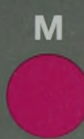


Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

A

1

2

3

4

5

6

M

8

9

10

11

12

13

14

15

B

17

18

19



AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

31 ~~31~~ 40

Do użytku
służbowego
TABLICE

Egz. Nr 3

Plk dypl. Bolesław Jerzy WÓJCIK

ARTYLERIA W SYSTEMIE
OBRONY PRZECIWPANCERNEJ
DYWIZJI

Rozprawa doktorska

Część I



11762

WARSZAWA 1979





31 31 40

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

Do użytku
służbowego

TAJNE

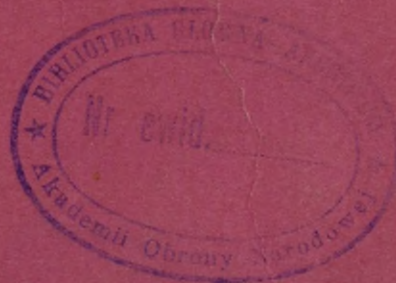
Egz. Nr.....3

Pik dypl. Bolesław Jerzy WÓJCIK

**ARTYLERIA W SYSTEMIE
OBRONY PRZECIWPANCERNEJ
DYWIZJI**

Rozprawa doktorska

Część I



11762

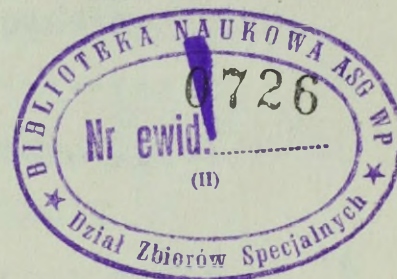
~~Do użytku~~
~~slużbowego~~

~~T A J N E~~

Egz.nr ...

3

Przeł. Przet. 320/21.03.95 JM

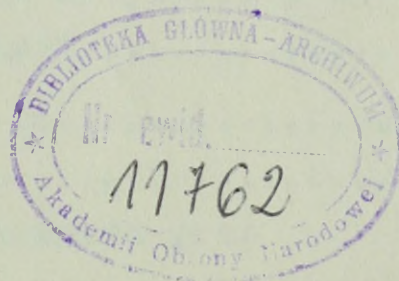


płk dypl. Bolesław Jerzy WÓJCIK

A R T Y L E R I A
W SYSTEMIE OBRONY PRZECIWPANCERNEJ DYWIZJI

Rozprawa doktorska

Część I



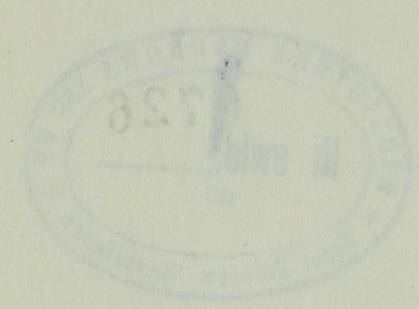
OPRACOWANA
POD KIEROWNICTWEM NAUKOWYM

Kazimierz Gocyły
płk.doc.dr.hab. Kazimierza GOCYŁY

WYDZIAŁ PEDAGOGICZNY UNIWERSYTETU WARSZAWSKIEGO

~~_____~~
~~_____~~

Pracownia Pedagogiczna



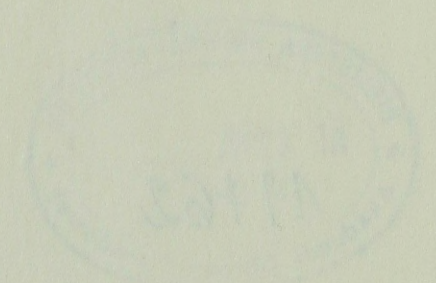
mgr inż. Bolesław Jężycki

ARTYKUŁ

W SYSTEMIE OŚWIATY WYCHOWAWCZY

Wydawnictwo

1988



WYDZIAŁ PEDAGOGICZNY
UNIWERSYTETU WARSZAWSKIEGO

1988

WARSZAWA

S P I S T R E Ś C I

str.

W s t ę p	5
1. Ogólne zasady użycia związków i oddziałów pancernych /zmechanizowanych/ sił zbrojnych głównych państw NATO w natarciu	10
1.1. Zasady użycia wojsk pancernych w natarciu	10
1.2. Tendencje rozwojowe sprzętu i zasad użycia wojsk pancernych w natarciu	16
2. System obrony przeciwpancernej dywizji	20
2.1. Cechy charakterystyczne współczesnej obrony ...	20
2.2. Pojęcie i treść systemu obrony przeciwpancernej	24
2.3. Rola i miejsce artylerii w systemie obrony przeciwpancernej dywizji	27
3. Ugrupowanie bojowe i manewr artylerii dywizji	32
3.1. Ugrupowanie artylerii w obronie	32
3.2. Manewr artylerii w obronie dywizji	38
4. Analiza skuteczności zadań ogniowych artylerii w systemie obrony przeciwpancernej dywizji	43
4.1. Ognie do kolumn	47
4.2. Ześrodkowanie ognia	48
4.3. Ogień do pojedynczych, obserwowanych grup czołgów	50
4.4. Ruchomy ogień zaporowy	51
4.5. Ognie do celów pojedynczych	56
4.6. Ocena ogólnych możliwości ogniowych artylerii	65
5. Ogień artylerii w systemie obrony przeciwpancernej dywizji	71
5.1. Wpływ uderzeń jądrowych na zakres zadań ogniowych artylerii w systemie obrony przeciwpancernej..	72

	str.
5.2. Zwalczanie nieprzyjaciela w czasie podejścia i rozwinięcia	75
5.3. Wzbronienie ataku i wsparcie walki o utrzymanie przedniego skraju obrony	79
5.4. Zwalczanie broni pancernej nieprzyjaciela ogniem na wprost	83
Wnioski końcowe	92
Bibliografia	95

"Ten naciera, kto usiłuje spowodować zmianę niezgodną z celem przeciwnika; ten zachowuje się obronnie, kto usiłuje do tej zmiany nie dopuścić"x/

Obrona jest takim rodzajem działań bojowych, do którego prowadzenia bywamy najczęściej zmuszeni. Ten przymus jest niczym innym jak wynikiem chwilowej w danym miejscu i czasie słabości strony przechodzącej do obrony. Inaczej, obrona może być wymuszona nie tylko przez znaczną przewagę materialną przeciwnika, lecz między innymi także w wyniku utraty inicjatywy bądź też przez wyczerpanie sił w toku natarcia.

Niezależnie od powyższego, mogą występować również liczne wypadki zamierzonego i celowego stosowania działań obronnych przez całość lub część sił związku operacyjnego. Wypadki takie mogą być stosowane przede wszystkim na podrzędnych kierunkach teatru działań wojennych, co nie wyklucza jednak sporadycznych sytuacji w których pojedyncze związki taktyczne lub nawet operacyjne podczas trwania operacji zaczepnej mogą przejść czasowo do działań obronnych również na głównych kierunkach.

Znana jest rola, jaką spełniła obrona w minionych wojnach, zwłaszcza zaś w latach drugiej wojny światowej na froncie radziecko-niemieckim. Rozwijana i doskonalona od początku napaści hitlerowskiej na Związek Radziecki w miarę uzyskiwania nowych, często ciężkich doświadczeń, osiągnęła w 1943 roku doskonały i klasyczny kształt w bitwie kurskiej, stanowiąc przez następne dziesięciolecia jedyny w swoim rodzaju wzór będący przedmiotem rozważań teoretycznych i praktyki szkoleniowej wojsk /załącznik nr 1/.

W dwadzieścia cztery lata później, podczas agresji izraelskiej /czerwiec 1967 r./ obrona państw arabskich w dużej mierze oparta zostaje na wzorach drugiej wojny światowej^{x/}.

x/ Tadeusz Kotarbiński - Traktat o dobrej robocie, 1969 r., str. 248.

xx/ Agresja Izraela na państwa arabskie w czerwcu 1967 r., MW, nr 8/69 r.

Doświadczenia minionych wojen potwierdzają decydujący wpływ i współzależność między poziomem technicznym uzbrojenia a sposobami prowadzenia działań bojowych. Rozwój coraz skuteczniejszych środków walki wpływa nieustannie na doskonalenie sposobów prowadzenia działań bojowych wyrażające się w optymalizacji wykorzystania sprzętu bojowego, jako siły ognia i manewrowości, formułowaniu zadań bojowych i organizacji współdziałania. Procesy te powodują z kolei poważne zmiany w strukturach sił zbrojnych a głównie w wojskach pancernych, lotnictwie, artylerii a w końcu w jednostkach raketowo-jądrowych.

Masowe wprowadzenie broni jądrowej do arsenału środków walki zdyminizowało przede wszystkim rozwój broni pancernej z uwagi na jej znaczną odporność na działanie czynników rażących środków jądrowych i wysoką manewrowość tak niezbędną we współczesnych działaniach. Tym też należy tłumaczyć ciągłą modernizację techniczną i strukturalną sił zbrojnych potencjalnych przeciwników. Ich celem jest zwiększenie przede wszystkim wartości bojowych związków taktycznych, przystosowanie ich zarówno do działań konwencjonalnych jak i z użyciem broni jądrowej, zwiększenie ich siły uderzeniowej, ruchliwości, ofensywności i operatywności na polu walki.

Jednym z głównych sposobów realizowania tych założeń jest wszechstronne upancernienie wojsk. Świadectwem tego jest zwiększenie w siłach zbrojnych państw NATO liczby dywizji pancernych, samodzielnych oddziałów i pododdziałów pancernych przeznaczonych do przełamywania szczególnie silnych pozycji obronnych, działania na głównych kierunkach uderzenia oraz do wykonywania głębokich rajdów pancernych.

Obok dynamicznego rozwoju wojsk pancernych, wrażliwa na wszelkiego rodzaju ogień dawna piechota zostaje posadzona na transportery opancerzone oraz bojowe wozy piechoty. Oprócz tego, pancerzem osłonięte zostają środki bezpośredniego wsparcia ogniowego piechoty, pododdziały przeciwlotnicze, łączności, sanitarne, zaopatrzenia i inne. Tak więc pancerz wywiera przemożny wpływ na teorię i praktykę współczesnych pól bitewnych. Wzrastająca ruchliwość wojsk pozwala w bardziej szerokim zakresie stosować nieoczekiwane sposoby przejścia do ataku - głównie z marszu. W określonych warunkach, do ataku może

nieprzyjaciel przejść z położenia obronnego lub metodą kombinowaną: na jednych kierunkach przechodzić do natarcia z marszu, na innych - z rejonów wyjściowych zajmowanych w bezpośredniej styczności z obrońcą. Nacierający jest obecnie w stanie rozczłonkować obronę zarówno wzdłuż frontu jak również w jej głębokości. Może to osiągnąć przez łączenie czołowych uderzeń rozcinających z wysadzaniem w toku przekamywania taktycznych desantów powietrznych na tyły obrońcy w ślad za wykonanymi uderzeniami jądrowymi i ogniowymi. Te właśnie możliwości oddziaływania na obrońcę jednocześnie z kilku kierunków - od czoła, ze skrzydeł i od tyłu znacznie powiększają obszar działań bojowych i stwarzają przesłanki rozbitcia zgrupowania obronnego w krótkim czasie.

Obrona spełni swoje zadanie tylko wówczas, gdy potrafi uniemożliwić przeciwnikowi skuteczne wykorzystanie posiadanej przewagi. Warunek ten w dużej mierze może spełnić umiejętnie zorganizowana obrona przeciwpancerna.

Najistotniejszym elementem obrony jest i pozostanie ogień, w tym również i broń jądrowej. "Jego potęgą nieustannie wzrasta. Wzrasta więc tym samym potrzeba wysokiej umiejętności planowania, organizowania i zgrywania systemu ognia"^{x/}.

"Sprawy ognia pozostają niejako na drugim planie. Narzuca to potrzebę pewnego przewartościowania. Przyrost możliwości manewrowych współczesnych wojsk jest i w wyobraźalnej perspektywie będzie stosunkowo ograniczony. Natomiast szybko postępuje i postępować będzie wzrost potęgi wszystkich rodzajów wojsk"^{xx/}.

Głównym zadaniem współczesnej obrony jest zwalczanie, obok broni jądrowej, broni pancernej nieprzyjaciela. O sukcesie obrony w dużej mierze będzie decydował ogień przeciwpancerny jako główny komponent ogólnego systemu przeciwpancernego oraz odporność całego systemu przeciwpancernego na uderzenia broni masowego rażenia, artylerii i lotnictwa.

x/ gen. armii Wojciech Jaruzelski - Wystąpienie na odprawie szkoleniowej w dniu 28.10.1977 r.

xx/ Tamże.

Obrona przeciwpancerna, będąca elementem zabezpieczenia działań bojowych w okresie drugiej wojny światowej^{x/} obecnie jest jednym z podstawowych elementów obrony stanowiącej jej trzon, wokół którego skupiają się wszystkie przedsięwzięcia dowódców każdego szczebla dowodzenia. Niewzruszonym nakazem współczesnej obrony przeciwpancernej jest zachowanie swej zdolności bojowej nawet po wykonaniu uderzeń jądrowych i zmasowanych uderzeń lotnictwa i artylerii nieprzyjaciela. Z tego też względu należy dążyć aby każdy element obrony zachowywał zdolność zwalczania pancernych środków walki nieprzyjaciela w myśl zasady - każdy żołnierz niszczycielem czołgów. Zasada ta obowiązuje dzisiaj nie tylko czołgi, wyspecjalizowane środki przeciwpancerne, przeciwpancerne środki inżynieryjne, lotnictwo i śmigłowce uzbrojone - lecz również i artylerię do ognia pośredniego.

"Niszczenie czołgów nieprzyjaciela jest jednym z najważniejszych zadań artylerii w obronie" - stwierdza regulamin walki artylerii^{xx/}. Intencją tego stwierdzenia jest podkreślenie konieczności udziału artylerii w niszczeniu czołgów nieprzyjaciela ogniem pośrednim jak również ogniem na wprost. Obowiązujące w artylerii instrukcje jeszcze bardziej szczegółowo określają jej udział w zwalczaniu broni pancernej. I tak np.: "Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej"^{xxx/} stwierdza, że "do strzelania na wprost powinna być gotowa artyleria wszystkich kalibrów". Podobne zadanie zostało sformułowane w projekcie "Regulaminu Walki Sił Zbrojnych" - ... Artyleria powinna być gotowa do niszczenia ogniem na wprost czołgów nieprzyjaciela które włamały się w obronę^{xxxx/}. Wynika z tego, że niszczenie czołgów ogniem na wprost, będące do niedawna aktem samoobrony artylerii do ognia pośredniego, we współczesnej walce staje się obowiązującą zasadą jej działania.

x/Rozwój taktyki Armii Radzieckiej 1941-45, wyd. MON, 1960 r. str. 344.

xx/ Regulamin walki artylerii /artyleria dywizji, pułku/ § 241.

xxx/ Regulamin walki sił zbrojnych PRL /dywizja, pułk/ - projekt ASG WP 1976 r.

xxxx/ Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Dywizjon, bateria, pluton, działo, wyd. MON, 1976 r.

W świetle nowych wymogów pola walki, model ognia artylerii powinien ulec pewnej modyfikacji /strukturalno-funkcjonalnej/. Podstawową przyczyną przewartościowania elementów strukturalnych dotychczas stosowanego modelu ognia jest i będzie charakter przeciwnika jako obiektu ognia^{x/} oraz zasady i sposoby jego przejścia do działań zaczepnych. Model ognia artylerii, zakres jego użycia będzie różny w warunkach użycia broni jądrowej lub w działaniach bez jej stosowania. Będzie również różny w zależności od warunków przejścia przeciwnika do natarcia - z rejonów położonych w głębi czy też z podstaw wyjściowych położonych w bezpośredniej styczności.

W warunkach obustronnego użycia broni jądrowej, model ognia artylerii w obronie, będzie uzależniony przede wszystkim od koncepcji użycia przez obrońcę broni jądrowej i od sposobu przechodzenia przeciwnika do natarcia. Główne wymogi stawiane modelowi ognia to skuteczność z uwzględnieniem ekonomicznej strony zagadnienia /oszczędność w zużyciu amunicji/ oraz odporność ugrupowania bojowego artylerii na wszelkiego rodzaju uderzenia przeciwnika.

Przytoczone wyżej okoliczności zmuszają nas do innego spojrzenia na całokształt procesu dowodzenia i kierowania ogniem oraz planowania i realizacji manewru sprzętem, zwłaszcza w okresie podchodzenia nieprzyjaciela i walki o przedni skraj obrony. Jest to szczególnie istotny problem z uwagi na potrzebę eskalowania naszej działalności ogniowej w miarę zbliżania się nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony, przy równoczesnej konieczności zachowania maksymalnej żywotności artylerii.

Istotnym czynnikiem determinującym odporność wojsk na uderzenie i ogień nieprzyjaciela jest ich rozśrodkowanie. W artylerii zasada ta nie zdołała jeszcze znaleźć pełnego zastosowania. Poważne propozycje^{xx/} w tej mierze poparte uzasadnieniami i kalkulacjami oraz ćwiczeniami doświadczalnymi nie rozpowszechniły się dotychczas prawdopodobnie na skutek trudności opanowania nowych form ugrupowania bojowego i sposobów kierowania ogniem. Problem ten jest wciąż otwarty i wymaga jak naj-

x/ W zależności od rodzaju celu, jego charakteru uzależnione są normy zużycia amunicji w celu jego obezwładnienia /niszczenia/.

xx/ płk doc.dr hab. Kazimierz Gocyła - rozprawa habilitacyjna, wyd.ASG WP, 1972 r.

pełniejszego rozwiązania.

Głównym celem niniejszej pracy jest wszechstronna analiza i kompleksowe ujęcie problematyki dotyczącej funkcji i możliwości bojowych artylerii dywizji w systemie obrony przeciwpancernej.

Dla zrealizowania celu pracy rozważaniami zostały objęte następujące główne zagadnienia:

- a/ możliwości ogniowe artylerii w systemie obrony przeciwpancernej dywizji;
- b/ udoskonalony model ugrupowania i manewru artylerii z uwzględnieniem potrzeb systemu przeciwpancernego dywizji w obronie;
- c/ optymalny model ognia pośredniego artylerii w ogólnym systemie obrony przeciwpancernej dywizji;
- d/ możliwości i zasady działania artylerii w zwalczaniu broni pancernej nieprzyjaciela ogniem na wprost.

Rozważania obejmują pododdziały i oddziały artylerii dywizji zmechanizowanej^{x/}.

W celu uściślenia terminologii przyjmuje się, że termin "artyleria" w tej pracy jest równoznaczny z stosowanym często w literaturze terminem "artyleria do ognia pośredniego". Przez ten termin należy rozumieć - artylerię strzelającą ogniem pośrednim a więc: moździerze, haubice, haubicoarmaty oraz wyrzutnie artylerii raketowej /BM-21/.

1. Ogólne zasady użycia związków i oddziałów pancernych /zmechanizowanych/ sił zbrojnych głównych państw NATO w natarciu

1.1. Zasady użycia wojsk pancernych w natarciu

W siłach zbrojnych NATO prowadzi się intensywne przygotowania do prowadzenia działań bojowych z użyciem i bez użycia broni jądrowej. Główną jednak uwagę zwraca się na doskonalenie form i metod prowadzenia działań z użyciem broni jądrowej.

Aktualne i perspektywiczne tendencje i kierunki rozwoju sił zbrojnych NATO mają na celu przede wszystkim jakościowe wzmocnienie wojsk polegające na zwiększeniu ich siły ogniowej i mocy uderzeniowej, gotowości bojowej, ruchliwości taktyczno-

x/ Schemat organizacji dywizji zmechanizowanej /dla celów ćwiczebnych/, wyd. MON - C/072.

operacyjnej oraz stałe doskonalenie struktur organizacyjnych jednostek. Szczególnie dużo uwagi poświęca się zwiększaniu ich mocy ogniowej.

W ramach NATO Bundeswehra odgrywa coraz większą rolę a w perspektywie może się stać jego główną siłą bojową /konwencjonalną/. Założenia polityki militarnej RFN nacełowane są na realizację długofalowych celów zmierzających do umocnienia pierwszoplanowej pozycji RFN w Europie Zachodniej oraz tworzenia przesłanek do "zjednoczenia" Niemiec na bazie systemu kapitalistycznego. Jej głównymi wyznacznikami są między innymi utrwalenie współwiodącej pozycji politycznej i militarnej w Pakcie Północnoatlantyckim oraz ciągłe wzmacnianie siły bojowej Bundeswehry. Pomimo formalnego zaakceptowania dowództwo Bundeswehry coraz nieufniej odnosi się do narzuconej przez Stany Zjednoczone tzw. strategii elastycznego reagowania, której ich zdaniem, brak jest przede wszystkim ofensywności. Dla RFN wojna może mieć sens tylko wówczas, jeśli siły zbrojne NATO przejdą do zdecydowanych działań zaczepnych i będą w stanie przenieść je możliwie daleko na wschód. Doktryna militarna NATO legła u podstaw dalszej rozbudowy zachodnioniemieckich sił zbrojnych i przygotowań wojennych RFN. W wyniku analizy przebiegu i skutków agresji Izraela na państwa arabskie dowództwo Bundeswehry doszło do wniosku, że istnieją możliwości osiągnięcia celów strategicznych w wojnie ograniczonej pod warunkiem, że zostanie ona przeprowadzona "błyskawicznie". W tym też celu RFN organizuje głównie wojska pancerne i zmechanizowane o dużej sile ognia, uderzenia i manewrowości. Za podstawowy sposób rozpoczęcia działań wojennych uważa się zaskakujące, silne uderzenie zgrupowań pancernych wojsk lądowych oraz lotnictwa na kierunkach decydujących o szybkim osiągnięciu celów politycznych i militarnych. Były minister obrony RFN LEBER swego czasu oświadczył, że RFN osiągnęła poziom rozwoju zapewniający zdolność przekształcenia postępu technologicznego w siłę militarną.

W regulaminach polowych sił zbrojnych NATO, natarcie rozpatruje się jako podstawowy rodzaj działań bojowych zapewniających osiągnięcia powodzenia.

Powodzenie w natarciu wg poglądów kół wojskowych NATO osiąga się poprzez stwarzanie przewagi na głównym kierunku ude-

rzenia oraz między innymi zachowania następujących warunków i zasad^{x/}:

- właściwego stosowania środków ogniowych i umiejętnego wykorzystania ich skutków, zwłaszcza uderzeń jądrowych;
- posiadania odpowiedniej organizacji wojsk, wysokiej ruchliwości oraz siły uderzenia w powiązaniu z różnymi rodzajami wojsk i służb;
- umiejętnego stosowania manewru w celu wykorzystania właściwości ogniowych, głównie jądrowych oraz przechwycenia i utrzymania inicjatywy;
- posiadania silnych, ruchliwych i odpowiednio wspartych odwodów;
- umiejętnego wykorzystania warunków terenowych.

Dowództwo sił zbrojnych RFN wyróżnia trzy formy manewrów: przełamanie, oskrzydlenie i obejście, natarcie czołowe.

Przełamanie jest formą manewru stosowaną w natarciu na zawczasu lub doraźnie organizowaną obronę przeciwnika. Regulaminy NATO podkreślają, że dywizja wykonuje przełamanie na stosunkowo wąskim odcinku /do 30 % szerokości całego pasa działania/ na którym powinna skupić 3/4 sił i środków oraz zapewnić silne wsparcie bronią jądrową i uderzeniami lotnictwa.

Oskrzydlenie i obejście jest formą manewru wykonywaną z reguły na szczeblu korpusu armijnego.

Natarcie czołowe polega na wykonaniu uderzenia na szerokim froncie dla rozbicia lub zniszczenia słabszego przeciwnika. Dywizja może go wykonywać np.: w warunkach braku danych o przeciwniku. Natarcie czołowe może być wykonane dla związania sił przeciwnika na jednym kierunku w celu zyskania przewagi na kierunku rozstrzygającym. Natarcie czołowe powinno być ściśle skoordynowane z przełamaniami.

Dywizja pancerna jest główną siłą uderzeniową wojsk lądowych. Jej uzbrojenie, ruchliwość i manewrowość predystynują ją do wykorzystywania przede wszystkim na głównych kierunkach operacyjnych ETW. Dywizja pancerna może pokonywać strefy skażone, rozbijać i niszczyć zgrupowania przeciwnika, rozwijać pościg na duże głębokości oraz wychodzić na tyły przeciwnika.

x/ Dywizja sił lądowych NATO, Sztab Gen.Zarząd II, 1971 r. Kompendium Sił Zbrojnych Państw NATO, Sztab Gen.Zarząd II, 1975 r.

Dywizja zmechanizowana charakteryzuje się dużą ruchliwością i manewrowością. Organizacja i wyposażenie dywizji pozwala na wykorzystanie jej na dowolnym TDW. Na ETDW dywizje zmechanizowane obok dywizji pancernych stanowią podstawowe związki taktyczne sił zbrojnych NATO.

Dywizja pancerna /zmechanizowana/ może przejść do natarcia na doraźnie lub zawczasu przygotowaną obronę, z marszu lub z bezpośredniej styczności z przeciwnikiem. Natarcie z marszu będzie charakterystyczne dla początkowego okresu wojny. Wojska mogą również przejść do działań zaczepnych z marszu z miejsc dyslokacji okresu pokojowego lub z rejonów zajętych po ogłoszeniu alarmu bojowego względnie w czasie rozwijania działań bojowych w głębi przy pośpiesznym organizowaniu przez przeciwnika obrony w wyniku niepomyślnego boju spotkaniowego.

Dywizja wchodząca w skład sił NATO nacierająca w pierwszym rzucie i na głównym kierunku uderzenia korpusu może być wzmocniona kilkoma dywizjonami artylerii, mieć wydzielonych 10 i więcej ładunków jądrowych oraz otrzymać wsparcie lotnicze siłami 40-60 samolotów lotnictwa taktycznego i 10-20 samolotów taktycznego lotnictwa rozpoznawczego na dobę. Dywizje USA otrzymują z zasady większe wzmocnienie w jednostkach artyleryjskich oraz znacznie większą liczbę ładunków jądrowych.

Szerokość pasa natarcia i głębokość zadań zależą od składu bojowego dywizji, ilości otrzymanej amunicji jądrowej, celu działań i zamiaru korpusu armijnego, charakteru obrony i ugrupowania przeciwnika oraz charakteru terenu.

Z przeprowadzonych ćwiczeń i manewrów wojsk NATO wynika, że dywizja działająca na kierunku głównego uderzenia korpusu może nacierać w pasie 20-30 km. Brygada może nacierać na odcinku 10-15 km. Niekiedy dywizja może otrzymać kierunek natarcia, wyznaczony obiektami i osią natarcia. Zadania bojowe w natarciu określa się według ważnych obiektów w terenie; mogą to być węzły oporu, ważne rubieże terenowe, miejscowości itp.

Głębokości zadań dywizji mogą wynosić: bliższe do 15 km /RFN/ tj. zniszczenie pierwszego rzutu dywizji przeciwnika i zabezpieczenie wejścia do walki odwodu dywizji; następne do 30-35 km tj. przełamanie obrony przeciwnika w taktycznej głębokości i zabezpieczenie wejścia do walki drugiego rzutu lub odwodu korpusu.

Tempo natarcia przyjmowane w siłach zbrojnych NATO przy przełamaniu obrony przeciwnika w głębokości taktycznej wynosi 30-40 km/dobę, a w warunkach bez użycia broni jądrowej 15-20 km.

Głębokość ugrupowania bojowego dywizji waha się w granicach 30-40 km, głębokość ugrupowania pierwszego rzutu dywizji wynosi 10-15 km. W natarciu dywizja może przyjąć ugrupowanie bojowe w jednym lub w dwóch rzutach /przykładowy wariant ugrupowania bojowego DPanc RFN w natarciu - załącznik nr 2/.

Dywizja może przechodzić do natarcia z marszu pod osłoną wojsk znajdujących się w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem. Dywizja zajmuje rejon ześrodkowania zwykle na dobę przed natarciem w odległości 40-60 km.

Z rejonu ześrodkowania na rubież ataku dywizja maszeruje w dwóch rzutach, mając zazwyczaj w pierwszym rzucie dwie brygady. W odległości 8-10 km od przedniego skraju brygady rozwijają się w kolumny batalionowe, a w odległości 3-4 km w kolumny kompanijne. W zależności od charakteru terenu, rubież ataku wybiera się w terenie w odległości 100-150 m od przedniego skraju obrony przeciwnika /schemat ugrupowania bojowego oraz normy taktyczne dywizji w natarciu - załącznik nr 2/.

Przygotowanie ogniowe natarcia wg poglądów dowództwa NATO obejmuje - uderzenia jądrowe, rakietowe, lotnicze i artyleryjskie.

Jeżeli dywizja rozpocznie natarcie w warunkach użycia broni jądrowej to uderzenia jądrowe wykonuje zwykle 20-30 minut przed rozpoczęciem natarcia wojsk. W natarciu na doraźnie zorganizowaną obronę przeciwnika zaleca się w przygotowaniu ogniowym wykorzystać około 20 % przydzielonych ładunków jądrowych, pozostawiając większość z nich /ok. 80 %/ na wsparcie wojsk w toku natarcia. Natomiast podczas przełamania zawczasu zorganizowanej obrony wykorzystuje się zwykle 60-70 % ogólnej liczby ładunków. Według norm przyjętych w NATO, dla skutecznego obezwładnienia dywizji przeciwnika znajdującego się w obronie i zadania jej dużych strat przewiduje się użycie 9-12 ładunków jądrowych.

W ślad za tymi uderzeniami /po 2-5 minutach/ w ciągu 20-30 minut artyleria i lotnictwo wykonuje uderzenia zwykłymi środkami rażenia na obiekty nie objęte uderzeniami jądrowymi, znajdującymi się zwłaszcza na przednim skraju obrony przeciwnika. Artyleria i moździerze dywizji obezwładniają /niszczą/ główne cele w granicach batalionowych rejonów obrony pierwszego rzutu, a także artylerię, odwody, stacje radiolokacyjne i punkty dowodzenia. Artyleria korpusu niszczy natomiast i obezwładnia obiekty położone w głębi, a także zwalcza artylerię przeciwnika. W niektórych wypadkach np.: podczas natarcia na obronę do-rażnie zorganizowaną wojska mogą przejść do natarcia po wykonaniu tylko uderzeń jądrowych bez przygotowania artyleryjskiego i lotniczego zwykłymi środkami rażenia.

W wypadku prowadzenia natarcia w warunkach nie stosowania broni jądrowej, przygotowanie natarcia poprzedzone będzie zmasowanymi uderzeniami lotnictwa i artylerii, zwłaszcza na punkty oporu i węzły obrony głównej pozycji w czasie 30-60 minut. W tym czasie obezwładnienie i niszczenie punktów oporu, zwłaszcza środków przeciwpancernych przeciwnika na przednim skraju może wykonywać artyleria i czołgi ogniem na prost a także śmigłowce uzbrojone.

Z analizy różnorodnych ćwiczeń wojsk NATO wynika, że wojska lądowe mogą prowadzić działania zaczepne niewielkimi zgrupowaniami bojowymi np.: w sile batalionu czołgów, 1-2 kompanie piechoty wspieranych 1-2 bateriami artylerii samobieżnej oraz innymi rodzajami wojsk na oddzielnych kierunkach z zachowaniem odstępów między zgrupowaniami 0,5-1 km. Przeciętna liczba wozów bojowych na 1 km frontu działania zgrupowania bojowego będzie znacznie wyższa niż przeciętna gęstość w pasie natarcia całej brygady czy dywizji i może wynosić do 40 czołgów, BWP i transporterów opancerzonych.

WNIOSKI:

1. Ofensywny charakter polityki kół wojskowych Bundeswehry stanowi podstawę budowy silnej ilościowo i technicznie armii.
2. Zasadniczym trzonem armii RFN są związki pancerne i zmechanizowane charakteryzujące się dużą siłą ognia i uderzenia.

3. Podstawę silnej obrony wojsk własnych powinien stanowić system obrony przeciwpancernej, w którym artyleria stanowić będzie jeden z jego głównych komponentów.

1.2. Tendencje rozwojowe sprzętu i zasad użycia wojsk pancernych w natarciu

Broń pancerna stała się w czasie drugiej wojny światowej jednym z podstawowych rodzajów uzbrojenia walczących armii. Zadecydowało to w poważnej mierze o charakterze i przebiegu starć zbrojnych.

Ilościowa i jakościowa przewaga w broni pancernej, a zwłaszcza w czołgach, stała się jednym z podstawowych warunków osiągnięcia pomyślnych rezultatów w bitwach i operacjach. Dążenie do uzyskania przewagi wymagało ciągłego modernizowania istniejących i budowania nowych, coraz doskonalszych typów czołgów.

W związku z pojawieniem się broni jądrowej a zwłaszcza z powstaniem możliwości użycia jej bezpośrednio w walce, rozwinęła się ożywiona dyskusja nad rolą czołgu na atomowym polu walki. Nie brak było w tej dyskusji głosów zapowiadających częściową co najmniej degradację czołgów jako podstawowego środka walki wojsk lądowych. Przeważała jednak opinia, poparta doświadczeniami na poligonach atomowych, że właśnie czołg może sprostać wymaganiom atomowej wojny. Zdolny jest on bowiem, dzięki dużej sile ognia, opancernieniu i manewrowości do zdobywania i obrony terenu, manewrowania w styczności z przeciwnikiem, szybkiego przechodzenia z obrony do ataku.

Obecnie obserwujemy duży rozwój broni pancernej, co oprócz aspektom wojskowym trzeba również przypisać określonym celom polityki wewnętrznej /nakręcania koniunktury/ i zewnętrznej /narzucenie państwu socjalistycznym wyścigu zbrojeń/.

Pod koniec lat sześćdziesiątych i na początku siedemdziesiątych w związku z masowym nasyceniem wojsk w przeciwpancerne pociski kierowane a następnie podniesienie tych środków na śmigłowce znów zrodziło pogląd o rzekomym "zmierchu" czołgów na współczesnym polu walki. Wstępna ocena działań wojennych na Bliskim Wschodzie w październiku 1973 roku zdawałaby się go potwierdzać. Jednakże głęboka analiza wyników uzyskanych w kon -

fliście bliskowschodnim skorygowała te poglądy. Ostatecznie ugruntowała się opinia, że na jądrowym polu walki, nie mówiąc już o wojnie konwencjonalnej, czołg odegra główną rolę, że w nowoczesnych siłach zbrojnych stanowi podstawowy trzon siły bojowej wojsk lądowych. Współcześnie pogląd ten jest obowiązujący w głównych siłach NATO. W związku z tym broni pancernej wyznacza się następujące zadania^{x/}: zdecydowane działania zaczepne zmierzające do zniszczenia broni pancernej przeciwnika, bezpośrednie działania bojowe w ścisłym współdziałaniu z piechotą oraz operacje z zaskoczenia, polegające na śmiałym użyciu czołgów, wykorzystując ich siłę ognia, mobilność i pancerz.

Dowództwo Bundeswehry prezentuje pogląd, że zorganizowanie ciągłej i silnej obrony przeciwpancernej wymaga użycia ogromnej ilości sił i środków, że organizacja skutecznej obrony przeciwpancernej, na szerokim froncie jest szczególnie trudnym problemem a ponadto strona nacierająca może szybko wykryć słabe miejsca w obronie i wykorzystując dużą ruchliwość wojsk pancernych, ześrodkować w odpowiednim miejscu i czasie potrzebną ilość sił, przełamać ją lub obejść^{xx/}. Jako obowiązujący obecnie przyjęty został pogląd, że podstawę wojsk pancernych stanowić będzie czołg wielozadaniowy. Czołg utraci obecne znaczenie na polu walki dopiero z chwilą wypracowania nowego systemu broni, która będzie się odznaczała lepszymi charakterystykami bojowymi: siłą ognia, ruchliwością i odpornością na wszelki ogień.

We współczesnych warunkach, czołg jest jednym z głównych środków ogniowych integrujący ugrupowania bojowe i w przyszłych działaniach bojowych będzie wykorzystywany wspólnie z bojowym wozem piechoty.

We wszystkich armiach zachodnich wysiłki konstruktorów techniki pancernej są skierowane zarówno na modernizację istniejących, jak i na opracowanie nowych modeli czołgów i innych opancerzonych wozów bojowych. Wymagania taktyczne dla czołgu przyszłościowego postawione konstruktorom sprowadzają się głównie do zapewnienia mu swobodnej obserwacji pola walki, swobody

x/ Robin Rhoderick - Jones, Czołg dla potrzeb wojska, wrzesień 1975 r.

xx/ Soldat und Technik, nr 6, 1971 r.

manewru na lądzie i w wodzie, małej i niskiej sylwetki, a więc małej powierzchni rażenia, kombinowanego uzbrojenia raketowo-artyleryjskiego oraz dużej odporności pancerza na działanie środków ogniowych przeciwnika.

W planach zachodnich kół militarnych założono zakończenie pełnej modernizacji sprzętu pancernego do lat 1985^{x/}.

Decydującym czynnikiem, który może zapewnić czołgom możliwie najdłuższą żywotność na polu walki, zdaniem zachodnich teoretyków, będzie przeniesienie głównego ciężaru z obrony biernej, jaką stanowił pancerz, na obronę czynną, jaką jest siła ognia i ruchliwość. W tej problematyce, w opracowaniach przyszłościowych modeli uzbrojenia pancernego wiodącą rolę zajmuje RFN.

Według poglądów kół wojskowych NATO głównym partnerem czołgu na polu walki jest wóz bojowy piechoty. Piechota znajdując się pod osłoną pancerza wozu bojowego może niszczyć niebezpieczne dla czołgów cele zarówno nie osłonięte, jak i znajdujące się na lekkich ukryciach. Zakłada się, że dla każdej generacji czołgów powinien być odpowiedni wóz bojowy piechoty. W RFN wraz z opracowywaniem perspektywicznego czołgu "Leopard-II" równocześnie opracowywane jest nową wersję wozu bojowego piechoty.

Zachodzące zmiany w taktyce oraz uzbrojeniu wojsk w nowe środki walki, wnioski i doświadczenia wojny izraelsko-arabskiej w 1973 roku stanowią podstawę opracowania nowej, odpowiadającej wymogom współczesnego pola walki, struktury organizacyjnej. Przedsięwzięcia w tym zakresie zostały w poważnym zakresie zaawansowane w armiach USA i RFN. U podstaw nowej koncepcji strukturalnej związków taktycznych i oddziałów spoczywa zasada konieczności zmasowania czołgów na polu walki jako warunek osiągnięcia sukcesu. Chodzi przede wszystkim nie tylko o zmasowane użycie czołgów wchodzących w skład dużych formacji ale również czołgów wchodzących w skład mniejszych zgrupowań, wygodnych w działaniu, zwłaszcza w zurbanizowanych obszarach Europy Środkowej.

x/ "Armar", nr 4, 1972 r.

Nowa struktura organizacyjna nie powodując większych zmian ilościowych w podstawowym uzbrojeniu, ma zapewnić wzrost możliwości bojowych brygad w latach osiemdziesiątych o około 40 %^{x/}. Brygady mają mieć w swoim składzie 4-5 batalionów. Punkt ciężkości walki broni połączonych przesunie się więc ze szczebla batalionu, stanowiącego dotychczas z reguły podstawę taktycznej kalkulacji na szczebel brygady. Mniejsze liczebnie kompanie czołgów i zmechanizowane o stanie 10-14 wozów bojowych będą tworzyć jednolitą strukturę pancerno-zmechanizowaną batalionów. Od pododdziałów tych oczekuje się usprawnionego systemu dowodzenia a przede wszystkim zwiększenia ich zdolności bojowej.

WNIOSKI:

1. Wojska pancerne w ogólnej strukturze wojsk lądowych NATO zajmują ważne miejsce i ich znaczenie systematycznie wzrasta. Wprowadzenie nowych struktur organizacyjnych powoduje, że dywizje zmechanizowane /piechoty zmotoryzowanej/ odznaczają się wszystkimi cechami pancernych związków taktycznych.
2. Czołgi posiadają zdolność pokonywania współczesnej obrony pod warunkiem niezawodnego obezwładnienia środków przeciwpancernych i artylerii przeciwnika.
3. Wojska pancerne, których podstawę stanowią czołgi, w warunkach współczesnej techniki bojowej, są i będą najefektywniejszym środkiem prowadzenia działań bojowych na lądzie.
4. Planując zwalczanie czołgów nieprzyjaciela należy również uwzględniać zwalczanie bojowych wozów piechoty /transporterów opancerzonych/ będących głównym partnerem czołgów na polu walki.
5. Dla artylerii, z chwilą wprowadzenia w państwach NATO w latach osiemdziesiątych nowej struktury organizacyjnej wojsk pancernych, wzrośnie znacznie ilość obiektów powierzchniowych oraz pojedynczych celów do obezwładnienia /około 30 %/ ogniem pośrednim oraz wzrośnie bezpośrednio zagrożenie bronią pancerną ugrupowania bojowego artylerii.

x/ WPZ - dodatek specjalny, 1/54/, 1977 r.

2. System obrony przeciwpancernej dywizji

2.1. Cechy charakterystyczne współczesnej obrony

Celem współczesnej obrony jest odparcie natarcia przeważających sił przeciwnika, zadanie mu znacznych strat, utrzymanie ważnych rejonów terenu i stworzenie sprzyjających warunków do natarcia.

Z celu obrony wynika, że przez obronę nie można osiągnąć całkowitego rozbicia nieprzyjaciela. Broniące się wojska wykorzystując teren, ogień i manewr są w stanie zadać przeciwnikowi takie straty, które zmniejszą siłę uderzenia, opóźnią realizację jego celów taktycznych czy operacyjnych.

Możliwości związków taktycznych i oddziałów w zakresie osiągania celów obrony znacznie wzrosły. Na wzrost możliwości w decydujący sposób wpłynęła broń jądrowa, jak również duże nasylenie czołgami, transporterami opancerzonymi, środkami przeciwpancernymi, maszynami inżynieryjnymi i inną techniką bojową. Te właśnie czynniki pozwalają organizować uporczywą i aktywną obronę.

W sprzyjających warunkach, obrońca wykorzystując moc uderzeń jądrowych i ogniowych środków konwencjonalnych może zadać przeciwnikowi takie straty, które uniemożliwią przejście do natarcia lub jego rozwijanie. Wojska będące w obronie będą jednak dysponowały ograniczoną liczbą ładunków jądrowych i pod tym względem ogólnie będą stroną słabszą. Przewagę ilościową przeciwnika obrońca zmuszony jest niwelować drogą rozwiązań taktycznych. Masowe, koncentryczne użycie różnych rodzajów wojsk, w wybranych rejonach, ciągłe i skuteczne ich współdziałanie stanowi jedną z najważniejszych cech a równocześnie i siłę współczesnej obrony, stanowi główny warunek załamania natarcia nieprzyjaciela.

We współczesnej obronie, podstawowe znaczenie odgrywają wszelkie środki przeciwpancerne, czołgi i artyleria. Coraz szerzej wykorzystywane są powietrzne środki walki a zwłaszcza śmigłowce szturmowe uzbrojone w przeciwpancerne pociski kierowane. O ile nowe środki walki pozwalają broniącym się wojskom wykonywać skuteczne uderzenia na dalekich podejściach do obrony

to również głębokość oddziaływania nacierającego na obronę z kolei także wzrosła. Ważnym zatem wymogiem współczesnej obrony jest duża głębokość struktury obrony, sprzyjająca rozśrodkowaniu wojsk i ich manewrom. Głęboka i struktura obrony utrudnia nieprzyjacielowi rozpoznania jej systemu i zmusza do prowadzenia ognia i wykonywania uderzeń na obiekty rozmieszczone na dużych obszarach, przez co znacznie zmniejsza się ich końcowa skuteczność.

Rozśrodkowanie sił w obronie zmniejsza straty ale również utrudnia współdziałanie i organizowanie zwartego, powiązanego systemu ognia, w pewnym sensie osłabia zdolność oporu. Te ujemne właściwości obrona rekompensuje między innymi budową fortyfikacji i systemu zapór inżynieryjnych.

Krótki jednak zazwyczaj czas na organizację obrony utrudnia realizację prac inżynieryjnych. W tym też względzie, między potrzebami a możliwościami rozbudowy inżynieryjnej istnieje znaczna dysproporcja którą można zaliczyć do właściwości współczesnej obrony.

Jedną z ważniejszych cech obrony jest jej aktywność. Aktywność obrony ma doniosłe znaczenie w osiągnięciu ostatecznego celu działań obronnych i wyraża się przede wszystkim w ciągłym niszczeniu środków BMR, środków rakietowych i wykonywaniu uprzedzających uderzeń z powietrza oraz siłami i środkami naziemnymi. Aktywność wyłącznie ogniowa we współczesnych działaniach obronnych nie wystarcza. Obronie, aby spełniała swój cel niezbędnie potrzebna jest umiejętnie wyważona doza aktywności typowo zaczepnej. W trakcie działań obronnych, aktywność obrony będzie realizowana drogą wykonywania śmiałych manewrów ogniem, siłami i środkami na zagrożone odcinki, kończące się zdecydowanymi kontratakami, których znaczenie we współczesnych warunkach walki wydatnie wzrosło.

Nierówność sił pod względem ilościowym na polu walki należy zrekompensować zdolnością manewrowania. Manewr stosowany w celach obrony wojsk przed uderzeniami BMR nieprzyjaciela może być wykonywany zarówno do czasu rozpoczęcia jak i w czasie walki obronnej. Ciągłe wzrastającej sile uderzeniowej i manewrowości nacierającego nieprzyjaciela obrona powinna przeciwstawić nie tylko uporczywy opór na pozycjach i pasach, lecz

również często stosowany manewr siłami i środkami w połączeniu z uderzeniami wojsk z głębi obrony. Poprzez stosowanie manewru można zamykać wyłomy powstałe w ugrupowaniu bojowym i zamianie oddziałów /pododdziałów/, które utraciły zdolność bojową wskutek uderzeń jądrowych nieprzyjaciela. Manewr stosuje się również w celu przeciwdziałania przerwania się nieprzyjaciela w głębi w stronę skrzydeł, stworzenia zgrupowania do wykonania kontrataków itp. Przy wszelkich zmianach, obrona powinna być zdolna w każdej chwili do skutecznego odparcia uderzeń nacierającego nieprzyjaciela. W warunkach uderzeń jądrowych i zwiększonych możliwościach rozpoznania nieprzyjaciela, nie umniejszając roli doskonałych środków transportu, będzie stosunkowo trudnym przedsięwzięciem. Wymagał on będzie szeregu zabiegów w celu jego zabezpieczenia, dużego wysiłku fizycznego i moralnego stanu osobowego. Stosunkowo duża odporność czołgów na wszelkiego rodzaju ogień, działanie lotnictwa i skutki uderzeń jądrowych sprawiają, że są one zdolne do manewru pod ogniem nieprzyjaciela i dzięki nim można nadać obronie najbardziej aktywne formy.

Na równi z manewrem siłami i środkami w celu osiągnięcia aktywności obrony duże znaczenie będzie posiadał manewr ogniem w powiązaniu z uporczywą obroną zajmowanych pozycji. Doność i siła środków rażenia pozwalają wykonać silne uderzenia ogniowe na nacierającego nieprzyjaciela na zagrożonym kierunku. Gwarrantcją zapewniającą pomyślne wykonanie manewru siłami i środkami oraz manewru ogniem stanowi zajęcie w dogodnym czasie pozycji obronnych na najważniejszych kierunkach oraz uporczywa ich obrona. Ważne kierunki i odcinki terenu, szczególnie na przednim skraju i w bliższej głębokości powinny być najsilniej obsadzone i urządzone pod względem inżynieryjnym. Ciągła groźba porażenia sił dywizji i skrajnie /z zasady/ ograniczony czas w jakim będzie organizowana inżynieryjna rozbudowa, zmusza obrońcę do maksymalnego wykorzystania właściwości terenu dla rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego oraz rozśrodkowania ich w terenie.

Dywizja może przechodzić do obrony w różnej sytuacji, przy różnej aktywności nieprzyjaciela, różnym własnym składem organizacyjnym przy mniej lub więcej skomplikowanej sytuacji skażeń,

różnej porze roku i warunkach meteorologicznych. Jednakże masowanie sił i środków obrony na decydującym kierunku, koncentracja na nim wysiłku ogniowego a przede wszystkim środków jądrowych pozostaje nadal, podobnie jak w przeszłości, główną cechą obrony. Te różnorodne środki rażenia, które właściwie wykorzystane mogą stanowić główną podporę realizacji planów walki obronnej. Istotnym elementem planu działań obronnych dywizji stanowią przygotowane na prawdopodobnych kierunkach uderzeń nieprzyjaciela strefy ognia o dużej głębokości celem maksymalnego i jak najwcześniejszego rażenia go koncentrycznym ogniem i tą drogą pozbawienia go przewagi w siłach i środkach.

Strefy ognia należy przygotowywać również na całej głębokości obrony. System, strefy ognia, zwłaszcza w rejonach głównego wysiłku obrony powinny być maksymalnie powiązane z naturalnymi przeszkodami terenowymi, kanalizującymi ruch sił nieprzyjaciela lub poważnie go utrudniającymi.

Istota systemu ognia w obronie dywizji sprowadza się do przygotowania uderzeń ogniowych zwykłymi środkami rażenia na podejściach do obrony i utworzenia stref wielowarstwowego ciągłego ognia przed przednim skrajem, na skrzydłach i w głębi obrony. Podstawową właściwością organizacji systemu ognia jest ścisłe powiązanie go z rejonami uderzeń bronią jądrową. System ognia klasycznego /łącznie z zaporami/ powinien stwarzać warunki zmuszające nieprzyjaciela do tworzenia obiektów na które obrońca może wykonać skuteczne uderzenia jądrowe. Trzonem systemu ognia w obronie jest ogień przeciwpancerny. Ogień przeciwpancerny powinien pozbawić nacierającego nieprzyjaciela opancerzenia - zmusić go do odkrycia się a wówczas ostateczne rozbićcie jego sił jest znacznie łatwiejsze. Dywizja nie jest w stanie stworzyć w sposób ciągły i o odpowiedniej gęstości strefy ognia przeciwpancernego w całym pasie obrony. Stąd też konieczne jest odpowiednie rozmieszczenie środków oraz przygotowanie manewru odwodów przeciwpancernych i ognia innych środków rażenia w celu stworzenia głęboko urzutowanej i trwałej obrony przeciwpancernej.

2.2. Pojęcie i treść systemu obrony przeciwpancernej

Podstawowymi elementami obrony dywizji^{x/} jest zaplanowane i przygotowane uderzenia bronią jądrową, ugrupowanie sił i środków, system ognia oraz inżynieryjna rozbudowa pasa /rejonów/ obrony. W działaniach bojowych bez użycia broni masowego rażenia, najważniejszym atrybutem walki jest ogień, decydujący o sile i trwałości obrony. Rolę i znaczenie ognia na współczesnym polu walki podkreślił Minister Obrony Narodowej gen. armii Wojciech Jaruzelski, stwierdzając między innymi^{xx/}:

"Sprawy ognia pozostają niejako na drugim planie. Narzuca to potrzebę pewnego przewartościowania. Przyrost możliwości manewrowych współczesnych wojsk jest i w wyobraźalnej perspektywie będzie stosunkowo ograniczony. Natomiast szybko postępuje i postępować będzie wzrost potęgi wszystkich rodzajów wojsk".
O sile pododdziałów, oddziałów znajdujących się w obronie decyduje nie tylko ilość i jakość posiadanych środków ogniowych lecz przede wszystkim dobrze zorganizowany system ognia. System ognia dywizji integruje wysiłek ogniowy wszystkich rodzajów wojsk. Powinien on umożliwiać optymalne wykorzystanie wszystkich posiadanych środków ogniowych dywizji zgodnie z ich przeznaczeniem i możliwościami bojowymi.

System ognia - według Małej Encyklopedii Wojskowej str. 248: "połączenie wszystkich rodzajów przygotowanego ognia dla zorganizowanego prowadzenia go w celu zniszczenia nacierającego nieprzyjaciela i wykonania postawionych zadań, polega na współdziałaniu wszystkich rodzajów ognia a przede wszystkim ognia artylerii, moździerzy, czołgów, dział pancernych i karabinów maszynowych. System ognia związany jest ściśle z systemem zapór, uwzględnia również w pełni charakter terenu. Umożliwia szybkie zdecydowane ześrodkowanie ognia na ważne cele i obiekty nacierającego nieprzyjaciela, ciągłe oddziaływanie ogniowe, osłonę skrzydeł, styków i luk".

Powyższe określenie systemów ognia sugeruje, że pojęcie system ognia zawarte w Małej Encyklopedii Wojskowej odnosi się przede wszystkim do działań obronnych.

x/ Załącznik nr 4 - "Obrona dywizji".
xx/ Wystąpienie na odprawie szkoleniowej w dniu 28.10.1977 r.

Inny pogląd prezentują autorzy Wielkiej Encyklopedii Radzieckiej - str. 463 tom 23: "System Ognia - połączenie ognia wszystkich rodzajów broni, w celu zorganizowanego zastosowania w czasie walki w celu zniszczenia przeciwnika". Ta definicja aczkolwiek bardziej syntetyczna jest zbliżona do encyklopedycznego pojęcia SYSTEMU i podkreśla rolę ognia w osiągnięciu celu walki.

Sięgając do definicji pojęcia systemu używanego w informatyce można zaproponować następujące sformułowanie: system ognia to zbiór pojedynczych, grupowych i zmasowanych uderzeń lotnictwa, ogni artylerii, czołgów i środków piechoty, powiązanych między sobą i z innymi elementami, wzajemnie się uzupełniających, zgodny z myślą przewodnią walki obronnej dowódcy, służący rozwiązaniu celów i zadań obrony.

Obecnie przyjmuje się, że podstawą obrony - oprócz użycia broni jądrowej, która zawsze pozostaje czynnikiem decydującym jest dobrze zorganizowany system ognia przeciwpancernego. W obronie przeciwpancernej biorą udział wszystkie rodzaje sił zbrojnych, rodzaje wojsk i służb w myśl zasady - każdy żołnierz niszczycielem czołgów. Jest to więc zintegrowane wykorzystanie siły przeciwpancernej wojsk na wszystkich szczeblach dowodzenia w ramach ogólnej struktury i zasad prowadzenia działań bojowych.

Trwałość i aktywność obrony osiąga się między innymi przez zorganizowanie doskonałego systemu ognia, przede wszystkim przeciwpancernego, połączonego z systemem zapór minowych i innych oraz szybkie odtworzenie naruszonego systemu ognia.

Celem zasadniczym obrony przeciwpancernej jest odparcie natarcia zgrupowań pancernych nieprzyjaciela, zadanie mu znacznych strat w jego środkach pancernych i w ten sposób stworzenia sprzyjających warunków do załamania natarcia. Cel ten osiąga się między innymi poprzez: zorganizowanie systemu ognia przeciwpancernego w powiązaniu z systemem zapór minowych, zdolnego do natychmiastowego odtworzenia w wypadku jego naruszenia, przygotowanie głębokiej struktury obrony, pełną rozbudowę inżynierijną i dokładne maskowanie przy umiejętnym wykorzystaniu terenu, rozśrodkowanie i skryte rozmieszczenie sił i środków, szeroko-

ki manewr nimi na zagrożone kierunki, zorganizowanie głównych i zapasowych stanowisk ogniowych środków przeciwpancernych, przygotowanie stanowisk ogniowych, gniazd i punktów oporu do prowadzenia obrony okrężnej.

System obrony przeciwpancernej dywizji obejmuje: kompanijne punkty oporu z rozmieszczonymi w nich środkami przeciwpancernymi, zasadzki czołgowe, czołgi drugich rzutów i odwodów, odwody przeciwpancerne i przygotowane dla nich rubieże ogniowe, artylerię rozmieszczoną na stanowiskach ogniowych wraz z jej systemem ogni, zwłaszcza na kierunkach zagrożonych uderzeniem czołgów nieprzyjaciela oraz zapory przeciwczołgowe.

Oprócz wymienionych elementów do systemu obrony przeciwpancernej dywizji należy zaliczyć śmigłowce uzbrojone w przeciwpancerne pociski kierowane jako najbardziej manewrowe środki walki z czołgami nieprzyjaciela.

Ważnym elementem składowym systemu ognia przeciwpancernego, częścią jego struktury - stanowi system ognia artylerii. Skuteczność systemu ognia artylerii w ogólnym systemie obrony przeciwpancernej zależy od liczby dział i możliwości bojowo-technicznych. W dywizji zmechanizowanej uwzględniając obecną organizację artylerii, jest 148 dział, moździerzy i wyrzutni z której to liczby ponad 60 % posiada zasięg ognia powyżej 10 km jak również zdolność bezpośredniego udziału w zwalczaniu broni pancernej ogniem na wprost.

Masowe wykorzystanie czołgów w walce spowodowało konieczność wydłużenia ognia obrońcy przed przednim skrajem obrony dla umożliwienia rażenia podchodzących z głębi kolumn pancernych nieprzyjaciela. Właśnie artyleria, poza bronią rakietowo-jądrową jest jedynym środkiem ogniowym wojsk lądowych mogącym skutecznie oddziaływać swym ogniem na nieprzyjaciela niezależnie od warunków atmosferycznych i widoczności. Działalność ogniowa artylerii na głębokim przedpolu umożliwia wojskom przechodzącym do obrony zorganizowanie systemu ognia oraz rozbudowę inżynieryjną. Ogień artylerii do podchodzącego na głębokim przedpolu nieprzyjaciela stanowi zarazem pewne wsparcie psychologiczne wojsk przygotowujących się do obrony. Będzie on wyrazem aktywności obrony, jej siły i poniekąd pewności wykonania

otrzymanego zadania bojowego. W przypadku zaś wtargnięcia czołgów nieprzyjaciela w głąb obrony, artyleria do ognia pośredniego w większości wypadków będzie stanowić jedną z ostatnich rubieży ogniowych w systemie obrony przeciwpancernej zwalczając atakujące czołgi ogniem na wprost.

2.3. Rola i miejsce artylerii w systemie obrony przeciwpancernej dywizji

"Niszczenie czołgów nieprzyjaciela jest jednym z najważniejszych zadań artylerii w obronie" - Regulamin Walki Artylerii /artyleria dywizji, pułku/ § 241.

Do czasów współczesnych, do walki z czołgami zawsze wykorzystywano najbardziej skuteczną broń. Podczas pierwszej wojny światowej taką bronią była artyleria polowa, która z zakrytych stanowisk ogniowych skutecznie odpierała ataki czołgów przeciwnika. W 1916 roku i w pierwszej połowie 1917 roku, użyte w walce czołgi, wskutek słabego opancerzenia i małej ruchliwości również ponoszą duże straty od ognia artylerii. I tak na przykład w walkach nad SOMMĄ zostało zniszczonych 55 % liczby atakujących czołgów, pod BARRY-AU-BAC - 57 % a pod YPRES - 84 %^{x/}. Tak wysokie straty ponoszone w czołgach od artylerii polowej inspirują armie państw walczących do poszukiwań w celu zwiększenia żywotności tej nowej broni na polu walki. Wskutek udoskonalenia technicznego czołgów /zwiększono grubość pancerza z 12 do 24 mm oraz ich ruchliwość /straty w czołgach w armii brytyjsko-francuskiej w drugiej połowie 1917 i w 1918 roku znacznie zmalały i wynosiły pod CAMBRAI 13 % liczby czołgów użytych w walce, pod VILLERS-COTTERETS 30 % a pod AMIENS 24 %.

Pola bitew drugiej wojny światowej opanowała broń pancerna i lotnictwo, które narzuciły walce i operacjom nie spotykaną dotąd ruchliwość, manewrowość i dynamiczność. Dawny z lat pierwszej wojny światowej stabilny charakter obrony stracił swoją skuteczność. Walka z czołgami stała się jednym z podstawowym zadań wszystkich rodzajów wojsk. Siłę obrony zaczęto mierzyć głównie skutecznością obrony przeciwpancernej. Powstaje wyspecjalizowany, dostosowany do potrzeb walki z bronią pancerną

x/ Aleksiejew I.A. - Artyleria w walce z czołgami, wyd. "Prasa Wojskowa", 1966 r.

rodzaj artylerii - artyleria przeciwpancerna.

Mimo wyspecjalizowanych środków niszczenia do zwalczania czołgów angażowano również artylerię strzelającą z zakrytych stanowisk ogniowych. Jej ogień do czołgów był jednak mało skuteczny a efekty uzyskiwano nieproporcjonalnie dużym zużyciem amunicji i angażowaniem dużej ilości sprzętu. Bardziej skuteczne okazało się ześrodkowanie ognia artylerii przeciwko towarzyszącej czołgom piechocie przeciwnika. Powstrzymywanie jej /piechoty/ ogniem pośrednim, odcięcie jej od czołgów - skazywały czołgi na samotną i na ogół z góry przegraną walkę z artylerią przeciwpancerną i piechotą uzbrojoną w środki niszczenia czołgów. Ześrodkowany, pośredni ogień artylerii do czołgów, zmuszał samodzielnie atakujące pododdziały czołgów do zmiany obranego kierunku ataku, wprowadzał zamieszanie i chaos w ich szykach bojowych. Zaś przy zmasowanym ogniu artylerii kilku dywizjonów czy grup artylerii atakujące czołgi ponosiły poważniejsze straty.

Wprowadzenie do uzbrojenia wojsk broni jądrowej przyspieszyło rozwój broni pancernej w kierunku zwiększenia odporności na działanie środków jądrowych i manewrowości. Pancerny wszechstronnie opanował teorię i praktykę współczesnego pola walki, stając się ogólnodostępnym czynnikiem zwiększającym żywotność wszystkich aktywnych środków ogniowych oraz skuteczną osłoną biernych środków walki. Z tego też względu w warunkach wojny prowadzonej przez nowocześnie wyposażone armie, walki nie można podzielić na walkę z przeciwnikiem opancerzonym i nieopancerzonym. Współczesna obrona to przede wszystkim walka z pancernym. O sukcesie obrony decydował będzie system ognia przeciwpancernego, inaczej mówiąc obrona przeciwpancerna. Właściwie zorganizowana obrona przeciwpancerna decyduje o wykonaniu zadań i celów obrony. Pod pojęciem: "właściwie zorganizowana obrona przeciwpancerna" należy rozumieć kompleksowe wykorzystanie możliwości ogniowych wszystkich środków walki pododdziału, oddziału i związku taktycznego w jednolitym systemie ognia przeciwpancernego, stanowiącego integralną i zasadniczą część ogólnego systemu ognia obrony. Wartość bojową każdego elementu ugrupowania obronnego obrońcy określa się jego skutecznością w walce z bronią pancerną nieprzyjaciela.

Z chwilą pojawienia się broni raketowo-jądrowej, która wniosła całkowicie nowe jakościowo elementy na pole walki i radykalnie wydłużyła zasięg ogniowego oddziaływania, w armiach zachodnich, a także i u nas zaczęto się doszukiwać w artylerii różnorodnych wad i traktować ją jako przestarzały rodzaj broni. Pogląd ten wynikał z założenia, że rakiety są w stanie całkowicie zastąpić artylerię. Zaczęto wprowadzać drastyczne posunięcia organizacyjne zmierzające do znacznego zmniejszenia ilościowego stanu artylerii. Na początku lat sześćdziesiątych, uogólniając pierwsze doświadczenia z wykonanych wybuchów jądrowych i z różnych ćwiczeń z wojskami, zaczęto rozumieć, że w wielu wypadkach niecelowe i wręcz niemożliwe jest stosowanie broni jądrowej. Zorientowano się, że nie ma innych środków, które potrafiłyby tak skutecznie jak artyleria bez przerwy zwalczać pojedyncze cele na polu walki przy zachowaniu minimalnego pasa bezpieczeństwa wspieranych wojsk /200-300 m/. Wprowadzenie do uzbrojenia artylerii pocisków jądrowych zwielokrotniło jej możliwości. Artyleria stała się uniwersalnym środkiem, zdolnym do wszechstronnego oddziaływania na nieprzyjaciela, co pociągnęło za sobą rewizję poglądów na rolę artylerii w walce. W rezultacie, jeżeli na początku 1965 roku stan artylerii dywizji w armii amerykańskiej został zmniejszony prawie dwukrotnie /pozostało 46 dział z 72/ to obecnie planuje się jej rozwój ilościowo-jakościowy doprowadzający do 70 % zwiększenia siły ogniowej. Planuje się w latach osiemdziesiątych zwiększenie w dywizjach liczby 155 mm haubic z 54 do 96 a haubic 203,2 mm z 12 do 16.

Zwalczanie broni pancernej nieprzyjaciela, poza zwalczaniem taktycznych środków napadu jądrowego, jest najważniejszym zadaniem artylerii. W systemie ugrupowania bojowego pododdziału, oddziału czy związku taktycznego ugrupowanie bojowe artylerii stanowi jego istotną część składową. Należałoby przy tym widzieć dla artylerii poważniejszą funkcję w systemie obrony przeciwpancernej dywizji oraz rozszerzyć i uściślić jej zadania ogniowe na miarę jej potencjalnych możliwości bojowych.

Artyleria jest jedynym rodzajem z naziemnych środków walki dysponującym odpowiednimi możliwościami ogniowymi i technicznymi do działania zarówno w dzień jak i w nocy. Do jej wa-

lorów można zaliczyć zasięg ognia, siłę uderzenia pocisku, możliwość zwalczania celów w martwych polach środków strzelających na wprost, manewr ogniem, niezależność od warunków atmosferycznych, możliwość ześrodkowania ognia całości lub większości środków ogniowych w określonym miejscu i w stosunkowo krótkim czasie. Właściwości te wyznaczyły artylerii ważną rolę w systemie ognia klasycznego w obronie. Ona to właśnie, poza bronią masowego rażenia, jako pierwszy naziemny środek walki, rozpoczęła działalność ogniową z podchodzącymi z głębi oddziałami pancernymi nieprzyjaciela. Badały aktualnie w uzbrojeniu sprzęt artyleryjski skonstruowany został z myślą jak najlepszego przy zastosowania do prowadzenia ognia pośredniego. Odnosi się to głównie do właściwości technicznych sprzętu ogniowego, budowy przyrządów celowniczych, szybkostrzelności, manewrowości itp. Działła artyleryjskie zostały zbudowane z przeznaczeniem do działania spoza zakrycia, z możliwością pokrywania ogniem jednocześnie dużych powierzchni, prowadzenia ognia przez dłuższy czas z jednego stanowiska ogniowego, do celów położonych w różnym pod względem konfiguracji terenie. Ogień artylerii będzie ogniem powierzchniowym, w którym pola skutecznego rażenia pocisków tworzą obszar o prawdopodobieństwie trafienia pewnej liczby oddzielnych celów. Współczesne środki opancerzone potencjalnych przeciwników są stosunkowo odporne na działanie pocisków dział strzelających ogniem pośrednim. Tę odporność na ogień artylerii daje grubość pancerza czołgu do 200 mm, jego małe wymiary oraz dużą manewrowość. Z uwagi na grubość pancerza czołgu, celem uzyskania zamierzonego efektu tj. zniszczenia bądź uszkodzenia czołgu względnie obezwładnienia obsługi, wymagane jest bezpośrednio trafienie w cel pociskiem o kalibrze 100 mm i większym. W efekcie tego, możemy oczekiwać, że nastąpi przebicie pancerza, względnie wewnątrz czołgu powstanie nadciśnienie niebezpieczne dla życia obsługi. Ponadto w obu tych wypadkach obsługa rażona będzie odpryskami pancerza powstałymi w wyniku uderzenia pocisku. Natomiast transportery opancerzone, przeciwpancerne działa samobieżne oraz lekkie czołgi mogą być uszkodzone względnie zniszczone w wyniku działania pocisku, którego wybuch nastąpi w pobliżu celu.

Ogień artylerii nie daje pełnej gwarancji zniszczenia względnie zatrzymania na określonej rubieży podchodzących /nacierających/ pododdziałów, oddziałów czołgów czy też transporterów opancerzonych nieprzyjaciela. Ogień taki jest jednak w stanie dodatkowo wyrzucić szereg innych, taktycznie korzystnych dla obrońcy skutków, do których można zaliczyć uszkodzenie periskopów, anten, zbiorników paliwa, zmuszenie załóg do zamknięcia włazów, zakłócenie skutecznego celowania i strzelania z broni pokładowej, uszkodzenie urządzeń uniemożliwiających przejście po dnie przeszkody wodnej oraz wzbronienie opuszczania przez piechotę transporterów opancerzonych.

Zesrodkowany ogień kilku dywizjonów artylerii jest w stanie zdeorganizować podejście nieprzyjaciela na określonym kierunku, znacznie opóźnić jego podejście a następnie natarcie, utrudnić zajęcie podstaw wyjściowych i w efekcie znacznie osłabić jego siłę uderzeniową. Natomiast po rozpoczęciu natarcia, ogień artylerii może zmusić pododdziały nieprzyjaciela do zmiany kierunku działania i niedopuszczenia do opanowania określonych rubieży a więc stworzenia nieprzyjacielowi sytuacji taktycznie niekorzystnej.

Rezultat natarcia nieprzyjaciela będzie w znacznej mierze zależał od zakresu wyeliminowania z walki lub przynajmniej sparaliżowania na czas ataku systemu obrony przeciwpancernej. Nacierające pododdziały czołgów i zmechanizowane nie są w stanie własnymi siłami osiągnąć tego celu. Niezależnie od warunków atmosferycznych zadanie obezwładnienia przeciwpancernych środków obrony zostanie powierzone artylerii strony nacierającej. Z tego też względu przeciwdziałanie wykonaniu tego zadania a więc walka z artylerią, rozpoznaniem działającym na jej rzecz będzie stanowić jedno z zasadniczych zadań artylerii obrońcy.

3. Ugrupowanie bojowe i manewr artylerii

3.1. Ugrupowanie artylerii w obronie

Rozważania nad zwiększeniem efektywności artylerii w systemie obrony przeciwpancernej nie sposób nie rozpocząć od analizy jej ugrupowania bojowego. Winno ono spełniać szereg warunków a w szczególności wydatnie zwiększyć jej żywotność, która determinuje wszelką, dalszą działalność bojową w tym i skuteczność pośredniej i bezpośredniej walki ogniowej z bronią pancerną nieprzyjaciela.

Potrzeba poszukiwań możliwości zwiększenia żywotności artylerii w walce wynika z wzrastającej skuteczności środków rażenia przeciwnika, jego systemów rozpoznania i kierowania, uderzeniami i ogniem. Żywotność artylerii, składająca się na jej ogólną efektywność bojową jest pojęciem wymiernym, znajdującym ostateczny efekt w rezultatach walki.

W latach ubiegłej wojny, głównymi przeciwnikami artylerii rozwiniętej na stanowiskach ogniowych była artyleria i lotnictwo nieprzyjaciela. Obecnie największym niebezpieczeństwem dla artylerii stała się broń jądrowa. Dodatkowym zagrożeniem dla artylerii, wyrosłym w ostatnich latach stały się śmigłowce uzbrojone, desanty powietrzne oraz grupy dywersyjno-rozpoznawcze.

Uodpornienie artylerii przed uderzeniami ogniowymi nieprzyjaciela a conajmniej zmniejszenie ich skutków zależy od szeregu czynników a przede wszystkim od sposobu ugrupowania na stanowiskach ogniowych, rozbudowy inżynieryjnej oraz maskowania.

Najmniejszym, opłacalnym celem /obiektem/ dla artylerii nieprzyjaciela stanowi bateria artylerii rozwinięta na stanowisku ogniowym - załącznik nr 5.

Praktykowany dotychczas sposób ugrupowania bojowego baterii na stanowiskach ogniowych nie w pełni odpowiada obecnym wymaganiom rozśrodkowania wojsk. Rozwój broni pancerniej nieprzyjaciela spowodował konieczność dostosowania całej struktury obrony, w tym i ugrupowania oraz systemu ognia artylerii, do potrzeb walki przeciwpancernej. Dotychczasowe zwarte, rozwinię-

cie w linię sześciu dział baterii artylerii stanowi dla przeciwnika cel nie trudny do wykrycia i rażenia.

Doświadczenia I wojny światowej utwierdziły system ugrupowania baterii artylerii, polegający na linearnym, zwartym ugrupowaniu stosowanym jeszcze w okresie wojen napoleońskich. Odległości /odstęp/ między działami dawniej uwarunkowane były potrzebą zachowania swobodnego manewru zaprzęgów konnych na stanowiskach ogniowych oraz dowodzenia i kierowania ogniem. Druga wojna światowa i następne trzydziestolecie również nie wniosły zasadniczych zmian w ugrupowaniach baterii na stanowiskach ogniowych. Zgodnie z dotychczas obowiązującymi zasadami, baterie ugrupowują się w linię dział w odstępach 20-40 metrów^{x/}.

Wprowadzenie do uzbrojenia artylerii nieprzyjaciela /203,3 mm H M-110 i 155 mm H M-109/ pocisków jądrowych, małej mocy stworzyło sytuację, w której opłacałym obiektem uderzenia jądrowego staje się bateria artylerii. Możliwości rażenia baterii ładunkami małej mocy wystrzeliwanymi przez 155 i 203,2 mm haubice nieprzyjaciela obrazuje załączona niżej tabela 3.

Tabela nr 1

Promienie Rs/m/ stref utraty zdolności bojowej żołnierzy i sprzętu podczas naziemnych i powietrznych wybuchów jądrowych^{xx/} /niezależnie od warunków atmosferycznych/

Moc ładunków w kt	Promień rażenia /Rs/ dla sił żywych i sprzętu w metrach		
	W odkrytych urządzeniach fortyfikacyjnych	W przykrytych szczelinach	Sprzętu /dział/
1	2	3	4
0,01	110 ^{1/} 230	55 100	40 ^{3/}
0,02	140 280	70 140	50 ^{3/}
0,05	190 350	90 190	80 ^{3/}

x/ Podręcznik - Użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji, Wyd. MON, 1977, str. 66.

xx/ wg poglądów NATO spośród wszystkich środków przenoszenia broni jądrowej, artyleria ma najlepszą celność i jej działanie najmniej zależy od pory dnia i warunków meteorologicznych. Artyleria atomowa mogąca strzelać pociskami jądrowymi o małej mocy /od 0.01 do 10 kt/, nadaje się najbardziej do rażenia celów znajdujących się w pobliżu wojsk własnych - "Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO" - wyd. MON, 1972 r.

1	2	3	4
0,1	$\frac{230}{440}$	$\frac{115}{250}$	100 ^{3/}
0,2	$\frac{270}{500}$	$\frac{150}{300}$	130 ^{3/}
0,5	$\frac{345}{600}$	$\frac{200}{380}$	190 ^{3/}
1 ^{2/}	280	140	250 ^{3/}
2 ^{2/}	340	180	310 ^{3/}

Uwaga:

- 1/ w liczniku podano promienie stref natychmiastowej utraty zdolności bojowej, a w mianowniku - w czasie pierwszych dób po wybuchu;
- 2/ promienie R_s /m/ stref rażeń śmiertelnych podczas naziemnych i powietrznych wybuchów jądrowych;
- 3/ promień utraty właściwości użytkowych sprzętu oraz amunicji zwykłej w stosach.

Najbardziej wrażliwym elementem baterii na wszelki ogień nieprzyjaciela jest obsługa. Obsługa w urządzeniach fortyfikacyjnych /okopie/ odkrytych jest dwukrotnie bardziej wrażliwa na czynniki rażące uderzenia jądrowego w porównaniu z obsługą przebywającą w szczelinach przykrytych. Stopień wrażliwości sprzętu i złożonej przy działach amunicji na uderzenia jądrowe jest podobny do wrażliwości obsług ukrytych w szczelinach przykrytych.

Porównując promień rażenia / R_s / wybuchu jądrowego z wymiarami ugrupowania bojowego baterii - załącznik nr 5 - można stwierdzić, że wybuch artyleryjskiego pocisku jądrowego o mocy 0,01 kt może skutecznie razić baterię artylerii w odkrytych urządzeniach fortyfikacyjnych, natomiast obsługa baterii w przykrytych szczelinach może być rażona wybuchem pocisku jądrowego o mocy 0,2 kt^{x/}.

Ponadto niewielkie, równomierne odstępy między działami baterii /20-40 m/ ułatwiają nieprzyjacielowi określenie z dużą dokładnością współrzędnych położenia baterii. Określenie współ-

x/ W celach porównawczych przyjęto parametry rozrzutu granatu haubicznego, odłamkowo-burzącego, stalowego OF-350 wg tabel strzelniczych do 152 mm HA wz. 1973 r.

$D=10\ 000$ m, $U_g=U_s=4$ m, $P=90\ %$.

rzędnych chociażby tylko jednego działa można przyjąć je za punkt przygotowania danych.

Nie mniejsze zagrożenie niż broń jądrowa stanowi dla własnych baterii ogień artylerii nieprzyjaciela oraz uderzenia jego lotnictwa. Pole skutecznego rażenia pocisków artylerii nieprzyjaciela do sił żywych odkrytych przedstawia zamieszczona niżej tabela^{x/}.

Kaliber /w mm/	Pole skutecznego rażenia pocisku /w. m/	
	głębokość	szerokość
155	15	60
175	18	65
203,2	20	70

Wielkość pól skutecznego rażenia pocisków artyleryjskich wskazuje, że upadek pocisku w linii ugrupowania baterii, w której odstępy między działami wynoszą 20-40 m, może skutecznie oddziaływać na obsługę 2-3 dział.

Praktycznym więc wyjściem z tego rodzaju zagrożenia byłoby takie ugrupowanie baterii na stanowiskach ogniowych, w którym odstępy między działami wynosiłyby powyżej 70 metrów. Nie bez znaczenia jest również głębokość ugrupowania baterii. Droga ekstrapolacji można określić normy zużycia pocisków do obezwładnienia baterii na stanowiskach ogniowych ugrupowanej w sposób tradycyjny i rozśrodkowany^{xx/}. Otrzymuje się następujące wyniki: przy ugrupowaniu baterii na powierzchni mającej 200 m szerokości i 100 m głębokości, dla jej obezwładnienia nieprzyjaciel musi wystrzelić 274 pocisków.

Przy zwiększeniu obszaru rozwinięcia baterii do 200 m szerokości i 300 m głębokości zużycie pocisków podczas obezwładnienia baterii zwiększa się do 325. Natomiast przy stanowisku ogniowym o wymiarach 500 m szerokości i 100 m głębokości zużycie pocisków wzrasta do 571. Wzrost stopnia trudności obezwładnienia baterii jest prawie że proporcjonalny do wzrostu powierzchni stanowiska ogniowego. Okolicznością hamującą tendencje zwiększenia

x/ Zestawiono na podstawie WPZ nr 4/73.

xx/ W analogii posłużono się sprzętem 152 mm H w porównaniu do 155 mm H M-109.

powierzchni stanowisk ogniowych baterii artylerii niewątpliwie stanowią wymagania i możliwości kierowania ogniem pośrednim oraz dowodzenie pododdziałami baterii w rejonie samych stanowisk.

Podobne zależności między wielkością rejonu stanowisk ogniowych baterii a możliwościami lotnictwa w jej zwalczaniu obrazuje zamieszczona niżej tabela.

Tabela nr 2

Tabela niezbędnej ilości samolotów do obezwładnienia baterii artylerii ugrupowanej na różnych obszarach^{x/}

Typ samolotów	wymiar celu	200x100 m		500x100 m		200-300 m	
	typ bomby	MK-82	GP-600	MK-82	GP-500	MK-82	GP-500
	o b e z w ł a d n i e n i e						
F-15 "Jaguar"		6	4	14	8	12	7
A-16		5	3	10	7	8	4
A-10-A		3	2	7	4	5	3

Innym istotnym elementem wpływającym na żywotność artylerii na polu walki jest oddalenie stanowisk ogniowych od przedniego skraju obrony. Według niektórych materiałów źródłowych^{xx/} oddalenie stanowisk ogniowych pododdziałów artylerii powinna się mieścić w granicach 1-5 km za przednim skrajem obrony. Wydaje się, że normy te a właściwie odległości minimalne są pozostałością drugiej wojny światowej w której to poważny udział w ogólnym potencjale artyleryjskim stanowiły 82 i 120 mm oraz 76 mm działa. Obecnie rozwijanie artylerii 1 kilometr za przednim skrajem obrony nie może być brane pod uwagę. Teren ten zazwyczaj jest w polu widzenia obserwacji naziemnej przeciwnika i leży w polu ostrzału broni strzeleckiej.

Sposób ugrupowania bojowego artylerii w strukturze obrony dywizji w pierwszej kolejności powinien umożliwić wykonanie zadań ogniowych ogniem pośrednim. W czasie walki może zaistnieć ewentualność użycia części artylerii do niszczenia broni pancernej nieprzyjaciela ogniem na wprost.

x/ Zestawiono na podstawie notatek ppłk. dypl. nawig. St. Rękaśa.
xx/ Podręcznik - Taktyka Artylerii cz. II, wyd. MON, str. 24.

Poszczególne pododdziały artylerii /baterie, dywizjony/ a nawet grupy artylerii, uwzględniając warunki terenowe, powinny być umiejętnie wtopione w jednolity system obrony przeciwpancernej innych rodzajów wojsk i specjalistycznych odwodów - tworząc wspólnie trudną do przekroczenia zaporę przeciwczołgową.

Okres najbardziej intensywnej działalności ogniowej artylerii w obronie - to wsparcie walki czołowych batalionów o utrzymanie przedniego skraju obrony i o utrzymanie batalionowych rejonów obrony. Jest to decydujący o trwałości obrony okres walki w którym bierze udział wszystka artyleria dywizji. W tym czasie przed artylerią stoją poważne zadania ogniowe - jak: wzbranianie ataku nieprzyjaciela, osłona ogniem przedniego skraju obrony, zwalczanie nieprzyjaciela, który włamał się w rejony obrony czołowych batalionów oraz osłona ogniem rejonów, na które nieprzyjaciel wykonał uderzenia jądrowe. Zadania te artyleria powinna wykonywać z głównych stanowisk ogniowych w miarę możliwości całością sił.

Artyleria rozwinięta 1-2 km za tylną granicą rejonów obrony czołowych batalionów, a więc w odległości 4-5 km za przednim skrajem obrony wydaje się mieć najlepsze warunki wykonania podstawowych zadań ogniowych.

Mimo tak znacznego oddalenia stanowisk ogniowych pułkowej grupy artylerii od przedniego skraju obrony, ugrupowanie jej powinno charakteryzować się odpowiednią głębokością. Dyktowane to jest potrzebą stworzenia grupie warunków manewru sprzętem, gdy baterie rozwinięte najbliżej przedniego skraju zwiążą się bezpośrednio walką ogniową z czołgami, które pokonają rejony obrony czołowych batalionów.

Natomiast dywizyjna grupa artylerii, spełniająca bardziej ogólną funkcję w systemie ognia dywizji, w celu wykonania swych zadań powinna być ugrupowaną głębiej niż pułkowe grupy artylerii, względnie na kierunkach mało dostępnych dla nacierających czołgów nieprzyjaciela. Unikanie włączania dywizyjnej grupy artylerii do bezpośredniej walki ogniowej /ogniem na wprost/ z czołgami nieprzyjaciela wynika z dwóch przyczyn. Po pierwsze - ciężki sprzęt ogniowy /152 mm H-A, 122 mm A/ jaki zazwyczaj występuje w składzie grupy z tytułu właściwości technicznych w zasadzie nie nadaje się do bezpośredniej walki ogniowej z czoł-

gami. Po drugie - dywizyjna grupa, nosząca znamiona odwodu ogniowego dowódcy dywizji, angażowana do poważnych zadań o znaczeniu dywizyjnym, nie powinna być narażona na ryzyko walki z czołgami lecz zachowywać zdolności bojowe do wykonywania zadań dlań typowych: ogni ześrodkowanych, zmasowanych. Ogień na wprost dywizyjna grupa artylerii może prowadzić tylko w celach samoobrony.

3.2. Manewr artylerii w obronie dywizji

W latach drugiej wojny światowej obrońca nie zawsze był w stanie zerwać natarcie nieprzyjaciela drogą rażenia go na dalekich podejściach, względnie w czasie rozwijania się do natarcia. Działania ogniowe na dalekie przedpole a następnie na rozwijające się siły nieprzyjaciela miały cele ograniczone. Obrońca angażował do tych zadań ograniczoną liczbę dział i innych środków /lotnictwa/. Opór obrońcy narastał stopniowo i potęgował się szczególnie w czasie walki o przedni skraj /pozycje przednie/ a także w czasie działań w głębi, zwłaszcza dla ograniczenia lub likwidacji włamań nieprzyjaciela.

Broń jądrowa sprawia, że zadanie zerwania natarcia nieprzyjaciela stały się wykonalne. Obydwie walczące strony mogą zadawać sobie bardzo dotkliwe straty praktycznie na każdej głębokości i w każdym czasie. Szybkie zmiany w sytuacji na polu walki mogą zachodzić z tytułu oddziaływania ogniowego szczebla nadrzędnego. Z zasady dowódca dywizji w obronie będzie dysponował niewielką ilością środków jądrowych, których wykorzystanie nie może w pełni rozstrzygnąć celów walki. Zgodnie z podstawową zasadą walki, tylko współdziałanie wszystkich sił i środków może dywizję zbliżyć do tych celów. W tym wspólnym wysiłku obronnym niepoślednią rolę ma do spełnienia artyleria.

Zadania swoje artyleria wykonuje ogniem. Dobrze zaplanowane zadania ogniowe, które dobrze zorganizowany manewr ogniem i sprzętem może zwielokrotnić, stanowi istotny czynnik skutecznego działania artylerii. Stąd celowym będzie poświęcić nieco uwagi planowaniu jak i samym zadaniom, by na ich tle wyeksponować sprawy związane z manewrem.

U podstaw planowania uderzeń jądrowych i ognia artylerii oraz kierowania nimi w obronie spoczywa zasada podziału przedpola na strefę użycia broni jądrowej oraz strefę użycia artylerii. Wyznacznikiem określania stref jądrowych ognia artylerii, szczególnie na szczeblu taktycznym, jest najmniejsza bezpieczna odległość uderzeń jądrowych w stosunku do przedniego skraju obrony. Ta bezpieczna odległość jest zależna od mocy ładunku jądrowego i może wynosić 5-8 km dla ładunków jądrowych rakiet taktycznych i 8-12 km dla ładunków rakiet operacyjno-taktycznych. Uwzględniając oddalenie stanowisk ogniowych artylerii od przedniego skraju obrony oraz bezpieczną odległość od uderzeń jądrowych rakiet taktycznych bliższa granica strefy uderzeń jądrowych może być oddalona od rejonów głównych stanowisk ogniowych o 10 km, co odpowiada skutecznej /i ekonomicznej/ odległości strzelania artylerii /lufowej/. Wykonywanie przez artylerię zadań ogniowych na większych odległościach jest mniej opłacalne z uwagi na duże zużycie pocisków. Strzelanie na większe odległości stwarza ponadto znaczne trudności w kierowaniu ogniem zwłaszcza przy dążeniu do zapewnienia obserwacji ognia.

Częstym przypadkiem będzie organizowanie przez obronę pasa przesłaniania i pozycji przedniej. Zadaniem artylerii wówczas będzie wsparcie walki broniących się oddziałów i pododdziałów, wzbranianie nieprzyjacielowi obejścia zajmowanych pozycji, zwalczanie jego awangardy, zmuszenie ich do rozwinięcia, wzbranianie podejścia głównych sił nieprzyjaciela oraz osłona ogniem odejścia własnych pododdziałów /oddziałów/. Większość tych zadań ogniowych, zwłaszcza tych na dalekim przedpolu nie będzie mogła być wykonywana z głównych stanowisk ogniowych. Zajdzie konieczność dokonania manewru sprzętem pododdziałów artylerii jeszcze przed nawiązaniem walki z nieprzyjacielem o przedni skraj obrony.

Manewr pododdziałami artylerii w tym okresie walki obronnej wpływa nie tylko z potrzeb rażenia nieprzyjaciela na maksymalnie głębokich podejściach do obrony ale również z potrzeb oszczędnego a zarazem skutecznego zużywania amunicji. Manewr ten na ogół będzie się odbywał prostopadle do frontu obrony w relacji: główneⁱ tymczasowe stanowiska ogniowe.

Inną nie mniej ważną koniecznością wykonania manewru artylerii jest troska o zachowanie maksymalnej żywotności artylerii szczególnie w okresie ataku nieprzyjaciela i walki o utrzymanie przedniego skraju obrony. Zwalczając podchodzącego nieprzyjaciela ogniem z głównych stanowisk ogniowych artyleria demaskuje swoje ugrupowanie bojowe oraz ułatwia przeciwnikowi określenie przebiegu przedniego skraju obrony. Z zasady liczniejsza ilościowo artyleria nieprzyjaciela w okresie artyleryjskiego przygotowania ataku oraz w czasie ataku będzie w stanie skutecznie obezwładnić artylerię obrony. Byłoby zatem pożądane, aby pododdziały artylerii, które wcześniejszą działalnością ogniową zdradziły swoje położenie, przed rozpoczęciem przez przeciwnika ogniowego przygotowania ataku przeszły na nowe stanowiska ogniowe. Możliwości manewrowe artylerii są w zasadzie ograniczone, szczególnie artylerii holowanej, a ponadto dynamika, rozwój walki manewrów poważnie ograniczają. Warunki i mechanizm manewru obrazują załączniki 6, 7, 8 i 9.

Zwalczanie podchodzącego nieprzyjaciela i wsparcie walki o utrzymanie przedniego skraju obrony w całokształcie działalności ogniowej artylerii w obronie dywizji będzie każdorazowo istotnym i złożonym kompleksem zadań. Złożoność jego wynika z różnorodności zadań, wykonywanych przy tym z różnych stanowisk ogniowych pod stałym zagrożeniem przewagi nieprzyjaciela. Możliwości ogniowe artylerii w tym okresie będą uzależnione od szeregu czynników, z których głównymi będą ilość artylerii biorąca udział w poszczególnych grupach zadań ogniowych, stan zapasów amunicji oraz czas efektywnego prowadzenia ognia.

Uwzględniając zasady natarcia nieprzyjaciela łączny, średni czas trwania ognia artylerii obrony do czasu uderzenia nieprzyjaciela na przedni skraj obrony, nie uwzględniając materiałowej i organizacyjnej strony działalności artylerii może wynosić około 60 minut /załącznik nr 10/; z tego około 10 minut może wykorzystane być na zwalczanie podchodzących kolumn nieprzyjaciela, w czasie pokonywania przez nie terenu położonego od 11 do 8 km od przedniego skraju obrony, około 20 kolejnych minut na wykonywanie ześrodkowań ognia do grup czołgów, innych celów i zwalczanie artylerii, oraz około 30 minut na wzbranianie ataku przedniego skraju obrony.

Ponieważ zadania te wiążą się z manewrem pododdziałów artylerii przechodzących z tymczasowych stanowisk ogniowych na główne - należałoby angażować do nich pododdziały posiadające sprzęt bardziej manewrowy, jak np. baterie samobieżnych haubic 122 mm typu "Goździk" oraz baterie artylerii raketowej.

Ugrupowanie pododdziałów artylerii w rejonach tymczasowych stanowisk ogniowych powinno być starannie zamaskowane. W celu uniknięcia przez artylerię rozwiniętą na tymczasowych stanowiskach ogniowych poważniejszych strat można, obok dobrego maskowania, stosować niekonwencjonalne rozwijanie baterii: plutonami zamiast całych baterii oraz sposobem rozśrodkowanym, przy którym nieprzyjaciel będzie zmuszony zwalczać pojedyncze działa.

Otwarcie ognia przez artylerię rozwiniętą na głównych stanowiskach ogniowych powinno nastąpić z chwilą rozpoczęcia przez nieprzyjaciela artyleryjskiego przygotowania ataku tj. w czasie gdy zgrupowanie uderzeniowe nieprzyjaciela znajdzie się w odległości około 3-4 km od przedniego skraju obrony. Plan, jak gdyby scenariusz działalności artylerii w tym okresie został przedstawiony w załączniku 11 i 12. W proponowanym przykładzie przyjęto, że dywizja jest wzmocniona dwoma dywizjonami 122 mm haubic oraz, że pułki zmechanizowane są wyposażone w samobieżne baterie haubic 122 mm. Na tymczasowych stanowiskach ogniowych są rozwinięte baterie samobieżne pułków zmechanizowanych pierwszego rzutu dywizji, po jednej baterii artylerii przydzielonej do pułków zmechanizowanych oraz dywizjon artylerii raketowej. Razem siedem baterii artylerii, co stanowi 35 % ogólnego stanu artylerii będącej w dyspozycji dowódcy dywizji. Analiza treści załączników pozwala zaprogramować następujący plan działania artylerii:

Dywizjon artylerii raketowej /BM-21/ może otworzyć ogień w chwili, gdy czoło podchodzących sił nieprzyjaciela podejdzie na odległość 15 km od przedniego skraju obrony. Dywizjon ten musi opuścić tymczasowe stanowisko ogniowe i przejść na główne z chwilą zbliżenia się nieprzyjaciela na odległość 1 km od pozycji przedniej. Łączny czas na prowadzenie ognia wyniesie około 40 minut.

Baterie samobieżne 122 mm haubic mogą prowadzić ogień w czasie pokonywania przez czołowe pododdziały nieprzyjaciela terenu zamkniętego rubieżami leżącymi w oddaleniu 11 i 1 km od pozycji przedniej. Łączny czas prowadzenia ognia może wynosić 30 minut. Po tym czasie baterie te muszą przejść na główne stanowiska ogniowe by osiągnąć gotowość w walce o przedni skraj obrony. Gdy nieprzyjaciel czołem swych sił podejdzie na odległość około 4 km od pozycji przedniej, wydzielone baterie artylerii ciągnionej powinny przerwać ogień i przejść na główne stanowiska ogniowe w gotowości do udziału w walce o przedni skraj obrony.

Zamiatanie nieprzyjaciela
z rubieży obrony
W zależności od zamiaru dowódcy dywizji rozegrania walki obronnej, niektóre baterie będą musiały przedłużyć swą działalność ogniową w walce o pozycję przednią oraz osłaniać ogniem wycofujące się baterie na główne stanowiska ogniowe. W tym wypadku baterie te nie zawsze osiągną gotowość ogniową w walce o przedni skraj obrony.

Zadania wzbronienia ataku i wsparcia walki o utrzymanie przedniego skraju obrony artyleria będzie realizować z głównych stanowisk ogniowych. W miarę podchodzenia nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony powinien narastać udział pododdziałów artylerii w walce. Z chwilą rozwijania się pierwszorzutowych batalionów nieprzyjaciela w kolumny kompanii /3-4 km/ większość artylerii obrony powinna być w pełni zaangażowana w walce prowadząc ogień do obiektów najbardziej zagrażających przerwaniem przedniego skraju. Będą to zazwyczaj pododdziały pancerne nieprzyjaciela. Pozostała część artylerii będzie wykonywała manewr z tymczasowych stanowisk ogniowych w celu osiągnięcia gotowości ogniowej do zwalczania nieprzyjaciela atakującego bezpośrednio przedni skraj obrony.

Założony wariant użycia artylerii zakłada, że przy pokonywaniu przez nieprzyjaciela terenu zamkniętego między rubieżą położoną w odległości 1 km od pozycji przedniej z głównych stanowisk ogniowych może prowadzić ogień około 13 baterii artylerii tj. 65 % ogólnego stanu artylerii.

Z chwilą podejścia nieprzyjaciela na rubież oddaloną od przedniego skraju obrony o 1 km, ogień może prowadzić 18 baterii artylerii tj. 90 % jej ogólnego stanu dywizji. Conajmniej dwie baterie artylerii /owe 10% stanu artylerii/ w zasadzie bę-

dą w trakcie wykonywania manewru /w kalkulacjach nie uwzględniono baterii moździerz 120 mm/.

4. Analiza skuteczności zadań ogniowych artylerii w systemie obrony przeciwpancernej dywizji

Zadania taktyczne artylerii zwalczającej broń pancerną nieprzyjaciela w obronie regulamin walki artylerii^{x/} formułuje następująco:

- obezwładnienie nieprzyjaciela na podejściach do obrony;
- odparcie ataku czołgów i piechoty nieprzyjaciela, niszczenie jego w razie włamania się w głąb obrony;
- wsparcie ogniem drugich rzutów /odwodów/ podczas kontrataków.

Ponadto artyleria wspiera oddziały wydzielone, pododdziały broniące pozycji przedniej i ubezpieczeń bojowych, osłania ogniem luki i włomy powstałe wskutek uderzeń jądrowych nieprzyjaciela.

W ogólnie sformułowanych zadaniach trzeba widzieć zadania ogniowe nacelowane na zwalczanie środków zabezpieczających działanie artylerii nieprzyjaciela. Można do nich zaliczyć naziemne środki rozpoznania wzrokowego, radiotechnicznego, laserowego oraz środki dowodzenia i kierowania ogniem /uderzeniami/. Nie są to środki bezpośrednio zagrażające obrońcy tak jak czołgi, jednakże wyeliminowanie, względnie ograniczenie ich działalności na polu walki ma bardzo istotne znaczenie. Wykonanie tych zadań pośrednio wzmocni system obrony przeciwpancernej /ale te można zaliczyć do kategorii celów opancerzonych zwalczanych przez artylerię w systemie obrony przeciwpancernej. Inaczej mówiąc będzie to zadanie artylerii polegające na osłonie sił i środków własnej obrony przeciwpancernej przed penetracją nieprzyjaciela na rzecz ognia jego artylerii i uderzeń lotnictwa.

W systemie ognia artylerii, podstawowym celem /obiektem/ działalności ogniowej będą cele powierzchniowe a więc grupy celów i pododdziały podchodzącego /nacierającego/ nieprzyjaciela.

x/ Regulamin walki artylerii /artyleria dywizji, pułku/ - projekt wstępny, wyd. MON, 1979 r., rozdział V §. 226.

Będą to czołgi, bojowe wozy piechoty, transportery opancerzone, artyleria samobieźna, samobieźne działa przeciwpancerne itp. Zakres ognia i sposób użycia artylerii w systemie obrony przeciwpancernej jest uzależniony od szeregu czynników a przede wszystkim od warunków prowadzenia walki, zakresu i sposobu użycia broni jądrowej na rzecz obrony, nasycenia bronią pancerną nacierającego nieprzyjaciela oraz sposobem przejścia nieprzyjaciela do natarcia /z bezpośredniej styczności względnie z rejonów wyjściowych położonych w głębi/. W warunkach użycia broni jądrowej, ogień artylerii będzie podporządkowany systemowi uderzeń jądrowych, będzie jego uzupełnieniem.

Z uwagi na stałą groźbę zagrożenia jądrowego najczęściej stosowanym przez nieprzyjaciela sposobem przejścia do natarcia będzie natarcie z rejonów wyjściowych położonych w głębi. W czasie przechodzenia brygady zmechanizowanej /pancernej/ RFN z rejonów wyjściowych położonych w głębi do rubieży ataku jej pododdziały w miarę zbliżania się do przedniego skraju obrony przyjmują kolejne szyki: ugrupowanie marszowe batalionów zmechanizowanych /czołgów/ przekształca się w ugrupowanie przedbojowe kompanii zmechanizowanej /czołgów/ a następnie w ugrupowanie bojowe plutonów. Sposób podejścia i rozwinięcia brygady do natarcia przedstawia załącznik nr 10.

Analiza mechanizmu podejścia i rozwinięcia pododdziałów brygady do natarcia pozwala przyjąć, jako zasadę że:

- celem ognia artylerii w systemie obrony przeciwpancernej są przede wszystkim czołgi, transportery opancerzone, bojowe wozy piechoty oraz elementy rozpoznania, dowodzenia i kierowania ogniem /uderzeniami/;
- obiektem oddziaływania ogniowego dywizjonu, grupy artylerii jest kompania a najczęściej pluton nieprzyjaciela;
- najbardziej dogodnym momentem otwarcia ognia artylerii do podchodzącego nieprzyjaciela jest czas przekroczenia rubieży rozwinięcia brygad w kolumny batalionowe /około 8 km od przedniego skraju obrony/.

Na ogólną skuteczność ognia składają się zakładane skuteczności rażenia celów pociskami danych kalibrów. Te zależności charakteryzuje zamieszczona niżej tabela.

Promień rażącego działania pocisków /w metrach/ podczas strzelania do celów opancerzonych^{x/}

Rodzaj celu	Artyleria gwintowa-			Artyleria raketowa
	na			
	Kaliber /w mm/			
	100	122	152	
Transporter opancerzony /grubość stalowego pancerza 7-8 mm/	0,5	1,0	1,5	1,0
Lekki czołg /grubość stalowego pancerza 25-30 mm/	-	0,5	1,0	0,5
Działo samobieżne i moździerz samobieżny	0,25	0,75	1,25	0,75
Średni czołg /typu "Leopard"/	-	-	-	-

Z tabeli wynika, że do zniszczenia czołgu typu średniego "Leopard" wymagane jest bezpośrednie trafienie. Natomiast skuteczne rażenie samobieżnych dział oraz transporterów można uzyskać nawet w przypadku kilkumetrowego oddalenia wybuchu pocisku od celu.

Możliwości rażenia celu opancerzonego zależą również od jego wymiaru. Pod pojęciem wymiaru celu należy rozumieć wymiary obliczeniowe celu czyli wymiary faktyczne powiększone o rzut cieniowy celu oraz o promień rażącego działania pocisku.

x/ Objaśnienia instrukcji strzelania artylerii naziemnej - podręcznik, tabela 48, wyd. MON 1971 r.

Tabela nr 4

Obliczeniowe wymiary transporterów opancerzonych i czołgów^{x/}

Rodzaj celu	Wymiary celu /w m/		Kąt upadku /w stop	Obliczeniowe wymiary celu /w m ² / dla kalibrów			artyleria raketowa	
	szerokość	długość		wysokość	100	122		152
Transporter opan- cerzony	2	6,1	2,0	15 30	45 30	55 40	65 30	55 40
Lekki czołg	2,3	4,0	2,0	15 30	30 20	45 25	45 30	40 25
Średni czołg	3,5	6,4	2,5	15	60 40	60 40	60 40	60 40

Uwaga: Obliczeniowe wymiary czołgów podane są jako wielkości średnie przy ogniu czołowym i skrzydłowym.

x/ objaśnienia instrukcji strzelania artylerii naziemnej, tabela 49, podręcznik, wyd. MON 1971 r.

Z analizy tabeli wynika, że istnieje ścisła zależność między taktycznymi wymiarami celu, stopniem jego opancerzenia, kątem upadku oraz kalibrem użytych do strzelania pocisków. W przypadku strzelania z 122 mm haubic, obliczeniowe wymiary czołgów i transporterów opancerzonych są niemal identyczne, stąd wniosek, że możliwości ich rażenia /bezpośredniego trafienia/ są podobne. Na obliczeniowe wymiary transporterów opancerzonych i czołgów istotny wpływ ma ich wysokość. Np. zmniejszenie wysokości czołgu z 2,5 m do około 1.8 m powoduje zmniejszenie wymiarów obliczeniowych czołgu o około 20 % co w konsekwencji znacznie obniża skuteczność ognia artylerii w systemie obrony przeciwpancernej.

Artyleria do ognia pośredniego w systemie obrony może wykonywać ogień do kolumn, ześrodkowania ognia /pojedyncze ześrodkowania ognia i ogień zmasowany/ ogień zaporowy, ogień do pojedynczych ruchomych grup czołgów oraz ogień do pojedynczych celów.

Analizując poszczególne rodzaje ognia, celem kalkulacji porównawczych posłużono się przykładowo sprzętem 122 mm haubic,

4.1. Ogień do kolumn

Strzelanie artylerii do kolumn marszowych ma na celu opóźnienie i dezorganizację marszu a w sprzyjających warunkach terenowych nawet wzbronienie jego kontynuowania. W każdym wypadku jest dążenie do zadania nieprzyjacielowi strat w stanach osobowych i sprzęcie. W przeszłości strzelanie do kolumn marszowych pieszych było bardzo skuteczne, na miarę rażenia ogniem artylerii celów powierzchniowych, sił żywych. Szczególnie jeśli artyleria stosowała strzelanie rozpryskowe.

Strzelanie do kolumn marszowych złożonych z samochodów ciężarowych przewożących siłę żywą, trzymających się dróg, niezdolnych do jazdy po bezdrożach, również było skuteczną, być może, że skuteczniejszą od strzelania do kolumn pieszych. Bo jeśli piechota maszerująca w kolumnach w korzystnych okolicz-

nościach mogła rozproszyć się po terenie, schronić w ukryciach a następnie omiąć ostrzeliwany odcinek drogi i nadal kontynuować marsz, to kolumna samochodów, związana z drogą, w zasadzie nie mogła ująć spod ognia artylerii, szczególnie, jeśli zniszczone w czołowej części kolumny samochody zatarasowały drogę i uniemożliwiły pozostałym pojazdom wyjść z pola ognia.

Całkiem w innym świetle przedstawia się skuteczność strzelania do kolumn marszowych złożonych z pojazdów pancernych, zdolnych do jazdy po drogach jak i bezdrożach. Ich odporność na odłamkowe działanie pocisków, zdolności manewrowe w poważnym stopniu obniżyło skuteczność ognia artylerii. Niewątpliwym skutkiem ognia artylerii podczas strzelania do pancernych kolumn marszowych będzie w określonym stopniu opóźnienie i dezorganizacja marszu. Można też zakładać częściowe uszkodzenie wrażliwszych części i wyposażenia a nawet zniszczenie niektórych pojazdów pancernych. W tej sytuacji wydaje się trzeba będzie w tym zadaniu pociski odłamkowo-burzące zastąpić pociskami kasetowymi - zapalającymi i minowymi, jak to czyni artyleria Bundeswehry przy strzelaniu z wyrzutni rakietowych typu "Lars". Trudno bowiem kultywować stare nawyki, stać na straży tradycyjnych zadań artylerii. Do takiej opinii składają wyniki obliczeń skuteczności strzelania dwóch dywizjonów 122 mm haubic do kolumny marszowej czołgów o długości 300 m /pluton czołgów/. Otóż w takim strzelaniu, przy zużyciu 300 pocisków /około 5 t wagi brutto/ można liczyć na prawdopodobieństwo zniszczenia 1 czołgu $NM=0,65$ cz. Dokładne wyliczenia przedstawia załącznik nr 14.

4.2. Ześrodkowanie ognia

Ześrodkowanie ognia, jako ogień powierzchniowy najczęściej ma na celu obezwładnienie przeciwnika znajdującego się na ostrzeliwanym terenie. Dla osiągnięcia wyższej skuteczności ognia, zniszczenia przeciwnika, trzeba zużyć 2-3 krotnie więcej amunicji. Obezwładnienie przeciwnika opiera się na nadziei matematycznej liczby elementarnych celów rażonych ogniem - rzędu 20-30 % a zniszczenie conajmniej 50 %.

*B. Stala dostawie
Dzień zmijać amunicję
Ważność rangi
Czas 5-6
73427*

Gdy prowadzi się ogień do sił żywych, jednostkowo /cele elementarne/ zazwyczaj licznych, skutek ognia artylerii jest znaczny. Bo jeśli stwierdzi się, że spośród 100 atakujących żołnierzy 20-30 zostało zabitych lub rannych - można wnioskować o dalszych możliwościach bojowych atakującego pododdziału piechoty przeciwnika. Jeszcze bardziej jednoznaczny wniosek nasuwa się, jeśli przyjąć, że spośród owych 100 żołnierzy 50-60 zostaje zabitych lub rannych. Taki pododdział jest po prostu zniszczony, niezadolny do dalszego prowadzenia walki.

Obecnie ocenę w tych kategoriach trzeba przenieść na pododdziały pancerne głównie czołgów. Tych czołgów, które atakują przedni skraj obrony a ogień artylerii wykonywany w ramach systemu obrony przeciwpancernej atak czołgów ma załamać. Trzeba przy tym założyć, że ogień artylerii jest prowadzony do czołgów w ruchu i z tego względu powinien to być ogień obserwowany. Nie częste będą przypadki w których czołgi znajdują się chwilowo w bezruchu. Przypadki takie mogą mieć miejsce w zasadzie w następujących okolicznościach: zatrzymania na podstawach wyjściowych do natarcia w celu orientacji w terenie, udokładnienia zadań, przyjęcia odpowiedniego ugrupowania oraz w celu wymanewrowania odcinków szczególnie silnej obrony przeciwpancernej względnie przy napotkaniu pól minowych.

Ześrodkowania ognia artylerii będą wykonywane do grup czołgów znajdujących się na ograniczonej powierzchni. Np.: można przyjąć że na powierzchni 5 hektarów znajdzie się 5 czołgów /pluton/. W dążeniu do jaknajszybszego wykonania zadania, jako że czołgi znajdują się w ruchu /względnie są w stanie stosunkowo szybko wymanewrować z pola ostrzału/ trzeba zaangażować co najmniej dwa dywizjony artylerii i wystrzelić 1500-2000 pocisków /52.5-70 ton wagi brutto/. Przy takim wysiłku ogniowym artylerii można oczekiwać zniszczenia jednego czołgu /NM=1.15 czołgu/. Wynik obliczeń wskazuje, że jeśli by nie zakładać uzyskanie ubocznych skutków strzelania - wykonanie ześrodkowań ognia do grup atakujących czołgów jest absolutnie nieopłacalne. Taki wynik /a nawet znacznie lepszy/ może uzyskać najprostrzy środek przeciwpancerny, chociażby typu SPG-9. Dokładne wyliczenia przedstawia załącznik nr 15.

4.3. Ogień do pojedynczych obserwowanych grup czołgów

Ogień do pojedynczych grup /plutonów/ czołgów nieprzyjaciela wykonuje się w czasie podejścia nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony względnie bezpośrednio w toku walki obronnej. W czasie podejścia nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony, kompanie czołgów rozwijają się w szyki przedbojowe /w linię kolumn plutonów/ Ogień do pojedynczych ruchomych plutonów czołgów prowadzi się z zasady baterią artylerii lufowej. Warunkiem skuteczności ognia musi być jego obserwacja z naziemnych punktów obserwacyjnych.

Z chwilą wykrycia celu określa się drogę jego ruchu na której oznacza się rubież, do której będzie się prowadzić ogień szybki, wyznaczając dwa pociski na działo; snop dostosowany do szerokości celu. Jeżeli cel został nakryty wybuchami pocisków nawałę ogniową powtarza się wyznaczając 2-4 pociski na działo.

Po wyjściu celu ze strefy wybuchów lub gdy cel nie został nakryty wybuchami pocisków zmienia się odległość strzelania i kierunek, po czym ponownie wyznacza się serię ognia szybkiego. Odległość między rubieżami ogniowymi zależy od prędkości ruchu oraz czasu pracy baterii i może wynosić 300-400 m przy planowym ogniu i około 400-600 przy ogniu nie planowym.

Przy każdym zatrzymaniu się celu wzmacnia się ogień, wyznaczając 4-6 pocisków na działo.

Trudno jest z góry przewidzieć jaka ilość baterii artylerii zostanie zaangażowana do wykonania ww. zadań. Zależać to będzie przede wszystkim od warunków obserwacji i może wynosić od kilku do kilkunastu baterii artylerii. Wykonując ogień do jednej rubieży siłami jednej baterii artylerii, przy zużyciu 36 pocisków można liczyć na prawdopodobieństwo zniszczenia 1 czołgu /NM=0,4 cz./. Dokładne wyliczenie przedstawia załącznik nr 16.

4.4. Ruchomy ogień zaporowy

W obronie, ruchomy ogień zaporowy /ROZ/ prowadzi się kolejno do kilku rubieży na kierunkach ataku czołgów /bojowych wozów piechoty, transporterów opancerzonych/ nieprzyjaciela w celu wzbronienia im dalszego ruchu, dezorganizacji ugrupowań bojowych i stworzenia dogodnych warunków do rażenia ich ogniem środków przeciwpancernych rozmieszczonych w rejonach przedniego skraju obrony. Odległości między rubieżami wyznacza się co 400-600 m i więcej zależnie od prędkości ruchu czołgów.

Szerokość odcinka ruchomego ognia zaporowego jest mierzona iloczynem liczby dział uczestniczących w strzelaniu i 25 metrów, jako instrukcyjnej wielkości odcinka działowego.

Ogień prowadzi się do pododdziałów czołgów ugrupowanych w szyku bojowym w przybliżeniu w odległości 3000-2000 m od przedniego skraju obrony. Ogień otwiera się w momencie podejścia czołowych czołgów do planowanej rubieży ruchomego ognia zaporowego i prowadzi się dopóty, dopóki większość czołgów nie wyjdzie ze strefy wybuchów, po czym przenosi się ogień na następną rubież.

W celu wzbronienia ataku kompanii czołgów nieprzyjaciela /10 czołgów w pierwszym rzucie/ przy zaangażowaniu dwóch dywizjonów artylerii i wystrzeleniu 396 pocisków, prawdopodobna ilość zniszczonych czołgów NM = 2. /Szczegółowe wyliczenia przedstawia załącznik nr 17/. W przypadku prowadzenia ognia do trzech rubieży, prawdopodobna ilość zniszczonych czołgów wyniesie 4,6 czołgów.

Stopień rażenia czołgów nieprzyjaciela oraz ilość wystrzelonych pocisków każdorazowo zależą będzie od szeregu czynników uwzględnionych w tabelach 5, 6.

zniszczeni artyl. 396 poc. - 2 czołgi - 50%

*80 - 100%
4%*

3W

Tabela nr 5

Tabela zależności między prawdopodobną ilością zniszczonych czołgów nieprzyjaciela a prędkością jego ruchu /ROZ wykonują dwa dywizjony /900 m/ przeciwko atakującej kompanii czołgów /10 czołgów w I rzucie czas trwania ognia 1 minuta/. Ogień wykonywany do jednej rubieży.

Prędkość ruchu nieprzyjaciela /w km/	Wartość współczynnika n	Prawdopodobieństwo zniszczenia czołgów	
		w %	w sztukach
4	5,4	20	2
6	3,6	15	1,5
8	2,8	10	1
10	2,2	8	0,8
12	1,8	5	0,5
14	1,5	3	0,3
15	1,4	2	0,2
20	1,1	1	0,1

Uwaga: Przy czasie trwania ognia 2 minuty, prawdopodobieństwo zniszczenia czołgów wzrośnie o 85 %.

Tabela nr 6

Tabela zależności czasu prowadzenia ognia zaporowego od prędkości ruchu nieprzyjaciela

Prędkość ruchu nieprzyjaciela /w km/	Czas prowadzenia ognia zaporowego	Głębokość ugrupowania większości środków atakującej kompanii
4	3 min. 30 sek.	250 m
6	2 min. 30 sek.	
8	2 min.	
10	1 min. 30 sek.	
12	1 min. 15 sek.	
14	1 min.	
15	1 min.	
20	45 sek.	

Rubież podstaw wyjściowych, z których pododdziały nieprzyjaciela mogą atakować będzie położona na różnych odległościach w stosunku do przedniego skraju broniących się wojsk. Odległości te, będą w zasadzie determinowane właściwościami maskującymi terenu i mogą wynosić od około 2500 m /załącznik nr 10/.
Zatem czas przeciwdziałania ruchomym ogniem zaporowym będzie równy czasowi podejścia nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony. Należy jednak wyjaśnić, w jakiej odległości od przedniego skraju obrony powinno zakończyć się wykonanie ROZ. Odległość ta każdorazowo będzie uwarunkowana ewentualną możliwością wykonania zadań przez środki przeciwpancerne obrony, czyli ilość i jakość rozmieszczonych na kierunku ROZ środków przeciwpancernych obrony uwarunkują zakres wykonania tego ognia /załącznik nr 13/.

Czas wzbraniania ataku czołgów nieprzyjaciela ROZ przy uwzględnieniu pasa bezpieczeństwa i prędkości podejścia nieprzyjaciela wyniesie około 6 minut. Uwzględniając odległości między rubieżami /400-600 m i więcej/ w czasie 6 minut artyleria może wykonać 3, analogicznie z odległości 1000 m - 2 przy odległości 500 m i mniej - 1 rubież ruchomego ognia zaporowego

Wykonując ogień zaporowy oczekujemy uzyskania określonych, wymiernych skutków. Podczas II wojny światowej doświadczalnie ustalono, że zniszczenie uzyskuje się przy stopniu rażenia 50-60 procent a obezwładnienie - przy stopniu rażenia 20-25 %. W związku z tym, ilość użytych dywizjonów do ROZ, ilość rubieży oraz wymiary ROZ mogą zostać określone na podstawie oceny możliwości rażenia - tabela nr 7.

W "tabeli oceny skuteczności ROZ" uwzględniono następujące czynniki:

- obiektem ognia jest atakująca kompania czołgów, jej pierwszy rzut - 10 czołgów;
- założono różne prędkości ataku nieprzyjaciela, a w związku z tym czas trwania ROZ na jednej rubieży będzie różny, np.:
przy $V_p = 6$ km/godz. = 2 min. 30 sek. a przy $V_p = 14-15$ km/godz. - tylko 1 min.;
- do rubieży ROZ o szerokości 900 m użyto dwóch dywizjonów artylerii;
- ilość rubieży ROZ na jednym kierunku - 1 do 3.

Tabela nr 7

Prędkość podejścia nieprzyjaciela /w km/godz./	Warunki wykonania ROZ	Ilość rubieży na jednym kierunku			Prawdopodobieństwo zniszczenia					
		1	2	3	%	szt.	%	szt.	%	szt.
					%	szt.	%	szt.	%	szt.
4	Szerokość odcinka - 900 m strzelają dwa dywizjony czas trwania ognia - 3'30"	47	4,7 648	72	7,2 1296	65	5,0 1008	65	6,5 1512	
6	jw. czas trwania ognia - 2'30"	32	3,2 504	50	5,0 1008	48	3,6 792	48	4,8 1188	
8	jw. czas trwania ognia - 2'	20	2 396	36	3,6 792	35	2,4 748	35	3,5 972	
10	jw. czas trwania ognia - 1'30"	13	1,3 324	24	2,4 748	28	2 864	28	2,8 864	
12	jw. czas trwania ognia - 1'15"	10	1 288	20	2 864	24	1,5 432	24	2,4 748	
14/15/	jw. czas trwania ognia - 1'	8	0,8 216	15	1,5 432	24	2,4 748	24	2,4 748	

Uwaga: W liczniku - prawdopodobieństwo zniszczenia określonej liczby czołgów nieprzyjaciela w mianowniku - liczba wystrzelonych pocisków.
 Rubryki zakresowane dotyczą prawdopodobieństwa rażenia atakującej kompanii czołgów odpowiadającym stopniu obezwładnienia /co najmniej 20 %/.

Z wyżej wymienionej tabeli nasuwają się następujące wnioski:

- przy tempie natarcia nieprzyjaciela w przedziale do 8 km/godz. w celu uzyskania prawdopodobieństwa obezwładnienia atakujących pododdziałów czołgów nieprzyjaciela można wykonać tylko jedną rubież ROZ, przy wyższych tempach natarcia należy wykonać ROZ co najmniej na dwóch rubieżach;
- przy tempie natarcia powyżej 12 km/godz. wykonanie ROZ jest mało skuteczne pomimo wystrzelenia ponad dwukrotnej ilości amunicji w stosunku do tempa natarcia rzędu 4-6 km/godz.

Planując ruchomy ogień zaporowy należy między innymi uwzględnić następujące warunki:

- na dogodnych kierunkach dla masowego użycia czołgów nieprzyjaciela, na których to kierunkach broniący się nie będzie dysponował dostatecznie wystarczającą ilością środków przeciwpancernych, do niektórych rubieży ROZ należy planować ogień dla dwóch dywizjonów w nakładkę;
- w planowaniu ruchomego ognia zaporowego bezwzględnie uwzględniać należy konieczność wykonania zadań przez środki przeciwpancerne w bezpośrednim starciu z czołgami nieprzyjaciela.

W warunkach braku dostatecznej ilości środków przeciwpancernych obrony na kierunku spodziewanego ataku czołgów nieprzyjaciela, ostatnią rubież ROZ można planować na takiej odległości od przedniego skraju obrony, która zapewnia bezpieczeństwo wojskom od wybuchów własnych pocisków /załącznik nr 13 A i C/ tj. w odległości 200-400 m.

Odległość ta w zasadzie umożliwi wykonanie zadania przez środki przeciwpancerne a nawet przez SPG-9.

Natomiast w warunkach nasycenia przeciwpancernymi pociskami kierowanymi ostatnia rubież ROZ powinna być położona w odległości skutecznego zasięgu tych środków z uwzględnieniem warunków terenowych /rys. B i D/.

4.5. Ognie do celów pojedynczych

Czołgi w natarciu potrzebują wsparcia ogniowego artylerii. Pozbawione tego wsparcia ponoszą straty i tracą tempo podjęcia i natarcia.

Skuteczne zwalczanie artylerii nieprzyjaciela przez obronę zawsze w dużej mierze decydowało o trwałości systemu obrony przeciwpancernej. Głównym środkiem walki z artylerią nieprzyjaciela była w przeszłości i pozostaje u nas do dziś własna artyleria.

Usamobieżnienie i częściowe upancernienie sprzętu artyleryjskiego przeciwnika zwiększyły jego żywotność i ogólną wartość bojową. Uwzględniając ponadto znaczne rozśrodkowanie ugrupowania bojowego artylerii przeciwnika na stanowiskach ogniowych, możemy dostrzegać znaczne trudności w jej zwalczaniu przez naszą artylerię.

Skuteczny ogień artylerii nieprzyjaciela wymaga sprawnie działającego systemu rozpoznania dowodzenia i kierowania jej ogniem. System ten w znacznym stopniu opiera się na punktach i placówkach naziemnych.

Skuteczne zwalczanie poszczególnych celów pojedynczych /elementów systemu dowodzenia i kierowania ogniem artylerii nieprzyjaciela/ może znacznie obniżyć jej ogólną efektywność ogniową we wsparciu nacierających czołgów. Do podstawowych elementów systemu rozpoznania dowodzenia i kierowania ogniem artylerii u potencjalnego nieprzyjaciela zalicza się: sekcje wysuniętych obserwatorów, stacje meteorologiczne i posterunki rozpoznania dźwiękowego, stacje radiolokacyjne oraz centra koordynacji wsparcia ogniowego.

Zwalczanie sekcji wysuniętych obserwatorów głównego ogniw rozpoznania naziemnego można prowadzić przy użyciu plutonu artylerii używając do tego zadania pocisków odłamkowo-burzących i dymnych. Te małe niepozorne elementy, ściśle powiązane z czołowymi pododdziałami czołgów i piechoty dostarczają dowódcom i sztabom artylerii podstawowych informacji o obiektach /celach/ będących przedmiotem bezpośredniego ostrzału artyleryjskiego i ataku. Ograniczenie a tym bardziej pełne oślepienie sekcji wysuniętych obserwatorów poważnie obniża skuteczność

bezpośredniego wsparcia ogniem artylerii walki czołgowych pododdziałów.

Rozpoznanie i wykrycie tych elementów nieprzyjaciela nie powinno stwarzać szczególnych trudności obrońcy z uwagi na ich ilość oraz fakt, że zawsze znajdować się będą one w miejscach zapewniających im najlepszy wgląd w teren obrońcy /grzbiety fałd terenowych, wzgórza, skraje lasów, osiedli itp./.

Zwalczanie względnie oślepienie tego rodzaju celów powinno być szczególnie intensywne w czasie podejścia nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony a zwłaszcza bezpośrednio przed rozpoczęciem artyleryjskiego przygotowania ataku, jak również w początkowej fazie wsparcia ataku.

Inną, również groźną grupą pojedynczych celów nieprzyjaciela są stacje radiolokacyjne do wykrywania stanowisk ogniowych strzelających pododdziałów artylerii i moździerzy, jak również stacje radiolokacyjne pododdziałów piechoty. Nieprzyjaciel wykorzystując stacje radiolokacyjne sprzężone z elektroniczną maszyną cyfrową względnie zastępując ją zautomatyzowanym podsystemem jest w stanie zwiększyć dokładność strzelania oraz zmniejszyć czas przygotowania danych początkowych do otwarcia ognia skutecznego. W oparciu o wspomniane wyżej systemy elektroniczne nieprzyjaciel jest w stanie w czasie kilkunastu - kilkudziesięciu sekund określić współrzędne stanowisk ogniowych strzelających baterii i otworzyć do nich ogień. Ta właściwość systemu kierowania ogniem nieprzyjaciela staje się dla artylerii obrońcy szczególnie groźną.

Obezwładnienie względnie zniszczenie stacji radiolokacyjnych przy wydzielaniu niewielkich sił i środków artylerii, w porównaniu z ilością tych środków potrzebnych do obezwładnienia baterii polowej nieprzyjaciela, zapewni artylerii swobodę działania i możliwość wykonania zadań ogniowych na korzyść broniących się pododdziałów.

Innym ważnym celem ognia artylerii są centra koordynacji wsparcia ogniowego. Centra te organizuje się już od szczebla batalionu. Celem ich jest usprawnienie dowodzenia artylerią i koniecznością ścisłego współdziałania pomiędzy artylerią a pododdziałami/oddziałami i związkami/ ogólnowojskowymi. Efektywność

działalności ogniowej artylerii nieprzyjaciela uwarunkowana jest w dużej mierze od pracy centr koordynacji wsparcia ogniowego, uprawnionego do określania stopnia centralizacji lub decentralizacji kierowania ogniem. Z uwagi na ich rozmieszczenie w rejonie stanowisk dowodzenia oddziałów /związków taktycznych/ mogą być zwalczane równocześnie ze zwalczaniem stanowisk dowodzenia. Zadanie obezwładnienia tych obiektów w niektórych przypadkach może wykonać artyleria zmasowanym ogniem kilku dywizjonów artylerii /np. dywizjon BM-21 i dywizjon 152 mm/, względnie uderzeniami rakiet taktycznych z głowicami zwykłymi.

Oprócz środków rozpoznania, dowodzenia i kierowania ogniem artylerii nieprzyjaciela na uwagę zasługuje istnienie znacznej ilości pododdziałów rozpoznawczych w siłach lądowych oraz posterunków dowodzenia i naprowadzania systemu powietrznych środków walki. Jednostki rozpoznawcze sił lądowych występują już od szczebla batalionu, natomiast w siłach lądowych USA od szczebla kompanii.

Zestawienie ilościowe oraz możliwości sił i środków rozpoznania - przedstawiają tabele nr nr 8, 9, 10.

ILOŚĆ, RODZAJ ORAZ MOŻLIWOŚCI SIŁ I ŚRODKÓW ROZPOZNANIA DYWIZJI
/DP, DZ, DPanc/ SIŁ LĄDOWYCH NATO^{x/}

Wyszczególnienie	Wyposażenie				Możliwości				
	samoloty	samoloty bezpilotowe	śmigłogłowce	stacje r/lok.	pododdziały rozpoznania dźwiękowego	głębokość rozpoznania w km	liczba patroli rozpozn.	liczba posterunków rozpoznania	Liczba posterunków rozpoznania i przechwyty.
DZ, DPanc w tej liczbie środki artyleryjskie	8	10	95	110	6	50-80 100	30-35	100-130	ok. 50
DZ, DPanc RPN w tej liczbie środki artyleryjskie	-	-	40	4	6 ^{2/}	20-27	-	33	-
DZ, DPanc RPN w tej liczbie środki artyleryjskie	-	10	27	18	6	50-60	44	103	-
leryll	-	-	-	2	6	25	-	24	-

- 1/ W zestawieniu uwzględniono wszystkie siły i środki rozpoznania dywizji łącznie z prawdopodobnym wzmocnieniem ze szczebla nadrzędnego.
2/ Uwzględniono ewentualny przydział baterii rozpoznania dźwiękowo-rozpoznawczego ze szczebla korpusu.

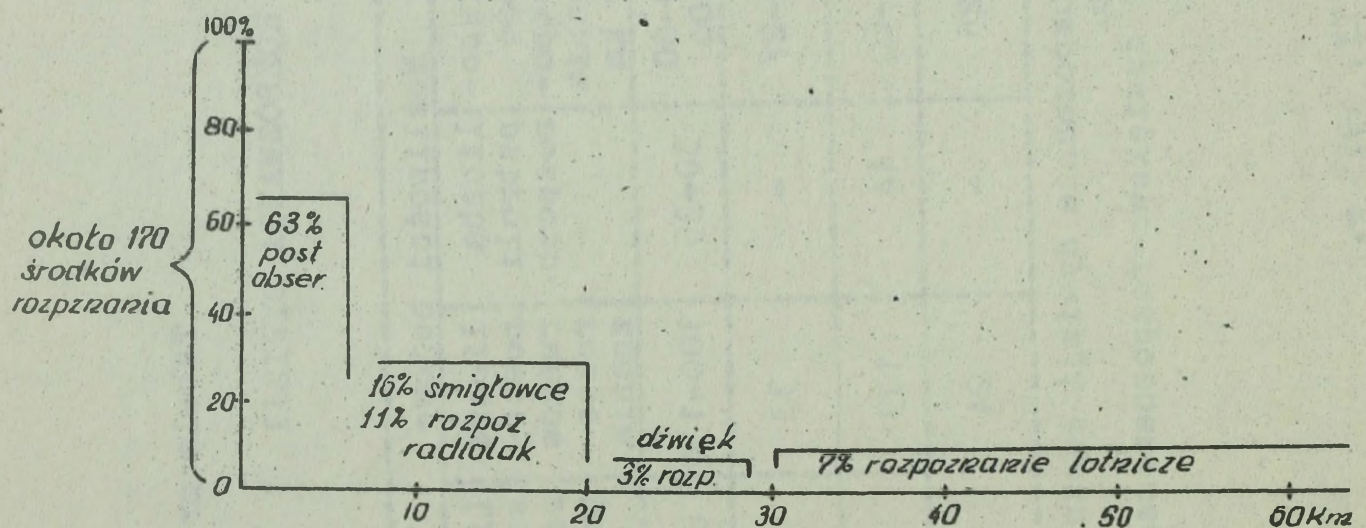
Tabela nr 9

ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE POSTERUNKÓW DOWODZENIA I NAPROWADZANIA
SYSTEMU OBRONY POWIETRZNEJ W DYWIZJI WOJSK NATO

Wyszczególnienie	Szczegółowe dowodzenia			Razem
	bz	brygada	dywizja	
System obrony powietrznej	-	-	1-2	1-2
Posterunek naprowadzania lotnictwa uderzeniowego	-	-	2	2
Posterunek dowodzenia lotnictwem taktycznym	1 ^{1/}	1	1	4
Ogółem	-	3 w DZ	4-5	7-8

1/ W zależności od potrzeb /może być przy każdym batalionie/.

ILOŚCIOWE /procentowe/ ZESTAWIENIE ŚRODKÓW ROZPOZNANIA DZ RFN
W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH
/wg ich możliwości bojowych/



Uwaga: Nie uwzględniono posterunków obserwacyjnych innych rodzajów wojsk /z wyjątkiem artylerii/

MOŻLIWOŚCI BOJOWE SIŁ I ŚRODKÓW ROZPOZNAWCZYCH DYWIZJI
/DP, DZ, DPanc/ SIŁ ŁĄDOWYCH NATO

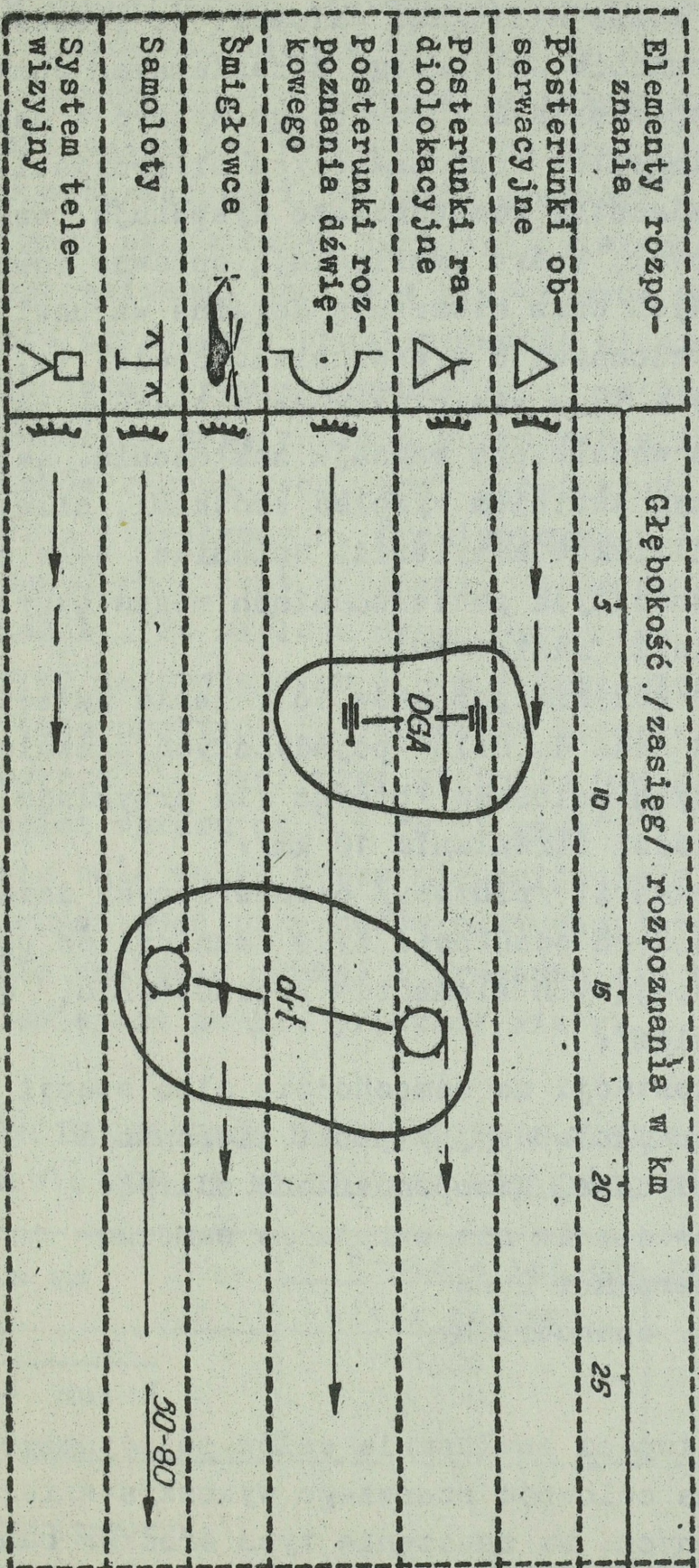


Tabela nr 10

Analizując ilościowe /procentowe/ zestawienie środków rozpoznania nieprzyjaciela z możliwościami rozpoznania artylerii DZ /załącznik nr 18/ można wyciągnąć wniosek, że jesteśmy w stanie środkami rozpoznania wzrokowego z naziemnych punktów obserwacyjnych oraz rozpoznania śmigłowcowego wykryć i ustalić ok. 63 % wszystkich elementów rozpoznawczych nieprzyjaciela.

Wszystkie jednostki rozpoznawcze dysponują poważną ilością środków łączności, które umożliwiają sprawne dowodzenie w toku działań bojowych oraz stwarzają dogodne warunki przekazywania zdobytych wiadomości o przeciwniku. Środki te, oraz sprzęt radioelektroniczny i inne skomplikowane aparatury są w istocie bardzo wrażliwe na wszelkiego rodzaju zakłócenia. Zakłócenia te można z pożądanym skutkiem wywołać krótkimi, silnymi nawałami ogniowymi pododdziałów artylerii. Natomiast cele pojedyncze rozmieszczone na znacznych powierzchniach można skutecznie zwalczać salwami artylerii raketowej.

Analiza norm zużycia pocisków do rażenia baterii artylerii nieprzyjaciela oraz do celów pojedynczych pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków /biorąc dla przykładu sprzęt 122 mm przy odległości strzelania 10 km/:

- obezwładnienie baterii /plutonu/ opancerzonych dział /moż -
dzierzy/ samobieżnych pochłonie tyle amunicji co obezwładnie-
nie łączne następujących elementów /rozpoznania, dowodzenia
i kierowania ogniem/:

- | | |
|---|------------|
| a/ odkrytej radiostacji na samochodzie albo stacji radioloka-
cyjnej, albo radiolokacyjny punkt kierowania | - 180 poc. |
| b/ dwa cele pojedyncze, nieopancerzone odkryte | - 80 poc. |
| c/ stanowisko dowodzenia nie ukryte /w samocho-
dach/ na powierzchni 2 ha | - 100 poc. |
| d/ cel pojedynczy opancerzony | - 80 poc. |

Razem - 440 poc.

Analiza możliwości zwalczania celów pojedynczych nieprzy-
jaciela wskazuje na celowość szerszego wykorzystania artyleryj-
skich pocisków dymnych. Na znaczenie tych środków na polu walki
zwrócił uwagę Szef Inspektoratu Szkolenia MON WP stwierdzając
między innymi: "Nadal w zbyt ograniczonym stopniu stosuje się
dymy ..."^{x/}.

x/ Wystąpienie na odprawie szkoleniowej w dniu 28.10.1977 r.

W wojnie bliskowschodniej 1973 roku, izraelskie siły lądowe w celu zmniejszenia skuteczności ognia artylerii przeciwnika, zastosowały zadymianie jej punktów obserwacyjnych. Następnie w celu wzbronienia obserwatorom przejścia w inne nie zadymione rejony, ogień był wykonywany na przemian seriami granatów odłamkowo-burzących i pocisków dymnych^{x/}.

Dymy mogą skuteczniej zakłócić działanie środków rozpoznania i naprowadzania pocisków kierowanych na cel. Mogą również poważnie ograniczyć promieniowanie widzialne i mikrofalowe nieprzyjaciela. Promieniowanie laserowe znajduje coraz szersze zastosowanie w urządzeniach rozpoznania i systemach naprowadzania pocisków kierowanych, bomb lotniczych, rakiet, pocisków artyleryjskich i czołgowych. Promieniowanie laserowe po napotkaniu zasłony dymnej jest odbijane, rozpraszane i pochłaniane. Badania wykazały, że zasłona dymna otrzymana z mieszanek antracenowych, przy warstwie dymu 1,8 m i przy stężeniu aerozolu 0,9-1 g/m³ daje praktycznie całkowite przesłonięcie promieniowania laserowego^{xx/}. Dymy przy stężeniu 0,8 g/m³ powodują osłabienie jasności obrazu od 7,5 do 11 razy^{xxx/}. Dym przeszkadza w oświetleniu pola walki przez nieprzyjaciela a także znacznie zmniejsza przydatność przyrządów noktowizyjnych. Dym w nocy utrzymuje się znacznie dłużej i przesuwa się znacznie wolniej z uwagi na mniejszą zwykle prędkość wiatru.

Tabela nr 11

ŚREDNIE ZUŻYCIE POCISKÓW DO UTWORZENIA ZASŁONY DYMNEJ O SZEROKOŚCI 1 km W CIĄGU 15 MINUT PRZY PRĘDKOŚCI WIATRU do 5 m/sek.^{xxxx}

Kaliber w mm	Średnie zużycie pocisków	
	wiatr czołowy	wiatr boczny
85	1000	500
122	300	150
120	350	200

x/ WPZ nr 2777 r.

xx/ Użycie środków dymnych w działaniach bojowych wojsk - Podręcznik, ASG - 1977 r.

xxx/ Tamże.

xxxx/ Wyciąg z "tabeli 20" Instrukcji kierowania ogniem artylerii naziemnej cz. I.

UWAGA:

1. Przy prędkości wiatru 6-7 m/sek., w terenie bagnistym oraz przy pokrywie śniegowej 30 cm i większej zużycie pocisków powiększa się 1,5-2 razy.
2. Przy określaniu zużycia pocisków do podtrzymania obłoku dymnego podczas zadymiania pojedynczego celu szerokość odcinka przyjmuje się 100 m.
3. Do zadymiania pojedynczego celu /obiektu/ używa się plutonu lub baterii. Wielkość odcinka skutecznie zadymianego przez jedną baterię wynosi:
 - 150-200 m przy wiatrze w kierunku /od/ nieprzyjaciela;
 - 500-700 m przy wietrze bocznym.
 Zadymianie prowadzi się ogniem szybkim 4-6 pocisków na działo /moździerz/.

Tabela nr 12

ŚREDNIE ZUŻYCIE POCISKÓW DO ZADYMIENIA POJEDYNCZEGO CELU
W CIĄGU OKOŁO 15 minut^{x/}

Kaliber w mm	Wiatr czołowy o prędkości		Wiatr boczny o prędkości	
	do 5 m/sek.	powyżej 5 m/sek.	do 5 m/sek.	powyżej 5 m/sek.
85	120	200	80	150
122	40	70	30	60
120	50	80	35	70

x/ Tamże - "tabela nr 21".

4,6. Ocena ogólnych możliwości ogniowych artylerii

"Możliwości ogniowe wyrażają zakres zadań w konkretnych warunkach bojowych"^{x/}.

Definiując pojęcie "możliwości ogniowe artylerii w systemie obrony przeciwpancernej", można określić je następująco :

- możliwości ogniowe określonego pododdziału lub oddziału artylerii, przy określonym zużyciu amunicji, wyrażają się wielkością prawdopodobieństwa zniszczenia określonej liczby czołgów lub innych pojazdów danego zgrupowania pancernego nieprzyjaciela doprowadzającego w rezultacie do jego zniszczenia lub obezwładnienia^{xx/}.

Zasadniczymi czynnikami wpływającymi na możliwości ogniowe artylerii w systemie obrony przeciwpancernej są:

- rodzaj celu i stopień jego odporności na ogień pośredni artylerii;
- rodzaj postawionego zadania ogniowego /zniszczenie, obezwładnienie/;
- kaliber i liczba dział /wyrzutni, moździerzy/ użytych do strzelania;
- ilość i rodzaj amunicji przeznaczonych na wykonanie zadania;
- odległość strzelania i dopuszczalny /przyjęty/ reżim ognia;
- rodzaj ognia stosowanego podczas wykonywania zadania;

x/ Ppdręcznik - "Użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji" - MON, str. 48, 1977 r.

xx/ Zniszczenie nieprzyjaciela polega na zadaniu mu tak dużych strat, że spowodują one całkowitą utratę jego zdolności bojowej. Zniszczenie celu /obiektu/ nieprzyjaciela ogniem artylerii osiąga się w wyniku zadania mu 50-60 % strat. Obezwładnienie nieprzyjaciela polega na zadaniu mu takich strat; które na pewien czas pozbawiają go zdolności bojowej, ograniczają lub uniemożliwiają mu wykonanie manewru i zdeorganizują jego dowodzenie. Obezwładnienie celu /obiektu/ nieprzyjaciela ogniem artylerii osiąga się w wyniku zadania mu co najmniej 20 % strat, jeżeli obezwładniane siły żywe i środki ogniowe znajdują się w ukryciach oraz co najmniej 30 % strat, jeżeli są odkryte.

- warunki, w jakich wykonuje się zadanie /czas, sposób określania nastaw do ognia skutecznego, warunków obserwacji wyników strzelania itp./.

W całokształcie działalności ogniowej artylerii w systemie obrony przeciwpancernej dywizji można wyodrębnić działalność ogniową nacelowaną na bezpośrednie zwalczanie broni pancernej i działalność ogniową nacelowaną na zwalczanie sił i środków zabezpieczających walkę owej broni pancernej /artyleria wsparcia, elementy dowodzenia, rozpoznania, kierowania uderzeniami i ogniem, itp./.

Miernikiem możliwości ogniowych bezpośredniego udziału artylerii w systemie obrony przeciwpancernej jest liczba zniszczonych /obezwładnionych/ pododdziałów czołgów, bojowych wozów piechoty, transporterów opancerzonych nieprzyjaciela lub liczba zniszczonych /obezwładnionych/ punktów /placówek/ rozpoznania, dowodzenia i kierowania uderzeniami i ogniem. Średnie normy zużycia pocisków do różnych celów przedstawia załącznik nr 19.

W celu naświetlenia w przykładowym obliczeniu możliwości ogniowych artylerii dywizji w systemie obrony przeciwpancernej oraz struktury jej zadań ogniowych przyjęto kalkulacyjnie, że dywizji przydzielono na dzień walki pięć uderzeń jądrowych /1x3 kt, 2x10 kt, 2x20 kt/ i wzmocniono ją dwoma dywizjonami artylerii 122 mm haubic oraz określono limit amunicji w ilości 2,0 jo /w tym 0,4 jo amunicji dymnej/. Zakłada się, że w pasie obrony dywizji o szerokości 30 km nieprzyjaciel będzie nacierał w sile DPanc oraz pół DZ /RFN/ mający około 400 czołgów i około 450 transporterów opancerzonych.

Z punktu widzenia planowania obiektów uderzeń jądrowych, w ugrupowaniu bojowym nieprzyjaciela można wyodrębnić około 20 obiektów^{x/} z których 5 obiektów zostanie porażonych uderzeniami jądrowymi dywizji, następnie 2-3 obiekty środkami jądrowymi nadrzędnego szczebla dowodzenia. Obiektami uderzeń jądrowych będą przede wszystkim pododdziały czołgów nieprzyjaciela.

x/ W zależności od struktury organizacyjnej, rodzaju dywizji oraz państwa ilość obiektów dywizji może kształtować się w granicach 14-20.

Oprócz zwalczania broni pancernej nieprzyjaciela w systemie obrony przeciwpancernej, przed artylerią stać będą również i inne zadania do wykonania a mianowicie:

- zwalczanie środków napadu jądrowego;
- zwalczanie artylerii;
- zwalczanie pojedynczych celów;
- osłona przedniego skraju obrony;
- osłona skrzydeł, zwalczanie desantów taktycznych oraz innych celów nieprzyjaciela.

Na wyżej wymienione zadania przykładowo przewiduje się zużycie 0,6 jo. Pozostałą amunicję w ilości 1,0 jo zakłada się zużyć bezpośrednio do zwalczania pododdziałów pancernych nieprzyjaciela /ognie do kolumn, zróżnicowania ogniowe, ognie do pojedynczych obserwowanych grup czołgów i ruchomy ogień zaporowy/.

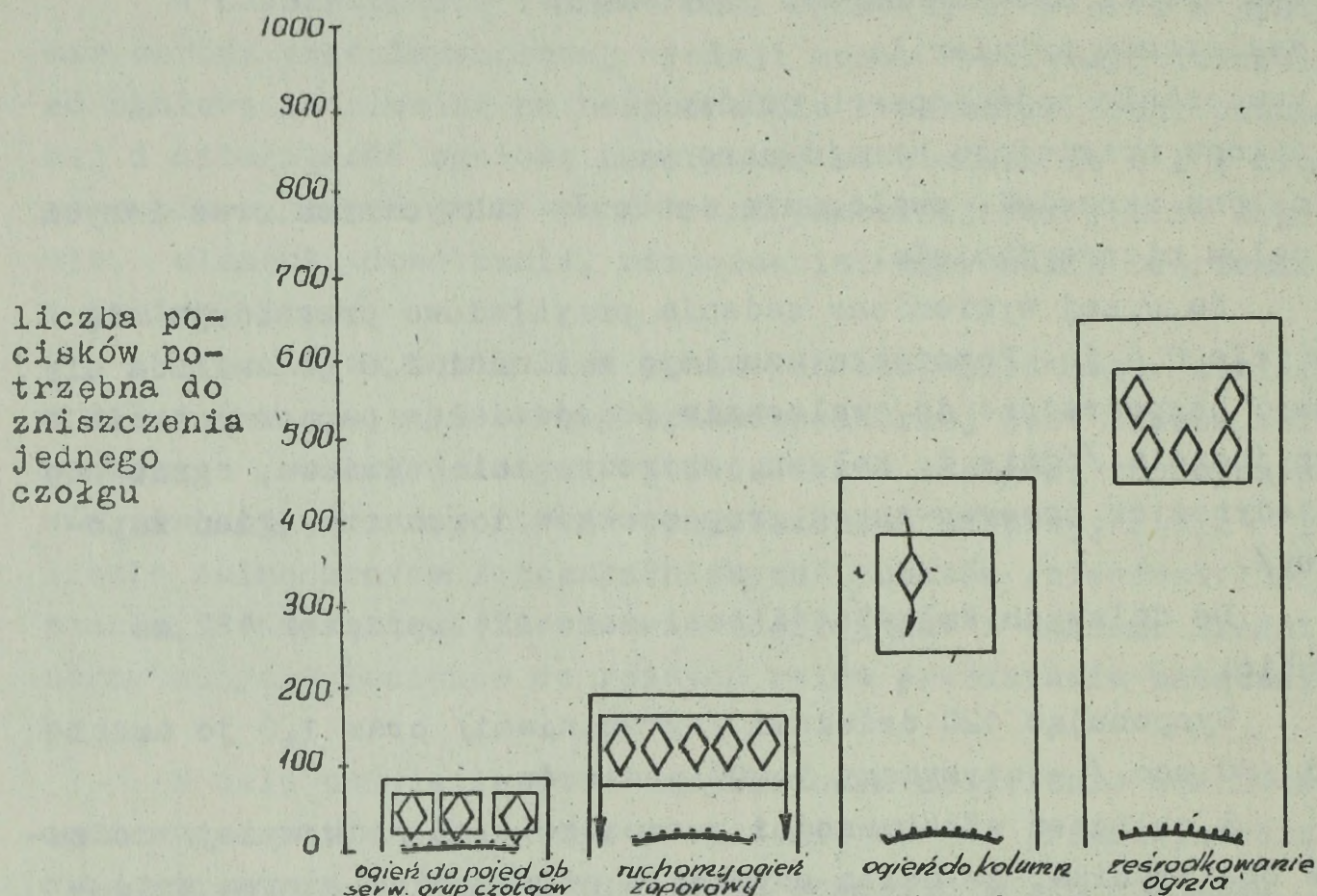
Do dalszych kalkulacji posłużono się sprzętem 122 mm haubic.

Dysponując 120 działami /wyrzutniami/ oraz 1,0 jo amunicji /80 poc./ - otrzymamy 9.600 pocisków.

Z obliczeń efektywności poszczególnych /jak wyżej/ rodzajów ogni wynika, że celem uzyskania prawdopodobieństwa zniszczenia jednego czołgu /bojowego wozu piechoty, transportera opancerzonego/ należy wystrzelić następującą ilość pocisków:

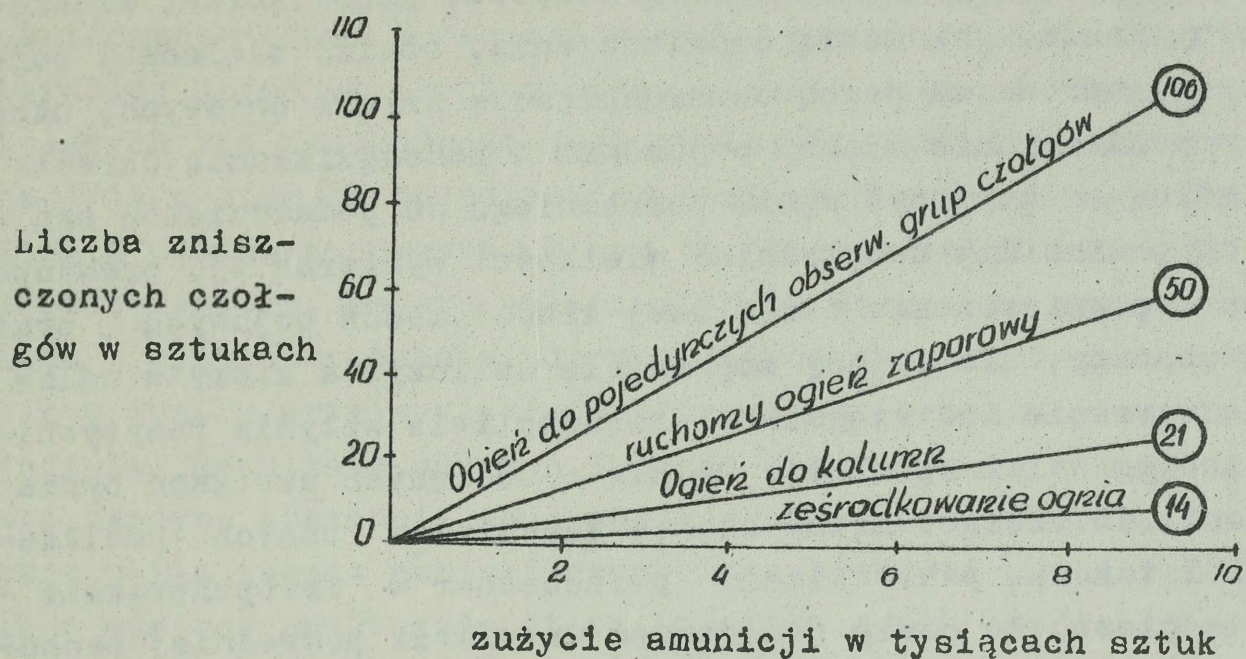
- ognie do kolumn - 462 pocisków;
- ześrodkowania ognia - 652 pocisków;
- ognie do pojedynczych obserwowanych grup czołgów 90 pocisków;
- ruchomy ogień zaporowy - 198 pocisków.

Obrazowo, liczba pocisków potrzebna do zniszczenia jednego czołgu w różnego rodzaju ogniach przedstawia się następująco: /zgodnie z wyliczeniami rozdziału 4 pkt 1,2,3,4/.



Z powyższego porównania wynika iż najbardziej efektywnym rodzajem ognia jest ogień do pojedynczych obserwowanych ruchomych grup czołgów. Skuteczność tego ognia jest sześciokrotnie większa od ześrodkowania ognia oraz dwukrotnie większa od ruchomego ognia zaporowego /przy $V_p = 8$ km/godz./.

Porównując sumaryczną efektywność poszczególnych rodzajów ognia z uwzględnieniem przyjętego podziału amunicji /9.600 poc./ otrzymamy ogólne, średnie /statystyczne/ możliwości artylerii w niszczeniu broni pancernej nieprzyjaciela ujęte w poniższym wykresie:



Z średniej arytmetycznej wykresu wynika, że artyleria dywizji jedną jednostką ognia jest w stanie zniszczyć około 48 czołgów nieprzyjaciela. Liczba prawdopodobnie zniszczonych czołgów jest liczbą teoretyczną, orientacyjną. Rodzaj ognia oraz czas jego trwania i ilość użytych pododdziałów /grup/ artylerii do ich wykonania będą każdorazowo różne. Sprzyjające warunki w zwalczaniu obserwowanych plutonów czołgów rozwiniętych w szykach przedbojowych względnie wzbronienie ataku czołgów ruchomym ogniem zaporowym stworzy najbardziej skuteczne prawdopodobieństwo znacznego zniszczenia czołgów nieprzyjaciela. Natomiast w warunkach natarcia nieprzyjaciela z podstaw wyjściowych położonych w bezpośredniej styczności z wojskami obrony zmniejszy się czas zwalczania nieprzyjaciela, a system ognia artylerii opierał będzie się głównie na ześrodkowaniach ognia, co w efekcie spowoduje znaczne zmniejszenie prawdopodobieństwa ilości zniszczonych wozów bojowych.

Efektywność ognia pośredniego artylerii przy strzelaniu do nacierających pododdziałów pancernych nieprzyjaciela mierzona tylko nadzieją matematyczną zniszczenia określonej liczby czołgów nie w pełni oddaje rzeczywisty skutek ognia. Obok bezpośredniego niszczenia wozów bojowych uzyskujemy nie mniej korzystne, jakgdyby pośrednie skutki ognia. Wyrażają się one w tym, że obsługi wozów bojowych podczas ostrzału artyleryjskiego są zmuszone zamknąć włazy swych pojazdów i prowadzić obser-

wację pola walki przez szczeliny obserwacyjne bądź inne urządzenia. Ograniczona widoczność przedpola, przeciwnika, własnego ugrupowania, jak mówią doświadczenia, obniża zdolności bojowe wozów, wprowadza pewną dezorganizację szyków bojowych, utrudnia współdziałanie między pojazdami i pododdziałami. Określając ogólną efektywność ognia pośredniego do pododdziałów pancernych powinniśmy uwzględniać wielkości wymierne tj. prawdopodobieństwo zniszczenia określonej ilości wozów bojowych oraz efekt uboczny, nie dający się ściśle obliczyć a który w walce będzie wyraźnie dostrzegalny i niewątpliwie wpłynie pozytywnie na przebieg walki obronnej. Opinie o ubocznych skutkach ognia artylerii do czołgów można często zauważyć w różnych publikacjach. I tak np. płk. Wilhelm Speisebecher w "Truppenpraxis - 2/77" - pisze, że czołg pod ogniem artylerii pośredniej zachowuje zaledwie 30-50 % uprzedniej zdolności bojowej. Słusznym również wydaje się być wniosek gen.bryg. A. Golika^{x/}, stwierdzający, że przy stratach w środkach opancerzonych wynoszących 5-10 % należy oczekiwać faktycznego zniszczenia w około 25 % sił żywych i sprzętu /w wyniku działalności ogniowej artylerii/. Uwzględniając ten wniosek przy określonym prawdopodobieństwie zniszczenia wynoszącym około 48 czołgów - w rzeczywistości faktyczne, średnie zniszczenie oscylować będzie w granicach ok. 100 czołgów nieprzyjaciela. W sumie, artyleria do ognia pośredniego w systemie obrony przeciwpancernej może zniszczyć do około 15 % środków pancernych nacierającego zgrupowania nieprzyjaciela.

Podczas wykonywania ześrodkowań ognia i ogni zaporowych powinniśmy stosować, obok pocisków odłamkowo-burzących, również pociski dymne.

Dymy /maskujące, oslepiające/ stanowią typowo pasywny środek walki, zwłaszcza w systemie obrony przeciwpancernej. Wykorzystane natomiast łącznie z pociskami odłamkowo-burzącymi mogą spowodować znaczny, dodatkowy skutek osłabienia zdolności bojowej broni pancerniej nieprzyjaciela. Jednakże, stosowanie pocisków dymnych wspólnie z pociskami odłamkowo-burzącymi nie może w żadnym wypadku stanowić reguły praktykowanej w każdych warunkach, gdyż w efekcie może doprowadzić do odwrotnego skutku. W pewnych okolicznościach dymy mogą utrudnić obserwację po-

x/ gen.bryg. A.Golik - O przełamaniu silnej obrony przeciwpancernej KA /NZ/ - MW /tajna/ nr 4/76.

la walki, uniemożliwić kierowanie ogniem względnie prowadzenie skutecznego ognia przeciwpancernego obrony. Wydaje się, że najbardziej dogodnym okresem wykorzystania pocisków dymnych, warunkujących ich skuteczność jest zwalczanie broni pancernej nieprzyjaciela ogniem do pojedynczych ruchomych grup czołgów oraz ruchomym ogniem zaporowym. W tym to okresie walki istnieje prawdopodobieństwo pewnego osłabienia sił obrony na pewnych kierunkach w wyniku wykonania uderzeń jądrowych, lotniczych, względnie w wyniku artyleryjskiego przygotowania ataku przez nieprzyjaciela. Rezultaty uderzeń i ognia nieprzyjaciela mogą spowodować znaczne obniżenie możliwości ogniowych artylerii. Zastosowane w tym czasie pociski dymne mogą stanowić pewną rekompensatę w miejsce powstałych strat. Zasłona dymna oprócz znacznego ograniczenia obserwacji, promieniowania laserowego, może z powodzeniem ukryć trudno dostępne dla czołgów odcinki terenu, pola minowe itp. Obsługa czołgu w zasłonie dymnej zatracą czasowo orientację i ocenę sytuacji na polu walki. W takich warunkach czołgi mogą zmienić wyznaczone kierunki działania powodując wzajemne wymieszanie się, zostają tym samym podważone ustalone zasady współdziałania i wzajemnego ubezpieczenia. Zanim załogi czołgów odzyskają pełną sprawność bojową, mogą być zniszczone przez środki przeciwpancerne obrońcy.

5. Ogień artylerii w systemie obrony przeciwpancernej dywizji

Współczesne pole walki stawia przed wszystkimi rodzajami sił zbrojnych i rodzajami wojsk wciąż rosnące zadania w zakresie zwiększania efektywności bojowej i sposobu wykorzystania istniejącego potencjału bojowego. Zadania te dotyczą również i artylerii. Radykalnych zmian w dziedzinie zwiększenia efektywności bojowej artylerii w zwalczaniu broni pancernej nieprzyjaciela można oczekiwać dopiero po wprowadzeniu nowego, bardziej doskonałego sprzętu i amunicji artyleryjskiej oraz po wypracowaniu doskonalszego systemu ognia i kierowania nim.

Tworząc system ognia artylerii, w ścisłym powiązaniu z uderzeniami jądrowymi, lotnictwa oraz ognia czołgów i środków ogniowych piechoty powinno się uwzględniać warunki w jakich nieprzyjaciel przejdzie do natarcia oraz charakter przewidywa-

Wzrost doboru i systemu ognia dywizji i kierowania jego środkami tego rodzaju!

nych jego działań, charakter sił nieprzyjaciela i stopień jego upancernienia, właściwości terenu i warunków widoczności /obserwacji/, charakter i zakres użycia lotnictwa, śmigłowców uzbrojonych oraz innych środków walki biorących udział w systemie obrony przeciwpancernej oraz plan walki obronnej przyjęty przez dowódcę dywizji.

System ognia tworzy się jednocześnie z organizacją obrony w miarę możliwości przed wyjściem zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela lub przed zajęciem przez niego podstaw wyjściowych do natarcia. Organizacja systemu ognia nie jest aktem jednorazowym. System ognia wymaga stałego udokładniania i uaktualniania w miarę napływu nowych wiadomości z rozpoznania nieprzyjaciela i zmian w sytuacji bojowej.

5.1. Wpływ uderzeń jądrowych na zakres zadań ogniowych artylerii w systemie obrony przeciwpancernej

W warunkach atomowego pola walki, głównym środkiem zwalczania wojsk pancernych nieprzyjaciela będzie zawsze broń jądrowa. W pasie obrony dywizji oprócz uderzeń jądrowych dywizjonu rakiet taktycznych mogą być wykonane uderzenia środkami wyższego szczebla dowodzenia. Uderzenia jądrowe wykonywane przez środki wyższego szczebla dowodzenia z zasady będą realizowane według określonego planu armii i ze względu na bezpieczeństwo na znacznej odległości od przedniego skraju obrony. Uderzenia te będą miały każdorazowo istotny wpływ na planowanie ognia artylerii w systemie obrony przeciwpancernej. Niekiedy w planowaniu uderzeń jądrowych szczebla nadrzędnego zostaną zaangażowane sztab i szef artylerii dywizji co będzie sprzyjać ściślejszemu, realniejszemu powiązaniu z uderzeniami jądrowymi całego systemu ognia konwencjonalnego dywizji, głównie ognia artylerii.

Zasadniczym zadaniem dywizjonu rakiet taktycznych w obronie, oprócz niszczenia środków napadu jądrowego, jest niszczenie głównego zgrupowania wojsk nieprzyjaciela w rejonach ześrodkowania, podczas podchodzenia do przedniego skraju obrony i rozwijania do natarcia lub na podstawach wyjściowych do natarcia oraz w rejonach włamań w głąb obrony i zwalczania podchodzących odwodów nieprzyjaciela.

Uderzenia jądrowe w dywizji planuje się na rejon /obiekty/ nieprzyjaciela, których porażenie powinno zapewnić rozbitcie jego głównego zgrupowania. Doświadczenia z ćwiczeń wykazują^{x/}, że w obronie dywizji zazwyczaj powinno wyznaczać się 3-5 takich rejonów. Ilość tych rejonów oraz ich usytuowanie w pasie obrony dywizji ustala i wybiera dowódca dywizji zgodnie z ideą rozegrania walki obronnej. Ponadto ilość rejonów rażenia i ich wybór będzie uzależniona od zakresu planowanych uderzeń jądrowych i lotniczych wyższego szczebla dowodzenia w pasie obrony dywizji.

W warunkach natarcia nieprzyjaciela z rejonów wyjściowych położonych w głębi, pierwsze rejonu rażenia wyznacza się w odległości 30-50 km od przedniego skraju obrony w celu rażenia głównego zgrupowania nieprzyjaciela w rejonach ześrodkowania i w marszu. Bliższą granicę rejonu porażenia ustala się z uwzględnieniem czasu potrzebnego na przygotowanie następnego uderzenia przez dywizjon rakiet taktycznych do głównego zgrupowania nieprzyjaciela na rubieży rozwinięcia /8-12 km/ - załącznik nr 20.

Najbliżej, w stosunku do przedniego skraju obrony, uderzenia jądrowe powinny być wykonane w odległości 5-8 km /przy wybuchach powietrznych/. Są to odległości zapewniające bezpieczeństwo wojsk własnych przed rażącymi czynnikami uderzeń jądrowych o różnej mocy. Natomiast przy wykonaniu naziemnych wybuchów jądrowych bezpieczna odległość ulega zmniejszeniu i wyniesie odpowiednio 4 i 7 km.

Możliwość wykonywania uderzeń jądrowych w niewielkiej odległości od przedniego skraju obrony /rubieży styczności wojsk/ w granicach około 4-5 km ma istotne znaczenie dla działanościami ogniowej artylerii z uwagi na zasięg obserwacji wzrokowej z naziemnych punktów obserwacyjnych i dogodnych warunków kierowania ogniem artylerii. Wykonywanie uderzeń jądrowych stosunkowo blisko przedniego skraju obrony zwalnia artylerię z konieczności pewnej liczby amunicjochłonnych zadań - ześrodkowania ognia a zwłaszcza ogni zmasowanych /np. zabezpieczenie wykonania kontrataku/.

x/ Podręcznik - "Użycie wojsk rakietowych i artylerii w walce i operacji" - wyd. MON, 1977 r., str. 256.

Tabela nr 13

Możliwości rażenia siły żywej nieprzyjaciela rakietami z ładunkiem jądrowym^{x/}

Rodzaj obiektu i jego charakterystyka	Zasadniczy element rażenia i wymagany wskaźnik skuteczności	Potrzebna moc ładunku jądrowego /R-70/ przy odległości strzelania /km/				
		25	35	45	55	65
<u>Batalion zmechanizowany:</u>						
- w rejonie ześrodkowania - Sc = 20 km ²	Siła żywa odkryta So = 40 %	10	10	20	20	30
- w marszu - Lc = 5 km	Siła żywa w transp. Lo = 40 %	30	30	40	-	-
- w obronie lub na rubieży rozwinięcia - Sc = 6 km ²	Siła żywa w transp. So = 40 %	20	20	30	-	-
<u>Batalion czołgów</u>						
- w rejonie ześrodkowania - Sc = 20 km ²	Siła żywa odkryta So = 40 %	10	10	20	20	30
- w marszu - Lc = 5 km	Siła żywa w czołgach Lo = 40 %	-	-	-	-	-
- w obronie lub na rubieży rozwinięcia - Sc = 6 km ²	Siła żywa w czołgach So = 40 %	30	30	-	-	-

x/ pík dypl. S. Obłuski - "Materiały na sesję naukową", ASG WP, wyd. 1977 r., str. 207.

Największy skutek rażenia nieprzyjaciela ładunkami jądrowymi dywizjonu rakiet taktycznych można uzyskać wykonując uderzenia w rejony ześrodkowania oraz na rubieży rozwinięcia. Uderzenia wykonane na nieprzyjaciela w czasie marszu /batalion zmechanizowany/ rakietą jądrową o największym wagomiarze przez dywizjon rakiet taktycznych zapewniają obezwładnienie siły żywej w transporterach opancerzonych zaledwie w około 20 %. Skuteczność rażenia ładunkami jądrowym obrazuje tabela nr 13.

5.2. Zwalczanie nieprzyjaciela w czasie podejścia i rozwinięcia do natarcia

Zwalczanie nieprzyjaciela w czasie podejścia i rozwijania się natarcia stanowi pierwszy okres działalności ogniowej artylerii obrony. Artyleria w tym okresie swoimi zadaniami ogniowymi z zasady będzie obejmowała obszar zawarty między zasięgiem skutecznego ognia a rubieżą oddaloną o około 4 km od przedniego skraju obrony /załącznik nr 21/.

Dowódca dywizji cele walki obronnej może osiągnąć poprzez niszczenie nieprzyjaciela w czasie jego podejścia i załamania ataku w oparciu o przedni skraj obrony lub w oparciu o kolejne, silnie zorganizowane rubieże obronne w połączeniu z zdecydowanymi kontratakami doprowadzającymi do załamania natarcia nieprzyjaciela i odtworzenia przedniego skraju obrony.

Realizacja celu obrony w oparciu o przedni skraj będzie wymagać znacznego użycia amunicji do zwalczania nieprzyjaciela już na głębszym przedpolu. Oprócz zwalczania podchodzących kolumn pancernych nieprzyjaciela artyleria w tym okresie będzie zwalczać elementy rozpoznania, dowodzenia i kierowania ogniem oraz uderzeniami. O ile zwalczanie ^w/wymienionych celów pociskami odłamkowo-burzącymi i dymnymi nie będzie stwarzało poważniejszych trudności to zwalczanie podchodzących kolumn nieprzyjaciela każdorazowo stanowić będzie poważny problem dla rozpoznania i kierowania ogniem oraz będzie wymagać znacznego zużycia amunicji.

Zadania te w warunkach działań z użyciem tylko środków konwencjonalnych nabierają szczególnego znaczenia. Użycie broni jądrowej z zasady w sposób naturalny spowoduje podział ob-

szaru przedpola na strefę uderzeń jądrowych i ognia artylerii. W takich warunkach artyleria rozpoczyna swoją działalność od rubieży pasa bezpieczeństwa uderzeń jądrowych. Nie można jednak wykluczyć sytuacji w której ogień artylerii będzie sięgał głębiej, w rejony uderzeń jądrowych. Będzie to miało miejsce zwłaszcza wówczas, gdy naziemne uderzenia jądrowe zmuszą pododdziały nieprzyjaciela do manewru w trudnych warunkach terenowych, w których ogień artylerii wykonywany na newralgiczne punkty i przedmioty terenowe będzie utrudniał nieprzyjacielowi manewr lub wręcz go uniemożliwiał.

Z zasady do walki z podchodzącym nieprzyjacielem będzie wykorzystywane lotnictwo myśliwsko-szturmowe. Zsynchronizowane uderzenia lotnicze z ogniem artylerii w czasie i terenie są w stanie zadać części podchodzącego zgrupowania pancernego nieprzyjaciela znaczne straty, zdezorganizować i opóźnić podejście.

Planując system ognia artylerii należy widzieć również ewentualność działania śmigłowców szturmowych. Ten powietrzny środek walki może być wykorzystany nawet na przedpolu obrony. Działając na małych wysokościach, nad nieobsadzonymi i z natury rzeczy trudnodostępnymi obszarami terenowymi, a więc i nie objętymi skutecznym systemem obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, śmigłowce uzbrojone w kierowane pociski przeciwpancerne posiadają możliwość niszczenia wozów pancernych. W celu bardziej skutecznego działania śmigłowce powinny uderzać bezpośrednio po ogniu wykonywanym przez artylerię, między innymi również na środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Zatrzymana na pewien czas na skutek ognia artylerii kolumna nieprzyjaciela ulega deformacji. Pojazdy pancerne są zmuszone do zamknięcia włazów i tracąc orientację oraz częściową widoczność stają się dla śmigłowców łatwiejszym celem. W sprzyjających warunkach, uderzenie śmigłowców szturmowych może być powtórzone kilkakrotnie w czasie podejścia nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony. Współdziałanie pododdziałów /oddziałów/ artylerii ze śmigłowcami w takich przypadkach wymaga szeregu uzgodnień co do kierunku, rejonu i czasu ich działania. Niezależnie od wcześniejszych ustaleń, w okresie działania śmigłowców musi być utrzymany ścisły kontakt między przedstawicielem grupy śmi-

głowców lub jego dowódcą a szefem artylerii dywizji /dowódcą grupy artylerii/.

Podstawowymi środkami rozpoznania i kierowania ogniem artylerii na dalekim przedpolu w okresie podchodzenia zgrupowania uderzeniowego przeciwnika są samoloty obserwacyjne lub śmigłowce. W sprzyjających sytuacjach można też wysłać w teren nieprzyjaciela specjalne grupy rozpoznawcze, w składzie których powinni się znaleźć oficerowie artylerii zdolni kierować jej ogniem oraz przekazać dla szefa artylerii dywizji lub dowódcy /dowódców/ grup artylerii informacje niezbędne do przygotowania i wykonania określonych ogni. Przedstawiciel artylerii w takiej grupie rozpoznawczej powinien dysponować odpowiednimi środkami radiowymi i umiejętnie dobranymi tabelami rozmówniczymi /kodami/ dostosowanymi do potrzeb kierowania ogniem.

W zależności od zakresu zadań ogniowych na przedpolu obrony do ich wykonania wyznacza się odpowiednią ilość dywizjonów /baterii/. Pododdziały te z uwagi na czasowy charakter zadań ogniowych jak również odległość strzelania powinny dysponować dalekonośnym sprzętem ogniowym oraz znaczniejszą manewrowością. Najbardziej przydatne do tych zadań są pododdziały artylerii raketowej BM-21 oraz baterie samobieżne 122 mm haubic. Często jednak z uwagi na potrzebę wykorzystania większej ilości pododdziałów, będą angażowane pododdziały 122 mm haubic. Pododdziały artylerii zadania te wykonują z tymczasowych stanowisk wysuniętych przed rejon głównych stanowisk ogniowych. W rezultacie uzyskuje się wydłużenie zasięgu ognia oraz maskowanie głównych stanowisk ogniowych.

O korzyściach takiego użycia artylerii w okresie podchodzenia zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela traktuje rozdział 3 niniejszej pracy w części - "Manewr artylerii w obronie dywizji".

Rozmieszczenie pododdziałów artylerii na tymczasowych stanowiskach ogniowych, 1-2 km za przednim skrajem obrony a w wypadku organizowania pozycji przesłaniania nawet przed nim, powinno stwarzać pozory rejonów głównych stanowisk ogniowych artylerii obrońcy.

Z uwagi na sposób działania podchodzącego nieprzyjaciela działalność ogniową artylerii w tym okresie walki można podzie-

lić na dwa podokresy: zwalczanie nieprzyjaciela w czasie podejścia z rejonów wyjściowych położonych w głębi i wzbraniania podejścia i rozwinięcia się nieprzyjaciela do natarcia.

Średnie głębokości obszaru oddziaływania ogniowego w tym okresie dla różnych pododdziałów artylerii będą wynosić /wg danych opracowanych w załączniku nr 22/:

- dla pododdziałów rakiet BM-21 - około 11 km;
- dla pododdziałów samobieżnych haubic 122 mm - około 7 km;
- dla pododdziału haubic ciągnionych 122 mm - około 4 km.

Czas przebywania nieprzyjaciela w obszarze działalności ogniowej będzie sumą czasu podejścia brygad do rubieży rozwinięcia w kolumny batalionowe oraz czasu podejścia pierwszorzętowych batalionów na rubież rozwinięcia w kolumny kompanijne.

Według źródeł NATO^{x/} prędkość podchodzenia brygad może wynosić 20 km/godz. a przy rozwijaniu się około 12 km/godz. Czas działalności ogniowej artylerii w czasie podejścia nieprzyjaciela może wynosić:

- dla pododdziałów rakiet BM-21 - 38 minut;
- dla pododdziałów samobieżnych haubic 122 mm - 27 minut;
- dla pododdziałów haubic ciągnionych 122 mm - 15 minut

/na podstawie załącznika nr 22/. Podany czas jest wielkością orientacyjną i może wzrosnąć w zależności od ewentualnych skutków własnych uderzeń jądrowych względnie działalności powietrznych środków walki i wreszcie efektów ognia artylerii dezorganizujących ruch sił nieprzyjaciela.

Uwzględniając konieczność wydzielenia około 35 % stanu artylerii dywizji /bez baterii haubic pułku zmechanizowanego drugiego rzutu i baterii moździerzy/ można przyjąć, że pododdziały wyznaczone do wykonania zadań ogniowych z tymczasowych stanowisk ogniowych zużyją: wyrzutni BM-21 - 12 salw bateryjnych tj. 2880 pocisków a 122 mm haubice 1052 pociski. Ogółem może być wystrzelonych około 4000 pocisków. Pociskami tymi można wykonać 12 ogni do kolumn, obezwładnić 3 stacje radiolokacyjne lub punkt kierowania ogniem, 3 stanowiska dowodzenia, 3 cele pojedyncze oraz postawić zasłonę dymną w czasie 15 minut na froncie o szerokości 1250 metrów. Zadania te w formie odpowiedniego modelu ognia przedstawia załącznik nr 23.

x/ Podręcznik - "Dywizja sił lądowych NATO" - Sztab Gen. wyd. 1971 r.

*niekolektyw - tylko za wszelki!
- Schunt za wszelki!*

5.3. Wzbronienie ogniem artylerii ataku i wsparcie walki o
utrzymanie przedniego skraju obrony

*(ony uodony le rejonow
obrony)*

Zadania ogniowe w tym okresie artyleria dywizji wykonuje z głównych stanowisk ogniowych. Narastanie siły ognia artylerii następuje od momentu rozpoczęcia przez nieprzyjaciela artyleryjskiego i lotniczego przygotowania ataku, to jest w czasie gdy zgrupowanie uderzeniowe nieprzyjaciela znajduje się w odległości około 3-4 km od przedniego skraju obrony. W tym okresie do zwalczania nieprzyjaciela wykorzystuje się conajmniej 17 baterii artylerii łącznie z bateriami moździerzy batalionów pierwszego rzutu pułków /załącznik nr 24/. Z chwilą podejścia nieprzyjaciela na rubież oddaloną od przedniego skraju obrony o 1 km, do walki powinna włączyć się część pododdziałów artylerii wykonujących uprzednio zadania ogniowe z tymczasowych stanowisk ogniowych /będą to przede wszystkim pododdziały artylerii raketowej i samobieżnej/. Łącznie w bezpośredniej walce o przedni skraj obrony może wziąć udział 18 baterii artylerii oraz cztery baterie moździerzy. W następnej kolejności uzyskują gotowość ogniową baterie artylerii ciągniętej biorące udział w zadaniach ogniowych, zwalczając podchodzącego nieprzyjaciela z tymczasowych stanowisk ogniowych. Tak więc we wsparciu walki o utrzymanie batalionowych rejonów obrony weźmie udział całość artylerii dywizji z wyjątkiem artylerii i moździerzy drugiego rzutu /odwodu/ dywizji.

Tak duża siła ognia /około 150 dział, wyrzutni i moździerzy/ umiejętnie a zarazem w sposób celowy zorganizowana w ścisłym współdziałaniu z pozostałymi środkami walki dywizji jest w stanie zadać znaczne straty pancernemu zgrupowaniu uderzeniowemu nieprzyjaciela.

Realizując powyższy cel, artyleria powinna wykonać następujące zadania:

- wzbronienie zajmowania podstaw wyjściowych do natarcia i ataku nieprzyjaciela;
- osłona ogniem przedniego skraju obrony;
- zwalczanie nieprzyjaciela, który włamał się w rejony obrony czołowych batalionów;

*zadania nie
pobawiać się*

- izolacja ogniem rejonów na które nieprzyjaciel wykonał uderzenia jądrowe;

- wzbranianie nieprzyjacielowi manewru na słabiej bronione kierunki, luki i skrzydła naszej obrony;

- wzbranianie działalności organom rozpoznania i dowodzenia nieprzyjaciela.

Ta różnorodność zadań ogniowych, synchronizacja wysiłku poszczególnych grup artylerii /dywizjonów/, elastyczność ognia w celu zmasowania ognia na główne zgrupowania pancerne nieprzyjaciela przy jednoczesnej konieczności współdziałania z innymi środkami walki, powoduje konieczność centralizacji dowodzenia artylerią dywizji /załącznik nr 25/.

Przyjęcie na danym etapie walki obronnej scentralizowanego względnie zdecentralizowanego dowodzenia będzie uzależnione od potrzeb dawania pierwszeństwa zadaniom ogniowym dywizji a w drugiej kolejności zadaniom ogniowym pułków. Większość wykonywanych zadań ogniowych będzie podporządkowana ogólnym interesom dywizji. Z chwilą jednak zarysowania się poszczególnych ognisk walki o utrzymanie rejonów obrony czołowych batalionów będzie następował z konieczności stopniowy proces decentralizacji dowodzenia na szczeblu dywizji. Baterie moździerzy walczących batalionów jak również część artylerii pierwszorzutowych pułków /PGA/ będą wykorzystywane do zadań o charakterze lokalnym /batalionowym, pułkowym/.

Obrona dywizji na głównym wysiłku armii w tym okresie może być wsparta ogniem armijnej grupy artylerii. Wpłyne to na całokształt organizacji dowodzenia artylerią dywizji jak również na planowanie systemu ognia. Armijna grupa artylerii z zasady przejmie do wykonania zadania zwalczania środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela stwarzając tym samym znacznie większe możliwości artylerii dywizji w zwalczaniu broni pancernej nieprzyjaciela.

Do czasu nawiązania walki bezpośrednio o przedni skraj najważniejszymi zadaniami artylerii będzie: wzbronienie podejścia i ataku czołgów nieprzyjaciela, osłona ogniem przedniego skraju obrony oraz wzbronienie obserwacji i dezorganizacja dowodzenia.

System ognia oraz możliwości ogniowe oraz zużycie amunicji przedstawia załącznik nr 24.

Z uwagi na zakres i sposób wykonania zadań ogniowych oraz rodzaj posiadanego sprzętu, system ognia oraz możliwości ogniowe przedstawiono w dwóch grupach. Pierwszą grupę stanowi pułk artylerii oraz artyleria wzmocnienia /dwa dywizjony/ - razem 5 dywizjonów artylerii. Drugą grupę stanowi pozostała artyleria - dywizjon artylerii raketowej, baterie haubic pułków pierwszego rzutu oraz baterie moździerzy batalionów pierwszego rzutu. Łączne zużycie amunicji w dywizyjnej jednostce ognia wyniesie: dla dział /wyrzutni/ - 0,46 jo, dla moździerzy 0,17 jo.

Pierwsza grupa artylerii /5 dywizjonów/ w czasie 30 minut wykonuje następujące zadania:

- obezwładnia na jednej - dwóch rubieżach podchodzące i rozwijające się do ataku bataliony czołgów nieprzyjaciela /15 plutonów czołgów/;
- wzbrania ataku czołgów, wykonując ruchomy ogień zaporowy jednorazowo na szerokości 2250 metrów;
- odpiera atak czołgów nieprzyjaciela bezpośrednio na przedni skraj obrony wykonując stały ogień zaporowy jednocześnie na szerokości 4500 m.

Przedstawiony wariant działania artylerii podczas zwalczania zgrupowania pancernego wydaje się być do przyjęcia. W tym rozwiązaniu, w przypadku zmiany kierunku uderzenia nieprzyjaciela istnieje swoboda manewru ogniem. Ponadto istnienie tak poważnego zgrupowania artylerii w dyspozycji dowódcy dywizji gwarantuje pewność wykorzystania go zgodnie z ogólną ideą rozegrania walki obronnej, jak również zgrania działalności ogniowej artylerii z innymi rodzajami wojsk a zwłaszcza z powietrznymi środkami walki.

Druga grupa artylerii i moździerzy może spełniać rolę pomocniczą, aczkolwiek bardzo ważną w całości systemy ognia artylerii dywizji. Grupę tę można wykorzystać do wzbronienia obserwacji, dezorganizacji dowodzenia drogą obezwładniania /niszczenia/ środków rozpoznania i łączności oraz do osłony ogniem przedniego skraju obrony.

Druga grupa artylerii /dywizjon artylerii raketowej, baterie haubic 122 mm pułków pierwszego rzutu oraz moździerze pierwszorzutowych batalionów/ w czasie 30 minut oraz w czasie 7 minut/ wykona następujące zadania:

- stały ogień zaporowy na rubieży 1800 m;
- obezwładnienie trzech baterii artylerii, względnie obezwładnienie stanowisk dowodzenia batalionów lub brygady oraz utworzenie zasłony dymnej w czasie 15 minut o szerokości 3000 m /1650 m/ względnie zadymienie do 10 pojedynczych celów w czasie około 15 minut.

Przedstawione możliwości ogniowe i proponowany system ognia artylerii dywizji nie stanowi sobą rozwiązania w pełni doskonałego, jest jednak wyrazem możliwie maksymalnej ekonomii sił i środków artylerii dywizji w realizacji zadań jakie w omawianym okresie walki będą musiały być wykonane przez artylerię.

Powodzenie walki o utrzymanie batalionowych /czołowych/ rejonów obrony jest częstokroć równoznaczne z wykonaniem zadania dywizji w ogóle. Pododdziały /grupy/ artylerii mogą zadania swe skuteczniej wykonać, jeżeli ich ugrupowanie bojowe znajdzie właściwe miejsce w strukturze obrony dywizji. Wymaganie to dotyczy zwłaszcza dywizjonów /grup/ artylerii pierwszorzutowych pułków. Artyleria ta powinna mieć sprzyjające warunki wsparcia walki batalionów całością sił na całą głębokość ich obrony. Zależność ta została graficznie przedstawiona na rysunku - załącznik nr 26.

Graficznie przedstawione zostały alternatywy możliwości wsparcia walki o utrzymanie batalionowych rejonów obrony.

Porównanie obu rozwiązań wskazuje, że lepszym rozwiązaniem z punktu widzenia wsparcia walki o utrzymanie batalionowych rejonów obrony jest rozwiązanie drugie /B/, w którym artyleria została rozmieszczona w odległości około 5 km od przedniego skraju obrony/. Takie rozmieszczenie artylerii daje gwarancję wsparcia ogniem całości artylerii walkę pierwszorzutowych batalionów o utrzymanie rejonów obrony bez potrzeby wcześniejszego wykonywania manewru na zapasowe stanowiska ogniowe.

*Należało być wprost 3 km - walki a górną - ngl.
a potalio
a powisiny - jako jeden z zadani (form)
walczenia*

5.4. Zwalczanie broni pancernej nieprzyjaciela ogniem na wprost

"Artyleria dywizji w całości powinna być zawsze gotowa do niszczenia czołgów nieprzyjaciela, które włamały się w głąb obrony, ogniem na wprost z zajmowanych stanowisk lub po zajęciu specjalnie przygotowanych stanowisk ogniowych" § 214 Regulaminu Walki Artylerii - MON Art. 820/68.

Dość często stosowaną w latach II wojny światowej aktywną i bezpośrednią formą walki z czołgami artylerii rozwiniętej na zakrytych stanowiskach ogniowych - był ogień na wprost. Tego rodzaju walkę, artyleria nawiązywała najczęściej wówczas, gdy grupy czołgów nieprzyjaciela po przełamaniu przedniego skraju wtargnęły w rejony jej stanowisk ogniowych. Również w szczególnie krytycznych sytuacjach, w celu przeciwdziałania zarysowującemu się okrążeniu zgrupowań wojsk, pododdziały, oddziały artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych rozwijały się do walki ogniem na wprost na kierunkach przerwania się większych sił czołgów nieprzyjaciela. Studiując historię drugiej wojny światowej znajdujemy wiele przykładów szeroko stosowanego manewru artylerii wzdłuż frontu, względnie poza kolejne rubieże obronne do walki ze zgrupowaniami czołgów. Np.: dowódca artylerii Centralnego Frontu w swej dyrektywie z 21.3. 1943 r. nr 032/OP w punkcie "3" rozkazuje: "Większość armat - nich baterii dywizyjnej artylerii i OND rozmieścić na kierunkach możliwego natarcia broni pancernej nieprzyjaciela". Słuszność tej dyrektywy potwierdza się już 5.7.1943 r. W rejonie BUZUŁUKA ponad 50 czołgów nieprzyjaciela znalazło się w odległości strzału bezwzględnie od stanowisk ogniowych 642 pułku artylerii, w krótkim czasie artyleria odparła natarcie niszcząc 17 czołgów. Jednym z pouczających przykładów może stanowić bitwa obronna pod SZAWLAMI w sierpniu 1944 roku. 2 armia gwardii 1 Frontu Bałtyckiego dysponowała 1112 działami. Do zwalczania czołgów przeciwnika ogniem na wprost wysunięto 871 dział, czyli 87 % ogólnego stanu. W dniach 16 do 29 sierpnia armia odparła silne przeciwuderzenie niemieckich czołgów z których 469 zostało zniszczonych. Straty radzieckie wynosiły 191 dział z liczby walczących z czołgami. W wykorzystaniu arty-

lerii do niszczenia czołgów ogniem na wprost obfitowały również walki związków taktycznych 2 armii Wojska Polskiego ze zgrupowaniem pancernym Gen. Schörnera przebijającym się w kwietniu 1945 r. na odsiecz okrążonego Berlina, gdzie właśnie artyleria stanowiła ostatnią, skutecznie zorganizowaną rubież obronną. Wiele podobnych przykładów notuje historia ubiegłej wojny. Aktywność walki artylerii z czołgami wzrosła, również wskutek angażowania do niej całości artylerii, nie wyłączając przeciwlotniczej i raketowej. Np.: w operacji obronnej na Łuku Kurskim wszystkie stanowiska ogniowe artylerii przeciwlotniczej były przygotowane do walki z czołgami, były również przygotowane rubież przeciwpancerne dla artylerii przeciwlotniczej. Również i artyleria raketowa brała udział w zwalczaniu czołgów ogniem na wprost. Pod Kurskiem, każdy dywizjon artylerii raketowej otrzymał zadanie przygotować 3-7 stanowisk ogniowych do strzelania na wprost. W okresie walk obronnych artyleria raketowa odparła 27 ataków broni pancernej niszcząc około 300 czołgów i dział pancernych nieprzyjaciela.

Powyższe przykłady podkreślają dużą rolę artylerii rozwiniętej na zakrytych stanowiskach ogniowych w systemie obrony przeciwpancernej.

W warunkach masowego upancernienia wojsk i wzroście ich manewrowości oraz możliwości użycia broni masowego rażenia zwiększa się prawdopodobieństwo wykorzystania artylerii do bezpośredniej walki z czołgami. Wykorzystanie artylerii dywizji do zwalczania broni pancernej nieprzyjaciela ogniem na wprost może być zawczasu planowane lub wymuszone w ramach samoobrony.

Zamierzone /planowane/ wykorzystanie artylerii do zwalczania czołgów ogniem na wprost będzie uzasadnione zwłaszcza w warunkach użycia broni jądrowej. Wykonanie przez nieprzyjaciela uderzeń jądrowych na rejony obrony czołowych pododdziałów może stworzyć sytuację w której rejony zakrytych stanowisk ogniowych artylerii na kierunkach tych uderzeń mogą stanowić częstokroć najbliższą, zorganizowaną rubież obronną w systemie obrony przeciwpancernej, wokół której rozwiną działalność przeciwpancerne i ogólnowojskowe odwody względnie drugie rzuty /załącznik nr 27/. Z uwagi na tego rodzaju ewentualność, posz-

*punkt 2 wyfony
- minimalizacja*

*nie w pełni
obronie artylerii
opracował!*

poszczególne grupy artylerii jak również pododdziały artylerii wchodzące w ich skład powinny być zawczasu odpowiednio ugrupowane. Dotyczy to zwłaszcza pułkowych grup artylerii oraz baterii haubic 122 mm pułków zmechanizowanych.

Dotychczasowe tendencje i zalecenia dotyczące wyboru i przygotowania dodatkowych stanowisk ogniowych tylko do strzelania na wprost w granicach głównych rejonów sprzętu armatniego i haubicznego nie wyczerpuje zagadnienia^{x/}.

Szybkość natarcia czołgów nieprzyjaciela w sprzyjających ku temu warunkach doprowadzi do tego, że artyleria nawet wbrew planom obrony może być zmuszona, wciągnięta do bezpośredniej walki ogniowej z czołgami. Np.: na manewr baterii ciągnionej haubic 122 mm na dogodne do strzelania na wprost stanowisko ogniowe potrzeba co najmniej 10 min. W tym to czasie czołgi nieprzyjaciela są w stanie wtargnąć w głąb obrony o dalsze 1000-1500 m przy tempie natarcia 6-8 km/godz. Ponadto, z uwagi na ograniczony z zasady czas na organizację obrony, rozbudowa inżynierska stanowisk ogniowych do zwalczania czołgów nieprzyjaciela ogniem na wprost, będzie problematyczna /w pierwszej kolejności należy rozbudować główne stanowiska ogniowe/. W terenie nie przygotowanym, odkrytym, w pojedynku ogniowym czołg - haubica, zawsze zwycięsko wyjdzie czołg /możliwość prowadzenia ognia w ruchu, odległość strzału bezwzględna, szybkość początkowa pocisku/. Dlatego z uwagi na ewentualną konieczność walki z czołgami ogniem na wprost należy wcześniej przewidzieć i poczynić odpowiednie przedsięwzięcia, jak wybranie głównych stanowisk ogniowych /GSO/ artylerii na kierunkach prawdopodobnych działań czołgów nieprzyjaciela, przystosowanie ich do strzelania na wprost, jak najpełniejszą rozbudowę inżynierską stanowisk ogniowych /ukrycie dla sprzętu, ludzi i okopy na amunicję/, zastosowanie rozśrodkowanego ugrupowania baterii w dywizjonach oraz poszczególnych dział w bateriach oraz przygotowanie odpowiedniej ilości pocisków przeciwpancernych.

x/ Załącznik nr 9 - Schemat manewru artylerii w toku walki i osiągnięcia gotowości ogniowej w różnych prędkościach nacierającego nieprzyjaciela.

Jednym z podstawowych warunków skutecznego ognia na wprost jest ugrupowanie artylerii na stanowiskach ogniowych. Ugrupowanie artylerii powinno stwarzać możliwość pełnego zaskoczenia atakujących czołgów. Ugrupowanie "tradycyjne" z zachowaniem odstępu między działami 20-40 m nie daje tej gwarancji /załącznik nr 28/ ponieważ: po pierwsze - oddanie strzału przez jedno z dział automatycznie demaskuje ugrupowanie całej baterii, po drugie - każdy wybuch pocisku czołgowego na linii ugrupowania baterii może razić nawet dwie obsługi dział jednocześnie.

Przy ugrupowaniu rozśrodkowanym dział w baterii warunki walki bezpośredniej z czołgami znacznie się polepszają /załącznik nr 28/.

Potrzeby rozśrodkowania artylerii na stanowiskach ogniowych pełniej zostały omówione w rozdziale 3. Z punktu widzenia potrzeb zwalczania czołgów ogniem na wprost, wydaje się celowym ugrupować działa na stanowisku ogniowym baterii w sposób zaproponowany w załączniku nr 29. Ideą przewodnią proponowanego rozwiązania jest maksymalne ograniczenie zbędnych czynności celowniczego rzutujących na szybkość i precyzję oddania strzału do czołgu nieprzyjaciela znajdującego się w odległości nie przekraczającej strzału bezwzględnego.

Tabela nr 14

Odległości^{x/} strzału bezwzględnego w zależności od wysokości celu /w m/

Rodzaj uzbrojenia sprzętu i pocisku przeciwpancerne	Wysokość celu w metrach	
	2	27
122 mm haubica - pocisk przeciwpancerne kumulacyjny wz. 1938 r. BP-460 A	400	470
- pocisk przeciwpancerne BP-463	660	760
- pocisk odłamkowo-burzący stalowy OF-462	630	720

x/ Zestawienie wykonano na podstawie:
 - Tabele strzelnicze do 122 mm haubic wz. 1938 r. MON. Art. 253/65.
 - Tabele strzelnicze do 152 mm haubic wz. 1943 r. MON. Art. 359/70.

Rodzaj uzbrojenia sprzętu i pocisku przeciwpancerneho	Wysokość celu w metrach	
	2	27
152 mm haubica - pocisk kumulacyjny BP-540	670	770
- pocisk odłamkowo-burzący OF-530	620	720

Uwaga: W rozwoju technicznym broni pancernej nieprzyjaciela zwraca się uwagę na zmniejszenie gabarytów sprzętu głównie wysokości, która to będzie rzutować na zmniejszenie strzału bezwzględego co automatycznie pociągnie za sobą zmniejszenie czasu prowadzenia ognia.

Sektor ostrzału bez wykorzystania mechanizmu kierunkowego działa wynosi 1-67 /pole widzenia kątomierza działowego/, co przy odległości strzału bezwzględego dla pocisku przeciwpancerneho BP-463 wynosi 90 m a przy strzelaniu pociskiem odłamkowo-burzącym stalowym /pełnym/ OF-462 - 80 metrów. W miarę zmniejszania się odległości strzelania, zwęża się oczywiście sektor ostrzału co nie powinno stwarzać celowniczymu trudności w "prowadzeniu", celu. Zresztą, w sektorze maksymalnej odległości strzału bezwzględego teoretycznie będą się znajdować 1-2 czołgi nieprzyjaciela. Biorąc pod uwagę konieczność oddania do dwóch czołgów dwóch skutecznych strzałów wymagać to będzie maksymalnie 15 sekund.

Do czasu oddania drugiego strzału, kolejny czołg może przy tempie 15-20 km/godz. przybliżyć się o 60-80 metrów. Tego rodzaju odległość nie będzie miała wpływu na opóźnienie w oddaniu strzału, spowodowanym użyciem mechanizmu kierunkowego. W związku z tym w celu zachowania wzajemnej łączności ogniowej odstępy między działami w baterii powinny wynosić około 80-90 metrów. Tego rodzaju odstępy stanowią większe bezpieczeństwo w pojedynku baterii z czołgami nieprzyjaciela. Przy rozwinięciu dział baterii w linię, szerokość frontu może wynosić 400-450 metrów, natomiast przy ugrupowaniu baterii plutonami w głąb - 240-270 m. W tym drugim wariacie ugrupowania baterii, jej głębokość może wynosić około 300 metrów.

Proponowany /rozśrodkowany/ sposób ugrupowania baterii artylerii na stanowiskach ogniowych wymaga jednak rozwiązania problemu kierowania ogniem, zgodnie z wymaganiami właściwym strzelaniem ogniem pośrednim. Możliwości wykonywania przez baterie zadań ogniem pośrednim oraz na wprost z jednego stanowiska ogniowego powinno być uzasadnioną troską wszystkich dowódców i właściwie rozwiązywane podczas rozwijania artylerii i organizacji kierowania jej ogniem.

Oprócz odpowiednio rozśrodkowanego ugrupowania dział w baterii na stanowiskach ogniowych do strzelania na wprost ważną rolę w zaskoczeniu czołgów nieprzyjaciela spełnia maskowanie. Dobre maskowanie ugrupowania bojowego, w znaczny sposób zwiększa żywotność sprzętu i jego obsługi nawet w warunkach ograniczonej rozbudowy inżynierskiej stanowisk ogniowych. Nawet nie pełne okopanie sprzętu /z braku dostatecznej ilości czasu/ a przede wszystkim właściwe zamaskowanie sprzętu będzie utrudniało czołgom przeciwnika określenie odległości do celu /działa/. Pomyłka o każde 200 m w ocenie odległości poza granicami strzału bezwzględnej z armaty czołgowej zmniejsza prawdopodobieństwo trafienia średnio o około 5 %^{x/}.

W celu wprowadzenia w błąd atakujące czołgi nieprzyjaciela dysponujące dalmierzami laserowymi "Leopard" - II, III/ co do rzeczywistego położenia poszczególnych dział, celowym będzie przy pomocy miejscowych środków metalowych organizować pozorne stanowiska ogniowe /załącznik nr 29 rys. B/ wyposażone w środki do "ożywiania" rejonów pozornych i makiet /pozorowanie strzelania, ruchu, wytwarzanie sygnałów elektrycznych charakterystycznych dla danego sprzętu^{xx/}. W miarę możliwości należy również stosować farby kazeinowe do sezonowego malowania kamuflażowego sprzętu i uzbrojenia. W najbliższej perspektywie na wyposażenie pododdziałów artylerii powinny wejść materiały radioabsorbujące - stanowiące skuteczny i praktyczny środek maskowania przeciw-radiolokacyjnego.

x/ Zasady działania pododdziałów podczas przełamania obrony nieprzyjaciela - MON 1974 r.

xx/ Sprzęt i środki do maskowania - wyd. Wojskowy Instytut Techniki Inżynierskiej, 1977 r.

Skutecznym sposobem maskowania dział przed atakującymi czołgami nieprzyjaciela, a zarazem stworzenie korzystnych warunków do zaskakującego otwarcia ognia jest rozmieszczenie baterii artylerii za fałdą terenową, której grzbiet oddalony będzie od stanowisk ogniowych w granicach strzału bezwzględnie /za łącznik nr 29 - rys. A/. Wyprzedzenie czołgu nieprzyjaciela w oddaniu pierwszego strzału przysparza broniącemu się kilkanaście - kilkadziesiąt sekund w czasie których można oddać następne strzały i zniszczyć czołg nawet w warunkach gdy pierwszy strzał był chybiony. Nacierający czołg może odpowiedzieć ogniem obserwowanym na ogień obrony dopiero po wykryciu /zdradzeniu się/ celu, do tego zaś czasu sam stanowi dość okazałych wymiarów cel. Fakt ten spowoduje zwolnienie tempa ruchu czołgów, zwiększając tym samym celność ognia dział i przedłuży czas jego trwania. Ponadto konieczność manewrowania czołgów nieprzyjaciela w strefie ognia stwarza dogodniejsze warunki dla dział rażenia czołgu w najczulsze miejsca /opancerzenie boczne i tylne, gąsiennice, silnik, zbiorniki benzynowe/.

Obecnie, gdy udział części artylerii w zwalczaniu czołgów nieprzyjaciela ogniem na wprost może być częściej stosowany należałoby zwiększyć ilość pocisków przeciwpancernych w działowej jednostce ognia.

W przypadku braku pocisków kumulacyjnych i przeciwpancernych smugowych mogą również z powodzeniem wykorzystywane granaty odłamkowo-burzące stalowe z ładunkiem pełnym /OF-462 dla 122 mm haubicy i OF-530 dla 152 mm haubicy/ jako że nawet przy mniejszych prędkościach początkowych, jednak z uwagi na dużą masę pocisku, mogą okazać się w pełni skuteczne.

Tabela nr 15

Zdolność przebijania pancerza przez sprzęt artyleryjski *w mm.*

Wyszczególnienie Rodzaj uzbrojenia, pocisku i sprzętu	Odległość strzelania w m						Uwagi
	300		500		1000		
	0	0	0	0	0	0	
	60°	90°	60°	90°	60°	90°	
1	2	3	4	5	6	7	8
122 mm haubica wz. 38 pocisk BP-460 A	180	350	180	350	180	350	

1	2	3	4	5	6	7	8
BP-463							
122 mm haubica D-30	200	400	200	400	200	400	
122 mm haubica 5 G251	200	400	200	400	200	400	
152 mm haubica wz.43							
pocisk BP-540	120	250	120	250	120	250	
122 mm armata							
pocisk BR-471 B	131	160	127	155	117	144	
BR-471	128	157	121	149	107	131	
152 mm haubicoarmata							
pocisk BR-540 B			105	130	100	120	
BR-540			105	125	95	115	

Opis - wnioskowa z tabeli składowej - porównanie z organizacją NATO.

Zgodnie z "programem prowadzenia ćwiczeń taktycznych i strzelań artylerii cz.I" i potwierdzeniem przez doświadczenia poligonowe, niszczenie czołgów w ruchu ogniem na wprost działa z przygotowanego lub nieprzygotowanego stanowiska ogniowego prowadzi się od odległości strzału bezwzględnej do odległości 300 metrów. Prawdopodobieństwo trafienia czołgu pierwszym strzałem jest w zupełności realne, zwłaszcza z zastosowaniem korektora działowego. Z tego też względu tak wysoka wymagalność jest stosowana w programach szkolenia obsługi i odpowiednio interpretowana w skali oceniania.

Czołg /transporter opancerzony/ unieruchomiony na polu walki zarówno ogniem pośrednim artylerii jak również ogniem na wprost wcale nie oznacza, że musiał zostać zniszczony. O tym fakcie świadczą przykłady walk z II wojny światowej tak na froncie wschodnim jak i zachodnim.

"... w dniach 10-11 lipca byłem w rejonie PROCHOROWKI w 5 brygadzie saperów u pułkownika STOLAROWA. Wyjechaliśmy na przedni skraj. Oto, generale, nasza robota - wskazał ręką na około 15 czołgów, które stały unieruchomione ... To było wieczorem. Rano następnego dnia nie ujrzelśmy już ani jednego..."^{x/}

"W bitwie pod EL ALAMEJN w ciągu 8 dni walk wojska Osi straciły 450 czołgów i 400 dział z tego w ciągu pierwszych sześciu dni ewakuowano 213 czołgów - tylko 16 z nich nie nadaje się do remontu" - z meldunku głównodowodzącego gen.Alexandrowa do W.Churchilla^{xx/}.

x/ Jerzy Bordziłowski - Żołnierska droga - wyd.MON 1970 r., str. 584.

xx/ Winston Churchill - Druga wojna światowa - wyd.MON, 1962 r.

Powyższe doświadczenia wojenne uczą, że ogromna większość rzekomo "zniszczonych" czołgów po kilkumiesięcznym remoncie powraca na pola walki jako pełnosprawne środki ogniowe. Aby skutecznie zapobiec takiej ewentualności "zniszczony" czołg powinien być "dobity" w najbliższym czasie materiałem wybuchowym względnie pociskami tego pododdziału, który prowadził z nim walkę.

Teoretyczne możliwości zniszczenia czołgów nieprzyjaciela przez baterie artylerii ugrupowaną w sposób tradycyjny lub "rozśrodkowany" przedstawia załącznik 28 oraz poniższa tabela

*Reprodukcja 28 B
bądź zaktualizuj*

Sposób ugrupowania baterii	Możliwość zniszczenia czołgów w sztukach /teoretyczna/					
	Jednym strzałem	Zużycie poc.		Dwoma strzałami	Zużycie poc.	
		122 mm haubic	RG-7		122 mm haubic	RG-7
tradycyjnie	7	6	2	4	12	2
rozśrodkowana	7	6	2	5,5	9	2

a nie 8.

a nie 4?

Analiza schematu nr 28 pozwala na następujące wnioski: w tradycyjnym ugrupowaniu otwarcie ognia przez jedno działo baterii demaskuje położenie pozostałych dział. W ugrupowaniu rozśrodkowanym otwarcie ognia przez jedno działo baterii nie musi demaskować położenie dział pozostałych, z uwagi na znaczne między nimi odstęp. Stąd też, można sądzić, że możliwości baterii artylerii ugrupowanej sposobem rozśrodkowanym w bezpośredniej walce z czołgami będą znacznie większe od baterii ugrupowanej sposobem tradycyjnym.

Istotnym czynnikiem, zwiększającym możliwości ogniowe baterii artylerii w zwalczaniu czołgów nieprzyjaciela są pola minowe przeciwczołgowe. Zasada ich stawiania powinien być nie tylko kierunek prawdopodobnego zagrożenia pancernego ale również odległość strzału bezwzględnie pododdziału artylerii. Zatrzymanie się czołgów na polu minowym względnie przed nim na czas około 20 sekund, stwarza pomyślne warunki do oddania dodatkowo przez strzelające środki ogniowe /działa, RPG-7/ 2-3 strzałów, które gwarantują zniszczenie atakujących stanowiska ogniowe czołgów nieprzyjaciela.

WNIOSKI KOŃCOWE

Artyleria jest i w najbliższych latach będzie nadal jednym z głównych środków ogniowego wsparcia walki wojsk lądowych. Siła ognia, skuteczność, zdolność do zwalczania nieprzyjaciela na znacznych odległościach, niezależność działania od warunków atmosferycznych i pory doby stanowi o jej istotnej roli na współczesnym polu walki. Bez udziału artylerii nie można rozwiązywać podstawowych zadań taktycznych i operacyjnych.

Ewentualny konflikt na europejskim teatrze działań będzie się charakteryzował zmasowanym użyciem broni pancernej. Tak więc istotą każdego starcia zbrojnego będzie walka z czołgiem. O wartości bojowej każdego elementu ugrupowania obronnego stanowić będzie jego efektywność w zwalczaniu broni pancernej nacierającego nieprzyjaciela. Ogień przeciwpancerny stanowi kośćć systemu ognia w obronie.

Regulaminową zasadę: "niszczenie czołgów nieprzyjaciela jest jednym z najważniejszych zadań artylerii w obronie" - należy rozumieć to jako niszczenie zarówno ogniem na wprost jak również ogniem pośrednim.

Analiza udziału artylerii do ognia pośredniego w systemie obrony przeciwpancernej dywizji nasuwa następujące wnioski:

1. Artyleria dywizji/organiczna i dwa dywizjony przydzielone jako wzmocnienie/ dysponując dwiema jednostkami ognia amunicji w walce z czołgami może zniszczyć około 15% środków pancernych nacierającego zgrupowania nieprzyjaciela/uzasadnienie:s.s.65-70/.
2. Podstawowa część artylerii dywizji rozmieszczona na głównych stanowiskach ogniowych położonych nie bliżej jak 5km za przednim skrajem obrony posiadać będzie sprzyjające warunki wsparcia walki pierwszorzutowych batalionów piechoty jak również nawiązania częścią pododdziałów walki z czołgami ogniem na wprost/uzasadnienie:s.s.32-38/
3. Artyleria rozmieszczona na głównych stanowiskach ogniowych z zasady powinna rozpocząć wykonywanie zadań ogniowych dopiero w czasie rozpoczęcia przez nieprzyjaciela artyleryjskiego przygotowania ataku.

Zwalczanie nieprzyjaciela podchodzącego z głębi najwłaściwiej jest wykonywać częścią artylerii z tymczasowych stanowisk ogniowych położonych jak najbliżej rubieży styczności wojsk /uzasadnienie:s.s.36-41/.

4. Rozśrodkowane rozmieszczenie artylerii w rejonach stanowisk ogniowych /głównych i tymczasowych/ skutecznie zwiększa żywotność pododdziałów, stwarzając równocześnie znacznie większe możliwości niszczenia czołgów nieprzyjaciela ogniem na wprost. Proponowane wielkości odstępów między działami w baterii / 80-90m/są korzystne ze względu na utrudnioną wykrywalność poszczególnych dział jak również wydatnie zmniejszą skutki ostrzału baterii przez czołgi i artylerię lub uderzenia lotnictwa nieprzyjaciela/uzasadnienie: s.s.33-36,85-87 /.
5. Najbardziej skutecznymi rodzajami ognia artylerii w zwalczaniu broni pancernej nieprzyjaciela jest ogień do pojedynczych obserwowanych grup czołgów oraz ruchomy ogień zaporowy. Ogień do pojedynczych obserwowanych grup czołgów jest siedmiokrotnie skuteczniejszy od ześrodkowania ognia /uzasadnienie:s.s.65-69/.
6. Współdziałanie między użyciem broni jądrowej a artylerią powinno polegać między innymi na podziale stref oddziaływania ogniowego. Artyleria wraz ze śmigłowcami przeciwpancernymi, a w dalszej kolejności z innymi środkami przeciwpancernymi powinna zwalczać podchodzące pododdziały pancerne nieprzyjaciela poczynając od rubieży oddalonej od przedniego skraju obrony średnio o 5km /rubież ta może być obserwowana z naziemnych punktów obserwacyjnych a ponadto z zasady pokrywa się z rubieżą bezpieczną od wybuchów własnych uderzeń jądrowych /uzasadnienie:s.s.72-73/.
7. Należy zwrócić większą uwagę na konieczność zwalczania celów pojedynczych nieprzyjaciela wchodzących w skład systemów rozpoznania, dowodzenia i kierowania ogniem artylerii. Skuteczne ich

zwalczanie może znacznie obniżyć efektywność ognia nieprzyjaciela we wsparciu nacierających czołgów, zwiększając tym samym trwałość systemu obrony przeciwpancernej./uzasadnienie:s.s.56-62/.

8. Pociski dymne powinny być szerzej stosowane zarówno do zadymiania celów powierzchniowych jak również do zakłócania pracy środków obserwacji, rozpoznania i naprowadzania na cel. Pociski dymne można stosować łącznie z pociskami odłamkowo-burzącymi. Na walkę obronną dywizji można przewidzieć około 10-20% pocisków dymnych w ogólnym limicie amunicji./uzasadnienie:s.s.56-64,70-71/.

B I B L I O G R A F I A

1. Andruszkiewicz J. płk dr - Artyleria we współczesnej operacji obronnej, Biuletyn Informacyjny, 1970 r. Walka z czołgami we współczesnych operacjach, Biuletyn Informacyjny 1969 r.
2. Aleksiejew I.A. - Artyleria w walce z czołgami, wyd. "Prasa wojskowa" 1966 r.
3. Bordziłowski Jerzy - Żołnierska droga - wyd. MON, 1970 r.
4. Churchill Winston - Druga wojna światowa, wyd. MON, 1962 r.
5. Ernst, płk - Niektóre czynniki współczesnej obrony, Wojenna Myśl nr 2/1975 r.
6. Golik A. gen.bryg. - O przełamaniu silnej obrony przeciwpancernej KA /NZ/, Myśl Wojskowa nr 4/1976 r.
7. Gocyła K. płk dr - System ognia w działaniach konwencjonalnych, Myśl Wojskowa nr 8/1969 r.
8. Gocyła K. płk dr - Doświadczenia wojenne - podstawą rozwiązywania problemów obrony przeciwpancernej, Myśl Wojskowa nr 6/1969 r.
9. Gocyła K. płk dr - Rozprawa habilitacyjna, wyd. ASG 1972 r.
10. Instrukcja - O stosowaniu środków dymnych w działaniach bojowych, Wyd. MON, Chem. 268/77 r.
11. Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej /dywizjon, bateria, pluton, działko/ wyd. MON, Art.587/76.
12. Instrukcja kierowania ogniem artylerii naziemnej cz. I, wyd. MON, Art. 249/65 r.
13. Instrukcja kierowania ogniem artylerii naziemnej cz. II, wyd. MON, Art. 261/65.
14. Jaruzelski W. gen.armii - Wystąpienie na odprawie szkoleniowej w dniu 28.X.1977 r.
15. Jurewicz, Dęga, Gocyła, Wójcik - Studium nad prognozowaniem rozwoju sprzętu artylerii, wyd. ASG, 1973 r.
16. Kotarbiński T. - Traktat o dobrej robocie, 1967 r.
17. Kołodziejczak B. ppłk - Agresje Izraela na państwa arabskie w czerwcu 1967 r., Myśl Wojskowa nr 8/69 r.
18. Kompendium Sił Zbrojnych Państw NATO, wyd. Zarząd II Szt. Gen. 1975 r.

19. Katuchin - Sowremiennaja artyleria, wyd. Moskwa 1970 r.
20. Kosin O. prof. Marszałek wojsk pancernych - Buduszczeje broniectankowych wojsk, Wojennaja Myśl nr 6/75 r.
21. Magnuski Janusz - Wozy bojowe - wyd. Warszawa 1960 r.
22. Nożko K. - Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej, wyd. MON, 1964 r.
23. Obłuski St. płk dypl. - Materiały na sesję naukową ASG WP, wyd. 1977 r.
24. Prietrienko W. gen.lejtn.prof. - Iz waproso o poniatii "Żywucziest wojsk" - Wojennaja Myśl nr 6/1975 r.
25. Podręcznik - Obrona przeciwpancerna sił lądowych NATO, wyd. Zarząd II Szt.Gen., 1974 r.
26. Podręcznik - Charakterystyka związków operacyjnych i taktycznych sił lądowych NATO, Zarząd II Szt.Gen. 1975 r.
27. Podręcznik - Rozwój taktyki Armii Radzieckiej 1941-1945, wyd. MON 1960 r.
28. Potelajew L. ppłk - Zwalczanie czołgów i transporterów opancerzonych, Przegląd Wojsk Lądowych nr 4/61 r.
29. Podręcznik - Dywizja Sił Lądowych NATO - Zarząd II Szt. Gen. 1971 r.
30. Podręcznik - Taktyka ogólna, wyd. MON, 1968 r.
31. Podręcznik - Użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji - wyd. MON, Art. 1977 r.
32. Podręcznik - Zasady działania pododdziałów podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela, wyd. MON, 1974 r.
33. Podręcznik - Metodyka prognozowania i oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych, wyd. MON, Chem. 265/77 r.
34. Podręcznik - Użycie środków dymnych w działaniach bojowych wojsk, wyd. ASG, 1977 r.
35. Program prowadzenia ćwiczeń taktycznych i strzelań artyleryjskich cz. II, wyd. MON, Art. 561/174.
36. Podręcznik - Kierowanie ogniem artylerii naziemnej cz. I, Kierowanie ogniem dywizjonu /pułku, brygady/, wyd. MON Art. 249/65.
37. Podręcznik - Objaśnienia instrukcji strzelania artylerii naziemnej, wyd. MON, Art. 365/70.
38. Regulamin Walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja, pułk/ - wyd. ASG, 1976 r. /projekt/.

39. Regulamin Walki Artylerii /artyleria dywizji, pułku/, wyd. MON, Art. 320/68.
40. Regulamin Walki Artylerii /artyleria dywizji, pułku/, wyd. MON 1979 /projekt/.
41. Regulamin Walki Artylerii /dywizjon, bateria, pluton, działo/, wyd. MON, Art. 319/68.
42. Rhoderick R. - Czołg dla potrzeb wojska, wyd. 1975 r.
43. Szyszkowski J. płk dypl. - Samobieźna czy ciągniona, Myśl Wojskowa 6/71 r.
44. Soldat und Technik nr 6/71 r.
45. Speisebecher, ppłk - O współczesnych sposobach prowadzenia ognia. - W.P.Z. nr 1/77/71 r.
46. Truppenpraxis - Artyleria pośrednia w walce z czołgami, nr 2/77 r.
47. Tabele strzelnicze do 152 mm haubic wz. 1938 r., wyd. MON, Art. 253/65 r.
48. Tabele strzelnicze do 122 mm haubic wz. 1938, wyd. MON, Art. 253/65 r.
49. Woronow N.N. - Artyleryjskim szlakiem, wyd. W-wa 1966 r.
50. Wiśniewski E, płk dr - Rozważania o obronie, Myśl Wojskowa nr 9/1971 r.
51. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/57 r. /dodatek specjalny/.
52. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/74 r. Organizacja obrony przeciwpancernej wg poglądów amerykańskich.
53. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/75 r. - Współczesna obrona wojsk pancernych i zmechanizowanych.
54. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/73 r. Zasady wykorzystania i rozwoju artylerii.
55. Woroblew, płk prof.dr hab - Razwitiye form i sposobów pro-rywa podgotowlennoj oborony, M.W. nr 8/74 r.
56. Wojennyj Wiestnik nr 3/67 r. - Protiwtankowaja oborona.
57. Wojennyj Wiestnik nr 1/74 r. - Obuczenije barbiec tankami.
58. Wojskowy Instytut Techniki Inżynieryjnej - Sprzęt i środki do maskowania, 1977 r.
59. Zasady użycia przyrządów do rozpoznania i strzelań artylerii naziemnej - podręcznik wyd. MON, Art. 573/75 r.

Wydrukowano w 15 egz.

Egz. nr 1-15 - Bibl.Nauk. OZS
 Wyk. płk B.J.Wójcik
 Druk J.W. dn.16.5.79 r.
 Druk ASG WP nr 01360/WW

