZWIĄZKACH TAKTYCZNYCH I RBA

Amunicja		Sprzęt	Transp. pododdz.	Transp. oddział	Razem oddział	Transp. ZT	Razem ZT	RBA	Razem armia
Artyl. i moźdz.		0,3	0,2	0,3	0,8	0,2	1,0	0,3	1,3
Rakietowa	M-14	-	0,6	0,2	0,8	0,2	1,0	0,3	1,3
	M-21	-	0,66	0,34	1,0	-	1,0	0,3	1,3
PPK		1,0	-	0,5	1,5	0,5	2,0	0,2	2,2

TAB. 53

B. W WOJSKACH DESANTOWYCH I POWIETRZNODESANTOWYCH

Amunicja	DPD				DDes			
	Sprzęt	Transp. oddz.	Transp. dywizji	Razem dywizja	Sprzęt	Transp. oddz.	Transp. dywizji	Razem dywizja
Artyl. i moźdz.	0,5	0,3	0,2	1,0	0,5	0,5	0,2	1,2
Rakietowa	0,6	0,4	0,5	1,5	1,0	0,3	0,2	1,5
PPK	1,0	1,0	0,5	2,5	1,5	0,5	0,5	2,5

TAB. 54

C. URZUTOWANIE ZAPASÓW RAKIET

Rakiety	Oddział	Transp. ZT	Razem ZT	Transp. armii /PTBR/	Razem armia	Transp. frontu /PTBPlot/	Razem front
R-30	0,5	-	0,5	0,5	1,0	-	1,0
R-65	0,5	-	0,5	0,5	1,0	-	1,0
R-300	0,5	-	0,5	0,5	1,0	-	1,0

Wielkość jednostek ognia

R-30 1 jo = 2 rakiety
R-65 1 jo = 2 rakiety
R-300 1 jo = 2 rakiety

2. WYBRANE ELEMENTY UŻYCIA I DZIAŁANIA ARTYLERII

SCHEMAT Nr 22

2.1. MOŻLIWOŚCI BOJOWE ARTYLERII

MOŻLIWOŚCI BOJOWE ARTYLERII

ZASIĘG OGNIA ARTYLERII

Określa się według najmniejszej i największej odległości strzelania oraz odległości strzału bezwzględnego. Tabela 55

MOŻLIWOŚCI OGNIWE ARTYLERII

Wyrażają zakres zadań, który może być wykonany przez określony skład artylerii w konkretnych warunkach bojowych. Dla artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych możliwości ogniowe określa się według rodzajów ognia i zadań najbardziej charakterystycznych dla danego rodzaju walki /operacji/. Tabela 56-58. Przy strzelaniu na wprost do nieruchomych celów, każde działo /PPK/ jest w stanie zniszczyć jeden cel. Do niszczenia szczególnie ważnych celów należy użyć dwa działa na jeden cel. Przy określaniu możliwości ogniowych środków ppanc w walce z czołgami uwzględnia się średnie współczynniki skuteczności.

MOŻLIWOŚCI MANEWROWE ARTYLERII

Określa się według prędkości marszu oddziałów /pododdz./ artylerii, czasu rozwinięcia ich /zwinięcia/ w ugrupowanie bojowe i czasu przygotowania ognia. Tabela 24

TAB. 55

MOŻLIWOŚCI RAŻENIA CELÓW NIEPRZYJACIELA ZE WZGLĘDU NA ZASIĘG OGNIA GRUP ARTYLERII O TYPOWYM SKŁADZIE

Wyszczególnienie artylerii	Największa odległość strzelania /km/	Typowa odległość stanowisk ogniowych od przedniego skraju nieprzyjaciela /km/	Możliwa głębokość rażenia nieprzyjaciela /km/
Moździerze 120 mm	5/7/	1-2	3-4/5-6/
PGA			
Dywizjon/y/ 122 mm H	12/15/	2-5	7-10/10-13/
Dywizjon 152 mm H	12	2-5	7-10
DGA			
Dywizjon 122 mm A	20	3-6	14-17
Dywizjon/y/ 152 mmHA	17	3-6	11-14
Dywizjon/y/ BM-21	20	3-6	14-17
AGA			
Dywizjon/y/ 122mm/A/	20	5-8	12-15
Dywizjon/y/ 152mmHA	17	5-8	9-14
Dywizjon/y/ BM-21	20	5-8	12-15
Ogólnie od... do ...	5-20	1-8	3-17

TAB. 56

MOŻLIWOŚCI OGNIOWE DYWIZJONU ARTYLERII PODCZAS PROWADZENIA RÓŻNEGO RODZAJU OGNIA

Dywizjony	Liczba dział, wyrzutni	Niszczenie środków napadu jądrowego		Obezwładnienie baterii		Obezwładnienie ukrytej siły żywej /APA-30 minut/		Obezwładnienie odkrytej siły żywej /Nawała ogniowa - 3 min./		Ogień zaporowy				Wał ogniowy	
		Liczba dział niezbędna do zniszczenia 1-nej wyrzutni	Możliwości zniszczenia wyrzutni	Niezbędna liczba dział do obezwład. 1-nej baterii	Możliwości obezwładnienia baterii	Średni reżim ognia przy współczynniku zaangażowania /kz/ 0,85 jednego działa / wszystkich dział	Możliwości obezwładnienia plutonowych punktów oporu /obrona zawcz. przygotowana/ liczba / ha	Techniczny reżim ognia jednego działa / wszystkich dział	Możliwości obezwładnienia siły żywej ha	Odcinek ognia na 1 działo /m/		Możliwości		Odcinek na 1 działo	Możliwości WO /m/
										SOZ	ROZ	SOZ	ROZ		
122 mm H	18	18	1	12-18	1	69/1242	1/6,2	16/288	14	50	25	900	450	25	450
122 mm A	18	18	1	12-18	1	60/1116	1/5,6	12/216	10,8	50	25	900	450	25	450
152 mm H	18	18	1	12-18	1	52/936	1/6,2	12/216	14	50	25	900	450	25	450
152 mm HA	18	18	1	12-18	1	52/936	1/6,2	12/216	14	50	25	900	450	25	450
BM-21	12	9	1	10	1	75/900	1/3,8	jedna salwa	60	-	-	-	-	-	-

TAB. 57

MOŻLIWOŚCI OGNIOWE ARTYLERII DYWIZJI NA OKRES APA /WARIANT/

Skład artylerii	Kaliber	Liczba dział	Liczba baterii	Poc./dz. wg reżimu 35 min. /Kz-0,85/	Ogólna ilość amunicji	Możliwości jednoczesnego wykonania zadań wg norm użycia artylerii		Możliwości wg norm zużycia amunicji	
						Liczba obezwładn. baterii	Liczba obezwładn. plpo	Liczba obezwładn. baterii	Obezwładn. sił żyw. /ha/
PGA-1 - pa oraz artyleria i moździerze organiczne i wsparcia pz	122 H	48	8	72	3476	4	2,7	7,7	17,4
	152 H	18	3	58	1044	1,3	1	3,9	6,9
	120 M	23	4	47	1081	2	1,3	2,4	5,4
Razem		89	15	-	5601	7,3	5	14	29,7
PGA-2 - pah /bez dyonu/ oraz artyleria i moździerze organiczne i wsparcia pz	122 H	47	8	72	3404	4	2,6	7,5	17,0
	120 M	23	4	47	1081	2	1,3	2,4	5,4
Razem		70	12	-	4485	6	3,9	9,9	22,4
Grupa artylerii wsparcia - pa, dar	122 H	33	6	72	2376	3	1,8	5,3	11,9
	152 H	16	3	58	628	1,3	0,9	2,3	4,2
	BM-21	10	2	80	800	1	1	2	3,3
Razem		50	11	-	3804	5,3	3,7	9,6	19,4
DGA - dwa dyony ABAA, dar	152 AH	36	6	55	1980	3	2	7,3	13,2
	BM-21	12	3	80	960	1,3	1	2,4	4,0
Razem		48	9	-	2940	4,3	3	9,7	17,2
Ogółem		257	47	-	16830	22,9=23	15,6	30,6	88,7

TAB. 58

MOŻLIWOSCI OGNIOWE ARTYLERII DYWIZJI W OBRONIE /Wariant/

Skład artylerii	Kaliber	Liczba dział	Ogólne zużycie amunicji		Możliwości ogniowe artylerii										
					Podczas odpierania ataku piechoty i czołgów nieprzyjaciela							W czasie artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku			
			na działo /1,5 jo/	wszystkie działa	wydzielono amunicji /1 jo/	liczba obezwładnionych baterii	Obezw. celów pow. /ha/		Ogień zaporowy			wydzielam amunicji /0,5 jo/	liczba obezw. baterii npla	Obezwł. celów powierzchn.	
							siły żywe odkryte	siły żywe w czołg. /ukryte/	liczba odcinków /rubieży na baterię	Szerokość /m/ SOZ	Szerokość /m/ ROZ			siły żywe odkryte	siły żywe ukryte
PGA-1 pa oraz artyleria i moździerze 1 pz	122 H	42	120	5040	3360	7,5	168	22,4	70	2100	1050	1680	3,7	84	11,2
	152 H	18	90	1620	1080	4	72	9,8	30	900	450	540	2	36	4,9
	120 M	18	120	2160	1440	3	72	9,6	30	900	450	720	1,5	36	4,8
	Razem:	78		8820	5880	14,5	312	41,8	130	3900	1950	2940	7,2	156	20,9
PGA-2 pah /bez dyonu/ oraz artyleria i moździerze 2 pz	122 H	42	120	5040	3360	7,5	168	22,4	70	2100	1050	1680	3,7	84	11,2
	120 M	18	120	2160	1440	3	72	9,6	30	900	450	720	1,5	36	4,8
	Razem:	60		7200	4800	10,5	240	32,0	100	3000	1500	2400	5,2	120	16,0
Artyleria i moździerze 3 pz	122 H	6	120	720	480	1	24	1,2	10	300	150	240	0,5	12	0,6
	120 M	18	120	2160	1440	3	72	9,6	30	900	450	720	1,5	36	4,8
	Razem:	24		2880	1920	4	96	10,8	40	1200	600	960	2,0	48	5,4
DGA-1 1 i 2/6 ABAA, dar	152 AH	36	90	3240	2160	8	144	20,0	60	1800	900	1080	4	72	10
	BM-21	12	180	2160	1440	3,6	180	8,0	-	-	-	720	1,8	90	4
	Razem:	48		5400	3600	11,6	324	28,0	60	1800	900	1800	5,8	162	14
Ogółem:		210		24300	16200	40,6	972	112,6	330	9900	4950	8100	20,2	486	56,3

2.2. PODZIAŁ AMUNICJI ARTYLERYJSKIEJ

a/ Limit przydziału amunicji na operację /walkę/

Limit zużycia amunicji artyleryjskiej w operacji /walce/ ustalany jest przez wyższy szczebel dowodzenia. Wielkość jego zależna jest od potrzeb wynikających z oceny nieprzyjaciela, zadań związku operacyjnego /taktycznego/, przewidywanej ilości i mocy innych środków ogniowego rażenia, jak również dysponowanej ilości amunicji.

TAB. 59

ŚREDNIE LIMITY ZUŻYCIA AMUNICJI ARTYLERYJSKIEJ PRZYJĘTE NA PODSTAWIE ĆWICZEŃ

Wyszczególnienie	Rodzaj artylerii		
	do ognia pośredniego	ppanc	PPK
Operacja zaczepna			
Armia pierwszego rzutu frontu na kierunku głównego uderzenia	5-6 jo	2-3 jo	2,0 jo
Dywizja /pułk/ na kierunku głównego uderzenia w pierwszym rzucie	2-0 i więcej jo	1,0 jo	1,5 jo
Operacja obronna			
Armia pierwszego rzutu frontu	3-4 jo	3,0 jo	3,0 jo
Dywizja /pułk/ w rejonie głównego wysiłku obrony	1,5 i więcej jo	1,5 jo	2,0 jo

b/ Podział amunicji artyleryjskiej

Przydzieloną związkowi operacyjnemu amunicję dzieli się na zadania, część amunicji wydziela się jako rezerwę.

W operacji zaczepnej armii na wykonanie zadania bliższego przeciętnie przeznacza się 60-70%, na zadanie dalsze 20-30%, w rezerwie pozostawia się 10-15% limitu amunicji.

Amunicję przewidzianą do zużycia w zadaniu bliższym dzieli się na dni operacji. /Tabela nr 64/.

W operacji obronnej amunicję artyleryjską dzieli się według zadań i okresów walki. Przykład podziału amunicji:

- rażenie podchodzących sił nieprzyjaciela ... - 0,4-0,7 jo
- wykonanie kontrprzygotowania ..... - 0,8-1,0 jo
- odparcie ataku nieprzyjaciela ..... - 1,0-1,5 jo
- wsparcie armijnego przeciwuderzenia ..... - 0,5-0,6 jo
- rezerwa amunicji ..... - 0,2 jo

Związki taktyczne /oddziały/otrzymują przydział amunicji na każdy dzień walki. Podziału amunicji otrzymanej przez związek taktyczny /oddział/ dokonuje się według zadań i okresów walki.

Przykład podziału amunicji artyleryjskiej dla dywizji w natarciu:

Wg zadań:

- na zadanie bliższe ..... 1,4 jo,
- na zadanie następne ..... 0,3 jo,
- na zadanie dnia ..... 0,3 jo,
- rezerwa amunicji ..... 0,1 jo.

Wg okresów walki:

- artyleryjskie przygotowanie ataku ..... 1,0 jo
- artyleryjskie wsparcie ataku ..... 0,3 jo
- artyleryjskie wsparcie nacierających wojsk w głębi obrony npla ..... 0,7 jo
- rezerwa ..... 0,1 jo

W obronie dywizji:

- na walkę przed przednim skrajem ..... 0,8 jo

W tym:
- wzbronienie podejścia npla ..... 0,2 jo
- odparcie ataku nieprzyjaciela .... 0,6 jo
- na walkę w głębi obrony ..... 0,7 jo

W tym:
- walka z podchodzącymi odwodami i niedopuszczenie do rozprzestrzeniania się npla ..... 0,3 jo
- wsparcie kontrataku drugiego rzutu dywizji ..... 0,4 jo

- rezerwa amunicji ..... 0,1 jo.

TAB.60

WIELKOŚĆ JEDNOSTKI OGNIA DLA ARTYLERII STRZELAJĄCEJ Z ZAKRYTYCH SO

Związki taktyczne i oddziały	Kaliber /mm/ oraz rodzaj dział, moździerzy, wyrzutni							
	Działa				moź-dzie-rze	wyrzut-nie	Razem	W jo DZ
	122		152					
	H	A	H	HA	120	BM-21		
Artyleria DZ	4320		1080		4320	1440	11160	1,0
Artyleria DPanc	4800				1440	1440	7680	0,69
ABAA		1440		3240		2160	6840	0,61
apah	4320						4320	0,39
FBAA				4320			4320	0,39
FBAH	5760						5760	0,52

TAB.61

SKŁAD BOJOWY ARTYLERII .../A/ DO STRZELAŃ Z ZAKRYTYCH SO.
WIELKOŚĆ JEDNOSTKI OGNIA /Wariant/

Związki taktyczne oddziały			Ogólna liczba działo/poc	Artyleria gwintowana 122 mm H	122 mm A	152 mm H	152 mm HA	Razem	Moździerze 120 mm	Art. rakietowa BM-21
Jednostka ognia działa /M, BM/				80	80	60	60		80	120
Artyleria organiczna	... DZ	działo/jo	138/11160	54/4320		18/1080		72/5400	54/4320	12/1440
	... DZ	dz/jo	138/11160	54/4320		18/1080		72/5400	54/4320	12/1440
	... DZ	dz/jo	138/11160	54/4320		18/1080		72/5400	54/4320	12/1440
	... DPanc	dz/jo	90/7680	60/4800				60/4800	18/1440	12/1440
	... DPanc	dz/jo	90/7680	60/4800				60/4800	18/1440	12/1440
	... ABAA	dz/jo	90/6840		18/1440		54/3240	72/4680		18/2160
	... apah	dz/jo	54/4320	54/4320				54/4320		
	Jednostka ognia armii bez artylerii wzmocnienia		60000	26880	1440	3240	3240	34800	15840	9360
Wzmocnienie	... FBAA	dz/jo	72/4320				72/4320	72/4320		
Razem w armii		dz/jo	810/64320	336/26880	18/1440	54/3240	126/7560	534/39120	198/15840	78/9360

TAB.62

WSPÓŁCZYNNIKI PRZELICZENIOWE STOSOWANE PODCZAS PODZIAŁU AMUNICJI ARTYLERYJSKIEJ

/Skład: artyleria trzech DZ, dwu DPanc, ABAA, apah, FBAA/

Rodzaj artylerii i kaliber dział	Całość artylerii armii ze wzmocnieniem FBAA		DZ		DPanc		Artyleria armijna		pa DZ		Artyleria pz	
	K_2	K_3	K_2	K_3	K_2	K_3	K_2	K_3	K_2	K_3	K_2	K_3
Art. gwintowana	0,733	1,0	0,618	1,0	0,733	1,0	0,893	1,0	1,0	1,0	0,33	1,0
w tym:												
- 122 H	0,461	0,629	0,451	0,730	0,733	1,0	0,391	0,438	0,643	0,643	0,33	1,0
- 122 A	0,024	0,033	-	-	-	-	0,128	0,144	-	-	-	-
- 152 H	0,082	0,112	0,167	0,270	-	-	-	-	0,357	0,357	-	-
- 152 HA	0,166	0,226	-	-	-	-	0,374	0,418	-	-	-	-
Moździerze 120	0,180	1,0	0,300	1,0	0,147	1,0	-	-	-	-	0,67	1,0
Art.rakietowa BM-21	0,087	1,0	0,082	1,0	0,120	1,0	0,107	1,0	-	-	-	-

UWAGA: 1/ Współczynnik K_2 wykorzystuje się w wypadku przydziału amunicji bez podziału na kalibry i rodzaje artylerii.

2/ Współczynnik K_3 wykorzystuje się w wypadku przydziału amunicji wg rodzajów artylerii.

3/ W wypadku innej organizacji /wzmocnienia/ tabela wymaga przeliczenia.

1. OBLICZENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW K_2 PRZEJŚCIA DO KONKRETNYCH KALIBRÓW I RODZAJÓW ARTYLERII PODCZAS PODZIAŁU AMUNICJI MIĘDZY ZWIĄZKI TAKTYCZNE

/Obliczenia dla składu armii podano w tabeli 62/

TAB. 63

Lp.	Wyszczególnienie	Kalibry i rodzaje dział						Razem
		Artyleria gwintowana				Moździerze 120	Art. rak. BM-21	
		122 H	122 A	152 H	152 HA			
1.	Ogólna liczba dział	336	18	54	126	198	78	810
2.	Tabelaryczny reżim ognia w ciągu 1 godziny	117	115	100	86	78	120	
3.	Względna moc pocisku w stosunku do poc. 122 H	1,0	1,0	1,3	1,3	1,0	0,8	
4.	Przemnożenie wielkości w lp /1.2.3/	39312	2070	7020	14087	15444	7488	85421
5.	Wartość współczynnika K_2 na szczeblu armii	0,461[x]	0,024	0,082	0,166	0,180	0,087	1,0
6.	Wartość K_2 wg kalibrów	122		152		0,180	0,087	1,0
		0,485[xx]		0,248				
7.	Wartość K_2 wg rodzajów art.	0,733[xxx]				0,180	0,087	1,0

x/ $K_2 = \frac{39312}{85421}$ xx/ 0,461 + 0,024 xxx/ 0,485 + 0,248

2. OBLICZENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW K_3 W CELU PODZIAŁU AMUNICJI WG KALIBRÓW WEWNĄTRZ DANEGO RODZAJU ARTYLERII

K_3 /122 H/ = $\frac{0,461}{0,733}$ = 0,629 K_3 /152 H/ = $\frac{0,082}{0,733}$ = 0,112

K_3 /122 A/ = $\frac{0,024}{0,733}$ = 0,033 K_3 /152 HA/ = $\frac{0,166}{0,733}$ = 0,226

UWAGA: Współczynnik K_2 i K_3 dla związków taktycznych /oddziałów/ oblicza się w ten sam sposób, z tym, że można obliczać je dla artylerii organicznej i oddzielnie - z uwzględnieniem wzmocnienia.

TAB.64

PODZIAŁ AMUNICJI ARTYLERYJSKIEJ W OPERACJI ZACZEPNEJ 2 A
SPOSOBEM PRZYBLIŻONYM /wariant/

Przydział amunicji na operację /armijna jo ze wzmocnieniem/	Z tego do rezerwy wg decyzji dcy armii /10-15%/	Pozostaje do podziału na zadania	Z tego: Na zadanie bliższe /70%/	Z tego: na dni operacji w zadaniu bliższym xx/ D /0,46 części/	D_2 /0,34 części/	D_3 /0,20 części/	Na zadanie dalsze /30%/
AG-6,75 M-4,3 AR-3,8 Ogólnie 5,86 x/	0,66 arm. jo	5,2 arm. jo /5,86-0,66/	3,64 arm. jo /5,2x0,7/	1,7 arm. jo /3,64x0,46/	1,23 arm. jo /3,64x0,34/	0,71 arm. jo /3,64x0,20/	1,56 arm. jo /5,2x 0,3/

x/ 6,75x39,1 tys.poc. + 4,3x15,8 tys.poc. + 3,8x9,4 tys.poc. = 376,6 tys.poc.

$$\frac{376,6 \text{ tys.poc.}}{64,3 \text{ tys.poc.}} = 5,86 \text{ arm.jo /liczba poc.w arm.jo - patrz tabela 61/}$$

xx/ Z oceny potrzeb.

TAB.65

PODZIAŁ AMUNICJI Z D NA ZWIĄZKI TAKTYCZNE W OPERACJI ZACZEPNEJ ...A SPOSOBEM PRZYBLIŻONYM /wariant/

Podlega podziałowi w armijnych jo	Podlega podziałowi w jo DZ	Z tego wydziela się dla artylerii armijnej i FBAA /jo DZ/	Pozostaje do podziału na artylerię organiczną dyw. /jo DZ/	Z tego wydziela się z uwzględnieniem oceny potrzeb: ... DPanc /0,30 części/	... DZ /0,35 części/	... DZ /0,25 części/	... DZ /0,10 części/
1,7	9,8 /1,7x5,76/ x	2,4 /1,7x1,4/ xx	7,4 /9,8-2,4/	3,2 jo DPanc $\left/\frac{7,4x0,3}{0,69}\right/$	2,5 jo DZ /7,4x0,35/	1,9 jo DZ /7,4x0,25/	0,8 jo DZ /7,4x0,10/

x/ $\frac{64,3 \text{ tys.poc.}}{11,16 \text{ tys.poc.}}$ = 5,76 /Liczba poc. w armii i DZ patrz tabela 61/

xx/ ABAA 1x0,61 + FBAA 1x0,39 + apah 1x0,39 = 1,4 jo DZ /patrz tabela 60/

TAB.66

OBLICZENIE PRZYDZIAŁU AMUNICJI DLA ... DZ NA D WG RODZAJÓW I KALIBRÓW ARTYLERII
/wariant/

Przydział na D w ogólnej jo DZ tys.poc.	Z tego:								
	AG					M		AR	
	Ogółem tys.poc.	122 H		152 H		tys.poc.	jo	tys.poc.	jo
		tys.poc.	jo	tys.poc.	jo				
2,5 / 27,9 /11,16x2,5/	17,242 /27,9x0,618/ x	12,586 /17,242x0,730/ xx	2,9 /12,58:4,32/ xxx	4,655 /17,242x0,270/	4,3 /4,66:1,08/	8,370 /27,9x0,300/	1,9 /8,37:4,32/	2,287 /27,9x0,82/	1,6 /2,287:1,44/

x/ K_2 - patrz tabela 62

xx/ K_3 - - " -

xxx/ Patrz tabela 60 - wielkość jo w tys.poc.

TAB.67

OBLICZENIE PRZYDZIAŁU AMUNICJI DLA ARTYLERII ARMIJNEJ I FBAA /wariant/

Ustalony przydział w ogólnej jo DZ tys.poc.	Z tego wydziela się wg oceny potrzeb											
	dla FBAA /1/3 części/		dla artylerii armijnej /2/3 cz/ tys.poc.	dla artylerii armijnej wg rodz. i kalibrów								
				Ogółem dla AG tys.poc.	AG						AR	
					122 H		122 A		152 HA			
	tys. poc.	jo FBAA			tys.poc.	jo	tys.poc.	jo	tys.poc.	jo	tys.poc.	jo
2,4 / 26,784 /11,16x2,4/	8928	2,1 (8928/4320) xxx	17,856	15,946 (17,856x0,893) x/	6,984 (15,946x0,438) xx/	1,6 (6984/4320) xxx/	2,295 (15,946x0,144)	1,6 (2295/1440)	6,665 (15,946x0,418)	2,1 6665/3240	1,910 (17,856x/0,107)	0,9 (1910/2160)

x/ K_2 - patrz tabela 62

xx/ K_3 - patrz tabela 62

xxx/ patrz tabela 60 - wielkość jo w tys.poc.

2.3. TWORZENIE ZGRUPOWAŃ ARTYLERII

Przez tworzenie zgrupowań artylerii rozumie się ustalenie, zgodnie z decyzją dowódcy armii /dywizji/, składu artylerii do wykonania postawionych zadań, dokonanie jej podziału, formowanie grup /odwodów przeciwpancernych/ i rozmieszczenie artylerii w ugrupowaniu bojowym wojsk.

Skład artylerii każdorazowo jest ustalany w zależności od zadań. Uzyskanie odpowiedniej gęstości artylerii na najważniejszych kierunkach i odcinkach umożliwia wywalczenie przewagi ogniowej nad nieprzyjacielem. Gęstość artylerii do przełamania współczesnej obrony na Zachodnim TDW, w zależności od jej charakteru i szerokości odcinka przełamania, powinna wynosić 90-120 i więcej dział na 1 km frontu odcinka przełamania. Wymaganą gęstość uzyskuje się poprzez manewr i przegrupowanie niezbędnej liczby związków, oddziałów i pododdziałów artylerii organicznej i przydzielonej.

Podział artylerii organicznej i przydzielonej między ogólnowojskowe związki taktyczne /oddziały,pododdziały/, dokonywany podczas organizacji walki /operacji/ musi uwzględniać zadania i być zgodny z decyzją dowódcy. Podziału artylerii dokonuje się z uwzględnieniem potrzeb wsparcia walki związków taktycznych w głębi obrony nieprzyjaciela /w obronie w rejonie głównego wysiłku/.

Związki taktyczne, oddziały i pododdziały artylerii mogą być przydzielone ogólnowojskowym związkom /oddziałom/, pododdziałom lub wyznaczone do ich wsparcia.

Podział artylerii powinien zapewniać samodzielność oddziałów i pododdziałów działających na głównym kierunku.

W miarę możliwości należy zapewniać zachowanie organicznej organizacji artylerii.

W walce i operacji tworzy się zgodnie z decyzją dowódców ogólnowojskowych, z artylerii organicznej i przydzielonej grupy artylerii i odwody przeciwpancerne.

TAB.68

TYPOWY SKŁAD GRUPY ARTYLERII

Pułkowa grupa artylerii PGA	Dywizyjna grupa artylerii DGA	Armijna grupa artylerii AGA
2-4 dywizjonów	2-5 dywizjonów	4-8 dywizjonów
Z tego: - do wykonania zadań ogólnego wsparcia 1-2 - do wsparcia batalionów pierwszego rzutu 1-2	Z tego: - do wykonania zadań ogólnego wsparcia 1-2 - do wsparcia pułków pierwszego rzutu 1-3	Może dzielić się na podgrupy według liczby dywizji na głównym kierunku uderzenia

TAB.69

TYPOWY SKŁAD ODWODÓW PRZECIWPANCERNYCH

W pułku	W dywizji	W armii
bateria PPK	dywizjon artylerii przeciwpancernej	pułk artylerii przeciwpancernej

TAB.70

PODZIAŁ ARTYLERII W OPERACJI /wariant/

Artyleria armijna	Wzmocnienie	Podział artylerii		
		Do ZT pierwszego rzutu	AGA	OPpanc
2 ABAA	Operacja zaczepna armii			
2 pah 2 pappanc	6 FBAA	5 DPanc 2 ABAA /bez 4/2 ABAA/ Art.wsparcia: 4 pa, 4 dar 6 DZ - 2 pah /bez 3/2 pah/ Art.wsparcia: 8 pa, 8 dar 7 DZ - 3/2 pah, 4/2 ABAA	6 FBAA	2 pappanc
	Operacja obronna armii			
3 ABAA 3 pah 3 pappanc	-	9 DZ - 3 pah /bez 1/3 pah/ 10 DZ - 1/3 pah, 1/3 ABAA 11 DZ - 2/3 ABAA	3 ABAA /bez 1 i 3/3 ABAA/	3 pappanc

TAB.71

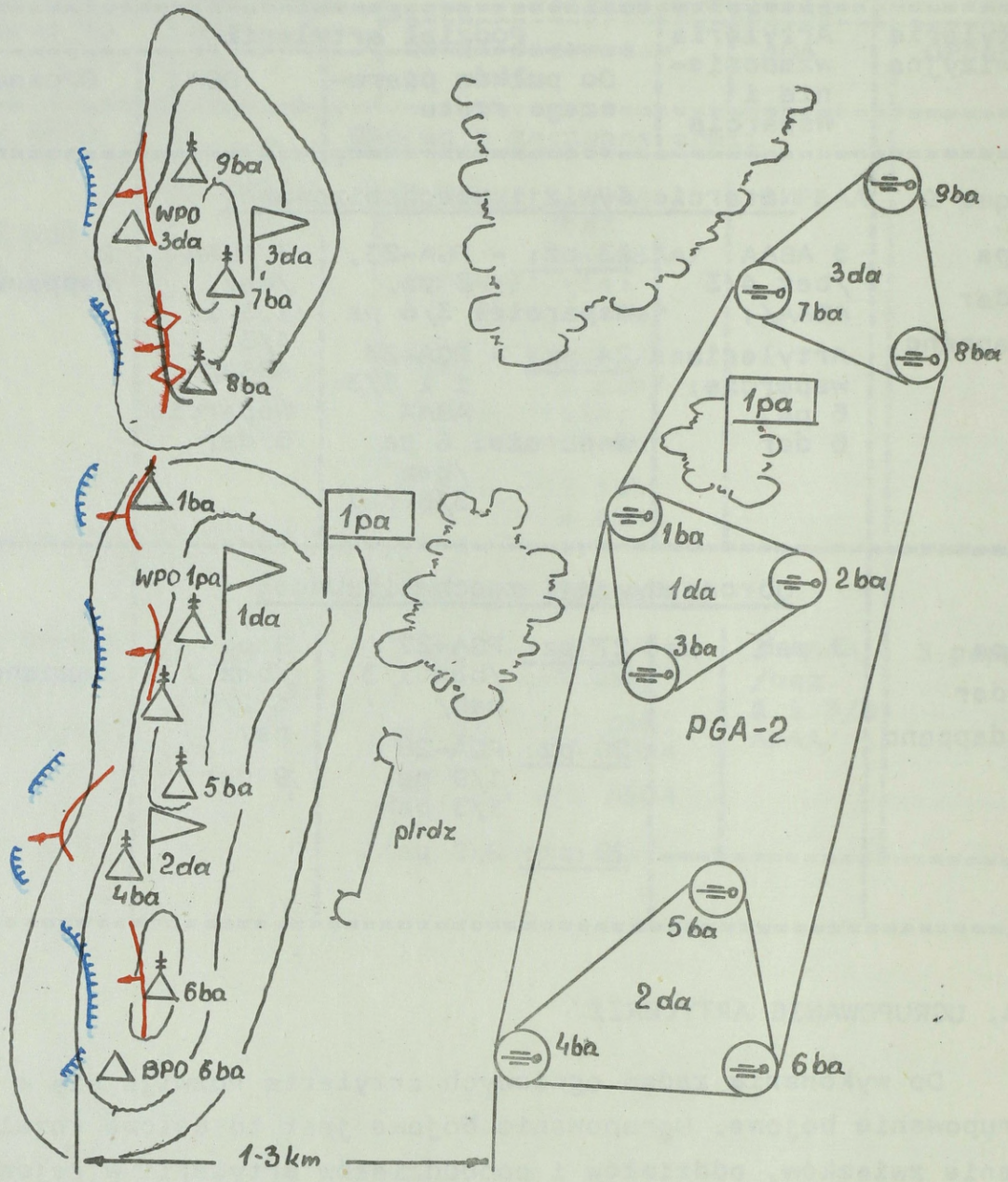
PODZIAŁ ARTYLERII W DYWIZJI /wariant/

Artyleria dywizyjna	Artyleria wzmocnienia i wsparcia	Podział artylerii		
		Do pułków pierwszego rzutu	DGA	OPpanc
	Natarcie dywizji zmechanizowanej			
8 pa 8 dar 8dappanc	3 ABAA /bez 4/3 ABAA/; Artyleria wsparcia: 6 pa, 6 dar	23 pz: - PGA-23, 8 pa. Wsparcie: 3/6 pa 24 pz: - PGA-24 1 i 3/3 ABAA Wsparcie: 6 pa /bez 3/6 pa/	3 ABAA /bez 1,3 i 4/3 ABAA/ Wsparcie: 6 dar	8 dappanc
	Obrona dywizji zmechanizowanej			
9 pa 9 dar 9 dappanc	3 pah	27 pz: PGA-27 /bez 1/3 pah/ 28 pz: PGA-28 1/9 pa, 1/3 pah 29:pz: 2/9 pa	9 pa /bez 1 i 2/9 pa/ 9 dar	9 dappanc

2.4. UGRUPOWANIE ARTYLERII

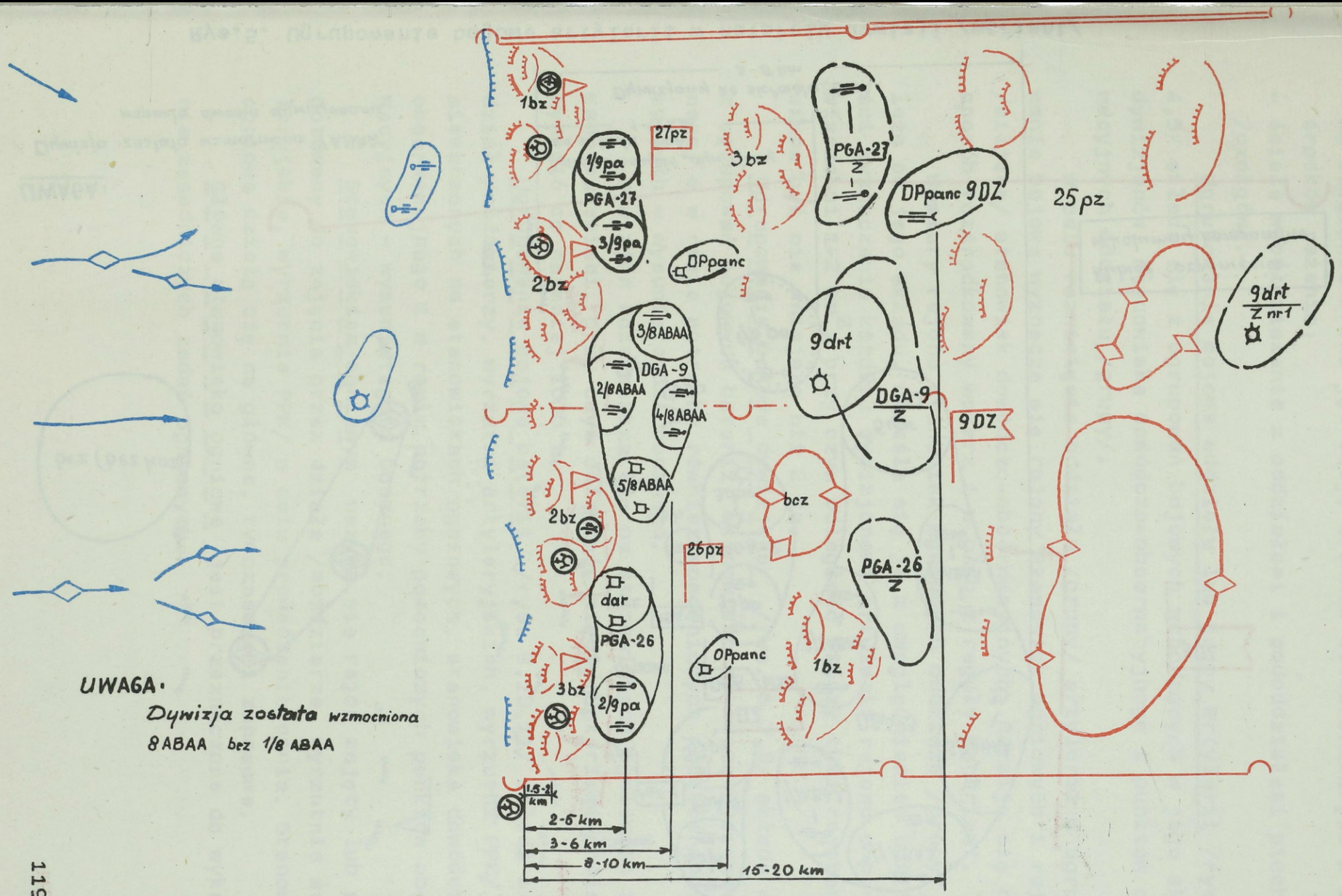
Do wykonania zadań ogniowych artyleria rozwija się w ugrupowanie bojowe. Ugrupowanie bojowe jest to celowe rozmieszczenie związków, oddziałów i pododdziałów artylerii w rejonach stanowisk ogniowych do wykonania zadań bojowych zgodnie z podjętą decyzją. Ugrupowanie bojowe powinno zapewniać:

- szybkie i pewne wykonanie postawionych zadań;
- najkorzystniejsze użycie związków, oddziałów i pododdziałów artylerii zgodnie z ich właściwościami bojowymi;
- dogodne i ciągłe dowodzenie;
- możliwość wykonania we właściwym czasie manewru;



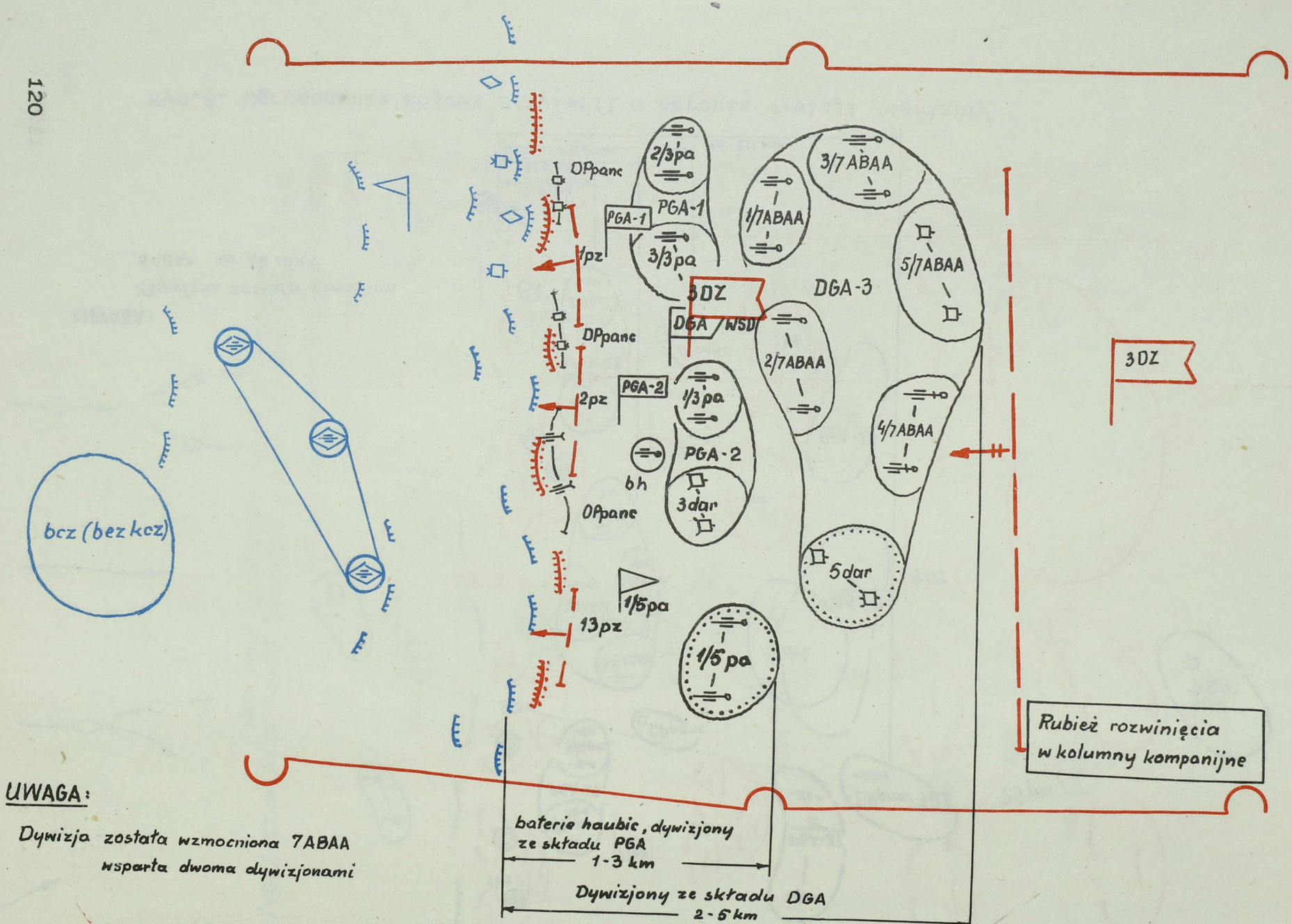
Odległości między dywizjonami 2km i więcej

Rys.3. Ugrupowanie bojowe pułkowej grupy artylerii /PGA/ w składzie pułku artylerii /wariant/



UWAGA:
Dywizja została wzmocniona
8 ABAA bez 1/8 ABAA

Rys.4. Ugrupowanie bojowe artylerii w obronie dywizji /wariant/



UWAGA:

Dywizja została wzmocniona 7ABAA wsparta dwoma dywizjonami

Rys.5. Ugrupowanie bojowe artylerii w natarciu dywizji /wariant/

- skryte rozmieszczenie oraz obronę i odporność pododdziałów na działanie broni jądrowej, środków elektronicznych i innych środków rażenia;
- ścisłe współdziałanie z oddziałami i pododdziałami piechoty /czołgów/.

Ugrupowanie bojowe oddziału lub grupy artylerii /rys.3, 4,5/ składa się z ugrupowań bojowych wchodzących w jego skład dywizjonów, stanowiska dowódczo-obserwacyjnego i punktów obserwacyjnych oddziału /grupy/.

W celu rozwinięcia oddziału /grupy/ artylerii w ugrupowanie bojowe wyznacza się rejony stanowisk ogniowych i rejon /miejsca/ stanowisk dowódczo-obserwacyjnych. Rozwija się on w sposób rozśrodkowany wszerz i w głąb z reguły bateriami.

Wymiary rejonu stanowisk ogniowych oddziału /grupy/ zależą od jego składu. Określa się je z uwzględnieniem możliwości wyznaczenia każdemu dywizjonowi artylerii rejonu o powierzchni 1-2 km^2, przy czym odległość między tymi rejonami powinna być nie mniejsza niż 2 km.

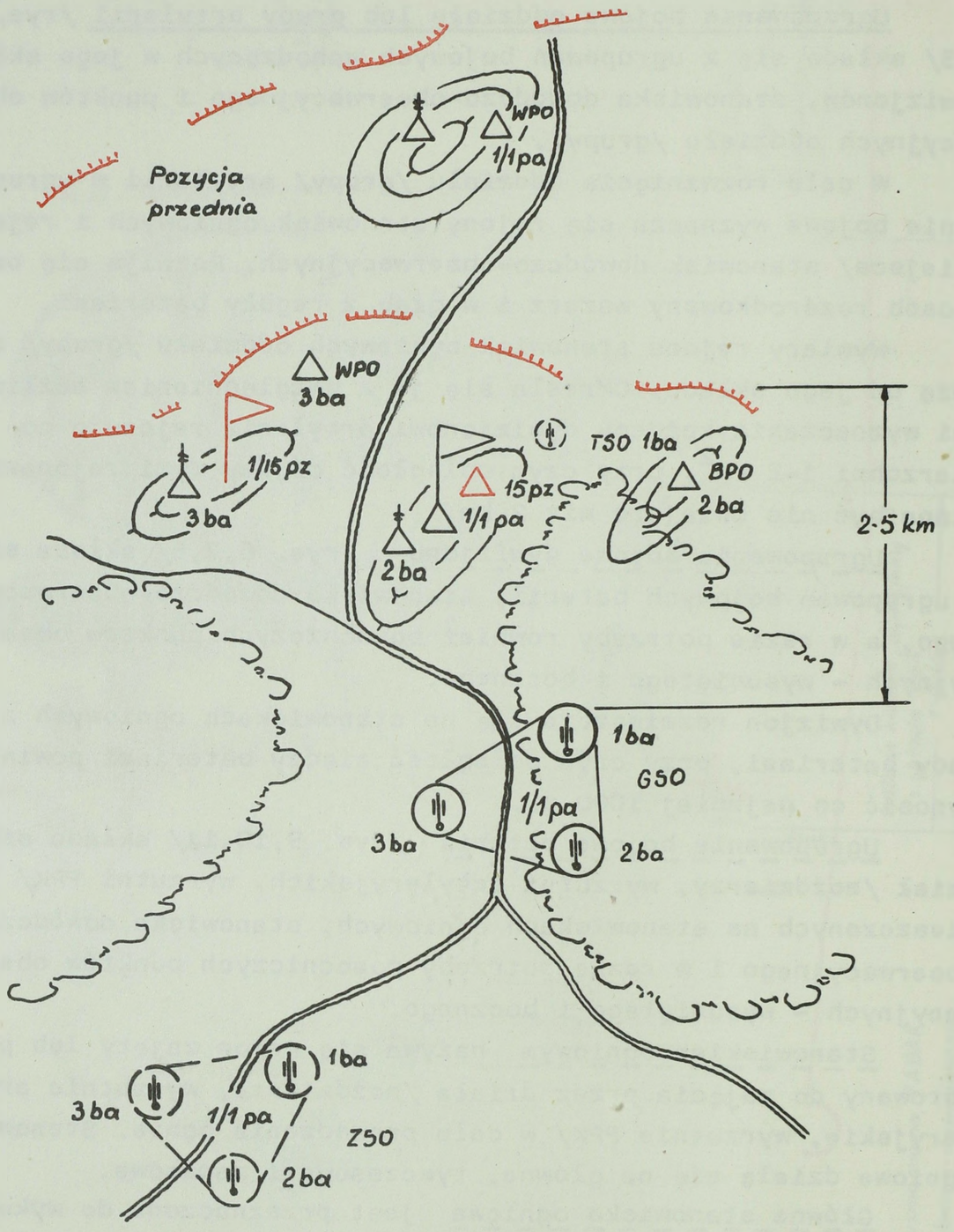
Ugrupowanie bojowe dywizjonu /rys. 6,7,8/ składa się z ugrupowań bojowych baterii, stanowiska dowódczo-obserwacyjnego, a w razie potrzeby również pomocniczych punktów obserwacyjnych - wysuniętego i bocznego.

Dywizjon rozmieszcza się na stanowiskach ogniowych z zasady bateriami, przy czym odległość między bateriami powinna wynosić co najmniej 1000 m.

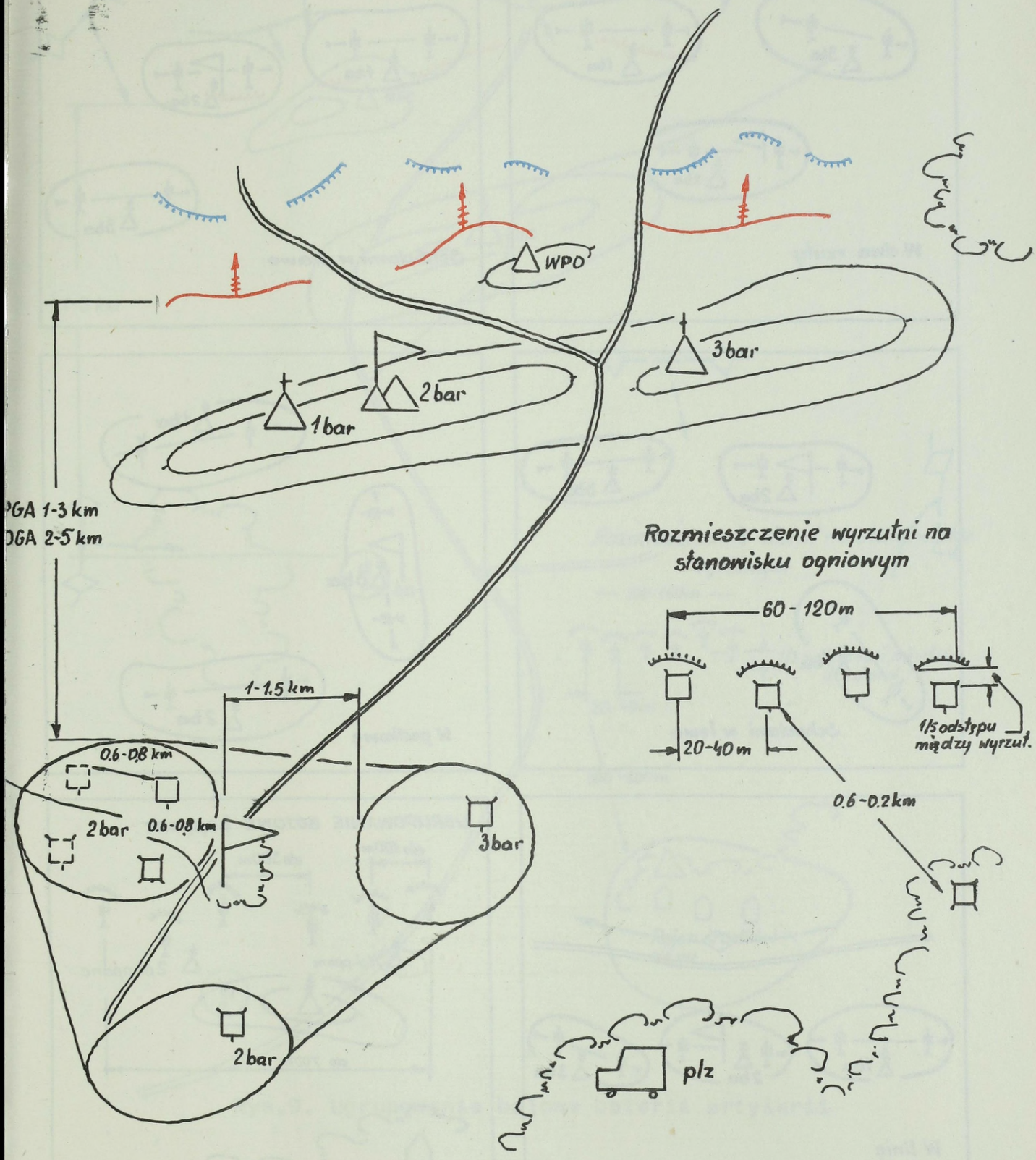
Ugrupowanie bojowe baterii /rys. 9,10,11/ składa się z dział /moździerzy, wyrzutni artyleryjskich, wyrzutni PPK/ rozmieszczonych na stanowiskach ogniowych, stanowiska dowódczo-obserwacyjnego i w razie potrzeby pomocniczych punktów obserwacyjnych - wysuniętego i bocznego.

Stanowiskiem ogniowym nazywa się rejon zajęty lub przygotowany do zajęcia przez działa /moździerze, wyrzutnie artyleryjskie, wyrzutnie PPK/ w celu prowadzenia ognia. Stanowiska ogniowe dzielą się na główne, tymczasowe i zapasowe.

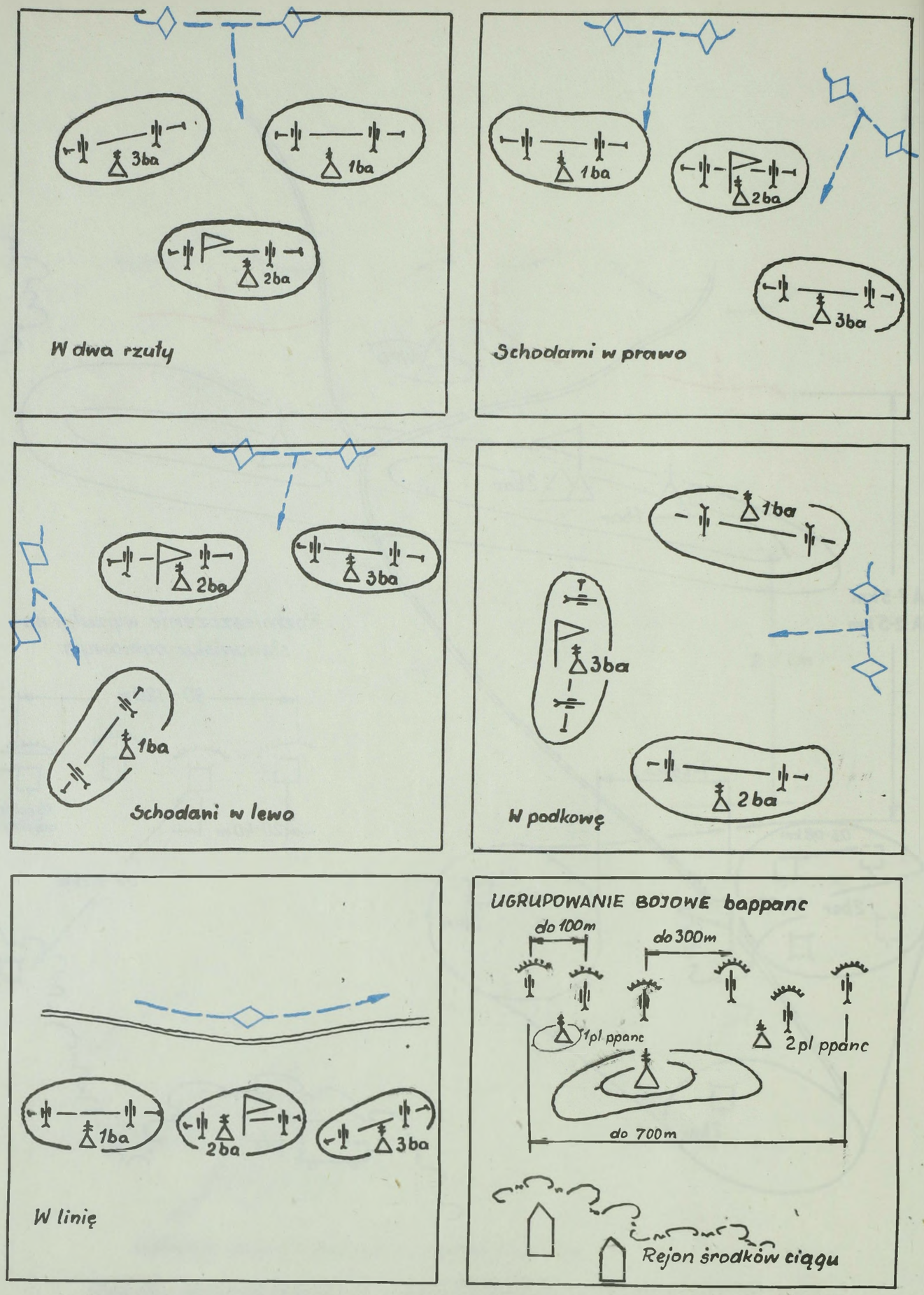
Główne stanowisko ogniowe jest przeznaczone do wykonania zasadniczych zadań ogniowych.



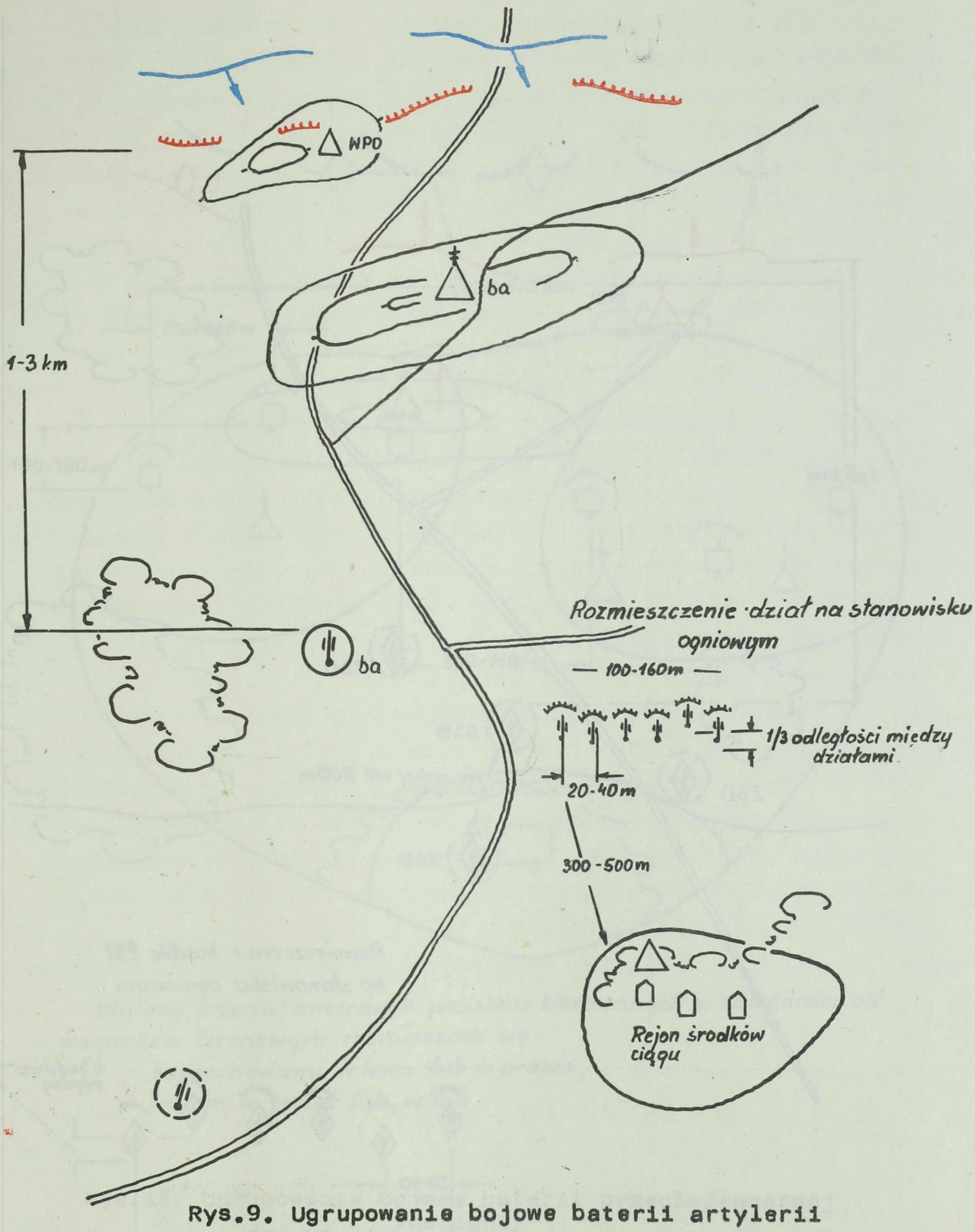
Rys.6. Ugrupowanie bojowe dywizjonu /wariant/



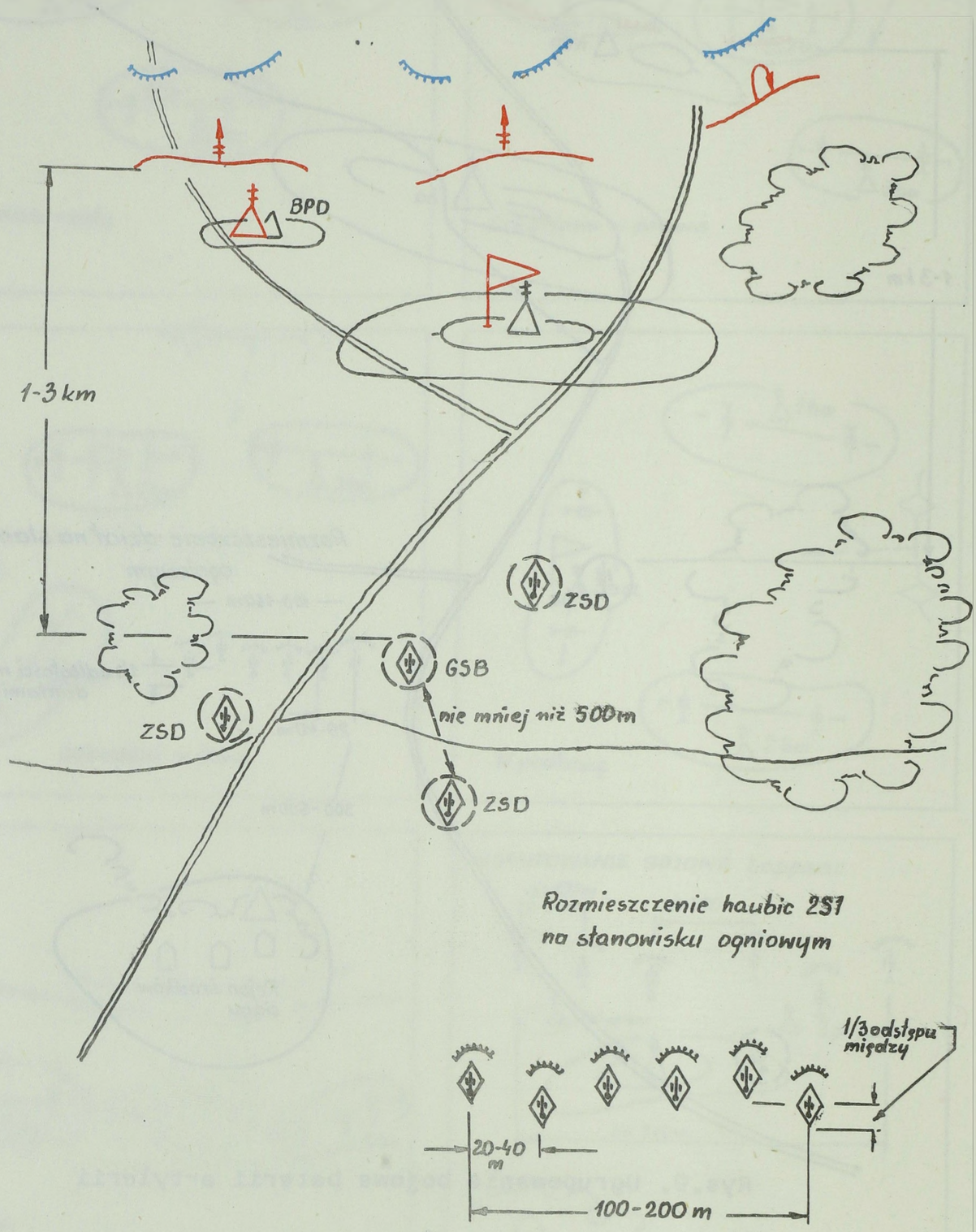
Rys.7. Ugrupowanie bojowe dywizjonu artylerii rakietowej /wariant/



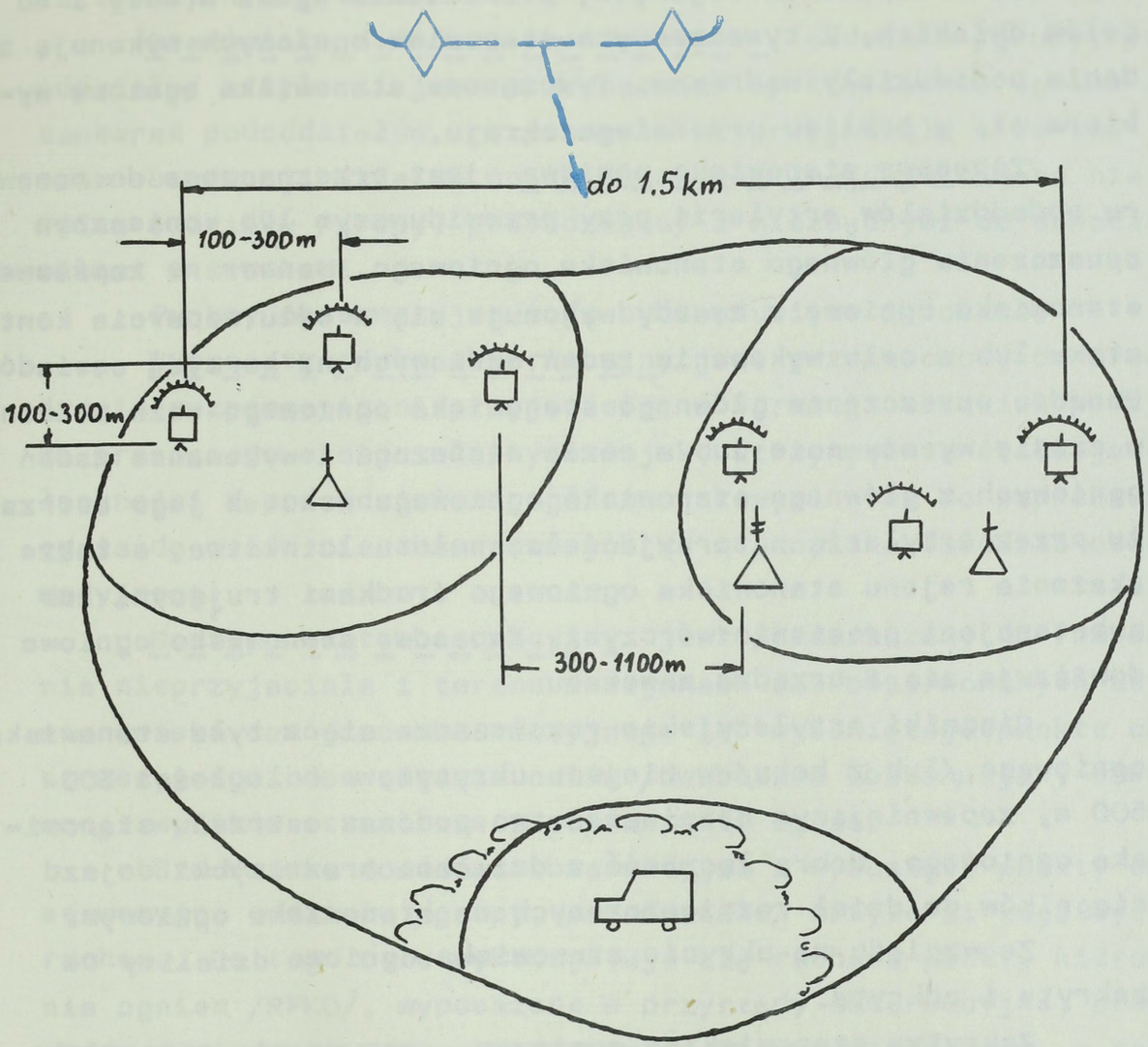
Rys.8. Warianty ugrupowania bojowego dywizjonu artylerii przeciwpancernej na rubieży ogniowej



Rys.9. Ugrupowanie bojowe baterii artylerii



Rys.10. Ugrupowanie bojowe baterii haubic 2S1
/wariant/



Plutony przeciwpancernych pocisków kierowanych w zależności od warunków terenowych rozmieszcza się:

- samochodami w lewo lub w prawo,
- kątem w przód lub w tył.

Rys.11. Ugrupowanie bojowe baterii przeciwpancernej /wariant/

Tymczasowe stanowisko ogniowe jest przeznaczone do wykonania niektórych zadań ogniowych: wsparcia pododdziałów działających w pasie przesłaniania i broniących pozycji przedniej, wsparcia ubezpieczeń bojowych, prowadzenia ognia w nocy i do celów dalekich. Z tymczasowych stanowisk ogniowych wykonują zadania pododdziały wędrowne. Tymczasowe stanowiska ogniowe wybiera się w pobliżu przedniego skraju.

Zapasowe stanowisko ogniowe jest przeznaczone do manewru pododdziałów artylerii przy przewidywanym lub koniecznym opuszczeniu głównego stanowiska ogniowego. Manewr na zapasowe stanowisko ogniowe z zasady wykonuje się w celu wsparcia kontrataku lub w celu wykonania zadań ogniowych na korzyść sąsiadów. Ponadto opuszczenie głównego stanowiska ogniowego może zaistnieć w czasie wycofywania lub w razie niemożności wykonania zadań ogniowych z głównego stanowiska ogniowego wskutek jego ostrzału przez artylerię nieprzyjaciela, nalotu lotnictwa, a także skażenia rejonu stanowiska ogniowego środkami trującymi lub substancjami promieniotwórczymi. Zapasowe stanowisko ogniowe dowiązuje się i urządza zawczasu.

Ciągniki artyleryjskie rozmieszcza się z tyłu stanowiska ogniowego /lub z boku/ w miejscu ukrytym, w odległości 300-500 m, zapewniającym bezpieczeństwo podczas ostrzału stanowiska ogniowego, dobrą łączność z działami oraz szybki dojazd ciągników do dział rozmieszczonych na stanowisku ogniowym.

Ze względu na ukrycie stanowiska ogniowe dzielimy na zakryte i odkryte.

Zakrytym stanowiskiem ogniowym nazywa się stanowisko, które ukrywa przed naziemną obserwacją nieprzyjaciela nie tylko sprzęt, lecz w miarę możności także błysk, dym i kurz powstający podczas strzelania.

Odkrytym stanowiskiem ogniowym nazywa się stanowisko ogniowe, na którym sprzęt nie jest ukryty przed naziemną obserwacją nieprzyjaciela lub, jeżeli był ukryty i zamaskowany, staje się widoczny dla nieprzyjaciela po rozpoczęciu strzelania /pojawienia się kurzu, dymu i błysku wystrzału/. Odkryte stanowisko ogniowe przeważnie zajmują działa i wyrzutnie PPK przeznaczone do strzelania na wprost do celów opancerzonych nieprzyjaciela lub do punktów ogniowych, rozmieszczonych w bu-

dowlach inżynieryjnych. W celu wykonania zadań szczególnych odkryte stanowiska ogniowe do strzelania na wprost mogą zajmować działa, plutony i baterie ze składu oddziałów związków taktycznych artylerii.

Stanowisko dowódczo-obserwacyjne oddziału /grupy, pododdziału/ artylerii jest przeznaczone do kierowania ogniem i manewrem pododdziałów, rozpoznania nieprzyjaciela i terenu oraz obserwacji działań wojsk własnych. Znajduje się na nim dowódca oddziału /grupy, pododdziału/ z niezbędnymi do dowodzenia siłami i środkami.

Punkty obserwacyjne mogą być wysunięte i boczne.

Wysunięty punkt obserwacyjny jest przeznaczony do prowadzenia rozpoznania nieprzyjaciela, obserwacji bliskich podejść do przedniego skraju własnych wojsk, utrzymywania ściślejszej łączności z pododdziałami ogólnowojskowymi oraz do poprawiania ognia do celów nie obserwowanych ze stanowiska dowódczo-obserwacyjnego.

Boczny punkt obserwacyjny jest przeznaczony do rozpoznania nieprzyjaciela i terenu w rejonach nie obserwowanych ze stanowiska dowódczo-obserwacyjnego lub wysuniętego punktu obserwacyjnego, do wcinania celów /dwuboczna obserwacja/, obserwacji wyników strzelania i poprawiania ognia.

Stanowisko dowódczo-obserwacyjne i wysunięte punkty obserwacyjne oddziału /grupy, pododdziału/ artylerii mogą być ruchome. Do tego celu wykorzystuje się ruchome punkty kierowania ogniem /RPKO/, wyposażone w przyrządy obserwacyjne, przyrządy dowiązania topogeodezyjnego i kierowania ogniem, a także w techniczne środki łączności.

Ugrupowanie artylerii w marszu

Oddziały /pododdziały/ artylerii mogą wykonywać marsz albo mogą być przewożone transportem kolejowym, wodnym lub powietrznym.

Marsz jest to zorganizowane przesunięcie wojsk w kolumnach po drogach i na przełaj w celu wprowadzenia ich do wyznaczonego rejonu. Marsz jest zasadniczym sposobem przesunięcia, zapewniającym w największym stopniu wysoką gotowość bojową wojsk i mniejszą ich wrażliwość na oddziaływanie broni masowego rażenia.

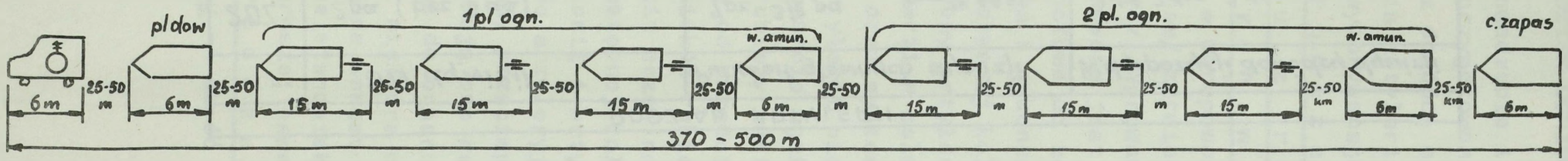
Związki taktyczne /oddziały, pododdziały/ artylerii wykonują marsz z zasady w nocy bądź w innych warunkach ograniczonej widoczności. W dzień mogą maszerować w toku działań bojowych, gdy wymaga tego sytuacja, a także na głębokich tyłach własnych wojsk.

Ugrupowanie marszowe to rozmieszczenie wojsk zapewniające najlepsze możliwości szybkiego ich przesunięcia do nowych rejonów /rubieży/ z zachowaniem gotowości bojowej. Ugrupowanie marszowe składa się z kolumn marszowych. Odległości i odstępy między kolumnami powinny zapewnić maszerującym wojskom jak największe bezpieczeństwo, swobodę manewru w celu szybkiego rozwinięcia się w dowolnym kierunku, możliwość zorganizowania systemu dowodzenia i współdziałania między kolumnami. Rozmieszczenie sił i środków w kolumnach marszowych musi odpowiadać przewidywanym działaniom bojowym i zapewniać w każdej sytuacji dogodne warunki do natychmiastowego przejścia w ugrupowanie bojowe.

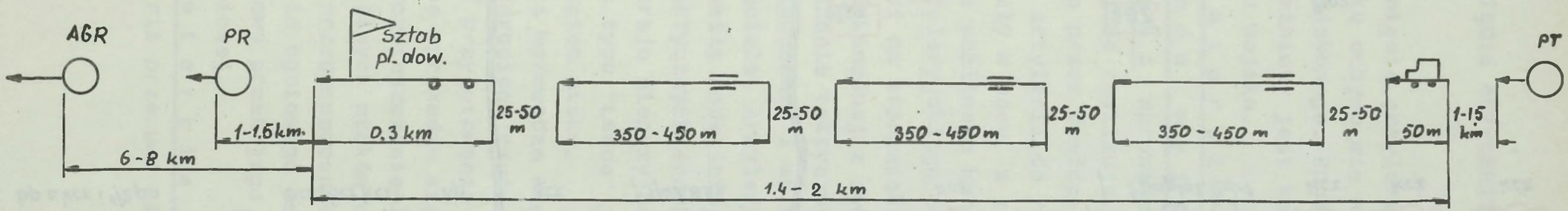
Związki taktyczne /oddziały, pododdziały/ artylerii wykonują marsz w składzie kolumn marszowych armii /dywizji, pułku/ lub w samodzielnych kolumnach po wspólnych lub oddzielnych drogach.

Miejsce związków taktycznych /oddziałów i pododdziałów/ artylerii w ugrupowaniu marszowym armii /dywizji, pułku/ określa dowódca armii /dywizji, pułku/ zależnie od celu marszu i sytuacji. Na przykład podczas marszu artylerii w składzie kolumn ogólnowojskowych związku taktycznego, wykonującego marsz w przewidywaniu zetknięcia się z nieprzyjacielem, większa jej część będzie przydzielona do oddziałów wydzielonych i awangard. Artyleria, będąca w bezpośredniej dyspozycji dowódcy dywizji, maszeruje zwykle na głównym kierunku w pobliżu czoła sił głównych dywizji.

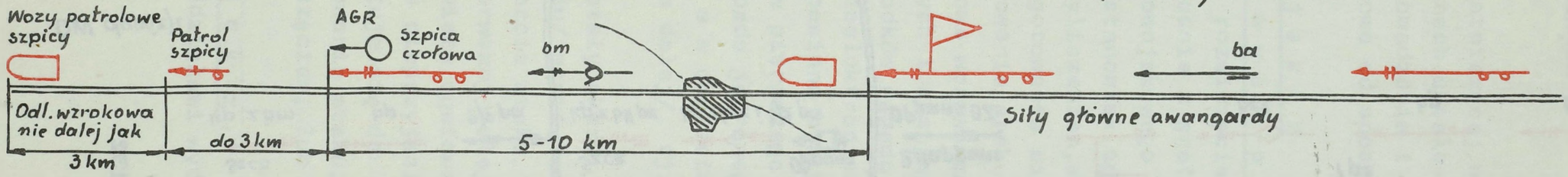
Warianty ugrupowania marszowego i rozmieszczenia artylerii w ugrupowaniu marszowym związku taktycznego /oddziału, pododdziału/ przedstawiają rys. 12 i 13.



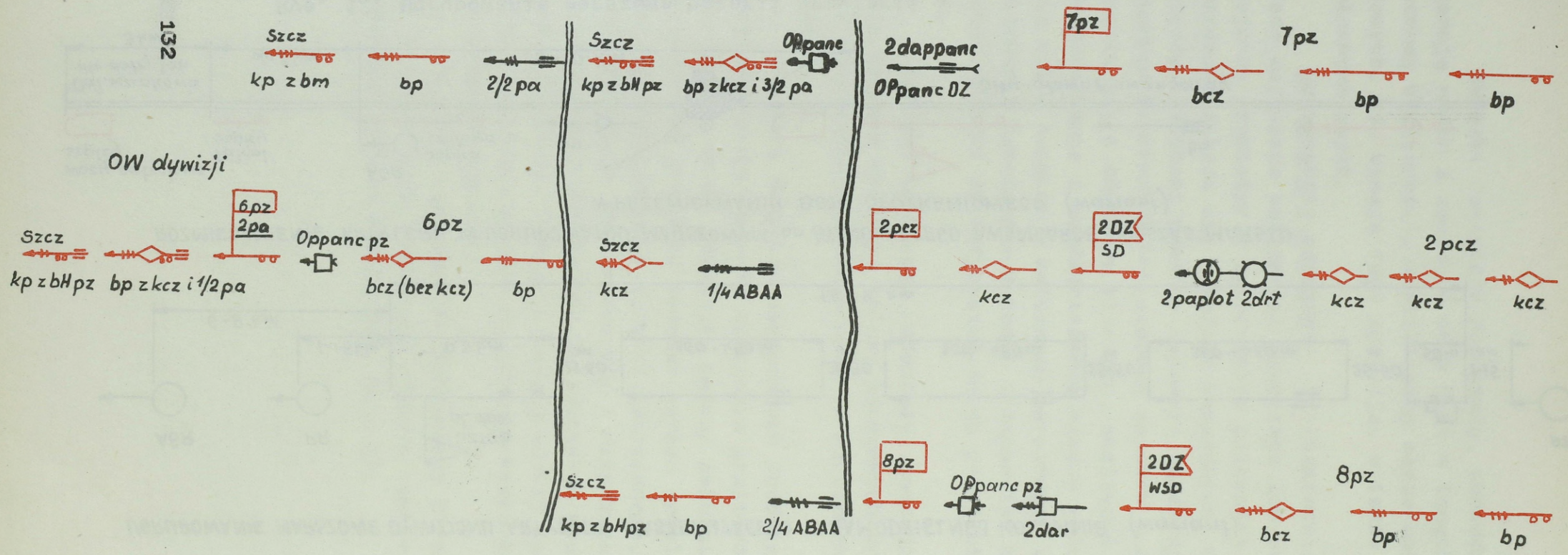
UGRUPOWANIE MARSZOWE DYWIZJONU ARTYLERII MASZERUJĄCEGO W SAMODZIELNEJ KOLUMNIE (wariant)



ROZMIESZCZENIE ARTYLERII W UGRUPOWANIU MARSZOWYM bp STANOWIĄCEGO AWANGARDĘ PODCZAS MARSZU W PRZEWIDYWANIU BOJU SPOTKANIOWEGO (wariant)



Rys. 12. Ugrupowanie marszowe baterii artylerii



PODZIAŁ ARTYLERII			
	OW dywizji	Pułki sił głównych dywizji	W dyspozycji dowódcy dywizji
2DZ	2pa (bez 3da)	7pz - 3/2 pa 8pz - 2/4 ABAA 2pcz 1/4 ABAA	2drt, 2dar, 2 dappanc

Rys.13. Rozmieszczenie drt i artylerii w ugrupowaniu marszowym DZ podczas wykonywania marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego /wariant/

2.5. WPROWADZENIE I ROZWINIĘCIE ARTYLERII W REJONACH STANOWISK OGNIOWYCH

Wprowadzenie i rozwinięcie artylerii uczestniczącej w ogniowym przygotowaniu ataku odbywa się w terminach ustalonych przez dowódcę ogólnowojskowego. Sposób wprowadzenia i rozwinięcia artylerii uzależniony jest każdorazowo od sposobu natarcia wykonywanego przez wojska.

a/ Podczas natarcia wojsk z marszu z rejonów wyjściowych położonych w głębi wprowadzenie i rozwinięcie artylerii w ugrupowanie bojowe realizuje się zgodnie z grafikiem /planem/ zatwierdzonym przez dowódcę ogólnowojskowego /rys. nr 14/. Wprowadzenie artylerii do rejonu stanowisk ogniowych wykonywane jest z reguły w nocy, z takim wyliczeniem, aby była ona gotowa do zerwania możliwego kontrprzygotowania nieprzyjaciela i wykonania artyleryjskiego przygotowania ataku.

W pierwszej kolejności na stanowiska ogniowe wprowadza się dywizjony artylerii dalekonośnej z dywizyjnych i armijnych grup artylerii w celu zwalczania taktycznych środków napadu jądrowego oraz systemów rozpoznania i walki radioelektronicznej, a także artylerii nieprzyjaciela. Artyleria ta powinna być gotowa do otwarcia ognia z chwilą podejścia pułków pierwszego rzutu do rubieży zasięgu taktycznych środków napadu jądrowego, /np. 30 km od przedniego skraju nieprzyjaciela, a w odniesieniu do pocisków rakietowych typu "Lance" jeszcze dalej/, tj. 1,5-2 godzin przed rozpoczęciem ataku.

W następnej kolejności wprowadza się pozostały skład grup artylerii i artylerię drugiego rzutu /odwodu/ armii, angażowaną do artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku.

Odwody przeciwpancerne wprowadza się w pierwszej kolejności. Zajmują one rejony rozmieszczenia lub rubieże ogniowe w gotowości do odparcia możliwych ataków czołgów nieprzyjaciela. Jeżeli niektóre odwody przeciwpancerne angażuje się do strzelania na wprost w czasie ogniowego przygotowania ataku, to zajmują one stanowiska ogniowe przed jego rozpoczęciem, lub pod osłoną pierwszej nawały ogniowej.

b/ Podczas natarcia wojsk z marszu - część artylerii przesuwa się z oddziałami wydzie-

lonymi. W miarę podchodzenia do rubieży obrony nieprzyjaciela rozwija się ona w ugrupowanie bojowe i wspiera ich działania. Pozostała część artylerii pod osłoną oddziałów wydzielonych przesuwa się z siłami głównymi dywizji i pułków w pobliże czoła kolumn i zajmuje stanowiska ogniowe w czasie zapewniającym jej gotowość do wykonania artyleryjskiego przygotowania ataku w chwili podejścia pułków pierwszego rzutu do rubieży rozwinięcia w kolumny batalionowe. Odwody przeciwpancerne przesuwają się zwykle za oddziałami wydzielonymi, zajmują rejony rozmieszczenia lub rubieże ogniowe w gotowości do osłony sił głównych przed możliwymi atakami czołgów nieprzyjaciela.

Jeżeli w przodzie działają wojska własne, to artyleria może być wprowadzona wcześniej na stanowiska ogniowe i rozwinięta w ugrupowanie bojowe.

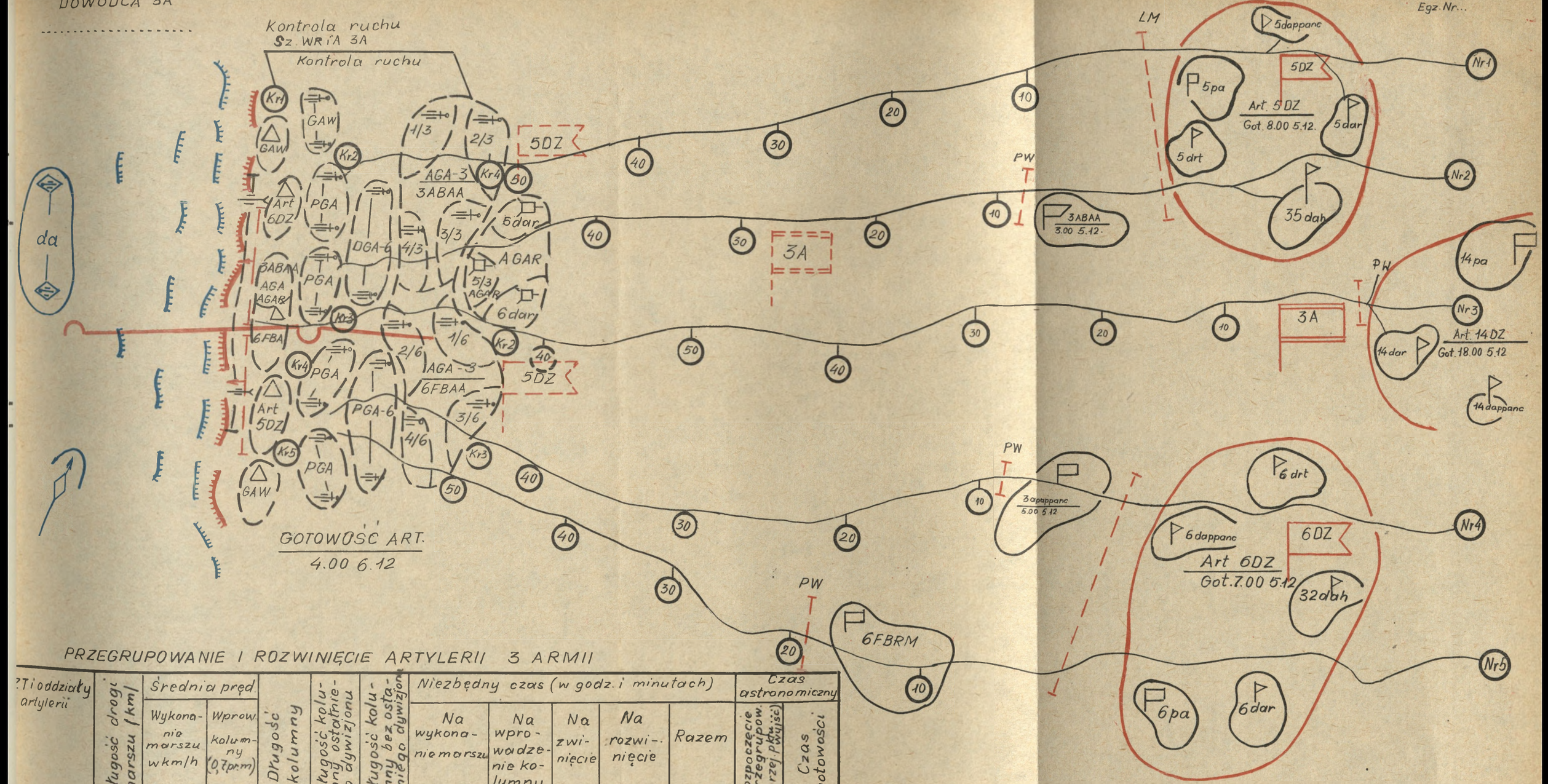
c/ Podczas natarcia wojsk z miejsc stałej dyslokacji /rejonów alarmowych/, artyleria przesuwa się w składzie ogólnowojskowych kolumn marszowych. Dla armijnych związków taktycznych i oddziałów artylerii mogą być wyznaczone oddzielne drogi marszu.

W pobliżu granicy państwowej dla artylerii mogą być zawczasu wybrane i przygotowane rejony stanowisk ogniowych, które do czasu rozpoczęcia działań wojennych zajmują się tylko na rozkaz dowódcy armii /frontu/.

d/ Podczas natarcia wojsk z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem wprowadzenie artylerii może być wykonane w zależności od posiadanego czasu w ciągu jednej-dwóch nocy. Najpierw wprowadza się dywizjony artylerii dalekonośnej ze składu dywizyjnych i armijnej grupy artylerii w celu zwalczania taktycznych środków napadu jądrowego, artylerii i środków walki radioelektronicznej, a także systemów rozpoznania i dowodzenia nieprzyjaciela. Jednocześnie powinny być wprowadzone odwody przeciwpancerne, które zajmują rejony rozmieszczenia lub rubieże ogniowe w gotowości do odparcia ataku czołgów nieprzyjaciela. Następnie wprowadza się pozostałą artylerię, angażowaną do artyleryjskiego przygotowania ataku. Artyleria broniących się wojsk, jeżeli nie jest angażowana do artyleryjskiego przygotowania ataku, opuszcza zajmowane stano-

ZATWIERDZAM
DOWÓDCA 3A
.....

[redacted]
Egz. Nr...



PRZEGRUPOWANIE I ROZWINIĘCIE ARTYLERII 3 ARMII

Z Ti oddziały artylerii	Długość drogi marszu (km)	Średnia pręd.		Długość kolumny	Długość kolumny ostatniego dywizjonu	Długość kolumny bez ostatniego dywizjonu	Niezbędny czas (w godz. i minutach)					Czas astronomiczny	
		Wykonania marszu w km/h	Wprow. kolumny (0,7 pr.m)				Na wykonanie marszu	Na wprowadzenie kolumny	Na zwinięcie	Na rozwinięcie	Razem	Rozpoczęcie przegrupow. (przej. pkt. wyjść)	Czas gotowości

Wykonano w 250 egz.
Egz. Nr 1 - 250/Bibl. Nauk. OZS.
pr. kpt. FALKOWSKI
Rys. Z.L dn. 30.6.80r
Druk ASPWP Nr ks 01548 /nw.

Rys. nr 14. Plan wprowadzenia i rozwinięcia artylerii 3A na armijnym odcinku przełamania /wariant/

A. Ogniowe /artyleryjskie/ przygotowanie ataku

Ogniowe przygotowanie ataku wykonuje się samodzielnie lub w połączeniu z jądrowym przygotowaniem natarcia w celu: rażenia obiektów głównego zgrupowania nieprzyjaciela; szybkiego wywalczenia nad nim przewagi ogniowej; osłony wojsk własnych przed uderzeniami środków napadu jądrowego, lotnictwa, ognia artylerii, czołgów, środków przeciwpancernych; pozbawienia go możliwości stawiania zorganizowanego oporu i stworzenia tym samym warunków do prowadzenia natarcia w dużym tempie.

Oprócz wymienionych trzech aktualnie obowiązujących okresów, na jakie dzieli się rażenie nieprzyjaciela podczas prowadzenia działań z użyciem konwencjonalnych środków rażenia, w rozważaniach teoretycznych przewiduje się wydzielenie okresu mającego na celu ogniową /artyleryjską/ osłonę podejścia i rozwinięcia wojsk.

Rozwiązanie tego problemu jest możliwe poprzez organizowanie rozpoznawczo-ogniowych zespołów w składzie 3-4 dywizjonów artylerii dalekonośnej, klucza śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego, baterii rozpoznania dźwiękowego i pododdziałów rozpoznania wzrokowego. Rozpoznawczo-ogniowy zespół podczas natarcia z walki winien osiągnąć gotowość do osłony podejścia i rozwinięcia wojsk przed wyruszeniem dywizji z rejonów wyjściowych, to jest 2-3 i więcej godzin przed godziną "G". Zespół ten może być również wyznaczany z wojsk będących w styczności z nieprzyjacielem.

Artyleryjskie przygotowanie ataku wykonuje się w celu obezwładnienia systemu ognia, zdezorganizowania dowodzenia i rozpoznania nieprzyjaciela oraz stworzenia warunków do szybkiego wykorzystania przez nacierające wojska skutków uderzeń jądrowych, ognia artylerii, uderzeń lotnictwa i wykonania zadań w krótkim czasie. Podstawę artyleryjskiego przygotowania ataku stanowi dokładny, zmasowany i ześrodkowany ogień artylerii o dużym natężeniu, zapewniający - w ścisłym połączeniu z ogniem czołgów i innych środków ogniowych - dostateczne rażenie nieprzyjaciela. Aby zapewnić powodzenie natarcia, artyleryjskie przygotowanie ataku w miarę możności powinno być krótkie, lecz silne.

Na podstawie rozważań teoretycznych, uwzględniających doświadczenia ćwiczeń taktycznych, czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku we współczesnych warunkach zwykle ustala się na 20-40 minut w wypadku użycia broni jądrowej - oraz 40-50 minut i więcej - podczas zwalczania nieprzyjaciela konwencjonalnymi środkami rażenia.

Treść i kolejność obliczeń przy określaniu czasu trwania artyleryjskiego przygotowania ataku jest następująca:

1. Oblicza się zakres zadań ogniowych artylerii na okres artyleryjskiego przygotowania ataku /liczba celów, które trzeba obezwładnić lub zniszczyć/.

2. Określa się ogólne zużycie amunicji średniego kalibru do rażenia tych celów z uwzględnieniem gęstości obezwładnienia. Zużycie pocisków do rażenia każdego celu określa się wg norm operacyjno-taktycznych /Tabela nr 72/.

3. Ustala się ogólną ilość artylerii /dział, moździerzy i wyrzutni rakietowych/, która może wziąć udział w prowadzeniu ognia z zakrytych stanowisk ogniowych.

4. Oblicza się zużycie pocisków na działo.

5. Według tabeli reżimu ognia /Tabela nr 73/ uwzględniając współczynnik zaangażowania artylerii /K_z/, ustala się czas, w ciągu którego jedno działo /średniego kalibru/ wystrzeli odpowiednią liczbę pocisków. Czas ten przyjmuje się jako minimalnie niezbędny czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku w warunkach natarcia wojsk z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem.

6. Jeżeli wojska przechodzą do natarcia z marszu, to dodatkowo uwzględnia się czas potrzebny do osłony rozwinięcia i przejścia wojsk do rubieży ataku. Czas rozwinięcia i przejścia batalionów pierwszego rzutu określa się w zależności od prędkości ich marszu. Bierze się tu pod uwagę moment podejścia do rubieży donośności ognia zasadniczej masy artylerii nieprzyjaciela, jak również skuteczne prowadzenie jego naziemnego rozpoznania /8-12 do 15 km od przedniego skraju obrony/ do rubieży przejścia do ataku.

7. Porównuje się czas niezbędny na wykonanie zadań ogniowych oraz na podejście wojsk, dłuższy z nich przyjmuje się jako czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku.

Obliczenia niezbędne do sprecyzowania grafiku i układu artyleryjskiego przygotowania ataku przeprowadza się w następującej kolejności:

1. Wszystkie cele - w zależności od ich rodzaju, najkorzystniejszej kolejności i specyfiki rażenia - dzieli się na grupy. Samodzielne grupy mogą stanowić: taktyczne środki napadu jądrowego; baterie /plutony/ artylerii i moździerzy; plutonowe punkty oporu kompanii pierwszego i drugiego rzutu; stanowiska dowodzenia; środki przeciwpancerne; stacje radiolokacyjne i pojedyncze cele; cele do zwalczania w drugiej kolejności.

2. Określa się sumaryczne potrzeby amunicji artyleryjskiej do porażenia każdej grupy celów /oprócz taktycznych środków napadu jądrowego oraz baterii /plutonów/ artylerii i moździerzy/.

3. Oblicza się ogólne potrzeby amunicji artyleryjskiej do porażenia wszystkich celów /oprócz taktycznych środków napadu jądrowego oraz baterii /plutonów/ artylerii i moździerzy/; po podzieleniu tych potrzeb przez ustalony czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku otrzymuje się zużycie pocisków w ciągu 1 minuty[x/].

4. Określa się minimalny czas niezbędny do porażenia każdej grupy celów, wykorzystując do tego średnie zużycie pocisków w ciągu 1 minuty.

5. Mając na uwadze czas trwania ostatniej nawały ogniowej do obiektów bezpośredniego ataku, określa się liczbę i czas trwania nawał ogniowych do każdej grupy celów; odstępy czasu między nawałami ogniowymi z zasady nie powinny być większe niż 15 minut.

6. Ustala się ogólną liczbę nawał ogniowych w artyleryjskim przygotowaniu ataku, określa się grupy celów do porażenia

---

x/ Jeżeli w układzie artyleryjskiego przygotowania ataku jest przewidziana zmasowana nawała ogniowa całej lub większości artylerii do baterii nieprzyjaciela, to wspomniane ogólne potrzeby amunicji artyleryjskiej dzieli się przez czas trwania artyleryjskiego przygotowania zmniejszony o czas trwania zmasowanej nawały ogniowej na baterie nieprzyjaciela.

w każdej z tych nawał ogniowych oraz czas trwania nawał ogniowych jako sumę czasu niezbędnego do porażenia poszczególnych grup celów; czas trwania nawały ogniowej nie powinien być krótszy niż 5 minut i dłuższy niż 15 minut.

7. Proporcjonalnie do czasu prowadzenia ognia ustala się odpowiednie zużycie pocisków w każdej nawale ogniowej, przy czym pierwsza nawała ogniowa do wszystkich celów powinna być najsilniejsza; gęstość ognia w ostatniej nawale ogniowej do obiektów bezpośredniego ataku nie powinna być mniejsza niż 7-8 pocisków na hektar i jedną minutę.

Przykład grafiku ogniowego przygotowania ataku przedstawia tabela nr 74.

B. Ogniowe /artyleryjskie/ wsparcie ataku

Ogniowe wsparcie ataku wykonuje się w celu wzbronienia nieprzyjacielowi odtworzenia naruszonego systemu ognia, dowodzenia, rozpoznania i stworzenia warunków oddziałom zmechanizowanym i czołgom do szybkiego wykorzystania skutków ogniowego przygotowania ataku i całkowitego rozbicia jego głównego zgrupowania.

Ogniowe wsparcie ataku rozpoczyna się bezpośrednio po zakończeniu ogniowego przygotowania ataku - na sygnał dowódcy dywizji - jednocześnie w całym pasie natarcia w momencie podejścia pododdziałów zmechanizowanych i czołgów do rubieży przejścia do ataku i prowadzi nieprzerwanie aż do opanowania przez nie rejonów obrony batalionów pierwszego rzutu. Niekiedy ogniowe wsparcie ataku może być prowadzone na większą głębokość - do czasu podejścia własnych wojsk do rejonów stanowisk ogniowych artylerii nieprzyjaciela.

W zależności od charakteru obrony nieprzyjaciela, stopnia jej rozpoznania, charakteru, terenu, posiadanego czasu na przygotowanie natarcia, ilości posiadanej artylerii i amunicji, artyleryjskie wsparcie ataku może być wykonane metodami: wału ogniowego /pojedynczego lub podwójnego/, kolejnych ześrodkowań ognia /pojedynczych lub podwójnych/, ześrodkowań ognia w połączeniu z ogniem do pojedynczych celów oraz różnego łączenia tych rodzajów ognia. Metodzie wsparcia ataku nadaje się

nazwę według zasadniczego rodzaju ognia[x/].

Wał ogniowy stosuje się podczas przełamywania rozbudowanej i nie w pełni rozpoznanej obrony nieprzyjaciela, zwłaszcza w tym wypadku, gdy posiada się wystarczającą ilość artylerii i amunicji.

Kolejne ześrodkowanie ognia stosuje się podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela rozbudowanej systemem punktów oporu, zwłaszcza w wypadku, gdy została ona dokładnie rozpoznana.

Ześrodkowanie ognia stosuje się przeważnie podczas przełamywania rubieży pośrednich, słabo rozbudowanych pod względem inżynieryjnym.

Do wykonania artyleryjskiego wsparcia z uwzględnieniem obezwładnienia baterii potrzeba średnio na 1 km odcinka przełamania: przy wsparciu metodą kolejnych ześrodkowań ognia - 36-54 działa, przy wsparciu metodą pojedynczego wału ogniowego - 60-80 dział i podwójnego - 80-110 dział.

Podczas planowania artyleryjskiego wsparcia ataku określa się:

- metodę wsparcia, rodzaj ognia, szerokość i głębokość artyleryjskiego wsparcia ataku;
- potrzebną ilość artylerii i amunicji artyleryjskiej, skład bojowy angażowanej do wsparcia artylerii i zużycia pocisków na jedno działo wg kalibrów;
- ogólne zużycie amunicji na artyleryjskie wsparcie ataku, włączając do tego zużycie amunicji potrzebnej do porażenia zgrupowania artylerii i odwodów nieprzyjaciela oraz innych ważnych celów w tym okresie;
- sygnały dowodzenia.

W celu zapewnienia płynności przejścia od artyleryjskiego przygotowania do artyleryjskiego wsparcia ataku metodą KZO normę zużycia pocisków do pierwszej rubieży /a dla drugiej grupy

---

x/ Oprócz wymienionych metod ogniowego /artyleryjskiego/ wsparcia najnowsze poglądy przewidują prowadzenie wsparcia ataku na głębokość obrony brygad pierwszego rzutu, w tym na głębokość batalionów pierwszego rzutu metodą ognia ciągłego. Wykonanie wsparcia metodą ognia ciągłego polega na jednoczesnym prowadzeniu ognia do 3-5 rubieży w ramach ugrupowania batalionów pierwszego rzutu npla. W ten sposób zapewnia się, uwzględniając ogniowe /artyleryjskie/ przygotowanie 50-60% rażenia siły żywej i środków ogniowych.

artylerii - do drugiej rubieży/ wyznacza się tak, jak w ostatniej nawale ogniowej artyleryjskiego przygotowania ataku.

C. Ogniowe /artyleryjskie/ wsparcie nacierających wojsk podczas walki w głębi obrony nieprzyjaciela

Prowadzi się je na głębokość zadania bojowego dywizji w celu skutecznego i we właściwym czasie wykonanego wsparcia natarcia pododdziałów /oddziałów/ zmechanizowanych /czołgów/ w głębi obrony nieprzyjaciela.

Podczas planowania oghiowego /artyleryjskiego/ wsparcia nacierających wojsk szefostwo wojsk rakietowych i artylerii armii winno uwzględnić realizację następujących zasadniczych zadań operacyjnych:

- przełamanie kolejnych /pośrednich/ rubieży /pasów/ obrony;
- wprowadzenie do bitwy drugich rzutów i odwodów;
- odparcie przeciwuderzeń odwodów operacyjnych nieprzyjaciela;
- forsowanie szerokich przeszkód wodnych;
- wysadzenie taktycznych desantów powietrznych i inne.

Ponadto określa się:

- operacyjno-taktyczne zadania artylerii;
- odcinki /rejony/ ześrodkowania głównego wysiłku ogniowego artylerii;
- oczekiwany zakres zadań artylerii na tych odcinkach /w tych rejonach/;
- niezbędne zgrupowanie artylerii i sposób jego utworzenia;
- ogólne zużycie amunicji do wykonania planowanych zadań.

TAB. 72

NORMY OPERACYJNO-TAKTYCZNE POTRZEB W ARTYLERII I AMUNICJI ARTYLERYJSKIEJ DO PORAŻENIA TYPOWYCH CELÓW I OBIEKTÓW W OPERACJI ZACZEPNEJ

Wyszczególnienie celów i obiektów oraz zadania w zakresie rażenia	Rozmieszczenie celów i obiektów			
	ukryte		odkryte	
	Potrzeby:			
	pocisków	dział	pocisków	dział
1	2	3	4	5
Wyrzutnia rakietowa "HJ" - zniszczenie	350	12	350	12
Bateria /pluton/ 203,2 mm HS: - obezwładnienie - zniszczenie	370 1100	12 18-24	370 1100	12 18-24
Bateria /pluton/ 175 mm AS - - obezwładnienie	370	12	370	12
Bateria /pluton/ 105 mm i 155 mm HS /opancerzonych/, pluton przeciwlotniczych dział samobieżnych - obezwładnienie	400	12	400	12
Bateria /pluton/ 155 mm HS - zniszczenie	1200	24	1200	24
Bateria /pluton/ dział ciągnionych i artylerii rakietowej /AR/ - obezwładnienie	250	9	100	6
Bateria /pluton/ opancerzonych moździerzy samobieżnych - obezwładnienie	400	12	400	12
Bateria /pluton/ moździerzy ciągnionych - obezwładnienie	220	6-9	80	6
Bateria /pluton/ przeciwlotniczych kierowanych pocisków rakierowych - obezwładnienie	160	6	160	6
Małowymiarowy cel pojedynczy /wyrzutnia PPK, działo ppanc, działo samobieżne, PO, CKM i inne/ - obezwładnienie	260	6	130	3

1	2	3	4	5
Radiostacja na samochodzie,stacja radiolokacyjna, radiolokacyjny punkt kierowania - obezwładnienie	360	9	180	6
Plutonowy punkt oporu /6 ha/ obezwładnienie obrony:				
- zawczasu przygotowanej	1200	18-24	-	-
- doraźnie zorganizowanej	900	18	-	-
- nie przygotowanej	850	18	-	-
Pluton piechoty zmechanizowanej na rubieży rozwinięcia do kontrataku /6 ha/ - obezwładnienie	900	18	200 /dwie NO/	6
Pluton czołgów w obronie i na rubieży rozwinięcia do kontrataku - obezwładnienie:				
- powierzchnia celu 6 ha	900	18	900	18
- powierzchnia celu 4 ha	600	15	600	12
SD batalionu /2 ha - obezwładnienie	380	9	80	3
SD pułku /4 ha/ - obezwładnienie	800	15-18	180	6
SD brygady /WSD dywizji/ o powierzchni 5 ha - obezwładnienie	1000	18-24	220	6-9
Pluton przeciwpancerny w rejonie ześrodkowania /2 ha/ - obezwładnienie	270	6	80	3
Kompania przeciwpancerna w rejonie ześrodkowania /6 ha/ - obezwładnienie	900	18	220	6-9
Kompania piechoty /zmechanizowanej/ drugiego rzutu /odwodu/ brygady /pułku/ - obezwładnienie:				
- powierzchnia celu 18 ha	2800	54	700	24
- powierzchnia celu 12 ha	1900	36	450	12-18
- powierzchnia celu 9 ha	1400	24-30	350	12
Kompania czołgów drugiego rzutu /odwodu/ brygady - obezwładnienie:				
- powierzchnia celu - 18 ha	2800	54	2800	54
- powierzchnia celu - 12 ha	1900	36	1900	36

1	2	3	4	5
Kolumna kompanii piechoty - jedna nawała ogniowa	-	-	140	18
Kolumna kompanii piechoty zmechanizowanej i czołgów - jedna nawała ogniowa	-	-	280	36

Powyższe normy operacyjno-taktyczne wykorzystuje się do wstępnych obliczeń operacyjnych podczas planowania artyleryjskiego przygotowania ataku i wykonania pośrednich zadań operacyjnych /taktycznych/ w toku operacji /walki/.

Podczas konkretnego planowania ogniowego na podstawie danych z rozpoznania o ugrupowaniu i charakterze obrony nieprzyjaciela stosuje się normy zużycia pocisków zawarte dla każdego kalibru w "Instrukcji strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej".

TAB. 73

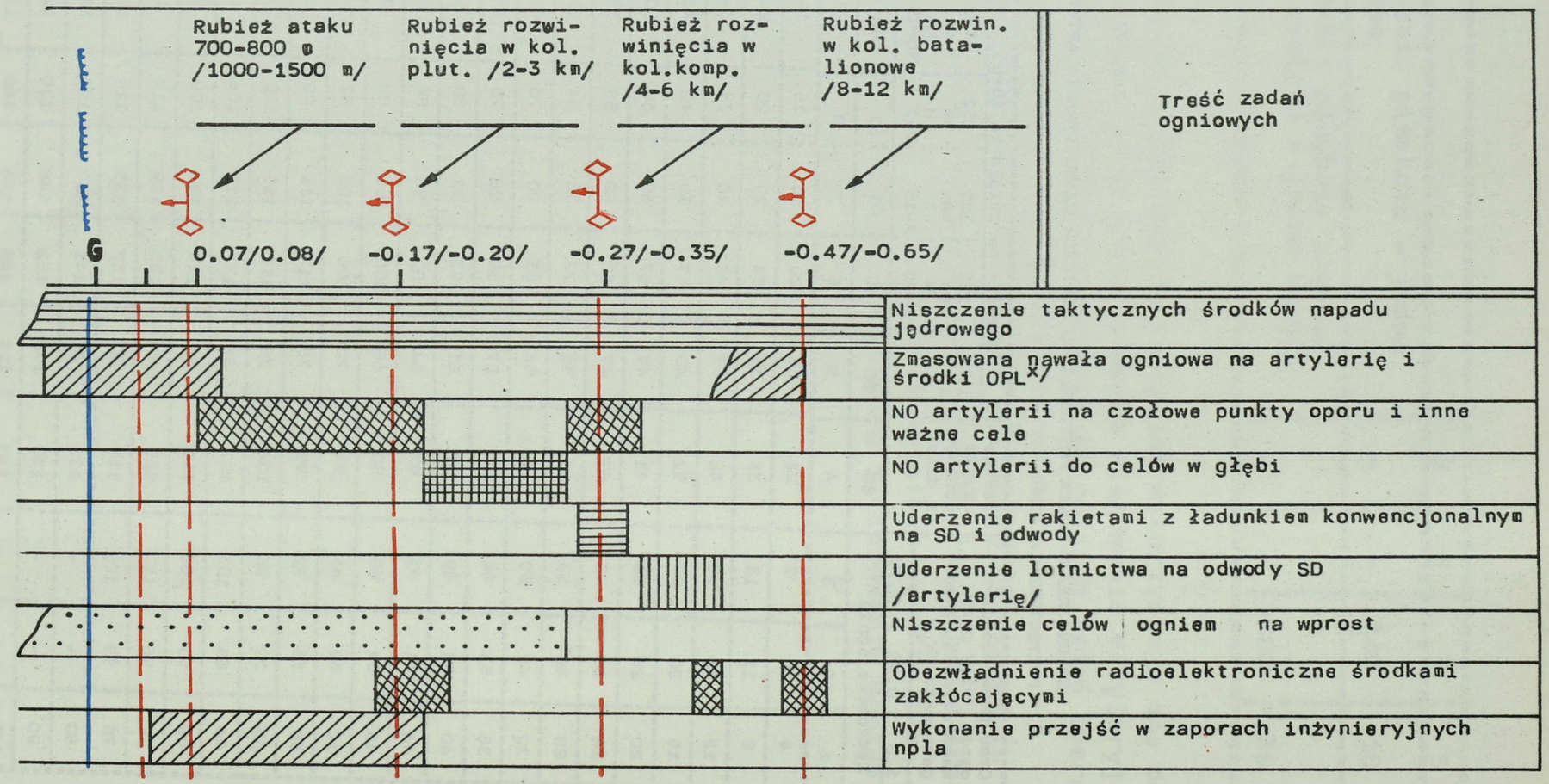
ŚREDNI REŻIM OGNIA ARTYLERII DO OBLICZEŃ CZASU TRWANIA ARTYLERYJSKIEGO PRZYGOTOWANIA ATAKU

Czas prowadzenia ognia /min/ przy współczynniku zaangażowania /K_z/			Średnie zużycie pocisków na działo	Zużycie na działo kalibru:						
				120 mm M	122 mm H M-30	122 mm A A-19	152 mm H D-1	152 mm HA MŁ-20	BM-14	BM-21
1,0	0,85	0,75								
Jednostka ognia			80	80	80	80	60	60	80	120
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	6	7	22	25	20	16	16	16	16	40
8	11	13	33	33	34	29	26	26	16	40
12	15	18	42	37	46	40	34	34	24	46
16	20	27	52	40	57	50	42	42	28	60
20	28	38	61	44	67	60	50	50	32	73
24	35	48	67	47	72	68	58	55	36	80
28	40	53	71	51	77	74	64	60	40	80
32	48	60	76	54	83	80	70	64	48	80
36	53	64	80	57	88	86	75	69	48	80
40	56	69	84	61	93	92	80	72	48	80
44	61	73	87	64	97	96	84	75	48	80
48	64	80	90	68	100	101	88	78	48	80
52	68	85	94	72	106	106	92	81	48	80
56	75	92	99	75	112	111	96	83	48	80
60	79	96	102	78	117	115	100	86	48	80
64	85	103	107	81	123	119	104	93	48	80
68	91	108	111	84	128	124	108	96	48	80
72	96	117	115	87	133	129	112	99	48	80
76	99	120	118	90	137	133	116	102	48	80
80	-	-	121	93	141	137	120	106	48	80
90	-	-	130	101	152	148	130	116	48	80
120	-	-	157	123	186	185	160	139	48	80

TAB.74

GRAFICZNY UKŁAD OGNIOWEGO /ARTYLERYJSKIEGO/ PRZYGOTOWANIA ATAKU PODCZAS NATARCIA Z MARSZU

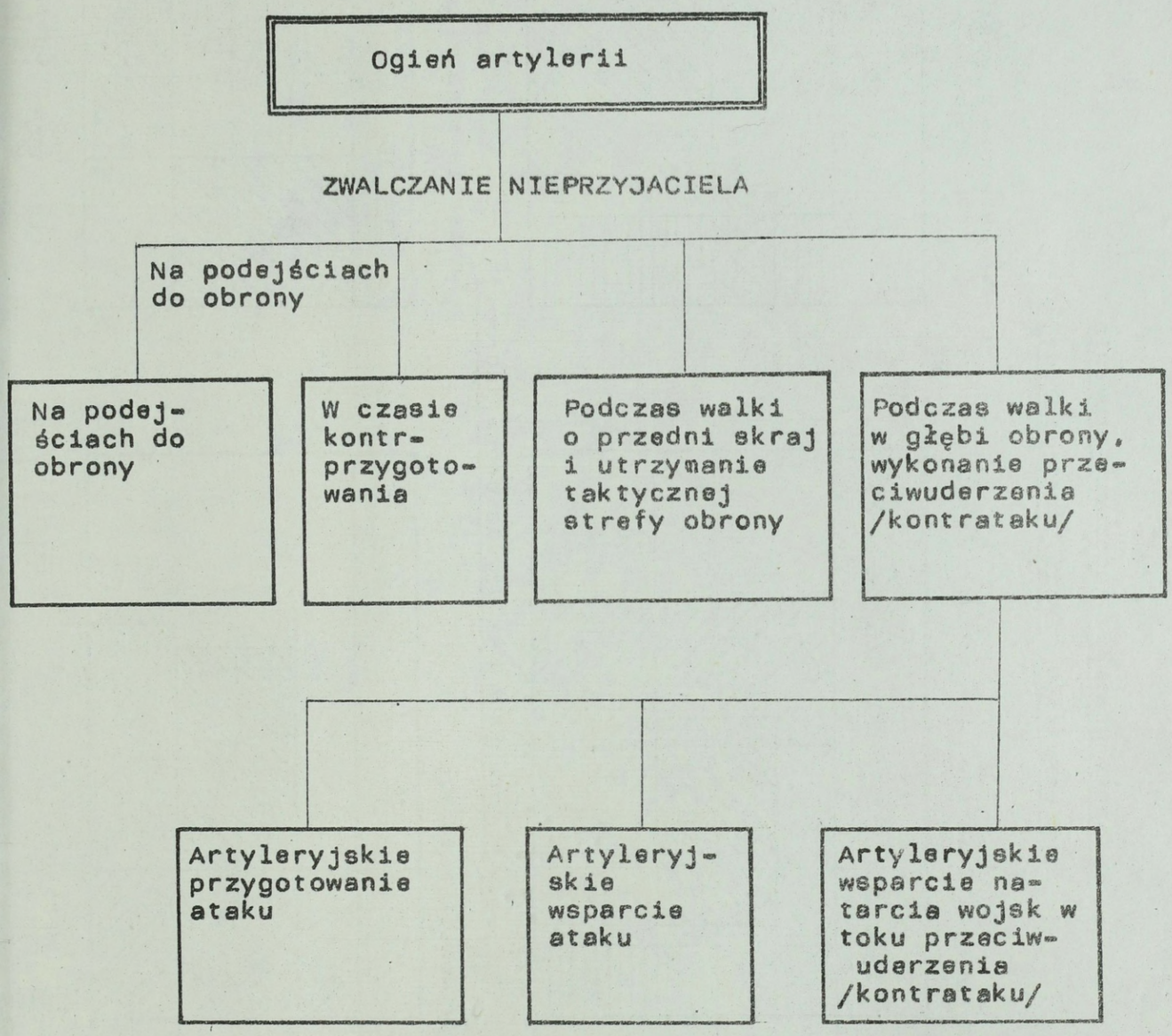
Wariant: Przy kolejnym zwalczaniu celów ogniem artylerii i przykrywającą nawałą ogniową na artylerię nieprzyjaciela.



x/ Zwalczanie artylerii samobieżnej w jednej NO na początku OPA.

2.7. OKRESY DZIAŁAŃ BOJOWYCH ARTYLERII W OBRONIE

SCHEMAT NR 24

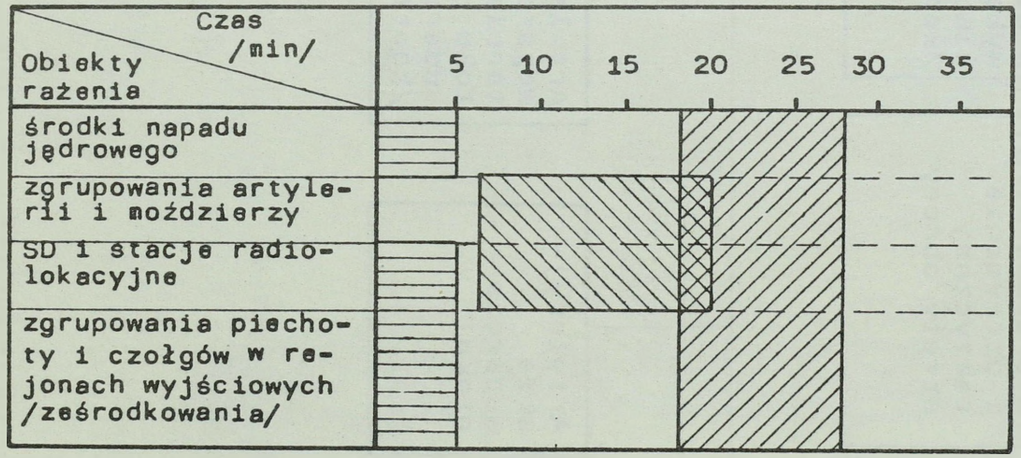


SCHEMAT NR 25

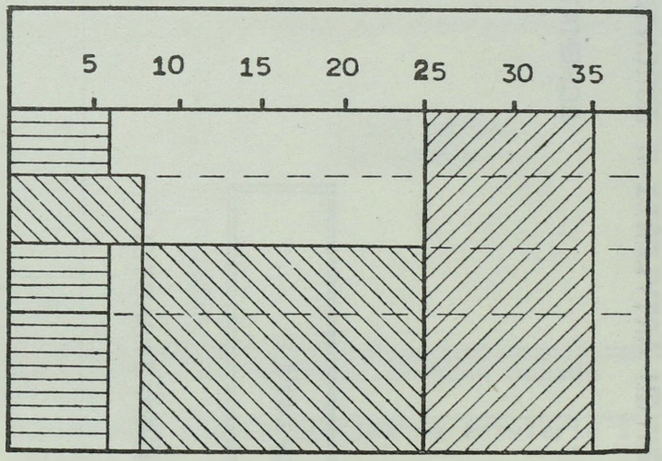
Warianty grafików kontrprzygotowania

1. W warunkach użycia broni jądrowej

a/ natarcie nieprzyjaciela z marszu

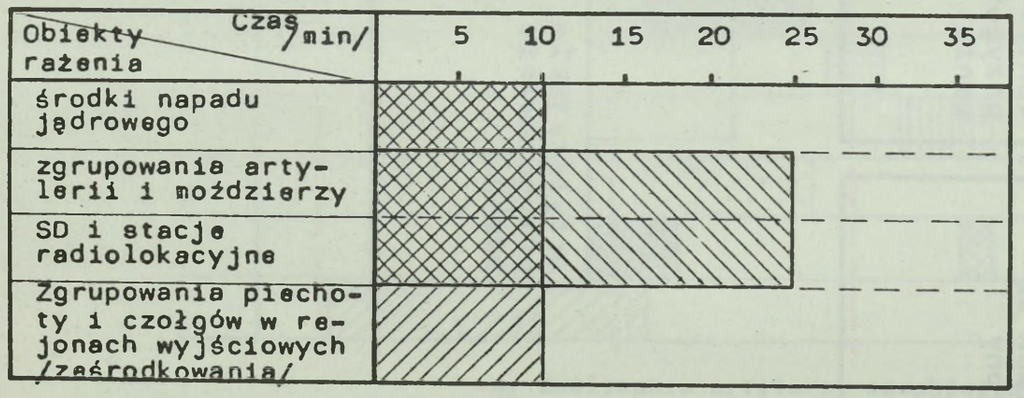


b/ natarcie nieprzyjaciela z bezpośredniej styczności

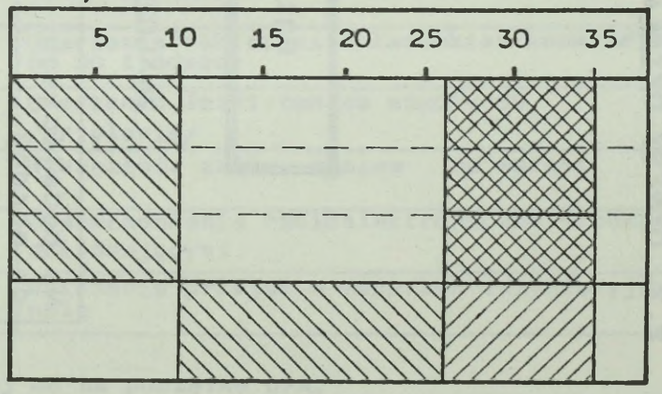


2. W warunkach bez użycia broni jądrowej

a/ natarcie nieprzyjaciela z marszu



b/ natarcie nieprzyjaciela z bezpośredniej styczności



Oznaczenia: uderzenia jądrowe; ogień artylerii; uderzenia lotnictwa

UŻYCIE ARTYLERII W KONTRPRZYGOTOWANIU

Cel kontrprzygotowania:

a/ W warunkach użycia broni jądrowej:

- zerwanie przygotowywanego przez nieprzyjaciela natarcia.

b/ W obronie bez użycia broni jądrowej:

- osłabienie siły pierwszego uderzenia nieprzyjaciela lub:
  - zerwanie wyznaczonego czasu rozpoczęcia natarcia.

TAB.75

Charakterystyka kontrprzygotowania	Warunki wykonania	
	z użyciem broni jądrowej	bez użycia broni jądrowej
Liczba kierunków kontrprzygotowania	1-2	1-2
Wielkość rejonu kontrprzygotowania /km/	30-50x 30-50	na jednym kierunku 15-20x10-15 na dwóch kierunkach 8-10x10-15
Czas trwania kontrprzygotowania /min/	30-40 w tym ogień artylerii 15-20	35-40 w tym ogień artylerii 25-30
Zużycie amunicji artyleryjskiej /jo/	0,5-0,6	0,8-1,0
Liczba dział na 1 km odcinka kontrprzygotowania /szt./	30-40	30-40
Niezbędna ilość zaangażowanej artylerii /dywizjonów/	22-25	22-25

Typowe obiekty ognia artylerii w kontrprzygotowaniu:

- taktyczne środki napadu jądrowego /w całym pasie obrony/;
- zgrupowania artylerii i moździerzy;
- środki OPL;
- stanowiska dowodzenia;
- stacje radiolokacyjne;
- zasadnicze zgrupowania uderzeniowe /zwłaszcza pancerne/.

TAB.76

SKŁAD ARTYLERII WYKORZYSTYWANEJ DO KONTRPRZYGOTOWANIA
NA SZCZEBLU ARMII
/wariant/

Artyleria		Liczba: dział/baterii						RAZEM	
		120 mm M	122 mm H	122 mm A	152 mm H	152 mm HA	BM-21	bateri	dział
Artyleria I rzutu armii: DZ - 2	Artyleria batalionowa i pułkowa pz I rzutu	90/15	30/5	-	-	-	-	20	120
	Artyleria dywizyjna oraz bH pz II rzutu	-	78/13	-	36/6	-	24/6	125	138
	Artyleria armijna /ABAA, 3 adah/	-	54/9	18/3	-	54/9	18/3	24	144
Artyleria drugiego rzutu armii - DPanc-1 /pa i dar/		-	54/9	-	-	-	12/3	12	66
Ogółem:		90/15	216/36	18/3	36/6	54/9	54/12	81	468

UWAGA: Przy obliczeniach uwzględniono:

- stan dział - etatowy;
- w I rzucie broni się razem 5 pz /DZ-2 pz; DZ-3 pz/.

TAB.77

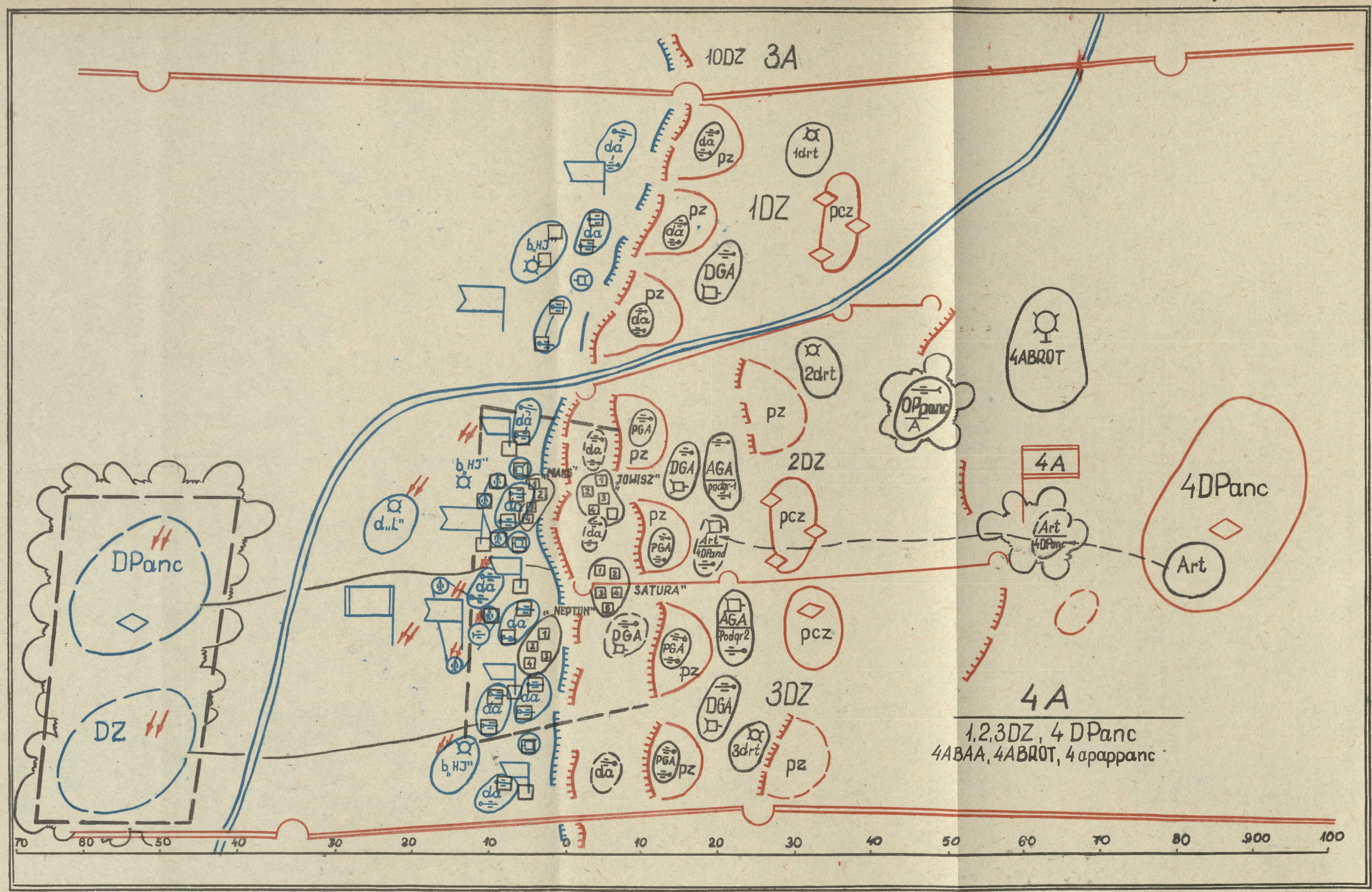
ZAKRES ZADAŃ ARTYLERII ARMII W KONTRPRZYGOTOWANIU

Obiekty	Liczba obiektów	Zwalcza		Gęstość obsz. wżadnia	Potrzeby	
		lotnictwo	artyleria		dział	pocisków
Wyrzutnie "LANCE"	6	6	-	-	-	-
SD KA	2	2	-	-	-	-
Wyrzutnie "HJ"	12	8	4	1,0	48	1400
WSD dywizji	2	-	2	1,0	12	440
SD brygad	4	-	4	1,0	24	880
Baterie 203,2 mm HS	2	-	2	1,0	36	2200
Baterie 175 mm AS	4	2	2	1,0	24	740
Baterie 110 mm wyrz.	4	-	4	1,0	24	400
Baterie 155 mm HS i 120 mm moździerze	21	-	21	1,0	252	8400
Baterie plot	6	-	6	1,0	36	960
Razem obiekty I kolejności					456	15420
kcz i kp czołowych batalionów	15	3	12	0,7	432	21780
Ogółem:	2-3 pułkoloty lotnictwa MSz /MB/				456	37200

UWAGA: W obliczeniach uwzględniono:

- oczekiwane jest natarcie KA /RFN/ w I rzucie - DZ i DPanc;
- działanie bez użycia broni jądrowej;
- kontrprzygotowanie planuje się na 1 kierunku.

Egz. nr. . . . .



WYKONANO W 250 EGZ.
Egz. nr 1-250 Bibl. Nauk. OZS
Oprac. kpt FALKOWSKI
Rys. P. M.
Druk ASG WP Nr ks. 01549/WW

Rys. 15 Zadania artylerii armii w kontrprzygotowaniu /wariant/

TAB.78

UŻYCIE ARTYLERII PODCZAS WYKONANIA PRZECIWUDERZENIA

Cel przeciwuderzenia	- rozbicie głównego zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela i stworzenie warunków przejścia wojsk armii do natarcia
Czas trwania i układ artyleryjskiego przygotowania:	- określa się zwykle jak podczas natarcia z marszu
a/ w wypadku dużych strat nieprzyjaciela lub wykonania przeciwuderzenia w luki w ugrupowaniu jego wojsk;	- po 1 silnej NO do artylerii i środków ppanc lub po 15-20 min artyleryjskim przygotowaniu
b/ przy użyciu tylko zwykłych środków rażenia	- 25-30 min /wspólnie z lotnictwem/
Zużycie amunicji artyleryjskiej	0,5-0,8 jo
Ilość artylerii uczestniczącej w przeciwuderzeniu	25-30 dywizjonów
Metoda artyleryjskiego wsparcia przeciwuderzenia	- KZO na głębokość 2-3 km - pojedyncze ZO oraz ogień do pojedynczych celów

TAB. 79

ZAKRES ZADAŃ ARTYLERII ARMII W PRZECIWUDERZENIU /wariant/

Obiekty	Liczba obiektów	Zwalcza		Gęstość obezwładnienia	Potrzeby:	
		lotnictwo	artyleria		dział	pocisków
Wyrzutnie "LANCE"	4	4	-	-	-	-
Wyrzutnie "HJ"	8	4	4	1,0	48	1400
SD KA	1	1	-	-	-	-
SD dywizji	2	2	-	-	-	-
SD brygad	2	-	2	1,0	12	440
Baterie 203,2 mm HS	2	-	2	1,0	36	2200
Baterie 175 mm AS	4	2	2	1,0	24	740
Baterie 110 mm wyrz.	4	-	4	1,0	24	400
Baterie 155 mm HS	6	-	6	1,0	72	2400
Baterie 120 mm MS	4	-	4	1,0	48	1600
Baterie plot	6	-	6	1,0	72	2400
St. r/lok	6	-	6	1,0	36	1080
Razem:					372	12660
Bataliony piechoty i czołgów I rzutu brygad	4 /KPO-12/	-	-	0,5	324	10800
Ogółem:					372	23460

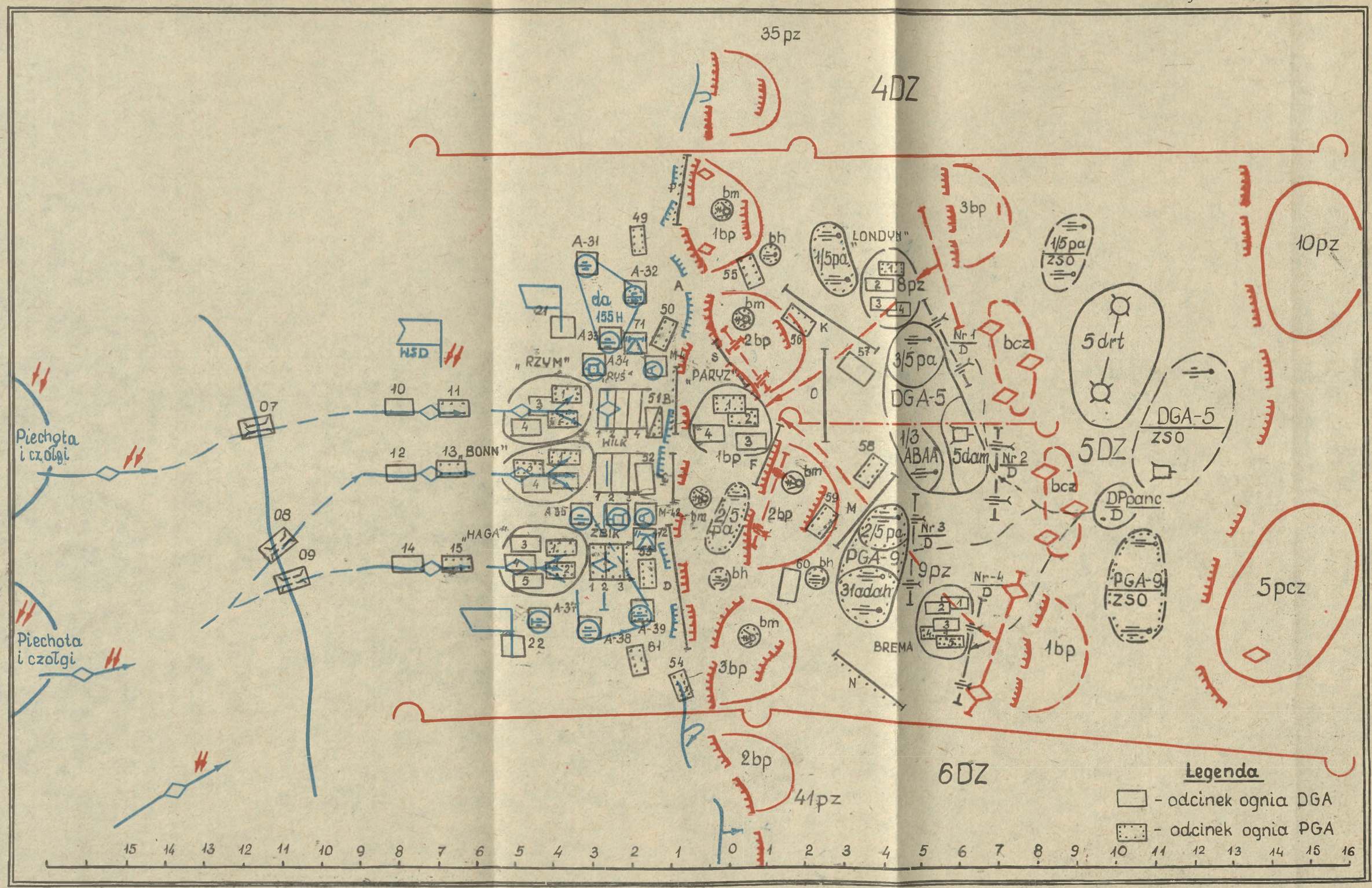
UWAGA: działania prowadzone są bez użycia broni jądrowej

TAB.80

SKŁAD ARTYLERII ZAANGAŻOWANEJ DO PRZECIWUDERZENIA /wariant/

Artyleria		Liczba dział/baterii						Razem	
		120 mm M	122 mm H	122 mm A	152 mm H	152 mm HA	BM-21	baterii	dział
Artyleria wojsk w styczności DZ-2 /30% strat/	Artyleria batalionowa i pułkowa dwóch pz I rzutu	16/4	8/2	-	-	-	-	6	24
	Artyleria dywizyjna dwóch DZ	-	48/12	-	24/6	-	16/6	24	88
Artyleria ZT wykonujących przeciwuderzenie /DZ, DPanc/		36/6	114/19	-	18/3	-	24/6	34	192
Artyleria armijna /20% strat/ - ABAA		-	-	14/3	-	42/9	14/3	18	70
Ogółem:		52/10	170/33	14/3	42/9	42/9	54/15	82	374

[redacted]
Egz. nr . . . . .

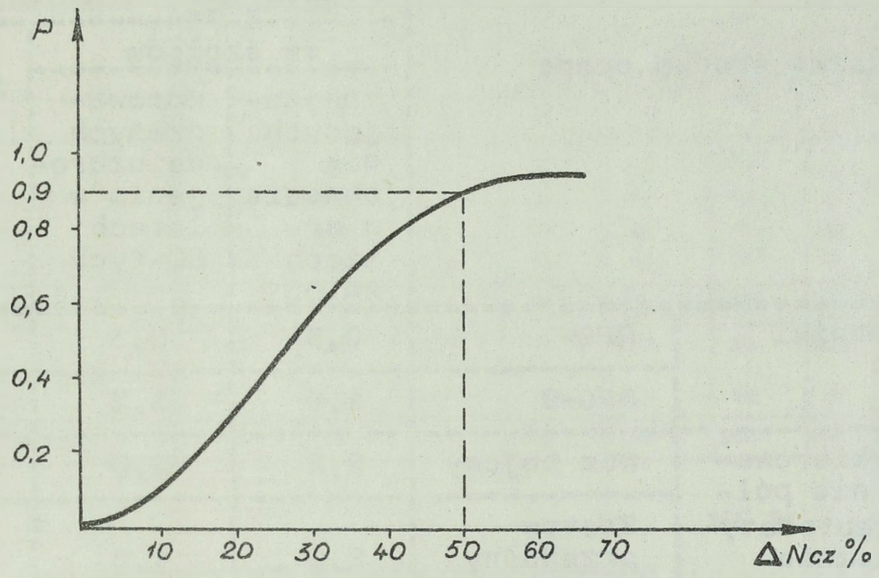


WYKONANO W 250 EGZ.
Egz. nr 1-250 Bibl. Nauk. OZS
Oprac. kpt FALKOWSKI
Kys. P. M.
Druk ASG WP Nr ks. 01551/WW

Rys. 17 System ognia artylerii dywizji w obronie.

2.8. ZWALCZANIE BRONI PANCERNEJ NIEPRZYJACIELA W OBRONIE

Prawdopodobieństwo kontynuowania ataku przez czołgi nieprzyjaciela jest zależne od poniesionych przez niego strat. Zależność tę przedstawiono na wykresie.



Straty w czołgach 50% - prawdopodobieństwo zaniechania przez nieprzyjaciela dalszego ataku = 90%.

TAB.81

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

Stosunek środków ppanc do czołgów przeciwnika	Prawdopodobieństwo wykonania zadania przez środki ppanc	Wysokość strat w czołgach nieprzyjaciela /%/	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

W s p ó ł c z y n n i k s k u t e c z n o ś c i środków przeciwpancernych jest to stosunek liczby atakujących czołgów i innych środków opancerzonych nieprzyjaciela do liczby środków przeciwpancernych, zapewniający odparcie ataku czołgów z zakładanym stopniem prawdopodobieństwa.

TAB. 82

WARTOŚĆ ŚREDNIEGO WSPÓŁCZYNNIKA SKUTECZNOŚCI ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH

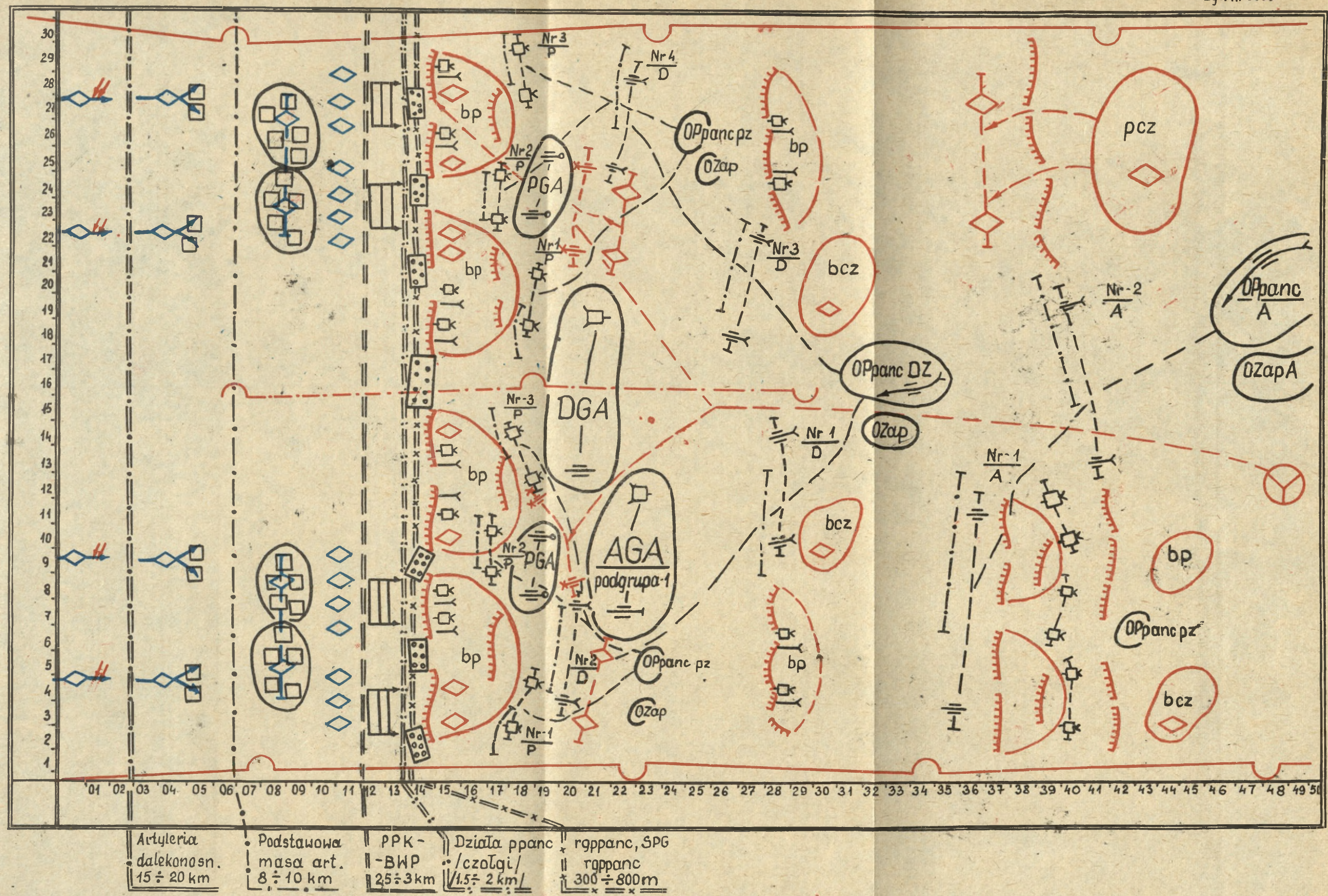
Nazwa środka ppanc			Wartość współczynnika skuteczności		
			do czołgów		do BWP i tropz
			znajdujących się obecnie w armiach NATO	wprowadzanych do uzbrojenia w latach 80-tych	
Granatniki ppanc		RPG-7	0,5	0,3	0,7
		SPG-9	1,4	1,2	1,8
PPK	kierowanie półautomatycznie	Wóz bojowy	2,2	2,0	3,0
		Zestaw przenośny	2,0	1,8	2,0
	kierowanie ręcznie	Wóz bojowy	2,5	2,2	3,5
		Zestaw przenośny	2,4	2,0	2,5
85 mm armata ppanc			1,5	-	2,5
Czołgi		T-55	1,5	1,0	2,0
		T-72	2,5	2,0	4,0
BWP			2,0	1,4	2,9

UWAGA: Do przeprowadzenia kalkulacji operacyjno-taktycznych wykorzystuje się operacyjno-taktyczne współczynniki skuteczności środków przeciwpancernych.

Wartość tych współczynników wynosi:

- do walki z czołgami - 2;
- do walki z BWP i transporterami opancerzonymi - 3.

[redacted]
Egz. nr....



Rys. 18 Ideowy schemat narastania wysiłków w walce z bronią pancerną nieprzyjaciela

WYKONANO W 250 EGZ.
Egz. nr 1-250 Bibl. Nauk. OZS
Oprac. kpt FALKOWSKI
Rys. P. M.
Druk ASG WP Nr ks. 01552/uw

TAB.83

MOŻLIWOŚCI ORGANICZNYCH ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH
DYWIZJI ZMECHANIZOWANYCH W OBRONIE

Srodki przeciwpancerne	Odległość strzelania /m/	Przebijalność pancerza /mm/	Współczynnik skuteczności podczas strzelania do czołgów	Możliwości przy 100% ukompletowaniu		Możliwości przy 70% ukompletowaniu	
				liczba środków ppanc	liczba zniszc. czołgów	liczba środków ppanc	liczba zniszc. czołgów
1	2	3	4	5	6	7	8
SPG-9	800	300	1,4	12	17	8	11
PPK "FAGOT"	2000	360	2,4	18	43	13	31
PPK 9P133	3000	400	2,5	18	45	13	32
85 mm armata	1100	180	1,5	18	27	13	20
Razem śr.ppanc	-	-	-	66	132	47	94
BWP	3000	400	2,0	90	180	63	126
2/3 czołgów pz I rzutu	1100	300	1,5	78	117	52	78
Ogółem:	-	-	-	234	429	162	298

TAB. 84

MOŻLIWOŚCI ORGANICZNYCH ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH
PUŁKU ZMECHANIZOWANEGO W OBRONIE

1	2	3	4	5	6	7	8
SPG-9	dane jak wyżej		1,4	6/-	8/-	4/-	6/-
PPK "FAGOT"			2,4	9/-	22/-	6/-	14/-
PPK 9P133			2,5	6/6	15/15	4/4	10/10
Razem śr.ppanc				21/6	45/15	14/4	30/10
BWP			2,0	-/90	-/180	-/63	-/126
Razem z BWP				21/96	45/195	14/67	30/136
2/3 czołgów /T-55/			1,5	26/26	39/39	18/18	27/27
Ogółem:				47/122	84/234	32/85	57/163

UWAGA: - licznik - pz na "SKOT"
- mianownik - pz na BWP
- w bp na "SKOT" przyjęto w pl ppanc= 2 x SPG-9 oraz 3 x zestaw PPK "FAGOT".

TAB. 85

MOŻLIWOŚCI ARTYLERII DO OGNIA POŚREDNIEGO W WALCE Z CZOŁGAMI /BWP, trozp/

Położenie czołgów /BWP tropz nieprzyjaciela/	Skuteczność strzelania w jednej NO i rodzaj ognia	Liczba planowanych NO	Oczekiwane straty /szt. - %/	Potrzeby: dział/amunicji artyleryjskiej /szt./
W rejonie ześrodkowania kcz /kpz/	20-30% ześrodkowania ognia	1	4 - 20-30%	3 da / 2700
W kolumnie marszowej kcz /kpz/	1,5-2% ogień do kolumn	2	1 - 3-4%	2 da / 600
Podczas ataku kcz /kpz/	2-3% ruchomy ogień zaporowy	3 /rubieże/	2 - 6-9%	2 da / 430
Ogólne straty kcz /kpz/	-	-	7 - 29-43%	2-3 da / 3730

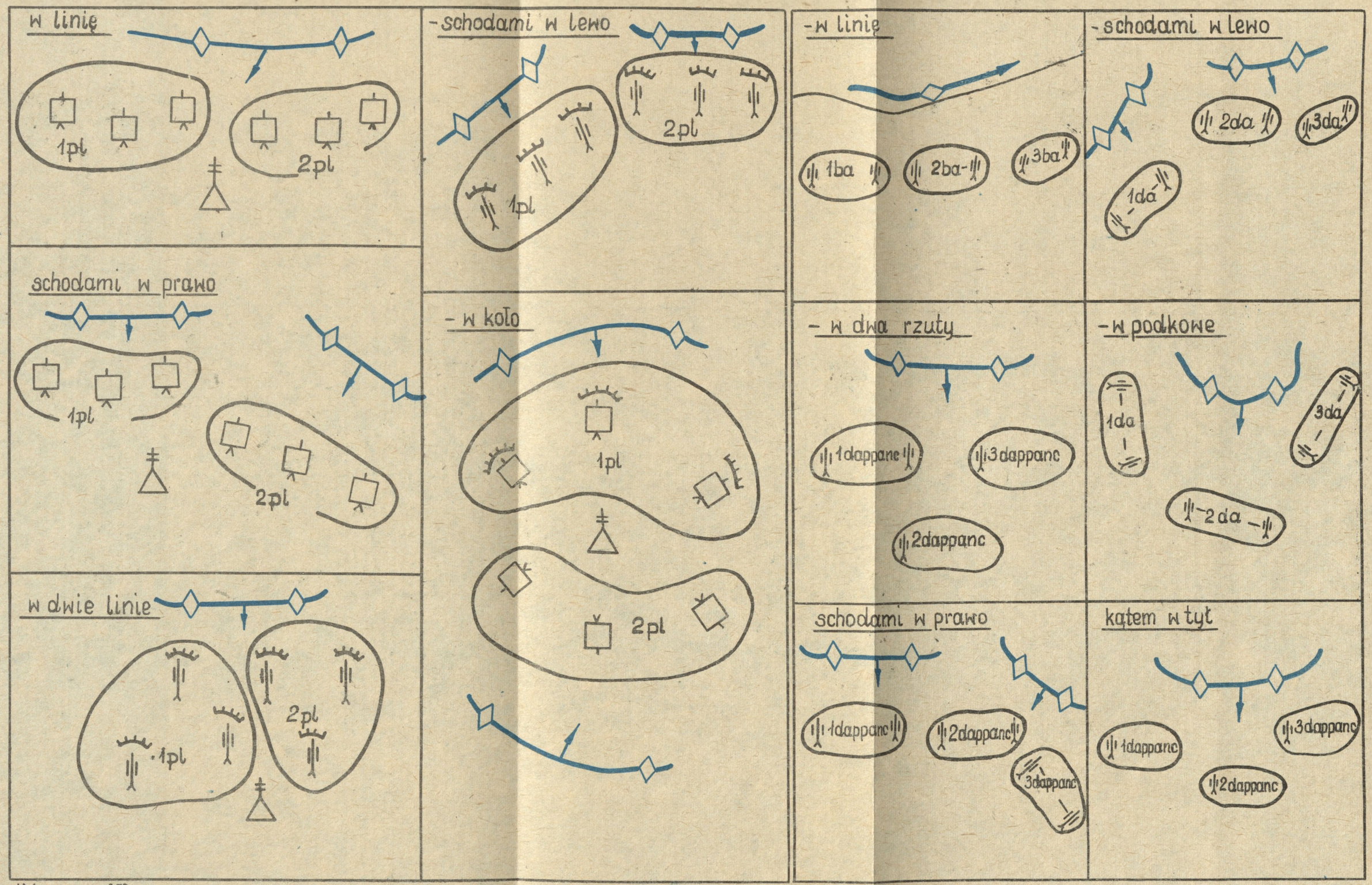
UWAGA: - w kcz - 17 czołgów, w kpz - 15 BWP /tropz/
- normy zużycia amunicji i liczba dział - zgodnie z ISiKOAN dla kalibru 122 mm.

[redacted]

Egz.nr.....

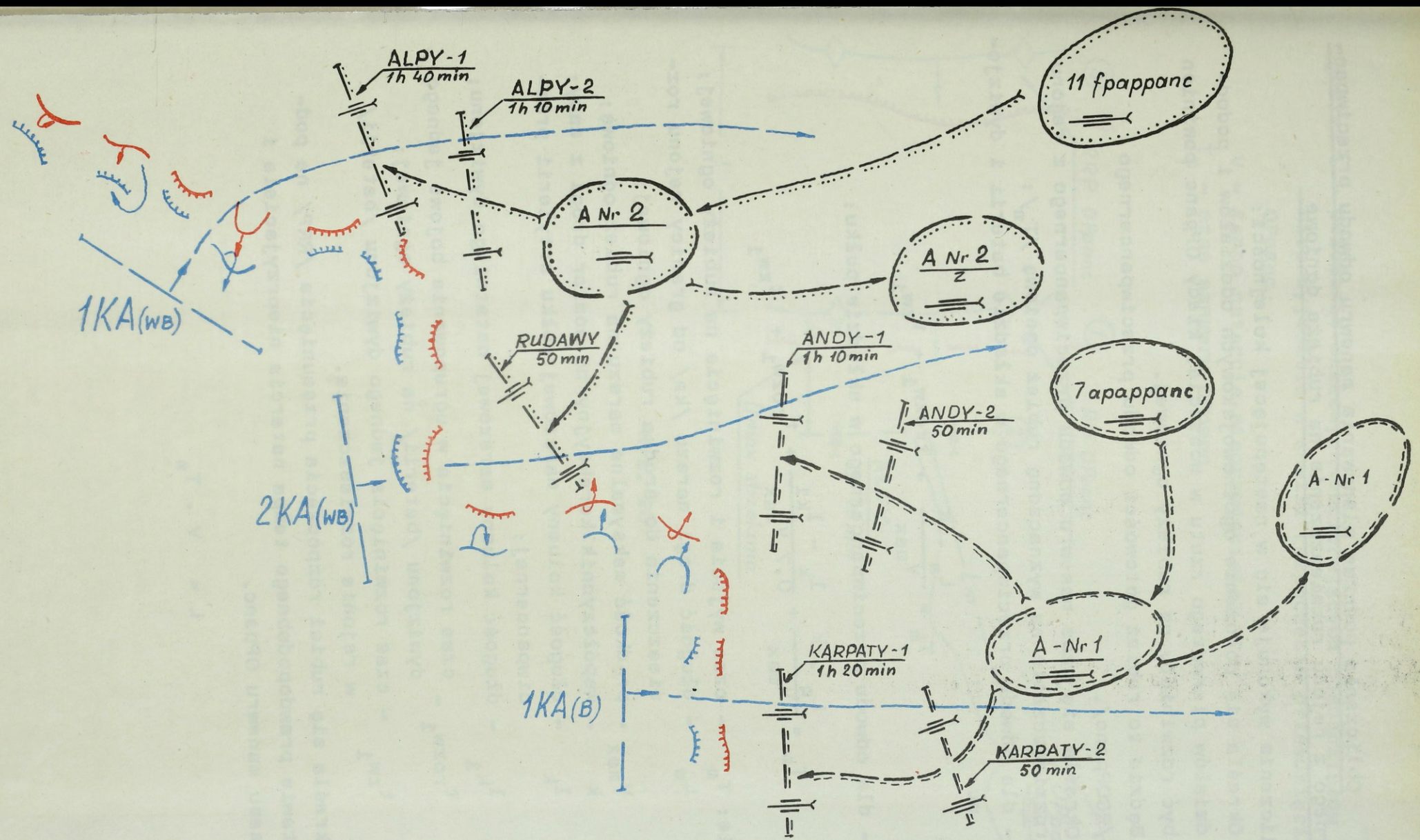
A. Bateria przeciwpancerna jako OPpanc pułku oraz baterii artylerii przeciwpancernej ze składu pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwpancernej.

B. Pułk artylerii przeciwpancernej (dywizjon artylerii przeciwpancernej) jako OPpanc armii /dywizji/



Wykonano w 250 egz.
Egz.nr 1-250 Bibl. Naak. OZS
Oprac. kpt FALKOWSKI
Rys. P. M.
Druk ASG WP Nr 01553/HH

Rys.21 Ugrupowanie odwodu przeciwpancernego na rubieży ogniowej.



Rys. 19. Działanie odwodów przeciwpancernych w operacji obronnej armii

Obliczenia podczas planowania manewru odwodu przeciwpancernego z rejonu rozmieszczenia na rubieże ogniowe

Obliczenia wykonuje się w następującej kolejności:

1. Określa się położenie ogólnowojskowych oddziałów i pododdziałów pierwszego rzutu w momencie, kiedy OPpanc powinien być rozwinięty na rubieży ogniowej.
   Będzie to rubież gotowości odwodu przeciwpancernego /RGOPpanc/.
2. Określa się czas manewru odwodu przeciwpancernego z rejonu rozmieszczenia na wyznaczoną rubież ogniową /T_m/:
   - dla odwodu przeciwpancernego w składzie baterii i dywizjonu:

$$T_m = \frac{L_m \cdot k}{V_{max}} + trozw_1 + t_{zw_1}$$

   - dla odwodu przeciwpancernego w składzie pułku:

$$T_m = \frac{L_m \cdot k}{V_{max}} + \frac{l_k - l_{k1}}{0,7\ V_{max}} + t_{rozw_1} + t_{zw_1}$$

gdzie: T_m - czas wyjścia i rozwinięcia na rubieży ogniowej;
L_m - długość drogi marszu /km/ od granicy rejonu rozmieszczenia do środka rubieży ogniowej;
V_{max} - prędkość maksymalna marszu na rubież ogniową;
k - współczynnik korekcyjny na pomiar drogi z mapy;
l_k - długość kolumny marszowej pułku artylerii przeciwpancernej;
l_{k_1} - długość kolumny marszowej ostatniego dywizjonu;
t_{rozw_1} - czas rozwinięcia w ugrupowanie bojowe jednego dywizjonu /baterii/ na rubieży ogniowej;
t_{zw_1} - czas rozwinięcia jednego dywizjonu /baterii/ w rejonie rozmieszczenia.

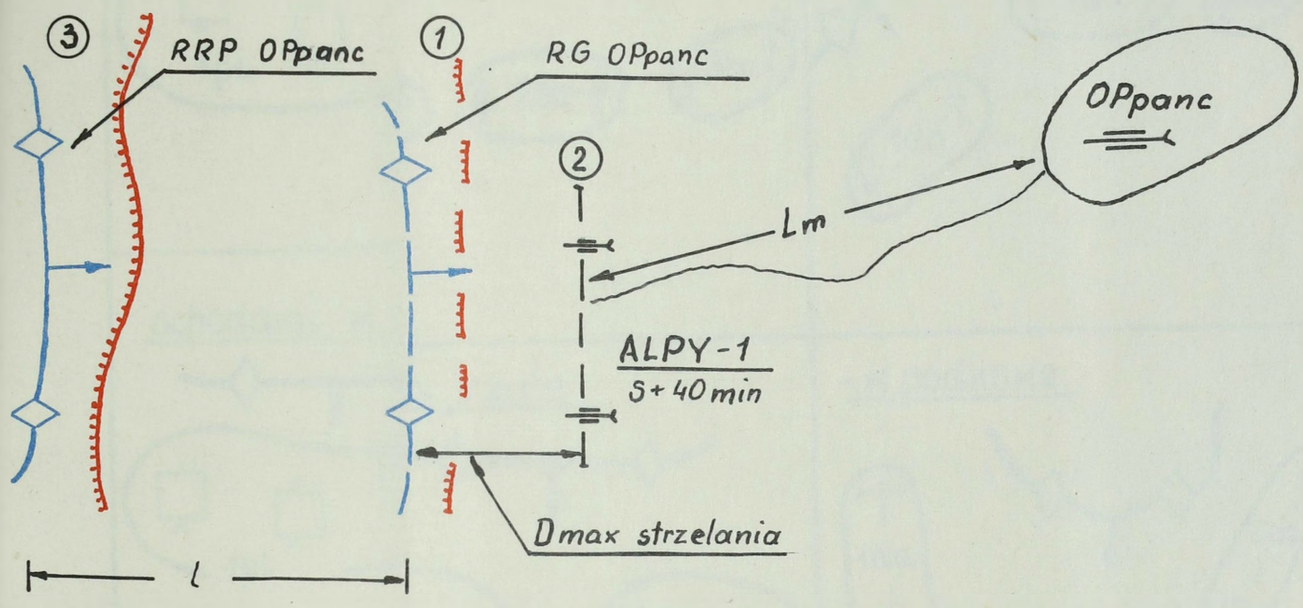
3. Określa się rubież rozpoczęcia przesunięcia /RRP/ na podstawie prawdopodobnego tempa natarcia nieprzyjaciela i czasu manewru OPpanc.

$$L = V \cdot T_m$$

gdzie: L - położenie czołowych nacierających pododdziałów nieprzyjaciela w chwili rozpoczęcia przesunięcia OPpanc;

V - tempo natarcia nieprzyjaciela;

T_m - czas manewru OPpanc.



Rys. 20

2.9. WYKORZYSTANIE ŚRODKÓW OŚWIETLAJĄCYCH

Oświetlenie terenu pociskami oświetlającymi prowadzi się w celu zapewnienia:

- obserwacji obiektów ataku /kontrataku/ pododdziałów zmechanizowanych /czołgów/;
- obserwacji atakującego /kontratakującego/ nieprzyjaciela, w tym i na rubieżach ognia zaporowego;
- rozpoznania /wcięcia/ celów;
- wstrzeliwania i kontroli ognia skutecznego;
- strzelania na wprost z dział i PPK.

TAB.86

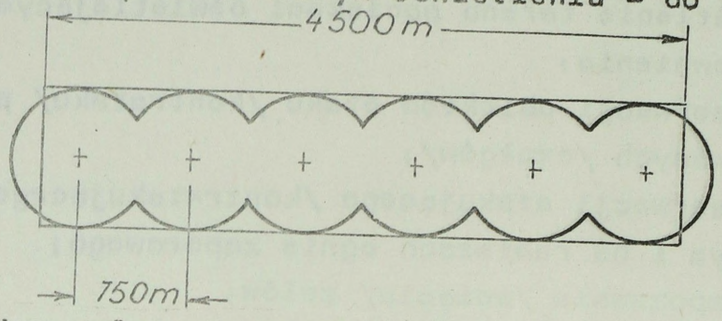
CHARAKTERYSTYKA ŚRODKÓW OŚWIETLAJĄCYCH

Rodzaj pocisku	Donośność m		Czas oświetlania /sek/	Promień oświetlania /m/	Najdogodn. wysokość zapalenia /m/	Prędkość opadania /m/sek/	Siła światła /cd/
	min.	max.					
122 mm pocisk oświetlający	1360	11380	30	400	400	9	400 tys.
120 mm pocisk oświetlający	800	5100	55-65	400	400	5-7	-
82 mm pocisk oświetlający	300	2200	50-55	250	350	5-7	-
FLG-5000/M68	-	5000	60	1000	-	-	1 mil.
HLZ-1000/F	-	1000	30	300	-	-	80 tys.
HLZ-500/F	-	500	30	250	-	-	50 tys.

Zależnie od zadań wykonywanych przez wojska i artylerię oświetlenie terenu może być c i ę g ł e i o k r e s o w e.

O ś w i e t l e n i e c i ę g ł e. Podczas organizacji oświetlenia ciągłego przed frontem własnych wojsk rubież rozprysków pocisków oświetlających wyznacza się nie bliżej niż 1000 m od własnych wojsk, aby nie demaskować ich i nie utrudniać wykorzystywania przyrządów noktowizyjnych.

Odstępy między rozpryskami pocisków oświetlających wynoszą 700-800 m, a przy wzmocnionym oświetleniu - do 500 m. /Rys. 22/.



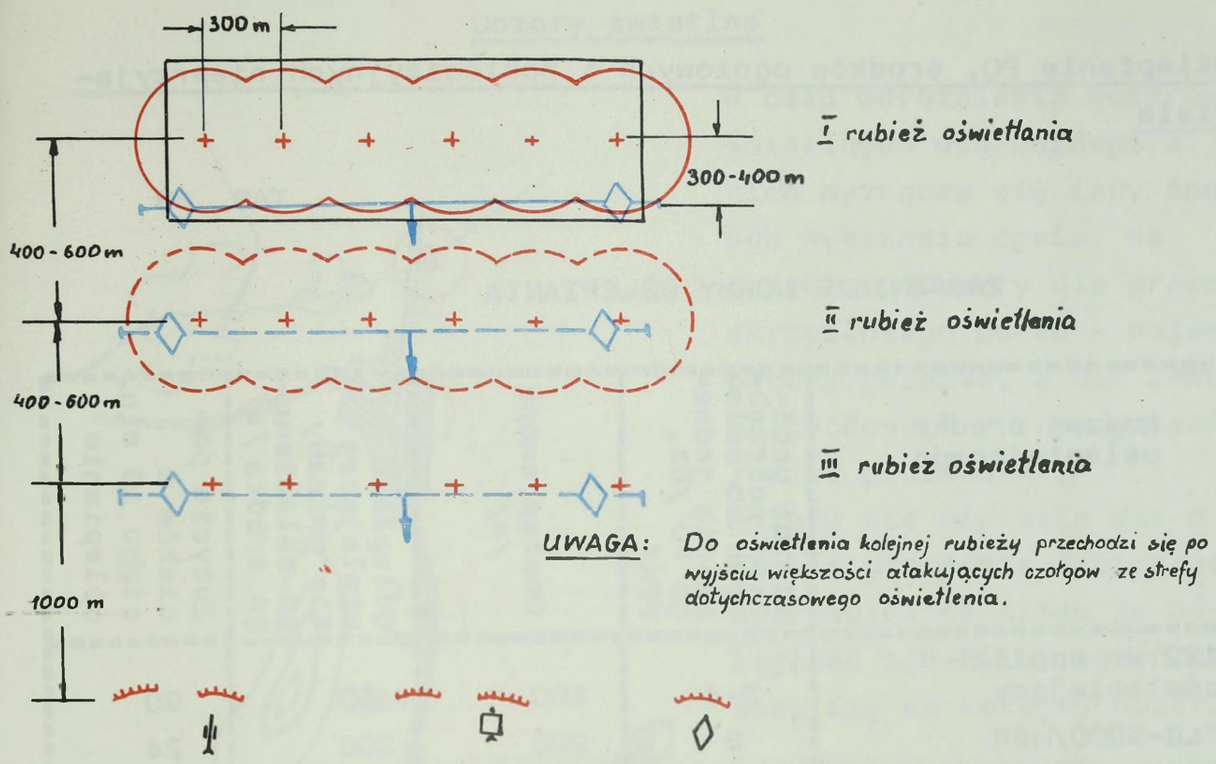
Rys. 22. Właściwe położenie rozprysków poszczególnych dział baterii kalibru 122 mm podczas oświetlania odcinka terenu

TAB. 87

ZASADNICZE NORMY OŚWIETLANIA CIĄGŁEGO

Rodzaj środka oświetlającego	Liczba pocisków na 1 min i 1500-2000 m oświetl.	Przy prędkości wiatru do 10 m/sek		Przy prędkości wiatru ponad 10 m/sek		Głębokość oświetlenia	Liczba dział /wyrzutni/ na 10 km
		Odstęp strzałów w sek.	Zużycie poc. na oświet. odc. 10 km w ciągu 10 min.	Odstęp strzałów w sek.	Zużycie pocisków na oświet. odc. 10 km w ciągu 10 min.		
122 mm pocisk oświetlający	6	20-25	ok. 300	15	ok. 480	1000	10
FLG-5000/M68	3	50	ok. 150	40	ok. 210	2000	5

O ś w i e t l e n i e o k r e s o w e stosuje się w celu uniknięcia zaskakującego działania nieprzyjaciela; do przeprowadzenia wstrzeliwania, kontroli ognia i wykonania zadania ogniowego; do prowadzenia rozpoznania celów /obiektów/ nieprzyjaciela; w celu oślepienia środków ogniowych i rozpoznawczych nieprzyjaciela oraz umożliwienia orientacji w terenie własnym pododdziałom /oddziałom/.



Rys.23. Sposób oświetlania atakujących /kontratakujących/ czołgów nieprzyjaciela przez 122 mm H w celu niszczenia czołgów ogniem na wprost

TAB.88

ZASADNICZE NORMY OŚWIETLANIA ATAKUJĄCYCH CZOŁGÓW NIEPRZYJACIELA

Rodzaj środka oświetlającego	Położenie rubieży oświetlania /m/	Odstęp snopa	Zużycie środków oświetl. w ciągu 1 min. na 1 km	Głębokość strefy oświetlania
122 mm pocisk oświetlający	300-400	300	9	800
FLG-5000/M68	500-700	700	3	2000

Oślepianie PO, środków ogniowych i noktowizyjnych nieprzyjaciela

TAB. 89

ZASADNICZE NORMY OŚLEPIANIA

Rodzaj środka oślepiającego	Liczba pocisków potrzebnych do oślepienia jednego PO /bez PPK/	Odstęp snopa /m/	Odległość spalającej się gwiazdy od oślepianego środka /m/	Zużycie pocisków w ciągu 10 min oślepiania
122 mm pocisk oświetlający	3-4	100	150	90
FLG-5000/M68	2	200	300	24

Strzelanie prowadzi się z nastawą zapalnika na działanie uderzeniowe. Nastawę zapalnika w tym wypadku określa się ze wzoru:

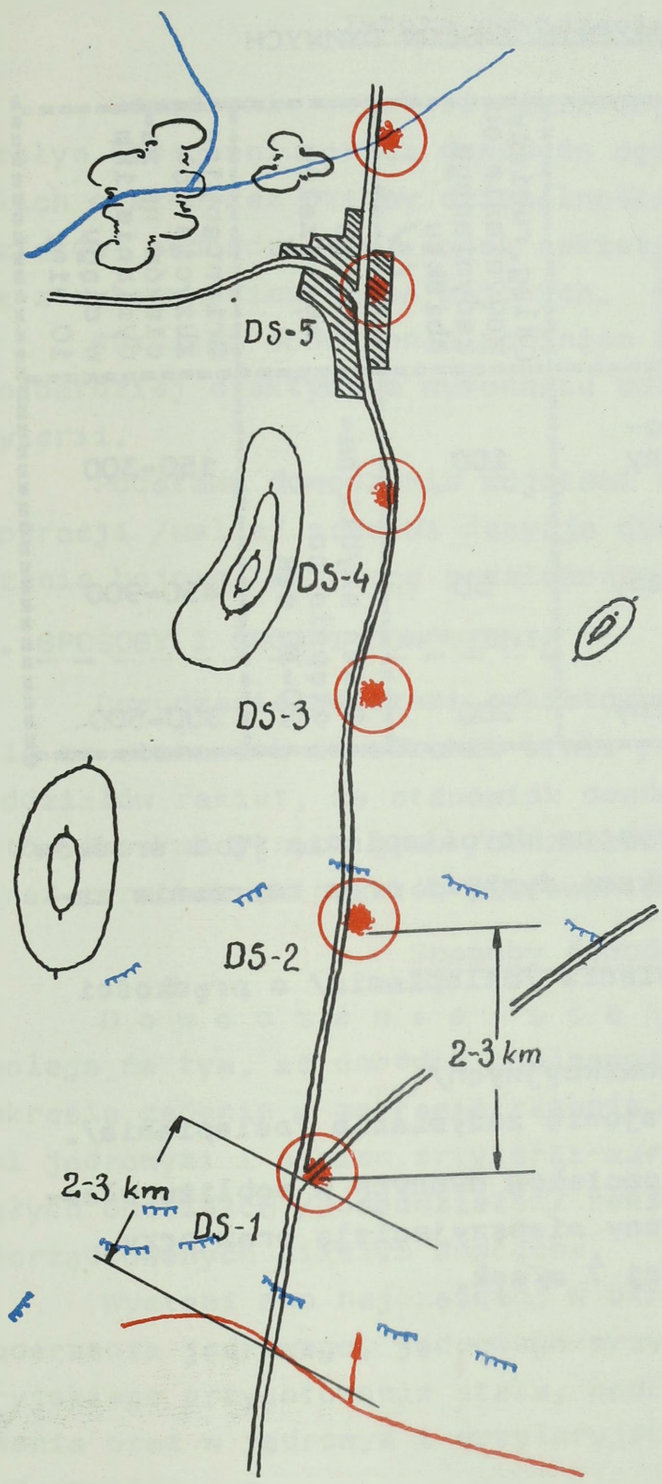
$$C = C_{tys} - p_r$$

gdzie: C_{tys} - celownik w tysięcznych odpowiadający donośności do celu, określany z tabel strzelniczych dla pocisku oświetlającego;

p_r - wysokość rozprysku /w tysięcznych/ przy tabelarycznej nastawie zapalnika /określana z tabel strzelniczych/.

Dozory świetlne

W celu odróżnienia dozorów świetlnych dla każdego z nich wyznacza się inny sposób wykonania ognia, na przykład: dozory dla prawoskrzydłowego pułku - pojedyncza gwiazda, a dla lewoskrzydłowego - trzy gwiazdy /salwa plutonowa/.
Dozoru nie oświetla się z chwilą podejścia nacierających wojsk do niego na odległość 1,5-2 km, ogień przenosi się na kolejny dozór.



Rys.24. Sposób tworzenia dozorów świetlnych

2.10. WYKORZYSTANIE ŚRODKÓW DYMNYCH

TAB. 90

ZASADNICZE NORMY PRZY TWORZENIU ZASŁON DYMNYCH

Rodzaj wiatru	Szerokość frontu zadymiania /baterii sześciodziałowej/ /m/	Odstęp snopa	Odleg. rubieży zadymiania od zadymianego obiektu /m/	Odstęp wystrzałów	Orientacyjne zużycie pocisków na zadymianie 1km w ciągu 10 min.
Zgodny z frontem zadymiania	500-700	dostodowany	100	Ogień szybki następnie co 20-30 sek	150-300
Prostopadły do frontu zadymiania	150-200	zbieżny	50		450-900
O prędkości ponad 5 m/sek	200-300	zbieżny	200		300-500

Warunki najbardziej korzystne do oślepiania PO i środków ogniowych nieprzyjaciela pociskami dymnymi oraz tworzenia zasłon dymnych, to:

- wiatr zgodny z frontem zadymiania /oślepiania/ o prędkości nie przekraczającej 5 m/sek;
- brak prądów wstępujących /konwekcyjnych/;
- gleba średniej twardości w rejonie zadymiania /oślepiania/.

Nie można wykorzystywać pocisków dymnych w pobliżu własnych wojsk przy wietrze od strony nieprzyjaciela oraz przy prędkości wiatru przekraczającej 7 m/sek.

III. DOWODZENIE, WSPÓŁDZIAŁANIE ORAZ KIEROWANIE UDERZENIAMI RAKIETOWYMI I OGNIEM ARTYLERII

Istota dowodzenia

Dowodzenie wojskami rakietowymi i artylerią polega na stałym kierowaniu przez dowódców ogólnowojskowych i artyleryjskich oraz przez sztaby działalnością podległych związków /oddziałów, pododdziałów/ wojsk rakietowych i artylerii, związane z wykonywaniem zadań bojowych.

Rezultat dowodzenia powinien wyrażać się w terminowym i najbardziej efektywnym wykonaniu uderzeń jądrowych i ognia artylerii.

Podstawę dowodzenia wojskami rakietowymi i artylerią w operacji /walce/ stanowi decyzja dowódcy oraz wytyczne /zarządzenia bojowe/ wyższego przełożonego artylerii.

1. SPOSOBY I ŚRODKI DOWODZENIA

Dowodzenie wojskami rakietowymi i artylerią realizuje się ze stanowisk dowodzenia armii /dywizji, pułku/ związków i oddziałów rakiet, ze stanowisk dowódczo-obserwacyjnych i punktów obserwacyjnych grup /oddziałów, pododdziałów/ artylerii oraz z ruchomych punktów kierowania ogniem.

Sposoby dowodzenia

D o w o d z e n i e s c e n t r a l i z o w a n e - polega na tym, że dowódca ogólnowojskowy lub artyleryjski określa zadania w zakresie rażenia obiektów /celów/ uderzeniami jądrowymi i ogniem artylerii zarówno dla bezpośrednio podległych oddziałów /pododdziałów/ rakiet i artylerii, jak i podporządkowanych niższym dowódcom.

Wystąpi ono najczęściej w okresie: wykonania pierwszego uderzenia jądrowego, jądrowego przygotowania natarcia, artyleryjskiego przygotowania ataku, podczas wykonania kontrprzygotowania oraz w jądrowym i artyleryjskim przygotowaniu przeciwuderzenia.

D o w o d z e n i e z d e c e n t r a l i z o w a n e - polega na tym, że każdy dowódca ogólnowojskowy i artyleryjski określa zadania jedynie dla tych oddziałów /pododdziałów/

rakiet i artylerii, które są bezpośrednio w jego dyspozycji.

Wystąpi ono przede wszystkim w okresie artyleryjskiego wsparcia nacierających wojsk podczas walki w głębi obrony nieprzyjaciela.

D o w o d z e n i e m i e s z a n e - występuje zasadniczo na szczeblu armii i polega na tym, że część problemów dotyczących działań bojowych wojsk rakietowych i artylerii rozstrzyga dowódca armii /np.: czas wykonania uderzeń jądrowych i rozpoczęcia artyleryjskiego przygotowania ataku, zużycie rakiet i amunicji na wykonanie określonego zadania/, a część - dotyczącą podległych oddziałów /pododdziałów/ rakiet i artylerii - dowódcy dywizji /np.: obiekty rażenia w pasie działań, sposób manewru i przesunięć/.

Środki dowodzenia

Łączność jest podstawowym środkiem zapewniającym dowodzenie wojskami rakietowymi i artylerią w walce i operacji. Wchodzi ona w jednolity system łączności tworzony w armii /dywizji, pułku/ i organizuje się na podstawie wytycznych sztabu ogólnowojskowego.

W armii łączność organizuje się specjalnie do tego celu wydzielonymi siłami i środkami pułku łączności. W dywizji i pułku łączność z oddziałami /pododdziałami/ rakiet i artylerii organizuje się siłami i środkami szefa artylerii dywizji /pułku/ i oddziałów /pododdziałów/ rakiet i artylerii.

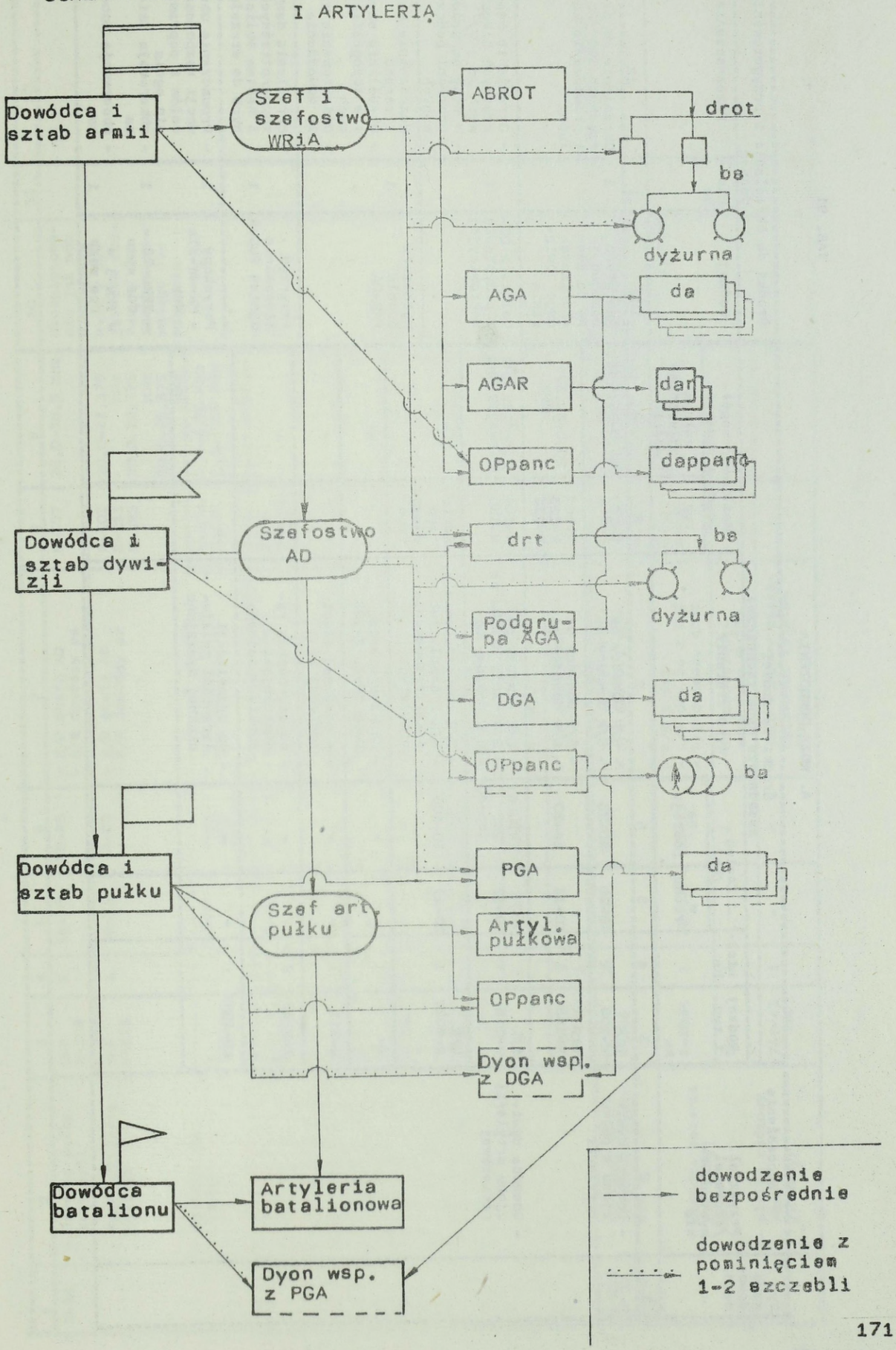
W celu stworzenia najdogodniejszych warunków dowodzenia związkami /oddziałami, pododdziałami/ rakiet, szczególnie w okresie przygotowania i wykonania uderzeń jądrowych, szef i szefostwo wojsk rakietowych i artylerii armii /artylerii dywizji/ powinni mieć pierwszeństwo w posługiwaniu się wszystkimi kanałami ogólnego systemu łączności.

Na okres przygotowania i wykonania pierwszego zmasowanego uderzenia jądrowego mogą być organizowane dodatkowe utajnione kanały łączności.

W dowodzeniu wojskami rakietowymi i artylerią stosuje się środki łączności radiowej, radioliniowej, przewodowej, ruchome i sygnalizacyjne oraz urządzenia utajniające.

SCHEMAT NR 26

SCHEMAT DOWODZENIA WOJSKAMI RAKIETOWYMI I ARTYLERIĄ



TAB. 91

A. WOZY DOWODZENIA

Typ wozu dowodzen.	Wyposażenie	Środki łączności zasadnicze dane techniczne							Środki do określania i przygotowania danych		
	Przydział /szczebel występowania	Rodzaj i typ	Liczba	Zasięg /km/ w ruchu	Zasięg /km/ na postoju	Wykorzystanie	Możliwość współpracy z radiost. typ	Możliwość współpracy z radiost. zakres częstotliwości	Rodzaj	Liczba	Przeznaczenie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
R-2A	- Dowódca dywizjonu z pułku artylerii	UKF R-108	2	15-20	20-25	- S/R dowódcy pa - S/R dowódcy da	R-107	28,0-36,5 MHz	Aparatura nawigacyjna do zmechanizowanego dowiązania	1	Określenie współrzędnych SDO /PO/ i prowadzenie kolumn
		UKF R-113	1	10-14	14-20	- S/R dowódcy pz - S/R dowódcy bp	R-107 R-123 R-111	20,0-22,375 MHz			
	- Dowódca dywizjonu artylerii rakietowej	KF R-112	1	10-12	klucz: 200 fon:40	- S/R dowódcy pa - S/R szefa sztabu pz - S/R dowódcy bp	R-104 R-130	2,8-4,25 MHz 2-8-4,99 MHz	Dalmierz DS-1 z przystawką noktowizyjną	1	- Określenie współrzędnych biegunowych /d i T/ - W nocy do źródeł promieni podczerwonych
		UKF R-802W	1	20-40	30-100	- S/R rozpozn.powierz. - K/R z samol. lub śmigł.rozpoznania artyleryj.	Rdst. tego samego typu	-			
		WM	1	-	-	- do wzmocnienia mocy rdst. R-108	-	-	Kątomierz busola PAB-2A	1	- Rozpoznanie celów i terenu - Określanie azymutów topograficznych - Orientowanie wozu dowodzenia
		R-311	1	-	-	- w dowolnej sieci radiowej KF	-	-			
		TAP-67	2	-	-	- do sterowania radiostacjami z punktu wynośnego	-	-	Przyrząd kierowania ogniem PUO-9	1	- Określenie danych topograficznych i nastaw obliczonych do strzelania
		ŁP-10MR	1	-	-	- do organizacji łączności telefonicznej dywizjonu	-	-	Peryskopy - MK-4W-dla dcy - TPKU-28 - dca wozu - TKN-1 - dca wozu	1 1 1	- Prowadzenie obserwacji rozpoznania celów i poprawiania ognia - obserwacja dzienna - obserwacja nocna

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
R-3A	- Dowódca pułku artylerii - Szef artylerii dywizji - Dowódca ABAA /FBAA/	UKF R-108	2	15-20	20-25	- S/R szefa AD - S/R dowódcy pa	R-107	28,0-36,5 MHz	Ukompletowanie jak wóz dowodzenia R-2A z wyjątkiem aparatury do zmechanizowanego dowiązania		
		UKF R-113	1	10-14	14-20	- S/R szefa AD - S/R dowódcy pz	R-107 R-111 R-123	20,0-22,375 MHz 20,0-22,375 MHz 20,0-22,375 MHz			
		KF R-112	1	10-12	klucz: 200 fon:40	- S/R szefa AD - S/R dowódcy pa	R-104 R-130	2,8-4,25 MHz 2,8-4,99 MHz			
		UKF R-802W	1	20-40	30-100	- S/R rozpozn.powietrzn. - K/R z samol.do śmigł.rozpozn. artyleryjsk.	Tego samego typu	-			
		WM	2	-	-	- do wzmocnienia mocy rdst. R-108	-	-			
		R-311	1	-	-	- S/R szefa WRiArt armii - w dowolnej sieci KF	-	-			
		R-403-M	1	do 12	do 35	- K/R szefa AD - K/R dowódcy pa z SD pa	R-405Z	60-69,975			
		K-1	1	10-18	40-130	- system abonencki dywizji	-	-			
		TAP-67 ŁP-10MR	2 1	-	-	- jak w WD R-2A	-	-			
R-125 AM /GAZ-69/	- Zastępca szefa artylerii dywizji - Dowódca baterii startowej ABROT - pluton radiowy ABROT /2 wozy/	UKF R-108	2	15-20	20-25	- S/R szefa AS - S/R dowódcy drot	R-107 R-111 R-123	28,0-36,5 MHz 28,0-36,5 MHz 28,0-36,5 MHz	Nie posiada wyposażenia do określania i przygotowania nastaw		
		KF R-104M	1	30-50	30-50	- K/R z drt - K/R dcy bs z POT - S/R dowódcy drot	R-112 R-130	2,8-4,25 MHz 1,5-4,25 MHz			
		WM	1	-	-	- do wzmocnienia mocy rdst.R-108	-	-			
		TAI-43 MR	1	-	-	- jako końcowy aparat łączności telefonicznej	-	-			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RD-115Z UAZ-469B	- Dowódca i szef sztabu drt - Dowódca i szef sztabu drot - Pluton radiowy ABROT - Dowódca dappanc DZ - Szef artylerii pz - Perspektywiczny dla zcy szefa art.dywizji	UKF R-107	1	6-8	15-25	- S/R dowódcy drt i drot,dappanc - S/R szefa artylerii dywizji	R-108 R-113 R-123	28,0-36,5 MHz 20,0-22,375 MHz 20,0-51,5 MHz	Nie posiada wyposażenia do określania i przygotowania nastaw		
		UKF R-123	1	15-20	40-60	- S/R szefa artylerii dywizji - S/R dowódcy ABROT - S/R dowódcy pułku	R-107 R-113 R-108	20,0-51,5 MHz 20,0-22,375 MHz 28,0-36,5 MHz			
		KF R-130	1	20-350	klucz i fon 20-500	- S/R szefa artylerii dywizji - S/R dowódcy ABROT - S/R szefa sztabu dywizji	R-104 R-112	1,5-4,25 MHz 2,8-4,99 MHz			
		TAP-67	1	-	-	- do współpracy z pulpitem wynośnym PW-1	-	-			
R-3AM	Perspektywiczny dla: - dowódcy pułku artylerii - dowódcy ABAA - szefa artylerii dywizji	UKF R-111	1	25-35	50-60	- S/R dowódcy pa, ABAA	R-107 R-108 R-123	20,0-52,0 MHz 28,0-36,5 MHz 20-52,0 MHz	Ukompletowany jak WD R-3A		
		UKF R-123	1	15-20	40-60	- S/R szefa art.dywizji - S/R dowódcy pa, ABAA - S/R dcy pz /pcz/	R-111 R-107 R-108	20,0-52,0 MHz 28,0-36,5 MHz			
		KF R-130	1	20-350	klucz i fon 20-500	- S/R szefa artylerii dywizji - S/R szefa WR1Art armii	R-112 R-104	2,8-4,99 MHz 1,5-4,25 MHz			
		UKF R-802W	1	20-40	30-100	- jak w WD - R-3A	-	-			
		K-1	1	10-18	40-130	- system abonencki dywizji	-	-			
		TAP-67 ŁP-10-MR	2 1	-	-	- jak w WD R-3A					

B. ŚRODKI RADIOWE

Rodzaj i typ	Wykorzystanie	Podstawowe dane techniczne: Zakres częstotliwości /MHz/	Ilość częstotliwości	Zasięg /km/: w ruchu	Zasięg /km/: na postoju	Czas rozwinięcia /min./	Typ anten	Szczebel organizacyjny – Ilość środków: Artyl. pz: b.pozd.	Artyl. pz: b.kb	Artyl. pz: b.ppanc	Baterie artylerii /bs/ /dr.łączn./: A/F/BAA	Baterie artylerii: pa	Baterie artylerii: pappanc	Baterie artylerii: dar	Baterie artylerii: dappanc	Baterie artylerii: drt	Baterie artylerii: ABROT	Dywizjon artylerii /drt/ /pl.łączn./: A/F/BAA	Dywizjon artylerii: pa	Dywizjon artylerii: pappanc	Dywizjon artylerii: dar	Dywizjon artylerii: dappanc	Dywizjon artylerii: drt	Bateria/dywizjon dowodz.: A/F/BROT	Bateria/dywizjon dowodz.: A/F/BAA	Bateria/dywizjon dowodz.: Szefa AD	Bateria/dywizjon dowodz.: pa	Bateria/dywizjon dowodz.: pappanc
UKF R-105	- K/R dowódcy pułku	36-46,1	203	6-8	15-25	3-5	- prętowa 1,5 m - kombinowana 2,7 m - pokładowa 1,0 m - promieniowa 40 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
UKF R-107	- S/R dowódcy da - K/R dowódcy baterii	20-52	1281	6-8	15-25	3-5	- prętowa 1,5 m - pokładowa 2,7 m - skośny promień 40 m - kombinowana 2,7 m	4	4	3	-	4	-	4	3	3	2	-	2	-	4	3	4	3	3	-	3	6	-
UKF R-108	- S/R dowódcy dywizjonu - K/R dowódcy baterii	28-36,5	171	6-8	15-25	3-5	- prętowa 1,5 m - kombinowana 2,7 m - pokładowa 1,0 m - promieniowa 40 m	-	-	-	4	-	3	-	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	2	-	-	5
UKF R-126	- K/R /ŚR/ dowódcy baterii - K/R dwubocznej obserwacji	48,5-51,5	31	2	2	1	- prętowa 1,5 m - promieniowa 40 m	-	-	2	-	-	9	-	2	2	-	3	3	-	3	-	-	-	2	4	2	3	-
UKF R-137	- S/R szefa WRiArt armii - S/R dowódcy ABROT /FBROT/	20-60	400000	do 70	do 150	120	- prętowa - niesymetryczny wibrator objętościowy na maszcie - półrombowa antena pionowego promieniowania na maszcie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-	1	-	1
UKF R-824W	- S/R lotnictwa	100-150	601	do 90	do 350	30	- stożkowa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
KF R-118	- S/R szefostwa WRiArt armii - S/R kwatermistrza armii	1-7,5	2676	do 30	100-600	10-110	- prętowa 4 m - półtelesko-powa 10 m - promień skośny 15 m - dipol symetryczny 2x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	-	2	1
KF R-140	- S/R szefa uzbrojenia i elektroniki A - na okres scentralizowanego kierowania UO w S/R szefa WRiArt frontu	1,5-30	285000	200-300	klucz do 2000 fon-1000-1500	6-160	- promieniowania pionowego - prętowa 4 lub 10 m - dipol symetryczny 2x40 m na maszcie 12 m - typu "T" 2x40 m na maszcie 12 m - typu "V" 2x46 m na maszcie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

TAB. 93

C. STACJE RADIOLINIOWE

Typ stacji	Szczebel występowania	Ogólna charakterystyka	Zakres częstotliwości /MHz/	Liczba fal /wyskal. w nr/	Liczba kanałów	Możliw. współpracy ze stacjami	Zasięg i rodzaje anten
R-403M	- pułk artylerii: WD-R-3A - bateria dowodzenia szefa artylerii dywizji: WD R-3A 2 stacje na samochodzie GAZ-69	Umożliwia łączność na falach UKF zakresu metrowego. Zapewnia utrzymanie łączności tylko na jednym kierunku. Stacja nie może pracować jako stacja pośrednia.	60,0-69,975	134 /21-154/	4 -2 telefoniczne -2 telegraficzne	R-405Z	Na postoju: - kierunkowa typu "YAGI" na maszcie 11,2 m do 35 km W ruchu: - prętowa 2 m - do 12 km
R-405Z	- pułk artylerii: RWŁ-1 - pappanc: RWŁ-1 - ABAA: RWŁ-1 - drt: stacja zamontowana na samochodzie STAR 66 - ABROT: 4 stacje zamontowane na samochodach STAR 66 - drot: RWŁ-1	Umożliwia łączność na falach UKF zakresu metrowego i decymetrowego. Można wykorzystać ją jako stację końcową pośrednią lub węzłową	60,0-69,975 Zakres dm 390-420	235 134 /21-154/ 101 /1-100/	4 -2 telefon. -2 telegraf.	R-403 M	Na postoju: - dla fal metrowych: kierunkowa typu "YAGI" na maszcie 14,5 m do 45 km - dla fal decymetrowych: kątowa na maszcie 16,5 m - do 45 km - przy 3 stacjach pośrednich /retlansacje/ zasięg do 120 km W ruchu: - prętowa 2 m - do 25 km.

2. WSPÓŁDZIAŁANIE WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII Z WOJSKAMI I INNYMI ŚRODKAMI RAŻENIA

W s p ó ł d z i a ł a n i e w o j s k - to zgrane pod względem zadań, kierunków, rubieży i czasu działania uczestniczących w operacji /walce/ różnych rodzajów sił zbrojnych i wojsk. Powinno być trwałe i nieprzerwane w ciągu całej operacji /walki/ i zapewnić zgodność przebiegu działań bojowych wojsk stosownie do celów, miejsca i czasu oraz uderzeń broni jądrowej.

Organizuje się je między różnymi rodzajami sił zbrojnych, związkami operacyjnymi i taktycznymi jednego lub różnych rodzajów wojsk, między rodzajami wojsk, oddziałami i pododdziałami, a także między poszczególnymi elementami ugrupowania operacyjnego /bojowego/.

W zależności od celów działań i skali zgrupowań współdziałanie wojsk może mieć charakter współdziałania strategicznego, operacyjnego i taktycznego.

W s p ó ł d z i a ł a n i e t a k t y c z n e - to uzgodnione wysiłki wojsk co do celu, czasu i miejsca walki oraz okazywanie wzajemnej pomocy przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne wszystkich rodzajów wojsk i sąsiadów w czasie wykonywania ogólnego zadania.

Zapewnia się je przez aktywne działanie pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych w ścisłej łączności ogniowej.

Istota współdziałania

Współdziałanie wojsk rakietowych i artylerii z wojskami i innymi środkami rażenia polega na podziale planowanych do rażenia zgrupowań i obiektów między wykorzystywane do tego celu środki oraz na zgraniu sposobu użycia broni jądrowej i ognia artylerii z działaniami wojsk.

Organizuje się je według zadań, kierunków, rubieży /obiektów/ i czasu, na całą głębokość zadania armii /dywizji, pułku/ w celu wykonania głównych zadań i na korzyść tych zgrupowań, które zadania te wykonują.

Najbardziej szczegółowo organizuje się współdziałanie na głębokość zadania bliższego, pomiędzy wojskami biorącymi udział w wykonaniu pierwszego uderzenia jądrowego, w prowadzeniu ar-

TAB. 94

ZAKRES WSPOŁDZIAŁANIA

Zakres /treść/ współdziałania					
	Wojska rakietowe i artyleria				WR
Lotnictwo	Związki taktyczne /oddziały, pododdziały/	Desanty powietrzne	Śmigłowce szturmowe	Środki OPL	artyleria
- podział obiektów rażenia; - czas i kolejność wykonania uderzeń; - granice stref niebezpiecznych dla lotnictwa; /samoloty w rejonie punktów zerowych uderzeń jądrowych mogą znaleźć się po upływie co najmniej 10-12 min., a przy konieczności jednoczesnego wykonania uderzeń jądrowych obiekty powinny być oddalone co najmniej o 10 km/.	- ustalenie obiektów rażenia; - uzgodnienie zadań i kierunków uderzeń wojsk; - czas rażenia obiektów uderzeniami jądrowymi i ogniem artylerii; - sposób orientowania i wskazywania celów; - sygnały wywołania, przeniesienia i przerwania ognia; - rubieże /pasy/ bezpieczeństwa; - rejony SS /SO/ przewidziane do zajęcia w toku walki; - kierunki i drogi przesunięcia;	- podział obiektów rażenia /środki OPL, wojska/ w pasie przelotu /między WRiArt; lotnictwo, śmigłowce szturmowe/; - czas i sposób działania WRiArt po porażeniu obiektów; - sygnały wywołania przeniesienia i przerwania ognia; - sposób wskazywania celów; - sposób wzajemnego rozpoznania. Celem utrzymania współdziałania w skład desantu powietrznego można włączyć oficera artylerii ze środkami łączności/;	- podział stref celów; - ustalenia odpowiedniego ugrupowania artylerii, uwzględniające potrzeby manewrowe śmigłowców /luki w ugrupowaniu bojowym artylerii o szer. - 1000-1500 m pokrywające się ze strefami celów dla śmigłowców/; - określenie stref lotu pocisków w płaszczyźnie poziomej i pionowej; - ustalenie sposobu prowadzenia ognia przez artylerię. Organem odpowiedzialnym za organizację współdziałania jest SD plwl, które powinno wyznaczyć oficera w skład GDB przy SD DZ /DPanc/;	- ustalenie sił i środków do osłony związków, oddziałów WRiArt na okres rozwinięcia i w toku walki; - czas i sposób przesunięcia związków /oddziałów, pododdz./ rakiet i artylerii; - czas i sposób przesunięcia środków OPL;	- podział obiektów rażenia; - określenie czasu wykonania wspólnych uderzeń i ognia.

tyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku oraz w odpieraniu przeciwuderzeń i kontrataków nieprzyjaciela.

Szczególną uwagę zwraca się na zgranie uderzeń jądrowych i ognia artylerii działaniami wojsk w celu jak najskuteczniejszego rażenia nieprzyjaciela i maksymalnego wykorzystania przez wojska efektów rażenia.

3. KIEROWANIE UDERZENIAMI RAKIETOWYMI

Dowodzenie związkami, oddziałami i pododdziałami rakiet podczas przygotowania i wykonania uderzeń rakietowych obejmuje:

- przygotowanie kierowania uderzeniami rakietowymi;
- przygotowanie startu rakiet;
- kierowanie brygadą, dywizjonem, baterią startową podczas wykonywania uderzeń rakietowych.

Przygotowanie kierowania uderzeniami rakietowymi obejmuje: wytyczne dowódcy do organizacji kierowania uderzeniami rakietowymi; organizację, rozmieszczenie i urządzenie stanowisk dowodzenia; utworzenie zespołów do kierowania uderzeniami rakietowymi; organizację przygotowania topogeodezyjnego, zabezpieczenia meteorologicznego i przygotowania technicznego rakiet; organizację łączności i tajnego dowodzenia; określenie sposobu kierowania uderzeniami rakietowymi w razie utraty zdolności bojowej przez stanowisko dowodzenia brygady /dywizjonu/; przekazanie podwładnym sygnałów kierowania uderzeniami rakietowymi; organizację współdziałania pododdziałów rakietowo-technicznych ze startowym; określenie sposobu wykonania uderzeń do celów w ruchu; opracowanie dokumentów kierowania uderzeniami rakietowymi.

Kierowanie uderzeniami rakietowymi jest realizowane przez dowódcę brygady /dywizjonu/ ze stanowiska dowodzenia.

W celu zapewnienia ciągłości kierowania uderzeniami rakietowymi, szczególnie podczas przesunięć częściami w toku operacji, tworzy się w brygadzie dwa zespoły dowodzenia. Zwykle w skład każdego zespołu dowodzenia wchodzi 3-5 oficerów sztabu. Pierwszym zespołem dowodzi dowódca brygady, drugim - szef sztabu lub zastępca dowódcy brygady do spraw liniowych.

W wypadku rozmieszczenia brygady w jednym rejonie stanowisk startowych zespoły dowodzenia mogą pracować na zmianę.

W czasie przesunięć jeden zespół przemieszcza się z zasadniczymi siłami brygady, a drugi - wraz z dywizjonem wykonującym przesunięcie - samodzielnie. W czasie przemarszu zasadniczych sił brygady do nowego rejonu stanowisk startowych dowodzi zespół drugi.

Dowódca brygady /dywizjonu/ wyznacza dowódcę dywizjonu /baterii/, który w razie potrzeby powinien przejęć dowodzenie brygadą /dywizjonem/. Dowódca dywizjonu /baterii/ przejmując dowodzenie brygadą /dywizjonem/ powinien:

- w sieci radiowej swego bezpośredniego przełożonego podać wszystkim pozostałym dywizjonom /bateriom/ sygnał o przejęciu dowodzenia brygadą /dywizjonem/;
- włączyć się w sieć radiową dowódcy /szefa/ o jeden szczebel wyższego od swego bezpośredniego przełożonego i zameldować o przejęciu dowodzenia brygadą /dywizjonem/;
- zebrać od pozostałych pododdziałów wiadomości o ich położeniu, stanie i stopniu gotowości;
- podjąć przedsięwzięcia w celu wyjaśnienia sytuacji w rejonie stanowiska dowodzenia brygady /dywizjonu/ i udzielenia pomocy porażonym;
- kierować uderzeniami rakietowymi brygady /dywizjonu/.

Podczas kierowania uderzeniami rakietowymi brygady należy mieć na stanowisku dowodzenia:

- mapę działań bojowych;
- tabelę uderzeń jądrowych;
- schemat łączności, tabele kryptonimów i osób funkcyjnych;
- tabele rozmównicze oraz tabele do kodowania komend i meldunków;
- dziennik ewidencji stanu i ruchu rakiet w brygadzie;
- wyciąg z planu dowozu rakiet szefostwa uzbrojenia i elektroniki armii;
- plan /grafik/ przyjęcia, przygotowania i dowozu rakiet /głowic/ do dywizjonów;
- wyciąg z planu dowozu rakietowych materiałów napędowych;
- dziennik ewidencji zaplanowanych i wykonanych uderzeń rakietowych;
- plan przygotowania topogeodezyjnego i zabezpieczenia meteorologicznego;

- pomocnicze tabele, wykresy i przyrządy do oceny sytuacji skażeń;
- dziennik otrzymanych i przekazanych zarządzeń /komend i meldunków/.

Na stanowisku dowodzenia dywizjonu należy posiadać:
- mapę działań bojowych dywizjonu;
- tabelę uderzeń jądrowych;
- schemat łączności, tabele kryptonimów i osób funkcyjnych;
- tabele rozmównicze oraz tabele do kodowania komend;
- wyciąg z planu /grafiku/ dowozu rakiet;
- dziennik ewidencji stanu i urzutowania rakiet;
- tabelę /wykres lub tablicę świetlną/ obrazującą położenie, stopień gotowości baterii startowych i rakiet do startu oraz pracę na punkcie obsługi technicznej w zakresie przyjęcia i przeładowania rakiet;
- dziennik ewidencji zaplanowanych i wykonanych uderzeń rakietowych;
- plan manewru baterii startowych w rejonie stanowisk startowych dywizjonu;
- dziennik otrzymanych i przekazanych zarządzeń /komend i meldunków/.

Przygotowanie startów rakiet prowadzi się w celu otrzymania niezbędnych danych do terminowego i dokładnego wykonania uderzeń do wyznaczonych obiektów /celów/. Przygotowanie startów obejmuje:
- przygotowanie topogeodezyjne rejonu stanowisk startowych;
- zabezpieczenie meteorologiczne startów rakiet;
- techniczne i balistyczne przygotowanie startów rakiet;
- obliczenie nastaw do startu.

Obliczanie nastaw do startu rakiet wykonują sekcje przygotowania danych /drużyny rachunkowe/ dywizjonów oraz drużyny rachunkowe baterii. Kontrolę obliczeń przeprowadza się w sztabie dywizjonu przez porównanie danych baterii z danymi sekcji przygotowania danych dywizjonu. Obliczone nastawy uważa się za prawidłowe, jeżeli różnice między obliczonymi nastawami nie przekraczają 2 minut kątowych w kierunku i 3 impulsów w nastawie integratora przyspieszeń wzdłużnych.

Podczas przygotowania danych do startu rakiet taktycznych

dopuszczalne różnice wynoszą:
- dane geodezyjne do O-01 w kierunku i 0,1% odległości;
- dane poprawione do O-02 w kierunku i 0,2 w donośności;
- dane obliczone do O-03 w kierunku i 0,3% w donośności.

Jeżeli różnice nie przekraczają podanych wartości, to w celu przygotowania rakiet do startu przyjmuje się dane doliczone w bateriach.

W razie większych różnic odszukuje się pomyłki i udokładnia nastawy. Do czasu wykrycia i usunięcia powstałych różnic zabrania się dokonywać startu.

Kierowanie brygadą, dywizjonem i baterią podczas wykonywania uderzeń rakietowych.

Zadania do wykonania uderzenia rakietowego otrzymują:
- dowódca brygady /szef artylerii dywizji/ od szefa wojsk rakietowych i artylerii armii;
- dowódca dywizjonu - od dowódcy brygady /szefa artylerii dywizji/;
- dowódca baterii - od dowódcy dywizjonu;
- dowódca dywizjonu dyżurnego /baterii dyżurnej/ bezpośrednio od szefa wojsk rakietowych i artylerii armii /szefa artylerii dywizji, dowódcy brygady/.

Komenda szefa wojsk rakietowych i artylerii armii /frontu/ może być przekazana bezpośrednio do baterii włącznie. Podczas stawiania zadań do wykonania uderzenia rakietowego dowódcy brygady /dywizjonu/ podaje się:
- kryptonim brygady /dywizjonu/;
- indeks głowicy - kod ładunku;
- komendę wykonawczą i czas jej wykonania;
- pełne współrzędne prostokątne punktu przygotowania danych;
- rodzaj wybuchu i numer nastawy wysokości;
- rodzaj pracy APR;
- numer i rodzaj obiektu /celu/.

Komenda wykonawcza może ustalać:
- czas startu /np. przy grupowym uderzeniu jądrowym/;
- czas wybuchu głowicy /podczas zwalczania celów w ruchu/;
- start w miarę gotowości /podczas uderzeń grupowych/;
- start do pojedynczych celów w miarę gotowości.

Może być więc przekazana jedna z następujących komend wykonawczych:

- "Gotowość nr ... meldować"
- "Gotowość nr ... o godzinie ..."
- "Start o godzinie ..."
- Wybuch o godzinie ..."
- "Start".

W zależności od sytuacji taktycznej organ planujący uderzenia rakietowe może ustalić jeden z następujących reżimów pracy APR:

- odległość wyłączona /nie kontroluje się donośności rakiety/;
- APR wyłączony /nie kontroluje się żadnych parametrów lotu rakiety/;
- pełna kontrola /kontrolowane są wszystkie parametry rakiety na torze lotu/;
- samolikwidacja wyłączona /nie następuje samolikwidacja rakiety w przypadku, gdy rakieta leci dalej niż zaprogramowano/.

4. KIEROWANIE OGNIEM ARTYLERII

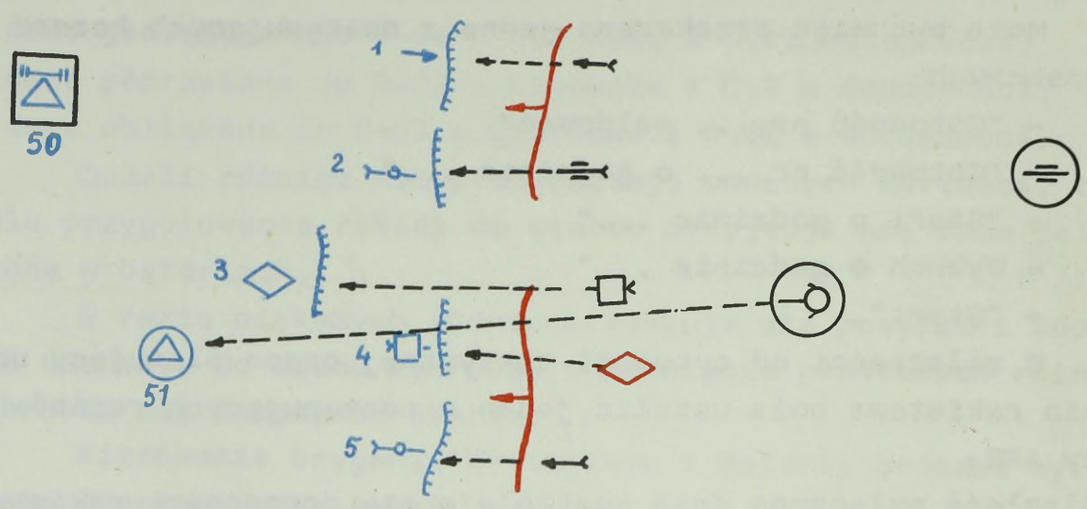
A. Sposoby wykonania zadań przez artylerię

W celu wykonania postawionego zadań artyleria stosuje następujące rodzaje ognia:

- ogień do pojedynczego celu;
- ześrodkowanie ognia;
- ogień zmasowany;
- kolejne ześrodkowania ognia;
- wał ogniowy;
- ogień zaporowy /stały i ruchomy/.

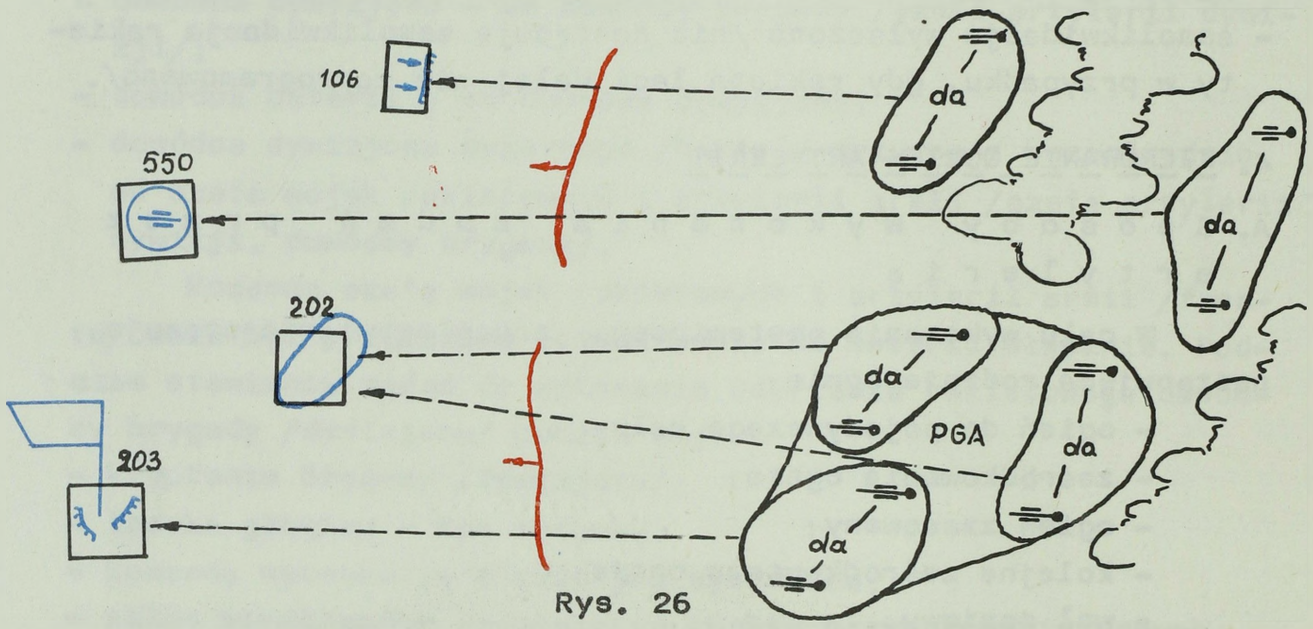
Ogień do pojedynczego celu prowadzi się działem, plutonem, baterią z zakrytych lub odkrytych SO w celu zniszczenia, obezwładnienia lub zburzenia celu.

Ześrodkowanie ognia /ZO/ prowadzi się jednocześnie kilkoma bateriami lub dywizjonami do jednego najważniejszego celu. Ześrodkowanie ognia stosuje się w celu obezwładnienia lub zniszczenia taktycznych środków napadu jądrowego, baterii dział, stanowisk dowodzenia, środków radioelektronicznych, siły żywej i środków ogniowych w punktach oporu, w rejonach rozmieszczenia



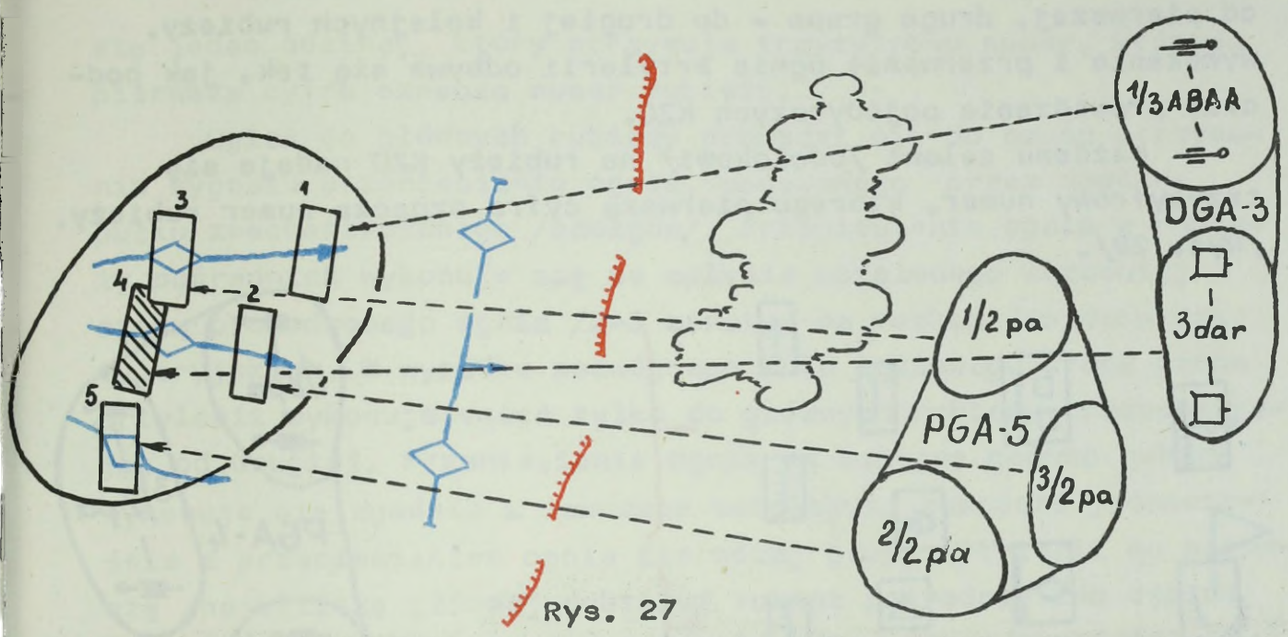
Rys. 25

w kolumnach w czasie marszu, ponadto w celu wzbronienia nieprzyjacielowi manewru. /Rys. 26/.



Rys. 26

Ogień zmasowany /OZmas/ prowadzi się jednocześnie całością lub większością artylerii ogólnowojskowego związku taktycznego lub operacyjnego /co najmniej pięcioma dywizjonami/ do ważniejszego zgrupowania nieprzyjaciela w celu porażenia go w krótkim czasie. Do prowadzenia ognia zmasowanego wyznacza się określone rejony, którym nadaje się umowne nazwy: dla artylerii dywizji - nazwy miast państw kapitalistycznych /"Paryż", "Londyn" itp./, dla artylerii armii - nazwy planet /"Jupiter", "Mars" itp./. /Rys. 27/.



Rys. 27

Kolejne ześrodkowania ognia /KZO/ - jest to system ognia ześrodkowanego do celów przed frontem i na skrzydłach atakujących /kontratakujących/ wojsk własnych, kolejno przenoszonego z rubieży na rubież w miarę przesuwania się wojsk. KZO mogą być pojedyncze, kiedy ogień do celów prowadzi się na jednej rubieży i podwójne, kiedy ogień do celów prowadzi się jednocześnie na dwóch rubieżach.

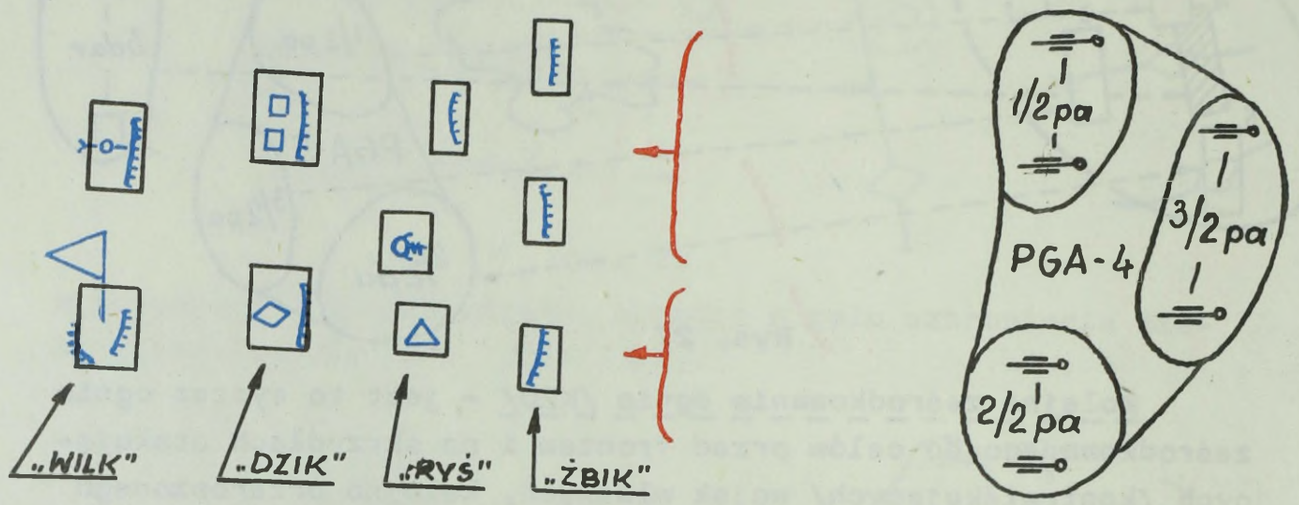
Kolejne ześrodkowania ognia prowadzi się do rubieży zwykle na głębokość ugrupowania bojowego batalionów pierwszego rzutu nieprzyjaciela. Pierwszą rubież KZO wyznacza się na przednim skraju obrony nieprzyjaciela, kolejne rubieże - co 300-1000 m w zależności od struktury jego obrony.

Nawałę ogniową do celów w punktach oporu otwiera się z chwilą rozpoczęcia artyleryjskiego wsparcia ataku na sygnał dowódcy dywizji, a następnie przenosi się na sygnał dowódcy pułku /batalionu/, podawany w momencie podejścia atakujących wojsk do rubieży pasa bezpieczeństwa od wybuchów własnych pocisków.

Podwójne KZO stosuje się w celu zwiększenia głębokości jednoczesnego rażenia nieprzyjaciela, szczególnie jego środków przeciwpancernych. Do wykonania podwójnych KZO wyznacza się dwie grupy artylerii - ogień otwiera się i prowadzi jednocześnie dwoma grupami artylerii do dwu rubieży. Pierwsza grupa artylerii prowadzi ogień do wszystkich rubieży, rozpoczynając

od pierwszej, druga grupa - do drugiej i kolejnych rubieży. Wywołanie i przerwanie ognia artylerii odbywa się tak, jak podczas prowadzenia pojedynczych KZO.

Każdemu celowi /odcinkowi/ na rubieży KZO nadaje się trzycyfrowy numer, którego pierwszą cyfra oznacza numer rubieży. /Rys. 28/.



Rys.28

Wał ogniowy /WO/ stosuje się w celu obezwładnienia środków ogniowych i siły żywej nieprzyjaciela przed frontem i na skrzydłach nacierających wojsk poprzez utworzenie ciągłej zapory ogniowej przenoszonej kolejno na wyznaczone rubieże przed nacierającymi wojskami. Wał ogniowy jest podstawową metodą artyleryjskiego wsparcia ataku w natarciu bez użycia broni jądrowej, kiedy obrona nieprzyjaciela jest silnie rozbudowana pod względem inżynieryjnym.

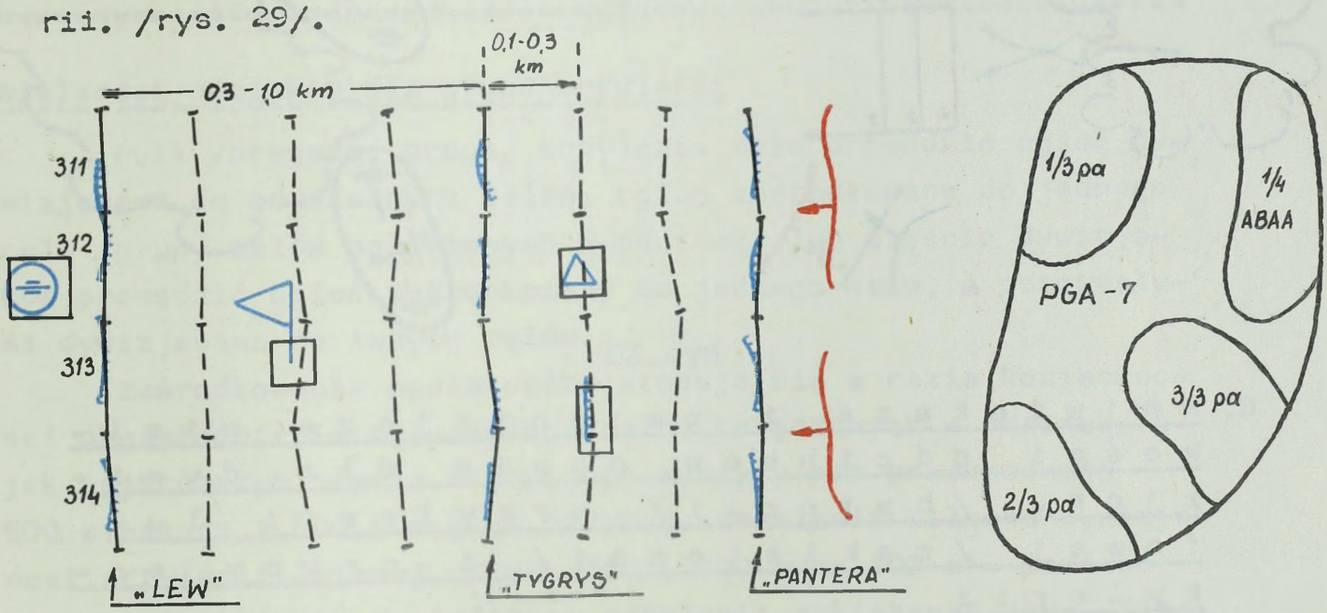
Wał ogniowy może być pojedynczy i podwójny. Pojedynczy wał ogniowy wykonuje jedna grupa, a podwójny - dwie grupy artylerii. Wsparcie ataku wałem ogniowym zwykle wykonuje się na głębokość obrony batalionów pierwszego rzutu nieprzyjaciela /do 4 km/ na odcinku przełamania.

W wale ogniowym wyznacza się główne i pośrednie rubieże. Główne rubieże wału ogniowego wyznacza się co 300-1000 m, pośrednie rubieże - między głównymi co 100-300 m. Pierwszą główną rubież wału ogniowego wyznacza się na przednim skraju obrony nieprzyjaciela.

Na każdej rubieży wału ogniowego dywizjonowi wyznacza

się jeden odcinek, który otrzymuje trzycyfrowy numer, którego pierwsza cyfra oznacza numer rubieży.

Ogień do głównych rubieży prowadzi się do czasu otrzymania sygnału przeniesienia ognia, podawanego przez dowódcę pułku zmechanizowanego /czołgów/. Przeniesienie ognia z rubieży pośrednich wykonuje się po upływie ustalonego wcześniej czasu prowadzonego ognia /2-3 minuty/ na rozkaz dowódców artyleryjskich. W wypadku podwójnego wału ogniowego druga grupa artylerii wykonuje ogień tylko do głównych rubieży, rozpoczynając od drugiej. Przeniesienie ognia na kolejną główną rubież wykonuje się zgodnie z zawczasu ustalonymi zasadami jednocześnie z przeniesieniem ognia pierwszej grupy artylerii na pierwszą /najbliższą głównej rubieży/ rubież pośrednią lub też na rubież główną, do której prowadziła ogień druga grupa artylerii. /rys. 29/.



Rys.29

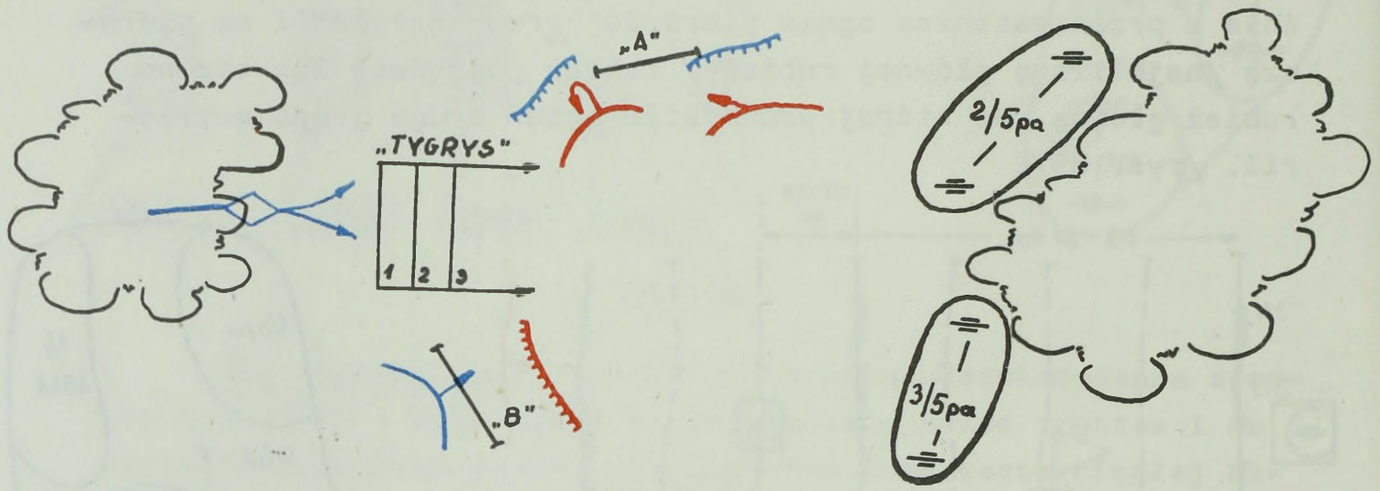
Stały ogień zaporowy /SOZ/ i ruchomy ogień zaporowy /ROZ/ - jest to ciągła zapora ogniowa na jednej /SOZ/ lub kolejno na kilku /ROZ/ rubieżach na drodze ruchu atakującego /kontratakującego/ nieprzyjaciela.

Ruchomy ogień zaporowy prowadzi się kolejno na kilku rubieżach. Odstępy między rubieżami wynoszą 400-600 m i więcej w zależności od prędkości ruchu czołgów /BWP, BTP/. Systemowi rubieży ROZ na każdym oddzielnym kierunku zagrożenia pancernego nadaje się nazwę drapieżnych zwierząt, a każdej rubieży -

poczynając od najdalszej - numer porządkowy /np. "Lew-1", "Lew-2" itd./. Prawo wywołania ROZ ma dowódca batalionu /pułku/..

Stały ogień zaporowy stosuje się w celu odparcia ataku /kontrataku/ piechoty i czołgów nieprzyjaciela.

Odcinki ognia zaporowego nanosi się na mapę w odpowiedniej skali i oznacza dużymi literami alfabetu /A,B,C,D itd./. Wywołując ogień podaje się nazwę drzewa /"Akacja", "Brzoza" itp. /. Prawo wywołania SOZ mają wszyscy dowódcy ogólnowojskowi od dowódcy kompanii wzwyż. /Rys. 30/.



Rys.30

C. Największe i najmniejsze wielkości odcinków ognia dla dywizjonu /baterii/ artylerii lufowej /rakietowej/ i grupy artylerii

TAB. 95

NAJWIĘKSZE WYMIARY NIEOBSERWOWANEGO CELU GRUPOWEGO DLA BATERII I DYWIZJONU

Rodzaj artylerii		Wymiary celu /m/			
		dla baterii		dla dywizjonu	
		szer.	głęb.	szer.	głęb.
Artyleria lufowa i moździerze		300	200	400	400
Artyleria rakietowa	średniego kalibru	400	500	600	800
	dalekonośna	600	700	1200	1500

TAB.96

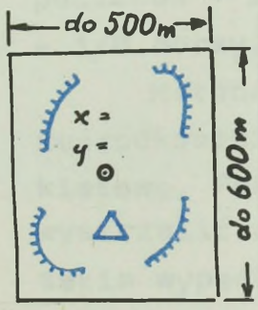
NAJMNIEJSZE WYMIARY NIEOBSERWOWANEGO CELU GRUPOWEGO DLA BATERII I DYWIZJONU

Rodzaj artylerii		Wymiary celu /m/			
		dla baterii		dla dywizjonu	
		szerokość	głębokość	szerokość	głębokość
Artyleria lufowa i moździerze		100	150	200	150
Artyleria rakietowa	średniego kalibru	200	300	200	300
	dalekonośna	400	400	400	400

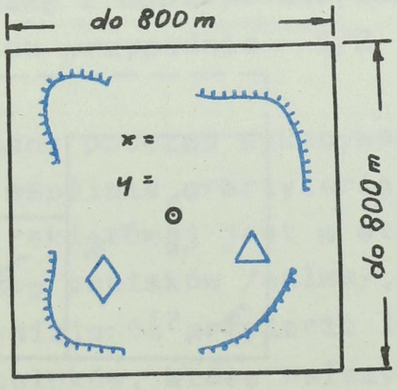
Wielkości odcinków dla grupy artylerii

Pułk /brygada, grupa/ artylerii może prowadzić ogień dywizjonami do oddzielnych celów, ogień ześrodkowany do jednego celu /grupy celów połączonych w odcinek/ lub częścią dywizjonów prowadzić ogień ześrodkowany do jednego celu, a pozostałymi dywizjonami do innych celów.

Ześrodkowanie ognia pułku stosuje się w razie konieczności obezwładnienia celu /grupy celów połączonych w odcinek/ w jak najkrótszym czasie i gdy jego wymiary nie przekraczają 500 m wszerz i 600 m w głąb podczas strzelania kilkoma dywizjonami artylerii lufowej. /Rys. 31a/, 800 m na 800 m - podczas strzelania kilkoma dywizjonami artylerii rakietowej /Rys. 31b/.

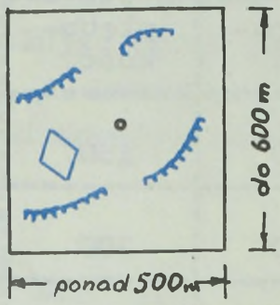


Rys.31a

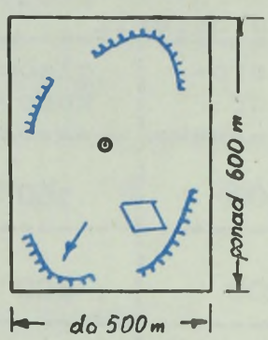


Rys.31b

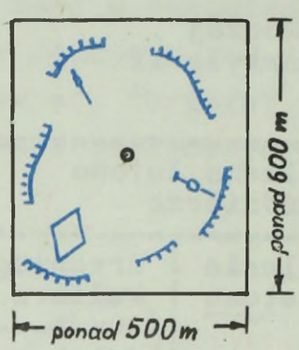
Ześrodkowanie ognia pułku z podziałem celów /odcinków/ między dywizjony stosuje się wtedy, gdy wymiary celu przekraczają 500 m wszerz /rys. 32a/ lub 600 m w głąb /rys. 32b/, a także gdy wymiary celu przekraczają jednocześnie 500 m wszerz i 600 m w głąb /rys. 32c/.



Rys.32a

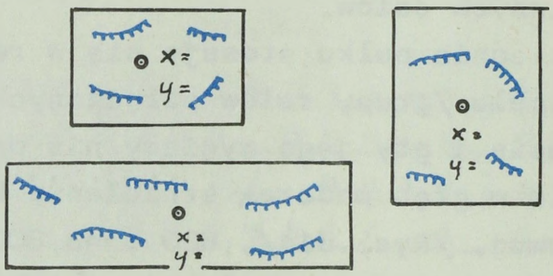


Rys.32b

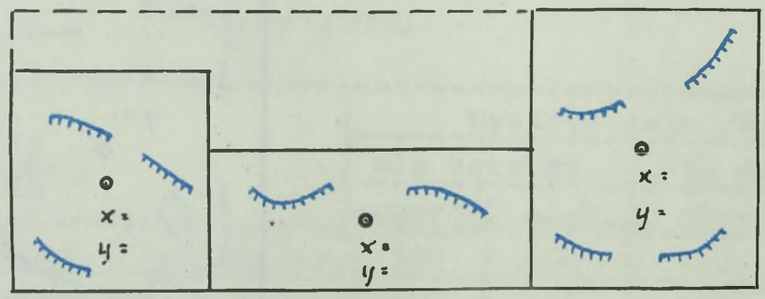


Rys.32c

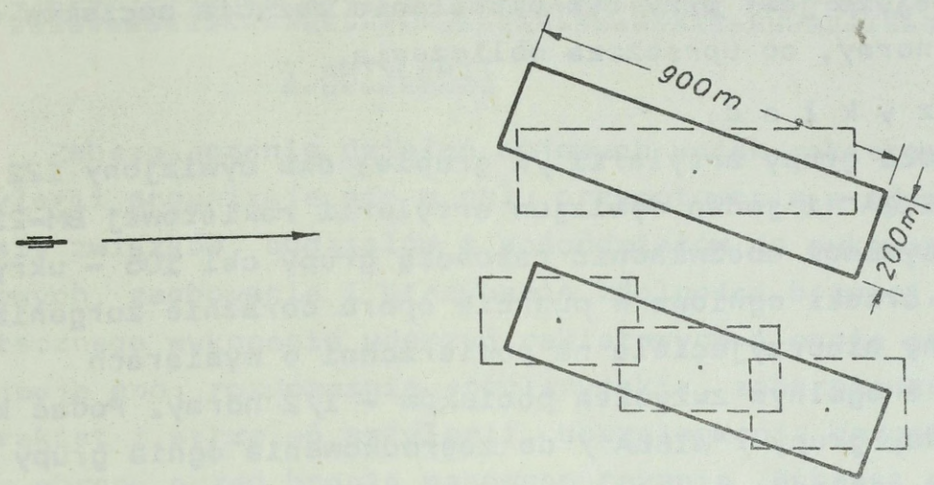
Poza tym ześrodkowanie ognia pułku z podziałem celów między dywizjony stosuje się, gdy wyznaczone cele do jednoczesnego obezwładnienia rozmieszczone są na odcinkach nie przylegających do siebie /rys. 33/ lub kiedy cel posiada nieregularne kontury /rys. 34", a także gdy cel jest wydłużony i skośnie położony w stosunku do kierunku strzelania /rys. 35/.



Rys.33



Rys.34



Rys.35

D. Udział artylerii rakietowej w wykonaniu zadania ogniowego

Dywizjony artylerii rakietowej bardzo często biorą udział w ześrodkowanym i zmasowanym ogniu w nakładkę wspólnie z artylerią lufową. Wiąże się to z potrzebą możliwie pełnego wykorzystania możliwości ogniowych wszystkich rodzajów artylerii, a także dążeniem do wykorzystania jednej z najważniejszych właściwości artylerii rakietowej - możliwości stworzenia w krótkim czasie dużej gęstości ognia i obezwładnienia nieprzyjaciela na znaczej powierzchni.

Podczas ześrodkowania ognia w nakładkę z udziałem kilku dywizjonów artylerii lufowej zużycie pocisków określa się, dzieląc ustaloną normę zużycia pocisków do obezwładnienia całego celu przez liczbę dywizjonów wyznaczonych do prowadzenia ognia w nakładkę, np. przy wyznaczeniu czterech dywizjonów do wykonania ześrodkowania ognia w nakładkę z ogólnym zużyciem pocisków - 1/2 normy, na jeden dywizjon przypadnie - 1/2 : 4 = = 1/8 normy.

Metoda taka nie może być stosowana podczas wykonywania ześrodkowania ognia artylerią lufową wspólnie z artylerią rakietową. Ponieważ dywizjon artylerii rakietowej jest w stanie wystrzelić w krótkim czasie dużą liczbę pocisków /salwa/, w takim wypadku zużycie pocisków dla dywizjonów artylerii lufowej najlepiej określać jako liczbę pocisków, którą należy wystrzelić do celu w uzupełnieniu salwy dywizjonu rakietowego,

najwygodniejsze jest przy tym określenie zużycia pocisków w częściach normy, co upraszcza obliczenia.

P r z y k ł a d:

Dowódca grupy artylerii /w grupie: dwa dywizjony 122 H - "WILGA", "ELZA" i jeden dywizjon artylerii rakietowej BM-21 - "SAN"/ zdecydował obezwładnić całością grupy cel 106 - ukryta siła żywa, środki ogniowe w punkcie oporu doraźnie zorganizowanej obrony nieprzyjaciela na powierzchni o wymiarach 500 x 400, z ogólnym zużyciem pocisków - 1/2 normy. Podać komendę dowódcy grupy /"WISŁA"/ do ześrodkowania ognia grupy dywizjonami w nakładkę.

Rozwiązanie:

1. Możliwości ogniowe dywizjonu BM-21 /18 wyrzutni BM-21/ do obezwładnienia siły żywej i środków ogniowych przy zużyciu pocisków "norma" - dla jednej salwy wynoszą:

   18 wyrz. x 40 poc. = 720 poc. ⟶ 40 ha

2. Wykonując salwę do celu /powierzchnia 20 ha/ dywizjon artylerii rakietowej obezwładni całą powierzchnię celu z gęstością równą:

   4 ha : 20 ha = 1/5 normy

3. Wobec tego, że cel 106 powinien być obezwładniony ze zużyciem pocisków równym 1/2 normy, dla uzyskania takiej gęstości obezwładnienia oba dywizjony artylerii gwintowanej powinny zużyć:

   1/2 normy - 1/5 normy = 3/10 normy

   Zużycie pocisków dla każdego dywizjonu artylerii gwintowanej wyniesie:

   3/10 : 2 = 3/20 normy

Komenda dowódcy grupy artylerii

"WISŁA", uwaga!
Siła żywa i środki ogniowe
Cel 106
x = 14550, y = 08070, wysokość 120
W nakładkę, 500 x 400
Gotowość meldować
"WILGA" i "ELZA" - zużycie 3/20 normy, "SAN"-zużycie jedna salwa.

IV. ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

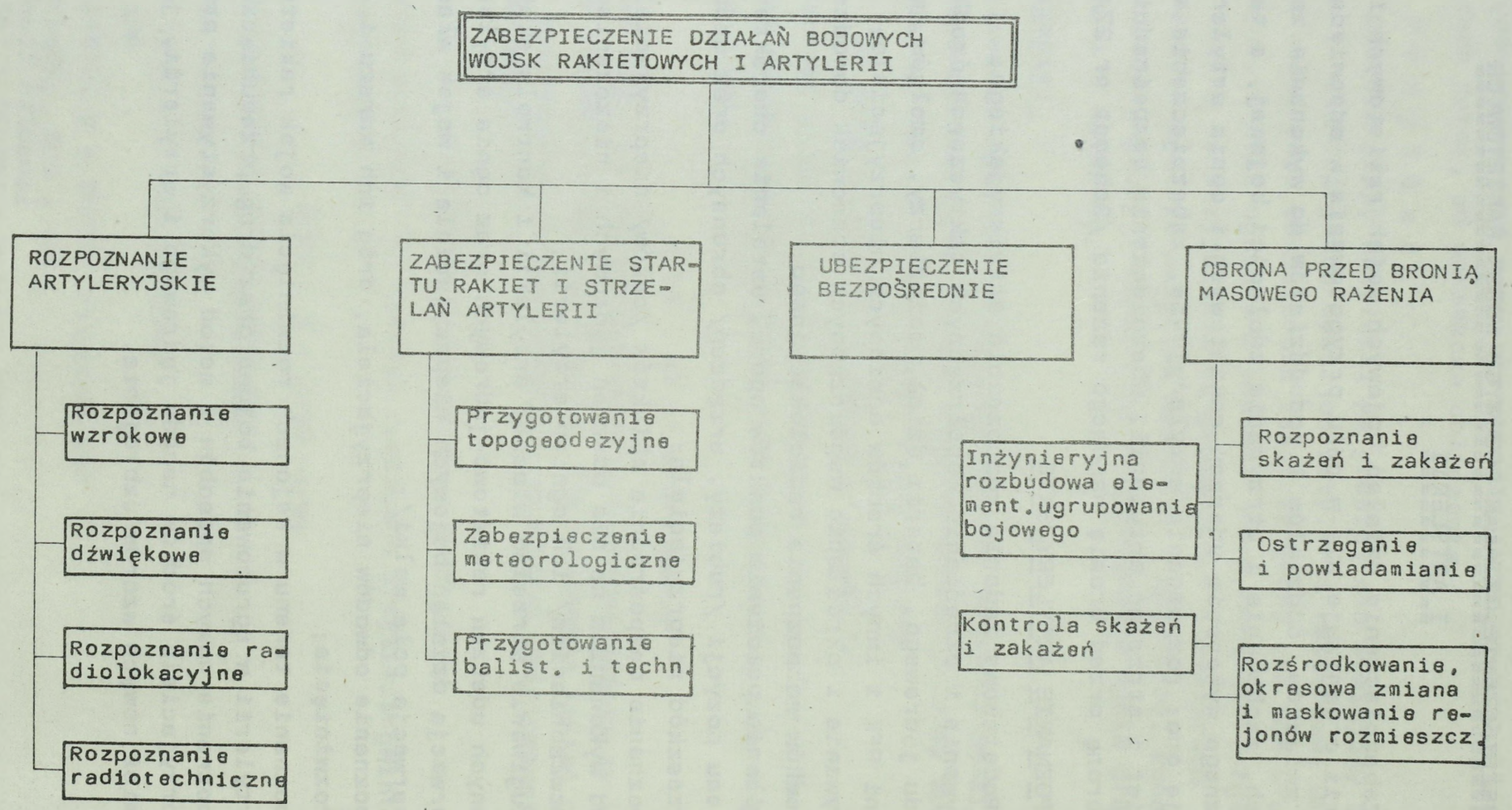
Zabezpieczenie działań bojowych wojsk rakietowych i artylerii organizuje się w celu przygotowania w odpowiednim czasie związków, oddziałów i pododdziałów do wykonania zadań bojowych, zachowania i utrzymania zdolności bojowej, a także skutecznego wykonania uderzeń rakietowych i ognia artylerii. Obejmuje ono: rozpoznanie artyleryjskie, zabezpieczenie strartu rakiet i strzelań artylerii, ubezpieczenie bezpośrednie oraz obronę przed bronią masowego rażenia /Schemat nr 27/.

1. ROZPOZNANIE ARTYLERYJSKIE

Podstawowe zadania rozpoznania artyleryjskiego:

- wykrywanie i określanie współrzędnych taktycznych środków napadu jądrowego, baterii dział, moździerzy, czołgów, wyrzutni PPK i innych środków ogniowych nieprzyjaciela;
- wykrywanie i określanie współrzędnych stanowisk dowodzenia i środków rozpoznania radiolokacyjnego;
- określanie położenia punktów oporu, ustalanie charakteru i systemu pozycji /rubieży, urządzeń/ obronnych oraz umocnień i przeszkód nieprzyjaciela;
- rozpoznanie bezpośrednie obiektów /celów/ nieprzyjaciela przed wykonaniem na nie uderzeń jądrowych i niszczeniem /obezwładnianiem/ ich ogniem artylerii;
- obsługiwanie strzelań własnej artylerii i kontrola skutków własnych uderzeń rakietowo-jądrowych oraz ognia artylerii;
- obserwacja działań bojowych nieprzyjaciela i wojsk własnych /obserwacja pola walki/;
- rozpoznanie odwodów nieprzyjaciela, dróg ich marszu i rubieży rozwinięcia;
- rozpoznanie terenu w rejonach rozwinięcia wojsk rakietowych i artylerii w ugrupowanie bojowe oraz dróg przesunięcia;
- rozpoznanie nowych sposobów i metod wykorzystywania przez nieprzyjaciela środków napadu jądrowego i artylerii, jak również nowych wzorów uzbrojenia.

SCGEMAT NR 27



1.1. KLASYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW /CELÓW/ UDERZEŃ JĄDROWYCH I OGNIA ARTYLERII

Określając obiekty /cele/, które należy zwalczać uderzeniami jądrowymi i ogniem artylerii uwzględnia się ich ważność, typując określoną kolejność ich zwalczania lub tworząc grupy celów.

TAB. 97

KLASYFIKACJA OBIEKTÓW DO PIERWSZEGO UDERZENIA JĄDROWEGO

Kolejność klasyfikowania	Rodzaj celów /obiektów/
1	2
I. Środki przenoszenia broni jądrowej	Operacyjno-taktyczne rakiety i lotnicze środki napadu jądrowego /pododdziały pocisków rakietowych PERSHING, SERGEANT, LANCE, samoloty-nosiciele broni jądrowej na lotniskach, składy amunicji jądrowej/.
II. Zgrupowanie wojsk	Związki taktyczne /oddziały/ wchodzące w skład pierwszego i drugiego rzutu korpusu armijnego oraz ze składu bliższych i dalszych odwodów operacyjnych /armii polowej, grupy armii/.
III. Stanowiska dowodzenia	Stanowiska dowodzenia grupy armii, armii polowej, korpusu armijnego oraz ośrodki kierowania i naprowadzania lotnictwa taktycznego
IV. Środki OPL i inne obiekty	Rakietowe i lotnicze środki obrony przeciwlotniczej oraz inne ważniejsze obiekty w ugrupowaniu nieprzyjaciela

TAB. 98

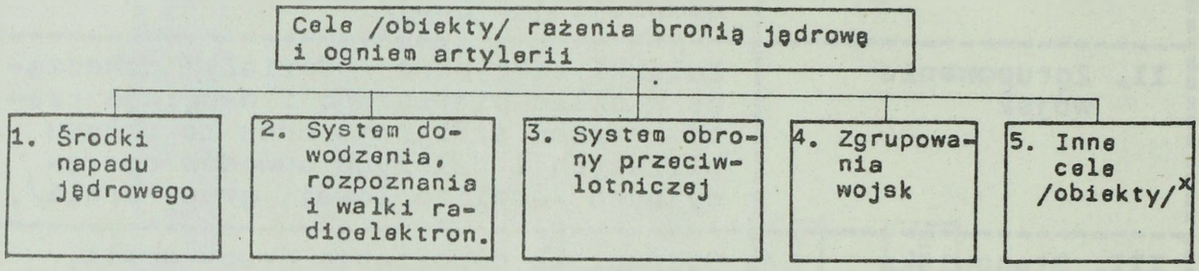
KLASYFIKACJA OBIEKTÓW /CELÓW/ W OKRESIE ARTYLERYJSKIEGO PRZYGOTOWANIA ATAKU

Grupy obiektów /celów/	Rodzaj obiektów /celów/
1	2
I GRUPA Taktyczne środki napadu jądrowego, pododdziały artylerii	Wyrzutnie HONEST JOHN, LANCE, baterie 155 mm H i 203,2 mm H, baterie /plutony/ artylerii, moździerzy i przeciwlotnicze stanowiska dowodzenia i stacje r/lok.

1	2
II GRUPA Punkty oporu pierwszego rzutu	Plutonowe punkty oporu batalionów pierwszego rzutu i stanowiska środków przeciwpancernych
III GRUPA Punkty oporu drugiego rzutu	Plutonowe punkty oporu batalionów w głębi obrony

W zależności od przyjętych kryteriów klasyfikacja celów /obiektów/ rażenia bronią jądrową i ogniem artylerii może przyjąć różne formy odzwierciedlające zadanie wojsk rakietowych i artylerii w określonych sytuacjach. W wyniku kilkuletnich doświadczeń i ujednolicenia poglądów w tym zakresie przyjęto obecnie następującą klasyfikację:

SCHEMAT NR 28



x/ Składy amunicji specjalnej, śmigłowce wsparcia ogniowego w rejonach ich bazowania, lotniska itp., znajdujące się poza ugrupowaniem związków taktycznych.

Do taktycznych środków napadu jądrowego w armiach państw NATO zalicza się obecnie wyrzutnie pocisków rakietowych HONEST JOHN i LANCE oraz 203,2 mm i 155 mm haubice. Charakterystykę tych środków przedstawia tabela nr 99.

Do celów /obiektów/ drugiej grupy zalicza się przede wszystkim stanowiska dowodzenia, stanowiska dowódczo-obserwacyjne, punkty obserwacyjne oraz środki walki radioelektronicznej. Charakterystykę tych celów /obiektów/ przedstawia tabela nr 100 i 101.

TAB. 99

ZASADNICZE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE TAKTYCZNYCH ŚRODKÓW NAPADU JĄDROWEGO

Zasadnicze wskaźniki	HJ	LANCE	203,2 mm H	155 mm H
1	2	3	4	5
Donośność startu maksymalna/minimalna /km/	30/5	80-120/5	143/1,8	15/-
Liczba wyrzutni /dział/ w dywizjonie /szt./	4-6	4-6	12	18
Odległość rejonu SS /SO/ od przedniego skraju /km/	6-12	15-30	4-8	4-6
Wymiary rejonu SS /SO/ dywizjonu /km/	1 km i więcej x2,5 km i więcej	15x10	/3-4/x -/4-6/	/1,5-2,5/x x/1,5-2,5/
Wymiary rejonu SS /SO/ /km/	0,5x1,5	-	/0,8-1/x x/0,6-0,8/	/0,3-0,5/x x/0,8-1/
Czas gotowości do startu /strzel./ po zajęciu SS /SO/ /min./	30-40	15	5x/15-20	5
Wymiary rejonu zośrodkowania dywizjonu /km/	/2-3/x2	/2-3/x x/2-3/	/2-3/x x/2-3/	/2-3/x x/2-3/
Długość kolumny dywizjonu w marszu /km/	8-10	8-10	8-10	8-10
Moc ładunków jądrowych /kt/	2,10,30	1-5 100-150	2,10	0,08

x/ w liczniku - samobieżna, w mianowniku - ciągniona

TAB. 100

CHARAKTERYSTYKA STANOWISK DOWODZENIA /PUNKTÓW OBSERWACYJNYCH/

Wyszczególnienie		USA		RFN	
		odległość od przedniego skraju	powierzchnia /wymiary/	odległość od przedniego skraju	powierzchnia /wymiary/
SD KA	wysunięte	10-20 km		10-12 km	
	główne	20-40 km	2 km^2	20-30 km	2 km^2
	tyłowe	40-90 km	2 km^2	80-120 km	2 km^2
SD DZ /DPanc/	wysunięte	6-10 km		6-8 km /5-6 km/	
	główne	10-20 km	2 km^2	20-30 m /12-14 km/	2 km^2
	tyłowe	25-45 km	2 km^2	40-60 km	2 km^2
SD BZ /BPanc/	wysunięte	3-5 km		2-5 km	
	główne	8-10 km	0,4 ha	7-12 km	0,4 ha
	tyłowe	12-15 km	0,4 ha	26-30 km	0,4 ha
SD bp /bcz/		do 1,5 km	0,2 ha	2-3 km	0,2 ha
Punkt obserwacyjny kpz /bcz/		do 0,8 km	cel punktowy	do 0,8 km	cel punktowy

W działaniach bojowych środki rozpoznawcze batalionu walki radioelektronicznej korpusu armijnego[x/] pracujące w zakresie fal metrowych i decymetrowych rozwijane są z reguły w odległości 3-5 km od przedniego skraju na głównym kierunku działania wojsk, natomiast batalion walki radioelektronicznej przeznaczenia operacyjnego rozwija swoje środki w odległości 10-20 km od przedniego skraju. Ilość sił i środków WRE działających na korzyść brygady - przedstawia tabela nr 101.

x/ Organizacja i prowadzenie WRE w działaniach korpusu armijnego sił zbrojnych NATO. ASG wewn. 3383/78, wyd. 1978, s.57-60.

TAB. 101

Rodzaj środków WRE	Ilość środków WRE w pasie brygady	
	USA	RFN
Posterunki rozp. radiow. KF i UKF	37	21-23
Posterunki namierz. rad. KF i UKF	7	3
Posterunki rozpoznania radiolokacyjnego	8	2
Stacje zakłócania radiowego KF i UKF	9	11-12
Stacje zakłóceń radiolokacyjnych	10	2

Środki walki radioelektronicznej należy traktować jako cele pojedyncze /punktowe/.

Do celów /obiektów/ trzeciej grupy zalicza się środki obrony przeciwlotniczej /baterie artylerii przeciwlotniczej, baterie przeciwlotniczych pocisków rakietowych HAWK i NIKE HERCULES/. Rozmieszczenie tych środków w ugrupowaniu bojowym nieprzyjaciela /odległość od przedniego skraju/ uzależnione jest od usytuowania obiektów przez nie osłanianych. Traktuje się je jako cele pojedyncze /punktowe/.

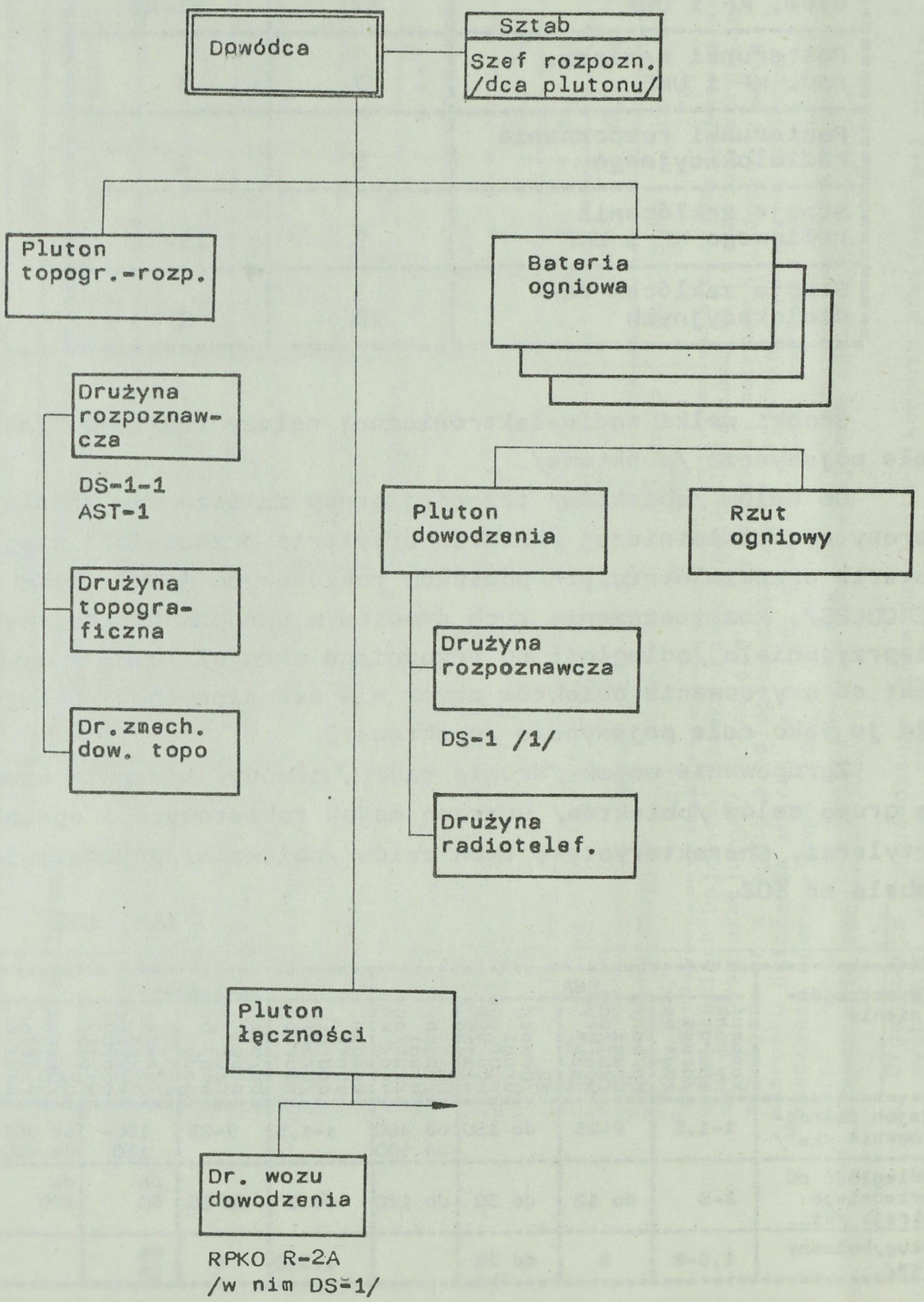
Zgrupowanie wojsk /drugie rzuty, odwody/ stanowią czwartą grupę celów /obiektów/ uderzeń wojsk rakietowych i ognia artylerii. Charakterystykę tych celów /obiektów/ przedstawia tabela nr 102.

TAB. 102

Wyszczególnienie	USA				RFN			
	kompanijny punkt oporu /drugi rzut bp/	bp/bcz/ drugi rzut /od wody/ gry/	BZ /BPanc/ drugi rzut /od wody/ winiu/	DZ /DPanc/ drugi rzut /od wod/ KA	kompan. punkt oporu /drugi rzut bp/	bp/bcz/ drugi rzut /od wod/ gady/	BZ /BPanc/ drugi rzut /od wod/ winiu/	DZ /DPanc/ drugi rzut /od wod/ KA
Rejon ześrodkowania /km²/	1-1,5	9-25	do 150	od 400 do 600	1-1,5	9-25	100-130	od 300 do 400
Odległość od przedniego skraju /km	2-3	do 12	do 30	do 120	do 3	do 15	do 50	do 120
Dług.kolumny /km/	1,5-2	5	do 25		1,5-2	5	do 25	

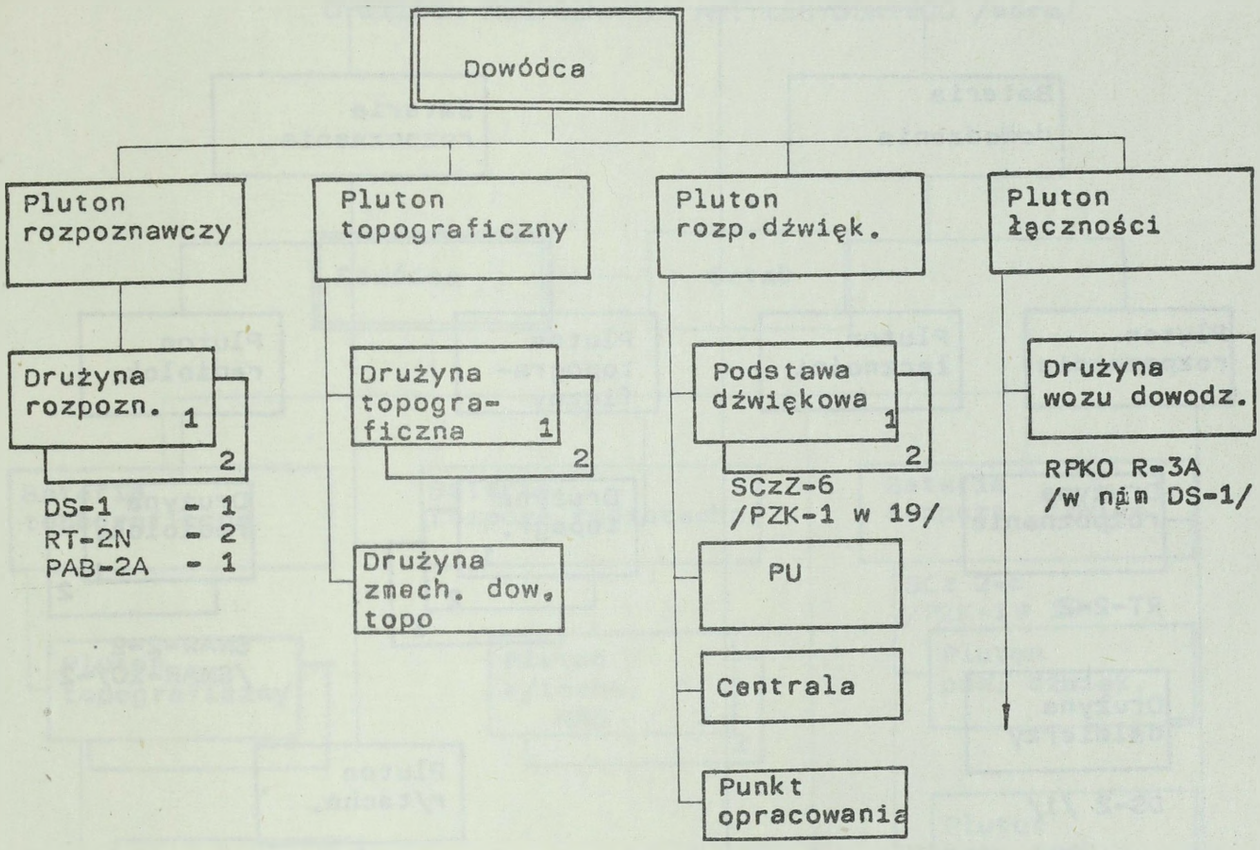
SCHEMAT NR 29

1.2. ORGANIZACJA ORAZ DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SIŁ I ŚRODKÓW ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO ORGANIZACJA PODODDZIAŁÓW ROZPOZNANIA W DYWIZJONIE ARTYLERII Z pa i BAA



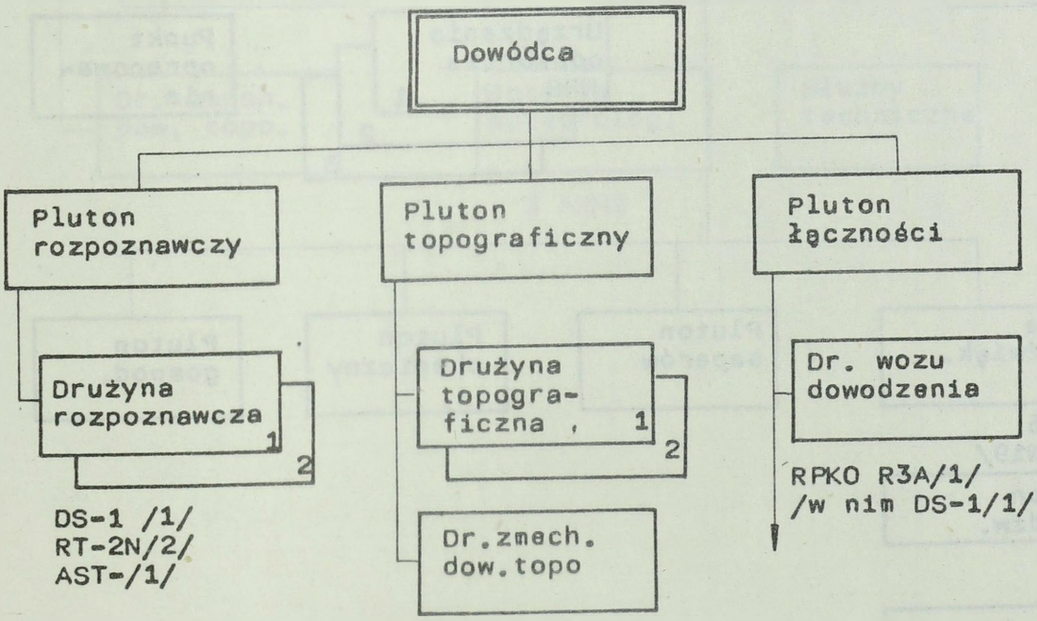
SCHEMAT NR 30

BATERIA DOWODZENIA PUŁKU ARTYLERII

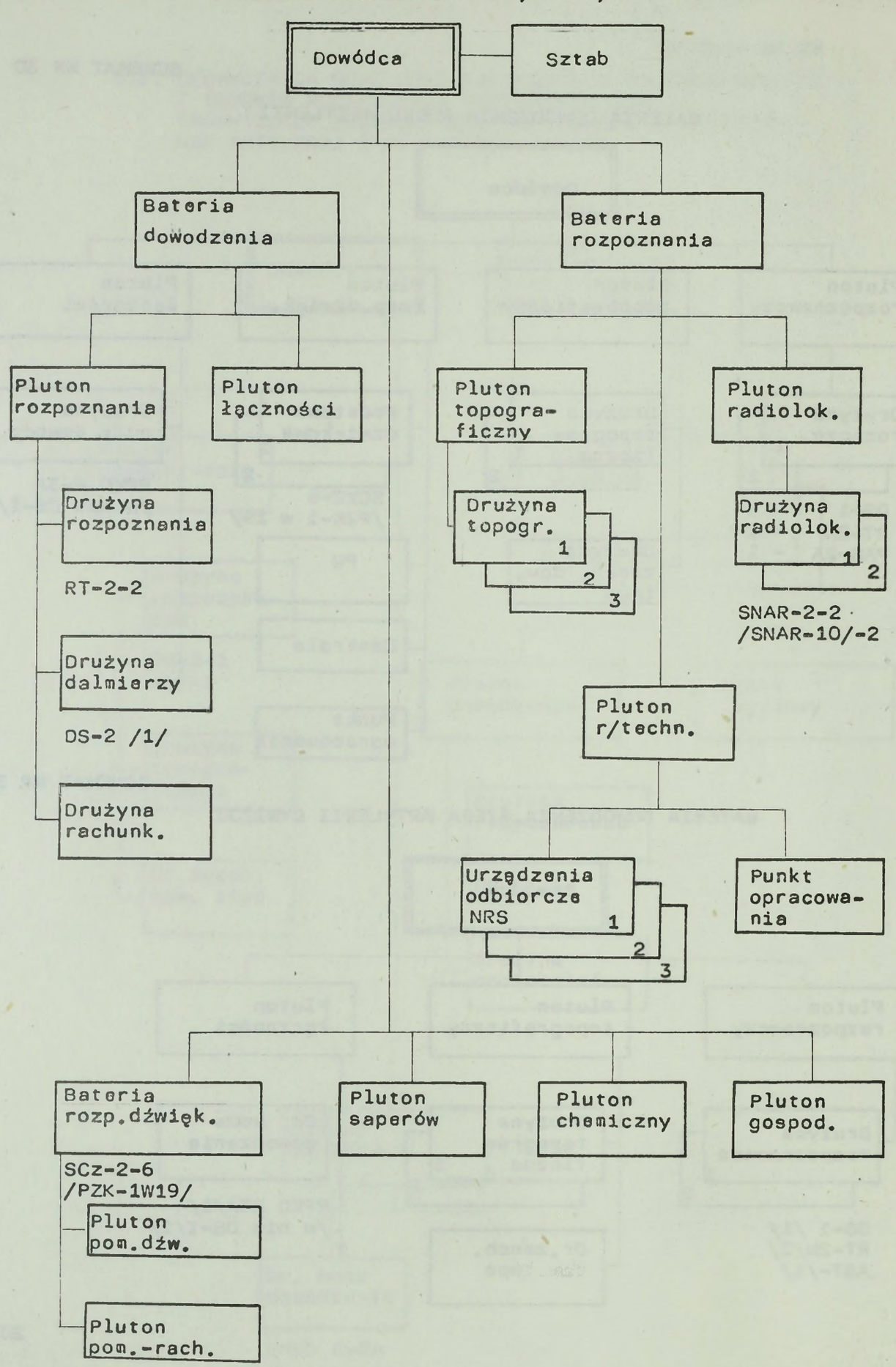


SCHEMAT NR 31

BATERIA DOWODZENIA SZEFA ARTYLERII DYWIZJI

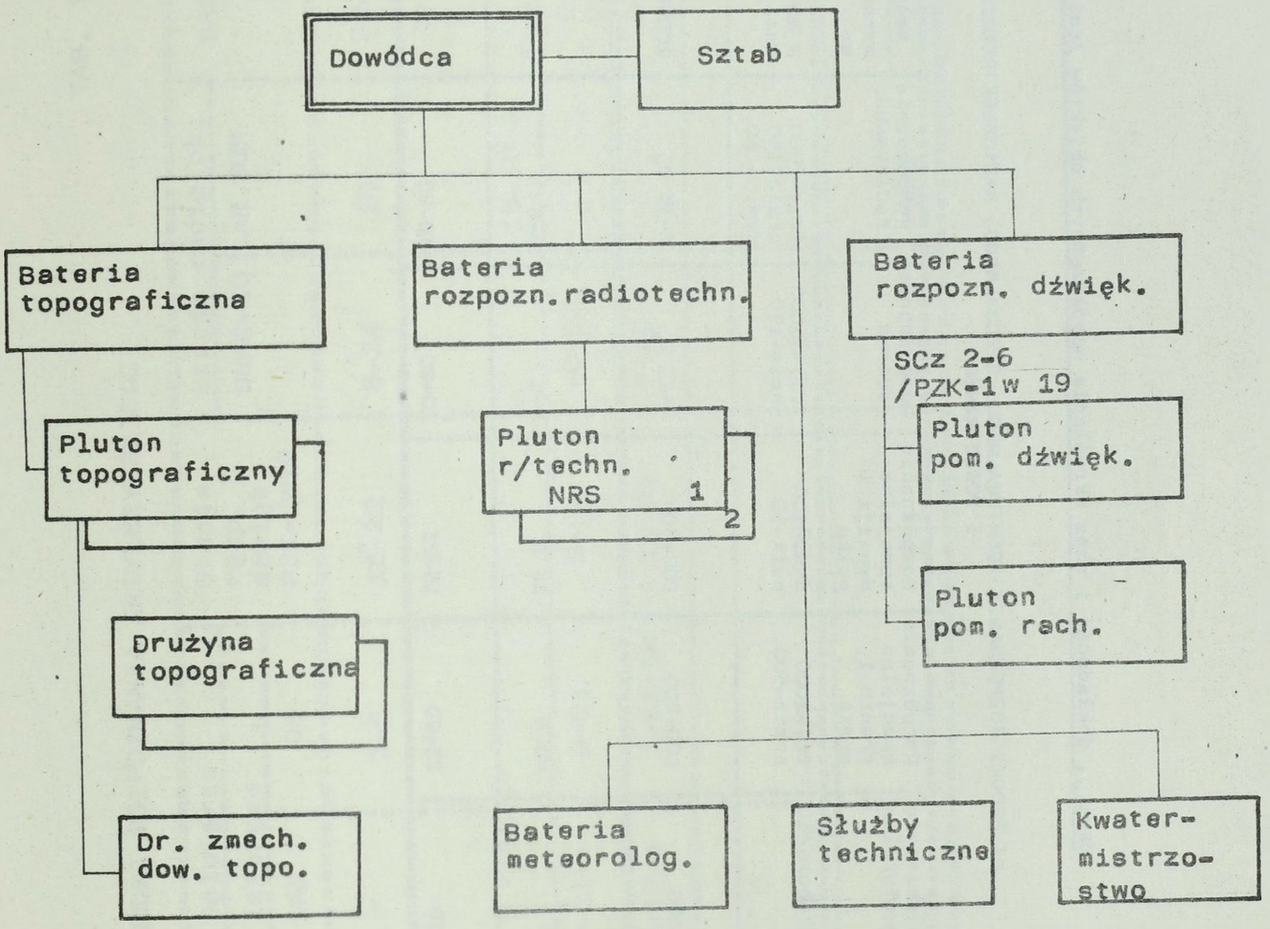


DYWIZJON DOWODZENIA BAA /A i F/



SCHEMAT NR 33

DYWIZJON ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO /adra/



3 ARMS

Zasięg, dokładność i czas określenia współrzędnych obiektów /celów/ przez:

TAB. 103

a/ ŚRODKI ROZPOZNANIA AGENTURALNEGO, SPECJALNEGO, RADIOELEKTRONICZNEGO I POWIETRZNEGO

Środki rozpoznania i ich charakterystyka	Rozpoznanie agenturalne	Rozpoznanie specjalne frontu i armii	Rozpoznanie specjalne dywizji i pułku	Rozpoznanie radiowe	Rozpoznanie radiotechn.	Rozpoznanie powietrzne		
						wzrokowe	fotogr.	telewizyjne
Zasięg rozpoznania /głębokość/, /km/	Na głębokość TDW	fr.-1000 armia-500	dyw.-100 pułk-50	fr. - 1000 armia-150	fr. - 500 armia-150 dyw. - 60	W zależności od zasięgu lotu		120
Średni błąd określenia współrzędnych: - kołowy / w m. % Dw/	100-200	100-200	200-400	2-4% D_w	2-3% D_w	200-500	30-50	50-100
Czas określenia współrzędnych od momentu wykrycia obiektu /celu/ /min/	do 5	do 5	do 5	5-6	6-8	3-5	25-35 z mokrego filmu	2-5
Czas na przekazanie i meldowanie danych rozpoznania /min/	25-180	25-90	15-25	10-20	10-20	10	10-20	10

TAB. 104

b/ ŚRODKI ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO

Środki rozpoznania i ich charakterystyka	Dalmierze laserowe		Stacje rozp. dźwięk. PZK-1W19	Stacje radiolok.		NRS-1	Śmigłowiec Mi-2
	DAK	DS		SNAR-10	AR SOM		
Zasięg rozpoznania /głębokość/ /km/	6-7	3-5	16-20	8-24	10	30-60	15-20
Średni błąd określenia współrzędnych /tys., % Dw-m/ - kołowy					15-30 m		
- w kierunku	0-01	0-02	0-04	-0-02		0,3% Dw	0-02
- w odległości	5-10 m	1-2% Dw	1% Dw	5-10 m		0,6% Dw	1% Dw
Czas na określenie współrzędnych od momentu wykrycia obiektu /celu/ /min/	0,5	0,7	20	0,3	0,5	15-20	1-3
Czas na przekazanie i meldowanie danych z rozpoznania /min/	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	3-5

TAB.105

1.3. NORMY I MOŻLIWOŚCI PODODDZIAŁÓW ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO
NORMY I MOŻLIWOŚCI SIŁ I ŚRODKÓW ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO

Siły i środki	Organizowane elementy rozp.	Szerokość rubieży rozwinięcia	Szerokość pasa /sektora/ rozpoznania	Czas rozwinięcia	Czas określenia współrzędnych celu
Drużyna rozpoznawcza	PO	-	W określonym sektorze rozpoznania	25 min.	30-40 sek.
Pluton rozpoznawczy	dwuboczna obserwacja	200-500 m	3-4 km	25 min.	1-3 min.
Pluton rozpoznania dźwiękowego	dwie podstawy pomiarowe	4-5 km	5-6 km	łączn.przewod. - 60 min łączn.rad. - 30 min.	20 min.
Bateria rozpoznania dźwiękowego	trzy podstawy pomiarowe	5-7 km	6-8 km	łączn.przewod. - 60 min. łączn.rad. - 30 min.	20 min.
Pluton NRS-1	trzy stanowiska namierników	5-7 km	12-24 km	łączn.rad. 40-60 min.	15-20 min.
Stacja radiolokacyjna /SNAR-10/	stanowisko stacji radiolokacyjnej	-	sektor rozp. 4-40	5 min.	20 sek.
Stacja radiolokacyjna /ARSOM/	- " -	-	sektor rozp. 4-00	15 min.	5-10 sek.

TAB. 106

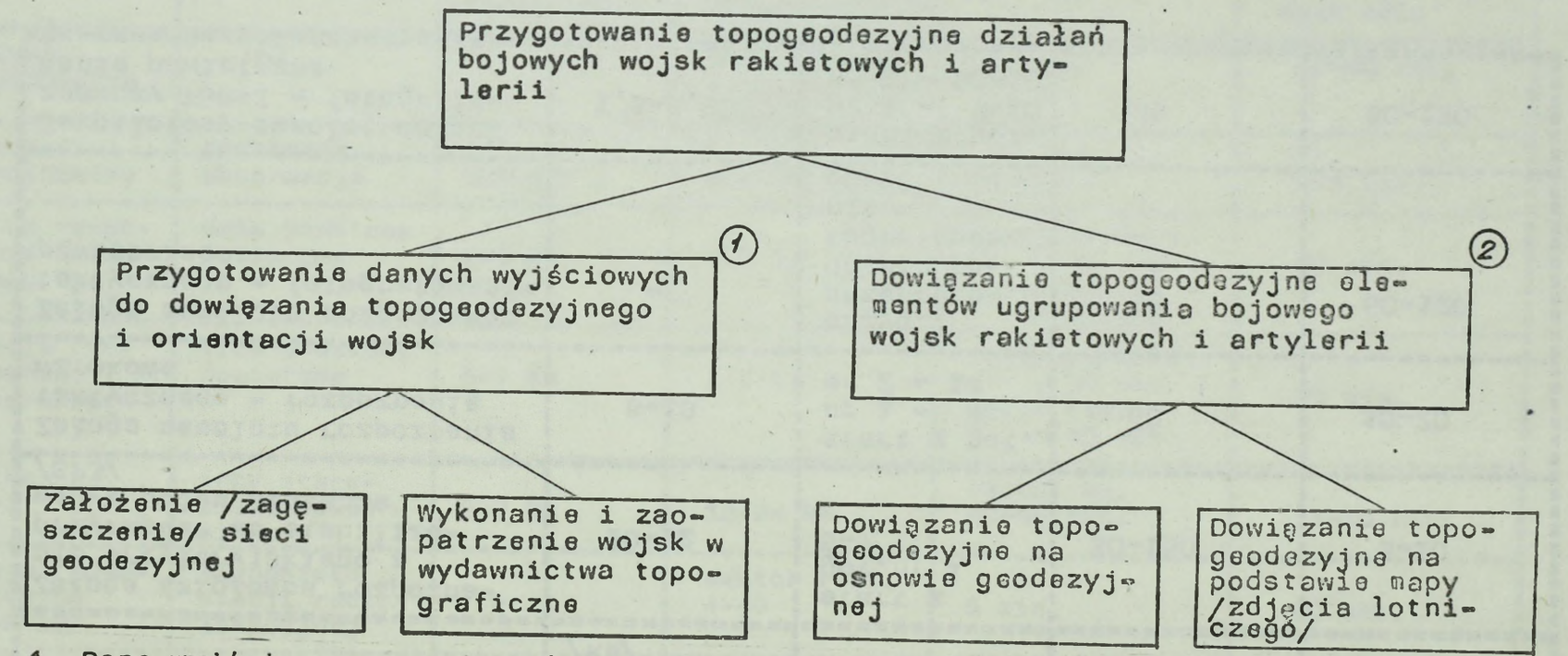
NORMY I MOŻLIWOŚCI ŚRODKÓW ROZPOZNANIA POWIETRZNEGO

Siły i środki	Szerokość pasa /sektora/ rozpoznania /km/	Średni czas /min./		Średni czas określenia wsp. celu /min./
		osiągnięcia got. do wyk. zadań	pracy w powietrzu	
Załoga śmigłowca rozpoznania artyleryjskiego z przyrządem ze stabilizowanym polem widzenia /SP3/	10-12	start z got.nr 1 5-7	30-150	5-10
Załoga samolotu rozpoznania taktycznego - rozpoznanie wzrokowe	5-10	start z got. nr 1 - 4 nr 2 - 14	60	10-20
Załoga samolotu rozpoznania taktycznego - fotografowanie powietrzne	-	przyg.i przeprowadzenie fotografowania 60-90	60	60-120
Bezpilotowy samolot rozpoznawczy TBR-1 - fotografowanie powietrzne	1,5-5,8	start z got. nr 1 - 7-10 nr 2 - 80-105	45	60-120

2. ZABEZPIECZENIE STARTÓW RAKIET I STRZELAŃ ARTYLERII

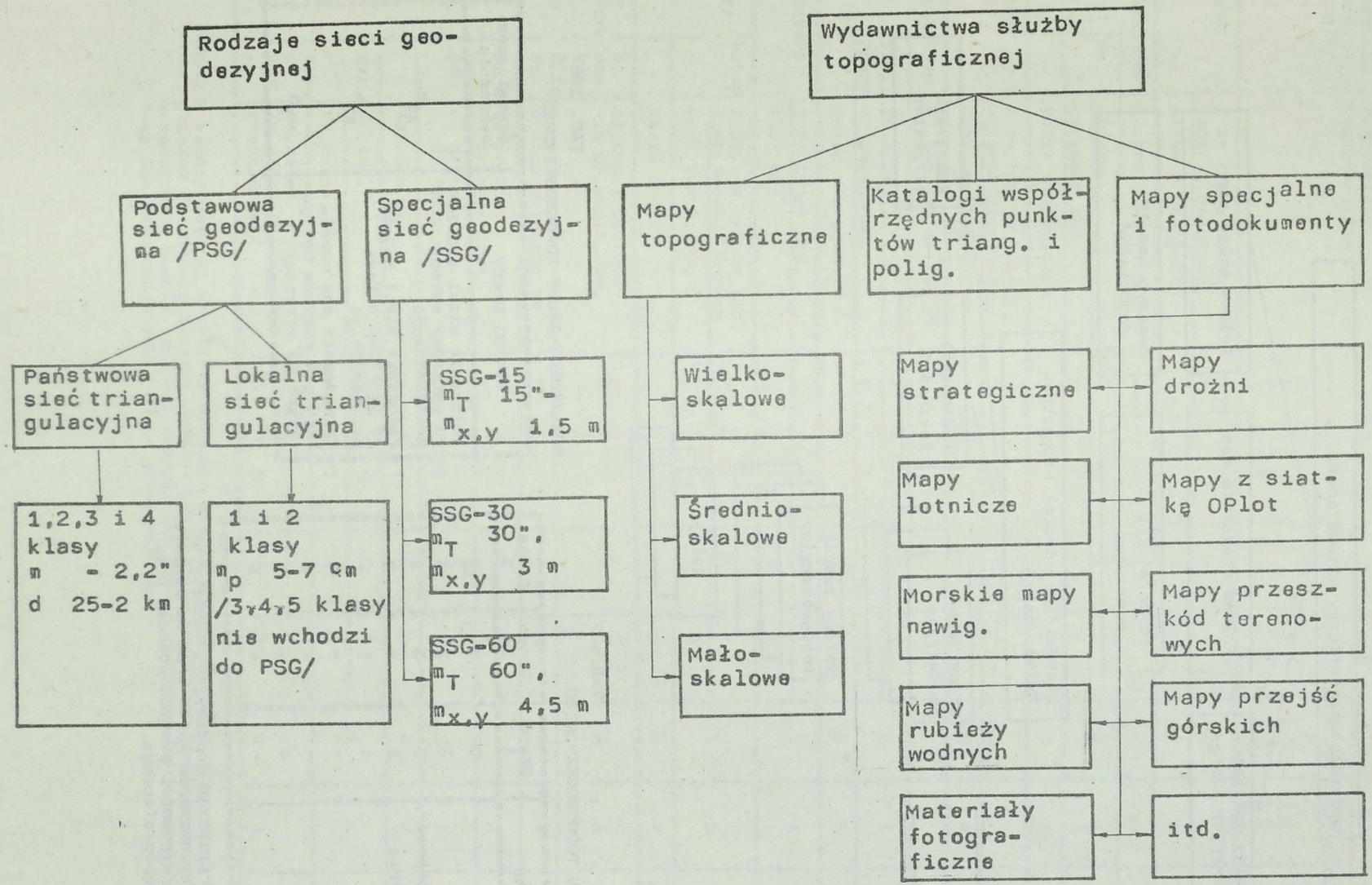
2.1. PRZYGOTOWANIE TOPOGEODEZYJNE

SCHEMAT NR 34



1. Dane wyjściowe w czasie pokoju przygotowuje służba topograficzna WP w czasie działań - oddziały topogeodezyjne podległe Zarządowi Topograficznemu Sztabu Generalnego, w tym oddziały armijne i frontowe.
2. Dowiązanie topogeodezyjne elementów ugrupowania bojowego wojsk rakietowych i artylerii wykonują pododdziały topograficzne tych wojsk, przy czym dowiązanie na osnowie geodezyjnej wykonują podczas przygotowania operacji, natomiast na podstawie mapy - w czasie jej trwania.

SCHEMAT NR 35



m_T - średni błąd azymutu na punkt kierunkowy

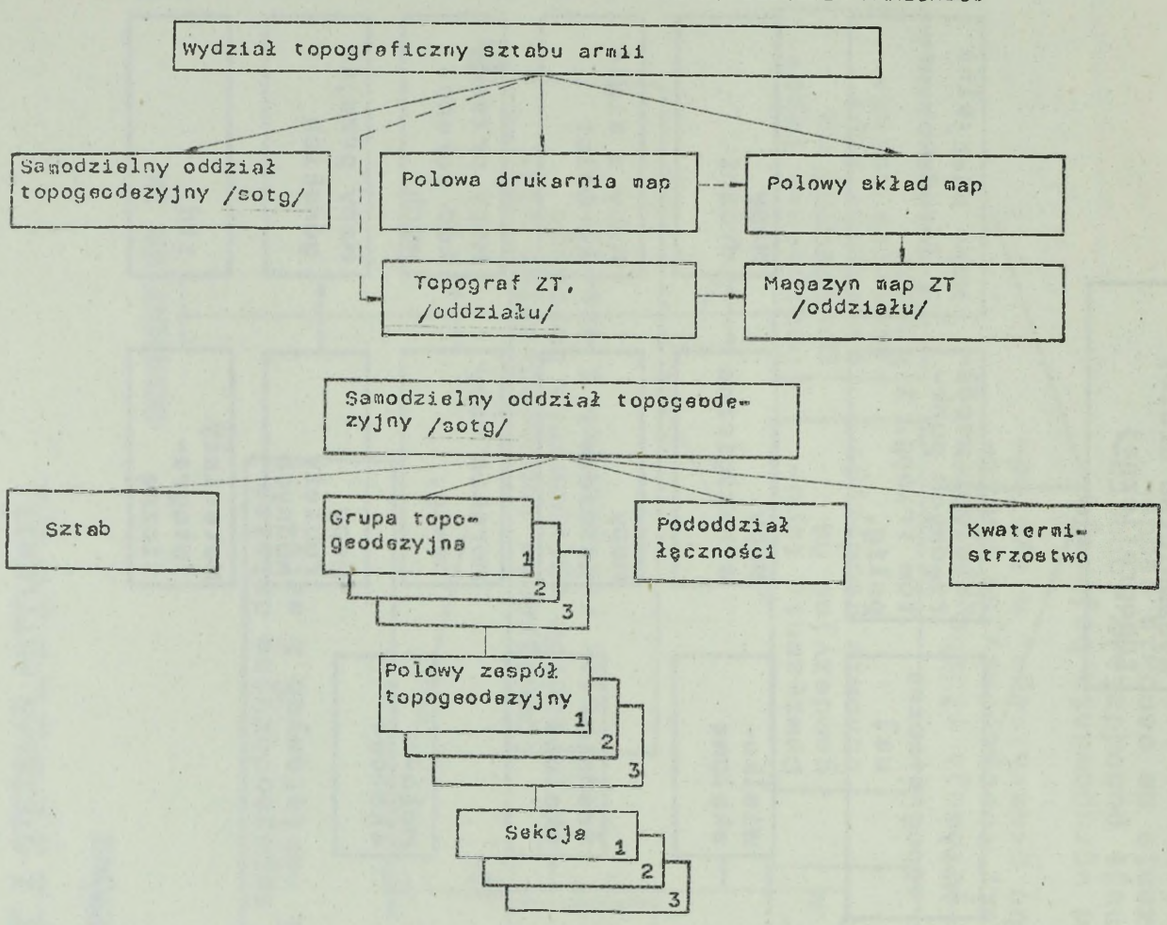
$m_{x,y}$ - średni błąd współrzędnych punktu

m - średni błąd kąta po wyrównaniu

d - odległość między punktami

SCHEMAT NR 36

STRUKTURA ORGANIZACYJNA SŁUŻBY TOPOGRAFICZNEJ SZCZEBLA ARMIJNEGO



TAB.107

SPRZĘT ODDZIAŁU TOPOGEODEZYJNEGO

Nazwa sprzętu	Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3
Teodolit	9	9	12
Giroteodolit	1	1	1
Nasadki giroskopowe	3	3	2
Nasadki dalmierza	2	2	2
Grawimetr	1	1	-
Radiodalmierz	-	-	1
Niwelator	-	-	6
Autotopograf	-	-	1
Kierownica x/	-	-	6

x/ Kierownica - przyrząd geodezyjny, służący do graficznego wyznaczania kątów oraz do pomiaru odległości i wysokości punktów podczas prac na stoliku topograficznym.

TAB. 108

MOŻLIWOŚCI GRUPY TOPOGEODEZYJNEJ

Rodzaj pracy	Średni czas wykonania
Założenie sieci SSG-30 /6 punktów/ metodą poligonizacji	15^h
Założenie sieci SSG-60 /6 punktów/ metodą poligonizacji	12^h
Opracowanie map współrzędnych punktów kontu-rowych /3 arkusze/	5^h

TAB.109

PODODDZIAŁY TOPOGRAFICZNE WRIArt. ORAZ ICH WYPOSAŻENIE

Oddziały /pododdziały/		Pododdziały topograficzne	Sprzęt topograficzny – drużyny: Auto-topog.	Giro-komp.	Teodo-lit.	Kąto-mierz	Sprzęt topograficzny – pododdziału /oddziału/: Auto-topog.	Giro-komp.	Teodo-lit	Kąto-mierz
FBROT		2 dr.top.w każdej baterii atartowej	1	1	1	1				
		Razem w brygadzie					8	8	8	8
FBAA	ddow	pl.top./3 dr.top./	-	-	-	-	-	-	2	1
	da	dr top.	-	-	1	1	1	1	4	2
		dr.zmech.dow.	1	1	-	1				
		Razem w brygadzie					4	4	6	9
ABROT		1 dr.top. w każdej baterii atartowej	1	1	2	1				
		Razem w brygadzie					6	6	12	6
ABAA	ddow	pl.top. /3 dr.top./							2	1
	da /dar/	dr.top.	-	-	1	1	1	1	1	2
		dr zmech.dow.	1	1	-	1				
		Razem w brygadzie					5	5	7	11
pappanc		1 dr zmech.dow.	1	1	-	1	1	1	2	3
		1 dr.top.	-	-	2	2				
dra	b.top	2 pl.top. /2 dr.top. 1 dr.zmech./ dr.top	-	-	1	-	1	1	2	1
		- dr zmech.dow.	1	1	-	1				
		Razem w dra					2	2	4	2
DZ DPanc	b. dow.	pl.top.2 dr.top.	-	-	-	2				
		1 dr.zmech.dow.	1	1	-	1	1	1		3
	gzt.									
	art.									
	drt	dr.top.w każdej ba	2	2		2	4	4	-	4
	pa	bdow dr.top.	-	-	1	2	1	1	2	3
		dr.zmech.dow.	1	1	1	1				
	da	dr.top.	-	-	1					
		dr.zmech.dow.	1	1	-	1	3	3	3	3
		Razem w pa	-	-	-	-	4	4	5	6
	dar	dr.top.	-	-	1	1	1	1	1	2
		dr.zmech. dow.	1	1	-	1				
	pz BWP	dr.zmech. dow. /w baterii artylerii samobieżnej/	1	1	-	1	1	1	-	1

UWAGA: W każdej baterii artylerii wyznacza się ze składu drugiego plutonu ogniowego oraz plutonu dowodzenia baterii doraźne grupy dowiązania topogeodezyjnego. Grupy te, wyposażone w busole PAB-2A z nasadką ANB oraz w pomocnicze przyrządy pomiarowe, mogą dowiązać swoje SDO i SO na podstawie mapy.

TAB.110

DANE DOTYCZĄCE DOWIĄZANIA TOPOGEODEZYJNEGO

Oddziały i pododdziały / Wymaganie	W brygadzie rakiet operacyjno-taktycznych	W dywizjonie rakiet taktycznych	W oddziałach i pododdziałach artylerii naziemnej	W pododdziałach rozpoznania artyleryjskiego					
				wzrokowego	dźwiękowego	radiolokacyjnego	radiotechnicznego		
Elementy podlegające dowiązaniu	Stanowiska startowe poszcz.baterii /plutonów/ startowych	Stanowiska startowe poszcz.baterii /plutonów/ startowych	Stanowiska ogniowe poszczeg.baterii oraz stanowiska dowódczo-obserw. oddziału, dywizjonu, baterii	Punkty dwubocznej obserwacji	Placówki rozpoznania dźwiękowego	Stanowiska stacji radiolokacyjnych	Punkty rozpoznania radiotechnicznego		
Wymagana dokładność określenia współrzędnych x,y azymutów top.kier.or.T i wysokości z	$m_{x,y} \leq 40-65$ m $m_T \leq 0,8-1,5$ $m_z \leq 20$ m	$m_{x,y} \leq 42 \div 130$ m $m_T \leq 0,01 \div 0-02$ $m_z \leq 20$ m	$m_{x,y} \leq 15$ m $m_T \leq 0-02$ $m_z \leq 5$ m	$m_{x,y} \leq 15$ m $m_T \leq 0-01,5$ $m_z \leq 5$ m	$m_{x,y} \leq 30$ m $m_T \leq 0-02$ $m_z \leq 5$ m	$m_{x,y} \leq 4 \div 6$ m $m_T \leq 0-01$ $m_z \leq 5$ m	$m_{x,y} \leq 4 \div 6$ m $m_T \leq 0-01$ $m_z \leq 5$ m		
Pożądana sieć geodezyjna	SSG-15 /1 pkt. na 20 km^2	SSG-30 /1 pkt. na 10 km^2/	SSG-60 /1 pkt. na 4-7 km^2/	SSG-60 /1 pkt. na 4-7 km^2/	SSG-60 /1 pkt. na 4-7 km^2/	SSG-60 /1 pkt. na 4-7 km^2/	SSG-60 /1 pkt. na 4-7 km^2/		
Pożądana mapa do dowiązania topograf.	1:50 000	1:50 000	1:10 000	1:10 000	1:25 000	Mapy top. nie zapewniają wymaganej dokładności dowiązania			
Średni czas dowiązania: - na osnowie geod. - na podst.mapy	jednego SS 8÷10 godz.	jednego SS 6÷8 godz.	baterii 4÷6 g dywizjonu 8÷12 g pułku 8÷12 g	wykonywanego przez x/ :					
				drużynę	pluton	drużynę	pluton	drużynę	drużynę
				4÷6 godz.	-	10÷12 godz.	5÷6 godz.	6-8 godz.	6÷8 godz.
	20 min.÷3 godz	20 min.÷3godz	15 min.÷3godz.	40 min.÷4 godz.	15 min÷3 godz.	30 min.÷2÷3 godz.	2÷3 godz.	20 min.÷3 godz.	20 min.÷3 g.

x/ Średni czas dowiązania zestawiono w oparciu o normy częstkowe poszczególnych prac topogeodezyjnych. Czas minimalny podczas dowiązania na podstawie mapy może być osiągnięty w przypadku stosowania orientowania magnetycznego, natomiast maksymalny - w przypadku przenoszenia orientacji ciągiem kątowym.

TAB.111

NIEKTÓRE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SPRZĘTU TOPOGEODEZYJNEGO

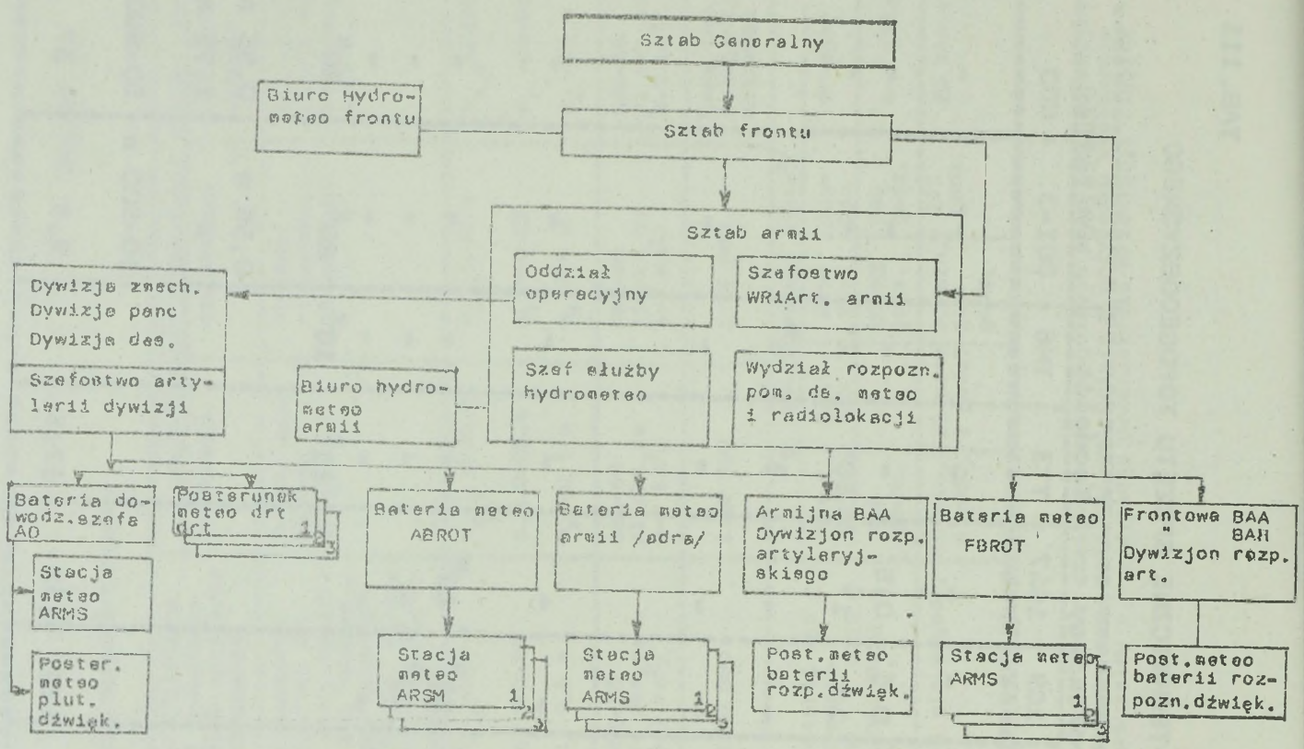
Wyszczególnienie	Autotopografy		Girokompasy			Teodolit		Dalmierze		Kątomierz PAB-2A
	TMG	UAZ	1G5	1G9	1G17	TT3	TM6	DDI-3	DDJ	
Błąd średni określ. współrzędnych w %	0,5÷1,0	0,4-0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Błąd średni określ. azymutu	-	-	1,2'	0,5'	0,5'	-	-	-	-	0-04
Wartość działki	-	-	1"	1"	1"	10"	1"	-	-	0-01
Czas przygot.przyrządu do pracy	25^m	15^m	-	-	-	5^m	5^m			-
Czas dowięz.1 pktu /droga marszu 3 km/	35^m	25^m	-	-	-	-	-	-	-	-
Czas, po upływie którego od momentu uruchomienia aparatury można rozpocząć jazdę/	25^m	$3-4^m$	-	-	-	-	-	-	-	-
Czas określ.azymutu na podstawie:										$3-4^m$
- 2 pktów nawrotu	-	-	20^m	16^m	12^m	-	-	-	-	
- 3 pktów nawrotu	-	-	-	20^m	-	-	-	-	-	
- 4 pktów nawrotu	-	-	30^m	-	-	-	-	-	-	
Powiększenie lunety	-	-				18^x	18^x	20^x	20^x	8^x
Długość łat.:										
- małych	-	-						0,55 m	0,55 m	
- dużych	-	-						-	1,75 m	
Zakres pomiaru odległości	-	-						50-500 m	50-800 m	
Ciężar kompletu /kg/	2300	2900	120	130	132	17,5		9,5	37	

Uwaga: Błąd środkowy $m_{śr}$ = 15 m /m - błąd średni/

2.2. ZABEZPIECZENIE METEOROLOGICZNE

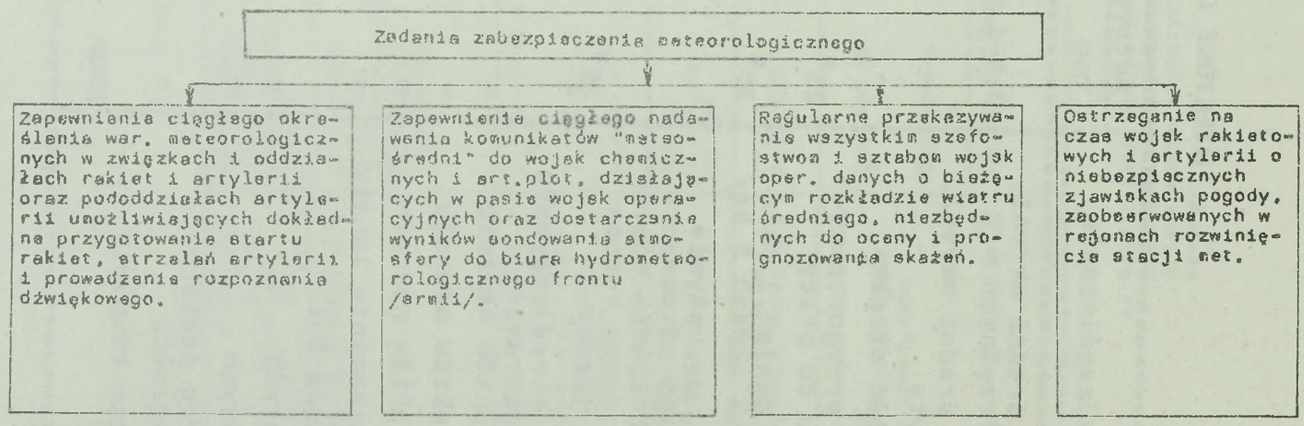
SCHEMAT NR 37

ORGANIZACJA SŁUŻBY METEOROLOGICZNEJ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII



SCHEMAT NR 38

ZADANIA ZABEZPIECZENIA METEOROLOGICZNEGO



TAB.112

NIEKTÓRE NORMY TAKTYCZNO-TECHNICZNE SPRZĘTU METEOROLOGICZNEGO

Charakterystyka	Stacje		Karabin wiatromierz WR-2
	ARMS	RWZ-1	
Czas rozwijania /min./:			
- bez wytwarzania wodoru:			
- w dzień	18-25	6-8	3-4
- w nocy	25-32	8-10	4-5
- z wytwarzaniem wodoru:			
- w dzień	25-35	-	-
- w nocy	32-42	-	-
Czas sondowania atmosfery /min./:			
- w dzień	-	3-8	3-8
- w nocy	-	4-9	4-9
Czas zespołowego sondowania atmosfery /min./:			
- do wysokości 30 km	75-90		
- do wysokości 12 km	30-35		
Czas opracowania i zestawienia komunikatów /min./:			
- "meteośredni"	6-10		
- "meteorakiety" i "meteośredni"	15-20		
Czas kodowania i przekazywania komunikatu /min./	6-10		
Czas zwinięcia stacji /min./:			
- w dzień	12-18	4-6	2-3
- w nocy	15-20	5-7	3-4
Ogólny czas na rozwinięcie, sondowanie i określenie danych /godz./:			
- w dzień	3x	9-16	6-8
- w nocy		12-19	7-9
Prędkość marszu /km/godz./:			
- po bezdrożach	10	10	
- po drogach gruntowych	15	20	
- po drogach z twardą nawierz.	25		
- po drogach z nawierzchnią asfaltową	40-65	45	

x/ Zestawienie pierwszego komunikatu meteorologicznego podczas rozwijania stacji meteorologicznej z marszu. Czas zestawienia kolejnych komunikatów - 1,5÷2 godz.

TAB. 113

TERMINY WAŻNOŚCI KOMUNIKATÓW ZALEŻNIE OD ODLEGŁOŚCI STACJI METEOROLOGICZNEJ OD REJONU WYKORZYSTYWANIA KOMUNIKATU

Odległość stacji od rejonu wykorzystywania komunikatu /km/:		Termin ważności komunikatu /godz./		
w terenie równinnym	w terenie górskim	"meteo-średni"	"meteo 33"	"meteo 44"
25	10	3	3	7
50	20	2	2	6
100	40	-	-	4

TAB. 114

NIEKTÓRE DANE DOTYCZĄCE PRACY STACJI ARMS

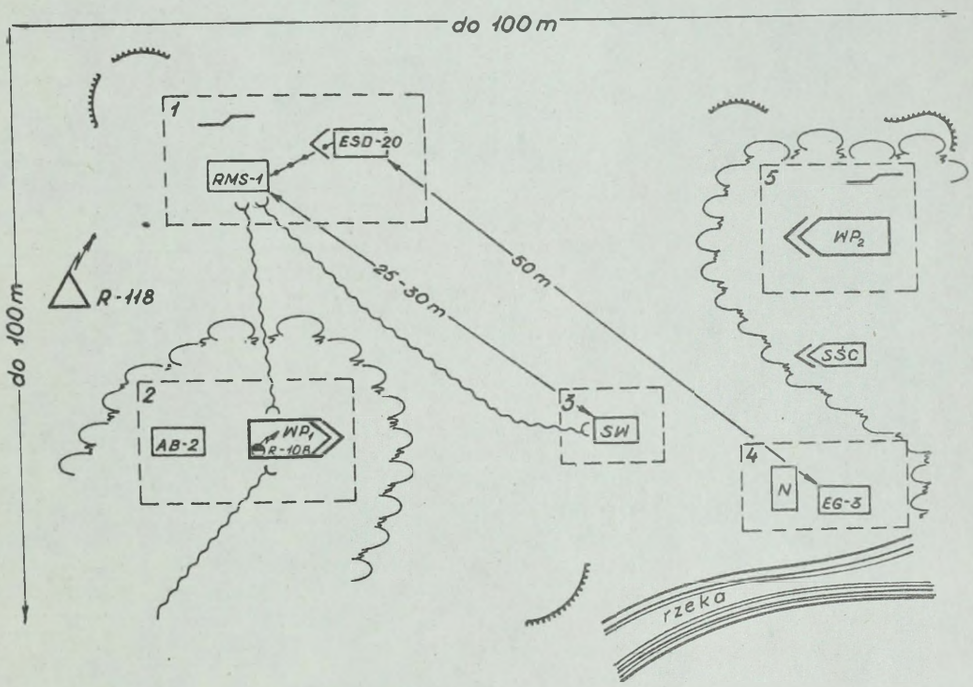
	Wartość średnia	Wartość maksymalna
Nieprzerwany czas pracy stacji /godz./	8-10	12
Liczba kolejnych sondowań /godz./	4-5	6
Rozwinięcie stacji przed czasem osiągnięcia gotowości bojowej ZT oraz wojsk rak. i art. do rozpoczęcia operacji /godz./	4-5	-
Odległość rozwijania armijnych i dywizyjnych ARMS od rubieży styczności z nieprzyjacielem /km/	8-12	
Oddalenie stacji od stanowisk startowych /ogniowych/ /km/:		
- podczas wykorzystywania komunikatów "meteo 11" i "meteo 33"		50
- podczas wykorzystywania komunikatu "meteo 44"		100

SCHEMAT NR 39

SCHEMAT ROZMIESZCZENIA STACJI ARMS NA STANOWISKU

Objaśnienia:

1 - punkt sondowania;
2 - punkt dowodzenia i opracowania danych
3 - punkt wypuszczania radiosond;
4 - punkt generatora wodoru;
5 - punkt techniczny;
RMS-1 - radiolokacyjna stacja meteorologiczna;
WP_1 - wóz przyrządowy;
WP_2 - wóz pomocniczy;
ESD-20 - elektrownia polowa do zasilania RMS-1;
AB-2 - zespół prądotwórczy;
EG-3 - generator wodoru;
N - namiot do napełniania balonów wodorem;
SW - stolik do wytrzymywania radisond;
R-108 - radiostacja /w stacjach BROT/;
R-118 - radiostacja /w stacjach armijnych i dywizyjnych/;
SŚC - stanowisko środków ciągu;
- okop dla obsługi

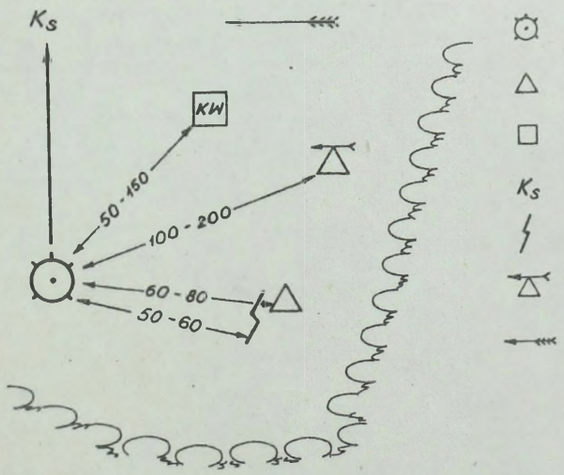


SCHEMAT NR 40

SCHEMAT ROZMIESZCZENIA POSTERUNKU METEOROLOGICZNEGO W UGRUPOWANIU BATERII NA STANOWISKU STARTOWYM drt /wariant/

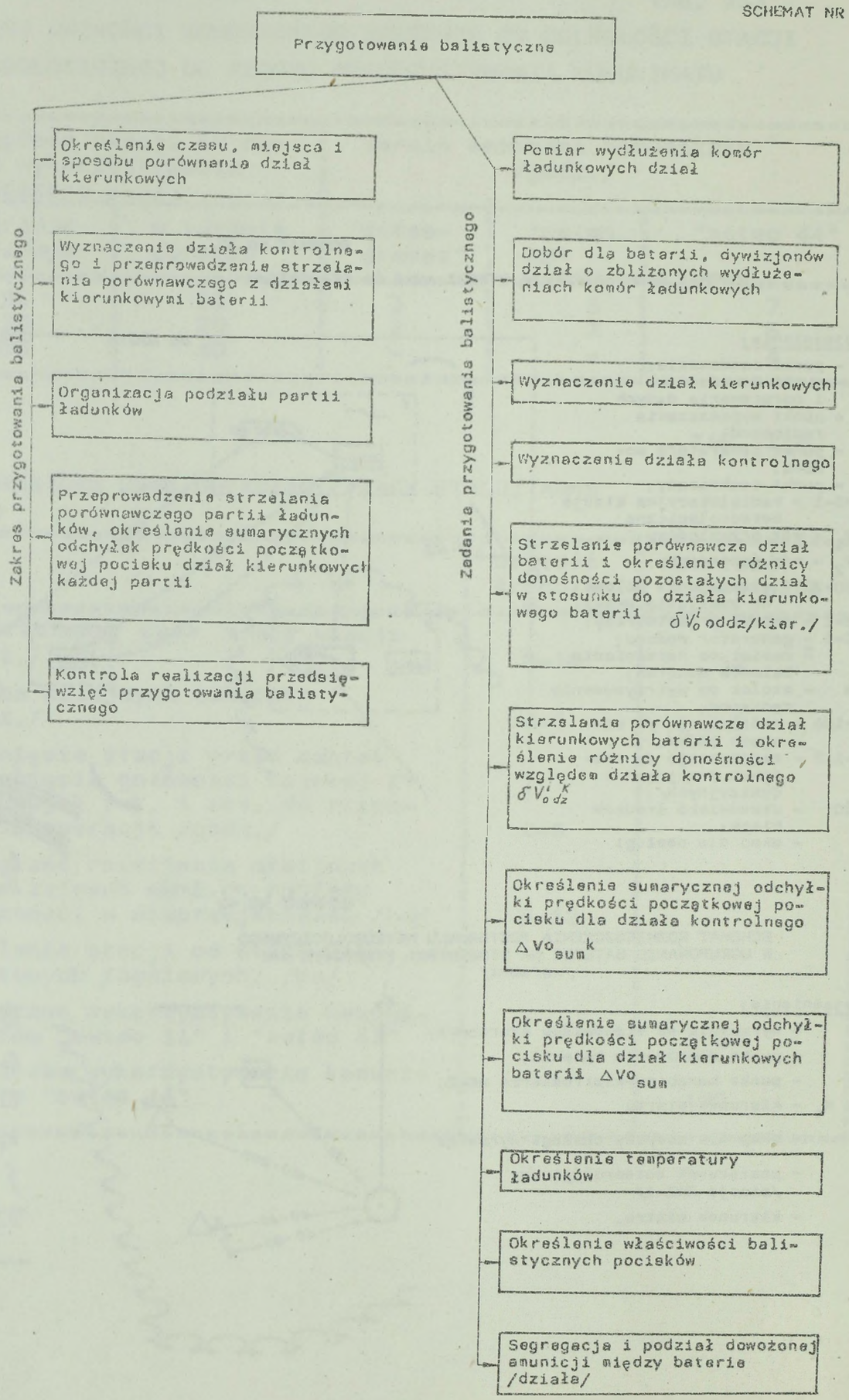
Objaśnienia:

- wyrzutnia na stanowisku startowym;
- punkt dowodzenia baterii;
- punkt karabinu-wiatromierza WR-2;
K_s - kierunek startu
- okop dla zespołu obsługi wyrzutni
- posterunek meteorologiczny /stacja RWZ-1/
- kierunek wiatru.



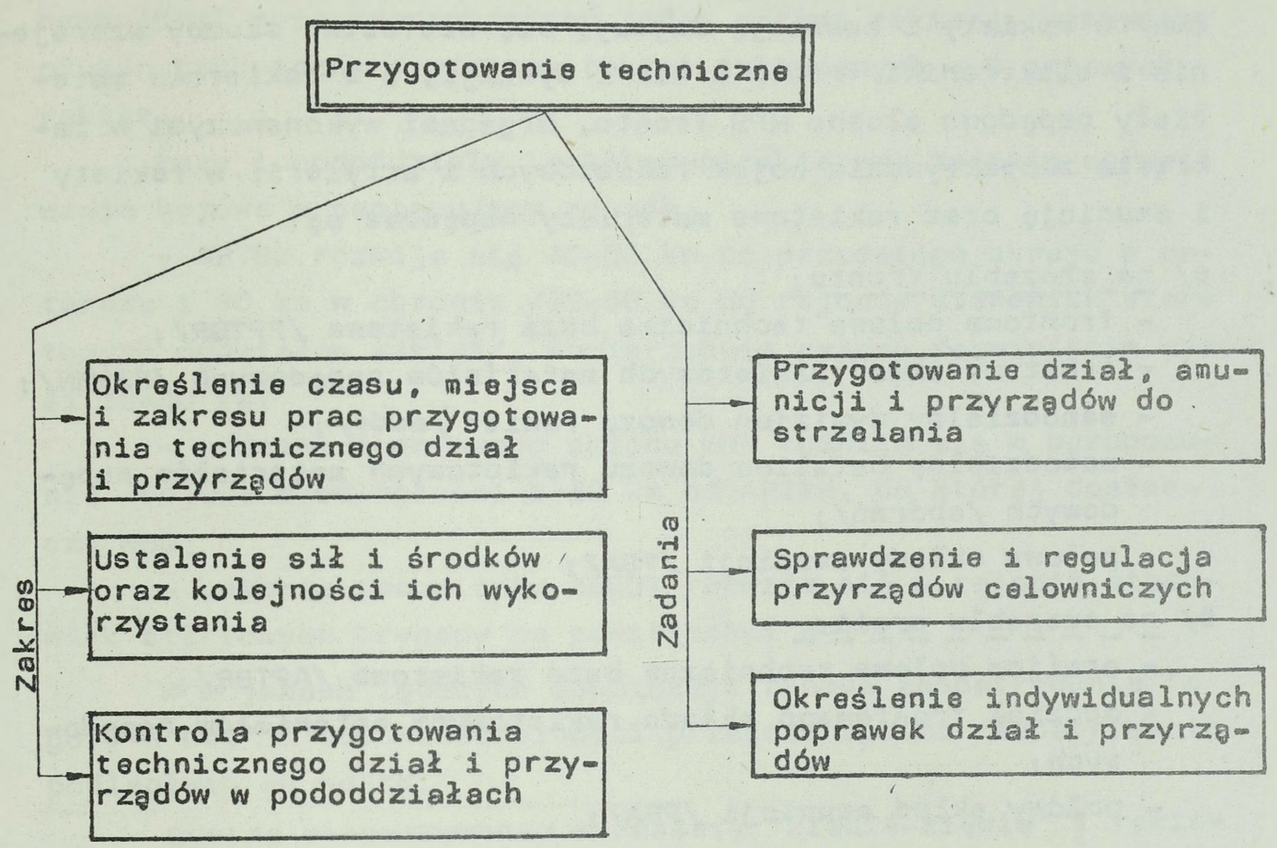
2.3. PRZYGOTOWANIE BALISTYCZNE I TECHNICZNE

SCHEMAT NR 41



UWAGA: Błędy przygotowania balistycznego mogą stanowić 5-50% sumarycznego błędu przygotowania dokładnego w donośności.

SCHEMAT NR 42



3. ZAOPATRYWANIE WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII W RAKIETY I AMUNICJĘ

Zaopatrywaniem związków taktycznych /oddziałów, pododdziałów/ w rakiety i amunicję zajmują się szefostwo służby uzbrojenia i elektroniki frontu armii i dywizji, a w rakietowe materiały napędowe służba MPS frontu. Organami wykonawczymi w zakresie zaopatrywania wojsk rakietowych i artylerii w rakiety i amunicję oraz rakietowe materiały napędowe są:

a/ na szczeblu frontu:
- frontowa polowa techniczna baza rakietowa /FPTBR/;
- frontowy skład rakietowych materiałów napędowych /FSRMN/;
- samodzielny dywizjon dowozu rakiet /sddr/;
- samodzielny batalion dowozu rakietowych materiałów napędowych /sbdrmn/;
- polowe składy amunicji /PSA/;

b/ na szczeblu armii:
- armijna polowa techniczna baza rakietowa /APTBR/;
- oddział frontowego składu rakietowych materiałów napędowych;
- polowy skład amunicji /PSA/;

c/ na szczeblu dywizji:
- skład artyleryjski;

d/ w związku /oddziale/ rakiet:
- pododdziały techniczno-rakietowe /bateria techniczna w ABROT i plutony techniczne w dywizjonach rakiet operacyjno-taktycznych i dywizjonach rakiet taktycznych/.

Średnie dobowe możliwości produkcyjne baz technicznych i pododdziałów techniczno-rakietowych występujących w armii i związkach /oddziałach/ rakiet wynoszą:

- APTBR: 7-9 rakiet operacyjno-taktycznych i 12-14 rakiet taktycznych z przeprowadzeniem cyklu kontrolnego lub 18-20 rakiet bez prowadzenia cyklu kontrolnego.

Bateria dowozu APTBR może przechowywać 8 gotowych i 16 nie napełnionych rakiet operacyjno-taktycznych, 12 głowic bojowych do rakiet operacyjno-taktycznych i taktycznych, 24 rakiety taktyczne;

- bateria techniczna brygady rakiet operacyjno-taktycznych: 7-9 rakiet /doprowadzenie do gotowości nr 4/ pod warunkiem otrzymania z APTBR głowic w gotowości SG-5 oraz przechowywać i transportować gotowych 6 rakiet;

- pluton techniczny dywizjonu rakiet operacyjno-taktycznych ABROT może transportować jedną gotową rakietę, natomiast pluton techniczny dywizjonu rakiet taktycznych - 9 gotowych rakiet.

Bazy i pododdziały techniczno-rakietowe zajmują ugrupowanie bojowe w następujący sposób:

- APTBR rozwija się 40-60 km od przedniego skraju w natarciu i 80 km w obronie /30-50 km od rejonów stanowisk startowych oddziałów rakiet/. Powierzchnia rejonu rozwinięcia wynosi 35-40 km;

- oddział frontowego składu RMN rozwija się w ugrupowanie bojowe w odległości 5-10 km od APTBR, do której dostarcza RMN;

- bateria techniczna ABROT rozwija się w rejonie stanowisk startowych brygady na powierzchni 4-9 km.

W wojskach lądowych obowiązuje zasada zaopatrywania "z góry w dół" i odpowiedzialności przełożonego za zaopatrywanie podległych mu wojsk.

System zaopatrywania w rakiety "ziemia-ziemia" i rakietowe materiały napędowe przedstawia tabela 115, natomiast rozwinięcie elementów APTBR w rejonie rozwinięcia - rys. 36.

Zaopatrywanie wojsk w amunicję realizuje się według relacji: front-armia-dywizja /związek taktyczny/ - pułk /oddział/ - pododdział.

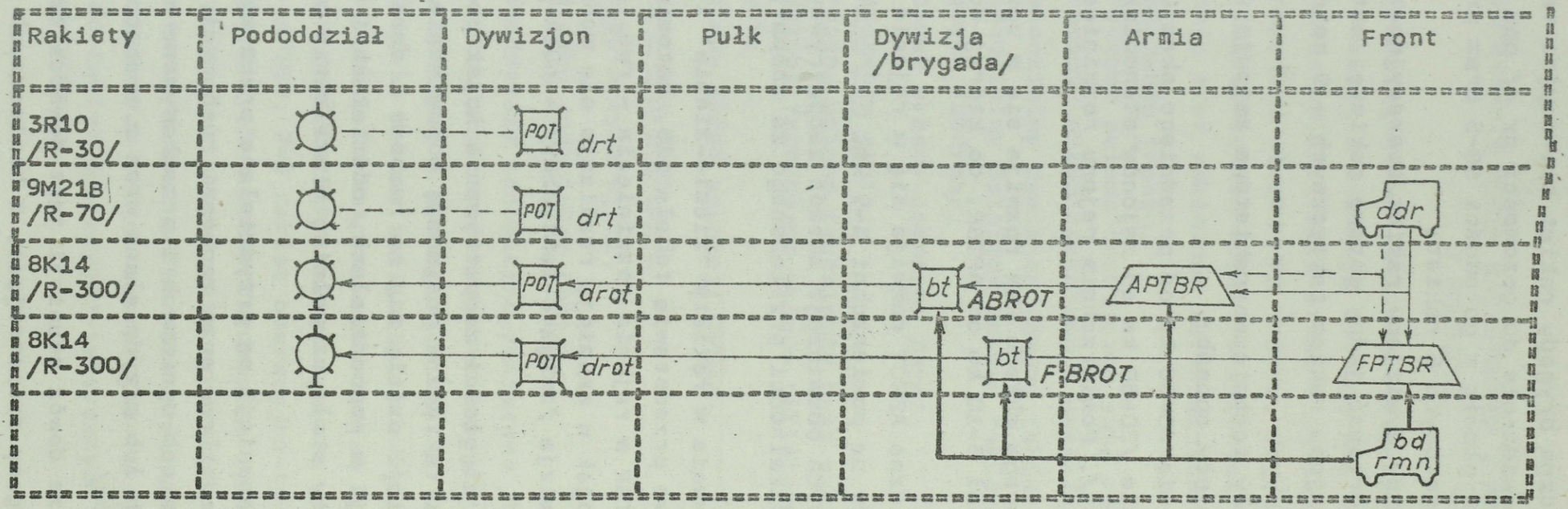
Dla zapewnienia ciągłości zaopatrywania wojsk pododdziały, oddziały i związki taktyczne posiadają odpowiednie zapasy amunicji. Zapasy amunicji dzielą się na ruchome i doraźne. Ruchome zapasy amunicji w pododdziałach, oddziałach i związkach taktycznych należy stale uzupełniać niezależnie od sytuacji bojowej.

Zapasy doraźne amunicji są przydzielane przez wyższy szczebel dowodzenia dodatkowo poza zapasami ruchomymi. Są one gromadzone na stanowiskach ogniowych i przechowywane w schronach, rowach i okopach lub przydzielane wraz z transportem do oddziałów /pododdziałów/

Odpowiedzialny za dowóz amunicji jest dowódca szczebla nadrzędnego i jego organy zaopatrujące. W koniecznych wypadkach

TAB. 115

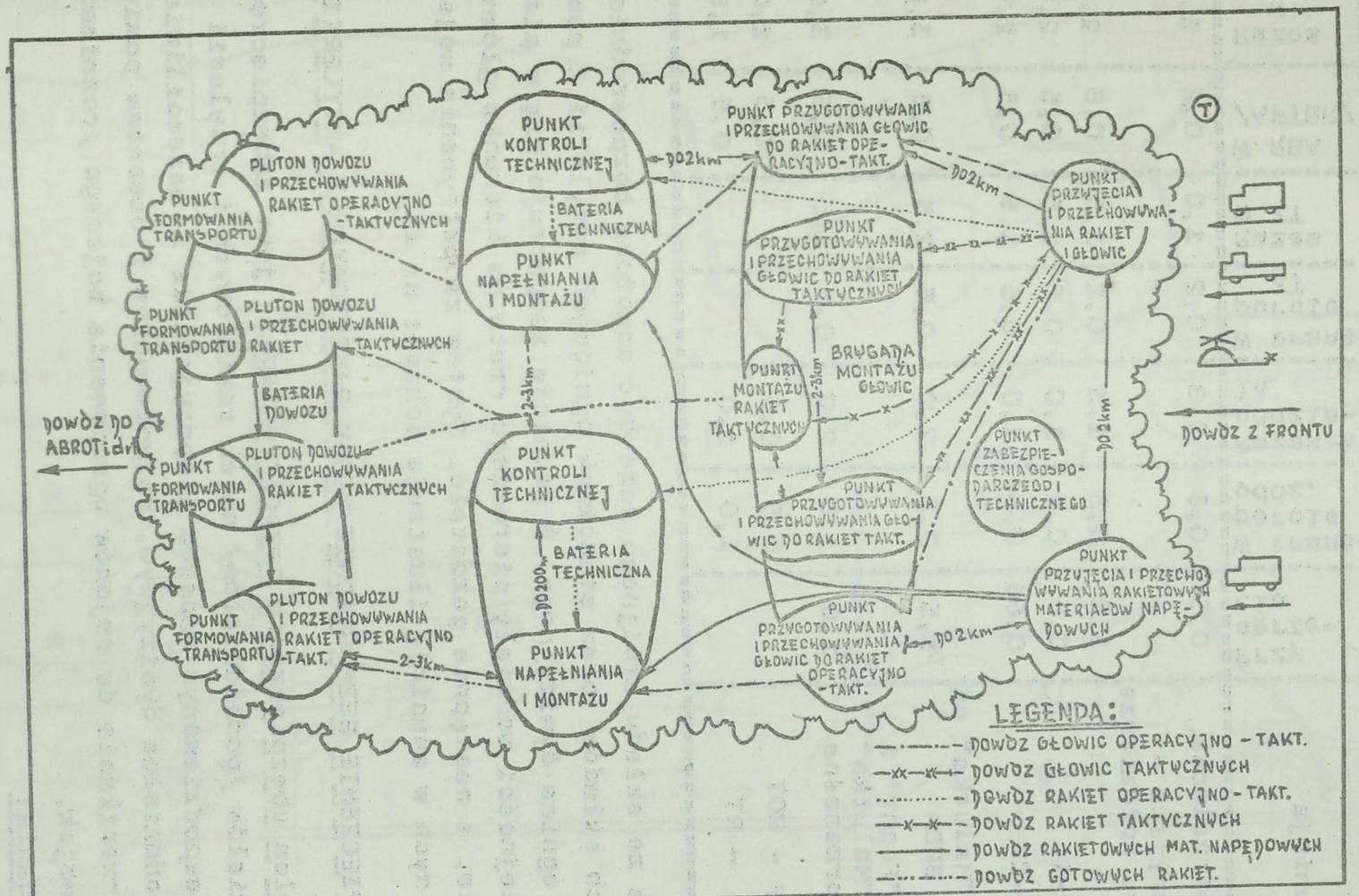
SYSTEM ZAOPATRYWANIA W RAKIETY Z-Z i RMN



Dowóz rakiet taktycznych

Dowóz rakiet operacyjno-taktycznych

Dowóz rakietowych materiałów napędowych



Rys.36 ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW ARMIJNEJ POLOWEJ TECHNICZNEJ BAZY RAKIETOWEJ /APTBR/ W REJONIE ROZWINIĘCIA /WARIANT/

TAB.116

Amunicja	Przy sprzęcie	W transporcie oddz.	Razem w oddziale	W transporcie ZT	Razem w ZT	W RBA /APTBR/	Razem w armii
Broń strzelecka	0,5	0,3	0,8	0,2	1,0	0,2	1,2
Artyleryjska - działa, moździerze SPG	1,0	0,3	1,3	0,2	1,5	0,5	2,0
- BM-14	0,6	0,4	1,0	0,5	1,5	0,5	2,0
- BM-21	0,66	0,34	1,0	0,5	1,5	0,5	2,0
PPK - "Malutka" na BRDM	1,5	0,5	2,0	0,5	2,5	0,5	3,0
- "Fagot" i "Malutka" przenośna	1,0	1,0	2,0	0,5	2,5	0,5	3,0
Rakiety - ROT		0,5	0,5			0,5	1,0
- RT		1,0	1,0			0,5	1,5

amunicja ze składu armijnego może być dowożona bezpośrednio do pułkowych składów oraz stanowisk ogniowych artylerii z pominięciem ogniwa dywizyjnego. W amunicję zaopatruje się w pierwszej kolejności oddziały pierwszego rzutu na kierunku głównego uderzenia, a następnie pozostałe. System zaopatrywania wojsk operacyjnych w amunicję ilustruje schemat nr 43.

4. UBEZPIECZENIE BEZPOŚREDNIE WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

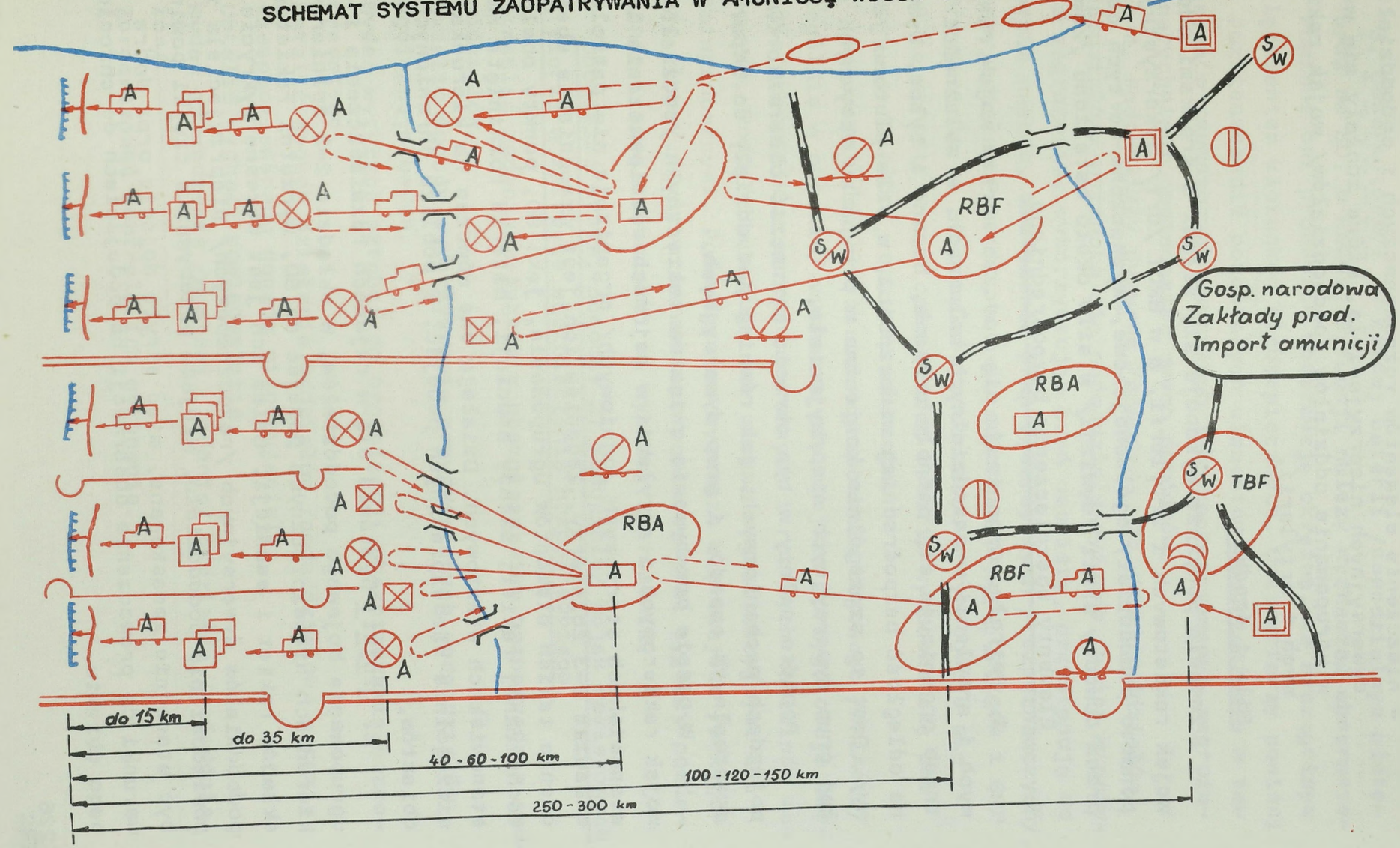
Celem ubezpieczenia bezpośredniego jest zabezpieczenie oddziałów /pododdziałów/ wojsk rakietowych i artylerii przed niespodziewanym napadem nieprzyjaciela i uniemożliwienie jego pododdziałom dywizyjnym, rozpoznawczym i desantom powietrznym przenikania do rejonów ugrupowania bojowego /rozmieszczenia/ wojsk.

Zadania:

- organizacja obserwacji okrężnej i powiadamiania;
- przeczesywanie niebezpiecznych odcinków dróg i rejonów przewidzianych do zajęcia przez wojska rakietowe i artylerię;

SCHEMAT NR 43

SCHEMAT SYSTEMU ZAOPATRYWANIA W AMUNICJĘ WOJSK OPERACYJNYCH



- niszczenie elementów rozpoznawczych i pododdziałów dydywersyjnych nieprzyjaciela, które zdołały się wedrzeć w ugrupowanie oddziałów /pododdziałów/ wojsk rakietowych i artylerii.

Siły i środki:

Zadania powyższe wykonuje się siłami i środkami oddziałów wojsk rakietowych i artylerii, a w BROT /drt/ wykorzystuje się ponadto pododdziały ogólnowojskowe, wyznaczone do tych celów przez dowódcę armii /dywizji/ w sile około batalionu /kompanii/.

Elementy ubezpieczenia bezpośredniego

1. Patrole. Organizuje się podczas marszu wojsk rakietowych i artylerii w samodzielnych kolumnach. W zależności od potrzeb organizuje się patrole czołowe, boczne i tylne, wysyłane na odległość bezpośredniej widoczności, w sile plutonu /drużyny/. Jest to szczególnie konieczne w przypadku aktywnych działań grup dywersyjnych nieprzyjaciela.

Ponadto należy w tym okresie wyznaczać obserwatorów na pojazdach mechanicznych, jak również pododdziały do odparcia ewentualnych napadów i grup dywersyjnych.

W czasie przebywania związków taktycznych /oddziałów/ wojsk rakietowych i artylerii w rejonach rozmieszczenia lub na stanowiskach startowych /ogniowych/ organizuje się patrole w składzie 2-3 żołnierzy. Zadaniem ich jest wzmocnienie ubezpieczenia takich elementów ugrupowania, jak: SD, punkty obsługi technicznej rakiet, składy amunicji, baterie rozwinięte na stanowiskach startowych. Działają one wówczas na kierunkach szczególnie niebezpiecznych podejść, w pobliżu chronionych obiektów.

2. Czujki: Wystawia się w rejonach rozmieszczenia i ugrupowania bojowego pododdziałów, w składzie 2-3 żołnierzy na kierunkach niebezpiecznych podejść do SD, wyrzutni rakietowych, składów rakiet i amunicji. Celem ich jest wczesne wykrycie pododdziałów dywersyjnych /rozpoznawczych/ nieprzyjaciela i powiadomienie pododdziału. Miejsce przebywania czujki powinno być starannie zamaskowane, mieć skryte dojście oraz dobre warunki do prowadzenia obserwacji na podejściach do chronionego obiektu.

3. Obserwatorzy: W każdej baterii /samodzielnym plutonie/ oraz na SD, w każdej sytuacji należy wyznaczać obserwatorów. Powinni oni prowadzić obserwację okrężną, ze szczególnym uwzględnieniem kierunków niebezpiecznych. Obserwatorzy powinni znać rozmieszczenie pozostałych elementów ubezpieczenia w terenie, a o zauważonych sygnałach lub zaobserwowanym zagrożeniu natychmiast powiadamiać swych dowódców.

4. Pododdziały dyżurne /odwody/: Ze składu oddziałów /pododdziałów/ wyznacza się pododdziały dyżurne, które w przypadku zagrożenia, wykorzystując broń osobistą, przystępują do odparcia napadu, zwalczania grup dywersyjnych /rozpoznawczych/, nieprzyjaciela. Ponadto, w celu odparcia napadu czołgów i BWP nieprzyjaciela na SO artylerii, zawczasu przygotowuje się ogień na wprost. W tym celu każdej baterii wyznacza się pas ogniowy, a działom - sektory ostrzału.

We wszystkich elementach ugrupowania bojowego /WRiArt./ /szczególnie w obronie/ wyznacza się miejsca /przygotowuje okopy/ dla granatników przeciwpancernych i ręcznych karabinów maszynowych. Podejścia minuje się minami sygnalizacyjnymi i przeciwpancernymi. Pododdziałom wyznacza się miejsca /przygotowuje okopy/. Cały stan osobowy powinien znać sygnały powiadamiania i swoje obowiązki na wypadek zagrożenia.

Obowiązki szefa, dowódcy ZT /oddziału/ wojsk rakietowych i artylerii w zakresie ubezpieczenia bezpośredniego.

1. Określić zadania związane z ubezpieczeniem bezpośrednim pododdziałów.
2. Ustalić sposób wykorzystania przydzielonych pododdziałów ogólnowojskowych.
3. Wydać wytyczne sztabom do organizacji ubezpieczenia bezpośredniego.
4. Ustalić sposób działania oddziałów /pododdziałów/ w razie niespodziewanego napadu nieprzyjaciela.
5. Ustalić sygnały powiadamiania.
6. Wydać zarządzenie /postawić zadania/ oddziałom /pododdziałom/.
7. Zorganizować kontrolę ich wykonania.

5. OBRONA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII PRZED BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA

Cel obrony przed bronią masowego rażenia

Obronę przed bronią masowego rażenia organizuje się w związkach taktycznych i oddziałach wojsk rakietowych i artylerii w celu niedopuszczenia do porażenia ich bronią jądrową, chemiczną i biologiczną, względnie maksymalnego osłabienia skutków jej działania, a tym samym zachowania zdolności bojowej pododdziałów do wykonania stojących przed nimi zadań.

Zadania:

1. Organizacja i prowadzenie rozpoznania chemicznego oraz powiadomienie wojsk o zagrożeniu.
2. Organizacja przedsięwzięć chroniących pododdziały przed skutkami broni jądrowej i chemicznej.
3. Ratownictwo pododdziałów objętych rejonami porażeń.
4. Likwidacja skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia.

Przedsięwzięcia związane z obroną wojsk przed bronią masowego rażenia

1. Wykrycie i zniszczenie we właściwym czasie broni jądrowej i chemicznej nieprzyjaciela

Terminowe wykrycie i zniszczenie broni masowego rażenia jest najskuteczniejszym sposobem obrony przed nią. W działaniach bojowych jest to głównym zadaniem środków rozpoznania, jak również systemu ognia.

2. Ciągłe prowadzenia rozpoznania skażeń i zakażeń oraz terminowe powiadamianie oddziałów /pododdziałów/ o zagrożeniu

Rozpoznanie skażeń i zakażeń organizuje się w rejonach rozmieszczenia, na drogach marszu i w rejonach ugrupowania bojowego wojsk rakietowych i artylerii. Sztaby organizują rozpoznanie skażeń i zakażeń w rejonach SD, na drogach przesunięć i w rejonach przewidzianych do zajęcia. Zadania te wykonują patrole i posterunki rozpoznania chemicznego organizowane z drużyn chemicznych oraz drużyn /działonów/ przeszkolonych w za-

kresie prowadzenia rozpoznania skażeń. W celu rozpoznania dróg marszu oraz rejonów stanowisk w skład grup rekonesansowych włącza się chemików zwiadowców wyposażonych w przyrządy rozpoznania skażeń.

Rozpoznanie w rejonach SO /SS, SDO, POT/ organizują dowódcy pododdziałów, a o wynikach melduję do sztabów.

Powiadamianie wojsk o skażeniach i zakażeniach prowadzone jest przy użyciu ustalonych sygnałów, poza wszelką kolejnością, przez wszystkie kanały łączności. Podstawą do powiadamiania są meldunki patroli /posterunków/ rozpoznania skażeń oraz wnioski z oceny sytuacji chemicznej.

3. Rozśrodkowanie, okresowa zamiana i maskowanie rejonów

Rozśrodkowanie pododdziałów wojsk rakietowych i artylerii realizuje się we wszystkich okresach działań bojowych w celu maksymalnego zmniejszenia strat w ludziach i sprzęcie bojowym. Między zasadniczymi elementami ugrupowania bojowego oddziałów stosuje się odległości wykluczające możliwość rażenia jednym ładunkiem jądrowym o średniej mocy więcej niż jednego z tych elementów. Przyjmowane normy rozśrodkowania podano we wcześniejszych rozdziałach.

Manewr pododdziałów wykonany we właściwym czasie i w sposób skryty pozwala wyjść im spod uderzeń nieprzyjaciela, a tym samym jest jednym z głównych czynników decydujących o żywotności wojsk rakietowych i artylerii.

W celu wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd podczas planowania i organizacji działań bojowych należy przewidywać i przygotowywać zapasowe rejony stanowisk startowych /ogniowych/, a w toku walki dokonywać zmian położenia pododdziałów. Zmiany stanowiska startowego dokonuje się po każdym starcie rakiety, natomiast zmiany rejonu stanowisk startowych /ogniowych/ dokonuje się: z reguły gdy nieprzyjaciel wykryje elementy ugrupowania bojowego; po wykonaniu pierwszego uderzenia jądrowego; po wykonaniu grupowego uderzenia rakietowego całością lub większością wyrzutni.

Maskowanie powinno być nieodłącznym elementem wszelkiej działalności wojsk rakietowych i artylerii. Osiąga się je poprzez: ścisłe przestrzeganie tajemnicy wojskowej; skryte roz-

mieszczenie i przesunięcia; wykorzystanie ochronnych właściwości terenu, warunków atmosferycznych, pory doby i etatowych środków; budowę pozornych rejonów stanowisk; przestrzeganie reżimu pracy środków radiolokacyjnych i radiowych. Budowę pozornych obiektów powierza się z zasady pododdziałom inżynieryjnym przy współudziale szefostwa WRiA. Za maskowanie rzeczywistych działań odpowiedzialni są wszyscy dowódcy.

4. Inżynieryjna rozbudowa rejonów stanowisk startowych /ogniowych, dowodzenia, dowódczo-obserwacyjnych/

Rozbudowa inżynieryjna ma na celu zmniejszenie skutków oddziaływania broni masowego rażenia na elementy ugrupowania bojowego. Przedsięwzięcia inżynieryjne wykonuje się w okresie przygotowawczym /szczególnie w obronie/ siłami pododdziałów przy wykorzystaniu materiałów wybuchowych, jak również maszyn inżynieryjnych. W zależności od rodzaju działań bojowych, aktualnej sytuacji, możliwości oraz warunków terenowych wykonuje się pełny zakres prac inżynieryjnych lub tylko prace pierwszej kolejności zapewniające obronę stanu osobowego, uzbrojenia i sprzętu przed ogniem artylerii nieprzyjaciela.

Inżynieryjna rozbudowa obejmuje wykonanie: okopów dla wyrzutni /dział/; ukryć dla sprzętu i ludzi; nisz amunicyjnych i składów rakiet; okopów i szczelin przeciwlotniczych.

TAB.117

OBJĘTOŚĆ PRAC ZIEMNYCH PODCZAS WYKONYWANIA ZASADNICZYCH PRAC INŻYNIERYJNYCH

Rodzaj prac ziemnych	Objętość prac ziemnych /m^3/
1	2
Okop dla wyrzutni RT	około 200
Ukrycie dla wyrzutni ROT	150
Ukrycie dla wyrzutni RT	100
Ukrycie dla wozu transportowego z RT	100
Ukrycie dla samochodu ciężarowego	65
Ukrycie dla samochodu osobowo-terenowego	40
Okop dla działa z niszami amunicyjnymi	około 60
Stanowisko dowódczo-obserwacyjne	około 40
Schron typu lekkiego	100
Szczelina przeciwlotnicza	5-10

TAB. 118

KALKULACYJNA WYDAJNOŚĆ MASZYN INŻYNIERYJNYCH PODCZAS WYKONYWANIA WYKOPÓW

Maszyny inżynieryjne	Wydajność /m³/godz./
Spycharka D-157	45
Koparka MDK	250
Spycharka BAT	80
Spycharka BAT w zespole z 2-3 spycharkami D-157	90
Spycharka BAT w zespole z koparką MDK	110

TAB. 119

ORIENTACYJNY CZAS POTRZEBNY NA WYKONANIE ZAKRESU PRAC INŻYNIERYJNYCH PRZY WYKORZYSTANIU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH I MASZYN INŻYNIERYJNYCH

Związek taktyczny, oddział, pododdział	Objętość prac ziemnych /m³/	Zaangażowane środki lub maszyny inżynieryjne	Orientacyjny czas na wykonanie prac /godz./
Brygada rakiet operacyjno-taktycznych	19500 / 8500	Kompania maszyn inżynieryjnych	30-40 / 20
Dywizjon rakiet operacyjno-taktycznych	5000 / 2100	Kompania maszyn inżynieryjnych	12 / 5
Dywizjon rakiet taktycznych	3300 / 1500	Pluton maszyn inżynieryjnych	16 / 8
Dywizjon artylerii /122 mm hb/		- Zestawy minerskie nr 64 - Przyczepny sprzęt spycharkowy	18 / 10

5. Wykorzystanie indywidualnych środków ochrony przed skażeniami oraz właściwości ochronnych terenu i sprzętu bojowego

Stany osobowe oddziałów wojsk rakietowych i artylerii powinny być zawsze wyposażone w pełne komplety indywidualnych środków ochrony przed skażeniami. W pododdziałach należy pro-

wadzić systematycznie ilościową i jakościową kontrolę tych środków oraz sprawdzić sposób ich dopasowania.

Planując działania bojowe należy brać pod uwagę, że ludzie mogą przebywać średnio: w maskach przeciwgazowych - 6-8 godzin; w indywidualnych środkach ochrony skóry - 2-3 godziny.

Dobre właściwości ochronne przed bronią masowego rażenia posiadają opancerzone wozy bojowe, maszyny leśne, wąwozy, doliny, okopy i schrony polowe. Osłabiają one 2-3 razy falę uderzeniową i 10-15 razy promieniowanie przenikliwe. Należy jednak brać pod uwagę zawały i pożary, które powstają w masywach leśnych po uderzeniach jądrowych.

6. Ocena sytuacji chemicznej po uderzeniach

Po użyciu przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia sztaby dokonują oceny zaistniałej sytuacji chemicznej. Ma ona na celu ustalenie prognozowanych strat w ludziach i sprzęcie, wniesienia zmian w ugrupowaniu i zadaniach pododdziałów oraz określenie charakteru i zakresu prac związanych z likwidacją skutków uderzeń.

Otrzymane prognozy należy obowiązkowo udokładniać na podstawie wyników rozpoznania rejonów zniszczeń, skażeń i zakażeń. Rozpoznanie takie prowadzone jest przez patrole rozpoznania rejonów porażeń, wykorzystujące w tym celu śmigłowce i wozy bojowe przystosowane do prowadzenia tego typu rozpoznania.

7. Wybór kierunków o najmniejszym skażeniu podczas pokonywania stref skażeń i zapewnienie ludziom ochrony podczas długotrwałego przebywania w terenie skażonym

Podczas planowania marszów należy dążyć do obchodzenia stref skażeń. Jeżeli to nie jest możliwe, przekracza się je z marszu lub po spadku mocy dawki. Drogi wybiera się na podstawie oceny stref skażeń po udokładnieniu mocy dawki. Należy wybierać te drogi, gdzie moc dawki podczas pokonywania odcinka skażonego nie przekroczy 10 R. Marsz wykonuje się z maksymalną prędkością, ze zwiększonymi odległościami między pojazdami, a w przypadku powstawania kurzu - w odzieży ochronnej. Współczynnik osłabienia dawki dla pododdziałów artyleryjskich przyjmuje się jako 2.

Podczas działania wojsk w terenie skażonym należy wybie-

rać dla pododdziałów te rejony, w których moc dawki jest najmniejsza. Wszyscy żołnierze nie wykonujący zadań bojowych powinni przebywać w ukryciach /wozach bojowych/. Jeżeli moc dawki przekracza 0,5 R/h, należy zakładać maski przeciwgazowe. Można je zdejmować co 4 godziny na przeciąg 30-60 minut, jeżeli moc dawki nie przekracza 5 R/h.

8. Kontrola napromieniowania ludzi

Kontrolę napromieniowania ludzi prowadzi się w oddziałach w celu ustalenia zdolności bojowej pododdziałów. Dopuszczalne dawki napromieniowania /nie powodujące choroby popromiennej/ są następujące:

- przy jednorazowym napromienieniu w ciągu 1-4 dni - 50 R;
- przy wielokrotnym napromienieniu w ciągu 10 dni - 100 R;
- przy wielokrotnym napromienieniu w ciągu 3 miesięcy - 200 R;
- sumaryczne napromienienie w ciągu roku - 300 R.

Na podstawie wyników kontroli dozymetrycznej sztaby prowadzą ewidencję napromieniowania pododdziałów.

9. Zabiegi sanitarnohigieniczne

Zabiegi te mają na celu ochronę ludzi przed szkodliwym oddziaływaniem na organizm środków biologicznych, trujących i promieniotwórczych. Polegają na stosowaniu różnych preparatów, odtrutek i antybiotyków, jak również systematycznej kontroli stanu sanitarnego rejonu, źródeł wody i żywności. Pododdziały powinny być wyposażone w dostateczną liczbę środków ochrony typu: indywidualne pakiety przeciwchemiczne oraz indywidualne pakiety odkażające.

6. ODTWARZANIE ZDOLNOŚCI BOJOWEJ ODDZIAŁÓW /PODODDZIAŁÓW/ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

TAB. 120

a/ Stopnie zdolności oddziałów /pododdziałów/ po uderzeniach broni masowego rażenia

Stopień zdolności bojowej oddziału /pododdziału/	Charakterystyka i wysokość strat	Możliwości oddziałów oraz potrzeby w zakresie likwidacji skutków
Zachowana zdolność bojowa	- do 20-30% strat w bateriach startowych /ogniowych/ oraz SD; - zachowane niezbędne środki materiałowe; - zachowany wysoki stan moralno-polityczny	Może wykonywać postawione zadanie. Likwidację skutków prowadzi własnymi siłami.
Zachowana częściowa zdolność bojowa	- do 50-60% strat w bateriach ogniowych /startowych/ oraz SD; - zniszczona część środków materiałowych; - obniżony stan moralno-polityczny	Może wykonywać część postawionych zadań lub całość w dłuższym czasie. Należy dokonać zabiegów przywracających pełną zdolność bojową oraz udokładnić zadania
Utracona zdolność bojowa	- ponad 60% strat w bateriach startowych /ogniowych/ oraz zniszczone SD; - brak środków materiałowych; - znaczne obniżenie stanu moralno-politycznego	Nie jest w stanie wykonać postawionych zadań. Wymaga przywrócenia zdolności bojowej siłami wyższego przełożonego.

b/ Zadanie sztabów po użyciu broni masowego rażenia przez nieprzyjaciela

1/ Dokonać oceny sytuacji po uderzeniach.

2/ Zorganizować rozpoznanie rejonów porażeń.

3/ Zorganizować łączność i odtworzyć dowodzenie.

4/ Ustalić zdolność bojową pododdziałów i zakres prac ratowniczych.

5/ Zorganizować ewakuację porażonych pododdziałów i sprzętu do wyznaczonych rejonów /zapasowych rejonów SS, SO/.

6/ Wyznaczyć pododdziały dyżurne i udokładnić zadania oddziałów.

7/ Zorganizować zabiegi sanitarne i specjalne.

8/ Dokonać uzupełnień dowództw i sztabów.

9/ Dokonać zmian w podziale rakiet, amunicji i podporządkowaniu oddziałów /pododdziałów/.

10/ Przy znacznych stratach utworzyć oddziały zbiorcze.

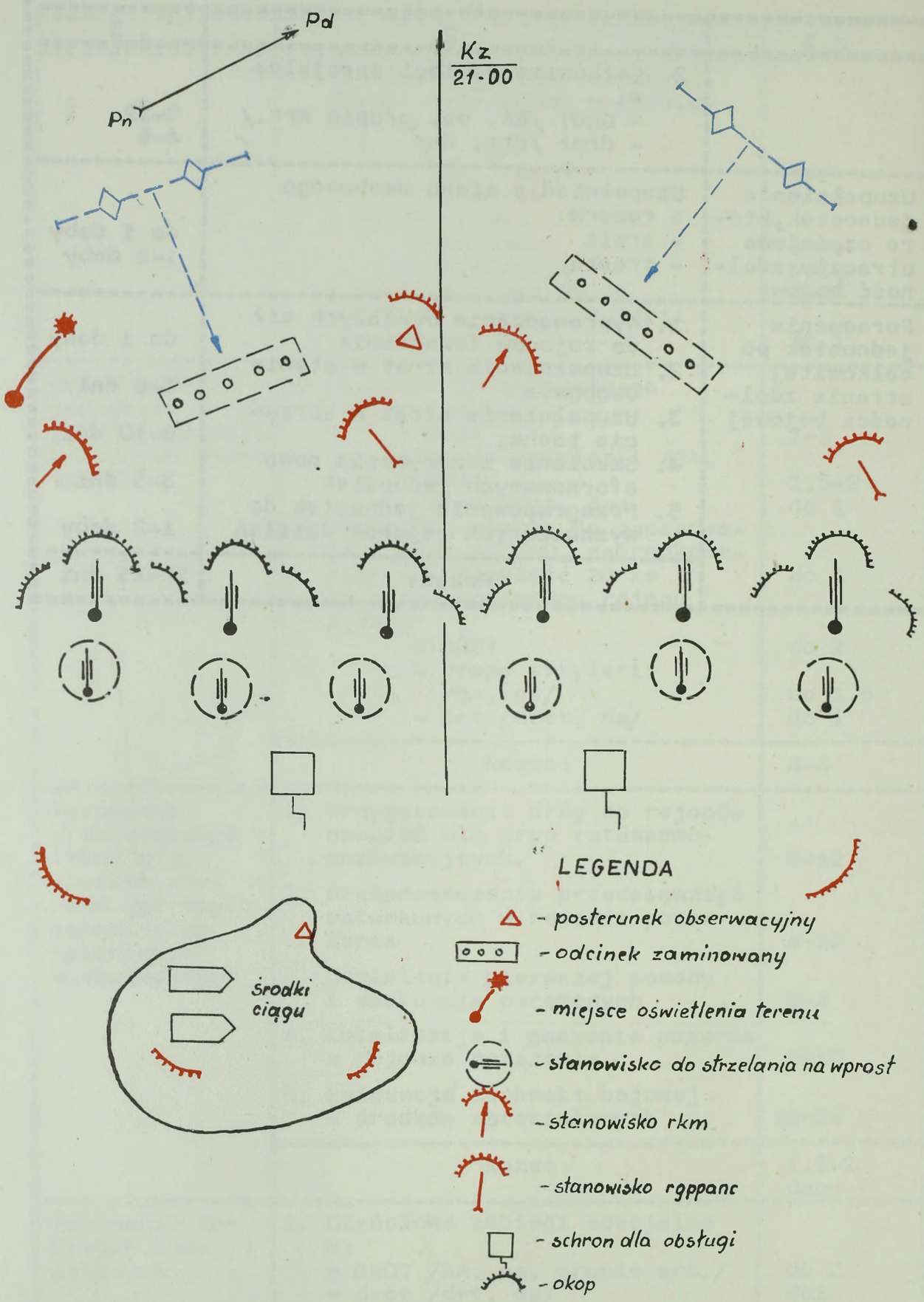
TAB. 121

ZASADNICZE PRZEDSIĘWZIĘCIA ODTWARZANIA ZDOLNOŚCI BOJOWEJ I LIKWIDACJI SKUTKÓW UŻYCIA BRONI JĄDROWEJ NA WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIĘ, ICH TREŚĆ I CZAS REALIZACJI

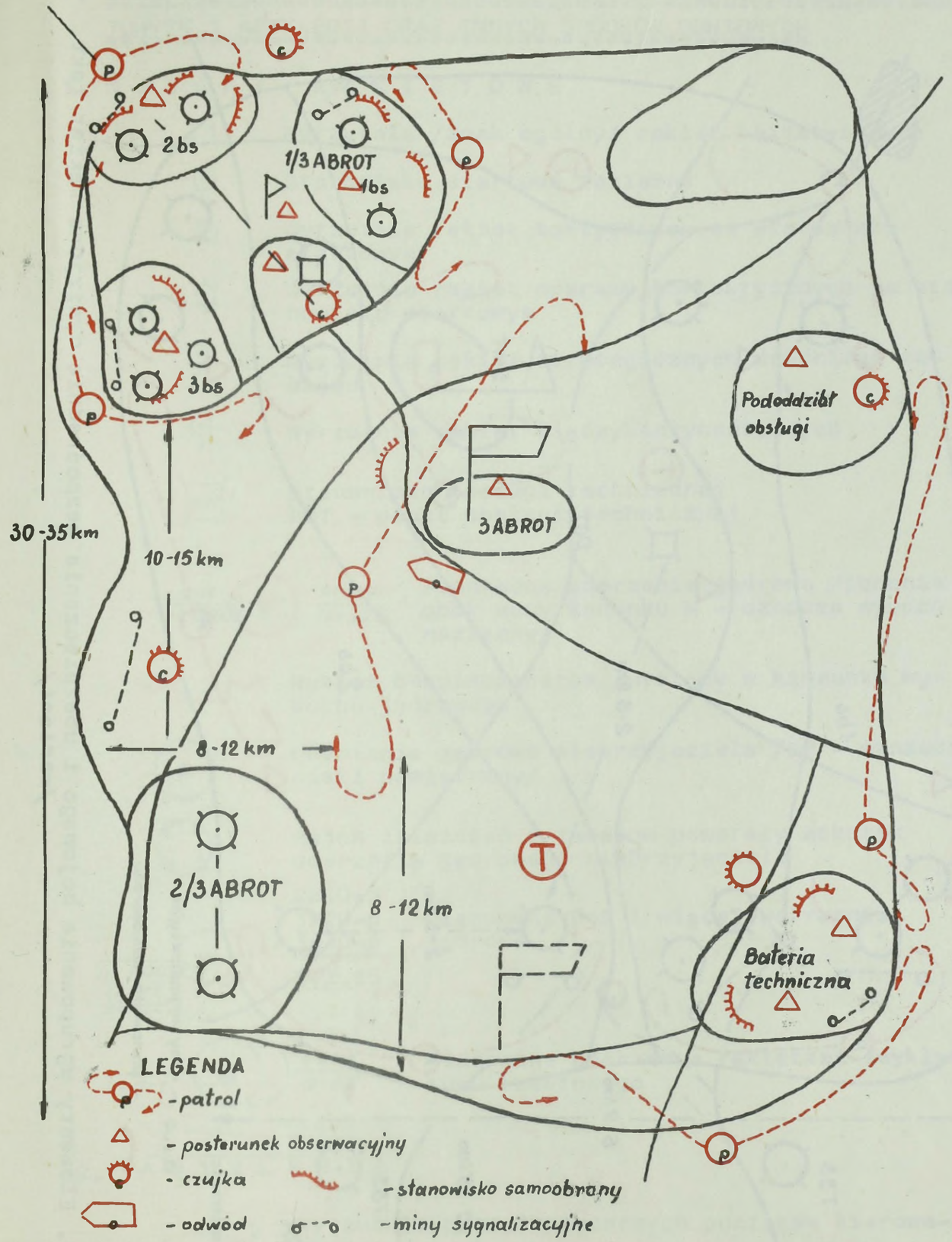
Przedsięwzięcia	Treść przedsięwzięć	Czas realizacji /godz./
Rozpoznanie rejonów naziemnych wybuchów jądrowych	Rozpoznanie jednego rejonu naziemnego wybuchu jądrowego przy wykorzystaniu: - śmigłowca - transportera opancerzonego - samochodu	 do 1 do 1,5 do 2
Sprecyzowanie /udokładnienie/ i wykonanie zadań przez pododdziały WR, które zachowały zdolność bojową	Wykonanie uderzeń rakietowych: - z gotowości nr 1,2 lub 3 - wykonanie kolejnych uderzeń: - rakietami taktycznymi - rakietami operac.-takt.	 do 1 do 1 do 2
Zorganizowanie systemu dowodzenia WRiA po uderzeniach	1. Odtworzenie systemu łączności: - WRiArt frontu - WRiArt armii - drt i artylerii dywizji - BROT - grupy artylerii 2. Zebranie meldunków o poniesionych stratach oraz określenie stopnia zdolności bojowej WRiArt w ogniwach: - frontu - armii - dywizji - brygady /pułku/	 6-8 2-6 1-2 1-2 do 1 3-4 2-3 1-2 do 1

1	2	3
	3. Przejęcie dowodzenia wojskami rakietowymi i artylerią: - frontu przez: - ZSD frontu - SD armii - armii przez: - ZSD armii - SD dywizji - dywizji przez SD pa - brygad i grup artylerii przez SD da	 3-5 12-24 2-3 6-12 2-4 do 1
Wyprowadzenie jednostek z rejonów porażenia do rejonów zapasowych	1. Opuszczenie zajmowanego rejonu przez: - BROT - grupę artylerii /BA, pa/ - drot /drt, da/ 2. Wykonanie marszu do zapasowego rejonu SS /SO, zośrodkowania/ na odległość 20 km 3. Zajęcie zapasowego rejonu przez: - BROT - grupę artylerii /BA, pa/ - drt /drot, da/	 2-3 1,5-2 do 1 do 1 do 2 do 1,5 do 1
	Razem:	4-6
Wykonanie przedsięwzięć likwidacji skutków uderzeń jędrowych siłami grup ratunkowo-ewakuacyjnych	1. Przygotowanie dróg do rejonów porażeń dla grup ratunkowo-ewakuacyjnych. 2. Przeprowadzenie przedsięwzięć ratunkowych w rejonie porażenia 3. Udzielenie pierwszej pomocy i ewakuacja porażonych 4. Lokalizacja i gaszenie pożarów w rejonie porażenia 5. Ewidencja techniki bojowej i środków materiałowych	6-12 4-10 2-4 6-10 10-24
	Razem:	1,5-2 doby
Wykonanie zabiegów specjalnych	1. Częściowe zabiegi specjalne w: - BROT /BA, pa, grupie art./ - drot /drt, da/	 do 2 do1

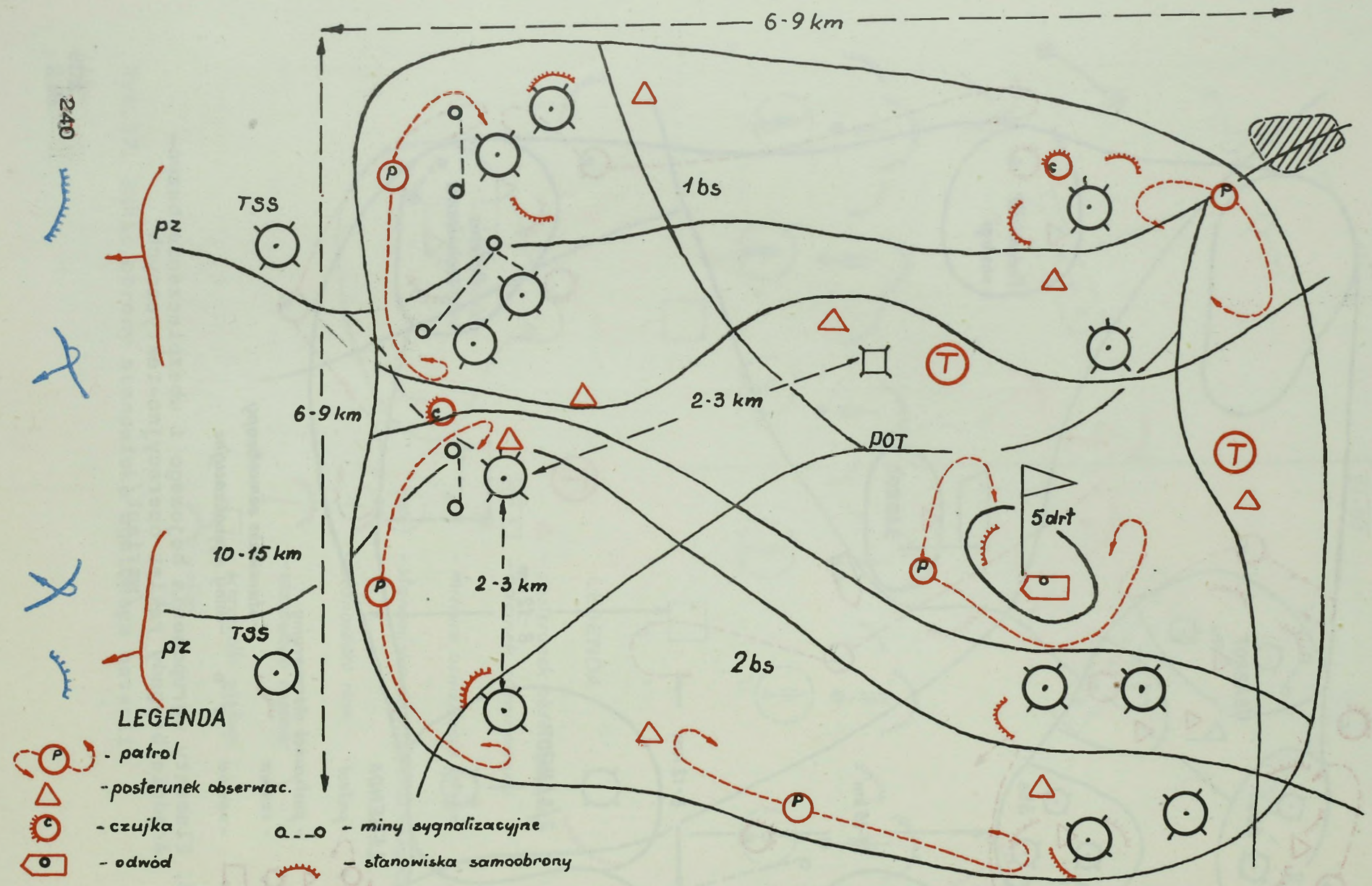
1	2	3
	2. Całkowite zabiegi specjalne w: - BROT /BA, pa, grupie art./ - drot /drt, da/	8-12 4-5
Uzupełnienie jednostek, które częściowo utraciły zdolność bojową	Uzupełnienie stanu osobowego z rezerw: - armii - frontu	do 1 doby 1-2 doby
Formowanie jednostek po całkowitej utracie zdolności bojowej	1. Wyprowadzenie ocalałych sił do rejonów formowania 2. Uzupełnienie strat w stanie osobowym 3. Uzupełnienie strat w sprzęcie techn. 4. Szkolenie i zgrywanie nowo sformowanych jednostek 5. Przegrupowanie jednostek do wyznaczonych rejonów działań	do 1 doby 5-8 dni 8-10 dni 3-5 dni 1-2 doby
	Razem:	20-25 dni



Rys.37. Szkic obrony stanowiska ogniowego baterii



Rys.38. Elementy ugrupowania bojowego i ubezpieczenie bezpośrednie brygady rakiet operacyjno-taktycznych /wariant/



Rys.39. Elementy ugrupowania bojowego i ubezpieczenie bezpośrednie dywizjonu rakiet takt. /wariant/

V. ZBIÓR WYBRANYCH UMÓWIONYCH ZNAKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII ORAZ INNYCH ŚRODKÓW OGNIOWYCH

1. W O J S K A R A K I E T O W E

Wyrzutnia /znak ogólny/ rakiet balistycznych

Stanowisko startowe naziemne

Wyrzutnia rakiet taktycznych na stanowisku startowym

Wyrzutnia rakiet operacyjno-taktycznych na stanowisku startowym

Wyrzutnia rakiet strategicznych średniego zasięgu

Wyrzutnia rakiet międzykontynentalnych

SOT

Stanowisko obsługi technicznej
POT - punkt obsługi technicznej

0,11 / 1/2 BROT — 40-p / G+1,25

Planowane uderzenie jądrowe /podanie obok mocy ładunku N - oznacza wybuch naziemny/

Rubież bezpieczeństwa /występy w kierunku wybuchu jądrowego

Uderzenie jądrowe nieprzyjaciela /NP - oznacza niski powietrzny/

Rejon zniszczeń i zawałów powstały wskutek uderzenia jądrowego nieprzyjaciela

1/2 BROT
17 drt
24 drt

2x10-p
3x20-p
3x40-p
G+1,15

Planowane dwa i więcej uderzenia jądrowe

41 drt — 4 x RK / G+30'

Planowane uderzenie rakietami zwykłymi typu kasetowego

2. A R T Y L E R I A

Wyrzutnia przeciwpancernych pocisków kierowanych

Działo bezodrzutowe

Armata przeciwpancerna

Armata do 100 mm /włącznie/

Armata powyżej 100 m

Armata strzelająca amunicją jądrową

Haubica do 152 mm /włącznie/

Haubica powyżej 152 mm

Wóz bojowy artylerii rakietowej

Moździerz do 120 mm /włącznie/

Moździerz powyżej 120 mm

Bateria 100 mm armat na stanowisku ogniowym /SO/; inne baterie z odpowiednim znakiem

1/15pa

Rejon stanowisk ogniowych artylerii z podaniem rozmieszczenia baterii

PGA-15

Rejon stanowisk ogniowych grupy artylerii

12

Ześrodkowanie ognia /ZO/ z podaniem numeru odcinka /wymiary odcinka - w skali mapy/

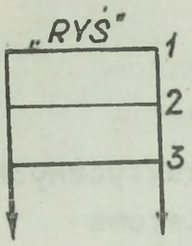
"JOWISZ"

1 2 3 4 5

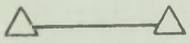
Ogień zmasowany /OZmas/ "JOWISZ" z odcinkami nr 1,2,3,4,5

A

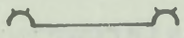
Stały ogień zaporowy /SOZ/ odcinek "AKACJA" /długość odcinka - w skali mapy/



Ruchomy ogień zaporowy /ROZ/ trzy rubieże



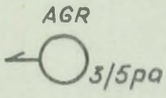
Podstawa pomiarowa pododdziału rozpoznania wzrokowego



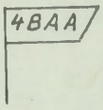
Podstawa pomiarowa pododdziału rozpoznania dźwiękowego

Stacja radiolokacyjna wykrywania ruchomych celów naziemnych

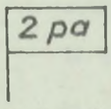
Artyleryjska stacja meteorologiczna



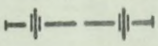
Artyleryjska grupa rozpoznawcza 3 dyonu 5 pułku artylerii



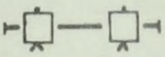
Sztab /stanowisko dowodzenia/ 4 brygady artylerii armat



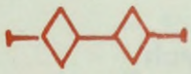
Sztab /stanowisko dowodzenia/ 2 pułku artylerii



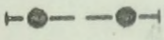
Rubież ogniowa odwodu przeciwpancernego



Rubież ogniowa pododdziałów przeciwpancernych pocisków kierowanych



Rubież ogniowa pododdziałów czołgów



Rubież minowania oddziału zaporowego

3. SKRÓTY

A

ABAA - Armijna brygada artylerii armat
ABROT - Armijna brygada rakiet operacyjno-taktycznych
APTBR - Armijna polowa techniczna baza rakietowa

B

bdrmn - Batalion dowozu rakietowych materiałów napędowych
ba - Bateria artylerii
bar - Bateria artylerii rakietowej
bm - Bateria moździerzy
bPPK - Bateria przeciwpancernych pocisków kierowanych
brd - Bateria rozpoznania dźwiękowego
brrt - Bateria rozpoznania radiotechnicznego
bs - Bateria startowa
bt - Bateria techniczna
btopo - Bateria topograficzna
BMR - Broń masowego rażenia
BA - Brygada artylerii

D

Do - Dozorowanie ogniowe
DA - Dywizja artylerii
da - Dywizjon artylerii
dah - Dywizjon artylerii haubicznej
dappanc - Dywizjon artylerii przeciwpancernej
dar - Dywizjon artylerii rakietowej
ddr - Dywizjon dowozu rakiet
drot - Dywizjon rakiet operacyjno-taktycznych
drt - Dywizjon rakiet taktycznych
dra - Dywizjon rozpoznania artyleryjskiego
DGA - Dywizyjna grupa artylerii

E

elr - Eskadra lotnictwa rozpoznawczego
eśm - Eskadra śmigłowców

F

FBAA - Frontowa brygada artylerii armat
FBROT - Frontowa brygada rakiet operacyjno-taktycznych

J

jn - Jednostka napełnienia
jo - Jednostka ognia

K

klśm - Klucz śmigłowców
KZO - Kolejne ześrodkowanie ognia
kdrmn - Kompania dowozu rakietowych materiałów napędowych

N

NO - Nawała ogniowa

O

OPBMAR - Obrona przed bronią masowego rażenia
OZap - Oddział zaporowy
OPpanc - Odwód przeciwpancerny
OZmas - Ogień zmasowany

P

plrd - Pluton rozpoznania dźwiękowego
plro - Pluton rozpoznania optycznego
PSA - Polowy skład amunicji
PSRMN - Polowy skład rakietowych materiałów napędowych
PSTop - Polowy skład topograficzny
PPK - Przeciwpancerny pocisk kierowany
pa - Pułk artylerii
pah - Pułk artylerii haubicznej
pappanc - Pułk artylerii przeciwpancernej
plrt - Pułk lotnictwa rozpoznania taktycznego
pśm - Pułk śmigłowców
PGA - Pułkowa grupa artylerii
PPG - Punkt przygotowania głowic

R

ROZ - Ruchomy ogień zaporowy

S

Sbdrmn - Samodzielny batalion dowozu rakietowych materiałów napędowych
sddr - Samodzielny dywizjon dowozu rakiet
SOZ - Stały ogień zaporowy

SDo - Stanowisko dowódczo-obserwacyjne
SOT - Stanowisko obsługi technicznej
SO - Stanowisko ogniowe
SS - Stanowisko startowe

W

WO - Wał ogniowy
WR - Wojska rakietowe
WSS - Wysunięte stanowisko startowe

Z

ZN - Zapas nienaruszalny
ZSO - Zapasowe stanowisko ogniowe
ZO - Ześrodkowanie ognia
Zud - Zgrupowanie uderzeniowe

Wydrukowano w 250 egz.
Egz. nr 1-250 Bibl.Nauk.OZS
Wyk. kpt. Falkowski
Druk. OH, dn. 22.8.80r.
Druk ASG WP nr 0366/01546/WW