

10

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

~~WARSZAWA~~
Egz. Nr.....2

3

PRACA DOKTORSKA

ppłk dypl. Kazimierz GOCYŁA

WARUNKI I MOŻLIWOŚCI ZAPEWNIENIA CIĄGŁOŚCI OGNIOWEGO WSPARCIA NATARCIA ŚRODKAMI DYWIZJI

Praca pisana pod kierunkiem naukowym
płk dypl. prof. Eugeniusza PETRYKOWSKI



025898

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

25898

REMBERTÓW

KWIECIEŃ

1962

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

sgz.nr.....2

Wokles pwt 12357 

Praca doktorska
ppłk dypl. GOCYŁA Kazimierza

WARUNKI I MOŻLIWOŚCI ZAPENNIENIA CIĄGŁOŚCI OGNIOWEGO
=====

WSPARCIA NATARCIA ŚRODKAMI DYWIZJI
=====

Praca pisana pod kierunkiem naukowym
płk dypl.prof. Eugeniusza PETRYKOWSKI



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOŁENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr 15898

SPIS TREŚCI

I.	Manewrowość sprzętu ogniowego w świetle potrzeb ciągłości ogniowego wsparcia natarcia	str. 6
1.	Analiza taktyczno-technicznych wartości środków raketowych i artylerii dywizji na tle potrzeb ciągłości ogniowego wsparcia natarcia	str. 7
II.	Organizacja artylerii i środków raketowych dywizji w świetle potrzeb ciągłości ogniowego wsparcia natarcia	str. 20
21	1. Zasady kalkulacji niezbędnej ilości artylerii do bezpośredniego wsparcia natarcia wojsk	str. 21
	2. Rodzaj i ilość środków artyleryjskich	str. 22
	3. Organizacja dywizjonów artylerii do bezpośredniego wsparcia walki	str. 23
	4. Artyleria organiczna pułków i batalionów przeznaczona do ognia pośredniego	str. 25
	5. Artyleria przeznaczona do zwalczania taktycznych środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela	str. 27
	6. Środki raketowe dywizji	str. 30
III.	Kierowanie ogniem	str. 36
	1. Organizacja dowodzenia pododdziałem rakiet taktycznych i artylerią dywizji	str. 37
	2. Rozpoznanie nieprzyjaciela /celu/ do potrzeb kierowania ogniem	str. 40
IV.	Przesunięcia artylerii i środków raketowych dywizji	str. 48
	1. Zasady planowania przesunięć	str. 48
	2. Wyprowadzenie wzorów matematycznych i opracowanie nomogramów do kalkulacji przesunięć	str. 50

W S T P
=====

Głównym czynnikiem kształtującym charakter współczesnego pola walki jest broń jądrowa. Jej moc niszczyielska, nie mająca sobie równych w znanym dotychczas ludzkości arsenale środków walki rzuca słowrogi cień na całe kraje i narody, które - w wypadku konfliktu zbrojnego - mogłyby się znaleźć w jej zasięgu. Nadejście środków walki znajdujący zastosowanie w ubiegłych wojnach nie wstrząsnął tak podstawami myśli wojennej jak broń masowego rażenia posiadająca wiele cech broni "globalnej", przed skutkami której właściwie nie ma dostępnym środków ni metod obrony.

Podstawową zasadą współczesnego natarcia mającą między innymi na celu pomniejszenie skutków uderzeń broni masowego rażenia przeciwnika jest maksymalne rozśrodkowanie wojsk - do granic zapewniających oddziałom i związkom warunki wykonywania określonych zadań bojowych, manewr oraz szybkość działań w połączeniu ze skutecznym ogniem środków wsparcia. Uwzględniając potrzebę rozśrodkowania wojsk dywizja naciera w szeroki, dochodzącym do kilkudziesięciu kilometrów szerokości pasie lub na samodzielnym kierunku natarcia. Wymaga to z kolei dużej ruchliwości oraz samodzielności oddziałów i pododdziałów dywizji pozwalających im w toku natarcia stosowanie manewru w celu obchodzenia silnie bronionych rejonów, lub wzbronienie nieprzyjacielowi obsadzenia ważnych obiektów jego obrony lub określonych rubieży terenowych przez wcześniejsze ich opanowanie i wreszcie - dla wykonania całością lub większością sił dywizji koncentrycznego uderzenia na odpowiednie zgrupowania wojsk przeciwnika. Powodzenie w wykonywaniu powyższych zadań tak charakterystycznych dla współczesnego natarcia wojska mogą uzyskać jedynie przy odpowiednio skutecznym, ciągłym wsparciu ogniowym.

Mówiąc o ciągłości ogniowego wsparcia natarcia dywizji nasuwa nam się najczęściej obraz nieprzerwanego, ciągłego ognia artylerii przed frontem nacierających pododdziałów piechoty i czołgów czego wyraźnym przykładem były w przeszłości kolejne ześrodkowania ognia lub wał ognicwy. Istotnie,

podane wyżej dla przykładu systemy ognia odpowiadały jak najbardziej ówczesnym warunkom walki. Natarcie wojsk prowadzone w zasadzie na wąskich odcinkach przy udziale dużej ilości żołdaków żywych na silnie rozbudowane pozycje obronne przeciwnika składające się z szeregu ciągłych transzej i rowów łączących nasyconych bronią maszynową i przeciwpancerną wymagały rzeczywiście ciągłego ognia w okresach przekamywania kolejnych rubieży obrony nieprzyjaciela a niekiedy nawet w czasie poronienia przez nacierające pododdziały terenu położonego między poszczególnymi pozycjami. To "ciągłe" wsparcie ogniowe zaspokajało optymalnie istniejące wówczas realnie potrzeby ogniowe.

W miarę przechodzenia obrony na system punktów oporu ciągłość ogniowego wsparcia natarcia wyrażała się w kolejnych ześrodkowaniach a następnie w ześrodkowaniach ognia wykonywanych na żądanie nacierających pododdziałów piechoty i czołgów. Mimo braku w czasie jak i w terenie fizycznej /w pewnym sensie/ ciągłości ognia - istniała "ciągłość" ogniowego wsparcia natarcia. Zapewniona była bowiem ciągłość w zaspokajaniu potrzeb ogniowych. Jeśli określone potrzeby ogniowe występowały kolejno, z pewnymi przerwami w czasie - musiał im odpowiadać z takimi samymi przerwami ogień środków wsparcia.

Podobne pojmowanie "ciągłości" ogniowego wsparcia ma uzasadnienie również w warunkach współczesnego pola walki. Przez ciągłość ogniowego wsparcia natarcia w warunkach współczesnych, mając na uwadze konieczność zapewnienia dużego tempa natarcia, należy rozumieć zaciśnięcie środków ogniowych dążąc do wykonania w jak najkrótszym czasie wszystkich zadań wynikających z potrzeb pola walki. Potrzeby ogniowe wypływają z kolei z charakteru obrony nieprzyjaciela przystosowanej do wymogów atomowego pola walki. Broniący się w dążeniu do uniknięcia poważniejszych strat, jakie może ponieść od uderzeń jądrowych strony nacierającej będzie dążył do rozśrodkowania swoich wojsk, do oparcia planu walki obronnej na ich manewrze, szybkości działań, na zdecydowanych kontratakach i broni masowego rażenia. Nacierające wojsko nie może liczyć na jakieś schematyczne, katwe do przewidzenia działa-

nia obronne nieprzyjaciela. Mogą zaistnieć sytuacje, że nacierający pokona w dużym tempie znaczną część terenu spotykając jedynie słaby opór ubezpieczeń bojowych czy ariergard nieprzyjaciela a następnie napotka silnie obsadzone rubieżą, rejonny czy punkty oporu względnie spotka się z kontratakami znacznych sił wspartych szeregiem uderzeń jądrowych w wyniku czego przez określoną ilość godzin tempo natarcia może być bliskie zeru. W pierwszym wypadku dla złamania oporu nieprzyjaciela wystarczy użycie nieznacznych sił piechoty i czołgów dysponujących organicznymi względnie przydzielonymi pododdziałami moździerzy czy artylerii. W drugim wypadku nacierająca dywizja może być zmuszona do użycia wszystkich sił pozostających w jej dyspozycji a niekiedy i do korzystania z wsparcia środków rakietowych armii.

Naszkirowany powyżej obraz pola walki rzuca światło na charakter ogniowego wsparcia natarcia, na charakter zadań środków rakietowych i artylerii dywizji. Gotowość do wykonywania różnych zadań ogniowych - jak niszczenie a niekiedy obezwładnianie środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela; obezwładnianie jego sił w rejonach ześrodkowania, w marszu i w punktach oporu; gotowość do wykonywania zadań ogniowych w różnych okresach, przy różnych tempach natarcia wojsk; zachowanie możliwości zaspokojenia potrzeb ogniowych na kierunkach natarcia oddziałów i pododdziałów dywizji niekiedy znacznie oddalonych od siebie, utrudniających względnie wykluczających wykorzystanie manewru ognia - oto główne warunki, od spełnienia których zależy ciągłość ogniowego wsparcia a w konsekwencji powodzenie natarcia wojsk. ✓

Wsparcie ogniowe natarcia dywizji realizowane jest głównie środkami rakietowymi stosującymi pociski jądrowe i chemiczne oraz artylerią konwencjonalną. W mniejszym stopniu udział w ogniowym wsparciu natarcia dywizji bierze również lotnictwo. Od harmonijnego, zgranego wysiłku wszystkich środków wsparcia, od trafnego rozwiązania szeregu problemów zarówno natury technicznej jak i taktycznej oraz organizacji pododdziałów środków wsparcia zależać będzie w dużej mierze spełnienie wysuniętych wyżej postulatów warunkujących ciągłość ogniowego wsparcia natarcia dywizji.

Ogólnym, zasadniczym celem niniejszej pracy jest:

- przebadanie możliwości środków ogniowego wsparcia z punktu widzenia potrzeb zapewnienia ciągłości ogniowego wsparcia natarcia dywizji;
- określenie warunków zapewnienia wojakom ciągłości ogniowego wsparcia natarcia;
- praktyczne rozwiązanie szeregu problemów występujących w efekcie na możliwości uzyskania ciągłości ogniowego wsparcia natarcia.

I. MANEWROWOŚĆ SPRZĘTU OGNIOWEGO W ŚWIETLE POTRZEB CIĄGŁOŚCI OGNIOWEGO WSPARCIA NATARCIA

Jedną z dróg zapewniających ciągłość wsparcia natarcia jest uzyskanie maksymalnej ilości czasu na działalność ognio- pododdziałów artylerii i rakiet przy równoczesnym ograniczeniu czasu na pomocnicze, jakkolwiek niezbędne czynności związane z wykorzystaniem sprzętu ogniowego na polu walki. Chodzi w tym wypadku o ograniczenie czasu potrzebnego na zwinienie i rozwinięcie pododdziałów w przygotowaniu ich do działalności ognio-wej oraz o ograniczenie czasu zużywanego na przesuwanie pododdziałów artylerii i rakiet w ślad za nacierającymi wojskami.

Ilość czasu zużywanego na jednorazowe zwinienie i rozwinięcie sprzętu ogniowego zależy głównie od jego technicznych wartości. Natomiast czas ów liczony w ciągu całego dnia natarcia dywizji zależy również od ilości zwinień i rozwinięć ugrupowania bojowego pododdziałów artylerii i rakiet co związane jest z szeregiem czynników natury taktycznej jak i technicznej.

Wiadomym jest, że organicznie względnie przydzielone w ramach wzmocnienia środki ogniowego wsparcia związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych dysponują kilka a nawet kilkunastokrotnie mniejszą doniosłością od głębokości dziennych zadań bojowych dywizji co w konsekwencji rodzi konieczność przesuwania sprzętu ^{ogniowego} ~~bojowego~~ na polu walki w miarę postępów natarcia wojsk. Ilość i charakter przesunień pododdziałów ogniowego wsparcia w toku całodziennego natarcia dywizji dyktowana jest zależnościami między doniosłością sprzętu, szybkością przesunień, tempem natarcia i głębokością

zadania bojowego dywizji.

Z powyższych czynników kształtujących w określony sposób czas, w którym środki wsparcia mają warunki przejawiania działalności ogniowej /rozwinęte na stanowiskach w gotowości do prowadzenia ognia/ można wyodrębnić czynniki o określonych, niezmiennych w zasadzie wielkościach oraz czynniki o wartościach zmiennych.

Do pierwszej grupy czynników należy zaliczyć dostępność sprzętu, czas zwinięcia i rozwinięcia zgrupowania bojowego oraz szybkość przesunięć; ta ostatnia, uzależniona od technicznych właściwości sprzętu oraz od jakości dróg przesunięć - jest sprowadzona do pewnych średnich wartości.

Do drugiej grupy czynników zaliczyć należy tempo natarcia wojsk oraz głębokość zadań bojowych dywizji. Ich wartości warunkowane są głównie charakterem obrony nieprzyjaciela właściwościami terenu oraz ogólną zdolnością bojową nacierających wojsk a więc w konkretnych przypadkach mogą się różnie kształtować.

Zasadniczym celem niniejszego rozdziału jest przebadanie zależności między wymienionymi wyżej dwiema grupami czynników i wyciągnięcie wniosków pozwalających określić możliwości środków ogniowych w zapewnieniu ciągłości ogniowego wsparcia natarcia - co w ostatecznym rachunku powinno być wyrażone czasem działalności ogniowej pododdziałów rakiet i artylerii w ciągu całego dnia natarcia dywizji. Uzyskane wyniki pozwolą w następnych rozdziałach na pozyczenie na płaszczyźnie taktycznej jak i na odcinku organizacji wojsk pewnych praktycznych przedsięwzięć mających na celu zwiększenie możliwości pododdziałów rakiet i artylerii w zapewnieniu nacierającym wojskom ciągłości ogniowego wsparcia.

1. Analiza taktyczno-technicznych wartości środków rakietowych i artylerii dywizji na tle potrzeb ciągłości ogniowego wsparcia natarcia

Celem poniższych obliczeń jest określenie średniego czasu działalności ogniowej środków rakietowych i artylerii dywizji wyrażonego w jednostkach czasu i w procentach liczby

nych w stosunku do całodziennego okresu natarcia. Dla określenia w miarę wszystkich zależności między donośnością sprzętu, szybkością przesunięć, czasem zwinięcia i rozwinięcia ugrupowania bojowego, tempem natarcia i głębokością sadania bojowego - obliczenia zostaną dokonane dla różnych czasów trwania i różnych temp natarcia uzyskiwanych w poszczególnych okresach walki.

Do obliczeń przyjęto :

- tempo przesunięć pododdziałów ogniowego wsparcia:
 - 120 mm moździerz wz.43 - 8 km/godz.
 - 120 mm haubica wz. 38 - 10 km/godz.
 - 122 mm armata wz. 30/37-10 km/godz.
 - pododdział rakiet taktycznych - 15 km/godz.
- czas na zwinięcie ugrupowania bojowego pododdziałów ogniowego wsparcia:
 - dla sprzętu artyleryjskiego i raketowego - 20 minut.
- czas na rozwinięcie ugrupowania bojowego pododdziałów ogniowego wsparcia:
 - dla 120 mm moźdz. i 122 mm hb - 30 minut
 - dla 122 mm armat - 40 minut.
 - dla pododdziału rakiet taktycznych - 50 minut.
- odległość pierwszych stanowisk ogniowych /startowych/ według ogólnych zasad.
- czas przebywania pododdziałów artylerii na stanowisku ogniowym - do chwili wkroczenia nacierających wojsk w granice zbliżone do maksymalnego zasięgu ognia danego sprzętu;
- czas przebywania pododdziału rakiet taktycznych na stanowiskach startowych - do czasu wyjścia nacierających oddziałów dywizji na rubież oddaloną od stanowisk startowych o około 30 km.

120 mm moździerz wz 43

/Czas trwania natarcia - 10 godzin/

Tabela nr 1.

Tempo natarcia	Czas	Działalność ogniowa	Marsz	Zwinięcie	Rozwinięcie	Ilość przesunięć
2 km/godz	min	345	124	60	73	3
	3	57	21	10	12	
3 km/godz	min	279	151	80	90	3
	3	47	25	13	15	
4 km/godz	min	188	242	80	90	3
	3	31	40	13	15	
5 km/godz	min	121	302	80	90	3
	3	21	50	13	15	
6 km/godz	min	95	335	80	90	3
	3	16	56	13	15	

/Załącznik Nr 1/

122 mm haubice wz 38

/Czas trwania natarcia - 10 godzin/

Tabela nr 2.

Tempo natarcia	Czas	Działalność ogniowa	Marsz	Zwinięcie	Rozwinięcie	Ilość przesunięć
2 km/godz	min	467	83	20	30	1
	3	78	14	3	5	
3 km/godz	min	348	128	40	50	2
	3	58	30	7	5	
4 km/godz	min	257	244	40	50	2
	3	43	41	7	10	
5 km/godz	min	201	299	40	60	2
	3	34	49	7	10	
6 km/godz	min	160	370	40	30	2
	3	27	62	7	5	

/Załącznik Nr 2/

21
34
48
103:3=34

57
98
16
21 1:2-20

57:5=11
5
71

78:35=2,3
68
-100

122 mm arm. wb 30/37

/Czas trwania natarcia - 10 godzin/

Tabela Nr 3.

Tempo natarcia	Czas	Działalność ogniowa	Marsz	Zwinięcie	Rozwinięcie	Ilość przesunięć
2 km/godz	min	445	115	20	0	0
	%	76	19	5	0	
3 km/godz	min	371	169	20	40	1
	%	62	28	5	5	
4 km/godz	min	334	205	20	40	1
	%	56	34	5	5	
5 km/godz	min	290	250	20	40	1
	%	48	42	5	5	
6 km/godz	min	215	325	20	40	1
	%	26	54	5	5	

/Załącznik Nr 3/

$$\frac{76,28}{47} = 1,6$$

Wyliczenie czasu działalności ogniowej 122 mm hb wb. 38
w natarciu dywizji trwającym różną ilość godzin i przebiega-
jącym przy różnych tempach natarcia

Tabela Nr 4.

Głębokość zadania bojowego dywizji	Czas trwania natarcia	Średnie tempo natarcia	Czas wykorzystany przez artylerię na:		
			działalność ogniowa	prze-marsze	zwinięcia i rozwinięcia
70 km	17 godz.	4,1 km/godz.	6.55 41 %	6.40 40 %	3.40 19 %
80 km	24 godz.	3,3 km/godz.	14.15 59 %	8.10 34 %	1.40 7 %
80 km	24 godz.	3,3 km/godz.	14.14 59,1 %	7.46 32 %	2.00 8,4 %

/Załączniki: 4, 4a, 5, 5a, 6, 6a/.

Rakiety taktyczne

/Czas trwania natarcia - 10 godzin/

Tablica Nr 5.

Tempo natarcia	Czas	Działalność ogniowa	Prze-marsze	Zwinię-cie	Rozwi-nięcie	Ilość procent-nej
4 km/godz.	min	420	110	20	50	1
	s	70	19	3	8	
5 km/godz.	min	410	120	20	50	1
	s	68	21	3	8	
6 km/godz.	min	358	152	40	50	2
	s	59	26	7	8	
7 km/godz.	min	302	203	40	50	2
	s	50	35	7	8	
8 km/godz.	min	238	278	40	50	2
	s	40	45	7	8	

Analiza wyników zawartych w tabeli nr 1, 2 i 3.

Otrzymaliśmy trzy grupy procentowych wartości czasu z ogólnej ilości wynoszącej 10 godzin /czas zwinięcia i rozwinięcia sprzętu łączymy w jedną grupę/.

Z najważniejszej grupy wyników przedstawiającej czas działalności ogniowej odczytujemy, że:

1. W miarę wzrostu tempa natarcia czas działalności ogniowej środków wsparcia spada; czas przeznaczony na ponowne czynności wzrasta. Trzykrotny wzrost tempa natarcia powoduje ponad trzykrotny /3,2/ spadek czasu działalności ogniowej u nożdzierza 120 mm oraz około trzykrotny /2,0/ u pozostałego sprzętu. Wynika z tego, że między tempem natarcia a możliwościami zapewnienia ciągłości wsparcia istnieje zależność odwrotnie proporcjonalna.
2. Czas działalności ogniowej sprzętu o małej donośności przy

każdym tempie natarcia jest niższy od czasu działano-
ści ogniowej sprzętu dysponującego większą donośnością.

/Załącznik nr 7/

Druga z kolei grupa wyników przedstawia czas trwania przesunięć /marszu/ środków wsparcia.

1. Czas trwania przesunięć warasta proporcjonalnie do wzrostu tempa natarcia. Średnia, procentowa wartość czasu działano-
ści ogniowej, uwzględniając różne tempa natarcia i różny sprzęt ogniowy - kształtuje się w granicach 18-54 %.
2. Sprzęt o małej donośności przy różnych tempach marszu wy-
kazuje większe wahania czasu trwania przesunięć niż sprzęt o dużej donośności.

Największą stabilność pod tym względem wykazuje sprzęt o śred-
niej donośności.

/Załącznik nr 8/

W trzeciej grupie zadań zawarte są procentowe wartości czasu
zużytego przez pododdziały ogniowego wsparcia na zwinanie
i rozwijanie ugrupowania bojowego.

1. Sprzęt o małej donośności przy każdym tempie natarcia zu-
żywa więcej czasu na zwinanie i rozwijanie ugrupowania
bojowego niż sprzęt o donośności większej.
2. Procentowa wartość czasu na zwiniecie i rozwinięcie ugru-
powania bojowego przy niskich tempach natarcia wykazuje
wzrost proporcjonalny, natomiast przy ^wysokich tempach
natarcia owa procentowa wartość czasu sprzętu o małych
i dużych donośnościach wykazuje stabilność a sprzęt o
średnich donośnościach /122 mm lub/ minimalny spadek. Spo-
wodowane to zostało tym, że pododdział haubic w końcowych
godzinach dziesięciogodzinnego okresu walki mógł być rozwi-
nięty na stanowiskach ogniowych w odróżnieniu od pozosta-
łego sprzętu, który dokonywał przesunięcia. Różnica owa
zaniknęłaby w następnych godzinach, w których z kolei
przesuwałby się pododdział haubic a pozostały sprzęt byłby
rozwinęty na stanowiskach ogniowych w gotowości do
strzelania.

3. Przeciętna, procentowa wartość czasu zużywanego na zwijanie i rozwijanie ugrupowania bojowego sprzętu o małej do-
nośności wynosi w granicach 30-35% ogólnego czasu walki a
pozostałego - w granicach 10-20%.

/Załącznik nr 9/

Analiza wyników zawartych w tabeli nr 4 i porównanie
ich z wynikami zawartymi w tabeli nr 2

10:55

Wyniki zawarte w tabeli nr 4 przedstawiają dla całego
badawczego procesu bardzo istotną wartość. Uzyskano cne zonta-
ży bowiem z obliczeń, których tłem były różnorodnie przypadki
natarcia dywizji uwzględniające siedemnasto i dwudziestoczętero-
godzinny czas natarcia, dwu i jedenastokilometrowe na godzinę
/w pewnych okresach/ tempo natarcia jak również nawet ośmio-
dziewięciogodzinne zahamowania natarcia /tempo równe zero/,
po których dywizja uzyskiwała powtórnie wysokie tempo natarcia
dochodzące do dziesięciu kilometrów na godzinę.

Porównanie wyników tej tabeli z wynikami tabeli nr 2,
w której tłem badawczym były jednostajne tempo natarcia pozwa-
la stwierdzić, że procentowa wartość czasu działalności ogni-
wej środków wsparcia zależy głównie od średniego tempa na-
tarcia niezależnie od ilości godzin całego dnia walki i nieze-
ależnie od przebiegu natarcia w poszczególnych jego okresach.

Analiza wyników zawartych w tabeli nr 5

Tabela nr 5 zawiera wyniki przeprowadzonych kalkulacji
działalności bojowej pododdziału rakiet taktycznych na tle
przeciętnego, różnego w poszczególnych dniach tempa natarcia.
I w tym wypadku - podobne jak w wypadku artylerii lufowej -
między tempem natarcia a czasem działalności ogniowej istnieje
zależność odwrotnie proporcjonalna. Z uwagi jednak na zna-
czenie większą w porównaniu z artylerią lufową docelność
sprzętu raketowego stopień spadku czasu działalności ogni-
wej przy większych tempach natarcia następuje nieco wolniej

niż sam wzrost tempa natarcia. Na przykład dwukrotny wzrost tempa natarcia - z czterech do ośmiu kilometrów na godzinę - spowodował spadek działalności ogniowej z 70% do 40% czasu działalności ogniowej. Przy wzroście tempa natarcia z czterech do sześciu kilometrów na godzinę nastąpił spadek czasu działalności ogniowej tylko o około 16% z 70% do 59%, podczas, gdy przy sprzeczce armatnią w tych samych warunkach spadek działalności ogniowej wynosił o około 50% z 70% do 20%.

Na różnicę spadku czasu w działalności ogniowej sprzętu raketowego i 122 mm armat wpływa z jednej strony różnica donośność środków raketowych i armat oraz różnica tempa przesunięć: założone tempo przesunięć pododdziału rakiet wynosi 15 km/godzinę a armat tylko 10 km/godz. Przyczyniło to w rezultacie zasadniczą różnicę w obciążającym działalność ogniową czasie zużywanym na przesunięcia. Na przykład przy wzroście tempa natarcia z czterech do sześciu kilometrów na godzinę - czas zużywany na przemarsze wzrasta w pododdziale armat o blisko 60% z 34% do 54% a w pododdziale rakiet tylko o około 17% z 19% do 26%. Dowodzi to jak istotny wpływ na czas działalności ogniowej środków wsparcia a więc i na ciągłość wsparcia wywiera donośność sprzętu oraz tempo przesunięć.

x

x

x

Wnioski z analizy wyników badań działalności bojowej pododdziałów ogniowego wsparcia wskazują, że zwijanie, rozwijanie ugrupowania bojowego oraz przemarsze w ramach przesunięć pododdziałów rakiet taktycznych i artylerii pochłaniają bardzo poważną ilość czasu z każdego okresu walki, uszczuplają w ten sposób czas ich efektywnej działalności ogniowej. Problemów występuje szczególnie ostro przy większych tempach natarcia. Ponieważ warunki współczesnego pola walki rodzą tendencje dalszego wzrostu tempa natarcia, sprzecznymi możliwościami zachowania ciągłości wsparcia, których głównym wykładnikiem jest czas wykorzystywany na działalność ogniową - a tempem natarcia będzie pogłębiać się coraz bardziej.

Najpoważniejszą przyczyną ograniczającą czas działalności ogniowej są przemarsze pododdziałów ogniowego wsparcia wykonywane w ramach przesunięć. Pochłaniają one zasadniczą część czasu, przekraczającą przy pięciu, sześciokilometrowym tempie natarcia połowę ogólnego czasu trwania natarcia. W nich zatem tkwi podstawowa rezerwa czasu, którą trzeba wykorzystać na działalność ogniową.

Przyjmowane obecnie przeciętne, kalkulacyjne szybkości przesunięć środków ogniowego wsparcia na polu walki, których realności nie można zaprzeczyć, w dużej mierze nie odpowiadają wymogom pola walki. Jeżeli bowiem czas efektywnej działalności środków ogniowych przy tempie natarcia 6 km/godzinnę spada do rzędu 16-27 % całodziennego okresu walki, oznacza to, że zbliża się jakaś krytyczna granica. Na ile w tych warunkach środki ogniowe są w stanie zaspokoić potrzeby ogniowe walczących wojsk - trudno powiedzieć. Jest jednak pewne, że mniejszy czas efektywnej działalności środków wsparcia obniża możliwości zaspokojenia ewentualnych potrzeb ogniowych. Trzeba robić więc wszystko, by istniejąca sprzeczność między tempem natarcia a ciągłością ogniowego wsparcia uległa pewnemu złagodzeniu.

Następną rezerwą czasu mogącą powiększyć czas działalności ogniowej środków wsparcia jest czas zużywany na zwinięcia i rozwinięcia ugrupowania bojowego pododdziałów rakiet i artylerii.

Ograniczenie ilości zwijania i rozwijania pododdziałów artylerii możliwe jest przez zwiększenie doniosłości sprzętu artyleryjskiego dywizji. Można to osiągnąć drogą technicznego doskonalenia sprzętu, względnie - rozpatrując problem na określonych szczeblach - przez przesunięcie sprzętu stosowanego dotychczas na szczeblach wyższych na uzbrojenie /wzmocnienie/ szczebli niższych. Wszystkie posunięcia tego rodzaju muszą jednak uwzględniać przydatność sprzętu dla danego szczebla ocenianą pod kątem widzenia wymaganych skutków ognia.

Zagadnienie zwiększenia szybkości, sprawności przesunięć sprzętu ogniowego na polu walki może być rozwiązywane na płaszczyźnie technicznej i taktycznej.

Radykalnym krokiem rozwiązującym omawiane problemy na płaszczyźnie technicznej może być wprowadzenie gąsienicowego, samobieżnego sprzętu artyleryjskiego. Abstrahując od problemów natury ekonomiczno-gospodarczej, będzie celowym poświęcenie temu zagadnieniu kilku słów uwagi. Gąsienicowy, samobieżny sprzęt artyleryjski odpowiada jak najbardziej warunkom współczesnego pola walki, zbliża się charakterem i możliwościami do jednostek pancernych, które stają się jakościowym i ilościowym trzonem współczesnych armii. Państwa dysponujące większym ekonomiczno-gospodarczym potencjałem wprowadzają stopniowo na uzbrojenie wojsk artyleryjski sprzęt samobieżny, uwzględniając w pierwszej kolejności potrzeby związków pancernych oraz sił pozostających w dyspozycji dowódcy naczelnego dowództwa^{x/}.

Sprzętem samobieżnym można by w zdecydowany sposób polepszyć warunki ciągłości ogniowego wsparcia natarcia, ponieważ:

- a/ Sprzęt samobieżny dysponuje dużą manewrowością, pozwalającą poruszać się w ciężkich warunkach terenowych, nieodłącznym współczesnemu polu walki, przez co może osiągnąć większe tempo przesunięcia niż artyleria holowana.
- b/ Artyleria samobieżna pozwalałaby w przekroju całego dnia walki na poważne zaoszczędzenie czasu służącego na zwinięcia i rozwinięcia ugrupowania bojowego, szczególnie, jeśli by wprowadzono równocześnie urządzenia żyrokompasowe.
- c/ Samobieżne lawety ciężkie pozwalałyby na zamontowanie sprzętu dysponującego większą donośnością.
- d/ Artyleria samobieżna, w pewnych granicach upancerniona, jest mniej wrażliwa na działanie środków masowego rażenia nieprzyjaciela aniżeli artyleria holowana.

Drugą płaszczyzną na której należy szukać rozwiązań zwiększenia szybkości przesunięcia sprzętu ogniowego będącego aktualnie na uzbrojeniu wojsk stanowi organizacyjna strona

- x/ "Artyleria sił lądowych Stanów Zjednoczonych" wyd. Stat. Ge. Zarz. II - 59 r.
- "Informator o siłach zbrojnych Francji" wyd. Stat. Ge. Zarz. II - 60 r.

manewru. Wchodzi tu w grę jakość marszrut, od których w głównej mierze zależy osiągnięcie odpowiedniej szybkości przesunięć oraz ścisła i dokładna kalkulacja przesunięć.

Obowiązujące normy szybkości przemarszu pododdziałów artylerii^{x/} przedstawiają się następująco :

- po dobrych drogach: w dzień 25-30 km, w nocy 15-25 km;
- po drogach gruntowych /najczęściej wykorzystywanych przez walczące oddziały/ w dzień 15-20 km, w nocy 10-15 km.

W poprzednich wyliczeniach dotyczących procentowego podziału ogólnego czasu trwania walki na czas efektywnej działalności, przesunięcia i na inne pomocnicze czynności środków ogniowego wsparcia założona szybkość przesunięć wynosiła: dla moździerzy 8 km/godz. a dla haubic i armat 10 km/godz. Szybkość ta oznacza przeciętną dla odległości mierzonych w liniach równoległych do kierunku natarcia. Praktyka bojowa jednak wskazuje, że przesunięcia artylerii nie przebiegają po liniach prostych, równoległych do kierunku natarcia lecz po drogach różnie usytuowanych w miarę jak najbardziej do niego zbliżonych. Odległość przesunięcia mierzona w linii prostej trzeba mnożyć przez wartość 1,5 lub 2, której iloczyn przedstawia faktyczną długość drogi, jaką przesuwany pododdział ma do przebycia. Jeśli zatem zakładamy w ogólnych kalkulacjach, tak jak w naszym wypadku, szybkość przesunięć artylerii 8 czy 10 km, oznacza to, że praktyczna szybkość przesunięć będzie wynosiła 12-16 do 15-20 km/godz. Wniosek z tego prosty: założona w kalkulacjach 8-10 kilometrowa szybkość przesunięć artylerii w ciągu całego dnia walki na całą głębokość zadania bojowego dywizji mierzona w linii prostej jest szybkością maksymalną^{xx/}. Skoro przy tej szybkości

x/ "Podstawowe normy taktyczne" - Insp. SzR. Mon. Warszawa, grudzień 1961 r.

xx/ Zakładanym w niniejszej pracy szybkościom marszowym artylerii odpowiadają wyniki z ćwiczeń doświadczalnych przeprowadzonych 10-11.06.1960 r. w rejonie TORUŃ z udziałem pododdziałów 101 pułku artylerii przeciwpancernej. Oryginalny protokół - Kat. Takt. Art. Oddz. Art. AEG; odpis protokołu - załącznik nr 11.

przesunięć czasu działalności ogniowej środków wsparcia, przy 6 km/godz. tempie natarcia oscyluje w granicach 16-27% czasu całego dnia walki, oznacza to, że przy większym tempie natarcia wykonywanie zadań przez artylerię ograniczone zostanie do minimum lub stanie się prawie niemożliwe.

Dokonan analiza taktyczno-technicznych właściwości sprzętu artyleryjskiego występującego na uzbrojeniu dywizji pozwala wysunąć szereg wniosków, których uwzględnienie może przyczynić się do pełniejszego zabezpieczenia ogniowego natarcia wojsk.

W n i o s k i:

1. Między wysokością tempa natarcia a ciągłością ogniowego wsparcia realizowanego środkami artylerii istnieje zależność odwrotnie proporcjonalna.
2. Procentowa wartość czasu działalności ogniowej środków wsparcia zależy głównie od średniego tempa natarcia, niezależnie od ilości godzin całego dnia walki i niezależnie od przebiegu natarcia w poszczególnych jego okresach.
3. Sprzęt ogniowy dysponujący dużą donośnością wykazuje przy każdym tempie natarcia mniejszy spadek czasu działalności ogniowej powodowanej przesunięciami niż sprzęt o d. donośności małej. Z tego tytułu zagadnienie zwiększenia donośności dział i moździerzy dla ciągłości ogniowego wsparcia jest sprawą istotną, wymagającą technicznego rozwinięcia bądź zmian organizacyjnych uwzględniających potrzebę wykorzystywania na szczeblu pododdziału i oddziału sprzętu dysponującego większą donośnością.
4. Na obniżenie czasu działalności ogniowej wpływają głównie przesunięcia pododdziałów artylerii zabierające w zależności od tempa natarcia 18-64% całodziennego okresu walki. Zwiększenie tempa przesunięć i usprawnienie ich organizacją dla ciągłości wsparcia jest sprawą istotną.
5. Ilość czasu zużywanego na zwijanie i rozwijanie pododdziałów ogniowego wsparcia wyraża się 12-17% całodziennego okresu

walki^{x/}. Zmniejszenie owego czasu na korzyść działalności ogniowej możliwe jest poprzez udoskonalenia techniczne sprzętu.

6. Obowiązująca obecnie i możliwa do osiągnięcia szybkość przesunięć artylerii zapewnia w całodziennym natarciu prowadzonym w tempie 6 km na godzinę przeciętnie 16-27% czasu działalności ogniowej. Przy większych tempach natarcia, powyżej 6 km na godzinę, działalność ogniowa artylerii zostanie ograniczona do minimum uniemożliwiającego utrzymanie jakiegokolwiek ciągłości ogniowego wsparcia.
7. Zwiększenie szybkości przesunięć artylerii zależy głównie od technicznych udoskonaleń sprzętu, od umożliwienia artylerii korzystania z jak najlepszych dróg przesunięć oraz od sprawności organizacyjnych sztabów.
8. Poważnym krokiem w rozwiązywaniu trudnych problemów ciągłości ogniowego wsparcia natarcia mogłoby być wprowadzenie na uzbrojenie wojsk samobieżnego, gąsienicowego sprzętu artyleryjskiego - w pierwszej kolejności dla związków pancernych predyetynowanych do szybkich działań.
9. Ograniczone możliwości bojowe artylerii przy wyższych tempach natarcia powinny być rekompensowane szerszym udziałem w ogniowym wsparciu natarcia dywizji środków ogniowych wyższego szczebla, lotnictwa bojowego oraz organicznego sprzętu ogniowego nacierających pododdziałów, na co należałoby zwrócić większą uwagę w praktyce szkoleniowej wojsk.

x/ Procentowe wartości wyrażają średnią czasu trzech rodzajów sprzętu przy tempie natarcia 2 km/godz. i 6 km/godz.

II. ORGANIZACJA ARTYLERII I ŚRODKÓW RAKIETOWYCH DWIŹYJ W ŚWIETLE POTRZEB CIĄGŁOŚCI OGNIOWEGO WSPARCIA NATARCIA

Wojny Powstania

W warunkach istnienia broni jądrowej zagadnienia związane z uzasadnieniem niezbędnej ilości artylerii w wojskach mogą budzić zastrzeżenia i stwarzać podstawę do wykuwania odmiennych ocen. Nie tylko organizacja artylerii ale organizacja wojsk w ogóle wiąże się ściśle z poglądami na charakter przyszłej wojny, z poglądami na rolę i zadania poszczególnych rodzajów wojsk. Można z góry przewidzieć, że w odniesieniu do każdego postulatu związanego z przyszłą wojną można wysunąć mniej lub bardziej uzasadnione zastrzeżenia. Nie mając bowiem wniosków z historii wojen w których występowałyby środki sblizony w sile niszczącego działania do bomb i pocisków jądrowych - każda dyskusja na podobne tematy musi opierać się tylko na przesłankach teoretycznych.

Przy ustalaniu ilości i organizacyjnego ujęcia artylerii wychodzę z założenia, że jakkolwiek środki jądrowe dysponują ogromnymi możliwościami ogniowymi i przewyższają pod tym względem absolutnie wszystkie konwencjonalne środki rażenia, to jednak na polu walki będzie istnieć szereg zadań ogniowych wymagających stosowania artylerii zwykłej. Nawet przy posiadaniu nad przeciwnikiem przewagi w środkach jądrowych, tak w skali ogólnej jak i na ważniejszych kierunkach - pojedyncze środki napadu jądrowego nieprzyjaciela, baterie artylerii ocalałe po uderzeniach jądrowych, gniazda ogniowe broni maszynowej i środków przeciwpancernych, różne obiekty obronne przeciwnika leżące w bezpośredniej bliskości nacierających wojsk, które nie mogą być zniszczone środkami jądrowymi z uwagi na bezpieczeństwo wojsk własnych będą w dalszym ciągu obiektami ognia artylerii.

Ilość artylerii i jej organizacja powinny odpowiadać jak najbardziej warunkom współczesnego pola walki oraz powinny stwarzać możliwości uzyskania ciągłości ogniowego wsparcia natarcia. Wysokie tempo natarcia, szybko zachodzące zmiany w położeniu wojsk, szerokie pasy i odcinki natarcia, dążenie

związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów w warunkach braku bezpośredniej styczności z sąsiadami, ograniczone możliwości manewru ognia wymagają przy rozpatrywaniu problemów organizacji pododdziałów ogniowego wsparcia odpowiedniego uwzględnienia. Obecna organizacja artylerii zdaje wprawa egzamin w ubiegłej wojnie. Ponieważ jednak warunki współczesnego pola walki w stosunku do ubiegłej wojny uległy zasadniczym zmianom, należy zastanowić się, jakie zmiany w organizacji artylerii stoją się już dziś konieczne.

x

x

x

1. Zasady kalkulacji niezbędnej ilości artylerii do bezpośredniego wsparcia natarcia wojsk

Podstawowym kryterium pozwalającym określić ilość i jakość artylerii w dywizji powinna być możliwość zabezpieczenia bezpośredniego wsparcia ogniowego natarcia pododdziałów oraz możliwość zwalczania taktycznych środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela. Uwzględnić należy przy tym potrzebę zapewnienia pododdziałom i oddziałom dywizji maksimum ognia, ruchliwości i samodzielności w wykonywaniu podstawowych zadań. Wymagania te w warunkach dzisiejszych mają szczególne znaczenie.

Miarą określającą niezbędną ilość artylerii do bezpośredniego wsparcia natarcia wojsk jest zdolność zaspokożenia potrzeb ogniowych batalionów pierwszego rzutu. Ponieważ ilość potrzeb ogniowych nie da się ściśle określić, można założyć, że każdy pierwszorzutowy batalion piechoty wykonujący dość często samodzielne zadania bojowe powinien liczyć przy średnich tempach natarcia na ciągłe, nieprzerwane wsparcie ogniowe siłami chociażby najdrobniejszego pododdziału artylerii jakim jest bateria.

Potrzeby ogniowe nacierającego batalionu nie będą występować przez cały okres natarcia tak równomiernie, w małych ilościach odpowiadających możliwościom ogniowym jednej baterii artylerii. Będą okresy, gdy ogień środków wsparcia nie będzie

potrzebny, w innych wypadkach zapotrzebowanie na ogień będzie przewyższało możliwości ogniowe baterii. Czas, miejsce, wielkość potrzeb ogniowych nie da się z góry ściśle określić.

Można jednak przyjąć, że skoro batalion dysponuje zawsze taką ilością środków wsparcia, że ma warunki korzystania z ciągłego, w pewnym sensie "mechanicznego" wsparcia ogniowego siłami jednej baterii - w rzeczywistych warunkach walki, w pewnych jego okresach będzie mógł liczyć na wsparcie ogniem kilku baterii, które według założeń teoretycznych miały realizować ciągłe, "mechaniczne" wsparcie ogniowe - zawsze ogniem jednej baterii.

Jeżeli wziąć pod uwagę, że batalion piechoty zmotoryzowanej może nacierać na odcinku 2-3 km bez "żołnierskiej" styczności z sąsiednimi pododdziałami i w takich warunkach będzie zdany w zakresie bezpośredniego wsparcia ogniowego w zasadzie na własne siły, oddanie do jego dyspozycji odpowiednich środków staje się koniecznością.

2. Rodzaj i ilość środków artyleryjskich

Za najodpowiedniejszy sprzęt do ogniowego wsparcia natarcia batalionu należałoby uznać 122 mm haubice. Przemawia za tym szereg okoliczności :

- 122 mm haubice przy średnich tempach natarcia tj. 4-5 km/godzinę legitymują się stosunkowo dużym czasem działalności ogniowej, wynoszącym 43-34 % czasu całego dnia walki. Dla zachowania pełnej, nieprzerwanej ciągłości ogniowego wsparcia natarcia przynajmniej ogniem jednej baterii, batalion powinien dysponować 2-3 bateriami haubic;
- duża skuteczność rażenia pocisku 122 mm, mały rozrzut, przystosowanie sprzętu haubicznego do strzelania ogniem pośrednim w ciężkich warunkach terenowych wymagających strzelania przy dużych kątach podniesienia;
- znaczna donośność sprzętu pozwalająca w koniecznych wypadkach zwaloczyć artylerię a nawet środki napadu jądrowego przeciwnika jak również wykonywać ze-

środkowany ogień na rzecz pułku w zasadzie wszystkimi bateriami pozostającymi w dyspozycji batalionów. Wychodząc z takich założeń - do bezpośredniego wsparcia natarcia pododdziałów dywizja powinna dysponować minimum 3-12 bateriami haubic, licząc po dwie baterie na każdy z czterech-sześciu batalionów pierwszego rzutu.

3. Organizacja dywizjonów artylerii do bezpośredniego wsparcia walki

Mając na uwadze konieczność zwiększenia ruchliwości i samodzielności pododdziałów ogólnowojskowych w wykonywaniu podstawowych zadań bojowych - organizacja artylerii przeznaczonej do bezpośredniego wsparcia natarcia batalionów powinna opierać się na dywizjonach dwu-bateryjnych przystosowanych do ścisłego współdziałania z batalionami i zdolnych zapewnić im - przy średnich tempach natarcia, ciągłe wsparcie ogniowe siłami minimum jednej baterii. Przemawia za tym również większa ruchliwość dwu-baterijnego dywizjonu tak niezbędna na współczesnym polu walki, łatwość w dowodzeniu i kierowaniu ogniem mniejszej ilości baterii. Opieranie się na trzybateryjnych dywizjonach przystosowanych do wykonywania ogni powierzchniowych w ramach obezwładniania poważniejszych celów nie znajduje uzasadnienia potrzebami współczesnego pola walki. Ich funkcje w zakresie obezwładnienia dużych celów przejęły środki raketowe stosujące pociski jądrowe.

Podstawowa forma ognia artylerii w warunkach obecnych to ogień baterijny, wykonywane szybko na drobne cele leżące bezpośrednio przed nacierającą piechotą i czołgami. Obezwładnianie baterii artylerii nieprzyjaciela realizuje się w zasadzie również ogniem pojedynczych baterii. Istnieje więc szereg argumentów przemawiających za tym by przejść na organizację dywizjonów dwu-bateryjnych.

Nasuwa się teraz pytanie na temat organizacji, etatowej przynależności proponowanych wyżej czterech-sześciu dwu-bateryjnych dywizjonów haubic.

Istnieją w zasadzie tylko dwie możliwości: dywizjony mogą wchodzić organicznie w skład pułków zmechanizowanych i pułku czołgów lub mogą występować na szczeblu dywizji jako samodzielne dywizjony przewidziane do wzmocnienia poszczególnych pułków. Utworzenie z dywizjonów pułku artylerii w warunkach wojny jest z szeregu względów niewygodne. Dowództwo i sztab pułku artylerii - po rozdzieleniu wszystkich dywizjonów do oddziałów ogólnowojskowych w zasadzie są niepotrzebne. Wykorzystywane wraz z jednym dywizjonem w pułku zmechanizowanym tworzy zbyt ciężkie ogniwo dowodzenia co w rezultacie powoduje zwłokę w wykonywaniu zadań ogniowych. Wykorzystywanie ich w sztabie artylerii dywizji - z uwagi na liczny stan osobowy i ilość pojazdów mechanicznych jest z wielu względów niewskazane, a nawet niemożliwe; zarówno ze względów potrzeb maskowania i ruchliwości sztabu dywizji jak również z uwagi na niecelowość doraźnej reorganizacji pracy sztabu artylerii dywizji.

Istnienie pułku artylerii ma natomiast uzasadnienie w warunkach pokojowych - głównie z uwagi na korzyści centralnego szkolenia specjalności artyleryjskich oraz z uwagi na korzyści ekonomiczno-gospodarcze.

Włączenie dywizjonów haubic w skład pułków zmechanizowanych lub pułku czołgów ma swoje dobre i złe strony. Argumentami przemawiającymi za włączeniem dywizjonów artylerii w skład ogólnowojskowych oddziałów byłby: możliwości wypracowania ścisłych form współdziałania między dywizjonami artylerii a pułkami oraz łatwość w utrzymaniu współdziałania w walce; bliższe poznanie przez dowódcę pułku możliwości i potrzeb dywizjonu co ułatwia bezsprzecznie pełniejsze, właściwsze wykorzystanie dywizjonu artylerii w toku walki.

Ujemną stroną takiego rozwiązania jest głównie pozbawienie się możliwości manewru artylerią na polu walki, przydzielanie jej do pułków w zależności od ich konkretnych potrzeb. Byłoby to w pewnym sensie nieekonomiczne wykorzystanie sprzętu ogniowego, pójdzie na pewien schematyzm.

W takiej sytuacji utrzymanie w dywizji samodzielnych

dywizjonów artylerii i przydzielanie ich pułkom w zależności od konkretnych potrzeb należy uznać za właściwsze rozwiązanie.

W wypadku posiadania przez dywizję sześciu dwu-bateryjnych dywizjonów artylerii - co jest raczej mniej możliwe - możnaby szukać i takiego rozwiązania, że do każdego pułku zmechanizowanego włączyć organicznie po jednym dywizjone haubic a trzy dywizjony zachować w dywizji jako samodzielne pododdziały artylerii przewidziane na wzmocnienie pułków zmechanizowanych lub pułków czołgów.

4. Artyleria organiczna pułków i batalionów przeznaczona do ognia pośredniego

Biorąc pod uwagę, że proponowane wyżej dywizjony 122mm haubic przeznaczone w zasadzie do bezpośredniego wsparcia będą w dyspozycji dowódcy artylerii dywizji - może się zdarzyć, że w pewnych sytuacjach pułki i bataliony będą zdane na wsparcie ogniowe realizowane tylko organicznymi, własnymi środkami. Nie bez znaczenia jest również potrzeba wykorzystania istniejącego na wyposażeniu wojsk uzbrojenia - szczególnie możliwości i artylerii raketowej.

Posiadanie przez pułki i bataliony pewnej ilości środków organicznych zapewnia im znaczną samodzielność, stwarza warunki korzystania z bardziej wszechstronnego ognia oraz - zakładając, że organiczne środki ogniowe będą posiadały mniejszy ciężar własny - przystosowane będą tym samym do poruszania się w ciężkich warunkach terenowych względnie do de-

santowania wraz z taktycznymi desantami dywizji^{x/}.

Pułk powinien dysponować manewrowym, o dużej sile ogniowej pododdziałem pozwalającym w decydujący sposób wzmacnić ogień na kierunku natarcia jednego z batalionów. Dokonując wyboru spośród sprzętu będącego na uzbrojeniu wojsk, można uznać, że najodpowiedniejszym sprzętem dla pułku będą wyrzutnie raketowe typu PW-8. Bateria w składzie sześciu-ośmiu wyrzutni oddająca salwę 48 lub 64 pocisków raketowych jest w stanie obezwładnić odkrytą, nieobserwowaną siłę żywą na powierzchni 5-8 hektarów, co dla nacierającego batalionu może mieć decydujące znaczenie.

Batalion piechoty smotoryzowanej powinien dysponować środkami organicznymi przystosowanymi do obezwładniania pojedynczych źródeł ognia oraz sił żywych, odkrytych, pokrywających bezpośrednio przed frontem nacierających kompanii piechoty. Do wykonywania tych zadań nadają się moździerze 82 mm występujące etatowo w batalionie. Byłoby bardzo pożądanym, z uwagi na konieczną ruchliwość batalionu - wmontowanie moździerzy na transporterzy opancerzone przystosowując je jednocześnie do zdemontowania i rozwinięcia na stanowisku ogniowym. Moździerze na transporterach opancerzonych mogłyby prowadzić ogień z odkrytych lub z półzakrytych stanowisk ogniowych, co zdecydowanie skróciłoby czas przygotowania ich do prowadzenia ognia oraz usprawniłoby samo kierowanie ogniem. Odpadłoby bowiem w zasadzie problemy dowiązania topograficznego oraz łączności technicznej między punktem obserwacyjnym a stanowiskami ogniowymi.

x/ Konieczność wprowadzenia pewnych zmian w uzbrojeniu konwencjonalnym mających na celu większe usamodzielnienie i przystosowanie pododdziałów ogólnowojskowych do prowadzenia walki w trudno dostępnym terenie potwierdzają ćwiczenia doświadczalne organizowane w WOW przy współpracy Biura Studiów. Wnioski zawarte są w odpowiednich sprawozdaniach Biura Studiów:

- 1/ Sprawozdanie z ćwiczeń doświadczalnych WOW na temat: "Organizacja DZ /uniwersalne/ i zasady jej użycia - pz i pcz - sierpień 1959 r."
- 2/ Sprawozdanie z przeprowadzonych ćwiczeń doświadczalnych artylerii dywizji uniwersalnej i batalionu rozpoznawczego w WOW w dniach 29.06-7.07.1960 r.

5. Artyleria przeznaczona do zwalczania taktycznych środków
napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela

Istotnego znaczenia dla powodzenia działań bojowych dywizji nabiera możliwość zwalczania środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela. Ta kategoria zadań ogniowych zasługuje na szczególną uwagę, bowiem główny ciężar walki z taktycznymi środkami napadu jądrowego i artylerią przeciwnika będzie spoczywał na środkach dywizyjnych. Zwalczanie środków raketowych i artylerii jest trudnym zadaniem wymagającym sprawnie działającego rozpoznania oraz szybkiego działania ogniem. Każda minuta zwłoki w otwarciu ognia do rozpoznanego środka napadu jądrowego przeciwnika może spowodować niepożądane następstwa. Dlatego też, biorąc pod uwagę znaczenie tego zadania, dywizja powinna dysponować wydzielonymi, w pewnym sensie wyspecjalizowanymi pododdziałkami artylerii, których głównym zadaniem byłaby walka z środkami napadu jądrowego i artylerią przeciwnika.

Główną cechą sprzętu przeznaczonego do wykonywania omawianych zadań powinna być odpowiednia donośność - ogólnie biorąc - nie mniejsza od artyleryjskiego sprzętu przeciwnika. Donośność podstawowego sprzętu artyleryjskiego naszych potencjalnych przeciwników oscyluje w granicach 11-17 km. Wynika z tego, że do walki z środkami napadu jądrowego i artylerią nieprzyjaciela należy użyć 122 mm armat dysponujących ponad dwudziestokilometrową donośnością. Można nimi prowadzić walkę również z sprzętem raketowym typu "Honest John", który rozwija się do strzelania na 5-8 km od przedniego szeregu własnych wojsk. Określenie ilości środków przeznaczonych do tego rodzaju zadań wymaga znalezienia logicznie uzasadnionego punktu wyjścia całych rozważań. Czy może nim być przeciętna ilość środków napadu jądrowego i baterii artylerii przeciwnika?

Określenie ilości środków napadu jądrowego i baterii artylerii nieprzyjaciela, które artyleria dywizyjna w toku natarcia będzie musiała zwalczać jest prawie niemożliwe. Trudno bowiem wdać się w przewidywania i określać na przykład - ile

wyrzutni raketowych i baterii artylerii przeciwnika pozosta-
nie po uderzeniach jądrowych nacierającego. Podobna trudność
wyniknie przy próbach ściślejszego określenia czasu i rubieży
na których ich zwalczanie stanie się dla dywizji pilną potrze-
bą.

Współczesna obrona nieprzyjaciela nie ma charakteru
stycznego, schematycznych pozycji i pasów obrony w oparciu
o które moglibyśmy przewidywać i układać plan walki z środkami
napadu jądrowego i artylerią przeciwnika. Przy stosowaniu
przez nieprzyjaciela aktywnej obrony charakteryzującej się
dużą ruchliwością, zmiennością położenia licznych pododdziałów
nieprzyjaciela wykonujących częste kontrataki wspierane środ-
kami jądrowymi i ogniem artylerii powstaje konieczność zacho-
wania przez dywizję prawie ciągłej gotowości do zwalczania
artylerii i środków napadu jądrowego nieprzyjaciela. Jeżeli
dywizja w każdym okresie natarcia będzie w stanie zwalczać
omawiane cele chociażby minimalnymi siłami, wówczas w oddziel-
nych, konkretnych momentach walki, przy większym nasileniu
tego rodzaju potrzeb ogniowych będzie mogła zawsze przystąpić
do wykonywania zadania znacznie większymi siłami - nawet
wszystkimi dysponowanymi pododdziałami artylerii.

Co należy rozumieć przez powiedzenie: możliwość zwal-
czania środków napadu jądrowego i artylerii "minimalnymi si-
łami" ?

Za minimum sił artylerii dywizji przeznaczoną do zwal-
czania środków raketowych i artylerii nieprzyjaciela należy
uważać ilość baterii odpowiadającą ilości pułków nacierających
w pierwszym rzucie dywizji. Pułk nacierać będzie maksymalnie
na dziesięcio-kilometrowym odcinku /bez "styczności kokciowej"
z sąsiadami/, który może być osłaniany przed środkami jądro-
wymi i artylerią nieprzyjaciela przez jedną wyznaczoną w tym
celu baterię 122 mm armat mającą warunki objęcia swym ogniem
całego odcinka natarcia pułku.

Dalsze kalkulacje ilości artylerii przeznaczoną do
wykonywania omawianych zadań można oprzeć na tych samych przes-
łankach - jak przy kalkulacji artylerii do bezpośredniego
wsparcia natarcia.

Armaty 122 mm przy średnich tempach natarcia /4-5 km

na godzinę/ legitymują się 56-43 % czasu działalności ognio-
wej w stosunku do całodziennego okresu walki. Aby na odcin-
ku natarcia pułku zachować możliwość prowadzenia minimalnymi
siłami tj. jedną baterią ciągłej walki z środkami napadu ją-
drowego i artylerią nieprzyjaciela - należałoby wydzielić
na każdy pułk pierwszego rzutu dywizji dwie baterie armat
122 mm. Przyjmując, że w pierwszym rzucie dywizji będą dwa-
trzy pułki - dywizja powinna dysponować czterema-czescioną
bateriami przeznaczonymi do zwalczania artylerii przeciwnika.
Ponieważ odcinki natarcia pułków mogą być dość znacznie odda-
lone od siebie - dla ułatwienia dowodzenia w sensie ścisłego
współdziałania artylerii z nacierającymi pułkami - dywizjony
armat powinny być również dwu-bateryjne.

Potrzeba zwalczania artylerii przeciwnika będzie stała
przed dywizją w zasadzie w każdych warunkach bojowych. Należa-
łoby więc przyjąć, że dywizja powinna dysponować stale dwoma-
trzema etatowymi, samodzielnymi dwu-baterijnymi dywizjonami
122 mm armat przeznaczonymi głównie do walki z artylerią i
środkami masowego rażenia nieprzyjaciela.

Wykorzystanie dywizjonów przeznaczonych do zwalczania
środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela polegałoby
na przydzieleniu ich pułkom - w zasadzie po jednym dywizjonie
na każdy pułk pierwszego rzutu, a przy posiadaniu przez dy-
wizję tylko dwóch dywizjonów - po jednym dywizjonie dla każde-
go z dwóch pułków nacierających na kierunku głównego uderzenia
dywizji. Takie wykorzystanie artylerii armat wynika z koniecz-
ności organizacji zwalczania środków napadu jądrowego i arty-
lerii nieprzyjaciela najczęściej na szczeblu pułku przy ścis-
łej współpracy ze sztabem artylerii dywizji - jako koordynatora
całości. Skoro bowiem pułki nacierają na odcinkach dochodzą-
cych do 10 km szerokości często bez bezpośredniej styczności
z sąsiadami - pełna centralizacja planowania i kierowania walki
z środkami rakietowymi i artylerią nieprzyjaciela na szczeblu
dywizji musi napotkać na wiele trudności doprowadzających
w konsekwencji do obniżenia efektywności walki.

Nie można oczywiście wykluczyć i tej możliwości, że
w pewnych warunkach /węższy pas natarcia dywizji/ centraliza-
cja organizacji zwalczania środków napadu jądrowego i artylerii

nieprzyjaciela na szczeblu dywizji może okazać się rzeczywistość w pełni celowa.

6. Środki raketowe dywizji

Raketowo-jądrowe środki dywizji w ciągłości ogniowego wsparcia natarcia odgrywają bezsprzecznie decydującą rolę. Im większe na tym odcinku będą możliwości dywizji, tym mniej zadań ogniowych pozostanie dla artylerii a w rezultacie tego ciągłość wsparcia będzie pełniejsza, zwiększy się możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb ogniowych nacierających wojsk. Trudno jednak określić odpowiednie kryterium pozwalające na wyrażenie opinii co do ilości środków raketowych bądź dział strzelających pociskami jądrowymi, jakie powinny znaleźć się w dyspozycji dywizji.

Wsparcie natarcia dywizji środkami jądrowymi armii, różnorodna moc pocisków jądrowych, duża manewrowość opala środków raketowych pozwalająca w krótkim czasie wykonać na korzyść dywizji środkami wyższego szczebla nawet najpoważniejsze zadania, uniemożliwia wzięcie za podstawę określania niezbędnej ilości środków pełnych potrzeb ogniowych dywizji.

W poszukiwaniu jednak pewnego, logicznego rozwiązania problemu zastosujemy metodę kolejnego zbliżania. W pierwszej kolejności wyeliminujemy dwa skrajne warianty rozwiązań:

- pozbawienie dywizji własnych środków napadu jądrowego i oparcie zaspokajania jej potrzeb ogniowych na środkach wyższego szczebla;
- wyposażenie dywizji w taką ilość środków napadu jądrowego w rozwiązywaniu nawet najpoważniejszych zadań pola walki.

Pozostają jeszcze dwa możliwe warianty, którym trzeba poświęcić więcej uwagi :

- a/ Wyposażenie dywizji w taką ilość środków napadu jądrowego, by dorównywała pod tym względem dywizji nieprzyjaciela a więc jednostce równorzędnego szczebla.
- b/ Wyposażenie dywizji w środki napadu jądrowego pozwalające jej zachowanie pewnego "minimum" możliwości

w dysponowaniu ogniem jądrowym, zakładając z góry możliwości i konieczność korzystania przez dywizję ze wsparcia środków wyższego szczebla.

Rozpatrzmy wariant przedstawiony w punkcie "a". Realizacja takiego rozwiązania nie jest wygodna chociażby już z tego względu, że faktycznie trzeba byłoby podporządkować się koncepcjom przeciwnika. Ewentualna fluktuacja w zmianach koncepcyjnych uzbrojenia wojsk przeciwnika, jak wiemy nie zawsze będącego odbiciem istotnych potrzeb pola walki a natomiast dość często mającego powiązania z gospodarczo-spekulacyjnymi problemami - pozbawiłaby nas możliwości wypracowania i realizacji własnej doktryny użycia broni jądrowej w wojnie. Przyjęcie takiego rozwiązania doprowadziłoby do negacji manewru i ekonomii sił na polu walki, doprowadziłoby w pewnym sensie do bezmyślnego wyścigu w uzbrojeniu jednostek taktycznych, do marnowania potencjału bojowego wojsk i potencjału gospodarczego kraju. Każda dywizja, nawet najbardziej nasycona taktycznymi środkami napadu jądrowego może być przecież w krótkim czasie całkowicie zniszczona kilkoma a w pewnych warunkach nawet jednym potężnym ładunkiem jądrowym będącym w dyspozycji wyższych szczebli. Decydowałby tu więc manewr ognia. Siła środków jądrowych dywizji musi być traktowana jako część składowa ogólnego potencjału broni jądrowej wojska, musi spełniać odpowiednią funkcję w przyjętej doktrynie wojennej i z tego względu może być normowana przez najwyższe, kompetentne czynniki.

Niezależnie jednak od powyższego starajmy się znaleźć jakieś uzasadnione rozwiązanie, skuszone przynajmniej z taktycznego punktu widzenia. Spośród wszystkich wziętych w sferę rozważań wariantów, wariant "b" zdaje się być najważniejszym "wyposażenie dywizji w środki napadu jądrowego pozwalające jej zachowanie pewnego "minimum" możliwości w dysponowaniu ogniem jądrowym". Podstawowa trudność polega jednak na określeniu owego "minimum". Przy sprzecznie konwencjonalnym za minimum możliwości ogniowych, na przykład pułku zmchanizowanego, przyjęte zostało dysponowanie przez pułk w każdej chwili ogniem najmniejszego pododdziału artylerii wykonującego samodzielnie zadania ogniowe tj. baterii, wychodząc z procentowych,

przeciętnych możliwości ogniowych pododdziałów artylerii. Przyjęcie tej zasady przy określaniu ilości środków napadu jądrowego, to znaczy - zapewnienie dywizji możliwości dysponowania w przeciętnych warunkach ogniem jądrowym jednej wyrzutni raketowej czy działa strzelającego pociskami jądrowymi byłoby w pełni słuszne, gdyby środki napadu jądrowego były zdolne oddać kilka strzałów, szybko po sobie następujących. Jeżeli bowiem zakłada się, że przez określoną ilość czasu bateria artylerii jest rozwinęta na stanowisku ogniowym w gotowości do strzelania, to istnieje pewność /przynajmniej teoretyczna/, że przez ten czas może ona prowadzić ogień ciągły bądź z przerwami - na każde żądanie dysponenta ognia. Natomiast posiadanie wyrzutni na stanowisku startowym oznacza, że wystrzelenie kolejnego - na przykład drugiego pocisku z tej samej wyrzutni może nastąpić dopiero po 50-60 minutach /rakiety taktyczne/. Do tego czasu dywizja byłaby pozbawiona możliwości wykonania uderzenia jądrowego, jeśliby taka konieczność zaistniała.

Posiadany obecnie przez dywizję pododdział rakiet taktycznych w ogólnym przekroju dnia natarcia prowadzonego w tempie /przeciętnym/ 5-7 km/godzinę może wykorzystać 50-70 % sumarycznego czasu trwania walki na działalność ogniową /tabela nr 5/. Oznacza to, że na przykład w dziesięciogodzinnym dniu walki dywizjon rakiet taktycznych przebywać będzie na stanowiskach startowych przez 5-7 godzin. Uwzględniając szybkostrzelność sprzętu - dywizjon /dwie wyrzutnie/ będzie mógł wystrzelić przeciętnie 10-14 rakietowych pocisków jądrowych lub chemicznych - czyli, przy odpowiedniej regulacji przesunięć sprzętu, jeden wystrzał na 45-60 minut. Przy wzroście czasu trwania natarcia /przy tym samym przeciętnym tempie natarcia/ możliwości wystrzelenia pocisków /ilości pocisków/ będą warstawać proporcjonalnie z zachowaniem tej samej częstotliwości wystrzałów - to jest co 45-60 minut. Przy innych tempach natarcia częstotliwości wystrzałów /możliwych/ ulegnie odpowiedniej zmianie. W praktyce pola walki możliwości uzyskania określonej wyżej częstotliwości wystrzeliwania pocisków rakietowych mogą ulegać pewnemu obniżeniu. Zależać to będzie głównie od nieprzewidzianych zjawisk pola walki oraz od nieścisko-

ści kalkulacji przesunąć sprzętu raketowego.

Uzyskane w powyższych kalkulacjach częstotliwości wystrzałów zbliżyły nas w pewnej mierze do poszukiwanego "minimum". Należałoby jedynie określić, jaka przeciętna, możliwa do osiągnięcia częstotliwość wystrzelenia raketowych pocisków środkami dywizji, przy średnim tempie natarcia /możnaby przyjąć 5-7 km/godz./ mogłaby być uznana za poszukiwane "minimum".

Obiektami uderzeń jądrowych dywizji mogą być cele stałe i ruchome. Obezwładnienie lub niszczenie celów stałych nawet przy najbardziej ograniczonej ilości środków jądrowych można zawsze osiągnąć, planując w stosunku do danego celu ruch wojsk oraz manewr dysponowanych środkami raketowymi. W cięższych sytuacjach zadanie to mogą wykonać środki wyższego szczebla. Natomiast obezwładnianie lub niszczenie celów ruchomych, głównie - będących w ruchu odwodów nieprzyjaciela wymaga najczęściej szybkości działania. Dlatego możliwości środków napadu jądrowego dywizji powinny być dostosowane do wykonywania tego rodzaju zadań.

Rozpoznane, będące w ruchu odwody nieprzyjaciela nie zawsze korzystnie jest obezwładniać natychmiast po ich wykryciu. Odgrywa tu rolę odległość strzelania oraz charakterystyka celu /cel rozérodkowany lub skupiony/. Istnieje jednocześnie pewna granica czasu, do której - licząc od momentu rozpoznania obiektu - cel powinien być obezwładniony. Typowym celem dla środków jądrowych dywizji są odwody dywizyjne nieprzyjaciela, które powinny być obezwładnione przed granicą pasa bezpieczeństwa - czyli przed zbliżeniem się ich do nacierających oddziałów dywizji na odległość 3-4 kilometrów. Należy przyjąć, że tego rodzaju cel może i powinien być rozpoznany najpóźniej w rejonach oddalonych od nacierających wojsk w granicach 10-15 kilometrów. Podejście odwodów nieprzyjaciela maszerujących w tempie 15 km/godzinę do rubieży pasa bezpieczeństwa wojsk nacierających w tempie 5-7 km/godzinę nastąpi w ciągu 18-33 minut. Wynika z tego, że dywizja powinna dysponować, jako minimum, taką ilością środków raketowych, które gwarantowałyby w przeciętnych warunkach możliwość wystrzelenia jednego pocisku co 18-33 minuty. W wypadku zaistnienia konieczności obezwładnienia w toku natarcia podchodzących odwodów

nieprzyjaciela dywizja miałaby warunki wykonania przynajmniej jednego uderzenia raketowym pociskiem jeszcze przed podejściem nieprzyjaciela do pasa bezpieczeństwa.

Przy aktualnej organizacji wojsk dywizja dysponuje dywizjonem rakiet taktycznych w składzie dwóch wyrzutni, co zapewnia przeciętnie jeden wystrzał co 45-60 minut. Dla osiągnięcia poszukiwanego "minimum" - dywizja powinna dysponować pododdziałem /pododdziałami/ rakiet taktycznych w składzie czterech wyrzutni. Stwarzałoby to dywizji warunki wykonania w razie potrzeby jednego uderzenia raketowego pocisku jądrowego lub chemicznego - w przybliżeniu co 20-30 minut. Postulowana częstotliwość wystrzeliwania pocisków raketowych dyspozycyjnymi środkami dywizji zaspakowałoby minimum jej potrzeb ogniowych, co w konsekwencji przyczyniłoby się do polepszenia warunków utrzymania ciągłości ogniowego wsparcia natarcia. Proponowany pododdział rakiet taktycznych w składzie czterech wyrzutni powinien posiadać również możliwość działania poszczególnymi wyrzutniami na kilku kierunkach w granicach pasa natarcia dywizji, przesuwając się pojedynczymi wyrzutniami zachowującymi zdolność prowadzenia ognia niezależnie od technicznych urządzeń dywizjonu mogących ograniczać działalność poszczególnych wyrzutni. Pozwalałoby to na maksymalne, ekonomiczne wykorzystanie manewru ognia i sprzętu oraz stwarzałoby pododdziałowi rakiet większe możliwości uniknięcia zniszczenia od uderzeń broni masowego rażenia nieprzyjaciela.

W n i o s k i :

1. Ruchliwość działań bojowych, wysokie tempo natarcia wymagają od walczących związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów znacznej samodzielności w rozwiązywaniu podstawowych zadań ogniowych.
2. Rozsrodkowanie wojsk na polu walki, szerokie pasy i odcinki natarcia ograniczają w poważnym stopniu manewr ognia artylerii dysponującej niewystarczającą donośnością w stosunku do obecnych potrzeb.

3. Uwzględniając wymogi współczesnego pola walki oraz taktyczno-techniczne możliwości sprzętu - postuluje się następującą organizację środków raketowych i artylerii dywizji:

- dywizjon raket taktycznych w składzie czterech wyrzutni /np. cztery baterie po jednej wyrzutni/ posiadających taktyczno-techniczne możliwości samodzielnego przesuwania się w toku natarcia i wykonywania określonych zadań ogniowych;
- cztery-sześć dwubateryjnych dywizjonów 122 mm haubic przeznaczonych głównie do bezpośredniego wsparcia walki oddziałów i pododdziałów dywizji;
- dwa-trzy dwubateryjne dywizjony 122 mm /130 mm/ armat wyspecjalizowane głównie w zwalczaniu taktycznych środków napadu jądrowego oraz artylerii nieprzyjaciela.

III. KIEROWANIE OGNIEM

Celem kierowania ogniem jest jak najbardziej skuteczne stosowanie uderzeń jądrowych i ognia artylerii do rażenia celów i obiektów nieprzyjaciela w konkretnej sytuacji bojowej. Kierowanie ogniem warunkowane jest schematem organizacyjnym dowodzenia dywizjonem rakiet taktycznych i pododdziałami artylerii, który powinien zapewnić jak najściślejszą współpracę dowódców i sztabów batalionów, pułków i dywizji z dowódcami i sztabami wspierających ich pododdziałów rakiet i artylerii. Kierowanie ogniem zależy również od możliwości rozpoznania działającego na rzecz pododdziałów rakiet i artylerii. Są to dwa główne problemy wiążące się bezpośrednio z kierowaniem ogniem i kwalifikujące się z tego tytułu do szczegółowszego omówienia.

1. Organizacja dowodzenia pododdziałem rakiet taktycznych i artylerią dywizji

Organizacja dowodzenia dywizjonem rakiet taktycznych i artylerią powinna być naceLOWANA w głównej mierze na stworzenie warunków sprawnego kierowania ogniem uwzględniając przy tym konkretną organizację wojsk i warunki pola walki. Komórki kierujące ogniem powinny być jak najbardziej zbliżone do bezpośrednich użytkowników ognia, bowiem stwarza to możliwość ścisłej między nimi współpracy i właściwego powiązania ognia środków wsparcia z ruchem nacierających wojsk. Stopień centralizacji kierowania ogniem środków wsparcia powinien odpowiadać technicznym możliwościom wykonywania danym sprzętem manewru ognia. Większym możliwościom wykorzystania manewru ognia może odpowiadać wyższy stopień centralizacji kierowania ogniem.

Uwzględniając ruchliwy charakter walki, działania pułków w zasadzie na poszczególnych kierunkach niejednokrotnie znaczenie oddalonych od siebie co poważnie ogranicza a niekie-

dy w ogóle wyklucza możliwości manewru ogniem artylerii z kierunku działania jednego pułku na korzyść drugiego - należy uznać za celowe zorganizowanie na szczeblu pułku komórki zdolnej do kierowania ogniem artylerii a sztab artylerii dywizji nastawić głównie na kierowanie ogniem dywizjonu rakiet taktycznych i korelacji jego działania z wspierającym dywizję lotnictwem. W wypadku natarcia dywizji w węższym pasie do obowiązków dowództwa i sztabu artylerii dywizji należałoby ponadto organizowanie współdziałania artylerii poszczególnych pułków i ewentualnie kierowanie działalnością artylerii dywizyjnej. Proponowane organizacyjne ujęcie kierowania ogniem uwzględnia w pewnym stopniu zachodzące zmiany w warunkach pola walki do jakich należy zaliczyć przede wszystkim wzrost tempa natarcia oraz poważne zwiększenie szerokości odcinków, pasów natarcia oddziałów i związków w stosunku do norm taktyczno-operacyjnych z ubiegłej wojny względnie z przed kilku laty. Dziesięcio-kilometrowej szerokości odcinek natarcia pułku przekracza przecież szerokość pasa natarcia korpusu armijnego z ostatniej wojny, jak również szerokość pasa natarcia dywizji obowiązujący przed dwu- trzech laty. Natomiast cała artyleria, nie licząc środków rakietowych, nie uległa w zasadzie od ubiegłej wojny żadnym technicznym udoskonaleniom. Proponowana organizacja kierowania ogniem przez zbliżenie środków wsparcia do ich faktycznych użytkowników stwarza warunki do szybszego, elastyczniejszego reagowania ogniem na wszelkie, zachodzące zmiany na polu walki. Zaletą proponowanej organizacji dowodzenia i kierowania ogniem dywizjonu rakiet taktycznych oraz artylerii dywizji - z uwzględnieniem dwubateryjnych dywizjonów - jest stworzenie batalionom i pułkom dużej samodzielności i w miarę pełnej samowystarczalności w zaspakajaniu swych podstawowych potrzeb ogniowych. Zasluguje na podkreślenie również i to, że ogólna ilość baterii artylerii według proponowanej organizacji jest prawie równa ilości baterii, jaką według aktualnej organizacji i przy odpowiednim wzmocnieniu dywizja może dysponować /proponowana organizacja przewiduje w dywizji 12-18 baterii; dotychczasowa - wraz z wzmocnieniem 14 baterii/. Dwa bateryjne dywizjony są po prostu wygodniejsze przy podziale, bardziej przystosowane do

potrzeb ogniowych współczesnego pola walki i z tego względu stwarzają szerokie warunki do organizacji prostego, wygodnego schematu dowodzenia i kierowania ogniem.

Na załączonych schematach /schemat 1, 2, 2-a, 2-b, 3/ przedstawiono szereg wariantów organizacji dowodzenia z uwzględnieniem potrzeb kierowania ogniem.

x

x

x

Dowódca artylerii pułku wraz z odpowiednim sztabem /proponowany termin "dowódca..." jest kwestią umowną/ jest organizatorem działania przydzielonej z dywizji artylerii do bezpośredniego wsparcia natarcia jak również artylerii przeznaczonej do zwalczania środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela. Za właściwe i skuteczne wykorzystanie przydzielonych środków dowódca artylerii pułku odpowiada przed dowódcą pułku i przed dowódcą artylerii dywizji.

Do bezpośredniego wsparcia walczących wojsk pułk może otrzymać jeden-dwa dywizjony haubic - zgodnie z przewidzianymi potrzebami pola walki. Jeżeli oprócz artylerii do bezpośredniego wsparcia walki pułk otrzyma również dywizjon armat do zwalczania środków rakietowych i artylerii nieprzyjaciela - zachowuje z zasady w swojej dyspozycji dywizjon armat o pozostałą artylerię podporządkowuje batalionom. Przez utrzymanie łączności z będącymi przy dowódcach batalionów dowódcami pododdziałów artylerii przeznaczonej głównie do bezpośredniego wsparcia walki - dowódca artylerii pułku zapewnia sobie manewr ogniem i sprzętem stosownie do konkretnych potrzeb. Jest gotów ponadto wykonać ześrodkowany ogień na żądanie dowódcy artylerii dywizji, jeśli istnieje potrzeba i ogólnie sprzyjające ku temu warunki.

Dysponując dywizjonem armat, odpowiednimi środkami rozpoznania i korzystając z informacji organów rozpoznawczych sztabu artylerii dywizji, sąsiadów - dowódca artylerii pułku organizuje /realizuje/ w myśl wytycznych sztabu artylerii dywizji zwalczanie środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela na odcinku natarcia swego pułku zgodnie z konkretnymi potrzebami pola walki.

Biorąc pod uwagę zakres obowiązków związanych z organizacją działania artylerii - dowódca artylerii pułku powinien dysponować sztabem składającym się z:

- szefa sztabu;
- pomocnika szefa sztabu do spraw operacyjnych;
- pomocnika szefa sztabu do spraw rozpoznania.

Podstawowym zadaniem dowódcy i sztabu artylerii dywizji jest kierowanie działalnością bojową dywizjonu rakiet taktycznych nacelowanego przede wszystkim na zwalczanie głównych sił nieprzyjaciela. W pewnych sytuacjach sztab artylerii dywizji będzie musiał zaangażować się do kierowania ogniem artylerii dyspozycyjnej /jeśli taka w dywizji wystąpi/ wykorzystywanej w tym wypadku do walki z artylerią i środkami niosącego rażenia nieprzyjaciela oraz do wzmocnienia ognia artylerii pułków. W wypadku natarcia pułków w bezpośredniej ze sobą styczności lub w takim od siebie oddaleniu, że istnieje możliwość manewru ogniem artylerii jednego pułku na korzyść drugiego - organizacja współdziałania artylerii tych pułków należy do obowiązków dowódcy i sztabu artylerii dywizji.

Pułki dywizji będą najczęściej nacierać na oddzielnych, prawie samodzielnych /na miarę pułków/ kierunkach co wyeliminuje możliwość manewru ogniem dyspozycyjnej pododdziały artylerii na korzyść przynajmniej dwóch pułków. Dlatego z zasady wszystkie pododdziały artylerii zostaną podporządkowane pułkom a w dyspozycji dowódcy artylerii dywizji pozostanie tylko dywizjon rakiet taktycznych. Na jego prawidłowym wykorzystaniu, na uzgodnieniu jego ognia z działalnością wspierającego dywizję lotnictwa oraz na organizacji rozpoznania skupi się w zasadzie główna uwaga dowódcy i sztabu artylerii dywizji.

Poważnym odcinkiem pracy dowódcy i sztabu artylerii dywizji będzie kierowanie działalnością bojową dywizjonu rakiet taktycznych, szczególnie - jeśli on dysponował czterema wyrzutniami nie uzależnionymi w swym działaniu od technicznych urządzeń dywizjonu. Wówczas każda wyrzutnia musiałaby być traktowana jako jednostka - w pewnym sensie - zdolna do samodzielnego wykonywania zadań. Pociągałoby to konieczność dokładnego planowania przesunięć, zsynchronizowanie ich z ruchem

wojsk na poszczególnych kierunkach oraz dokonywania obszerniejszej oceny położenia z uwagi na większą częstotliwość uzyskiwania gotowości ogniowej kolejnymi wyrzutniami dywizjonu.

2. Rozpoznanie nieprzyjaciela /celu/ do potrzeb kierowania ogniem

Skuteczne stosowanie uderzeń jądrowych i ognia artylerii do rażenia celów możliwe jest przy posiadaniu w odpowiednim czasie dokładnych danych o nieprzyjacielu. Dane te stanowią dla kierującego ogniem podstawę do zaplanowania ognia, ustalenia środków i sposobu wykonania zadania /ilość użytych pododdziałów, ilość i jakość pocisków, sposób strzelania/ oraz do postawienia zadania wykonawcy ognia. Bez posiadania dokładnych wiadomości o celach najpotężniejsze środki ogniowe będą martwym sprzętem.

Organizacja rozpoznania i techniczne wyposażenie organów rozpoznawczych powinny być nacelowane na zaspokojenie potrzeb rozpoznania wszystkich środków wsparcia dywizji - a więc artylerii przeznaczonej do bezpośredniego wsparcia, artylerii nastawionej głównie na zwalczanie środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela oraz dywizjonu rakiet taktycznych.

Dla każdej z wymienionych trzech "grup" środków wsparcia potrzeba w zasadzie innych danych z rozpoznania, które z kolei - dla ich uzyskania - wymagają zastosowania innych technicznych środków i organizacji rozpoznania.

Najpoważniejszym zadaniem organów rozpoznawczych artylerii jest dostarczenie w toku trwającego natarcia danych o nieprzyjacielu pozwalających planować i wykonywać uderzenia jądrowe dywizjonem rakiet taktycznych. Podstawowa trudność w dostarczeniu sztabowi artylerii dywizji odpowiednich danych o nieprzyjacielu wynika stąd, że z jednej strony należy liczyć się z dużą ruchliwością celów, jak odwodów czy środków masowego rażenia nieprzyjaciela z zasady nie pozostających długo w rozpoznanym przez nasze organa rejonie a z drugiej strony dywizjon rakiet taktycznych musi przesuwac się za nacierającymi wojskami i z tej przyczyny nie zawsze zdąży osiągnąć gotowość ogniową w chwili, w której należałoby wykonać uderzenie

jądrowe lub uderzenie rakiety pociskiem chemicznym.

Z tej sprzeczności wynika wniosek że aby rozpoznanie spełniło stawiane jemu wymagania powinno nieustannie śledzić rozwój sytuacji i zachowanie się nieprzyjaciela, powinno dostarczać danych o "narastaniu celu" by na tej podstawie można było wcześniej określić charakter, położenie celu i najdogodniejszy czas jego obezwładnienia /zniszczenia/. Inaczej mówiąc - rozpoznanie powinno być głębokie i ciągłe.

Przy braku ciągłości rozpoznania nie na podstawie do stwierdzenia czy na przykład rozpoznana wyrzutnia rakiety jest w trakcie przygotowywania się do strzelania czy ewentualnie przygotowuje się do opuszczenia rejonu. W wypadku braku możliwości prowadzenia ciągłej obserwacji wspomnianej wyrzutni rakiety nieprzyjaciela nie zawsze będzie można powziąć trafną decyzję do jej obezwładnienia lub zniszczenia. Nie bowiem nie daje gwarancji, że zdążymy rozwinąć /przygotować/ w odpowiednim czasie dysponowane środki i zniszczyć nimi /obezwładnić/ rozpoznaną wyrzutnię.

Głębokość rozpoznania realizowanego na potrzeby środków rakiety dywizji wiąże się jak najściślej z możliwościami uzyskania przez nie gotowości ogniowej. Mówiąc ogólnie - cele ruchome, jak na przykład odwody nieprzyjaciela będące jednym z głównych obiektów uderzeń środków jądrowych powinny być rozpoznane na takiej głębokości, ażeby dywizja miała czas podjąć odpowiednią decyzję, rozwinąć środki rakiety i wykonać uderzenie przed przekroczeniem przez odwody nieprzyjaciela pasa bezpieczeństwa. Uwzględniając czas potrzebny środkom rakiety dywizji na rozwinięcie, wielkość pasa bezpieczeństwa - informacje o ruchach odwodów nieprzyjaciela powinny do dywizji napłynąć na półtorej - dwie godziny przed spotkaniem się oddziałów dywizji z podchodzącymi siłami nieprzyjaciela.

Rozwiązywania tak poważnych zadań rozpoznania, gdzie wchodzi w grę duże przestrzenie tak co do swej głębokości jak i szerokości, konieczność zaangażowania licznych i różnorodnych technicznych środków rozpoznania - nie można poszukiwać w ramach poszczególnych dywizji. Jest to bowiem zbyt szeroki problem łączący w sobie interesy większej ilości związków w ogóle, bez względu na rodzaje wojsk.

Wczesniejsze wykrycie odwodów nieprzyjaciela leży przecież zarówno w interesie sztabów ogólnowojskowych jak i sztabów artylerii czy wojsk raketowych. Istnieją jedynie pewne subtelności w charakterze dostarczanych danych o nieprzyjacielu. Na potrzeby środków raketowych muszą one być zawsze bardziej terminowe i dokładniejsze w szczegółach.

Rozwiązanie tak poważnych zadań wymaga zaangażowania odpowiednich środków zdolnych dostarczać o nieprzyjacielu dokładnych i terminowych informacji. Podstawowym źródłem danych z rozpoznania będzie zawsze rozpoznanie lotnicze, agenturalne i grupy dywersyjno-rozpoznawcze korzystające z nowoczesnej techniki jak telewizji, termopelengacji fotografii w podczernieniu.

Organizacja rozpoznania nastawionego na wykonanie tak poważnych zadań i dysponującego bogatą techniką wymaga bezsprzecznie rozwiązania na wyższym niż dywizja szczeblu, co poważnie przekracza zadania niniejszej pracy.

Źródłem danych o nieprzyjacielu niezbędnych do planowania i wykonywania środkami dywizji określonych zadań ogniowych mogą być w tej chwili: rozpoznanie powietrzne /samoloty rozpoznawcze i śmigłowce/, środki naziemnego rozpoznania artyleryjskiego - jak rozpoznanie wzrokowe, radiolokacyjne i w mniejszej mierze - z uwagi na przestarzały sprzęt i technikę pracy - rozpoznanie dźwiękowe. W pewnych warunkach dodatkowym źródłem informacji o nieprzyjacielu mogą być grupy dywersyjno-rozpoznawcze. Treścią dostarczanych wiadomości będą głównie dane o punktach i rejonach obrony nieprzyjaciela, środkach napadu jądrowego i artylerii, oraz dane o położeniu i ruchach jego odwodów /odwodów grup bojowych i dywizji/.

Co w tej sytuacji można uczynić by również i na odcinku rozpoznania zaistniały warunki sprzyjające utrzymaniu ciągłości ogniowego wsparcia ?

Biorąc pod uwagę realne warunki i możliwości należy zapewnić sztabom artylerii korzystanie w szerszym zakresie z technicznego sprzętu rozpoznania będącego aktualnie lub mogącego być na uzbrojeniu naszego wojska. Organizacja artyleryjskiego rozpoznania oraz techniczne wyposażenie jego organów powinny: zapewnić środkom wsparcia na odcinku rozpoznania pewną samodzielność - co nie wykluczałoby potrzeby i możliwości stosowania szerokiej wymiany informacji między oddziałami

i pododdziałami poprzez sztab artylerii dywizji; zapewnić pododdziałom ogniowego wsparcia ruchliwość w sensie szybkiego uzyskiwania elementarnych danych o celach bez względu na charakter walki - w pościgu czy w okresach chwilowego, poważniejszego spadku tempa natarcia; stworzyć warunki do maksymalnego wykorzystania potencjału ogniowego dywizji.

Podstawowym źródłem danych o nieprzyjacielu zaspokajającym potrzeby środków rakietowych dywizji jest rozpoznanie lotnicze. Niezależnie od konieczności prowadzenia nasłuchu przez sztab artylerii dywizji w sieci artyleryjskiego rozpoznania lotniczego armii - dywizja powinna posiadać kluzę śmigłowców pozwalający zapewnić ciągłość obserwacji powietrznej /przy sprzyjających warunkach atmosferycznych/ realizowanej przynajmniej jednym śmigłowcem na kierunku natarcia każdego z pierwszorzutowych pułków. Pozwalałoby to stworzyć ciągłą strefę obserwacji powietrznej obejmującą cały pas natarcia dywizji o głębokości sięgającej do rubieży praktycznego zasięgu ognia artylerii. Wiadomości uzyskiwane tą drogą w połączeniu z danymi otrzymywanymi od placówek rozpoznania wzrokowego i organów rozpoznania ogólnowojskowego w zasadzie rozwiązałyby najpilniejsze potrzeby zapewniające działalność artylerii oraz w dużej mierze dywizjonu rakiet taktycznych. Należałoby tu podkreślić możliwość i potrzebę wykorzystywania powietrznej obserwacji artyleryjskiej nie tylko przez artylerię lecz również przez dowódców i sztaby pododdziałów, oddziałów i związków ogólnowojskowych. Pewna unifikacja radiowej aparatury nadawczo-odbiorczej będącej na wyposażeniu sztabów ogólnowojskowych i artyleryjskich powinna pozwalać równocześnie wszystkim odbierać informacje o ruchach i sytuacji nieprzyjaciela bezpośrednio od obserwatora powietrznego. Stwarzałoby to możliwość ściślejszego współdziałania między artylerią a wspieranymi oddziałami.

Rozpoznanie powietrzne realizowane przy pomocy śmigłowców /nie biorąc pod uwagę innych typów samolotów specjalnie przystosowanych i wyposażonych do potrzeb rozpoznania/ powinno stać się dziś podstawą rozpoznania artyleryjskiego na szczeblu dywizji. Przy dużej ruchliwości działań bojowych i zmienności sytuacji wymagane jest posiadanie wszechstron-

nych, ciągle napływających informacji o wszystkim co dzieje się na terenie nieprzyjaciela. Koniecznym jest posiadanie jakgdyby ciągle aktualnej "fotografii" terenu zajętego przez wojska nieprzyjaciela - by na tej podstawie móc podejmować odpowiednie decyzje dotyczące użycia artylerii lub środków rakietowych. Rolę tę najważświwiej mogą spełnić "powietrzne punkty obserwacyjne".

Potrzeby artylerii dywizji pod tym względem mogłyby rozwiązać klucz śmigłowców w składzie sześciu-ośmiu maszyn będących w takim, bezpośrednim podporządkowaniu dowódcy artylerii dywizji.

Drugim elementem artyleryjskiego rozpoznania są placówki obserwacji naziemnej. Powinny one opierać się nie na tradycyjnych "punktach obserwacyjnych" utożsamianych ze zwiadowcami, lornetami, lornetkami, radiostacjami rozwijającymi się na wzgórzach itd. lecz na opancerzonych pojazdach dysponujących taką ruchliwością i odpornością na ogień jak czołgi lub transporterzy opancerzone piechoty. Całą załogę ruchomego punktu obserwacyjnego - nie licząc technicznej obsługi pojazdu - powinno stanowić dwóch ludzi zdolnych zarówno pod względem wyszkolenia jak i technicznego wyposażenia do prowadzenia obserwacji, podejmowania odpowiedniej decyzji i kierowania ogniem baterii artylerii a w miarę potrzeb również ogniem całego dywizjonu. Taki punkt obserwacyjny /względnie "punkt kierowania ogniem" - umowne kwestie terminologiczne/ powinien poruszać się w ugrupowaniu czołowych pododdziałów piechoty i czołgów, powinien wchodzić w skład pododdziałów rozpoznawczych działających przed siłami głównymi pododdziałów i oddziałów ogólnowojskowych.

Byłoby to stworzenie warunków do jak najpełniejszego powiązania ognia z ruchem wojsk. Proponowana organizacja rozpoznania w baterii artylerii i bezpośrednie powiązanie go z kierowaniem ogniem stworzyłoby warunki ścisłej współpracy dowódców pododdziałów artylerii z dowódcami wspieranych pododdziałów ogólnowojskowych. Obok dowódcy kompanii piechoty czy czołgów znalazłby się dowódca baterii lub oficer posiadający prawo i umiejętność właściwego dysponowania ogniem.

Zasadnicza myśl przedstawionego schematu organizacji

rozpoznania i kierowania ogniem pododdziału artylerii pokrywałyby się z wnioskami z ćwiczenia eksperymentalnego na szczeblu kompanii piechoty i czołgów /organizacja uniwersalna/ przeprowadzonego na poligonie ŻAGAŃ w dniach 1.06.60 r. - 11.06.60 r.^{x/}. Jednym z celów ćwiczebnych było sprawdzenie sprawności kierowania ogniem środków wsparcia kompanii /organicznych i działających na korzyść kompanii ze szczebla pułku/ przez zastępcę dowódcy kompanii do spraw artylerii/termin: zastępca dcy był używany nieoficjalnie/. W toku ćwiczeń okazało, się że przekazywanie zadań ogniowych wykonawcom /dowódcom plutonów i baterii ogniowych/ zajmowało zbyt dużo czasu i powodowało zwłokę w otwarciu ognia. Kierownictwo ćwiczeń doszło do wniosku, że szybkość w otwarciu ognia i powiązanie go z ruchem pododdziałów można było osiągnąć jedynie w warunkach kierowania ogniem bezpośrednio przez "zastępcę" dowódcy kompanii lub przez samego dowódcę kompanii.

Na szczeblu dywizjonu artylerii potrzebny jest z kolei "punkt obserwacyjny" dowódcy dywizjonu współpracującego ściśle z dowódcą batalionu. I tutaj - jak w wypadku baterii - powinien być pojazd opancerzony /taki, jaki wykorzystuje dowódca batalionu/ z wyposażeniem pozwalającym prowadzić obserwację i kierować ogniem całego dywizjonu. Wmontowany dalmierz, przyrząd do kierowania ogniem, środki radiowe pozwalające utrzymać łączność z dowódcą artylerii pułku /lub z dowódcą artylerii dywizji/, z dowódcami baterii, w potrzebnych wypadkach ze śmigłowcem - oto podstawowe środki techniczne, jakie należałoby oddać do dyspozycji dowódcy dywizjonu artylerii.

W dywizjonach artylerii armat i haubic oprócz punktów obserwacyjnych dowódców baterii i dywizjonów podobnych do opisanych wyżej, powinny występować etatowe stacje radiolokacyjne typu "ARSON" wykrywające artylerię i moździerze nieprzyjaciela oraz obsługujące wstrzeliwanie pododdziału artylerii do celu. Posiadanie stacji radiolokacyjnych przez wszystkie dywizjony /w pierwszej kolejności dywizjony armat/ zwiększyłoby możliwości rozpoznawania środków ogniowych nieprzyjaciela - w tym również jego wyrzutni rakietowych - co przyczyniłoby się po-

x/ Biuro Studiów, protokoły z ćwiczeń eksperymentalnych - teczka 23/II, według opisu 56/60.

ważnie do zwiększenia efektywności walki.

Stacje radiolokacyjne typu "ARSON" - jak wspomniano wyżej - powinny być na etatowym wyposażeniu dywizjonów artylerii. Dotychczasowa zasada - przydzielanie środków radiolokacyjnych z armii - w współczesnych warunkach walki jest pod wieloma względami niewygodna. Jedyny plus to ekonomia środków. Podstawową, ujemną cechą tej zasady jest trudność a nawet niemożność powiedzieć małe prawdopodobieństwo przemanewrowania środków radiolokacyjnych z dywizji będącej w walce lub wychodzącej z niej do dywizji wprowadzanej do bitwy.

W wypadku wykorzystywania dywizji do obrony wybrzeża morskiego armia powinna przydzielać jej minimum dwie stacje radiolokacyjne /po jednej na dywizjon/ typu SHAR do wykrywania celów nawodnych.

Z rozpoznania dźwiękowego należy w ogóle zrezygnować, gdyż nie odpowiada ona współczesnym wymaganiom zarówno pod względem techniki pracy i możliwych jej wyników jak i pod względem ruchliwości.

W n i o s k i:

1. Rozpoznanie nieprzyjaciela realizowane na potrzeby wojsk raketowych wymaga rozwiązania globalnego, uwzględniającego wspólne potrzeby wojsk raketowych i związków ogólnowojskowych. Ułatwi to wprowadzenie i wykorzystanie nowoczesnych środków technicznych.
2. Rozpoznanie zaspokajające w obecnych warunkach potrzeby środków raketowych dywizji powinno opierać się głównie na rozpoznaniu lotniczym, agenturalnym i pracy grup dywersyjno rozpoznawczych. Dodatkowym źródłem danych do planowania uderzeń wykonywanych środkami raketowymi dywizji jest rozpoznanie organizowane na korzyść artylerii.
3. Artyleryjskie rozpoznanie stwarzające warunki pełnego wykorzystania środków ogniowego wsparcia dywizji powinno działać ciągle i na znaczną głębokość.
4. Warunkiem zapewnienia ciągłości rozpoznania jest wyposażenie artyleryjskich organów rozpoznawczych dywizji w następujące techniczne środki rozpoznania.

- sześć-osiem śmigłowców w celu wykorzystania ich na "powietrzne punkty obserwacyjne";
 - po jednej stacji radiolokacyjnej typu "ARSON" dla każdego dywizjonu armat przeznaczonych głównie do walki z artylerią i środkami masowego rażenia nieprzyjaciela; w drugiej kolejności w tego typu stacje radiolokacyjne należy wyposażyć dywizjony haubic wykorzystywane między innymi do walki z moździerzami i artylerią nieprzyjaciela;
 - przy obronie dywizji na wybrzeżu morskim artyleria dywizji powinna otrzymać z armii, w ramach wzmocnienia, dwie stacje radiolokacyjne typu "SNAR" do wykrywania jednostek pływających nieprzyjaciela w warunkach złej widoczności.
5. Powiązanie ognia z ruchem wojsk i zapewnienie ciągłego napływu aktualnych danych o nieprzyjacielu wymaga oddania do dyspozycji dowódców baterii i dywizjonów ruchliwych, opancerzonych pojazdów mechanicznych przystosowanych do spełniania roli ruchomych, naziemnych punktów obserwacyjnych.

IV. PRZESUNIĘCIA ARTYLERII I ŚRODKÓW RAKIETOWYCH DYWIZJI

1. Zasady planowania przesunięć

Powodzenie natarcia dywizji wymaga skutecznego, ciągłego wsparcia ogniowego. Ponieważ donośność środków rakietywnych i artylerii dywizji w zasadzie jest zawsze mniejsza od głębokości dziennego zadania bojowego dywizji - przesunięcia środków wsparcia w ślad za nacierającymi wojskami stają się niezbędną potrzebą. Z analizy taktyczno-technicznych charakterystyk sprzętu artyleryjskiego wynika, że 18-64 % całodziennego okresu walki - w zależności od rodzaju sprzętu ogniowego i tempa natarcia - pochłaniają przesunięcia środków wsparcia - nie wliczając w to czasu zużywanego na zwinięcie i rozwinięcie ich ugrupowania bojowego. Wynika stąd wniosek, że szukanie możliwości skrócenia czasu zużywanego na przesunięcia staje się pilną potrzebą.

Pierwszym krokiem na drodze usprawnienia przesunięć środków wsparcia jest określenie zakresu kompetencji sztabów organizujących przesunięcia, stosownie do realnych wymogów współczesnego pola walki. Rozpatrując przesunięcia środków rakietywnych i artylerii na szczeblu dywizji - widać trzy wypadki, w których każdorazowo udział sztabu artylerii dywizji w organizacji przesunięć może być różny.

Pierwsza możliwość - to całkowita, lub prawie że całkowita centralizacja planowania i kierowania przesunięciami przez sztab artylerii dywizji. Sytuacja taka, dziś prawie już nie możliwa zaistniałaby w warunkach natarcia dywizji w bardzo wąskim pasie, przy istnieniu pilnej potrzeby stosowania szerokiego manewru ogniem środków pułków na korzyść swych sąsiadów.

Zgranie ognia określonych środków w czasie i w terenie stosownie do wielkości potrzeb ogniowych wymaga jednolitego planu przesunięć, co w rozpatrywanym wypadku leżałoby w kompetencjach i obowiązkach sztabu artylerii dywizji. Określeniem rejonów stanowisk ogniowych, kolejności i czasu

rozpoczęcia przesunięcia, osiągnięcia gotowości ogniowej w nowych rejonach rozwinięcia oraz kierowaniem praktyczną stroną realizacji planu zająłby się sztab artylerii dywizji. Do jego obowiązków należałoby również określenie dróg przesunięć dla środków dyspozycyjnych. Drogi przesunięć dla środków wsparcia poszczególnych pułków zostałyby określone w poszczególnych pułkach.

Druga możliwość - to częściowa centralizacja planowania i kierowania przesunięciami przez sztab artylerii dywizji. Ma to miejsce wówczas, gdy przewiduje się w toku natarcia manewr ogniem określonej części środków wsparcia - na przykład dwóch nacierających w bliskim sąsiedztwie pułków, stosownie do przewidywanych w czasie i w terenie potrzeb ogniowych. Sztab artylerii dywizji zaplanuje dla artylerii wymienionych dwóch pułków zadanie ogniowe i określi czas, w jakim do ich wykonania środki wsparcia pułków powinny osiągnąć gotowość ogniową. Może również określić dla nich rejony nowych stanowisk ogniowych.

Trzeci wreszcie wypadek - to pełna decentralizacja planowania i realizacji przesunięć. Może to mieć miejsce wówczas, gdy poszczególne pułki dywizji nacierają na oddzielnych kierunkach i manewr ognia środków wsparcia w każdym pułku na korzyść sąsiada jest niemożliwy lub nie ma potrzeby takowego przewidywać. Jakakolwiek ingerencja sztabu artylerii dywizji na odcinku planowania w pułkach przesunięć artylerii nie byłaby w takim wypadku niczym uzasadniona.

Niezależnie od zakresu udziału w planowaniu przesunięć artylerii pułków - sztab artylerii planuje zawsze przesunięcia środków dyspozycyjnych oraz kieruje ich praktycznym wykonaniem - w zrozumieniu regulacji czasu rozpoczęcia przesunięć lub wprowadzania pewnych korekt dyktowanych potrzebami sytuacji bojowej.

Najczęściej spotykanym przypadkiem, jak należy się spodziewać, będzie wypadek drugi, przewidujący częściowy udział sztabu artylerii dywizji w planowaniu przesunięć środków ogniowego wsparcia pułków. Skoro artyleria danego pułku otrzymała na przykład zadanie, że w określonym czasie ma osiągnąć gotowość ogniową w danym rejonie z którego weźmie

udział w zadaniach ogniowych zaplanowanych przez sztab artylerii dywizji - jej dowódca zobowiązany jest do wykonania otrzymanego rozkazu. Przed nim jednak stoi nie tylko zadanie postawione przez dowódcę artylerii dywizji, lecz stoją również bieżące zadania ogniowe wykonywane do czasu, nim nacierający pułk nie zajmie rejonu, w którym jego artyleria powinna rozwinąć się zgodnie z rozkazem dowódcy artylerii dywizji.

Opanowanie przez piechotę wskazanego na rozwinięcie artylerii rejonu warunkowane jest jednak skutecznym, ciągłym wsparciem ogniowym, pozwalającym pułkowi uzyskać przewidywane przez dywizję tempo natarcia. Stawia to przed dowódcami oddziałów i pododdziałów artylerii wspierających pułki zadanie maksymalnego wykorzystania czasu na działalność ogniową. Jest to osiągalne przy racjonalnych przesunięciach sprzętu, opartych między innymi o znajomość szybkiej i dokładnej kalkulacji przesunięć. Ponieważ przesunięcia sprzętu ogniowego na polu walki są nie uniknącą koniecznością, należy uznać, że każde usprawnienie metod pracy przynosi w efekcie realne korzyści. Kalkulacje przesunięć powinny być jak najdokładniejsze. Ponieważ przesunięcia będą realizowane z zasady z pewnymi odchyleniami od założonego planu i dokonanych wyliczeń, przeto w końcowym wyniku popełnione błędy będą mniejsze, jeżeli plan oparty był o dokładne kalkulacje i odwrotnie - błędy końcowe będą większe, jeżeli już w samych założeniach planu kryły się nieścisłości.

2. Wyprowadzenie wzorów matematycznych i opracowanie nomogramów do kalkulacji przesunięć

Jednym z podstawowych warunków zapewniających ekonomiczne, pełne wykorzystanie pododdziałów rakiet i artylerii w toku natarcia jest dokładność w planowaniu ich przesunięć. Wszelkie kalkulacje związane z planowaniem przesunięć uwzględniać muszą przede wszystkim dwa elementy: odległość i czas. Ich iloraz określa szybkość; do potrzeb niniejszej pracy: szybkość przesunięć pododdziałów rakiet i artylerii oraz szybkość /tempo/ natarcia wojsk. W poszczególnych sytuacjach pola walki wymienione wielkości mogą się różnie kształtować i wzajemnie warunkować w rezultacie czego przed sztabami /oficerami/

planującymi przesunięcia powstanie do rozwiązania szeregu zadań wymagających matematycznych obliczeń. Wymaga to z kolei biegłości w przeprowadzaniu kalkulacji do której można dojść drogą odpowiedniego treningu bądź przy wykorzystaniu pewnych wzorów matematycznych lub nomogramów.

Celem dalszej części niniejszego rozdziału jest metodyczne rozpracowanie zasad kalkulacji przesunięć przystosowane do wykorzystania w procesie nauczania słuchaczy a otrzymane wzory obliczeń i opracowany na ich podstawie nomogram mogą znaleźć zastosowanie w praktycznej pracy sztabów.

x x
x

Dla usprawnienia obliczeń przyjęte zostają następujące symbole :

- D - odległość między dotychczas zajmowanymi a zaplanowanymi do zajęcia stanowiskami ogniowymi /rejonami pozycyjnymi/ lub odległość między rejonem rozmieszczenia odvodu przeciwpancernego a rubieżą rozwinięcia.
- d - odległość między dotychczas zajmowanym rejonem stanowisk ogniowych /rejonem pozycyjnym/ a rubieżą opanowaną przez czołowe, nacierające pododdziały w chwili podania sygnału do przesunięcia.
- d_p - odległość nowych stanowisk ogniowych /rejonu pozycyjnego/ od rubieży opanowanej przez czołowe, nacierające pododdziały w chwili osiągnięcia przez przesuwany pododdział rejonu stanowisk.
- d_1 - odległość nowych stanowisk ogniowych /rejonu pozycyjnego/ od rubieży opanowanej przez czołowe, nacierające pododdziały w chwili wykonania przez przesunięty pododdział zadania ogniowego.
- P_b - wielkość pasa bezpieczeństwa /przy uderzeniach jądrowych lub przy ogniu artylerii/.
- t - czas
- t_2 - czas zwinięcia ugrupowania bojowego pododdziału artylerii /rakiet/.

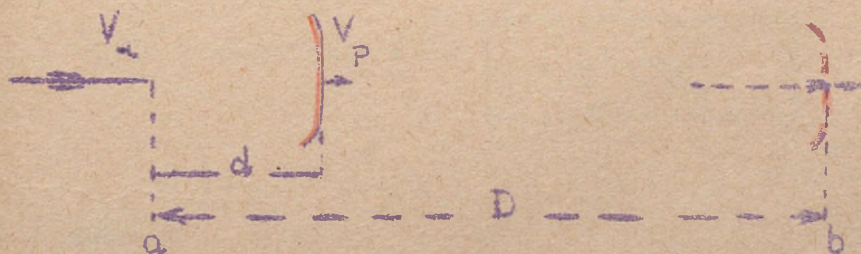
- t_r - czas rozwinięcia ugrupowania bojowego pododdziału artylerii /raket/.
- t_o - czas trwania nawały ogniowej.
- V - szybkość wyrażona w km/godz.
- V_a - szybkość przesunięcia pododdziału artylerii /raket/ lub odwodu przeciwpancernego/.
- V_p - tempo natarcia wyrażone w km/godz.

Wzór podstawowy

Do wypracowania praktycznych wzorów przystosowanych do wykorzystania w sztabach koniecznym jest rozwiązanie podstawowego zadania:

określić rubież, na której przesuwany za nacierającymi wojskami dywizjon artylerii spotka czołowe pododdziały piechoty - zakładając, że w chwili liczonej za wyjściowy punkt obliczeń dywizjon jest gotów do rozpoczęcia marszu.

Sytuacja wyjściowa



Zadanie: poszukujemy rubieży spotkania b określonej odległością D.

$$D = V_a \cdot t$$

$$D - d = V_p \cdot t$$

$$\frac{D - d}{V_p} = t$$

$$D = v_a \cdot \frac{D - d}{V_p}$$

$$D = \frac{v_a \cdot D - v_a \cdot d}{V_p}$$

$$D = \frac{v_a \cdot D}{V_p} - \frac{v_a \cdot d}{V_p}$$

$$D - \frac{v_a}{V_p} \cdot D = - \frac{v_a \cdot d}{V_p}$$

$$D \cdot \left(1 - \frac{v_a}{V_p} \right) = - \frac{v_a \cdot d}{V_p}$$

$$= - \frac{v_a \cdot d}{V_p}$$

$$D = \frac{D}{\frac{V_p - v_a}{V_p}} = \frac{-v_a \cdot d}{V_p - v_a} = \frac{v_a \cdot d}{v_a - V_p}$$

Wzór podstawowy :

$$D = \frac{v_a \cdot d}{v_a - V_p}$$

Przykład

Rozwiązujemy zadanie przez zastąpienie symboli odpowiednimi wartościami :

$$d = 9 \text{ km}$$

$$v_a = 10 \text{ km/godz.}$$

$$V_p = 4 \text{ km/godz.}$$

$$D = ?$$

$$D = \frac{10 \cdot 9}{10 - 4} = \frac{90}{6} = 15 \text{ km.}$$

Odpowiedź: rubież spotkania przesuwanego dywizjonu z czołowymi pododdziałami piechoty oddalona jest od punktu wyjścia dywizjonu o 15 km.

Wzór do określania położenia stanowiska ogniowego
lub rejonu pozycyjnego

Praktyka bojowa wskazuje, że decyzja do przesunięcia dywizjonu artylerii /raket/ zapada najczęściej jeszcze przed zwinieniem ugrupowania bojowego pododdziału oraz, że przesuwany pododdział artylerii /raket/ może zbliżyć się do czołowych, nacierających pododdziałów piechoty i czołgów na pewną, bezpieczną odległość.

Wzór podstawowy wymaga więc częściowego poszerzenia. Należy uwzględnić jeszcze dwa elementy :

- czas zwinienia ugrupowania bojowego dokonywanego w czasie natarcia, a więc przy nieprzerwanym oddalaniu się wojsk od rejonu stanowisk ogniowych /rejonu pozycyjnego/
- oraz
- odległość, na jaką przesuwany pododdział artylerii /raket/ może, kierując się względami bezpieczeństwa, zbliżyć się do czoła nacierających wojsk.

Ponieważ ostateczny wynik zamierzany otrzymać w kilometrach, wszystkie składowe elementy rachunku sprowadzamy również do kilometrów :

czas zwinienia wyrażany wzorem : $\frac{t_z \cdot v_p}{\dots}$

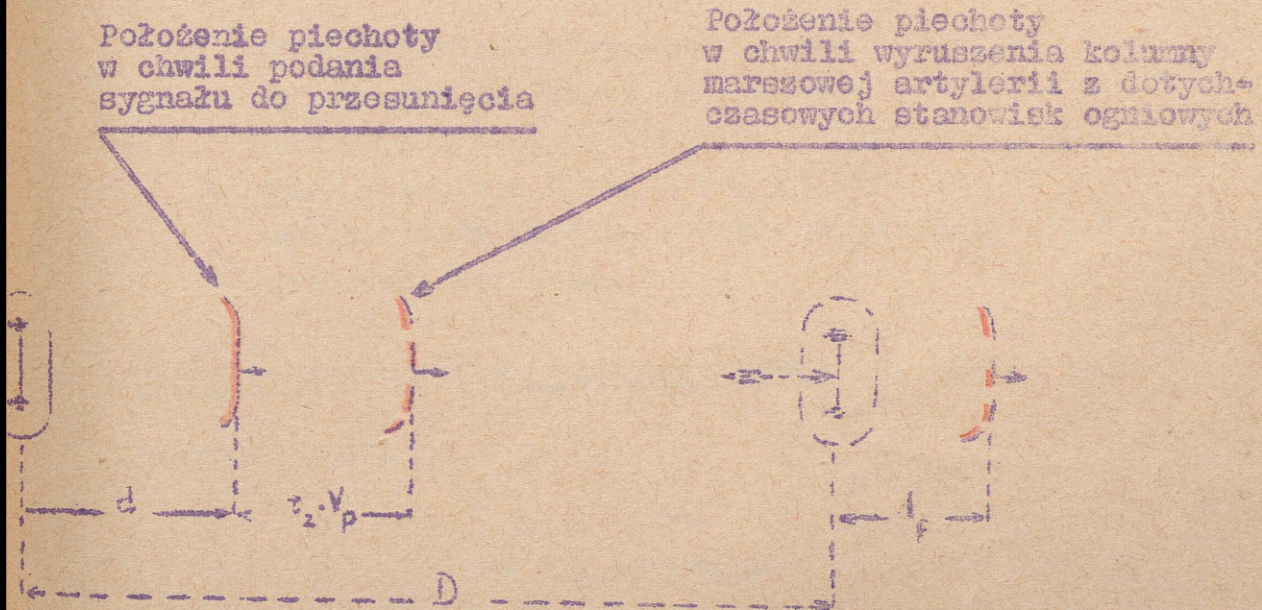
gdzie

t_z określa wartość czasu w godzinach /w postaci ułamka/.

Jeżeli czas zwinięcia chcielibyśmy wyrazić w minutach, podkreślony wyżej iloczyn należy podzielić przez 60

$$\frac{t_z \cdot v_p}{60}$$

Sytuacja wyjściowa



Zadanie: poszukujemy rejonu stanowisk ogniowych dla dywizjonu artylerii określonych odległością D .

Wzór nr 1:

$$D = \frac{v_a \cdot d}{v_a - v_p} + t_z \cdot v_p - d_p$$

Przykład

Rozwiązujemy zadanie postawione w podanym poniżej założeniu:

Założenie

Dywizja wykonuje natarcie. Dywizjon artylerii /raket/ rozwinięty na stanowiskach ogniowych /w rejonie pozycyjnym/ wspiera swym ogniem walkę oddziałów dywizji. Dowódca artylerii dywizji decyduje się w pewnej chwili na przesunięcie dywizjonu artylerii /raket/ w ślad za nacierającymi wojskami pragnąc rozwinąć go jak najbliższej nacierających czołowych pododdziałów piechoty i czołgów /na ile tylko pozwalają warunki bezpieczeństwa/.

Zadanie

Określić rejon nowych stanowisk ogniowych /rejon pozycyjny/ przyjmując, że w chwili wydania rozkazu do przesunięcia dywizjon jest rozwinięty oraz, że warunki bojowe pozwalają dywizjonowi zbliżyć się do czołowych pododdziałów na daną odległość uwzględniającą bezpieczeństwo dywizjonu.

Określenie stanowiska ogniowego dywizjonu artylerii

Przyjęte wartości :

$$\begin{aligned}d &= 9 \text{ km} \\v_a &= 10 \text{ km/godz.} \\v_p &= 4 \text{ km/godz.} \\t_g &= 0,3 \text{ godz.} \\d_p &= 1,5 \text{ km.} \\D &= ?\end{aligned}$$

$$D = \frac{10 \cdot 9}{10 + 4} + 0,3 \cdot 4 - 1,5 = 14,7 \text{ km}$$

Odpowiedź: rejon stanowisk ogniowych dywizjonu powinien być wyznaczony na rubieży oddalonej od dotychczasowych stanowisk o 14,7 km.

Określenie rejonu pozycyjnego dla dywizjonu rakiet taktycznych

Przyjęte wartości

$$\begin{aligned}d &= 26 \text{ km} \\v_a &= 15 \text{ km/godz.} \\v_p &= 4 \text{ km/godz.} \\t_g &= 0,5 \text{ godz.} \\d_p &= 3 \text{ km.} \\D &= ?\end{aligned}$$

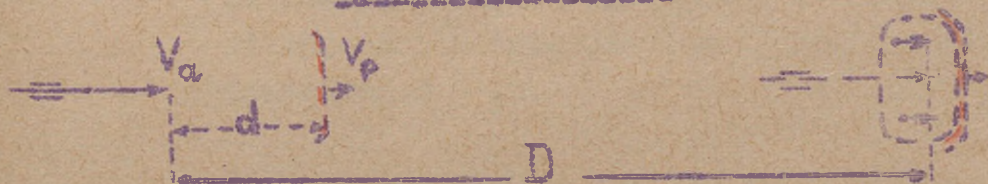
$$D = \frac{15 \cdot 26}{15 - 4} + 0,5 \cdot 4 - 3 = 34,5 \text{ km.}$$

Odpowiedź: nowy rejon pozycyjny dla dywizjonu rakiet taktycznych powinien być wyznaczony na rubieży oddalonej od dotychczas zajmowanego rejonu o 34,5 km.

Wzór do określania czasu rozpoczęcia przesunięcia

Warunki walki stwarzają niekiedy potrzebę wcześniejszego planowania w głębi obrony nieprzyjaciela rejonów stanowisk ogniowych i rejonów pozycyjnych. W toku natarcia, w określonej chwili, dowódca artylerii dywizji wydaje dowódcy dywizjonu artylerii lub dywizjonu rakiet taktycznych rozkaz do przesunięcia i rozwinięcia się we wskazanym rejonie. Określenie właściwego czasu rozpoczęcia przesunięcia pozwala dany pododdział maksymalnie wykorzystać na dotychczasowych stanowiskach oraz pozwala rozwinąć go na czas w nowym rejonie. Dla lepszego obrazu zobrazowania zadania przyjmiemy sytuację wyjściową.

Sytuacja wyjściowa



Zadanie: Określamy czas wyruszenia kolumny artylerii by zdążyła ona osiągnąć rejon stanowisk ogniowych w przedstawionej na rysunku sytuacji. Czas wyruszenia określimy odległością d .

Dla rozwiązania powyższego zadania staje się niezbędnym wyjście z wzoru podstawowego, w którym uwzględnione są występujące w niniejszym zadaniu elementy.

$$D = \frac{V_a \cdot d}{V_a - V_p}$$

$$D \cdot /V_a - V_p/ = \frac{/V_a \cdot d/ \cdot /V_a - V_p/}{V_a - V_p}$$

$$D \cdot /V_a - V_p/ = V_a \cdot d$$

Wzór nr 2

$$d = \frac{D \cdot /V_a - V_p/}{V_a}$$

Przykład: określamy czas wyruszenia kolumny marszowej dywizjonu artylerii - przyjmując następujące wartości :

$$D = 18 \text{ km}$$

$$V_a = 10 \text{ km/godz.}$$

$$V_p = 5 \text{ km/godz.}$$

$$d = ?$$

$$d = \frac{18 \cdot /10 - 5/}{10} = \frac{90}{10} = 9 \text{ km.}$$

Odpowiedź: rozkaz do wyruszenia kolumny marszowej dywizjonu artylerii powinien być wydany w chwili, gdy nacierająca piechota oddalona jest od ozoła kolumny dywizjonu o 9 km.

Przykład: Określony czas wyruszenia kolumny marszowej dywizjonu rakiet taktycznych - przyjmując następujące wartości :

$$D = 35 \text{ km}$$

$$V_a = 15 \text{ km/godz.}$$

$$V_p = 5 \text{ km/godz.}$$

$$d = ?$$

$$d = \frac{35 \cdot /15 - 5/}{15} = 23,3 \text{ km.}$$

Odpowiedź: rozkaz do wyruszenia kolumny marszowej dywizjonu rakiet taktycznych powinien być wydany w chwili, gdy piechota oddalona jest od czoła kolumny dywizjonu o 23,3 km.

Podobnie jak przy wyprowadzeniu wzoru nr 1 musimy uwzględnić praktyczną stronę pracy sztabów dyktowaną potrzebami pola walki. Wydanie rozkazu do przesunięcia może nastąpić w momencie, gdy pododdział artylerii lub rakiet rozwinęty jest na zajmowanych stanowiskach. Ponadto przesuwany pododdział nie może zbliżyć się do czoła nacierających pododdziałów piechoty czy czołgów, gdyż nie pozwalają na to względy bezpieczeństwa.

Dla potrzeb wyprowadzenia wzoru nr 1 zastosowaliśmy pomocniczy wzór określający czas zwinięcia $/t_z \cdot V_p/$, który obok wartości d_p powinien być uwzględniony i w poniższym wzorze.

Ponieważ wszystkie elementy występujące przy obliczaniu czasu rozpoczęcia przesunięć uwzględnione zostały we wzorze nr 1 - wystarczy go więc tylko odpowiednio przekształcić.

$$D = \frac{V_a \cdot d}{V_a - V_p} + t_z \cdot V_p - d_p$$

$$D - t_z \cdot V_p + d_p = \frac{V_a \cdot d}{V_a - V_p}$$

$$/v_a - v_p/ \cdot /D - t_z \cdot v_p + d_p/ = v_a \cdot d$$

Wzór nr 3:

$$d = \frac{/v_a - v_p/ \cdot /D - t_z \cdot v_p + d_p/}{v_a}$$

Przykład: Określany czas rozpoczęcia przesunięcia pododdziału środków ogniowego wsparcia w oparciu o poniższe założenie.

Założenie

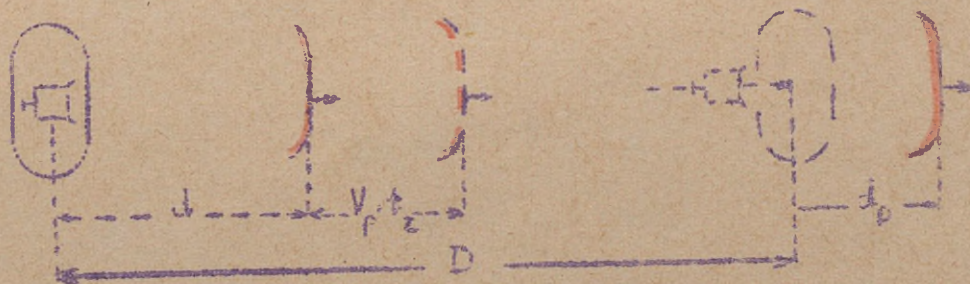
Dywizjon artylerii /raket/ wspiera natarcie dywizji. Sztab artylerii dywizji zaplanował w głębi nowe stanowisko ogniowe /rejon pozycyjny/ z którego dywizjon ma wykonać określone zadanie. Pożądanym jest zajęcie stanowiska ogniowego /rejonu pozycyjnego/ natychmiast po zajęciu tego rejonu przez nacierającą piechotę i czołgi /na ile pozwalają warunki bezpieczeństwa/.

Zadanie

Określić czas rozpoczęcia przesunięcia pododdziału wyrażając go odległością d .

a/ przesuwamy dywizjon raket taktycznych.

Sytuacja wyjściowa



Przyjęte wartości :

$$D = 38 \text{ km}$$

$$d_p = 5 \text{ km}$$

$$t_z = 0,5 \text{ godz.}$$

$$V_a = 15 \text{ km/godz.}$$

$$V_p = 5 \text{ km/godz.}$$

$$d = ?$$

$$d = \frac{15 - 5}{15} \cdot 38 - 0,5 \cdot 5 + 5 = 25,9 \text{ km}$$

Odpowiedź: rozkaz do przesunięcia dywizjonu rakiet taktycznych powinien być wydany w chwili, gdy czołowe nacierające pododdziały piechoty oddalą się od zajmowanego rejonu pozycyjnego o 23,9 km.

b/ przesuwamy dywizjon artylerii

Sytuacja wyjściowa



Przyjęte wartości :

$$D = 19 \text{ km}$$

$$d_p = 1,5 \text{ km}$$

$$t_z = 0,3 \text{ godz.}$$

$$V_a = 10 \text{ km}$$

$$V_p = 5 \text{ km}$$

$$= ?$$

$$= \frac{/10 - 5/ \cdot /19 - 0,3 \cdot 5 + 1,5/}{10} = 9,5 \text{ km}$$

Odpowiedź: rozkaz do przosunięcia dywizjonu artylerii powinien być wydany w chwili, gdy ozożowe nacierające pododdziały piechoty oddalą się od zajmowanych stanowisk ogniowych o 9,5 km.

Metoda obliczeń i wzory matematyczne do określania położenia
stanowisk ogniowych /rejonów pozycyjnych/ i czasu rozpoczęcia
przosunięcia, gdy znany jest obiekt rażenia

Przed sztabami artylerii stanie niejednokrotnie zadanie określenia położenia stanowiska ogniowego dywizjonu artylerii lub rejonu pozycyjnego pododdziału rakiet taktycznych w stosunku do znanego celu mającego być obiektem rażenia. Stanowisko ogniowe lub rejon pozycyjny powinny być tak wybrane, ażeby zakończenie wykonywania zadania ogniowego /rozpoczętego natychmiast po osiągnięciu przez pododdział gotowości ogniowej/ zbiegło się z wyjściem nacierającej piechoty i ozożów na rubież pasa bezpieczeństwa.

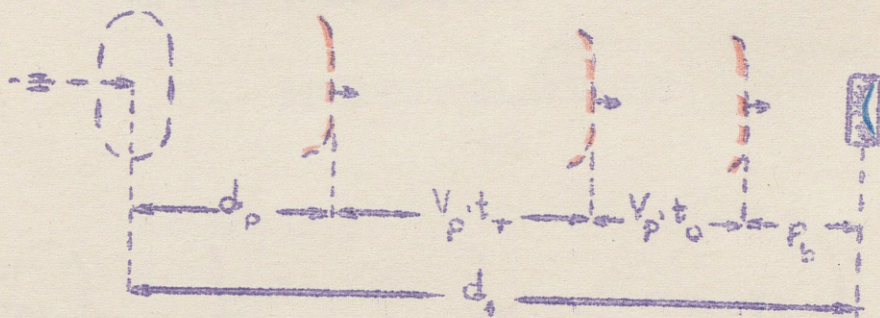
Ponieważ zasadą ciągłości ogniowego wsparcia natarcia jest zapewnienie maksymalnego czasu, w którym artyleria lub środki raketowe mają warunki natychmiastowego wykonywania każdego zadania ogniowego, przosunięcie pododdziału powinno rozpocząć się jak najpóźniej.

Rozwiązanie powyższego zadania, dla uproszczenia obliczeń, przebiegać będzie w dwóch etapach :

- pierwszy etap obliczeń dotyczyć będzie określenia położenia stanowiska ogniowego /rejonu pozycyjnego/ w stosunku do celu;
- drugi etap obliczeń będzie miał na celu określenie czasu rozpoczęcia przosunięcia.

Wzór do określenia stanowiska ogniowego lub rejonu
pozycyjnego w stosunku do znanego celu

Rozwiązywana sytuacja



Wzór nr 4:

$$d_1 = \frac{V_p \cdot (t_r + t_o)}{60} + d_p + p_b$$

Uwaga: wartości t_r , t_o wyrażamy w minutach,
pozostałe wartości w kilometrach.

Przykład: Określamy położenie rejonu stanowisk ogniowych
w stosunku do znanego celu - przyjmując następują-
ce wartości :

$$V_p = 4 \text{ km/godz.}$$

$$t_r = 30 \text{ minut}$$

$$t_o = 10 \text{ minut}$$

$$d_p = 1,5 \text{ km}$$

$$p_b = 0,4 \text{ km}$$

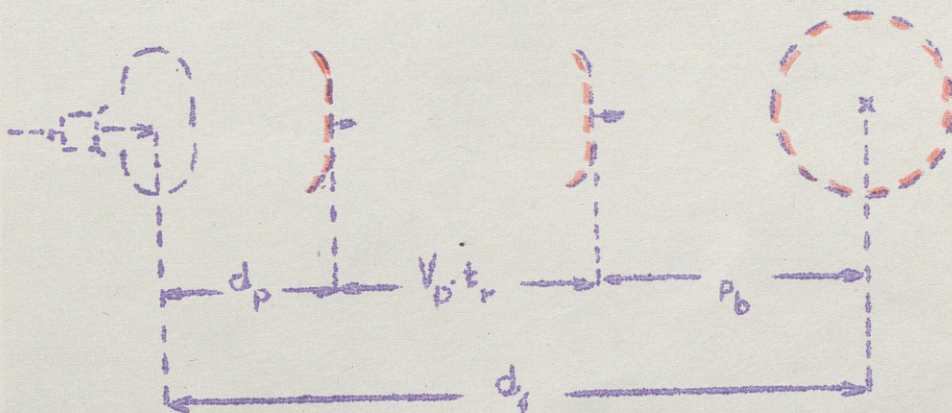
$$d_1 = ?$$

$$d_1 = \frac{4 \cdot (30 + 10)}{60} + 1,5 + 0,4 = 4,6 \text{ km.}$$

Odpowiedź: rejon stanowisk ogniowych dla przesuwanego dywizjonu artylerii powinien być wyznaczony na 4,6 km przed obiektem rażenia.

Przykład: określamy położenie rejonu pozycyjnego dla dywizjonu rakiet taktycznych w stosunku do znanego celu.

Rozwiązująca sytuacja



Przyjęte w zadaniu wartości :

- $V_p = 5 \text{ km}$
- $t_r = 50 \text{ minut}$
- $d_p = 3 \text{ km}$
- $P_b = 4 \text{ km}$
- $d_1 = ?$

$$d_1 = \frac{5 \cdot 50}{60} + 3 + 4 = 11,2 \text{ km}$$

Odpowiedź: rejon pozycyjny dla przesuwanego pododdziału rakiet taktycznych powinien być wyznaczony na 11,2 km przed planowanym zerowym punktem uderzenia jądrowego.

Drugi etap obliczeń ma na celu określenie czasu rozpoczęcia przesunięcia, przyjmując - zgodnie z założeniem - że w chwili wydania rozkazu do przesunięcia dywizjon artylerii lub rakiet taktycznych jest rozwinięty w zajmowanym dotychczas rejonie.

Zadanie rozwiązujemy według wyprowadzonego uprzednio wzoru nr 3:

$$d = \frac{(V_a - V_p) \cdot D - t_a \cdot V_p + d_p}{V_a}$$

Wzór do określania niezbędnej, przeciętnej szybkości przesuwanego dywizjonu artylerii lub rakiet taktycznych

Przystąpimy teraz do rozwiązania zadania polegającego na określeniu niezbędnej szybkości przesuwanego pododdziału. Chodzi w nim mianowicie o określenie szybkości przesuwanego pododdziału artylerii lub rakiet /lub dowolnego odvodu/ z zajmowanego dotychczas rejonu stanowisk ogniowych /z rejonu pozycyjnego/ na nowe stanowisko zaplanowane w głębi. Rachunek wymaga jednak uwzględnienia tej okoliczności, że :

- w chwili wydania rozkazu do przesunięcia pododdziału artylerii /rakiet/ jest rozwinięty;
- zajęcie wskazanego rejonu powinno nastąpić natychmiast po zajęciu go przez nacierające wojska na ile tylko pozwalają względy bezpieczeństwa;
- marsz powinien być kontynuowany nieprzerwanie, bez zatrzymywania się na przykład z tego powodu, że nacierające wojska nie zdołały jeszcze opanować rejonu planowanych stanowisk.

Celem podobnych kalkulacji będzie uniknięcie zdarzenia, kiedy to pododdział artylerii /rakiet/ przesuwając się z maksymalną szybkością może dojść do nacierającej piechoty i czołgów jeszcze przed zajęciem przez nie rejonu stanowisk lub może nie zdołać wejść we wskazany rejon w odpowiednim czasie. Pierwsza jak i druga okoliczność może się zdarzyć, dlatego dowódca artylerii dywizji chcąc określić możliwości

wykonania przez pododdział postawionego mu zadania, powinien określić pożądaną szybkość i porównać ją z możliwościami pododdziału. Jeśli przesuwany pododdział ma warunki rozwinięcia większej szybkości - należy mu podać szybkość przeciętną gwarantującą wykonanie zadania. Jeżeli natomiast maksymalna szybkość przesuwanego pododdziału, biorąc pod uwagę jego możliwości techniczne i warunki drogowe, nie wystarcza - dowódca może dokonać krótkiej oceny położenia w rezultacie czego:

- w porozumieniu ze sztabem dywizji wyznaczy lepszą marszrutę zapewniającą rozwinięcie większej szybkości;
- poczyni inne przedsięwzięcia wykluczające ujemne skutki późniejszego osiągnięcia przez przesuwany pododdział wskazanego rejonu.

Do wzoru obliczania szybkości przesuwanego pododdziału dojdziemy drogą przekształcenia wzoru nr 1, w którym występują wszystkie interesujące nas elementy :

$$D = \frac{V_a \cdot d}{V_a - V_p} + t_z \cdot V_p - d_p ;$$

$$D - t_z \cdot V_p + d_p = \frac{V_a \cdot d}{V_a - V_p} ;$$

$$/V_a - V_p/ \cdot /D - t_z \cdot V_p + d_p/ = V_a \cdot d ;$$

$$V_a \cdot D - V_a \cdot t_z \cdot V_p + V_a \cdot d_p - V_p \cdot D + V_p \cdot t_z \cdot V_p -$$

$$- V_p \cdot d_p = V_a \cdot d ;$$

$$-V_p \cdot D + V_p \cdot t_z \cdot V_p - V_p \cdot d_p = V_a \cdot d - V_a \cdot D + V_a \cdot t_z \cdot V_p - V_a \cdot d_p ;$$

$$- V_p \cdot D + V_p^2 \cdot t_z - V_p \cdot d_p = V_a \cdot /d - D + t_z \cdot V_p - d_p/ ;$$

$$\frac{V_p^2 \cdot t_z - V_p \cdot D - V_p \cdot d_p}{d - D + t_z \cdot V_p - d_p} = V_a$$

Wzór nr 5

$$V_a = \frac{V_p \cdot (V_p \cdot t_z - D - d_p)}{d + V_p \cdot t_z - D - d_p}$$

Wzór powyższy można wyrazić również w innej postaci. W liczniku bowiem jak i w mianowniku istnieją grupy równych wartości:

$$V_p \cdot t_z - D - d_p$$

które dla uproszczenia oznaczymy symbolem D_1

$$D_1 = V_p \cdot t_z - D - d_p$$

Ostateczna, w pewnej formie uproszczona postać wzoru może być następująca :

Wzór nr 5a

$$V_a = \frac{V_p \cdot D_1}{d + D_1}$$

Jednak dla rozwiązania uproszczonego wyżej wzoru należy stosować wzór pomocniczy nr 5b

Wzór nr 5b

$$D_1 = V_p \cdot t_z - D - d_p$$

Uwaga: w wyniku obliczeń wartości D_1 istnieje prawdopodobieństwo otrzymania liczb ujemnych; ponieważ wartości ujemne występują w ilorazie wzoru nr 5 lub 5a - ostateczny wynik będzie miał zawsze wartość dodatnią.

Przykład:

Określamy szybkości przesunięć pododdziałów ogniowego wsparcia w oparciu o załączone poniżej założenia.

Założenie:

Dywizjon artylerii /rakiet/ wspiera natarcie dywizji. Dowódca artylerii dywizji powziął w określonej sytuacji bojowej decyzję przesunięcia dywizjonu na nowe, zaplanowane w głębi stanowisko ogniowe /rejon pozycyjny/. Zajęcie stanowiska ogniowego /rejonu pozycyjnego/ powinno nastąpić natychmiast po jego opanowaniu przez nacierającą piechotę i czołgi /uwzględniając warunki bezpieczeństwa/.

Zadanie:

określić niezbędną, średnią szybkość przesuwanego pododdziału - ażeby, kontynuując marsz nieprzerwanie, przesuwany pododdział zajął zaplanowany rejon we wskazanym czasie.

Przesuwany dywizjon rakiet taktycznych

Przyjęte wartości:

$D = 26 \text{ km}$
 $d_p = 3 \text{ km}$
 $V_p = 6 \text{ km}$
 $d = 17 \text{ km}$
 $t_z = 0,5 \text{ godz.}$
 $V_a = ?$

$$v_a = \frac{v_p \cdot /v_p \cdot t_z - D - d_p/}{d + v_p \cdot t_z - D - d_p}$$

$$v_a = \frac{6 \cdot /6 \cdot 0,5 - 26 - 3/}{17 + 6 \cdot 0,5 - 26 - 3/} = \frac{156}{9} = 17 \text{ km/godz.}$$

Odpowiedź: dla osiągnięcia rejonu pozycyjnego w określonym czasie dywizjon rakiet taktycznych powinien uzyskać 17 kilometrową szybkość przesunięć /17 km/godz./.

Przesuwany dywizjon artylerii

Przyjęte wartości :

$$D = 15 \text{ km}$$

$$d_p = 1 \text{ km}$$

$$v_p = 5 \text{ km/godz.}$$

$$d = 8 \text{ km}$$

$$t_z = 0,3 \text{ godz.}$$

$$v_a = ?$$

$$v_a = \frac{v_p \cdot /v_p \cdot t_z - D - d_p/}{d + v_p \cdot t_z - D - d_p}$$

$$v_a = \frac{5 \cdot /5 \cdot 0,3 - 15 - 1/}{8 + 5 \cdot 0,3 - 15 - 1} = \frac{72,5}{6,5} = 11,2 \text{ km/godz.}$$

Odpowiedź: Dla osiągnięcia stanowisk ogniowych w oznaczonym czasie dywizjon artylerii powinien osiągnąć szybkość przesunięć około 11,2 km/godz.

Uproszczony wzór obliczeń szybkości marszu odwodu przeciwpancernego

W toku natarcia dywizji może zaistnieć potrzeba wykonania manewru odwodu na określoną rubież, na której dowódca planuje odparcie kontrataku /przeciwuderzenia/ nieprzyjaciela.

Rubież odparcia kontrataku /przeciwuderzenia/ w chwili podjęcia decyzji do wykonania manewru najczęściej nie będzie jeszcze zajęta przez nacierające wojska. Odwód przeciwpancerny, który ma być na ową rubież skierowany, może z kolei znajdować się w głębi, znacznie oddalony od czołowych rzutów.

Przed odwodem może stać następujące zadanie : wykonać marsz na określoną rubież - z warunkiem, że wyjście na nią powinno nastąpić równocześnie z czołowymi rzutami piechoty i czołgów.

Zakładając, że odwód przeciwpancerny zachowuje gotowość do natychmiastowego rozpoczęcia marszu - w rachunku powinniśmy uwzględnić tylko cztery elementy: D , d , V_p , V_a .

Znajdujemy je we wzorze podstawowym, który odpowiednio przekształcimy :

$$D = \frac{d \cdot V_a}{V_a - V_p}$$

$$/V_a - V_p/ \cdot D = d \cdot V_a$$

$$D \cdot V_a - D \cdot V_a = d \cdot V_a$$

$$D \cdot V_a - d \cdot V_a = D \cdot V_p$$

$$V_a \cdot /D - d/ = D \cdot V_p$$

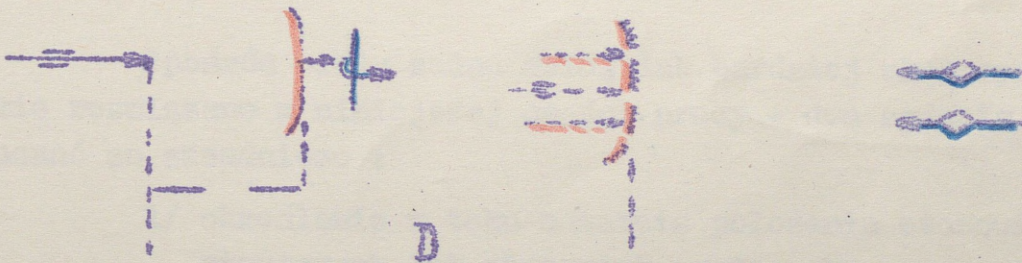
Wzór nr 6

$$V_a = \frac{D \cdot V_p}{D - d}$$

Przykład:

Określamy szybkość marszu odwodu przeciwpancerneho.

Sytuacja wyjściowa



Przyjęte wartości:

$$D = 18 \text{ km}$$

$$d = 8 \text{ km}$$

$$V_p = 6 \text{ km/godz.}$$

$$V_a = ?$$

$$V_a = \frac{D \cdot V_p}{D - d}$$

$$v_a = \frac{18 \cdot 6}{18 - 10} = 13,5 \text{ km/godz.}$$

Odpowiedź: ażeby odwód przeciwpancerny osiągnął rubież rozwi-
nięcia równocześnie z pododdziałami piechoty i
czołgów, powinien zachować szybkość marszu wyno-
szącą 13,5 km/godzinę.

Podane przykłady matematycznych rozwiązań wszelkich
kalkulacji związanych z przesunięciami są właściwą metodą
nauczania słuchaczy, pozwalającą zrozumieć ścisłe zależności
między różnymi wartościami występującymi przy obliczeniach.
Poznanie metody obliczeń kalkulacji i zrozumienie celowości
stosowania wzorów przyczyni się niewątpliwie do poczynienia
pewnego kroku w kierunku oparcia pracy sztabów na naukowych,
racjonalnych metodach.

Nomogram

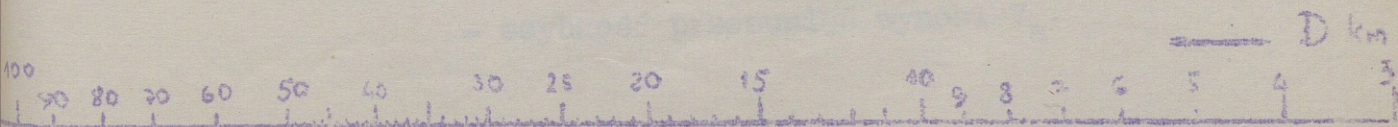
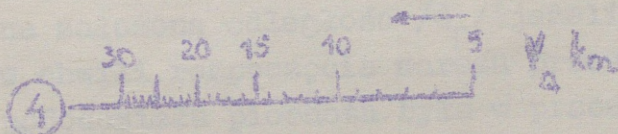
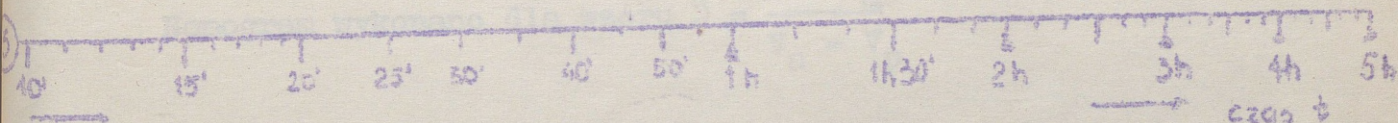
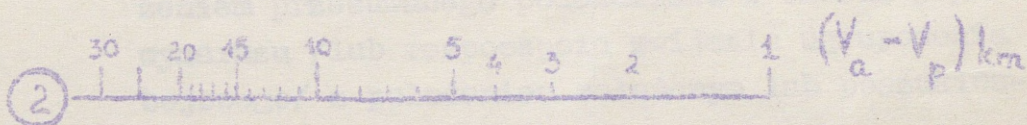
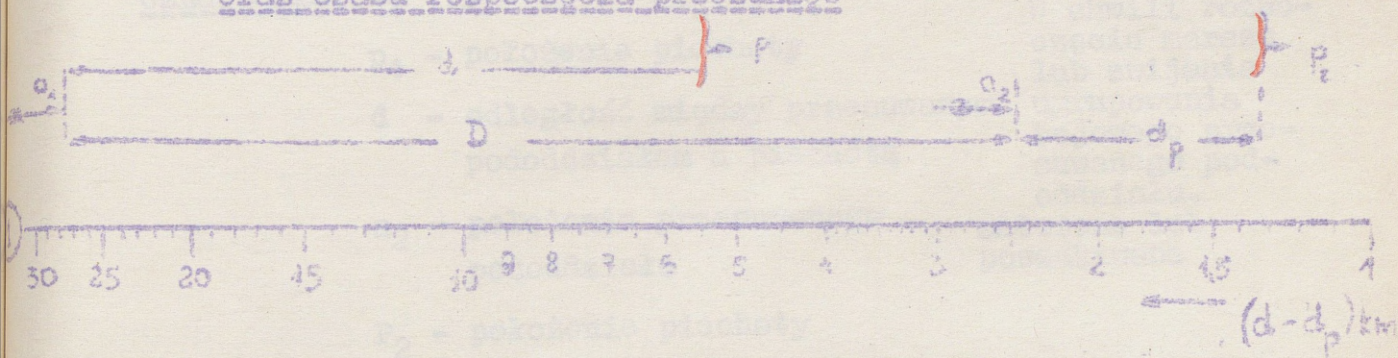
Spośród wielu zadań mniej lub bardziej złożonych, ja-
kie rozwiązano w niniejszej części pracy - dwa zadania należy
uznać za zasadnicze :

- 1/ określanie w toku natarcia położenia stanowisk
startowych lub stanowisk ogniowych;
- 2/ określanie w toku natarcia czasu rozpoczęcia prze-
sunięć pododdziałów rakiet lub artylerii.

Dla uproszczenia rozwiązywania wyszczególnionych po-
wyżej zadań opracowany został nomogram pozwalający szybko i
dokładnie otrzymywać pożądane wyniki.

- Załączniki: - nomogram
- objaśnienia do pracy na nomogramie.

Nomogram do określania położenia stanowisk, czasu ich zajęcia
oraz czasu rozpoczęcia przesunięć



Objaśnienia do pracy na nomogramie

- Oznaczenia: a_1 - położenie przesuwanego pododdziału
 p_1 - położenie piechoty
 d - odległość między przesuwanym pododdziałem a piechotą
 a_2 - położenie przesuwanego pododdziału
 p_2 - położenie piechoty
 d_p - założona odległość między przesuwanym pododdziałem a piechotą.
 D - założona lub poszukiwana odległość między położeniem przesuwanego pododdziału w chwili jego wymarszu /lub rozpoczęcia zwijania ugrupowania bojowego/ a położeniem założonym lub poszukiwanym.
 t - czas przejścia z położenia a_1 do a_2
- W chwili rozpoczęcia marszu lub zwijania ugrupowania bojowego przesuwanego pododdziału. założone lub poszukiwane

Nomogram wykonano dla wzoru $D = \frac{d \cdot v_a}{v_a - v_p}$

Rozwiązywanie zadań.

- Zadanie 1: po jakim czasie / t / i na jakiej odległości / D / - licząc od położenia w chwili rozpoczęcia ruchu - przesuwany pododdział dojdzie do nacierającej piechoty na założoną odległość / d_p / jeżeli:
- w chwili rozpoczęcia marszu przesuwanego pododdziału piechota była w przodzie na odległości d i nacierała w tempie v_p .
 - szybkość przesunięcia wynosi v_a .

Rozwiązanie:

1. Obliczyć: $/d - d_p/$; $/V_a - V_p/$.
2. Przyłożyć linijkę do monogramu tak, aby :
 - na skali "1" przechodziła przez podziałkę odpowiadającą $d - d_p$;
 - na skali "2" przez $V_a - V_p$;
 - przecinała skalę "3".
3. Nie ruszając linijki na skali "3" odczytać i zanotować czas t .
4. Przesunąć linijkę tak, aby :
 - na skali "3" przechodziła przez odczytany czas t ;
 - na skali "4" przechodziła przez V_a ;
 - przecięła skalę "5".
5. Na dolnej skali "5" odczytać D .

Zadanie 2: przy jakim położeniu piechoty w stosunku do położenia przesuwanego pododdziału /przy jakiej odległości d / powinien rozpocząć marsz przesuwany pododdział aby zająć równocześnie z piechotą stanowiska położone:

- przesuwanego pododdziału na odległość D ;
- piechota na odległość d_p przed przesuwanym pododdziałem

oraz po jakim czasie zostaną one zajęte od chwili rozpoczęcia marszu /zakładając V_a i V_p /

Rozwiązanie:

1. Obliczyć: $/V_a - V_p/$.
2. Przyłożyć linijkę do nomogramu tak, aby :
 - na skali "5" przechodziła przez D km;
 - na skali "4" przez V_a ;
 - przecinała skalę "3".
3. Na skali "3" odczytać czas t .

4. Przesunąć linijkę tak, aby :
 - na skali "3" przechodziła przez odczytany czas t ;
 - na skali "2" przez obliczoną $/V_a - V_p/$;
 - przecinała skalę "1".
5. Na skali "1" odczytać $/d - d_p/$.
6. Obliczyć $d = /d - d_p/ + d_p$.

Uwaga: chcąc obliczyć chwilę rozpoczęcia zwijania /nie wymarszu/ przesuwanego pododdziału, należy określone d zmniejszyć o $/t_z \cdot V_p/$ / $t_z =$ czas potrzebny na zwinięcie/.

Z A K O Ń C Z E N I E

Głównym celem badawczym niniejszej pracy było określenie możliwości dywizji w zakresie ciągłości ogniowego wsparcia natarcia realizowanego jej etatowymi środkami oraz znalezienie praktycznych rozwiązań polepszających na tym odcinku istniejący stan rzeczy. Osiągnięcie wytyczonych celów prowadzić poprzez analizę taktyczno-technicznych wartości etatowego lub otrzymywanego w ramach wzmocnienia sprzętu ogniowego dywizji, poprzez rozpatrzenie problemów organizacji pododdziałów artylerii i rakiet, dowodzenia i kierowania ogniem oraz przesunięcie środków raketowych i artylerii na polu walki. Wnioski z poszczególnych części pracy stwierdzają, że między możliwościami środków raketowych i artylerii dywizji a potrzebami ogniowymi pola walki istnieje pewna dysproporcja. Pełne zaspokojenie potrzeb ogniowych dywizji w obecnych warunkach wymaga poważnego udziału środków wyższego szczebla, co w ruchliwych formach walki z uwagi na trudności współdziałania nie zawsze będzie możliwe i nie zawsze może przynosić pożądane efekty. Dlatego współczesna dywizja powinna dysponować większym potencjałem ogniowym pozwalającym jej częściej niż kiedykolwiek rozwiązywać samodzielnie określone zadania ogniowe wynikające z konkretnych potrzeb pola walki. Nieznaczne zwiększenie środków raketowych i artylerii dywizji nie powinno być uważane za proces ograniczający ruchliwość wojsk, bowiem tylko odpowiednio skuteczny ogień jest w stanie ową ruchliwość wyzwolić do czego z kolei potrzeba znaczniejszej ilości środków. Dalszym etapem zwiększania możliwości ogniowych środków dywizji powinna być pewna modernizacja sprzętu idąca głównie w kierunku zwiększenia jego donośności i ruchliwości.

W ślad za ilościowymi zmianami środków raketowych i artylerii dywizji powinna nastąpić reorganizacja dowodzenia i kierowania ogniem. Kierunek owych zmian to częściowa decentralizacja dowodzenia środkami wsparcia mająca na celu ściślejsze powiązanie ognia z ruchem wojsk. Ażeby dowodzenie i kierowanie ogniem środków raketowych oraz artylerii dywizji zapewniało elastyczne, ekonomiczne wykorzystanie jej

potencjału ogniowego, staje się koniecznością wyposażenie odpowiednich organów i szczebli w doskonalsze techniczne środki dowodzenia i rozpoznania.

W związku z powyższym może nasunąć się pytanie, czy w wypadku speźnienia wysuniętych w pracy postulatów problem ciągłości ogniowego wsparcia natarcia dywizji zostanie definitywnie rozwiązany? Odpowiedź brzmiałaby następująco: realizacja wysuniętych postulatów ułatwiłaby dywizji rozwiązywanie podstawowych zadań ogniowych, jakie mogą się zrodzić w przeciętnych warunkach pola walki. Dywizja dysponowałaby pewnym minimum ognia które w bardziej sprzyjających warunkach mogłoby okazać się wystarczające a w cięższych sytuacjach bojowych dywizja potrzebowałaby odpowiedniego, w każdym razie mniejszego niż w warunkach obecnych, wsparcia ogniowego środkami wyższego szczebla.

Mając na uwadze konieczność zapewnienia ciągłości ogniowego wsparcia natarcia prowadzonego w wysokich tempach, należy przestrzegać zasady, aby środki dywizyjne angażować tylko do poważniejszych zadań mających decydujące znaczenie dla całości działań bojowych dywizji. W wypadku większych potrzeb ogniowych, przewyższających możliwości dywizji, należy jej zapewnić pomoc wyższego szczebla. Przy wykonywaniu mniej poważnych zadań celowym jest unikanie angażowania pododdziałów rakiet i artylerii dywizji ażeby nie pomniejszać ich zdolności do osiągnięcia gotowości ogniowej w bardziej decydujących epizodach walki. Zachodzi tu konieczność maksymalnego wykorzystania organicznych środków pododdziałów i oddziałów dywizji, do czego powinny być one odpowiednio przygotowane. Jedynie harmonijne, celowe współdziałanie podstawowych środków wsparcia ogniowego dywizji z środkami wyższego szczebla oraz z organicznymi środkami oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych może zapewnić dywizji w każdych warunkach ciągłość ogniowego wsparcia natarcia.

Zasadnicza część wniosków wysuniętych w poszczególnych rozdziałach niniejszej pracy zrodziła się w wyniku analizy szeregu doświadczeń poligonowych, dokumentów z ćwiczeń i manewrów wojsk oraz długotrwałej obserwacji procesu szkolenia w Akademii Sztabu Generalnego. Powyższe pozwala na wyrażenie opinii, że w ogólnej, poważnej problematyce taktyczno-operacyj-

nej zagadnienia ogniowego zabezpieczenia walki na szczeblach taktycznych, możliwości wykonywania przez środki wsparcia stawianych im zadań stały się problemami drugoplanowymi i nie zawsze właściwie zrozumianymi. W ćwiczeniach z wojskami istnieje tendencja pomniejszania roli środków ogniowego wsparcia, bowiem wyniki ćwiczeń jednostek ogólnowojskowych - niestety - są jak najmniej uzależnione od rezultatów działania pododdziałów artylerii i środków rakietowych /występujących realnie lub aplikacyjnie/. Natomiast w ćwiczeniach na mapach istnieje tendencja przeceniania możliwości środków wsparcia, zarówno pod względem ich możliwości ogniowych jak i manewrowości.

Jeżeli w ćwiczeniach takie traktowanie problematyki ogniowego zabezpieczenia walki nie może przynieść rzeczywistych, niepożądanych następstw - to w warunkach wojny musiałyby się ujemnie odbić na całokształcie rezultatów działań bojowych wojsk. Należy przypuszczać, że gdyby w jednostkach istniały warunki utrzymania ściślejszej współpracy pododdziałów ogniowego wsparcia z jednostkami ogólnowojskowymi, gdyby istniały realne warunki prowadzenia rozpoznania zaspokajającego w pełni potrzeby środków rakietowych i artylerii, gdyby nad ćwiczącymi pododdziałami artylerii nie wisiała groźba nienadążania za nacierającymi wojskami, oraz - gdyby tematyka raketowo-artyleryjska była przedmiotem szerszego zainteresowania ogółu kadry - problemy ogniowego zabezpieczenia walki znalazłyby właściwe miejsce w szkoleniu i praktyce bojowej wojsk.

ppłk dypl. GOCYBA Kazimierz

Wykonano w 15 egz.

Egz.nr. 1-15 Bibl.Tajna

Wyk.: ppłk GOCYBA

Druk: PK, dn. 16.04.62

Nr.ks. 953/62.

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW
=====

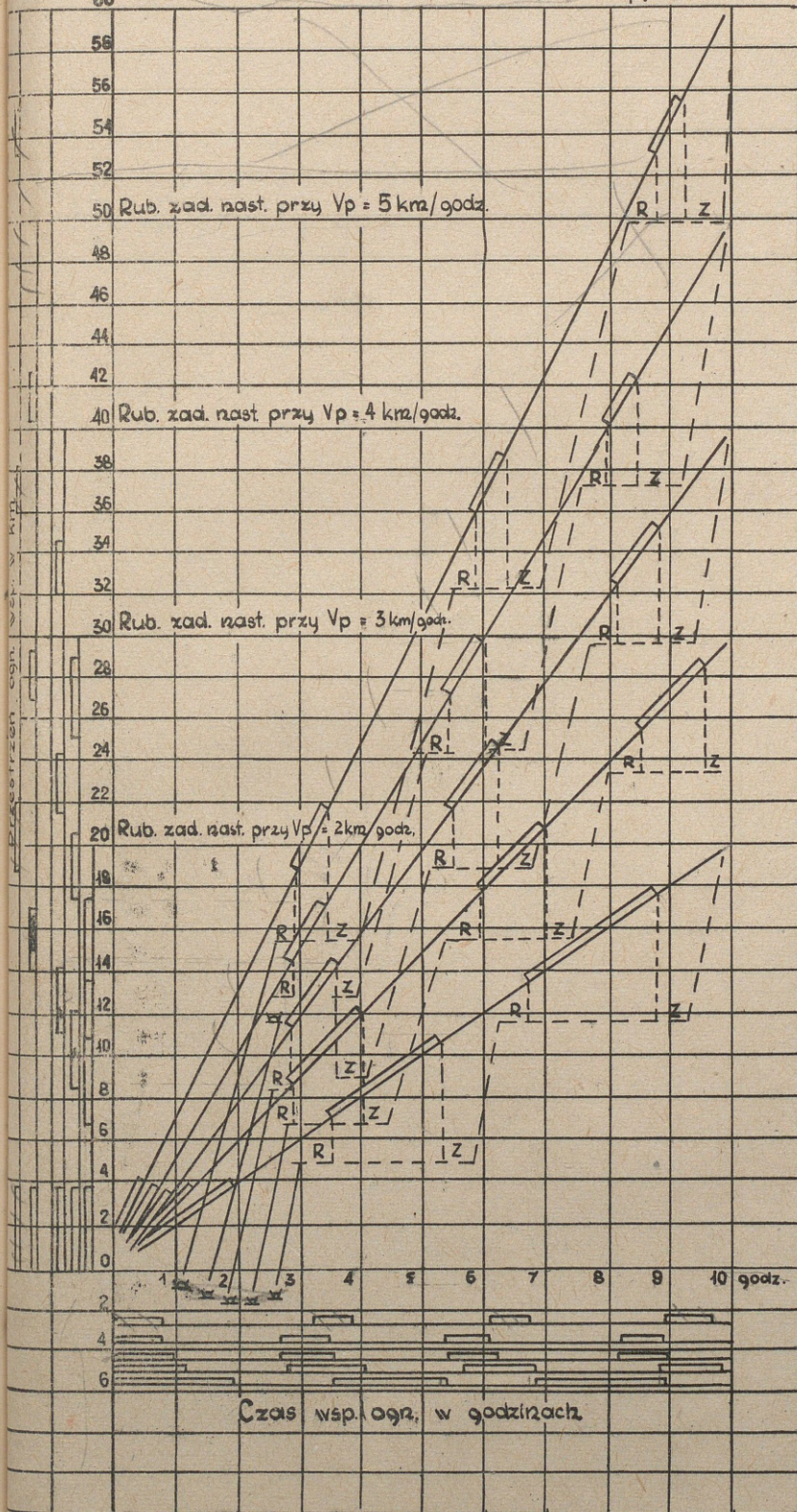
Lp.	Nr za- łącznika	Nazwa załącznika
1	1	Możliwości wsparcia pododdziałów ogólnowojskowych przez pododdziały artylerii w zależności od tempa natarcia i rodzaju sprzętu /120 mm moździerzy/.
2	2	- " - /122 mm hb/
3	3	- " - /122 mm arm./
4	4	Wykres działalności ogniowej artylerii na tle głębokości całodziennego natarcia dywizji prowadzonego okresami przy różnych tempach.
5	4-a	Wykres działalności ogniowej artylerii na tle czasu trwania natarcia dywizji prowadzonego okresami przy różnych tempach.
6	5	Wykres działalności ogniowej artylerii na tle głębokości całodziennego natarcia dywizji prowadzonego okresami przy różnych tempach.
7	5-a	Wykres działalności ogniowej artylerii na tle czasu trwania natarcia dywizji prowadzonego okresami przy różnych tempach.
8	6	Wykres działalności ogniowej artylerii na tle głębokości całodziennego natarcia dywizji prowadzonego okresami przy różnych tempach.
9	6-a	Wykres działalności ogniowej artylerii na tle czasu trwania natarcia dywizji prowadzonego okresami przy różnych tempach.
10	7	Czas działalności ogniowej artylerii w zależności od tempa natarcia.
11	8	Czas trwania przemarszów pododdziałów artylerii w zależności od tempa natarcia wojsk.
12	9	Czas zwijania i rozwijania ugrupowania bojowego pododdziałów artylerii w zależności od tempa natarcia wojsk.
13	10	Schemat organizacji dowodzenia drt i artylerią dywizji w warunkach dysponowania przez pułk zmeczynizowany dwoma dywizjonami haubic do bezpośredniego wsparcia oraz jednym dywizjonem armat do zwalczania artylerii i środków napadu jądrowego nieprzyjaciela.

lp.	Nr za- łącznika	Nazwa załącznika
14	11	Schemat organizacji dowodzenia drt i artylerią dywizji w warunkach dysponowania przez pułk zmechanizowany jednym dywizjonem haubic do bezpośredniego wsparcia oraz jednym dywizjonem armat do zwalczania artylerii i środków napadu jądrowego nieprzyjaciela /wariant I/.
15	12	- " - /wariant II/.
16	13	- " - /wariant III/.
17	14	Schemat organizacji dowodzenia drt i artylerią dywizji, gdy jeden z pułków posiada dwa dywizjony haubic do bezpośredniego wsparcia, drugi pułk - jeden dywizjon haubic do bezpośredniego wsparcia i jeden dywizjon armat, dywizja - jeden dywizjon armat do zwalczania artylerii i środków napadu jądrowego nieprzyjaciela.
18	15	Odpis protokołu z przeprowadzonych ćwiczeń doświadczalnych w 101 pułku artylerii przeciwpancernej.
19	16	Wyszczególnienie bibliografii i wykorzystywanych materiałów źródłowych.

MOŻLIWOŚCI WSPARCIA PODODZIAŁÓW OGÓLNOWOJSKOWYCH PRZEZ
 PODODDZ. ART. W ZALEŻNOŚCI OD TEMPA NATARCIA I RODZAJU
 SPRZĘTU

120 mm moźdz. wz. 93

60 Rubież zadania następnego przy $V_p = 6$ km/godz.



120 mm moźdz. wz. 43

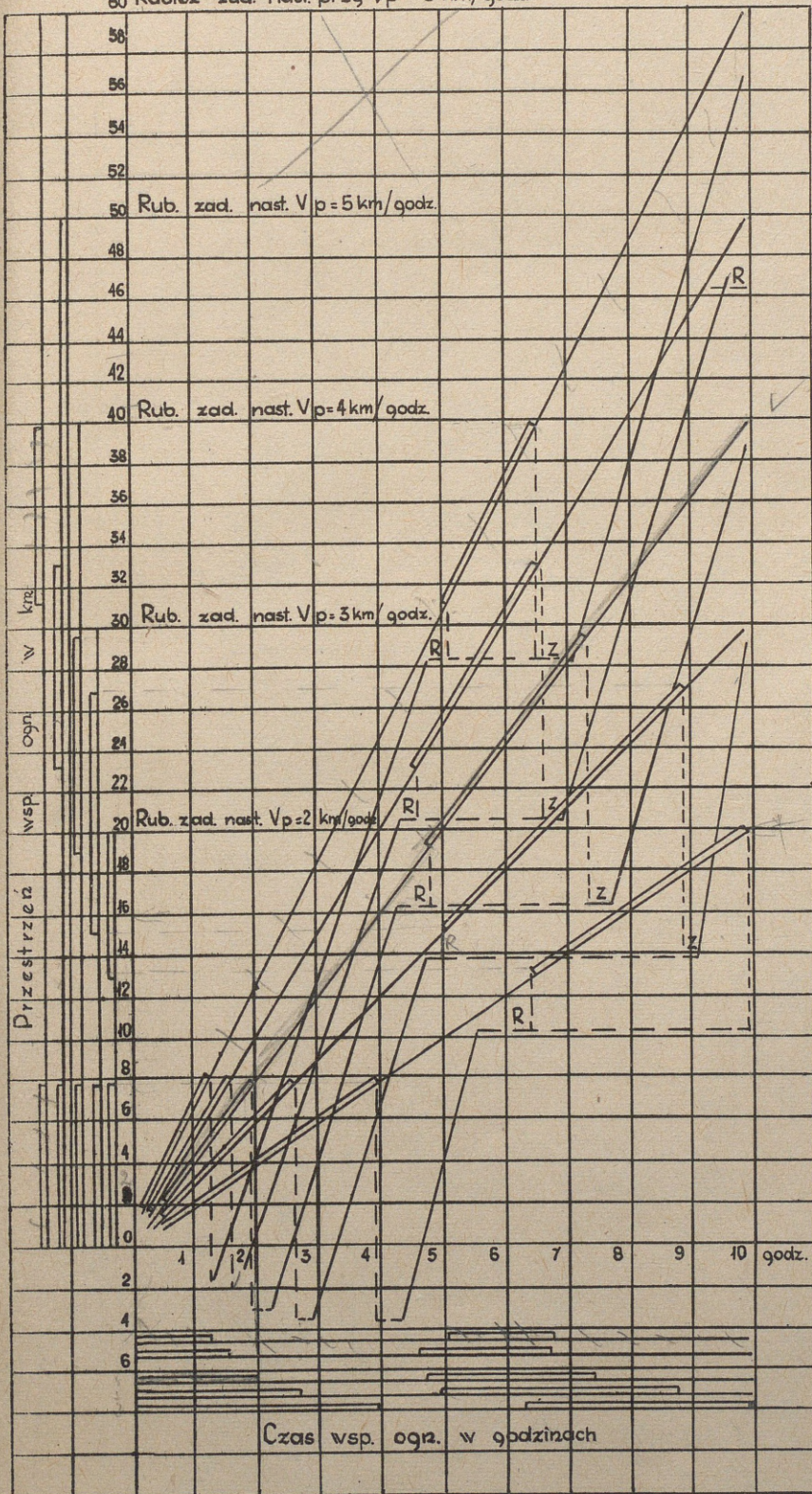
Działalność art. podczas wsp. ogr. natarcia

V_p	Czas	Marsz	Rozw.		
2 km/godz.	min	350	60	130	60
	%	58	10	22	10
3 km/godz.	min	279	80	151	90
	%	47	13	25	15
4 km/godz.	min	188	80	242	90
	%	31	13	40	15
5 km/godz.	min	128	80	302	90
	%	21	13	50	15
6 km/godz.	min	95	80	335	90
	%	16	13	56	15

Zwinięcie = 20'
 Rozwinięcie = 30'
 V przesunięć = 8 km/godz.

122 mm haubica wz. 38.

60 Rubież zad. nast. przy $V_p = 6$ km/godz.



122 mm hb wz. 38

Działalność artylerii podczas ^{ogn.} wsp. ogn. natarcia

V_p	Čzas	Wsp.	Zwin.	Marsz.	Rozw.
2 km/godz.	min	467	20	83	30
	%	78	3	14	5
3 km/godz.	min	348	40	128	30
	%	58	7	30	5
4 km/godz.	min	257	40	208	59
	%	43	7	41	10
5 km/godz.	min	201	40	299	60
	%	34	7	49	10
6 km/godz.	min	160	40	370	30
	%	27	7	62	5

Zwinięcie = 20'
 Rozwinięcie = 30'
 V przesunąć = 10 km/godz.

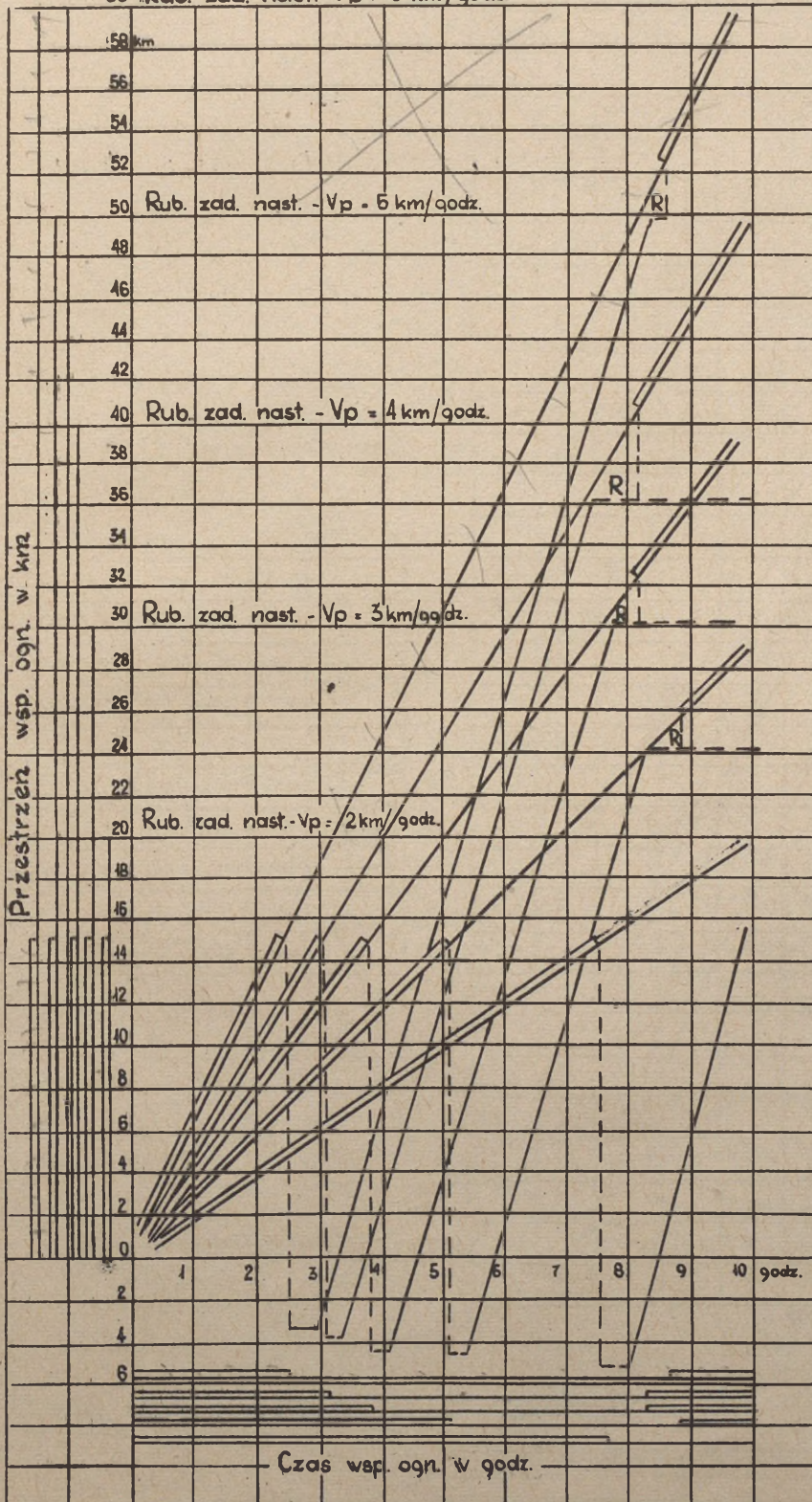
2

210
180
150
120

MOŻLIWOŚĆ WSPARCIA PODODDZ. OGÓLNOW. PRZEZ PODODDZ. ART.
W ZALEŻNOŚCI OD TEMPA I RODZAJU SPRZĘTU

122 mm armata wz. 31/37

60 Rub. zad. nast. - $V_p = 6$ km/godz.



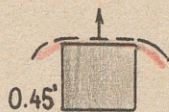
122 mm arm. wz. 30/37

V_p	Czas	Wsp.	Zwin.	Marsz.	Rozw.
2 km/godz	min	455	30	115	0
	%	76	5	19	0
3 km/godz	min	371	30	169	30
	%	62	5	28	5
4 km/godz	min	334	30	205	30
	%	56	5	34	5
5 km/godz	min	290	30	250	30
	%	48	5	42	5
6 km/godz	min	215	30	325	30
	%	36	5	54	5

Zwinięcie = 40'
 Rozwinięcie = 20'
 $V_{\text{przesunięć}} = 10$ km/godz.

Wykres działalności ogniowej artylerii na tle głębokości
całodziennego natarcia dywizji prowadzonego okresami
przy różnych tempach

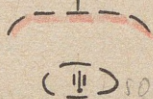
Skala 1 cm = 3 km



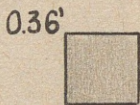
$V_p = 4 \text{ km/godz.}$
 $/10 \text{ km/}$



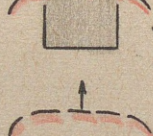
$V_p = 3 \text{ km/godz.}$
 $/10 \text{ km/}$



$V_p = 5 \text{ km/godz.}$
 $/15 \text{ km/}$



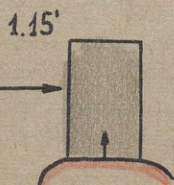
$V_p = 4 \text{ km/godz.}$
 $/8 \text{ km/}$



$V_p = 2 \text{ km/godz.}$
 $/5 \text{ km/}$



$V_p = 8 \text{ km/godz.}$
 $/12 \text{ km/}$



$V_p = 4 \text{ km/godz.}$
 $/10 \text{ km/}$



Warunki natarcia

Sprzęt 122 mm hb wz. 38

Głębokość zadania dywizji = 70 km

Čzas natarcia dywizji = 17 godz.

Średnie tempo natarcia = 4,1 km/godz.

Čzas działalności bojowej artylerii

Działalność ogniowa 6.55' = 41%

Przemarsze 6.40' = 40%

Zwinięcia i rozwi-
 nięcia 3.40' = 19%

czalność ogniowa

$1.15 + 0.55 = 2.15'$

$f = 10$

$2' = 60$

55'

150'

57

47

12

121

82

10

5

12

12

17

17

17

17

17

17

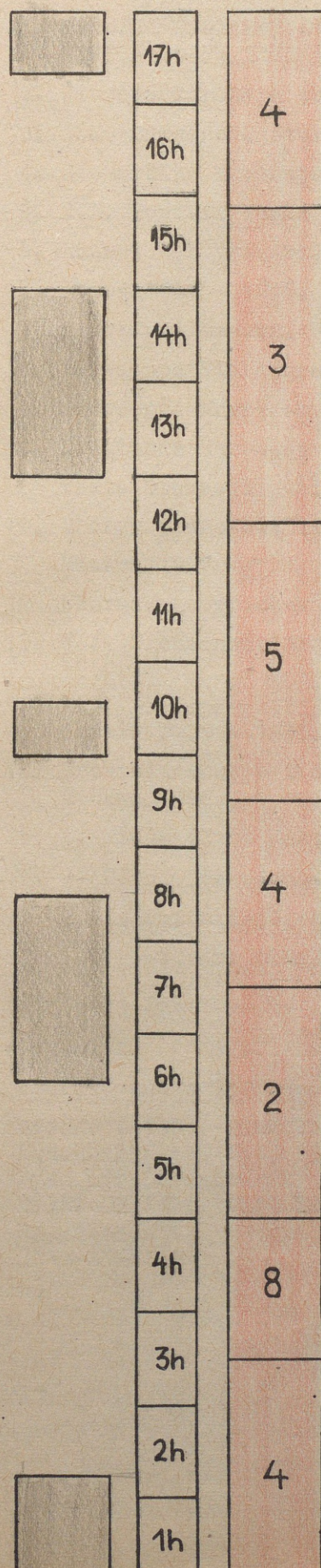
17

200.60 = 3.20'

250.60 = 4

57.2

Wykres działalności ogniowej artylerii na tle czasu trwania natarcia dywizji prowadzonego okresami przy różnych tempach



Warunki natarcia

Sprzęt 122 mm hb wz. 38
 Głębokość zadania dywizji = 70 km
 Czas natarcia dywizji = 17 godzin
 Średnie tempo natarcia = 4,1 km/godz.

Czas działalności bojowej artylerii

Działalność ogniowa 6.55' = 41%
 Przemarsze 6.40' = 40%
 Zwinięcie i rozwinięcie 3.40' = 19%

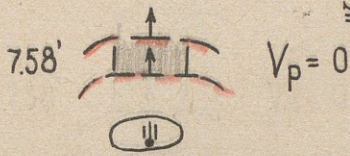
Czas
działalności
ogniowej

Czas
w 9006

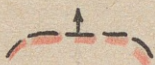
Tempo
natarcia

Wykres działalności ogniowej artylerii na tle głębokości całodziennego natarcia dywizji prowadzonego okresami przy różnych tempach

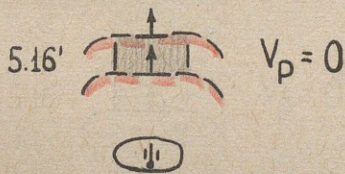
Skala 1 cm = 4 km



$V_p = 11 \text{ km/godz.}$
/22 km/



$V = 10 \text{ km/godz.}$
/20 km/



$V_p = 10 \text{ km/godz.}$
/20 km/

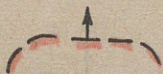
Warunki natarcia

Sprzęt 122 mm hb wz. 38

Głębokość zadania dywizji = 80 km

Czas natarcia dywizji = 24 godz.

Srednie tempo natarcia = 3,3 km/godz.



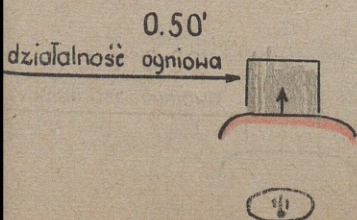
$V_p = 6 \text{ km/godz.}$
/18 km/

Czas działalności bojowej artylerii

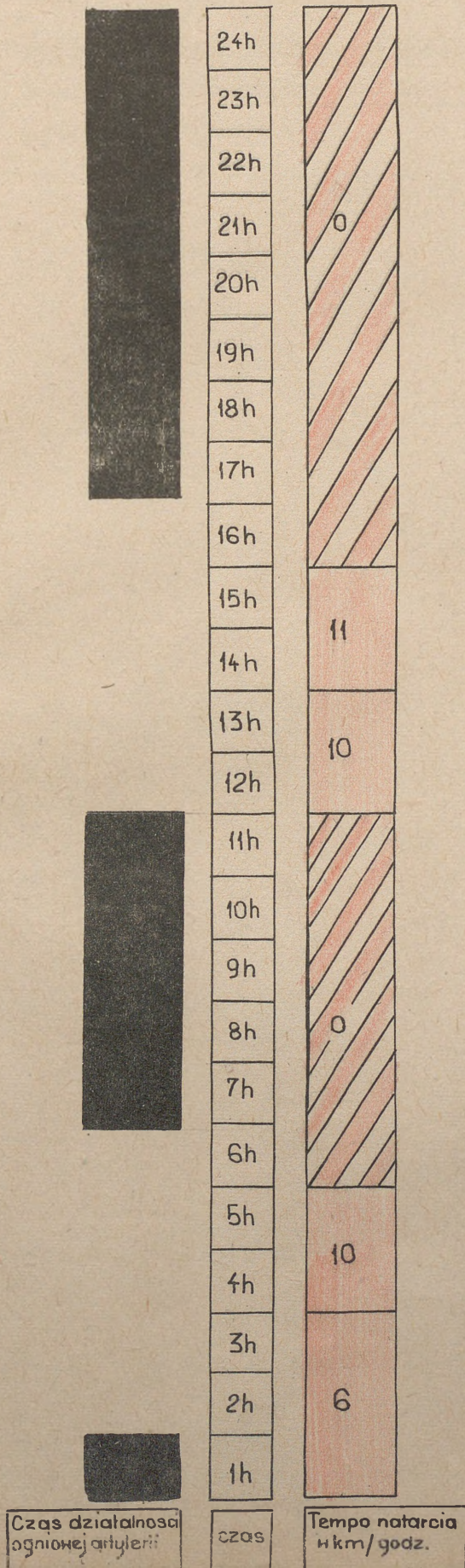
Działalność ogniowa 14.10' = 59%

Przemarsze 8.10' = 34%

Zwinięcia i rozwinięcia 1.40' = 7%



WYKRES DZIAŁALNOŚCI OGNIOWEJ ARTYLERII NA TLE CZASU TRWANIA
NATARCIA DYWIZJI PROWADZONEGO OKRESAMI PRZY RÓŻNYCH TEMPACH

Warunki natarcia

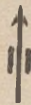
Sprzęt 122 mm hb wz. 38
 Głębokość zadania dywizji = 80 km
 Czas natarcia dywizji = 24 godz.
 Średnie tempo natarcia = 3,3 km/godz.

Czas działalności bojowej artylerii

Działalność ogniowa = 14.10' = 59%
 Przemarsze = 8.10' = 34%
 Zwinięcia i rozwinięcia = 1.40' = 7%

Wykres działalności ogniowej artylerii na tle głębokości
całodziennego natarcia dywizji prowadzonego okresami
przy różnych tempach

!!!
Skala 1 cm = 4 km



$V_p = 10 \text{ km/godz.}$
 $/30 \text{ km/}$

7,10'



$V_p = 0$



$V_p = 10 \text{ km/godz.}$
(20)

6,34'



$V_p = 0$



Warunki natarcia

Sprzęt 122 mm hb wz. 38

Głębokość zadania dywizji = 80 km

Czas natarcia dywizji = 24 godz.

Srednie tempo natarcia = 3,3 km/godz.

$V_p = 10 \text{ km/godz.}$

(30 km) Czas działalności bojowej artylerii

Działalność ogniowa = 14,14 = 59,1%

Przemarsze = 7,46 = 32,5%

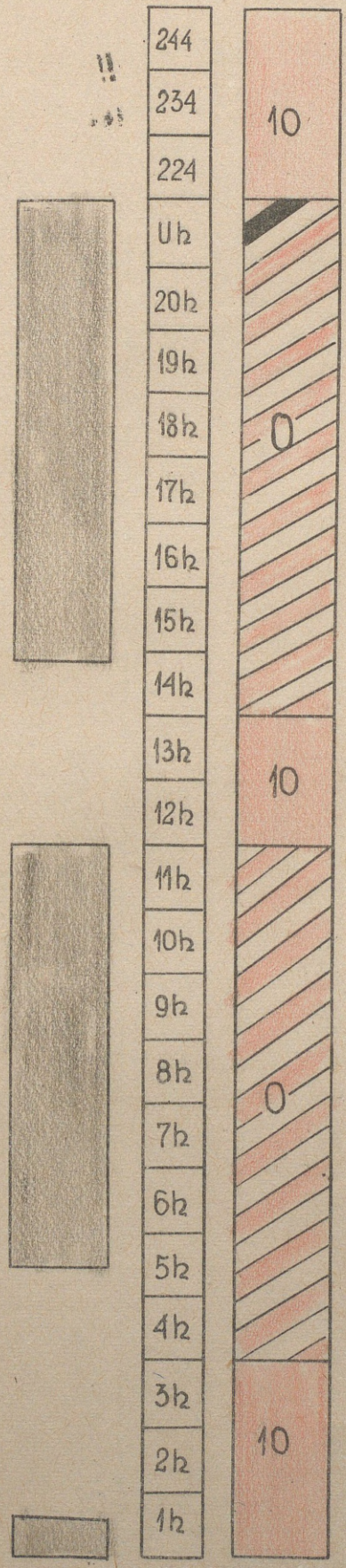
Zwinięcie i rozwi-
nięcie = 2,00 = 8,4%

0,30'



Działalność ogniowa

Wykres działalności ogniowej artylerii na tle czasu trwania natarcia dywizji prowadzonego okresami przy różnych tempach



Warunki natarcia

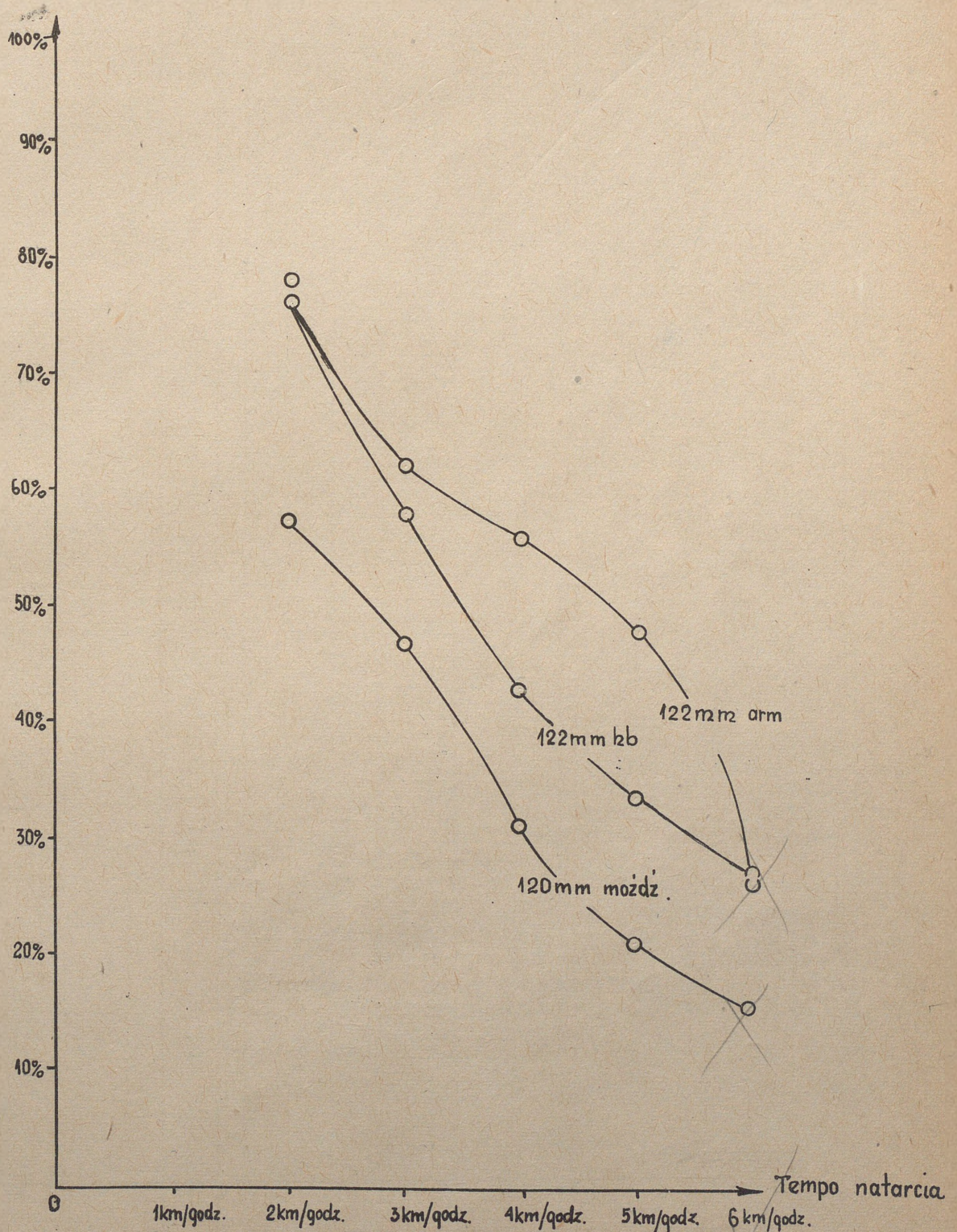
Sprzęt 122 mm hb wz. 38
 Głębokość zadania dywizji = 80 km
 Czas natarcia dywizji = 24 godz.
 Średnie tempo natarcia = 3,3 km/godz.

Czas działalności bojowej artylerii

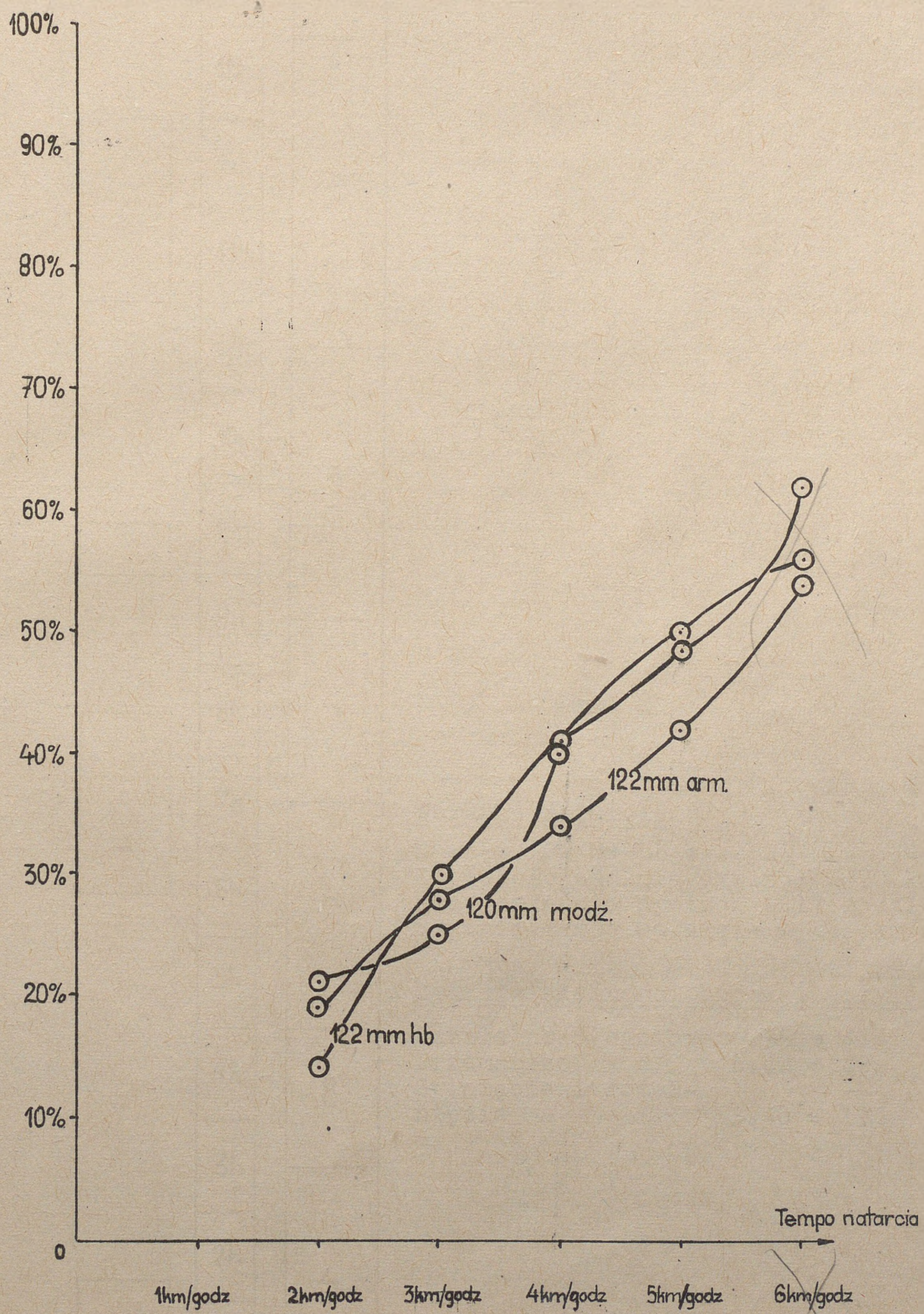
Działalność ogniowa = 14.14 = 59,1%
 Przemarsze = 7.46 = 32,5%
 Zwinięcia i rozwinięcia = 2.00 = 8,4%

Czas działalności ogniowej artylerii	Czas	Tempo natarcia w k/ godz.
--------------------------------------	------	---------------------------

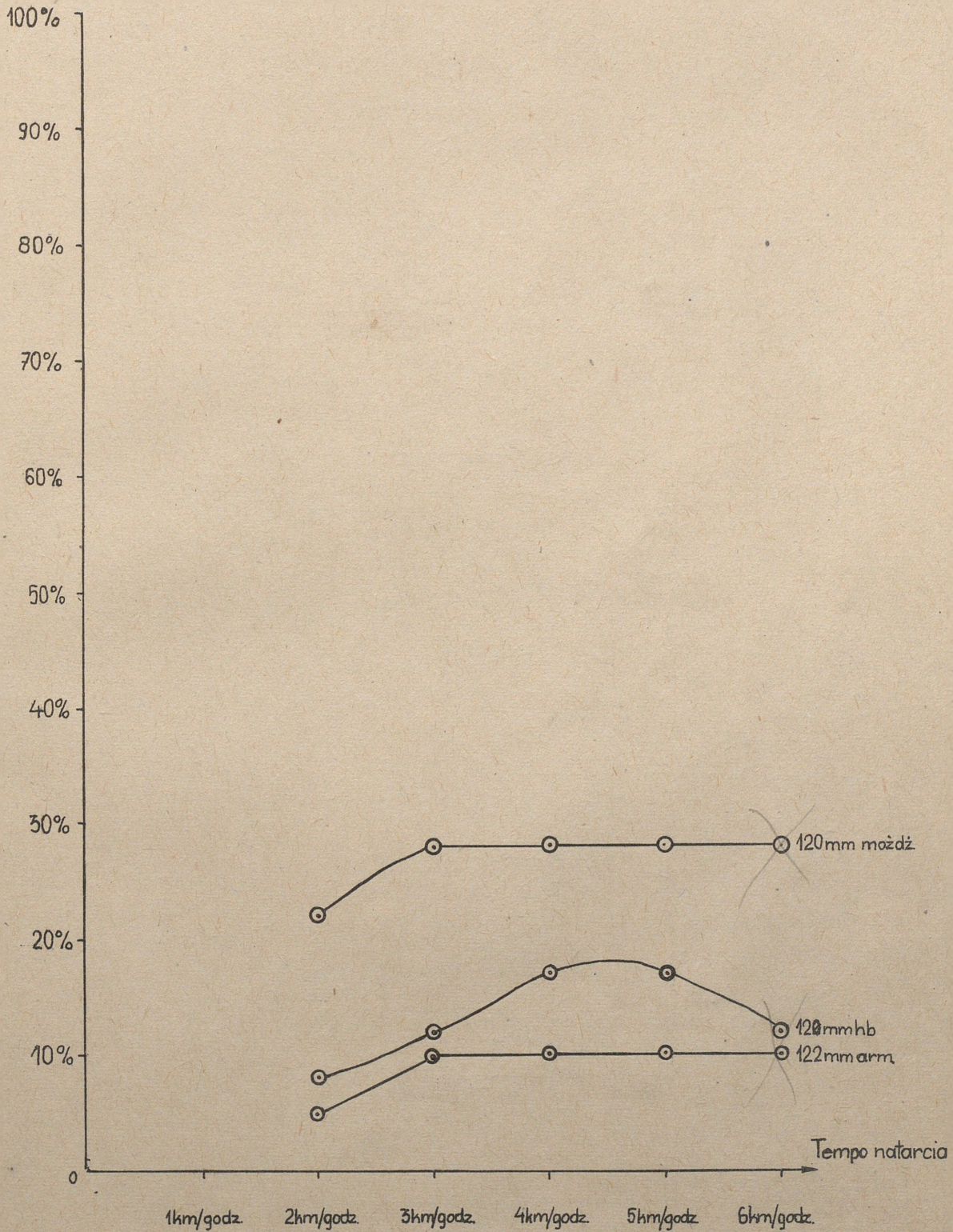
Czas działalności ogniowej artylerii w zależności
od tempa natarcia wojsk



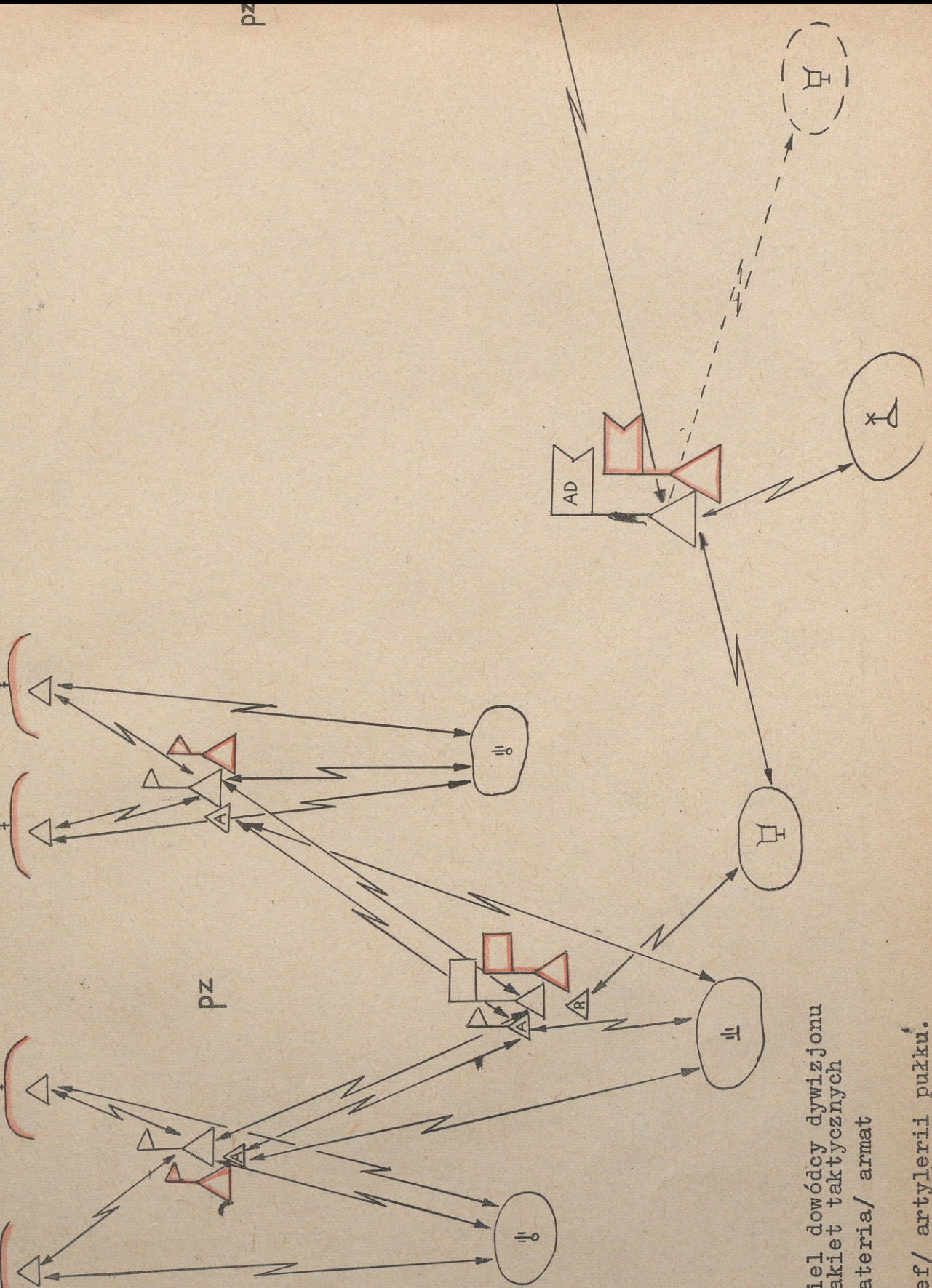
Czas trwania przemarszów pododdziałów artylerii w zależności
od tempa natarcia wojsk



Czas zwiżania i rozwijania ugrupowania bojowego pododdziałów
artylerii w zależności od tempa natarcia wojsk



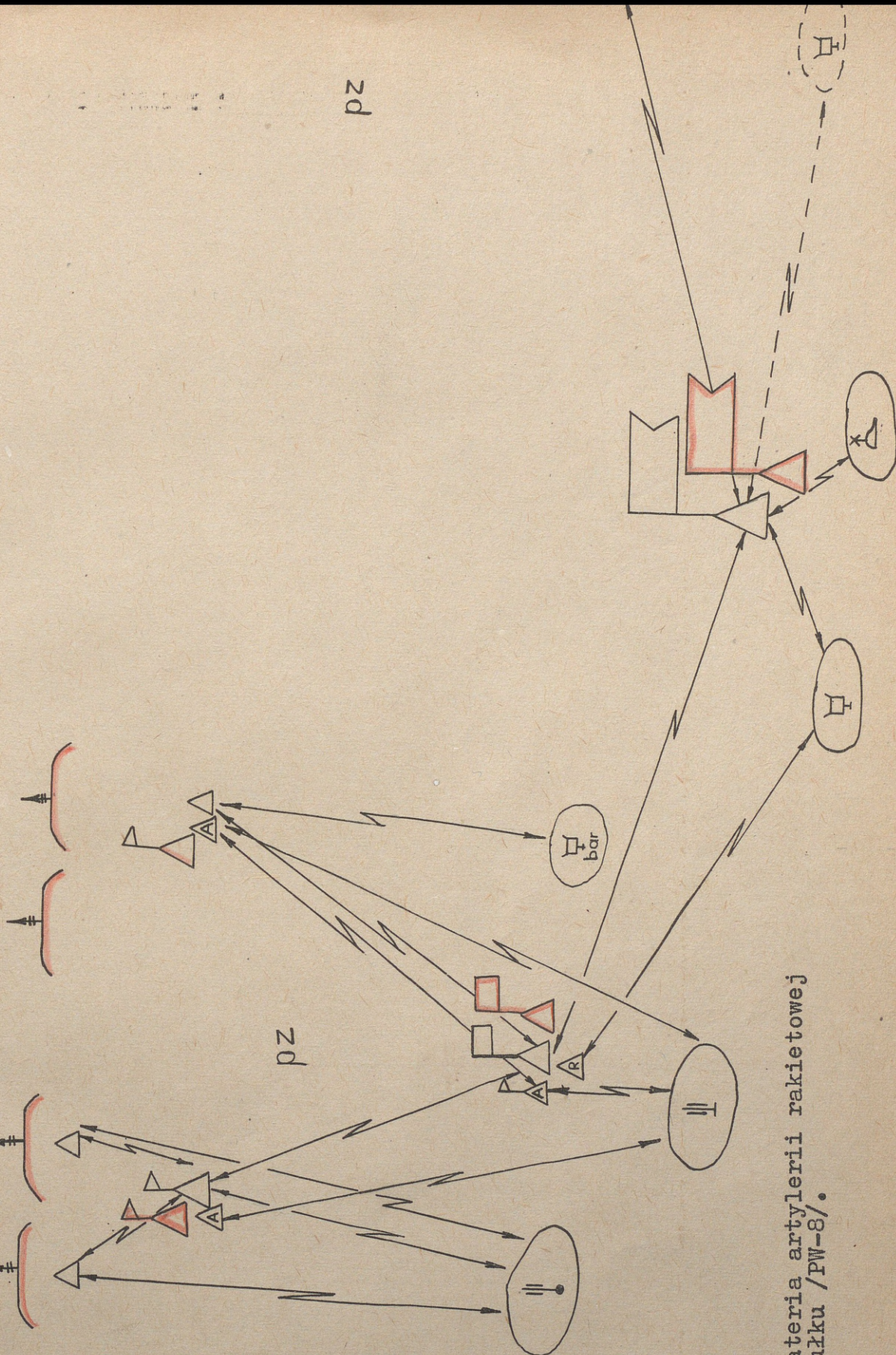
zmechanizowany dwoma dywizjonami haubic do bezpośredniego wsparcia oraz jednym dywizjonem
armat do zwalczania artylerii i środków napadu jądrowego nieprzyjaciela



legenda

- ▾ przedstawiciel dowódcy dywizjonu /baterii/ rakiet taktycznych
- ▴ dywizjon /bateria/ armat
- dowódca /szef/ artylerii pułku.

Schemat organizacji dowodzenia drt i artyleria dywizji w warunkach dysponowania przez pułk zmechanizowany jednym dywizjonem haubic do bezpośredniego wsparcia oraz jednym dywizjonem armat do zwalczania artylerii i środków napadu jądrowego nieprzyjaciela /wariant I/.



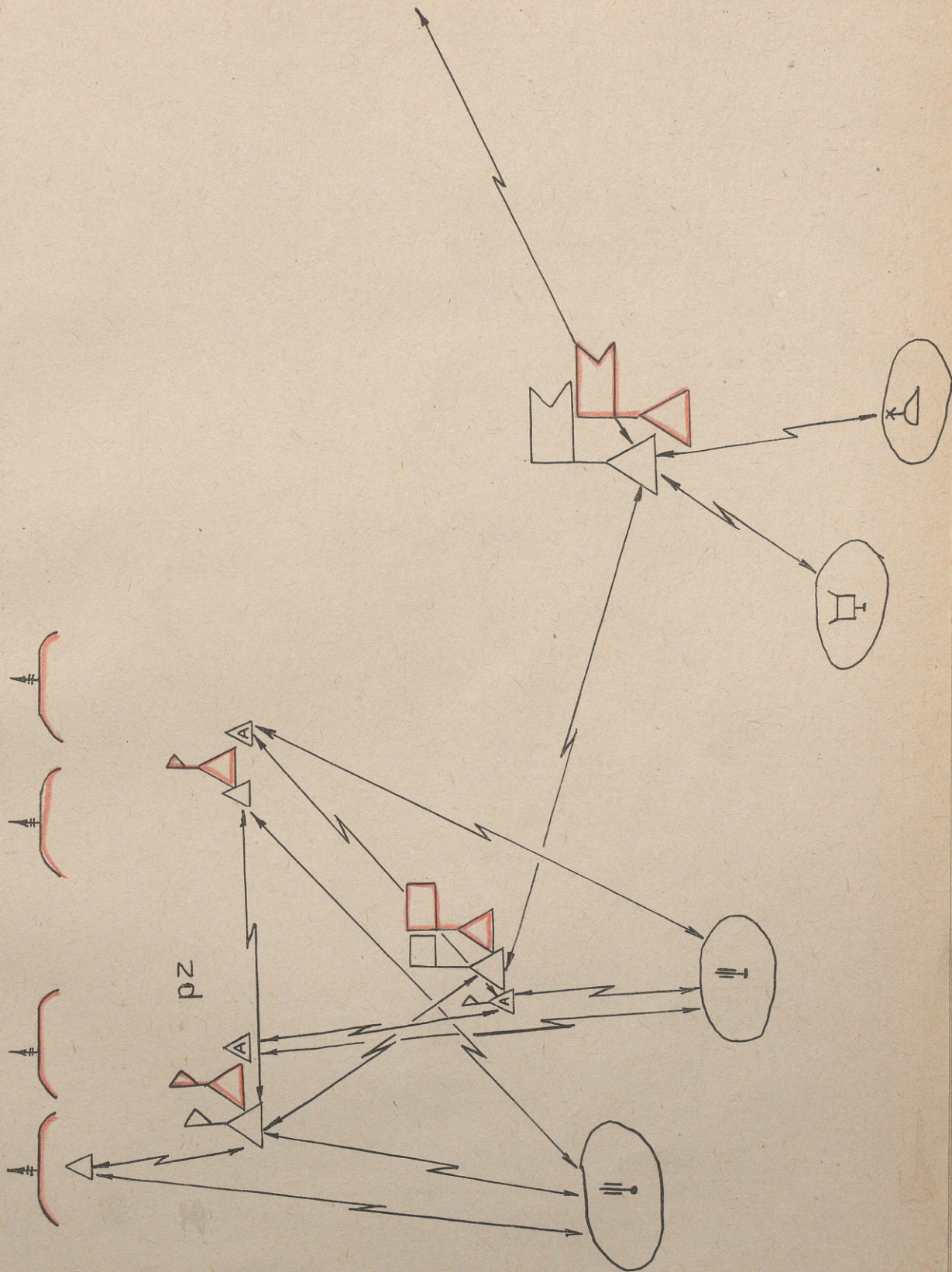
pz

pz

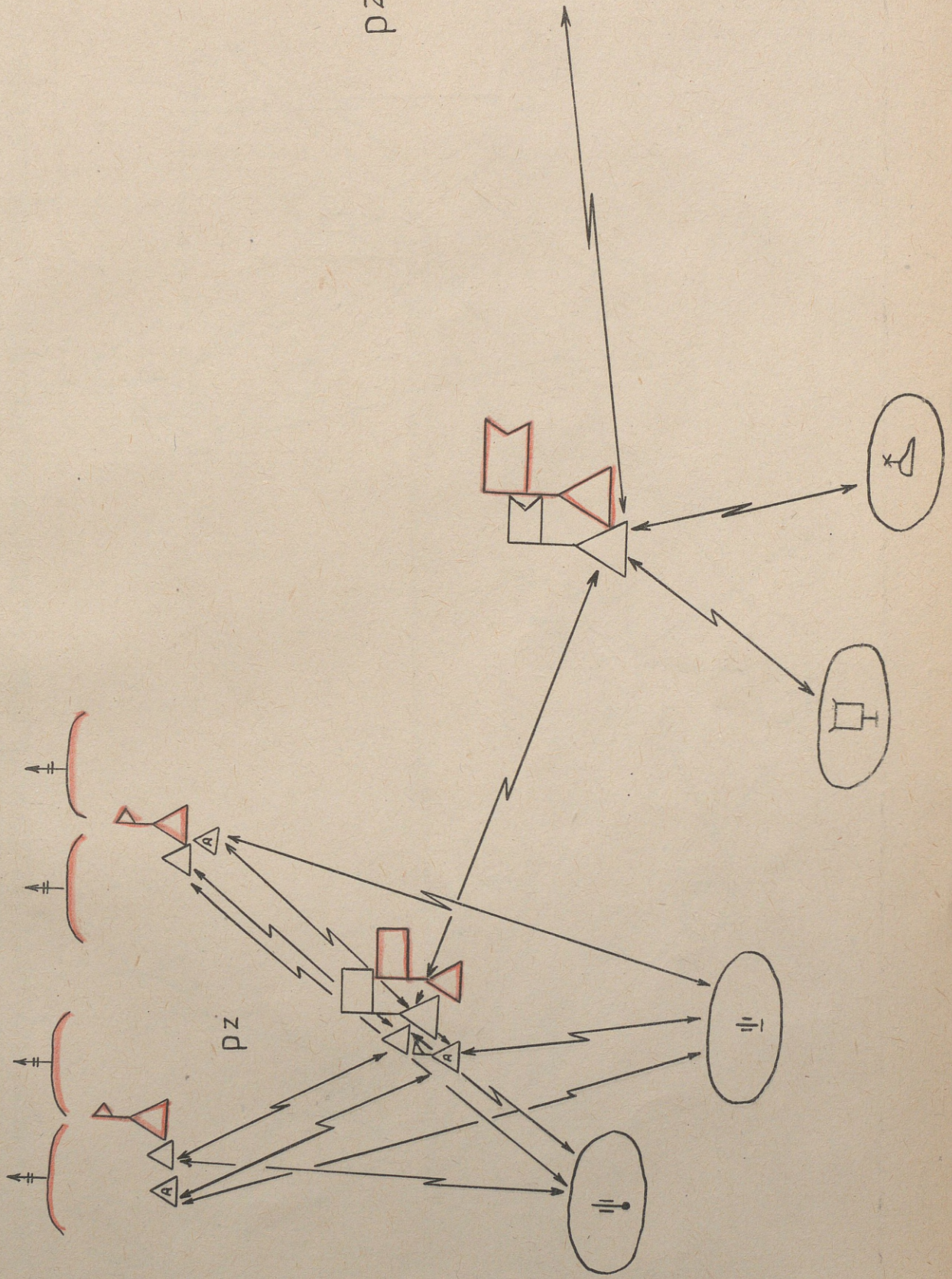
Legenda

bar - bateria artylerii raketowej
pułk /PW-8/.

Schemat organizacji dowodzenia drt i artyleria dywizji w warunkach dysponowania przez pułk zmechanizowany jednym dywizjonem haubic bezpośredniego wsparcia oraz jednym dywizjonem armat do zwalczania artylerii i środków napadu jądrowego nieprzyjaciela /wariant II/.

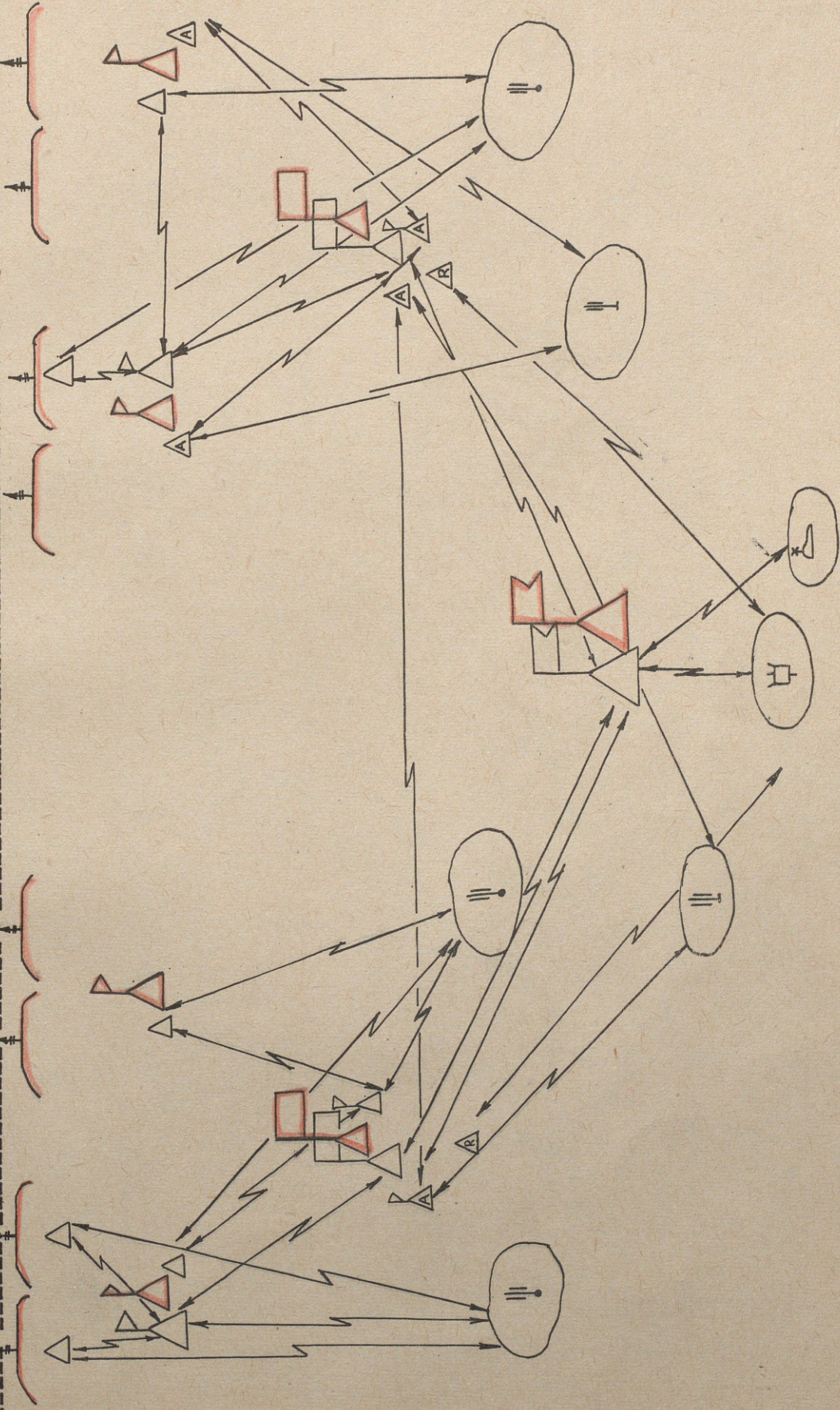


Schemat organizacji dowodzenia drt i artyleria dywizji w warunkach dysponowania przez pułk zmechanizowany jednym dywizjonem haubic bezpośredniego wsparcia oraz jednym dywizjonem armat do zwalczania artylerii i środków napadu jądrowego nieprzyjaciela /wariant III/.



pz

Schemat organizacji dowodzenia drt i artyleria dywizji, gdy jeden z pułków posiada dwa dywizyjny haubic do bezpośredniego wsparcia, drugi pułk - jeden dywizjon haubic do bezpośredniego wsparcia i jeden dywizjon armat, dywizja - jeden dywizjon armat do zwalczania artylerii i środków napadu jądrowego



O d p i s

101 Pułk Art.Ppanc.

P R O T O K Ó Ł

z przeprowadzonych ćwiczeń doświadczalnych w 101 pułku artylerii przeciwpancernej w dniu 10-11.06.1960 r.

Komisja w składzie:

Przewodniczący	-	płk dypl.	Józef STACHOWSKI
Członkowie	-	mjr dypl.	Kazimierz CHUDY
	-	mjr	Jerzy WASILEWSKI
	-	mjr	Julian WINIOWSKI
	-	kpt.	Walerian MENDEL

przeprowadziła ćwiczenia doświadczalne z dywizjonem 85 mm armat D-44 ze 101 pappanc w zakresie wykonania marszu nocnego, rozwinięcia w warunkach nocnych, urządzenia stanowisk ogniowych, wykonania prac inżynieryjno-saperskich i bezpośredniego po tym wzięcia udziału w wykonywaniu ognia z zakrytych stanowisk ogniowych.

1. Skład ćwiczącego dywizjonu:

- dowódca dywizjonu - kpt. Florian KURAŚ
- sztab dywizjonu i pluton dowodzenia dywizjonu,
- 3 baterie 85 mm armat à 6 dział,
- trzy samochody zabezpieczenia technicznego.

2. Warunki przeprowadzenia ćwiczenia.

a/ warunki marszu:

- Długość marszruty 25.875 m, z tego:

szosa	9.250 m
droga polna	15875 m
bezdroża	750 m

- charakterystyka dróg: szosa asfaltowa, na ogół prosta bez wzniesień i ostrych zakrętów, drogi polne na przestrzeni 9500 m przebiegały przez las, pozostała

część między polami uprawnymi.

Stan drogi polnej - lekko płaszczysty, szerokość około 4-5 m, na przestrzeni około 3 500 m maże wzniesienia o łagodnych opadach terenowych i na tym odcinku około 2 500 m droga silnie płaszczysta.

b/ Warunki atmosferyczne:

Ćwiczenia przeprowadzono w warunkach nocy.

Charakterystyka nocy: mimo przypadającej na ten okres pełni księżyca, noc była kompletnie ciemna, w trakcie wykonywania marszu padał lekki deszcz, natomiast w trakcie zajmowania stanowisk ogniowych i przygotowania ich do strzelania padał ulewny deszcz w znacznym stopniu utrudniając pracę.

c/ Charakterystyka rejonu stanowisk ogniowych:

Stanowiska ogniowe wybrano na terenie nieuprawnym od kilku lat silnie porośniętym trawą i chwastami, o glebie twardej, wysuszonej, częściowo gliniastej, w wyniku ulewnego deszczu rozmokniętej na głębokości 4-5 cm. Dojazd do stanowisk ogniowych po bezdrożach.

d/ Użyto sprzęt:

Do holowania dział użyto ciągniki - samochody ZIS-151, armaty 85 mm /D-44/ pozostałe samochody ZIS-150 /techniczne/.

e/ Ukompletowanie i wyposażenie dywizjonu ćwiczącego - etatowe.

3. Przebieg ćwiczenia

Ćwiczenie rozpoczęto z rejonu koncentracji marszem nocnym o godz. 22.05 10.06.

Marsz wykonano w kolumnie dywizjonowej z zachowaniem 50 m odstępów między pojazdami i 200 m między bateriami. W czasie całego marszu nie używano świateł ani żadnych innych sygnałów świetlnych.

Regulacja ruchu została zorganizowana ze szczebla pułku poprzez wystawienie 13 regulujących na całej trasie marszu.

Wyniki marszu:

- formowanie i wyciąganie kolumn - 10 min.

- marsz rozpoczęto o godz. 22.05

- marsz zakończono o godz. 23.55

Uzyskano szybkość marszu:

- przeciętna 15525 m/godz.

- po szocie 17500 m/godz.

- po drogach polnych w terenie odkrytym - 14000 m/godz.

- po drogach polnych w lesie - 13000 m/godz.

Zajmowanie stanowisk ogniowych rozpoczęto o 23.55 i po skierowaniu dywizjonu w KZ i osiągnięciu gotowości ogniowej do otwarcia ognia rozpoczęto prace inżynieryjno-saperskie.

Dywizjon po wykonaniu zasadniczej pracy jaką było wykopanie działobitni, wyprowadził działa na stanowiska ogniowe, ukierunkował w KZ, sprawdzono orientację w ramach dywizjonu i o godz. 2.15 osiągnął pełną gotowość bojową do wykonania postawionego zadania jakim było obezwładnienie baterii artylerii nieprzyjaciela.

Podpisy komisji

Okragła pieczęć 101 pappanc	płk dypl.	J. STACHOWSKI
	mjr dypl.	K. CHUDY
	mjr	J. WASILEWSKI
	mjr	J. WINIOWSKI
	kpt.	W. MENDEL

Wyszczególnienie bibliografii i wykorzystywanych
materiałów źródłowych

1. Podstawowe normy taktyczne - Insp. Szk. MON, Warszawa, grudzień 1961 r.
2. Sprawozdanie z ćwiczeń doświadczalnych WOV na temat: "Organizacja DZ /uniwersalne/ i zasady jej użycia - pz i poz - sierpień 1959 r." /Biuro Studiów/.
3. Sprawozdanie z przeprowadzonych ćwiczeń doświadczalnych artylerii dywizji uniwersalnej i batalionu rozpoznawczego w WOV w dniach 29.06-7.07.1960 r. /Biuro Studiów/.
4. Sprawozdanie z ćwiczenia eksperymentalnego kompanii piechoty i kompanii czołgów /organizacja uniwersalna/ na poligonie KAGAŃ w dniach 1-11.06.60 r. /Biuro Studiów/.
5. Protokół z przeprowadzonych ćwiczeń doświadczalnych w 101 pułku artylerii przeciwpancernej w dniach 10-11.06.1960 r.
6. "Artyleria sił lądowych Stanów Zjednoczonych - wyd. Szt. Gen.Zarz. II. 1959 r.
7. "Informator o siłach zbrojnych Francji - wyd. Szt. Gen. Zarz. II - 1960 r.