

Grey Scale #13



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



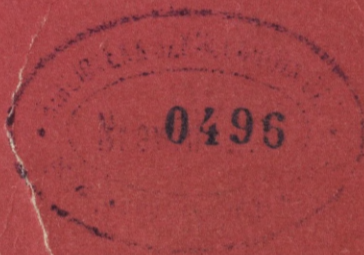
416

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

ASG wewn. 3338/77

**JAWNE**  
SŁUŻBOWE

Egz. nr 1



Plk dypl. Stanisław OBLUSKI

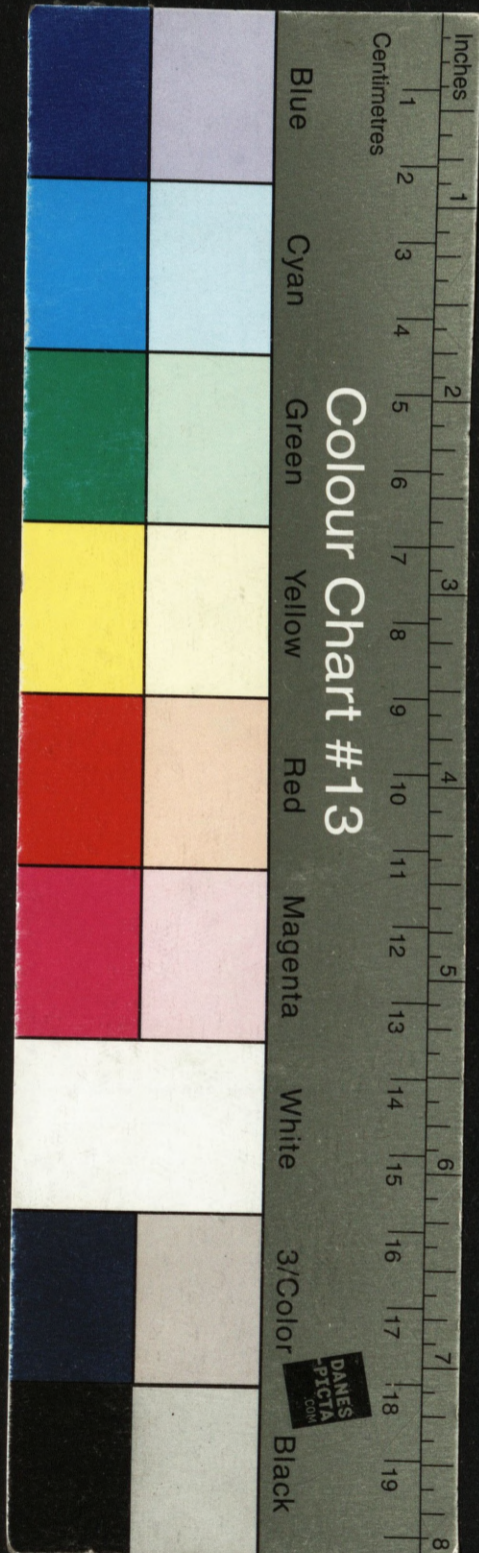
**MATERIAŁY NA SESJĘ NAUKOWĄ**  
na temat:  
**UDZIAŁ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII  
W TWORZENIU PRZEWAGI OGNIOWEJ  
W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII**

BIBLIOTEKA PAŃSTWA ASG WP  
Archiwum Sztabu Generalnego Specjalnych

Nr ewid.

43004

WARSZAWA LISTOPAD 1977





AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

ASG wewn. 3338/77

JAWNE  
ŚLUBOWEGO

Egz. nr ..... 1



Płk dypl. Stanisław OBLUSKI

MATERIAŁY NA SESJĘ NAUKOWĄ  
na temat:  
UDZIAŁ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII  
W TWORZENIU PRZEWAGI OGNIOWEJ  
W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

BIBLIOTEKA NAUCZONA ASG WP  
Archiwum Biblioteki Specjalnej  
Nr ewid. ....

43004

WARSZAWA LISTOPAD 1977

116

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

*Przeł. prot. 12657-4*

PODSTAWA  
Ustawa z dnia 22 stycznia 1969 roku  
art. 86 ust. 2  
(Dz. U. RP Nr 11 poz. 95)  
początek

**JAWNE**

~~DO UŻYTKU  
SŁUŻBOWEGO~~

~~TAJNE~~

Egz. Nr... 1

ASG wewn. 3338/77

płk dypl. Stanisław OBLUSKI

MATERIAŁY NA SESJE NAUKOWA,

na temat:

UDZIAŁ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII  
W TWORZENIU PRZEWAGI OGNIOWEJ W OPERACJI  
ZACZEPNEJ ARMII.



BIBLIOTEKA NAUCZOWA AG9 WY  
Archiwum Biblioteki Specjalnych

Nr ewid. \_\_\_\_\_

X 43004

WARSZAWA

LISTOPAD

1977

JANUARY

1850

X

S P I S   T R E Ś C I

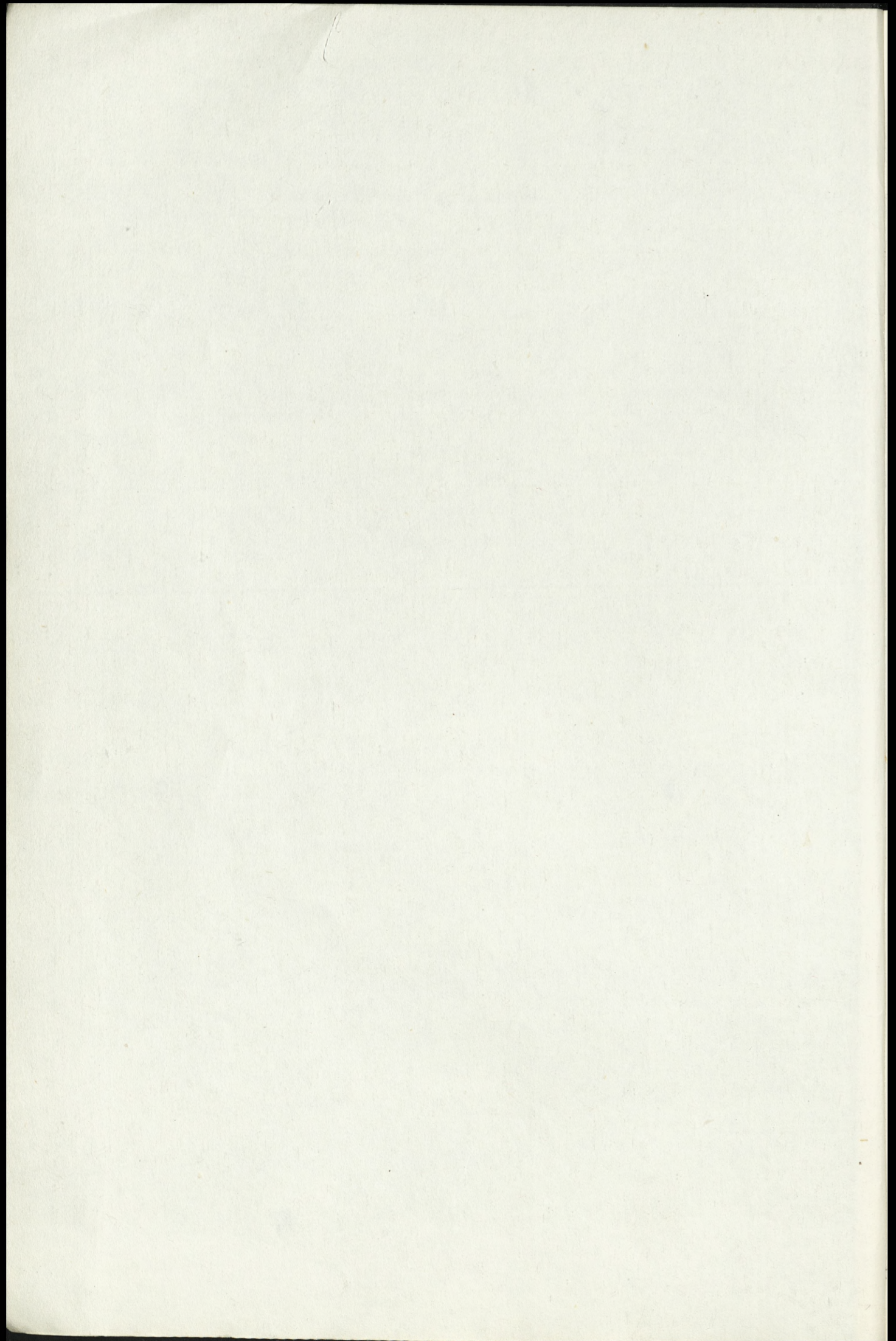
<u>W S T Ę P</u> .....	9
I. ROLA ARTYLERII W TWORZENIU PRZEWAGI OGNIOWEJ W OPERACJACH ZACZEPNYCH ARMII RADZIECKIEJ W CZASIE DRUGIEJ WOJNY ŚWIATOWEJ.....	11
1. Wpływ obrony i sposobów działania nieprzyjaciela na zasady przełamania obrony .....	11
2. Masowanie artylerii na kierunkach głównego uderzenia oraz rozwój zasad dowodzenia artylerią...	13
2.1. Masowanie artylerii na kierunkach głównego uderzenia .....	14
2.2. Rozwój zasad tworzenia grup i dowodzenia artylerią .....	20
3. Rozwój zasad artyleryjskiego przygotowania ataku i wsparcia natarcia .....	25
3.1. Rozwój zasad artyleryjskiego przygotowania ataku ..	26
3.2. Zwalczanie baterii artylerii i moździerzy nieprzyjaciela .....	31
3.3. Artyleryjskie wsparcie ataku .....	33
3.4. Artyleryjskie zabezpieczenie działań piechoty i czołgów w głębi obrony .....	34
3.5. Wybrane problemy zaskoczenia w operacjach zaczepnych .....	37
W n i o s k i .....	41
II. ANALIZA I OCENA PRZECIWNIKA W ASPEKcie ZAGADNIEN MAJĄCYCH DECYDUJĄCY WPŁYW NA TWORZENIE PRZEWAGI OGNIOWEJ W WALCE I OPERACJI .....	45
1. Ogólne zasady organizacji obrony i ich wpływ na tworzenie przewagi ogniowej .....	46
2. Ocena nieprzyjaciela w pasie działania armii oraz jego możliwości .....	49
2.1. Skład bojowy oraz środki wzmocnienia korpusu i dywizji .....	49
2.2. Ugrupowanie bojowe i podstawowe zasady wykorzystania sił i środków.....	55

2.2.1. Korpus armijny .....	55
2.2.2. Dywizja .....	57
2.2.3. Broń jądrowa .....	58
2.3. Możliwości bojowe korpusu i dywizji .....	59
3. Ocena nieprzyjaciela jako obiektów uderzeń jądrowych .....	69
3.1. Ocena środków napadu jądrowego jako obiektów uderzeń jądrowych .....	69
3.1.1. Artyleria atomowa .....	70
3.1.2. Pociski raketowe .....	74
3.1.3. Składy i punkty zabezpieczenia w amunicję specjalną .....	80
3.1.4. Lotniska samolotów nosicieli broni jądrowej oraz lotnictwa taktycznego .....	81
3.2. Pododdziały /oddziały/ i związki taktyczne jako obiekty uderzeń jądrowych .....	82
3.3. System dowodzenia jako obiekty uderzeń ..	85
3.4. System zabezpieczenia logistycznego jako obiekty uderzeń .....	88
W n i o ś k i .....	90
III. OCENA AKTUALNYCH MOŻLIWOŚCI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII W WALCE O UZYSKANIE PRZEWAGI OGNIOWEJ..	92
1. Ocena możliwości bojowych wojsk raketowych...	92
2. Ocena aktualnych możliwości bojowych artylerii .....	104
3. Możliwości ogniowe środków przeciwpancernych..	112
W n i o ś k i .....	115
IV. ANALIZA POTRZEB W ŚRODKACH JADROWYCH I ARTYLERII NIEZBEDNYCH DLA ZDOBYCIA PRZEWAGI OGNIOWEJ ORAZ ZASAD JEJ UZYSKIWANIA W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII..	117
1. Określenie potrzebnych ilości ładunków na operację zaczepną armii .....	120

2. Narastanie gotowości wojsk raketowych do wykonania pierwszego uderzenia .....	130
3. Analiza podstawowych zasad planowania i wykonania pierwszego uderzenia .....	133
3.1. Określenie potrzebnych ilości ładunków jądrowych i środków przenoszenia niezbędnych dla zdobycia przewagi ogniowej w okresie wykonania pierwszego uderzenia .....	134
3.2. Zwalczanie środków napadu jądrowego nieprzyjaciela i wpływ tej walki na wykonanie pierwszego uderzenia	141
3.3. <b>Problemy</b> rozpoznania prowadzonego dla potrzeb pierwszego uderzenia jądrowego .....	148
3.4. Ogólne zasady planowania i organizacji wykonania pierwszego uderzenia .....	151
Wnioski .....	157
4. Analiza potrzeb w artylerii i zasad jej użycia w operacji zaczepnej armii prowadzonej bez użycia broni masowego rażenia .....	160
4.1. Analiza potrzeb w artylerii i amunicji niezbędnej dla uzyskania przewagi ogniowej w operacji zaczepnej armii .....	161
4.2. Zasady planowania i wykonania ogniowego przygotowania i ogniowego wsparcia ataku .....	170
Wnioski .....	179
V. OKREŚLENIE ILOŚCIOWYCH POTRZEB WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII NIEZBĘDNYCH DLA ZDOBYCIA I UTRZYMANIA PRZEWAGI OGNIOWEJ ORAZ ORGANIZACYJNEGO ICH WYKORZYSTANIA.....	181
1. Potrzeby w wojskach raketowych i organizacyjne ich wykorzystanie .....	182
2. Potrzeby w artylerii i organizacyjne jej wykorzystanie .....	183
3. Potrzeby w artyleryjskich środkach przeciwpancernych i organizacyjne ich wykorzystanie .....	188

W n i o s k i .....	193
ZAKOŃCZENIE .....	197
BIBLIOGRAFIA .....	199
Nr.1 - Graficzne charakterystyki obiektów uderzeń jądrowych .....	203
Nr.2 - Określenie niezbędnej mocy ładunku jądrowego dla zniszczenia różnego rodzaju obiektów przeciwnika .....	207
Nr.3 - Efektywność uderzeń jądrowych wykonywanych rakietami taktycznymi i operacyjno-taktycznymi do różnego rodzaju obiektów..	212
Nr.4 - Porównanie podstawowych środków walki i wybranych elementów możliwości ogniowych .....	216
Nr.5 - Określenie możliwości zapewnienia ciągłości wsparcia przez artylerię oraz współzależności między czasem prowadzenia ognia a środkami ciągu .....	218
Nr.6 - Ugrupowanie bojowe korpusu amerykańskiego oraz podział obiektów między środki rażenia .....	219
Nr.7 - Ugrupowanie bojowe korpusu zachodniemieckiego oraz podział obiektów między środki rażenia .....	220
Nr.8 - Ogólne charakterystyki gotowości baterii startowej, dywizjonu i brygady...	221
Nr.9 - Ugrupowanie DZ /NZ/ w obronie oraz szerokości na jakich należy zwalczać podczas przełamania środki przeciwpancerne, moździerze i artylerię .....	222
Nr.10- Operacyjne normy gęstości dział na jeden kilometr odcinka przełamania .....	223
Nr.11- Określenie potrzeb w amunicji na operację zaczepną .....	224
Nr.12- Siły i środki rozpoznania oraz ich możliwości .....	225

Nr. 13 - Kolejność planowania artyleryjskiego przygotowania ataku .....	226
Nr. 14 - Kalkulacje dotyczące potrzeb w artylerii i amunicji przy zastosowa- niu wsparcia metodą wału ogniowego i kolejnych ześrodkowań ognia .....	230



## W S T E P

Z doświadczeń minionej wojny wynika, że w większości operacji zaczepnych frontu i armii warunkiem osiągnięcia zwycięstwa nad przeciwnikiem była przewaga w siłach i środkach. Rozważania teoretyczne oraz doświadczenia wojen lokalnych prowadzonych po drugiej wojnie wskazują, że chociaż wypracowane w okresie drugiej wojny światowej zasady tworzenia przewagi w poważnym stopniu zachowują obowiązującą moc to jednak wymagają one dość znacznej aktualizacji z uwagi na charakter współczesnych działań bojowych a zwłaszcza groźbę użycia broni jądrowej oraz dość istotne udoskonalenie klasycznych środków walki.

Inaczej sprawa wygląda z bronią jądrową. Wyposażenie sił zbrojnych w broń jądrową nastąpiło stosunkowo nie dawno i broń ta ze względu na krótki okres badań prowadzonych w warunkach poligonowych z których wyciągnięto teoretyczne wnioski nie ujawniła wszystkich swych tajemnic. W związku z tym zachodzi potrzeba ciągłej weryfikacji zasad uwzględniających użycie tej broni.

Biorąc pod uwagę wymienione założenia starałem się w pracy znaleźć odpowiedź na następujące pytania:

- jaka była rola artylerii w tworzeniu przewagi ogniowej w okresie drugiej wojny i możliwości wykorzystania doświadczeń z tego okresu w warunkach współczesnych?

- jaki jest wpływ uzbrojenia naszych przeciwników i zasad ich działania, na tworzenie przewagi ogniowej?

- czy aktualny skład i wyposażenie ilościowe i jakościowe związków taktycznych i operacyjnych zapewnia osiągnięcie przewagi nad przeciwnikiem?

- czy aktualnie obowiązujące struktury organizacyjne wojsk rakietowych i artylerii odpowiadają potrzebom pola walki i zapewniają osiągnięcie największej skuteczności?

Dla wyjaśnienia powyższych problemów całość pracy podzielono na pięć rozdziałów. Treścią pierwszego rozdziału było określenie podstawowych zasad tworzenia przewagi ogniowej w

okresie drugiej wojny i roli artylerii w tym procesie. Treścią kolejnych trzech rozdziałów są problemy oceny i porównania możliwości przeciwnika i wojsk własnych, co dało podstawę do określenia niezbędnej ilości sił i środków dla uzyskania przewagi. W rozdziale piątym w oparciu o przeprowadzone rozważania rozpatrzono problemy zmian w strukturach organizacyjnych wojsk raketowych i artylerii, które zdaniem autora są niezbędne dla zdobycia przewagi ogniowej.

W prowadzonych rozważaniach ograniczono się przede wszystkim do rozpatrzenia problematyki dotyczącej użycia wojsk raketowych i artylerii i tylko w niezbędnym zakresie innych środków walki.

## I. ROLA ARTYLERII W TWORZENIU PRZEWAGI OGNIOWEJ W OPERACJACH ZACZEPNYCH ARMII RADZIECKIEJ W CZASIE DRUGIEJ WOJNY ŚWIATOWEJ

=====

Większość operacji zaczepnych prowadzonych przez Armię Radziecką rozpoczynała się od przełamania dokonywanego po ześrodkowaniu na wybranych kierunkach odpowiedniej ilości sił i środków w tym zwłaszcza piechoty, czołgów, artylerii i lotnictwa. Główne zadania ogniowe w czasie przełamania były rozwiązywane w bliskiej walce ogniowej siłami artylerii i moździerzy oraz środków ogniowych atakującej piechoty i czołgów. Wynikało to z charakteru obrony i stosunkowo niedużego zasięgu środków ogniowych. Omawiając rolę artylerii w tworzeniu przewagi ogniowej rozpatrzmy podstawowe zasady jej użycia na szczeblu armijnego związku operacyjnego w tym zwłaszcza jej zmasowanie na kierunkach głównego uderzenia, rozwój zasad dowodzenia, artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku oraz ich rolę w tworzeniu przewagi ogniowej.

### 1. Wpływ obrony i sposobów działania nieprzyjaciela na zasady przełamania obrony.

Poważny wpływ na zasady prowadzenia operacji zaczepnych obok takich czynników jak rozwój radzieckich sił zbrojnych, zmian ich struktury organizacyjnej i nasycenia techniką bojową miały zmiany w zasadach organizacji obrony i sposobach prowadzenia działań przez nieprzyjaciela.

W pierwszym okresie wojny<sup>1/</sup> obrona operacyjna nieprzyjaciela odznaczała się nieznaczną głębokością. W końcu 1941r. obejmowała ona jedynie strefę taktyczną, mającą głębokość 2-3km i opierała się na punktach oporu przygotowanych do obrony okrężnej.

-----  
1. Podział na okresy wojny: pierwszy - od 22 czerwca 1941r. do połowy listopada 1942r.; drugi - od listopada 1942r. do grudnia 1943r.; trzeci obejmuje operacje 1944r.; czwarty obejmuje operacje w 1945r./Rozwój taktyki Armii Radzieckiej 1941-45, Warszawa 1960/.

Nieliczne odwody armijne rozlokowane były w odległości 20-25 kilometrów od przedniego skraju. Tak zorganizowaną obronę można było przełamywać przy stosunkowo niegłębokim ugrupowaniu bojowym stosując obchodzenie tych punktów i blokowanie ich ze skrzydeł.

Latem 1942r. nieprzyjaciel rozpoczął na niektórych odcinkach frontu organizować obronę bardziej głęboką i rozbudowaną pod względem inżynieryjnym. W odpowiedzi na to, wojska radzieckie w celu jej przełamania zaczynają stosować grupy uderzeniowe skupiające w większym stopniu niż poprzednio siły i środki na kierunkach głównych uderzeń. Następuje zwężenie pasów natarcia, wzrost gęstości taktycznych na odcinkach przełamania.

Po klęsce pod Stalingradem, armia niemiecka przechodzi do obrony opartej na systemie transzej. Obejmowała ona wiele pasów i była głęboko urzutowana. Jej główny pas składał się z dwóch - trzech pozycji o łącznej głębokości 8-12 km. Na drugiej pozycji rozmieszczone były odwody pułkowe, na trzeciej dywizyjne. Oprócz głównego pasa obrony nieprzyjaciel budował jeszcze drugi oraz trzeci pas a także pozycje ryglowe. Drugi pas obrony, w którym przebywały odwody korpusne, przebiegał w odległości 10-15 km od przedniego skraju głównego pasa obrony. Na głębokości 50-100 km przygotowywano trzeci/armijny/pas obrony. W jego skład wchodziły rejony przeciwpancerne i odcinki pozycji obrony. Na tym pasie rozmieszczano odwody armijne w składzie jednej dywizji piechoty i jednej dywizji pancernej, jednostki inżynieryjne i oddziały tyłowe.

Podobna struktura obrony zachowała się i w następnych okresach wojny i składała się ona zazwyczaj z taktycznej strefy obrony o ogólnej głębokości 8-15 km i operacyjnej. W skład tej drugiej wchodziła rubież armijna i tyłowa. Armijna rubież obrony była zazwyczaj rozbudowywana w odległości 20-25 kilometrów, natomiast rubież tyłową przygotowywano tylko na ważniejszych kierunkach na głębokości 100 km od przedniego skraju. Ogólnie głębokość obrony niemieckiej armii polowej wynosiła 30-35 km, a grupy armii do 100 km. Armia polowa składała się zazwyczaj z 10-15 dywizji, broniła się w pasie 150-200 km.

Nasylenie operacyjne nieprzyjaciela w obronie wynosiło<sup>1/</sup> w połowie listopada 1942r. na kierunku południowo-zachodnim 14-15km na jedną dywizję, na innych odcinkach - do 22km na dywizję, w lecie 1943r. na kierunku zachodnim i południowo-zachodnim średnio na jedną dywizję przypadało 12-13km na innych zaś 20km.

Jeżeli chodzi o nasylenie w artylerii to w kampanii zimowej 1942/43 na odcinkach aktywnych wahało się ono w granicach 10-15 dział i moździerzy, a w kampanii letnio-jesiennej 1943r. - 25-30 i więcej dział i moździerzy na jeden km. frontu.

Główną uwagę dowództwo niemieckie przywiązywało do utrzymania taktycznej strefy obrony a w niej głównego pasa. Dla utrzymania taktycznej strefy obrony Niemcy wykorzystywali wszystkie odwody, włącznie z odwodami grupy armii. W razie jej przełamania, nieprzyjaciel wycofywał się na kolejną rubież położoną w głębi. Kolejne rubieże obsadzano nie tylko wycofującymi się siłami, lecz także odwodami podciągniętymi z głębi oraz oddziałami z kierunków nieatakowanych przez wojska radzieckie.

Przełamanie tak zorganizowanej obrony wymagało, zwiększenia taktycznych i operacyjnych gęstości, zdecydowanego masowania sił i środków zwłaszcza na odcinkach przełamania oraz umiejętne wykorzystanie poszczególnych rodzajów wojsk i sił zbrojnych.

## 2. Masowanie artylerii na kierunkach głównego uderzenia oraz rozwój zasad dowodzenia artylerią.

W pierwszym okresie wojny na skutek ogólnego niedostatku sił i środków oraz braku niezbędnego doświadczenia dowódcy szczebla operacyjnego nie zawsze potrafili dokonywać niezbędnego masowania sił i środków na wybranych kierunkach uderzenia.

-----  
1. A. Karpiński, Wybrane problemy radzieckiej sztuki wojennej w Wielkiej Wojnie Narodowej ZSRR /1941-45r/ Warszawa 1976r.

W wielu wypadkach z braku czasu na przegrupowanie, armie nacierały w takim samym ugrupowaniu w jakim przebywały poprzednio w obronie a aktywne działania zaczepne zamierzano prowadzić jednocześnie w całym pasie armii.

W wyniku uogólnienia doświadczeń z działań prowadzonych w 1941r. Naczelne Dowództwo ujawnia niedociągnięcia i wskazuje kroki jakie należy podjąć, aby usprawnić metody przygotowania operacji zaczepnych. W dyrektywie nr 03 z dnia 10 stycznia 1942r. Komenda Główna podała, że dla skutecznego prowadzenia natarcia, każda armia, która ma przełamywać obronę, musi bezwzględnie posiadać grupę uderzeniową w składzie 3-4 dywizji, ześrodkowanych na określonym odcinku frontu.

Zasady organizacji przełamania obrony nieprzyjaciela w drugim i czwartym okresie wojny przedstawiano na schematach nr 1 i 2.

Dyrektywa żądała również radykalnych zmian w sposobach użycia artylerii. Dyrektywne wytyczne wskazywały na konieczność stosowania "artyleryjskiego natarcia" którego istota polegała na zabezpieczeniu działań wojsk na całej głębokości ich zadania, a także wymagały zdecydowanego masowania artylerii na kierunku głównego uderzenia.

W celu naświetlenia problemów masowania artylerii oraz dowodzenia nią posłużymy się doświadczeniami z wybranych operacji zaczepnych prowadzonych w latach 1942-45.

### 2.1. Masowanie artylerii na kierunkach głównego uderzenia.

Już w styczniu 1942r realizując wytyczne Naczelnego Dowództwa w 20 armii Frontu Zachodniego podczas przełamania obrony na rz. Łama wyznaczono odcinek przełamania o szerokości 8km co stanowiło 40% pasa natarcia armii i wydzielono zwiększone środki do wykonania zadania. Armia otrzymała jako wzmocnienie osiem pułków artylerii, pięć pułków artylerii raketowej oraz dwa pociągi pancerne. Z ogólnej ilości artylerii 542 dział na odcinku przełamania zgromadzono 492 działa, to jest 74% całości artylerii co pozwoliło na uzyskanie około 60 dział na 1km odcinka przełamania.

Na pozostałym odcinku 12 kilometrowym nasycenie nie przekraczało 10 dział i moździerzy. Dzięki temu na odcinku przełamania osiągnięto 3-4 krotną przewagę nad nieprzyjacielem.

Większe rozmiary masowania sił i środków występują w przeciwuderzeniu pod Stalingradem. W okresie przygotowania operacji w pasie 5 armii pancernej o szerokości 35km ześrodkowano 2160 dział, moździerzy i wyrzutni raketowych. Na odcinku przełamania szerokości 10km było rozwinięte 1060 dział moździerzy i wyrzutni raketowych co dawało 106 dział na 1km odcinka przełamania. Oprócz tego na kierunku głównego uderzenia armii w składzie drugiego rzutu armii było około 550 dział i moździerzy. Tym sposobem na odcinku przełamania 5 armii pancernej stanowiącym 29% całego pasa natarcia było ześrodkowanie wraz z artylerią drugiego rzutu armii do 75% całości artylerii. Przeciwuderzenie pod Stalingradem stanowi nowy etap w masowaniu artylerii na odcinku przełamania. Jej nasycenie wzrosło do ponad 100 dział na 1 kilometr odcinka przełamania zamiast 60 na początku 1942r.

W kijowskiej operacji zaczepnej w pasie działania 38 armii o szerokości do 100 kilometrów było ześrodkowanie do 4200 dział, moździerzy i wyrzutni raketowych. Na odcinku przełamania o szerokości 6 kilometrów ześrodkowano do 65% całości artylerii co stanowiło około 2700 dział. Pozwoliło to mieć na odcinku przełamania do 450 dział na 1km. frontu /z tego do 430 dział kalibru powyżej 76mm/.

Szczególnie wysoki stopień ześrodkowania i nasycenia osiągnięto w operacjach wiślańsko-odrzańskiej, oraz berlińskiej 8 armii gwardii. W operacji wiślańsko-odrzańskiej w pasie działania o szerokości 30 kilometrów ześrodkowano około 2850 dział z tego na odcinku przełamania o szerokości 7 kilometrów około 2440 dział to jest około 86% całości artylerii. Pozwoliło to mieć na odcinku przełamania do 330 dział na 1 kilometr odcinka frontu. W operacji berlińskiej tej samej armii na ogólną ilość dział 2657 na odcinku przełamania o szerokości 7km ześrodkowano 2424 działa to jest około 86% co zapewniło osiągnięcie nasycenia 310 dział na

1 kilometr frontu.

Ilość angażowanej artylerii oraz uzyskiwane gęstości na odcinkach przełamania w wybranych operacjach Armii Radzieckiej przedstawia tabela 1.

Z tabeli 1 wynika, że ześrodkowanie wysiłku artylerii na odcinkach przełamania i stopień jej masowania wzrastały z operacji na operację, od 20-60 dział w kampaniach zimowych 1941/42 roku do 300-350 w końcowym okresie wojny.

Rozwój zasad masowania artylerii na kierunku głównego uderzenia armii charakteryzują następujące wskaźniki. Jeżeli w pierwszych operacjach zaczepnych 1941-42 roku na odcinkach przełamania stanowiących 30-50% całego pasa związku operacyjnego ześrodkowano do 50-60% artylerii, to w następnych latach na odcinkach przełamania stanowiących 6-30% całego pasa ześrodkowano 70-90% całej artylerii.<sup>1/</sup>

Duże gęstości uzyskiwano w rezultacie osłabienia pasywnych odcinków frontu, włączania w skład głównych zgrupowań uderzeniowych od 90 do 100% artylerii z odwodu Naczelnego Dowództwa oraz zdecydowanego wyciągania na okres artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku /bez zmiany SO/ artylerii ze składu drugich rzutów i odwodów. Procentowo kształtowało się to następująco: 30-40% to artyleria organiczna związków taktycznych i operacyjnych przełamujących obronę, 40-45% artyleria wzmocnienia i 10-20% artyleria drugich rzutów, odwodów i z odcinków pasywnych.<sup>2/</sup>

Wzrost gęstości artylerii stwarzał warunki dla jednoczesnego obezwładnienia ogniem artylerii wszystkich ważniejszych celów/obiektów/ w obronie przeciwnika na odcinkach przełamania jak i na skrzydłach. Pewne trudności w efektywnym wykorzystaniu artylerii stwarzał jej skład jakościowy. Nawet przy końcu wojny, kiedy gęstości artylerii i moździerzy dochodziły do 300 i więcej dział i moździerzy na 1 kilometr frontu, liczba dział kalibru większego od 100mm nie przekraczała 30-40%.

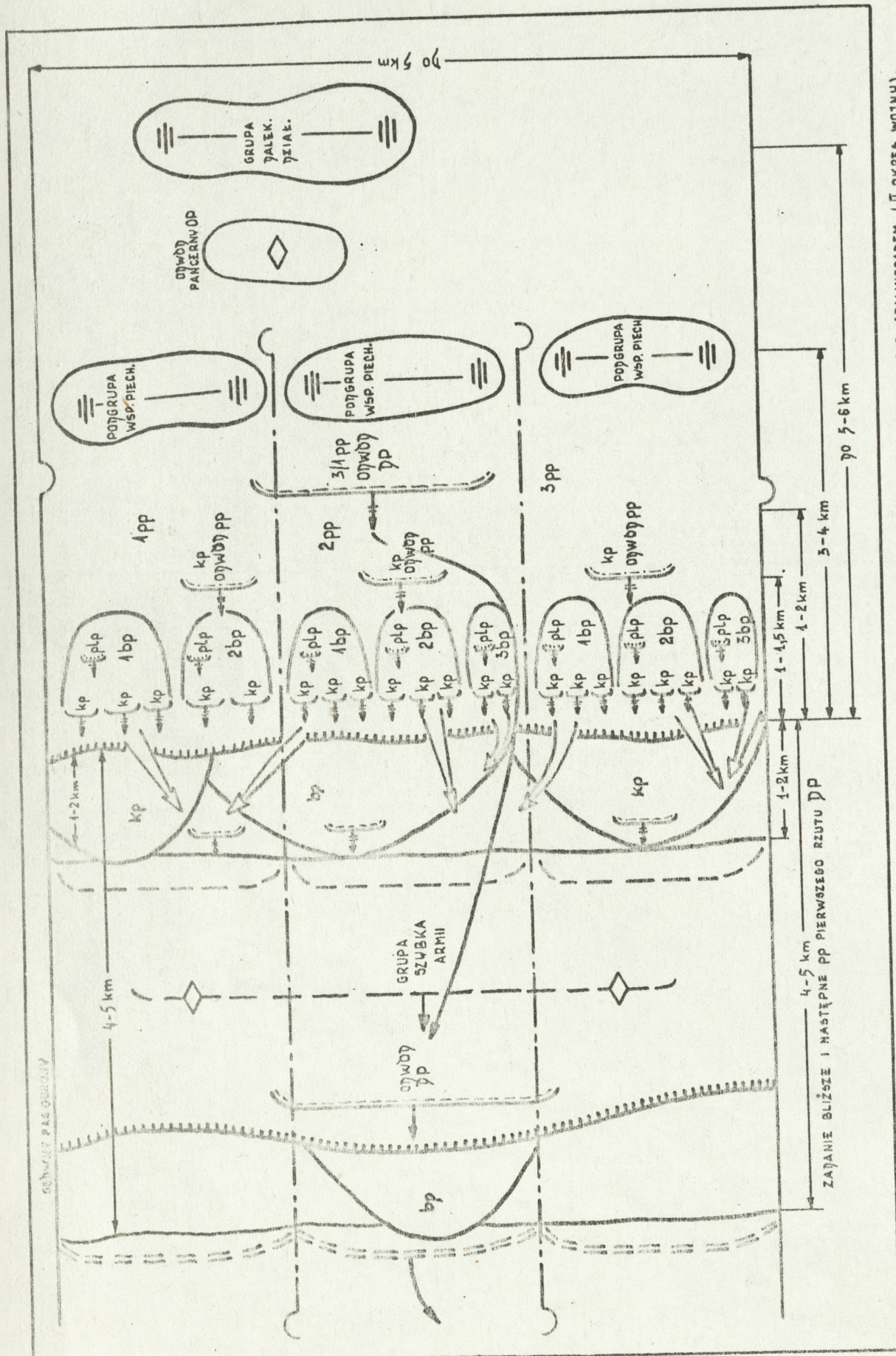
- 
1. Artyleria w bojowych primierach, Moskwa 1967r.
  2. A. Karpiński, Wybrane problemy radzieckiej sztuki wojennej w Wielkiej Wojnie Narodowej ZSRR/1941-45/Warszawa 1976r.

ILOŚĆ I GĘSTOŚĆ ARTYLERII NA ODCINKACH PRZEŁAMANIA W WYBRANYCH  
OPERACJACH ARMII RADZIECKIEJ W DRUGIEJ WOJNIE ŚWIATOWEJ

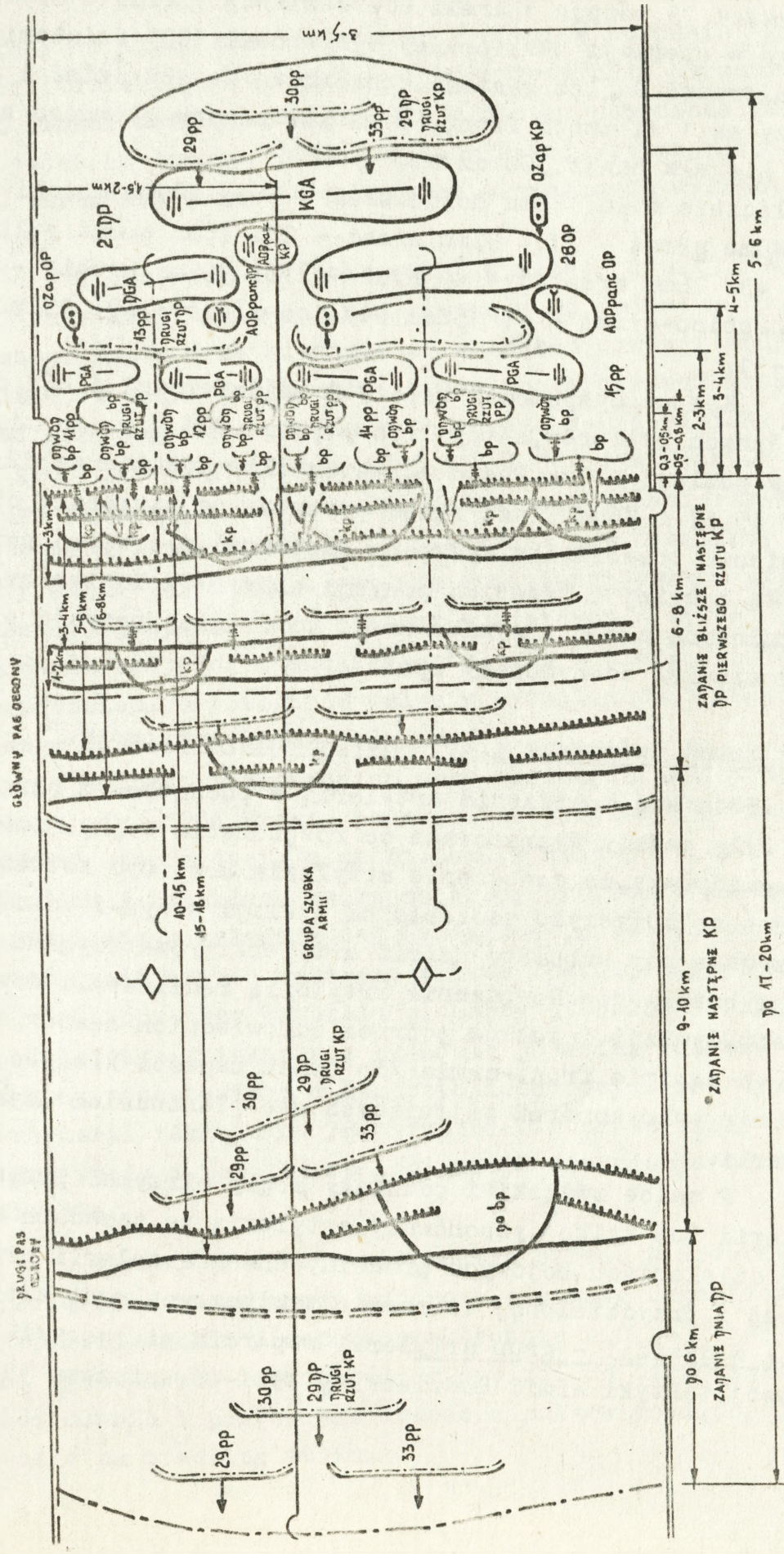
Tabela nr.1

Operacja	Armia	Ogólna szer. pasa natarcia /km/	Kezem w pasie natarcia/dział, moździerzy, wyrzut- ni rakietowych/	Odcinek prze- łamania w km oraz w % w stosum.do ca- łości pasa natarcia	Razem dział, moździerzy i wyrzut. rakietowych uczest.w art przygotowaniu na odc.przeł.	Operacyjne nasycenie artylerii na odcinku przełamania Ogólne i kalibru ponad 76mm kalibru ponad 76mm bez wyrzutni bakiet.		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Kontrofensywa pod Moskwą /6-8.12.44r/	20	29	454	-	-	16	27	52
Gzacka - przełamanie na rz.Łama / 10.1.1942r/	20	20	668	8/40/	492	61	102	64
Przeciwnatarcie pod Stalingradem / 19.11.1942r/	5 panc.	35	2166	10/29/	1067	10 7	170	142
Przeciwnatarcie pod Kurskiem /lipiec 1943r/	11 gw. 5 gw.	26 16	3707 2325	14/54/ 6/38/	2520 1610	180 268	260 190	430 375
Kijowska / 3.4.1943r/	36	99	4191	6/6/	2700	450	185	140
Białoruska /czerwiec 1944r/	65	24	2166	8/33/	1572	197	250	209
Lwowsko-sandomierska /lipiec 1944r/	60	30	2641	8,3/26/	2183	254	271	291
Wiskiecko-odrzańska / styczeń 1945r/	8 gw. 52	30 10	2846 3325	7/23/ 19/100/	2438 2851	348 255	308	252
Berlińska /kwiecień 1945r/	5 od.	9	2825	7/78/	2430	347	312	222
	8 gw.	12	2657	7/58/	2424	346	242	230
	13	9	2403	9/100/	2356	252		

Źródło : Artillerija w bojowych primierach , Moskwa 1967r.



SCHEMAT 1. ORGANIZACJA I WYKONANIE PRZEŁAMANIA OBRONY NIEPRZĄTACIELA W OKRESIE PRZECIWNATARCIA WOJSK RAZIECKICH POD STALINGRADEM (II OKRES WOJNY).



UWAGI: PRUGI RZUTU KP WPROWADZONO DO WALKI O PRUGI PAS OBRONY, W WIĘKSZOŚCI WYPADKÓW DO JEJEGO PRZEŁAMANIA. GRUPY SZUKA WPROWADZANO W WIELU WYPADKACH I POJECHAS WALKI O GŁÓWNY PAS OBRONY.

SCHEMAT 2. ORGANIZACJA I WYKONANIE PRZEŁAMANIA OBRONY NIEPRZECIĄTELA W CZWARTYM OKRESIE WOJNY (JEDEN Z WARIANTÓW)

Na przykład 79 korpus 3 armii uderzeniowej 1 Frontu Białoruskiego w operacji berlińskiej dysponował 1037 działami i moździerzami. Ogólna gęstość dochodziła do 268 dział i moździerzy na 1 kilometr frontu a na kierunkach głównego uderzenia sięgała nawet 300 dział.

W tej liczbie było: 82mm moździerzy - 263; 120mm moździerzy - 97; 45mm armat - 116; 57mm armat - 24; 76mm armat pułkowych - 43; 76mm armat dywizyjnych - 278; 122mm haubic - 150; 122mm haubico-armat - 6; 152mm haubico-armat - 29; 152mm armat - 31;

Korpus dysponował więc 360 moździerzami i 667 działami różnych kalibrów, z tej liczby ponad 70% sprzętu miało kaliber poniżej 100mm. Ponad 40% stanowiły moździerze 82mm, działa 45, 57 i 76mm. Taki skład pozwalał na skuteczne obezwładnienie przeciwnika tylko na głębokość pierwszej pozycji.<sup>1/</sup> Na drugiej i trzeciej pozycji siły przeciwnika były obezwładniane słabo w wyniku czego od drugiej pozycji przeciwnik stawiał zdecydowany opór.

## 2.2. Rozwój zasad tworzenia grup i dowodzenia artylerią.

Podstawą dowodzenia artylerią w początkowym okresie wojny były zasady wypracowane do rozpoczęcia wojny. Zasady te przewidywały, że dowodzenie artylerią może być scentralizowane co dotyczyło szczebla od dywizji wzwyż i zdecentralizowane gdy problemy użycia artylerii rozstrzygano w pułku i batalionie. Dowodzenie artylerią realizowali dowódcy korpusów, dywizji i pułków poprzez odpowiednich szefów artylerii. W ogniwie front-armia /do czasu napaści Niemiec na ZSRR/ nie było komórek zajmujących się planowaniem użycia artylerii.

W walce związki i oddziały mogły otrzymać przydział artylerii lub tylko dysponowały artylerią na zasadach wsparcia. W działaniach bojowych przewidywano z artylerii organicznej i przydzielonej tworzenie taktycznych grup artylerii: w dywizji - grup artylerii wsparcia piechoty/AWP/  
1. Rozwój taktyki Armii Radzieckiej 1941-45, Warszawa 1960r.

po jednej na każdy pułk pierwszego rzutu; w korpusie -grupy artylerii dalekiego działania /ADD/ i artylerii burzenia według ilości dywizji na kierunku głównego uderzenia lub tylko jedna na korpus. W jaki sposób wykorzystywano te zasady w warunkach wojny zobaczymy na przykładach wybranych operacji.

W pierwszym okresie wojny w każdej dywizji tworzono grupy artylerii wsparcia piechoty po jednej na pułk pierwszego rzutu oraz niekiedy na szczelu dywizji grupy dalekiego działania. W okresie przeciwnatarcia pod Moskwą w skład grup wsparcia piechoty wchodziło 1-2 dywizjony i w skład grup dalekiego działania dywizji 3-4 dywizjony. W celu lepszego wykorzystania moździerzy, kompanie moździerzy wyłączono z batalionów piechoty i połączono je w bataliony moździerzy pułków piechoty, a baterie moździerzy pułków piechoty zostały zgrupowane w dywizjony moździerzy w dywizjach. Spowodowane zostało to brakiem artylerii i niewłaściwym wykorzystaniem moździerzy w walce w batalionach i pułkach i w danym okresie było uzasadnione.

Z innym rozwiązaniem przy tworzeniu grup artylerii spotykamy się w 20A Frontu Zachodniego podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela na rz.Łama w dniu 10.1.1942r. W dywizjach i brygadach tworzono grupy artylerii wsparcia piechoty, każda w składzie 1-4 dywizjonów, z których wydzielono 1-2 dywizjony do wsparcia pułków /batalionów/ pierwszego rzutu. Oprócz grup wsparcia piechoty utworzono armijną grupę dalekiego działania w składzie 36 dział kalibru 122-203mm oraz pozostawiono w dyspozycji dowódcy armii dywizjon artylerii raketowej /8 wyrzutni/. Grupa ta miała zwalczać artylerię i moździerze i niszczyć umocnienia obronne przeciwnika.

Niedociągnięciem pierwszego okresu w dowodzeniu artylerią było to, że grupy wsparcia piechoty organizowane dla wsparcia pułków piechoty praktycznie nie podlegały dowódcom tych pułków lecz dowódcom dywizji co utrudniało współdziałanie i pozbawiało dowódców pułków możliwości wpływania na przebieg walki.

Efektywnemu wykorzystaniu artylerii nie sprzyjało jej rozmieszczenie w rejonach stanowisk ogniowych oddalonych 8-12 kilometrów <sup>1/</sup> od przedniego skraju. Stwarzało to trudności w dowodzeniu, zwiększało zużycie amunicji oraz ograniczało zasięg ognia artylerii do obiektów położonych w pobliżu przedniego skraju. Zbytne oddalenie rejonów stanowisk ogniowych od przedniego skraju powodowało, że przesunięcie większości artylerii rozpoczynano bezpośrednio po rozpoczęciu natarcia pozbawiając piechotę i czołgi odpowiedniego wsparcia.

W przeciwnatarciu pod Stalingradem /początek drugiego okresu wojny/ obserwujemy wzrost wzmocnienia dywizji i pułków. Dywizje otrzymały na wzmocnienie 14-17 dywizjonów artylerii, pułki piechoty 1-2 baterie artylerii przeciwpancernej. W zasadach organizacji grup artylerii nie zaszły większe zmiany. Z artylerii organicznej i przydzielonej tworzone grupy wsparcia piechoty w składzie 4-6 dywizjonów na okres artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku oraz 2-3 dywizjonów w okresie działań w głębi. Ponadto w niektórych dywizjach organizowano grupy moździerzy dywizji, do których włączano również artylerię rakietową. W innych natomiast grupy artylerii dalekiego działania dywizji w składzie 1-3 pułków artylerii.

Na szczeblu armii w tym okresie przewidywano tworzenie grup artylerii dalekiego działania, burzenia i rakietowej <sup>2/</sup>.

Na szczególnie mocne podkreślenie zasługuje fakt, że pomimo trudności w maskowaniu/step/ grupy wsparcia piechoty rozwinięto w odległości 2-3km od przedniego skraju a grupy dalekiego działania dywizji nie dalej niż 3-5km.

-----  
1. Rozwój taktyki Armii Radzieckiej 1941-1945, Warszawa 1960r.

2. W okresie tym w celu usprawnienia dowodzenia wprowadzono stanowisko dowódcy artylerii frontu, armii i korpusu zamiast dotychczasowego - szefa artylerii. W późniejszym okresie dowódcy artylerii frontu i armii weszli w skład rad wojennych.

M. Woronow, Artyleryjskim szlakiem, Warszawa 1966r.

Pozwoliło to w czasie artyleryjskiego przygotowania na prowadzenie ognia na całą głębokość głównego pasa, którego głębokość w tym czasie wynosiła 4-5km.

Dalszy postęp w rozwoju użycia artylerii notujemy w przeciwnatarciu pod Kurskiem. W 1943r. formowane są artyleryjskie związki taktyczne Odwołu Naczelnego Dowództwa, powstaje artyleria armijna oraz korpusne pułki artylerii. 11A gwardii 61 i 63 armia otrzymały na wzmocnienie po Korpusie Artylerii Przełamania oraz wiele samodzielnych brygad i pułków artylerii. Wzmocnienie dywizji działających na kierunku głównego uderzenia wynosiło 14-25 dywizjonów. W niektórych korpusach i dywizjach zostają utworzone korpusne i dywizyjne grupy artylerii /KGA i DGA/. Pułki piechoty do swojej wyłącznej dyspozycji otrzymały od 3 do 6 dywizjonów /czego nie było pod Stalingradem/ z których tworzone pułkowe grupy artylerii /PGA/ zwane nadal grupami wsparcia piechoty.

W trzecim okresie wojny /okres 1944r./ występuje już jednolite ugrupowanie artylerii. Grupy artylerii organizowane są od szczebla pułku do armii. Wzmocnienie dywizji działających na kierunku głównego uderzenia wynosiło 14 do 34 dywizjonów. W skład PGA wchodziło 5-6 dywizjonów na okres artyleryjskiego przygotowania i wsparcia oraz 3-4 dywizjony w czasie walki w głębi. W skład PGA na okres artyleryjskiego przygotowania włączono część artylerii wspierającej dywizję, czego nie było w poprzednich okresach. Tworzenie KGA, DGA, PGA umożliwia masowe wykorzystanie artylerii przez dowódców ogólnowojskowych i jednocześnie zapewnia ciągłość współdziałania artylerii z piechotą i czołgami. W pułkach piechoty tworzy się grupy do strzelania na wprost. W czasie operacji lwowsko-sandomierskiej w 15 KP w skład grup pułkowych do strzelania na wprost wchodziło 31 do 53 dział różnego kalibru.

W czwartym okresie wojny /działania w 1945r./ normy wzmocnienia i zasady tworzenia grup nie uległy zmianie. Dywizje otrzymywały podobnie jak w 1944r po 14-34 dywizjony artylerii, pułki po 4-6 i więcej dywizjonów.

Cechą szczególną w tworzeniu grup artylerii było zatrzymanie zazwyczaj części artylerii dalekonośnej w dyspozycji, dowódców armii. Było to uzasadnione tym, że odcinki przełamania były wąskie, dowódca armii mógł wpływać na rozwój operacji na dowolnym kierunku.

Wykorzystanie artylerii w tym okresie rozpatrzemy na przykładzie 8 armii gwardii która nacierała na Berlin w składzie 1 Frontu Białoruskiego. W armii tej grupy artylerii zorganizowano we wszystkich ogniach od pułku do armii /PGA, DGA, KGA i AGA/. Każdemu szczeblowi dowodzenia podlegała tylko jedna grupa artylerii, co ułatwiało dowodzenie dużą masą artylerii, ześrodkowanie ognia, współdziałanie z piechotą i czołgami.

Skład grup był zmienny w zależności od okresu walki. Dywizyjna grupa artylerii 47 DP w okresie artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku liczyła 113 dział, po tych okresach tylko 22 działa kalibru 76mm. Pułkowe grupy artylerii tej dywizji miały początkowo po 5-8 dywizjonów /60-80 dział/ natomiast w czasie walki w głębi po 3-4 dywizjony co pozwalało na przydzielenie po jednym dywizjone do batalionów pierwszego rzutu i pozostawienie w dyspozycji dowódcy pułku 1-2 dywizjonów.

Armijna grupa artylerii była zorganizowana w składzie około 500 dział i dzieliła się na trzy podgrupy /według ilości korpusów w pierwszym rzucie/<sup>1/</sup>. Utworzenie tak dużej armijnej grupy spowodowało, że w jej skład włączono większość artylerii dalekonośnej, co z kolei było powodem, że DGA i PGA dysponowały jednakowym sprzętem i wzmacnianie ognia na kierunku pułku miało tylko charakter ilościowy a nie jakościowy.

Na okres artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku wykorzystano artylerię 1 armii pancerniej gwardii, artylerię dywizji stanowiących drugie rzuty korpusów oraz armijny odwód przeciwpancerny.

---

1. W większości operacji w okresie 1943-45 armijne grupy artylerii /AGA/ tworzone w składzie 3-5 brygad artylerii, 2-4 samodzielnych pułków artylerii i 2-6 pułków artylerii raketowej. Średnio grupa o takim składzie liczyła 180-260 dział, moździerzy i wyrzutni rakiet. A. Karpiński, wybrane problemy radziec. sztuki wojennej w Wielkiej Wojnie Narodowej ZSRR /1941-45/ Warszawa 1976.

Na szczególną uwagę zasługuje sposób ugrupowania artylerii w rejonach stanowisk ogniowych. Ograniczona pojemność przyczółka kostrzyńskiego oraz duża ilość artylerii były powodem, że na jednym stanowisku ogniowym rozmieszczano zamiast baterii całe dywizjony a niekiedy i pułki artylerii <sup>1/</sup> ✓

Główna masa artylerii była rozmieszczona na przyczółku w odległościach 1-1,5 do 6-7 km od przedniego skraju. W wyniku przeprowadzonego rozpoznania walką w dniach 14-15.4 nieprzyjaciel opuścił część zajmowanych pozycji i wycofał się na rubież pośrednią oddaloną o 2 i więcej kilometrów. Spowodowało to konieczność przesunięcia w ciągu nocy 15/16.4 artylerii przydzielonej do pułków i części artylerii dywizyjnej, ponownego jej dowiązania i przeplanowania zadań.

### 3. Rozwój zasad artyleryjskiego przygotowania ataku i wsparcia natarcia.

Zasady planowania użycia artylerii wypracowane w okresie przedwojennym przewidywały jednoczesne lub kolejne obezwładnienie obrony przeciwnika. W pierwszym wypadku artyleryjskie przygotowanie winno trwać nie krócej jak półtorej godziny i w drugim przypadku dwie i pół godziny i dłużej.

Przy planowaniu układu artyleryjskiego przygotowania ataku przewidywano nie mniej niż trzy 10-15 minutowe nawały ogniowe, <sup>2</sup> których ostatnia powinna być najbardziej silna. Ponadto w układzie artyleryjskiego przygotowania ataku przewidywano wprowadzenie przeciwnika w błąd co do czasu rozpoczęcia ataku, burzenie /niszczenie/ obiektów/ i umocnień obronnych, zwalczanie artylerii przeciwnika. ✓

Z danych tych wynika, że wypracowane teoretyczne zasady planowania artyleryjskiego przygotowania odpowiadały wymogom prowadzonej wojny i zapewniały skuteczne obezwładnienie obrony przeciwnika. Jak realizowano w praktyce te zasady oraz ich rozwój rozpatrzemy na przykładach wybranych operacji. ✓

1. Podobne rozwiązanie zastosowano już w 63 armii Frontu Białoruskiego w lipcu 1943r. Píše o tym M. Woronow "wskutek ograniczonego czasu artylerię wsparcia przydzielono w ostatniej chwili - stąd aby nie opóźnić natarcia zastosowano baterie i dywizjony bliźniacze, to jest na stanowiska ogniowe baterii wprowadzono nowe baterie, to samo zrobiono z punktami obserwacyjnymi.

### 3.1. Rozwój zasad artyleryjskiego przygotowania ataku

Przebieg letnio-jesiennej kampanii 1941 r. wykazał, że w planowaniu użycia artylerii wystąpiły poważne różnice w stosunku do zasad wypracowanych przed rozpoczęciem wojny: artylerię rozdzielono równomiernie wzdłuż frontu; zadania stawiano z mapy, bez rozpoznania i sprecyzowania ich w terenie, stosowano zbyt krótkie czasy artyleryjskiego przygotowania ataku lub nawet przejście do natarcia mogło nastąpić bez przygotowania artyleryjskiego; nie planowano działań artylerii w głębi obrony.

Na przykład kontrofensywa pod Moskwą w grudniu 1941 r. rozpoczęła się wykonaniem krótkiego artyleryjskiego przygotowania trwającego zaledwie 10-15 minut. W pierwszej armii oraz 20 i 10 armii Frontu Zachodniego kontrofensywę rozpoczęto po 10-15 minutowej nawale ogniowej. Natomiast w 16 i 30 armii przed atakiem piechoty i czołgów nie prowadzono artyleryjskiego przygotowania. Krótkie artyleryjskie przygotowania składały się zwykle z nawał ogniowych/5-10 minutowych/ na siły żywe i środki ogniowe w punktach oporu rozmieszczonych na przednim skraju oraz na baterie artylerii i moździerzy. Głębokość jednoczesnego obezwładnienia nie przewyższała głębokości głównego pasa i wynosiła 2-4 km.

Stan ten był wywołany częściowo przyczynami obiektywnymi. Między innymi wpłynęły na to: brak czasu na organizację i planowanie ognia; braki w amunicji; prowadzenie natarcia w szerokich pasach co nie sprzyjało ześrodkowaniu ognia artylerii; braki w środkach rozpoznania i nieznanomość zasad jego organizacji.

Brak dokładnych, wiarygodnych danych o przeciwniku określał sposób prowadzenia ognia artyleryjskiego. Zamiast do konkretnych celów, prowadzono go do powierzchni co z kolei przy niedoborze amunicji nie mogło zapewnić skutecznego obezwładnienia.

---

Stanowiska ogniowe poszerzono aby zmieścić 8 dział. Nowa metoda zdała egzamin.

M. Woronow Artyleryjskim szlakiem. Warszawa 1966, s. 321.

W wyniku uogólnienia doświadczeń z tego okresu Naczelne Dowództwo wydało dyrektywę nr.03 z dnia 10.1.1942, która wprowadzała ujednolicony pogląd na użycie artylerii w działaniach zaczepnych zwanych "natarciem artyleryjskim". Natarcie artyleryjskie dzieliło się na okresy - artyleryjskie przygotowanie ataku /APA/, artyleryjskie wsparcie ataku /AWA/ i artyleryjskie zabezpieczenie działań piechoty i czołgów w głębi obrony nieprzyjaciela.

Praktyczna realizacja dyrektywy oznaczała, że artyleria oprócz APA winna stale towarzyszyć ogniem piechocie i czołgom w czasie całego przełamania obrony nieprzyjaciela.

Przełamanie obrony na rzece Łama w styczniu 1942r. było pierwszym i bardzo pouczającym przykładem właściwego zastosowania "natarcia artyleryjskiego". Od tego okresu rozpoczyna się szybki wzrost roli i znaczenia artyleryjskiego przygotowania ataku.

Przed wszystkim artyleryjskie przygotowania ataku stały się bardziej długie w czasie. Czas ich trwania był w zasadzie każdorazowo różny ale charakterystycznym było, że w większości operacji zaczepnych prowadzono je ponad jedną godzinę. Dane dotyczące czasu trwania i układów artyleryjskiego przygotowania ataku przedstawiają tabele 2 i 3.

W układach artyleryjskiego przygotowania ataku obserwujemy jego podział na dwie części. Jedna to nawały ogniowe, druga ogień metodyczny-niszczenie /obezwładnianie/ i burzenie oraz strzelanie na wprost. Ponadto w układach artyleryjskiego przygotowania planowano pozorne przeniesienia oraz przerwy w działaniach ogniowych /pauzy/. Z układów artyleryjskiego przygotowania wynika, że ponad 50% czasu przeznaczono na prowadzenie ognia metodycznego, w czasie którego planowano zburzyć /zniszczyć/ ważne cele na przednim skraju i w głębi obrony. Praktyczne wykonanie tego zadania nie zawsze było możliwe, ze względu na warunki meteorologiczne.<sup>1/</sup>

1. W operacji zaczepnej 20 armii /10.1.42r/ widoczność wynosiła 150-200m. Również trudne warunki meteorologiczne uniemożliwiające przeprowadzenie kontroli ognia oraz ograniczające użycie lotnictwa były: w pasie działania 5 armii pancерnej pod Stalingradem 19.11.1942r; w 60 armii w operacji lwowsko-sandomierskiej z rana 14.7.1944r; w operacji wiślańsko-odrzańskiej w dniach 12-14.1.1945r. Artillerija w bojowych primierach, Moskwa 1967r.

SPOSOBY WYKONANIA ARTYLERYJSKIEGO PRZYGOTOWANIA  
I WSPARCIA ATAKU W POSZCZEGÓLNYCH OKRESACH WOJNY

Tabela nr. 2

Operacja, czas jej wykonania i armia	Okres wojny	Artyleyjskie przygotowanie ataku		Głębokość zabezpieczenia obrony w /km/	Artyleyjskie wsparcie ataku			
		Czas trwania w minutach	Czas nawiązy ogniowej rzezywisty w %		Metoda	Głębokość /km/		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Klińska /grudzień 1941 rok/	30	I	nie	wykonywano			ZO na żądanie	
Wołkożańska /grudzień 1941r./	16		nie	wykonywano			J.w.	
Głocka /styczeń 1942r/	20		90	35	39	2-4	KZO	1-1,5
Przeciwnatarcie pod Stalingradem /listopad 1942r/	5 panc.	II	80	15	19	2-4	KZO	1,5
	57		70	30	42		KZO	
Przeciwnatarcie pod Kurskiem /lipiec - sierpień 1943r/	11 gw		165	30	18		pojedynczy OW i KZO	1,0
Białoruska /czerwiec 1944r/	11 gw	III	140	45	32		pojedynczy WO	
	65		120	35	29		podwójny WO	1,5-2
Lwowsko-sandomierska /lipiec 1944r/	13		15	15	100		KZO	
	60		100/90	40	40/44		KZO	
Wisłańsko-odrzańska/styczeń 1945/	5 gw 13,52	IV	107	37	35		podwójny WO	3,0
	8 gw, 5 ud		155/25	65/25/	41/100		podwójny WO i KZO	
Berlińska /kwiecień 1954r/	3 ud		30	20	67	10-12	podwójny WO1	2,0
	2 ud		20	20	100	10-12	pojed. WO	do 4,0
	8 gw		20/25	20/20	66/80	10-12		

Źródło: 1. Artillerija w bojowych primierach Moskwa 1966r.

2. Użycie wojsk rakietowych i artylerii w walce i operacji. Podręcznik, Warszawa 1969r.

3. Armia ogólnowojskowa w natarciu, Warszawa 1968r.

Uwaga: W liczniku podano planowany czas artyleryjskiego przygotowania ataku, w mianowniku faktyczny czas jego wykonania.

**CZAS TRWANIA I UKŁAD ARTYLERYJSKIEGO PRZYGOTOWANIA ATAKU  
W OPERACJACH ZACZEPNYCH ARMII RADZIECKIEJ  
W CZASIE DRUGIEJ WOJNY ŚWIATOWEJ.**

Tabela 3

OPERACJA, CZAS JEJ WYKONANIA I ARMIA.	ARTYLERYJSKIE PRZYGOTOWANIE ATAKU W MINUTACH.	ARTYLERYJSKIE PRZYGOTOWANIE ATAKU W MINUTACH.																	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
GZACKA (10.1.42)	20	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
PRZECIWNATARCIE POD STALINGRADEM (19-20.11.42)	5 panc	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
	57	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
PRZECIWNATARCIE POD KURSKIEM (23.43)	11 gw.	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
	5,6 gw. 69	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
BIALORUŚSKA (23-24.8.44)	11 gw.	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
	65	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
LWOWSKO-SANDO- MIERSKA (13-14.7.44)	43	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
	60	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
WISLAŃSKO-ORZA ŃSKA (12-14.1.1945)	5 gw. 13, 52	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
	8 gw. 5 ud.	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
BERLIŃSKA (16.4.1945)	3 ud.	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
	5 ud.	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	
	8 gw.	[Graficzny układ przygotowania ataku]																	

**OZNACZENIA:**

- NAWALA OGNIOWA
- POZORNE PRZE-  
NIESIENIE OGNIA.
- OGIEN  
NA WPROST
- POŁĄCZENIE NAWAŁ  
OBNIOWYCH I OGNIA CIĄGŁEGO.
- OBEZWŁADNIENIE  
I BURZENIE
- „MILCZENIE”  
PAUZA
- OBEZWŁADNIENIE  
BATERII
- NO Z NARASTAJĄCĄ  
GĘSTOŚCIĄ
- WSTRZELIWANIE  
KONTROLNE
- GODZINA „G”

Źródło: ARTILLERIIJA W BOJEWYCH PRZYKŁADACH, MOSKWA 1967  
 UŻYCIĘ WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII W WALCE  
 I OPERACJI. PODRĘCZNIK, WARSZAWA 1989  
 ARMIA OGÓLNOWOJSKOWA W NATARCII, WARSZAWA 1988

W okresie wojny postępował stały proces powiększania ogólnego czasu nawał ogniowych w układzie artyleryjskiego przygotowania ataku. W operacjach 1942r czas trwania artyleryjskiego przygotowania wynosił 70-90 minut to znaczy wzrósł kilkakrotnie w porównaniu z przeciwnatarciem pod Moskwą. Czas trwania nawał ogniowych był zróżnicowany i wynosił 15-30 minut co stanowiło 13-42% ogólnego czasu trwania artyleryjskiego przygotowania ataku.

W 1943r zwiększył się czas trwania artyleryjskiego przygotowania, w związku ze wzrostem głębokości i nasycenia środkami ogniowymi nieprzyjacielskiej obrony. W przeciwnatarciu pod Kurskiem czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku wynosił 165-175 minut, z czego na nawały ogniowe przypadało 15-30 minut co stanowiło 7-18%.

Dalsze powiększenie ogólnego czasu nawał ogniowych w układzie artyleryjskiego przygotowania nastąpiło w latach 1944-45. Udział ten wynosił 30-40% a niekiedy i 100% ogólnego czasu.

W końcowym okresie wojny artyleryjskie przygotowanie ataku planowano z zasady w dwóch wariantach; 25-30 minutowe dla zabezpieczenia działań oddziałów wydzielonych i bardziej długotrwałe, gdy działania oddziałów wydzielonych nie miały powodzenia. W okresie tym wraz z powiększeniem gęstości artylerii występuje tendencja do skrócenia czasu trwania artyleryjskiego przygotowania ataku poprzez ograniczenie ognia metodycznego aż do jego całkowitej likwidacji. W wielu armiach w operacji berlińskiej czas ten wynosił tylko 20-30 minut.

W toku wojny w planowaniu układów artyleryjskiego przygotowania obserwowano duże urozmaicenie. Były jednak i momenty ogólnie stosowane. Tak na przykład w większości operacji zaczepnych artyleryjskie przygotowanie ataku rozpoczynano i kończono silną nawałą ogniową. Rozwiązywano to przez wydłużenie /zwłaszcza ostatniej nawały ogniowej/, wzrost natężenia ognia i udział w końcowej nawale artylerii rakietowej w nakładkę na najważniejsze cele, zazwyczaj na pięć minut przed godziną "G". Praktyka wojny dowiodła, że wykonanie silnych nawał ogniowych w końcu artyleryjskiego przygotowania

ataku, zapewnia bardziej skuteczne obezwładnienie przeciwnika bezpośrednio przed atakiem, a także sprzyja podnoszeniu ducha bojowego wojsk własnych.

Począwszy od przeciwnatarcia pod Stalingradem istnieje tendencja do stałego powiększania głębokości jednoczesnego obezwładnienia przeciwnika w obronie artyleryjskiego przygotowania ataku. Wynikało to ze wzrostu głębokości obrony nieprzyjaciela. Jeżeli w 1941r. główny pas obrony sięgał w głąb na 2-4km, to w 1944-45 głębokość ta wynosiła 6-8 a nie-  
raz i więcej kilometrów. Problem ten rozwiązywano poprzez przybliżenie rejonów stanowisk ogniowych do przedniego skraju, zwiększenie w składzie grup /zwłaszcza AGA/ ilości artylerii dalekonośnej oraz użycie lotnictwa do obezwładnienia celów położonych poza <sup>zasięgiem</sup> ognia artylerii. Dane dotyczące głębokości jednoczesnego obezwładnienia obrony przeciwnika przedstawiono w tabeli 2. V

### 3.2. Zwalczanie baterii artylerii i moździerzy nieprzyjaciela

Zagadnieniem ściśle związanym z układem artyleryjskiego przygotowania ataku i mającym poważny wpływ na uzyskanie przewagi ogniowej było zwalczanie baterii artylerii i moździerzy nieprzyjaciela. Zwalczanie baterii artylerii i moździerzy nieprzyjaciela rozpoczynano od pierwszej nawały ogniowej z takim wyliczeniem by zostały obezwładnione do momentu ataku. Do każdej baterii prowadzono 2-3 i więcej nawał ogniowych w czasie trwania artyleryjskiego przygotowania ataku oraz dodatkowo w zależności od potrzeb nawały ogniowe w okresie artyleryjskiego wsparcia ataku. Wykonanie tego zadania nakładało na armijne i korpusne grupy artylerii co ze względu na ograniczone składy tych grup nie zawsze zapewniało skuteczne obezwładnienie.

Stąd też w toku wojny wypracowano nowy sposób skutecznego obezwładnienia baterii artylerii drogą wykonania na nie zmasowanych uderzeń ogniowych większą ilością artylerii. Sposób ten zapewniał wysokie natężenie ognia w krótkim czasie i bardziej skuteczne obezwładnienie baterii artylerii i moździerzy nieprzyjaciela.

Ju6 Agw 11  
8. 1943

X Zastosowano go podczas rozgromienia biełgorodzko-charkowskiego zgrupowania nieprzyjaciela i jako zasada znalazł zastosowanie w operacjach do końca wojny.

Doświadczenia walk wykazały, że baterie artylerii i moździerzy nieprzyjaciela rzadko prowadziły ogień odwetowy w okresie artyleryjskiego przygotowania ataku. Wznawiały natomiast działalność w okresie przejścia piechoty i czołgów do ataku. Uwzględniając taką taktykę nieprzyjaciela, artyleria nacierających wojsk zaczęła przedłużać obezwładnienie baterii artylerii i moździerzy poza godzinę "G". Metodę tę zastosowano po raz pierwszy w 60 armii w operacji lwowsko-sandomierskiej gdzie baterie obezwładniano do G+5 minut. Przyjęto to jako zasadę i stosowano w operacjach do końca wojny.

Na podkreślenie zasługują również rozwiązania stosowane przy zwalczaniu baterii artylerii i moździerzy gdy ich ilość przekraczała możliwości zwalczania. W bitwie o Smoleńsk jesienią 1944r. w jednej z armii Frontu Kalińskiego na około 85 wykrytych baterii zdecydowano po szczegółowej analizie zwalczać tylko 27, zużywając przy tym niepełną normę amunicji. Niedobór amunicji zamierzano rekompensować poprawiając dokładność ognia. Przewidywania się sprawdziły, większość baterii została obezwładniona jedną nawałą ogniową co potwierdziły badania zdobytych baterii.

W operacji lwowsko-sandomierskiej w pasie 60 armii gdzie gęstość artylerii przeciwnika wynosiła 30-60 dział na 1km frontu zdecydowano obezwładniać baterie w dwóch rzutach. W pierwszej kolejności obezwładniano baterie najbardziej niebezpieczne i dokładnie rozpoznane. W drugiej kolejności baterie mniej rozpoznane i nowo-wykryte.

Z podobnym problemem spotkał się 1 Front Białoruski w operacji wiślańsko-odrzańskiej. W rejonie przyczółka magnuszewskiego stwierdzono, że ilość baterii artylerii przeciwnika przekraczała dwukrotnie ilość wynikającą ze składu jego wojsk i możliwego wzmocnienia. Nawet przy tak znacznych ilościach artylerii jakimi dysponował front przekraczało to możliwości jednoczesnego obezwładnienia tych baterii.

Po przeprowadzeniu rozpoznania uzupełniającego i stwierdzeniu, że baterie faktycznie istnieją podjęto decyzję na zwalczanie wszystkich baterii poprzez wykonanie tego zadania w dwóch rzutach. Po rozpoczęciu natarcia przeprowadzono kontrolę skuteczności ognia własnej artylerii w stosunku do baterii przeciwnika. Stwierdzono, że znaczna ilość baterii była skompletowana z dział zdobycznych i obsługiwana przez obsługi w zmniejszonym składzie.

### 3.3. Artyleryjskie wsparcie ataku.

Podobnie jak w artyleryjskim przygotowaniu, duże zmiany zachodziły w zasadach organizacji artyleryjskiego wsparcia ataku. W początkowym okresie wojny nie miało ono charakteru zorganizowanego i jego idea sprowadzała się do wykonania ogni na żądanie dowódców ogólnowojskowych lub z inicjatywy dowódców artylerii a tylko w pojedynczych wypadkach-kolejnymi ześrodkowaniami ognia /tabela 2/.

Następstwem tak planowanego wsparcia był gwałtowny spadek natężenia ognia w stosunku do artyleryjskiego przygotowania. Sprzyjało to szybkiemu odtwarzaniu przez przeciwnika naruszonego systemu ognia i powodowało duże straty wśród nacierających a niekiedy nawet zerwanie ataku. Brak skutecznego wsparcia był /obok takich czynników jak brak czołgów w składzie rzutu atakującego oraz niedostateczna siła początkowego uderzenia/ między innymi powodem, że przełamanie głównego pasa obrony trwało nieraz dwie-trzy doby /16 armia w grudniu 1941r, 20 armia w styczniu 1942r/, a tempo natarcia wynosiło nie więcej niż 2-2,5km/dobę.

Znaczny postęp w zasadach planowania artyleryjskiego wsparcia zrobiono w przeciwuderzeniu pod Stalingradem gdzie zamiast ogni na żądanie wykonywano kolejne ześrodkowanie ognia na głębokość do 1,5 kilometra. Pierwsza rubież kolejnych ześrodkowań ognia oddalona była 200-300m od przedniego skraju. Dla kierowania wsparciem dowódcy baterii i dywizjonów przebywali w ugrupowaniu piechoty.

Począwszy od bitwy pod Kurskiem zasadniczą metodą wsparcia był pojedynczy wał ogniowy.

W systemie wsparcia oprócz wykonywania wału ogniowego artyleria zwalczała szczególnie ważne dla obrony punkty oporu, baterie artylerii i moździerzy, które utrudniały ruch piechoty i czołgów. Głębokość wału ogniowego w bitwie pod Kurskiem wynosiła 0,7-1km.

W latach 1944-45 wsparcie wykonywano kilkoma sposobami -kolejnego ześrodkowania, pojedynczego lub podwójnego wału ogniowego i połączenia tych ogni. Przy końcu wojny podwójny wał ogniowy<sup>1/</sup> był zasadniczą metodą wsparcia ataku. Planowana głębokość wsparcia dochodziła do 3-4km czyli w przybliżeniu sięgała na głębokość pierwszych dwóch pozycji, głównego pasa obrony, jednak głębokość wsparcia wykonywanego metodą podwójnego wału ogniowego była z zasady mniejsza. Tak było w operacji berlińskiej 8 armii gwardii gdzie wsparcie było zorganizowane systemem mieszanym: podwójnym wałem ogniowym na głębokość dwóch kilometrów oraz pojedynczym wałem ogniowym i kolejnymi ześrodkowaniami ognia na pozostałą głębokość wsparcia tj. 2-3km.

#### 3.4. Artyleryjskie zabezpieczenie działań piechoty i czołgów w głębi obrony.

Dużą rolę dla szybkiego rozwoju natarcia i przełamania kolejnych rubieży obrony miało doskonalenie zasad artyleryjskiego zabezpieczenia walki piechoty i czołgów w głębi obrony. Istota tej fazy natarcia artyleryjskiego polegała na łączeniu ognia dział towarzyszących ze zmasowanym ogniem artylerii na całą głębokość wykonywanych zadań. Szczególnie ważna rola przypadała artylerii w takich okresach jak wprowadzenie do walki /bitwy/drugich rzutów i grup szybkich oraz podczas przełamania kolejnych rubieży obrony.

- 
1. Po raz pierwszy w drugiej wojnie podwójny wał ogniowy zastosowano w operacji bobrujskiej w czerwcu 1944r. Artylerija w bojowych primierach, Moskwa 1967r.

W drugim okresie wojny w systemie obrony nieprzyjaciela pojawił się drugi pas a wraz z nim powstał problem jego przełamania. Przełamanie drugiego pasa przewidywano z marszu lub po przygotowaniu w ograniczonym czasie. Praktycznie w większości operacji przełamywania drugiego pasa dokonywano po przygotowaniu w ograniczonym czasie co wynikało z faktu, że przełamanie pierwszego pasa następowało zazwyczaj przy końcu pierwszego dnia operacji a do przełamania drugiego pasa przystępowano zazwyczaj z rana następnego dnia operacji.

Przy przełamaniu w ograniczonym czasie, atak drugiego pasa z reguły poprzedzało krótkie 15-40 minutowe artyleryjsko-lotnicze przygotowanie po czym następował atak w całym pasie działania armii ze skupieniem wysiłków na wąskich słabo przez nieprzyjaciela obsadzonych odcinkach.

Przy przełamaniu z marszu główną rolę odgrywało tempo przełamania pierwszego pasa i potęgowanie na czas wysiłku w toku działań w czym zasadniczą rolę spełniały grupy szybkie, oddziały wydzielone lub specjalne oddziały szybkie /grupy pancerne/<sup>1/</sup>. Grupy szybkie wchodziły do bitwy w pasach o szerokości 4-8 km korpus pancerny/zmechanizowany/ i 10-12km armia pancerna.

Organizatorami ogniowego przygotowania i wsparcia na korzyść grup szybkich były armie dla korpusów pancernych /zmechanizowanych/ i front dla armii pancernych. Do zabezpieczenia wprowadzenia grup szybkich wykorzystywano przede wszystkim armijne grupy artylerii, artylerię wzmocnienia grup szybkich oraz artylerię związków taktycznych działających w pasie wprowadzania tych grup. Starano się nie angażować do ogniowego przygotowania artylerii grup szybkich<sup>2/</sup>.

1. Grupy pancerne organizowano w wypadkach gdy armia nie posiadała grupy szybkiej.
2. Skład artylerii grup szybkich był w latach 1944-45 następujący: armia pancerna posiadała około 500 dział, moździerzy i wyrzutni raketowych, korpus pancerny 160-180 dział, moździerzy i wyrzutni raketowych. Armia ogólnowojskowa w natarciu, 1968r.

Wzmocnienie grup szybkich zwłaszcza w początkowym okresie wojny było nie wielkie. 26 korpus pancerny ze składu 5 armii pancernej w przeciwnatarciu pod Stalingradem otrzymał na wzmocnienie pułk artylerii raketowej i pułk artylerii przeciwpancernej. W 1944 r. wzmocnienie grup szybkich było większe i wynosiło do dwóch pułków artylerii, pułku mździerzy i artylerii raketowej oraz około dwóch brygad artylerii przeciwpancernej.

Wprowadzenie grup szybkich zazwyczaj poprzedzała 5-20 minutowa nawała ogniowa wykonana w formie planowych i nieplanowych ogni zmasowanych/ OZmas- w każdym po 3-6 dywizjonów dla obezwładnienia punktów oporu/ w pasie wprowadzenia i na skrzydłach. Szerokość frontu ogniowego zabezpieczenia zawsze znacznie przekraczała szerokość rubieży wprowadzenia. Naprzykład w operacji lwowsko-sandomierskiej, zabezpieczenie wprowadzenia 1 armii pancernej planowano na szerokości 20km, przy szerokości rubieży wprowadzenia 10km. Wykonanie ognia odbywało się na żądanie dowódców korpusów pancernych/zmechanizowanych/ lub obserwatorów artyleryjskich będących w ugrupowaniu czołgów.

W operacji wiślańsko-odrzańskiej 1 Frontu Białoruskiego 2 armia pancerna otrzymała na wzmocnienie brygadę artylerii haubic, armat i przeciwpancerną oraz pułk artylerii raketowej. W zabezpieczeniu wprowadzenia wzięło udział 460 dział co zapewniło nasycenie około 40 dział na 1 km frontu wprowadzenia.

Do przełamania rubieży obronnych z marszu wykorzystane były przede wszystkim korpusne i dywizyjne grupy artylerii we współdziałaniu z lotnictwem. Artyleria armijna z zasady brała udział przy przełamaniu obrony w ograniczonym czasie.

Ognie zmasowane miały zastosowanie nie tylko przy wprowadzaniu grup szybkich. Począwszy od trzeciego okresu wojny planowano je zawczasu do szeregu obiektów w głębi obrony przeciwnika. Przykładem takich rozwiązań może być operacja kijowska gdzie zaplanowano na okres walki w głębi trzydzięci odcinków, każdy o wymiarach od 16-50ha, do których przewidywano wykonanie ogni zmasowanych jednocześnie przez artylerię

w składzie do 250 dział, moździerzy i wyrzutni raketowych. Szerokiemu stosowaniu ogni zmasowanych sprzyjało utworzenie artyleryjskich dywizji i korpusów posiadających dobrze ukompletowane i przygotowane sztaby, wyposażone w odpowiednie środki rozpoznania oraz łączności.

### 3.5. Wybrane problemy zaskoczenia w operacjach zaczepnych.

W toku planowania i organizacji operacji zaczepnych wiele uwagi zwracano na uzyskanie zaskoczenia. Poważną rolę w jego uzyskaniu miała również artyleria zwłaszcza w początkowym okresie natarcia. Zaskoczenie miało między innymi zapewnić skryte przygotowanie wojsk w tym i artylerii do działań oraz samo wykonanie artyleryjskiego przygotowania ataku. Szczególnie ważnymi dla zaskoczenia a tym samym i uzyskania przewagi ogniowej były takie jego elementy jak czas trwania, układ oraz pora dnia w jakiej było wykonywane.

Dla ukrycia zamiaru, duże ilości wojsk w tym i artylerii utrzymywano w odwodach frontu w odległości 60-80 km od linii frontu. Wprowadzenie artylerii w rejony stanowisk ogniowych odbywało się w ciągu ostatnich dwóch dni przed rozpoczęciem operacji w zawczasu przygotowane rejony. Rozwinięcia organów rozpoznania dokonywano zazwyczaj wcześniej.

Doświadczenia wojny potwierdziły dużą skuteczność uderzeń ogniowych wykonywanych z zaskoczeniem. Tylko w ten sposób można było zadać nieprzyjacielowi większe straty, dezorganizować dowodzenie i obniżyć jego zdolność do stawiania oporu. Praktyka wojny potwierdziła że najlepsze efekty osiąga się w artyleryjskim przygotowaniu przy jego rozpoczęciu i zakończeniu silną nawałą ogniową wykonaną z maksymalnym natężeniem ognia. Dlatego też w okresie wojny postępował stały proces doskonalenia artyleryjskiego przygotowania poprzez wydłużenie czasu trwania nawał ogniowych od 10-20% ogólnego czasu trwania artyleryjskiego przygotowania w 1943r. do 30-40% a niekiedy i 100% w latach 1944-45.

W wielu przypadkach zaskoczeniem dla Niemców był sam początek artyleryjskiego przygotowania ataku. W przeciwnatarciu pod Stalingradem artyleryjskie przygotowanie rozpoczęło

się w trudnych warunkach meteorologicznych /śnieżyca/ - pomimo to ogień artylerii był bardzo skuteczny<sup>1/</sup>. Zaskoczeniem dla przeciwnika było zgromadzenie tak dużej ilości artylerii w warunkach stepowych.

W operacji bobrujskiej w czerwcu 1944r. w pasie natarcia 18 korpusu piechoty początek artyleryjskiego przygotowania wyznaczono o 4.55 gdy w transejach na przednim skraju było więcej piechoty, jak w innych porach dnia. O uzyskaniu zaskoczenia i dużej skuteczności ognia świadczy fakt, że piechota nacierała szybciej jak planowano wykonanie wału ogniowego. Wprowadzenie grupy szybkiej armii na tym kierunku /korpusu pancernego/ odbyło się bez ogniowego przygotowania.

W operacji lwowsko-sandomierskiej w pasie działania 60 armii w wyniku przeprowadzonego rozpoznania walką przełamano pierwszą pozycję obrony. Dalsze natarcie zostało jednak zatrzymane. W celu jego wznowienia w ciągu 3-3,5 godziny przeplanowano zadania dla artylerii i o 14.30 wykonano artyleryjskie przygotowanie, które było zupełnym zaskoczeniem dla przeciwnika. Przeciwnik oczekiwał wznowienia natarcia z rana dnia następnego.

Zaskoczeniem dla przeciwnika było rozpoczęcie wiślańsko-odrzańskiej operacji w trudnych warunkach meteorologicznych oraz samo wykonanie artyleryjskiego przygotowania.

W pasie 1 Frontu Ukraińskiego wykonano je w pełnym wymiarze 107 minut, natomiast w dwa dni później w pasie 1 Frontu Białoruskiego w skróconym czasie - 25 minut dla zabezpieczenia działań oddziałów wydzielonych. Ponieważ działania oddziałów wydzielonych przerodziły się w ogólne natarcie, w dniu tym nie zaistniała potrzeba wykonania artyleryjskiego przygotowania w pełnym wymiarze.

---

1. W operacji tej po raz pierwszy, artyleria prowadziła ogień w okresie artyleryjskiego przygotowania ataku nie do rejonów prawdopodobnego rozmieszczenia przeciwnika, jak to miało miejsce w szeregu wcześniej prowadzonych operacji a do konkretnych celów. M. Woronow, Artyleryjskim szlakiem, Warszawa, 1966r.

Nowym elementem w operacji berlińskiej, dotychczas nie stosowanym w takiej skali było rozpoczęcie jej w nocy. W wyniku działań oddziałów wydzielonych 8 armii gwardii w dniu 14 i 15 kwietnia i uzyskania częściowego powodzenia, nieprzyjaciel wycofał się na kierunku przyczółka kostrzyńskiego na pozycję pośrednią, licząc, że ograniczony czas na organizację natarcia /a zwłaszcza ognia/ w nocnych warunkach opóźni rozpoczęcie operacji. W trudnych warunkach /noc i ograniczony czas do 3.00 16 kwietnia/ przesunięto część artylerii na nowe stanowiska ogniowe, i przeplanowano zadania ogniowe. Zaskoczeniem dla Niemców było samo rozpoczęcie natarcia w nocy / przy reflektorach/, krótki czas jego trwania - 25 minut, duże natężenie ognia i wysoka jego skuteczność.<sup>1/</sup>

Praktyka wojny wykazała również, że dla powodzenia ataku istotnym było zamaskowanie samego momentu przejścia od artyleryjskiego przygotowania do wsparcia ataku. Dla wprowadzenia przeciwnika w błąd co do czasu zakończenia artyleryjskiego przygotowania stosowano pozorne przeniesienia ognia z przedniego skraju na głębokość 200-300m co miało spowodować opuszczenie przez przeciwnika ukryć i zajęcie stanowisk dla odparcia ataku. Czas trwania pozornego przeniesienia ognia wynosił 5-10 minut, po czym ponownie przenoszono ogień na przedni skraj. Z pozornych przeniesień ognia rezygnowano w końcu wojny ponieważ cel ich stosowania został rozszyfrowany przez przeciwnika, wydłużały czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku co eliminowało zaskoczenie.

Uzyskaniu zaskoczenia przy przejściu do ataku sprzyjało utrzymanie jednakowego natężenia ognia prowadzonego w czasie ostatniej nawały ogniowej i początkowej fazy wsparcia. Osiągnięto to przez stosowanie wsparcia metodą wału ogniowego oraz przeniesienie części ognia przed zakończeniem artyleryjskiego przygotowania ataku na pierwszą rubież wału ogniowego.

---

1. W celu uzyskania zaskoczenia oraz zapewnienia odpowiedniej dokładności ognia /dla zapewnienia warunków bezpieczeństwa/ wstrzeliwanie przeprowadzano w nocy na tyłach frontu. Artillerija w bojowych primierach, Moskwa 1968r.

Ponieważ nawet przy podwójnym wale ogniowym ilość artylerii była mniejsza jak w ostatniej nawale ogniowej, stąd dla zachowania podobnego reżimu ognia prowadzono ogień do baterii artylerii, odwodów i innych ważnych celów na kierunku natarcia.

## W N I O S K I

1. Poważny wpływ na użycie artylerii miały zmiany w zasadach organizacji obrony i sposobach prowadzenia działań przez nieprzyjaciela. Przy obronie płytkiej i zorganizowanej systemem punktów oporu/ w początkowym okresie wojny/ możliwe było prowadzenie natarcia nawet w szerokich pasach. Utrudniało to jednak zdobycie przewagi ogniowej nad broniącym się i prowadziło do zaciętych bojów w rejonach przełamania w obronie przeciwnika i obniżało tempo natarcia. V

Przy obronie zorganizowanej systemem traszej i głęboko urzutowanej koniecznym było masowanie sił i środków zwłaszcza na odcinkach przełamania. Masowanie artylerii na kierunkach głównego uderzenia osiągnęło niespotykane dotychczas rozmiary. Następstwem tego był wzrost gęstości dział na odcinkach przełamania od 20-60 w zimowych kampaniach 1941/42r. do 300-350 w końcowych operacjach wojny.

Rozbudowa inżynieryjna obrony przeciwnika zwiększała wymagania w stosunku do rozpoznania oraz wymagała rozwiązania problemu burzenia i niszczenia urządzeń obronnych.

2. Zasady tworzenia przewagi ogniowej wypracowane w okresie drugiej wojny nadal zachowują swoją ważność zwłaszcza w działaniach bez użycia broni jądrowej. Należy jednak pamiętać, że w warunkach tych obowiązuje rozśrodkowanie wojsk i gęstość celów /obiektów/ będzie mniejsza w porównaniu z okresem drugiej wojny światowej. W związku z tym nie zachodzi potrzeba masowania i osiągnięcia takich gęstości artylerii jak to miało miejsce w przeszłości. Ponadto w celu uzyskania zaskoczenia oraz zmniejszenia ryzyka zniszczenia artylerii, wielkość ześrodkowania artylerii i czas jego trwania na określonych kierunkach winny być ograniczone do niezbędnego minimum.

3. Wypracowane w okresie drugiej wojny zasady tworzenia grup artylerii i dowodzenia w znacznym stopniu są aktualne i w warunkach współczesnych. Tworzone pułkowe i dywizyjne grupy artylerii, a w warunkach prowadzenia działań bez użycia broni jądrowej i armijne grupy artylerii są ważnym środkiem ogniowym w rękach dowódcy ogólnowojskowego. Z ich pomocą może on ześrodkować wysiłki artylerii na kierunku głównego uderzenia, wpływać na przebieg walki pułku, dywizji i armii oraz zabezpieczać ściśle współdziałanie artylerii z czołgami i pododdziałami zmechanizowanymi.
4. W dowodzeniu i kierowaniu ogniem artylerii charakterystycznym było wielokrotne przechodzenie od dowodzenia scentralizowanego do zdecentralizowanego i odwrotnie. Dowodzenie scentralizowane artylerią stosowano zwykle w okresie artyleryjskiego przygotowania ataku, a także podczas napotkania silnego oporu przeciwnika w toku natarcia dzięki czemu można było szeroko wykonywać ogień ześrodkowany i zmasowany. Zasady te są aktualne i w warunkach obecnych.
5. Bardzo istotnym dla uzyskania przewagi ogniowej i ważnym momentem w rozwoju taktyki artylerii w okresie wojny było przejście od jednorazowego, krótkiego artyleryjskiego przygotowania ataku, po którym działalność ogniowa artylerii zdecydowanie zamierała, do "artyleryjskiego natarcia." Jego istota polegała na tym, że artyleria nie tylko przygotowywała atak, ale również nieprzerwanie zabezpieczała swym ogniem dalsze natarcie.
- Szczególnie cennymi są doświadczenia z zakresu organizacji artyleryjskiego przygotowania. Do zasadniczych wniosków z tego zakresu należą:
- doświadczenia wojny, dowiodły, że w miarę powiększania się ilości i mocy środków rażenia, czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku stale się zmniejszał;

- tylko jednoczesne silne obezwładnienie w ogniowym przygotowaniu ataku wszystkich ważniejszych celów /obiektów/ obrony na odcinkach przełamania, jego skrzydłach i na pełną głębokość taktyczną stwarzało warunki dla powodzenia ataku i przełamania nawet najbardziej silnie zorganizowanej obrony;
- doświadczenia wojny potwierdziły wysoką efektywność pierwszej nawały ogniowej, wykonanej na przeciwnika, który nie zdążył się ukryć oraz wzrost natężenia ognia na zakończenie ogniowego przygotowania;
- walka z artylerią przeciwnika była jednym z ważniejszych zadań podczas tworzenia przewagi ogniowej nad przeciwnikiem. Zwalczanie artylerii przeciwnika dawało dobre rezultaty przy jednoczesnym obezwładnieniu baterii na stanowiskach ogniowych oraz systemu dowodzenia - stanowisk dowodzenia i punktów <sup>obsługowych</sup> obezwładniających. Zasada ta jest aktualna i w warunkach współczesnych, zwłaszcza przy wysokim stopniu centralizacji dowodzenia artylerią przeciwnika oraz zwalczaniu artylerii samobieżnej gdzie sprzęt na stanowiskach ogniowych jest najbardziej odpornym elementem ugrupowania na ogień naszej artylerii a ukryty w nim stan osobowy stanowi tylko nieznaczną część pododdziałów artylerii;
- masowanie artylerii i wzrost jej siły był podstawą do skracania czasu trwania artyleryjskiego przygotowania ataku. Dzięki temu stało się możliwe przejście od skomplikowanych układów artyleryjskiego przygotowania drugiego okresu wojny trwających do trzech godzin do jednej nawały ogniowej /uderzenia/ w czasie 20-30 minut w końcowym okresie wojny.

6. Doświadczenia drugiej wojny wskazują, że rola artylerii w walce o uzyskanie przewagi ogniowej wzrastała w złych warunkach meteorologicznych. Przebieg wielu operacji /stalingradzka 19-20.11.42r, kijowska 3.11.1943r, lwowsko-sandomierska 14.7.1944r i wiślańsko-odrzańska 12-14.1.1945r./ wykazał, że ze względu na trudne warunki meteorologiczne, udział lotnictwa zwłaszcza w godzinach rannych i tak ograniczonym czasie jak ogniowe przygotowanie był niemożliwy lub bardzo ograniczony. Również ze względu na ograniczoną widoczność /przy przełamaniu na rz. Łama w dniu 10.1.1942r wynosiła 150-200m/ wykonanie ognia metodycznego lub poprawianie ognia w czasie trwania nawał ogniowych były mało realne.

W celu uniezależnienia się od warunków meteorologicznych zwiększano gęstości artylerii aby zapewnić przejęcie zadań planowanych dla lotnictwa.

W taktycznej strefie obrony planowano ogień artylerii w nakładkę do celów przeznaczonych dla lotnictwa oraz przygotowywano grafiki ogniowego przygotowania w warunkach z udziałem lub bez udziału lotnictwa.

Trudności związane z wykonaniem zadań w ogniu metodycznym rozwiązywano poprzez zastosowanie bardziej dokładnych sposobów przygotowania danych oraz zastępowanie go w całości nawałami ogniowymi.

7. Przebieg działań wojennych wykazał również, że sztaby artylerii winna cechować wysoka operatywność. W wielu operacjach bezpośrednio przed ich rozpoczęciem istniała konieczność przeplanowania zadań w ograniczonym czasie. Wynikało to z powodu przesunięcia przedniego skraju bądź też zamiany wykonawców /niemożliwość użycia lotnictwa/, przybycie /odwołanie/ w ostatniej chwili oddziałów wsparcia. W operacji lwowsko-sandomierskiej 60 armii w lipcu 1944r na przeplanowanie zadań zużyto 3-3,5 godziny a w 336 dywizji piechoty tylko 50 minut. Problem ten jest aktualny i w warunkach obecnych z tym, że zmiany w ugrupowaniu bojowym/przesunięcia artylerii/będą większe a czas na ich wykonanie również ograniczony.

## II. ANALIZA I OCENA PRZECIWNIKA W ASPEKTCIE ZAGADNIEN MAJĄCYCH DECYDUJĄCY WPŁYW NA TWORZENIE PRZEWAGI OGNIOWEJ W WALCE I OPERACJI

=====

Istotny wpływ na tworzenie przewagi a w tym i ognio-  
wej będą miały zasady prowadzenia wojny przez naszych poten-  
cjalnych przeciwników. Współczesna amerykańska strategia  
"realistycznego odstraszenia" uwzględnia prowadzenie zarów-  
no powszedniej wojny jądrowej, jak i wojny ograniczonej. W  
odróżnieniu od powszechnej wojny jądrowej, która rozpoczyna  
się natarciem jądrowym, w wojnie ograniczonej zakłada się  
wykorzystanie w pierwszej kolejności przede wszystkim kon-  
wencjonalnych środków rażenia, a dopiero w decydującej fazie  
przejsie do użycia broni jądrowej. Uważa się, że taka wojna  
będzie prowadzona w warunkach ciągłego zagrożenia jądrowego,  
a więc może przerodzić się w powszechną wojnę **jądrową**.

Doktryny wojenne państw NATO w przygotowaniu wojsk  
główną uwagę zwracają na działania zaczepne co nie umniejsza  
jednak roli i znaczenia obrony jako jednego z podstawowych  
rodzajów walki. Zasady prowadzenia działań obronnych przez  
nieprzyjaciela w poważnym stopniu będą również wpływać na  
prowadzenie działań zaczepnych i uzyskiwanie przewagi ognio-  
wej.

Dlatego też interesujący nas problem przewagi og-  
niowej poprzedzimy rozpatrzeniem zasad prowadzenia obrony  
zwłaszcza w początkowym okresie wojny. Główną uwagę zwrócimy  
na ocenę możliwości nieprzyjaciela w takich ogniach jak  
dywizja i korpus, zasady wykorzystania środków ogniowych  
i ich możliwości. Dla określenia niezbędnej ilości ładunków  
jądrowych i ich mocy dokonamy szczegółowej oceny nieprzyja-  
ciela jako obiektów uderzeń jądrowych.

Ze względu na to, że w bloku NATO główną rolę odgry-  
wają armie Stanów Zjednoczonych i Republiki Federalnej Nie-  
miec, rozważania będziemy prowadzili w oparciu o ich wojska  
i zasady działania.

## 1. Ogólne zasady organizacji obrony i ich wpływ na tworzenie przewagi ogniowej.

Według poglądów NATO, obronę traktuje się jako przejściowy a więc krótkotrwały rodzaj działań, której celem jest stworzenie dogodnych warunków dla działań zaczepnych. Przejście do obrony może nastąpić w początkowym okresie wojny jak również w toku jej trwania. Główną uwagę zwraca się na przejście do obrony w początkowym okresie wojny, ponieważ wyniki działań osiągnięte w tym okresie w dużej mierze decydują o ostatecznym wyniku wojny.

Przejście do obrony w początkowym okresie wojny może nastąpić w sytuacjach: wykonania przez przeciwnika uderzenia uprzedzającego bronią jądrową na zgrupowania uderzeniowe i tym samym uzyskania przewagi w siłach i środkach; posiadania przez przeciwnika zdecydowanej przewagi i zajmowania dogodnego położenia operacyjnego; niepomyślnego przebiegu granicznej bitwy spotkaniowej; konieczności zabezpieczenia skrzydła zgrupowania uderzeniowego wojsk własnych nacierających na innym kierunku operacyjnym.

Wynika z tego, że organizowanie obrony w początkowym okresie wojny może mieć miejsce zarówno bez styczności z przeciwnikiem jak również w styczności z jego wojskami. Obrona bez styczności z przeciwnikiem może być organizowana w strefie granicznej przed rozpoczęciem wojny lub w głębi po rozpoczęciu działań wojennych - pod osłoną oddziałów lub związków taktycznych wysuniętych dla opóźnienia natarcia przeciwnika.

Najczęściej jednak przejście do obrony będzie występowało w bezpośredniej styczności z nacierającymi wojskami przeciwnika, a więc w ograniczonym czasie. Jeżeli zatem nie brać pod uwagę możliwości wykorzystania przez wojska NATO rubieży obronnych rozbudowanych w okresie pokoju, to obrona w każdym innym przypadku będzie miała charakter obrony doraźnie zorganizowanej.

W poglądach NATO określa się celowość łączenia działań zaczepnych i obronnych w celu utrudnienia przeciwniko-

wi ustalenia głównych zgrupowań wojsk oraz niszczenia ich bronią jądrową. Wynika z tego, że podstawą współczesnej obrony jest oprócz umiejętnego użycia broni jądrowej, szerokie wykorzystanie manewrowości wojsk, które łącząc ruch z ogniem będą w stanie w krótkim czasie przekształcić obronę w zdecydowane natarcie.

Mimo, że główną rolę we współczesnej obronie odgrywa ogień i manewr, to jednak regulaminy wojskowe państw NATO przewidują również konieczność szkolenia wojsk w zakresie organizowania i prowadzenia działań bojowych w celu uporczywego bronięcia ważnych rubieży i obiektów terenowych, a więc obrony o charakterze stałym-pozycyjnym. W warunkach niestosowania broni jądrowej, zwłaszcza w początkowym okresie wojny, może to być podstawowy rodzaj obrony.

Szczególnie mocno ten rodzaj obrony zaleca wprowadzony w 1975r. nowy regulamin Bundeswehry. Regulamin stwierdza, że obrona ma na celu utrzymanie określonego obszaru i niedopuszczenie do włamania przeciwnika w broniony rejon. Z podanych zasad wynika, że punkt ciężkości /wysiłku/ walki obronnej z głębi przesuwana się na przedni skraj, a ściślej do taktycznej strefy obrony. Odwoły a zwłaszcza na szczeblu brygad i dywizji nie zawsze będą wykorzystane zaczepnie co ma wyeliminować występujący schematyzm w rozgrywaniu walki obronnej.

Regulaminy państw NATO przewidują, że na współczesnym polu walki mogą być stosowane dwie formy obrony- obrona rejonu /pozycyjna/ i obrona ruchowa. Pierwsza jest organizowana dla utrzymania określonego rejonu w oparciu o maksymalne wykorzystanie środków ogniowych i rozbudowę inżynierską terenu. Podstawowe siły broniących się wojsk /2/3 do 3/4/ znajdują się zwykle w pierwszym rzucie. Regulaminy podkreślają, że w warunkach działań z użyciem broni jądrowej w celu wprowadzenia przeciwnika w błąd, wojska mogą zawczasu obsadzić lub też nie obsadzać przygotowanych pozycji. W tym ostatnim wypadku obsadzenie przygotowanych pozycji następuje z chwilą rozpoczęcia przez wojska przeciwnika natarcia.

Obrona ruchowa, zwłaszcza w warunkach użycia broni jądrowej uważana jest za najbardziej odpowiednią formę obrony. Cechą charakterystyczną obrony ruchowej jest to, że do utrzymania czołowych /wysuniętych/ pozycji obronnych wyznacza się nieznaczną ilość sił i środków  $1/5-1/4$ , natomiast ich większość wykorzystuje się do wykonania kontrataków i przeciwuderzeń. Głównym jej celem jest zmuszenie nieprzyjaciela do natarcia w określony rejon "worek ogniowy", w którym może być zniszczony uderzeniami jądrowymi i kontratakami drugiego rzutu.

Poważny wpływ na tworzenie przewagi ogniowej i osiągnięcie celów obrony, ma teren i jego inżynierska rozbudowa. Świadczą o tym następujące przykłady. Obszar rażenia bronią jądrową sił żywych ukrytych nieprzyjaciela w schronach typu lekkiego jest naprzykład 25 - 30 krotnie<sup>1/</sup> mniejszy niż sił żywych odkrytych. Okopanie czołgu zmniejsza jego powierzchnię jako celu 4 krotnie / z  $6m^2$  do  $1,5m^2$  / oraz prawdopodobieństwo jego trafienia o około 30%. Dla obrońcy korzystniejsze są również warunki użycia podobnych środków rażenia, jakie stosuje nacierający. Na przykład obrońca może odpalić przeciwpancerny pocisk kierowany do czołgu w ruchu z odległości 3-4km, natomiast nacierający do okopanego czołgu - z odległości 1-1,5km. Zwiększa się również skuteczność i powierzchnia rażenia ogniem pośrednim artylerii celów odkrytych w stosunku do okopanych. Dla przykładu - do obezwładnienia odkrytej siły żywej i środków ogniowych na powierzchni 1 ha potrzeba 20 pocisków 122mm, natomiast przy zwalczaniu ukrytej siły żywej i środków ogniowych - 200 pocisków.

1. Dane uzyskano na podstawie porównania powierzchni rażenia sił żywych odkrytych i sił żywych w schronach typu lekkiego dla ładunków 3 i 20 kt, pora roku - lato, wybuchy powietrzne. Promienie rażenia sił żywych odkrytych: 3kt-1,2km; 20kt-2,75km; sił żywych w schronach typu lekkiego: 3kt-0,16km; 20kt-0,3km.

Sprawocznik po porażajuszcemu diejstwiju jadernogo oruzija, Moskwa 1973r.

rodzaj celów dla artylerii

Orientacyjnie można przyjąć, że efektywność tych samych środków rażenia jest znacznie większa w obronie niż w natarciu.

## 2. Obrona nieprzyjaciela w pasie działania armii oraz jego możliwości.

Z przeprowadzonych ćwiczeń oraz porównania norm taktyczno-operacyjnych wojsk własnych i przeciwnika wynika, że armia działająca na kierunku głównego uderzenia / w składzie 5-6 dywizji/w początkowym okresie operacji będzie prowadziła działania zaczepne przeciwko siłom w składzie korpusu lub równorzędnym. Ponadto w toku operacji armia może się spotkać z odwodami bliższymi grupy armii w składzie 1-2 dywizji.

Dlatego też w ocenie nieprzyjaciela jaką przeprowadzimy, rozpatrzemy przede wszystkim korpus a w nim dywizję oraz siły i środki ze szczebla grupy armii znajdujące się w pasie armii i mogące wpływać na przygotowanie i prowadzenie operacji. Będą to operacyjno-taktyczne pociski raketowe Pershing, wysunięte lotniska samolotów nosicieli broni jądrowej /NBJ/ i lotnictwa myśliwsko-bombowego oraz przeciwlotnicze pociski raketowe typu Nike Herkules i Hawk. Ponadto w ocenie główną uwagę zwrócimy na skład bojowy i ugrupowanie bojowe, użycie broni jądrowej oraz możliwości taktyczne i ogniowe.

### 2.1. Skład bojowy oraz środki wzmocnienia korpusu i dywizji.

Korpus armijny uważany jest za podstawowy związek operacyjno-taktyczny o zmiennym składzie. W warunkach ŚE TDW w jego skład mogą wejść 3-4 dywizje, w tym 2-3 zmechanizowane i jedna pancerna. Ponadto w skład korpusu wchodzi oddziały /pododdziały/ korpusne, do których zalicza się: rozpoznawcze pułki pancerne, grupy artylerii polowej i dywizjony Lance w KA /USA/; pułki artylerii, dywizjony pocisków raketowych Sergeant i brygady powietrzno-desantowe w KA/RFN/.

O wielkości wzmocnienia korpusów będzie decydowała ważność kierunku operacyjnego, skład narodowościowy oraz wykonywane zadania. Z uwagi na to, że przejście z działań zaczepnych do obronnych i odwrotnie, będzie się odbywało w ograniczo-

nym czasie, wykluczającym możliwość większych przegrupowań, normy wzmocnienia korpusów i dywizji będą takie same w natarciu i obronie. Orientacyjne normy wzmocnienia korpusów i dywizji przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4.

Wyszczególnienie	Związki takt. USA		Związki takt. RFN	
	KA	DZ /DPanc	KA	DZ /DPanc
Dywizjony pocisków Lance	2-3	1	.	.
DZmot OT	-	-	1-2	-
BZ /BPanc, BP/	1	-	-	-
Rozpoznawcze pułki pancerne	1	-	-	-
BPD	-	-	1	-
Bataliony czołgów	2-3	-	-	-
Bataliony OT i policji gran.	-	-	1-8	-
Dywizjony 175 mm	4	-	.	.
Dywizjony haubic 203,2mm	4-6	1	.	-
Dywizjony haubic 155mm	4-6	1-3	1	1
Dywizjony haubic 105mm	-	-	2-3	1-2
Dywizjony artylerii plot.	.	-	2	.
Dywizjony pocisków Hawk	3-4	1	.	-
Dyw. plot Chaparral-Vulcan	1-2	-	-	-
Bataliony inż.-saperskie	3-6	1	1-2	1

Z tabeli 4<sup>17</sup> wynika, że korpus amerykański działający na głównym kierunku może otrzymać na wzmocnienie: 2-3

dywizjony pocisków Lance i 12-16 dywizjonów artylerii/w tym

1. Tabelę 4 zestawiono na podstawie - Kompendium sił zbrojnych państw NATO, 1976r.

Uwaga - kropka w tabeli oznacza brak danych.

cztery dywizjony 175mm armat i po 4-6 dywizjonów 155 i 203,2 mm haubic/.Wzmocnienie korpusu RFN jest znacznie mniejsze i wynosi 3-4 dywizjony 105 i 155 mm haubic.

Związki taktyczne korpusu/ dywizje piechoty, zmechanizowane i pancerne/, są podstawowymi związkami taktycznymi sił lądowych. Charakteryzują się one dużą manewrowością, wysokim stopniem "upancernienia" i silną obroną przeciwpancerną oraz dysponują dostateczną ilością środków ogniowych do prowadzenia działań bojowych tak konwencjonalnych jak i z użyciem broni jądrowej.

Dywizje w zależności od otrzymanego zadania bojowego, roli i miejsca w ugrupowaniu korpusu mogą otrzymywać wzmocnienie. Dywizje USA mogą otrzymać: dywizjon pocisków rakietowych Lance oraz do czterech dywizjonów haubic 155 i 203,2mm.

Maksymalne wzmocnienie dywizji RFN może wynosić do trzech dywizjonów haubic 105 i 155mm.

Ilość zasadniczych środków walki jaka może być w dywizjach i korpusach przedstawiono w tabelach 5 i 6.

Za główny środek wsparcia ogniowego uważana jest broń jądrowa. Według założeń NATO przydzielona związkom taktycznym amunicja jądrowa powinna zapewniać zniszczenie 1/3 do 1/2 sił i środków nieprzyjaciela. Zasadnicza część amunicji jądrowej przydzielona jest związkom działającym na głównych kierunkach. Jeden z możliwych wariantów przydziału amunicji przedstawia tabela 7.<sup>1/</sup>

Tabela 7

Związki taktyczne i operacyjne	Stany Zjednoczone	Republika Federalna Niemiec
Grupa armii	400-800 i więcej	-
Korpus armijny	120-150 i więcej	80 i więcej
Dywizja	25 - 30 i więcej	10 i więcej

1. Kompendium sił zbrojnych NATO, Warszawa 1976r.

STAN ZASADNICZYCH SIŁ I ŚRODKÓW W DYWIZJACH I KORPUSIE /USA/ Tabela 5.

Wyszczególnienie	! Stan osobowy	! Człk i lekkie i śred.	! Środki napadu jądrow. wyrzut. / i atomowe/ działa	! Dźwża i możdz. w tym i atomowe/	! Środki ppanc /czołgi i ppk/	! Transportery opancerzone	! Smigłowce
DZ	16424	270	4/66	169	216	879	61
DZ	16424	270	4/66	169	216	879	61
DPanc	17238	378	4/66	164	180	920	61
Jednostki korpusne 1/	2251	212	-/18	45		171	42
RPanc 72, 210GAR, d. uln			18/60	84			
Razem w KA w składzie trzech dywizji /DZ-2, DPanc-1/	ok. 68000	1131	30/276 <sup>2/</sup>	631	612	2441	ok. 230
Razem w KA w składzie czterech dywizji /DZ-2, DPanc-2/	ok. 85000	1509	34/342 <sup>2/</sup>	795	792	3361	

1. Skład wyrzutni rakietowych i artylerii korpusnej przyjęto jak w 7 KA/USA/ CGA.

2. Ilość dywizjonów PERSHING jaka znajduje się w CGA pozwala na oddziaływanie na kierunku każdego korpusu ogniem jednego dywizjonu. Stąd ogólna ilość środków przenoszenia broni jądrowej w pasie 7 KA /USA/ może wzrosnąć i wynosić od 342 do 412. Czołgi lekkie rppanc w ilości 162 są przystosowane do wystrzelania ppk typu Shillelagh o donośności do 4000m.

Tabela 6

## STAN ZASADNICZYCH SIŁ I ŚRODKÓW W DYWIZJACH I KORPUSIE /RFW/

Wyszczególnienie	Stan osobowy	Czołgi	Środki napadu jądrowego wyrzutnie / działa	Działa i moździerze /w tym i atomowe/	Środki ppanc /działa ppk/	Transportery opancerzone	Pancerzownice	Śmigłowce
DZ	18100	244	4/12	134	106	330	1603	12
DZ	18100	244	4/12	134	106	330	1603	12
Dpanc	17800	298	4/12	126	86	280	2576	12
Jednostki korpusne				16	30			
BPD dpr "S", pa, brygada śmigł.			4/-	72				103
Razem KA w składzie trzech dywizji 1/ /DZ-2 DPanc-1/		786	16/36 <sup>2</sup> /	482	328	940	5782	ok. 140
Razem KA w składzie czterech dywizji 1/ /DZ-2, DPanc-2/	ok. 87000	1075	20/48 <sup>2</sup> /	624	423	1270	7385	ok. 150

1. Do kalkulacji przyjęto 1KA /NZ/. W pierwszym wypadku /KA w składzie trzech dywizji/ bez 7 DPanc i w drugim wypadku wraz z 7 DPanc, która posiada 20 BPanc typu 4,80". Skład 7 DPanc: stan osobowy 17150; czołgów 289; działa z zakrytych 50-142; środki przeciwpancerne - 95. Pozostałe środki tej dywizji przyjęto jak w DZ o dotychczasowej organizacji.

2. Ponieważ w pasie działania IGA działa - skrzydło Pershing, które może całością działać na korzyść 1 KA/NZ/, stąd ogólna ilość środków przenoszenia broni jądrowej wzrośnie i może wynosić od 88 do 104.

Ponadto można przyjąć, że na korzyść korpusu armijnego działającego na kierunku głównego uderzenia grupa armii może wykonać 32 do 64 i więcej uderzeń jądrowych raketami typu Pershing oraz lotnictwem taktycznym <sup>1/</sup>

W przydziałach broni jądrowej utrzymuje się tendencja stałego wzrostu. Jeśli w 1953 roku dla prowadzenia operacji zaczepnej grupie armii przydzielono 50-60 ładunków, a armii polowej 15-20 to w 1959 roku przydzielano im 200-300 i 120-130 ładunków jądrowych <sup>2/</sup>. Aktualnie przydziały te wynoszą dla grupy armii 400-800 i korpusu 120-150 ładunków i można przypuszczać, że będą jeszcze większe w związku z zaleceniami, jakie wprowadza nowy regulamin walki wojsk lądowych Bundeswehry <sup>3/</sup>. Na podstawie tych zaleceń przy braku niezbędnych danych rozpoznawczych o celach /objektach/ uderzeń jądrowych, można stosować broń jądrową na domniemane cele przeciwnika położone w głębi-określone na podstawie oceny ugrupowania nieprzyjaciela i terenu.

W liczbie ładunków jądrowych przydzielonych dla grupy armii ich moc waha się w granicach od 0,08kt do 5 MT. Według dotychczasowych poglądów podstawowa ilość /40-70%/ ładunków jądrowych przydzielonych dla grupy armii i korpusów to ładunki o małej mocy od 0,08 do 10kt. Nie potwierdzają jednak tej zasady prowadzone ćwiczenia. W ćwiczeniu "Wintex-73" w zmasowanych i pojedynczych uderzeniach najczęściej stosowano ładunki o mocy: 50kt /około 30%/ 5kt /około 25%/ i 20kt /około 20%/. Na ładunki o mocy ponad 50 kt przypadało około 25% uderzeń jądrowych.

1. Do kalkulacji przyjęto, że grupa armii zatrzyma zgodnie z zasadami do swojej dyspozycji 40% przydziału ładunków co stanowi 160-320 ładunków. Z nich na związki operacyjne pierwszego rzutu przeciwnika może użyć do 50% tj. 80-160 ładunków. Przyjmując grupę armii w składzie czterech korpusów w pierwszym rzucie i skupienie głównego wysiłku /80% ogólnej ilości ładunków pozostających w dyspozycji Grupy Armii/ na kierunku działania dwóch korpusów daje to po 32-64 ładunki na korpus.
2. Zarubiętnąje wojennoje Obozrenije nr. 2/1976.
3. p.k mjr W. Lange: Nowe poglądy dowództwa Bundeswehry na organizację i prowadzenie działań obronnych, "Myśl wojskowa" nr. 3/1976 s. 194.

## 2.2. Ugrupowanie bojowe i podstawowe zasady wykorzystania sił i środków.

### 2.2.1. Korpus armijny

Korpus armijny prowadzący działania obronne na głównym wysiłku obrony przyjmuje ugrupowanie w dwa rzuty. Ilość sił w poszczególnych rzutach zależy od rodzaju obrony. W obronie rejonu do pierwszego rzutu wyznacza się zwykle dywizje zmechanizowane, które przyjmują ugrupowanie w dwóch rzutach, mając w pierwszym rzucie dwie brygady /7-8 batalionów/, a w drugim rzucie jedną brygadę /2-3 bataliony/. Drugi rzut korpusu z zasady stanowi dywizja pancerna.

W obronie ruchowej drugi rzut będzie zazwyczaj silniejszy jak w obronie rejonu i w jego skład może wchodzić dywizja zmechanizowana i pancerna a w skład pierwszego rzutu natomiast dywizja zmechanizowana i rozpoznawczy pułk pancerny.

W jednym rzucie korpus armijny może być ugrupowany na drugorzędnym kierunku i prowadzić działania na szerokim froncie. W tym wypadku do odwodu korpusu wydziela się z zasady brygadę lub rozpoznawczy pułk pancerny.

Z literatury i ćwiczeń NATO wynika, że korpus armijny z przydzielonych sił i środków może utworzyć następujące elementy ugrupowania bojowego.

- rzut ubezpieczenia;
- pierwszy rzut;
- odwód ogólny/zgrupowanie uderzeniowe/;
- grupy artylerii i rakiet;
- grupy artylerii i rakiet przeciwlotniczych;
- odwody specjalne /pancerny, inżynieryjny, przeciwdesantowy i.t.p./.

Rzut ubezpieczenia stanowić może rozpoznawczy pułk pancerny lub niekiedy oddziały ogólnowojskowe w sile do brygady. Podstawowym jego zadaniem jest prowadzenie działań opóźniających w pasie przesłaniania w odległości do 60km od przedniego skraju.

Pierwszy rzut, w zależności od rodzaju obrony mogą stanowić jedna do trzech wzmocnionych dywizji, których zadaniem jest niedopuszczenie do przełamania obrony i zniszczenie przeciwnika przed przednim skrajem obrony, bądź też w wypadku obrony ruchowej w przygotowanym "worku ogniowym".

Odwód ogólny /zgrupowanie uderzeniowe/ w zależności od rodzaju obrony może się składać z jednej-dwóch dywizji w tym jedna pancerna. Zasadniczym zadaniem odwodu jest wykonanie silnego kontrataku przeciwko siłom przeciwnika, którym udało się włamać w obronę, lub który został celowo wciągnięty w "worek ogniowy".

Korpuśna grupa artylerii i rakiet /niekiedy dwie grupy/, składa się zwykle z dywizjonów pocisków rakietowych Lance /Sergeant/ i dywizjonów 175mm armat i 203,2mm haubic. Korpuśne grupy artylerii ugrupowuje się w pasach obrony dywizji pierwszego rzutu działających na głównych kierunkach dla zabezpieczenia ogólnego wsparcia ogniowego. Natomiast dywizjony pocisków rakietowych Lance i Sergeant wykorzystywane są w całości jako środek wsparcia jądrowego korpusu. W korpusach RFN dywizjony z korpuśnego pułku artylerii przydzielają się do dywizji w ilości 1-3 dywizjony na dywizję.

Korpuśna grupa artylerii i rakiet przeciwlotniczych będzie zwykle organizowana z kilku dywizjonów Hawk i dywizjonów artylerii. Korpus amerykański może otrzymać do czterech dywizjonów pocisków rakietowych Hawk i jeden-dwa mieszane dywizjony Chaparral-Vulcan. Korpus armijny działający na głównym kierunku, może otrzymać jeszcze dodatkowo dywizjon Nike Herkules. Dywizjony Hawk zamierza się z reguły wykorzystywać w składzie grup artylerii przeciwlotniczej. W niektórych wypadkach dywizjony Hawk będą przydzielane dywizjom działającym na głównych kierunkach uderzenia korpusu lub wykonującym samodzielne zadania. Zadaniem grupy jest osłona najważniejszych obiektów korpusu armijnego, takich jak stanowisk startowych i ogniowych rakiet i artylerii, stanowisk dowodzenia, urzędzeń tyłowych, węzłów komunikacyjnych i. t. p.

Odwody specjalne /pancerny 1-2 bataliony czołgów, inżynieryjny 1-2 bataliony saperów wraz z kompaniami mostowymi i maszyn inżynieryjnych i przeciwdesantowy z rozpoznawczego pułku pancernego lub brygady powietrzno-desantowej/ rozmieszcza się między przednią a pośrednią rubieżą obrony na prawdopodobnym kierunku głównego uderzenia przeciwnika i wykorzystuje do wzmacniania dywizji lub elementów ugrupowania dywizji pierwszego rzutu, zwalczania desantów lub ubezpieczenia ważniejszych elementów ugrupowania bojowego.

### 2.2.2. Dywizja

W dywizjach organiczne i przydzielone pododdziały artylerii i rakiet wykorzystuje się zwykle w następujący sposób: etatowe i przydzielone dywizjony haubic 155mm przydziela się brygadam /1-2 dywizjony na brygadę/ i wykorzystuje do zadań bezpośredniego wsparcia; etatowe i przydzielone dywizjony artylerii /haubic 203,2mm, armat 175mm, pocisków Honest John i Lance/ pozostają z reguły w dyspozycji dowódcy dywizji i wykonują zadania wsparcia ogólnego.

Podkreśla się przy tym, że środki wsparcia przydziela się brygadzie tylko wtedy, gdy działa ona w oderwaniu od sił głównych dywizji. W innych wypadkach środki te wspierają brygadę pozostając jednak w dyspozycji swoich dowódców. Uważa się, że takie postępowanie jest najbardziej celowe, gdyż maksymalnie uwalnia dowódcę brygady od konieczności rozwiązywania wielu problemów z zakresu ogniowego zabezpieczenia. Bezpośrednie wsparcie ogniowe działań bojowych brygady zapewniają wtedy 1-2 dywizjony artylerii będące w dyspozycji dowódcy dywizji. Ponadto wsparcie ogólne może zapewnić dywizjon pocisków rakietowych /Honest John lub Lance/ i samoloty lotnictwa taktycznego. Na rozkaz dowódcy dywizji na korzyść brygady wykonywane są uderzenia jądrowe, a w niektórych wypadkach brygada może otrzymać amunicję jądrową do 155mm haubic.

Za najbardziej skuteczny uważa się ogień zmasowany. Dlatego za celowe uważa się maksymalne scentralizowanie kierowania ogniem artylerii, gdyż tylko takie zdaniem zachodnich specjalistów wojskowych, zapewnia maksymalne wsparcie oddziałów i pododdziałów.

Zdecentralizowane wykorzystanie artylerii dopuszczalne jest tylko wtedy gdy dywizja prowadzi działania na szerokim froncie lub w silnie pociętym terenie. Ale w tych warunkach zaleca się, by dywizyjne wyrzutnie pocisków rakietowych /Honest John, Lance/ i 203,2mm haubice i mieszane pułki artylerii dywizji zachodnio-niemieckich pozostawić w dyspozycji dowódców dywizji - w celu wykonania zadań ogniowych na korzyść całej dywizji oraz dla wsparcia ogniem brygad działających na głównym kierunku.

### 2.2.3. Broń jądrowa

Broń jądrową uważa się za główny środek walki, pozwalający na szybsze osiągnięcie celu obrony, to jest pobicie przeciwnika i utrzymanie bronionego terenu. Przejście do działań z użyciem broni jądrowej jest możliwe na dowolnym etapie wojny. Jest jednak rzeczą charakterystyczną, że ćwiczenia w ostatnich latach rozpoczynały się w zasadzie prowadzeniem działań bojowych tylko przy użyciu konwencjonalnych środków rażenia z kolejnym przechodzeniem do użycia taktycznej broni jądrowej a następnie do nieograniczonego wykorzystania wszystkich rodzajów broni jądrowej.

Model działań obronnych przewiduje w czasie pierwszego etapu operacji obronnej trwającego 2-3 dni prowadzenie działań /obronno-zaczepnych/ przy użyciu konwencjonalnych środków rażenia. Drugi etap mający trwać 1-2 dni zakłada prowadzenie efektywnych działań obronnych w głębi obrony, przy użyciu taktycznej broni jądrowej. W trzecim etapie-piątym dniu operacji przewiduje się wykonanie zmasowanego uderzenia jądrowego i w ślad za nim przejście do przeciwnatarcia całością sił zbrojnych.

Głównym środkiem przenoszenia broni jądrowej jest lotnictwo taktyczne, pociski raketowe i artyleria lufowa. Pociski raketowe i artyleria lufowa mają wykonać 75-85% uderzeń jądrowych a lotnictwo taktyczne 15-25%. Udział lotnictwa w przenoszeniu ładunków jądrowych wzrasta przy wykonaniu pierwszego uderzenia jądrowego siłami całego TDW i może wynosić do 70%.<sup>1/</sup>

1. Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO, 1972.

Z analizy ćwiczeń wynika, że 40-45% otrzymywanych ładunków grupa armii wykorzystuje według własnych planów, a 55-65% - według planów korpusów i dywizji. Dla wykonania uderzeń na zapotrzebowanie zaleca się utrzymanie w rezerwie dowódcy korpusu do 30%, a w rezerwie dowódcy dywizji - do 40% ogólnej ilości amunicji przydzielonej dla danego związku.

Zasady przewidują, że w obronie ruchowej, gdy walki trwają w głębi obrony, zaleca się przydzielać zasadniczą część ładunków jądrowych dla zabezpieczenia własnych kontrataków i przeciwuderzeń, natomiast w obronie rejonów - dla zabezpieczenia walki o utrzymanie przedniego skraju rejonu obrony.

Za najważniejsze przedsięwzięcie, którego celem jest zerwanie lub znaczne osłabienie natarcia przeciwnika, uważane jest kontrprzygotowanie, w czasie którego może być użyte 25-50% przydzielonych ładunków jądrowych o mocy 20kt i większych. W okresie prowadzenia walki w głębi obrony przewiduje się użycie pozostałych 50-75% ładunków o mocy poniżej 20kt. Dla wojsk osłonowych przydziela się zwykle ładunki o małej mocy - do 10kt.

Według przyjętych norm potrzeby w amunicji dla wykonania zadań w obronie wynoszą: dla skutecznego obezwładnienia dywizji przeciwnika, znajdującej się w obronie w pierwszym rzucie armii - 9-12 uderzeń jądrowych o mocy od 0,1 do 150 kt; dla obezwładnienia wojsk wykonujących przeciwuderzenie 5-6 ładunków o mocy 30-40kt na każdą dywizję; dla zabezpieczenia kontrataków drugiego rzutu /odwodów/ dywizji może zostać użytych 6-8 ładunków jądrowych o mocy 2-20kt; dla zabezpieczenia kontrataków szczebla korpusnego w obronie ruchowej może być użyte 10-20 ładunków o mocy 2-100kt każdy; przy wykonywaniu przeciwuderzenia w skali grupy armii wspólnie z korpusem armijnym może być ono poprzedzone wykonaniem dodatkowo przez grupę armii 9-10 uderzeń jądrowych.

### 2.3. Możliwości bojowe korpusu i dywizji.

Z obowiązujących w armiach NATO norm <sup>1/</sup> oraz doświadczeń uzyskanych w toku ćwiczeń wynika, że korpus armii 1. Kompendium sił zbrojnych państw NATO, 1976r.

mijny może bronić pasa o szerokości 60-120km i podobnej głębokości. Dywizja działając w pierwszym rzucie korpusu organizuje rejon obrony o szerokości 20-40km i głębokości do 30km dla dywizji /USA/ i 50km dla dywizji RFN. Brygady zmechanizowane i pancerne mogą bronić odcinka: amerykańskie do 10km szerokości i 6-12km głębokości i zachodnioniemieckie 10-20km szerokości i 15-30km głębokości.<sup>1/</sup>

W tabelach 5 i 6 przedstawiono stany zasadniczych sił i środków korpusów i dywizji. Z tabel wynika, że największą siłę ogniową i uderzeniową posiadają dywizje zmechanizowane i pancerne USA. Cała artyleria polowa tych dywizji /54-155mm haubice i 12-203,2mm haubice/ może strzelać pociskami jądrowymi podczas gdy w dywizjach RFN tylko po dwie baterie /155mm haubice - 6 i 203,2mm haubice-6/. Z tabeli wynika, że dywizja USA nawet bez wzmocnienia może posiadać 70 środków przenoszenia broni jądrowej a przy wzmocnieniu dywizjonem pocisków Lance i czterema dywizjonami artylerii /jeden 203,2mm haubic i trzy 155mm haubic/ ilość ta może wzrosnąć o dalsze 72 środki i wyniesie ogółem 142.

Korpus amerykański w omawianym składzie 3-4 dywizji może posiadać /tabela 5 / 306 do 376 środków przenoszenia broni jądrowej. Duża ilość środków przenoszenia broni jądrowej zwłaszcza w korpusach i dywizjach USA pozwala na stosowanie szerokiego manewru podczas wykonywania uderzeń jądrowych oraz poważnie utrudni ich zwalczanie.

Z tabeli 6 wynika, że znacznie mniejszą ilością środków przenoszenia broni jądrowej dysponują związki taktyczne RFN. Dywizja może posiadać 16 a korpus 52 do 68 środków. Zwalczanie ich będzie również trudne /szczególnie 155mm haubic/ ze względu na trudności ustalenia, która z baterii jest przystosowana do strzelania amunicją jądrową.<sup>2/</sup>

- 
1. Dla uproszczenia kalkulacji do dalszych rozważań przyjęto: szerokość pasa obrony korpusu 60km w składzie trzech dywizji i 100km w składzie czterech dywizji; szerokość rejonu obrony dywizji 25-30km i brygady 10-12km.
  2. W DZ /DPanc/ RFN tylko jedna bateria 155mm haubic, jest przystosowana do strzelania amunicją jądrową. Kompendium sił zbrojnych NATO, 1976r.

Według zasad obowiązujących w NATO korpusy w pierwszym uderzeniu jądrowym mogą wykorzystać 60-70% przydzielonego limitu środków jądrowych co pozwala na wykonanie 72 do 105 uderzeń przez KA/A/ i 48-56 uderzeń przez KA/NZ/. Środkami jądrowymi użytymi w pierwszym uderzeniu jądrowym przy uzyskaniu zaskoczenia przeciwnik jest w stanie zniszczyć: KA/A/ - 4-6 związków taktycznych /50-73 ud.jądr:12 ud.jądr/dyw/ i 22 do 32 celów pojedynczych; KA/NZ/ - 3 do 3,5 związku taktycznego /34-40 ud.jądr: 12 ud.jądr/dyw/ i 14-16 celów pojedynczych.<sup>1/</sup>

Znajdująca się w korpusach ilość środków przenoszenia broni jądrowej pozwala: w KA/A/ na jednoczesne wykonanie pierwszego uderzenia - salwą; w KA/NZ/ natomiast może zaistnieć konieczność wykonania pewnej ilości uderzeń w drugiej kolejności /4-12/ lub angażowania środków przenoszenia z drugiego rzutu korpusu.

Dywizja zmechanizowana /USA/ może mieć w swoim składzie: /tabela 8/ 270 czołgów, 169 dział i moździerzy do ognia pośredniego i 216 środków przeciwpancernych. Posiadanymi środkami dywizja jest w stanie uzyskać następujące nasycenie na 1km frontu: batalionów zmechanizowanych - 0,2; czołgów - 9; dział i moździerzy do ognia pośredniego - do 6; środków przeciwpancernych - 7. Przy uwzględnieniu wzmocnienia /do czterech dywizjonów - 66 dział/ ilość dział i moździerzy wzrośnie do 235 a nasycenie do 8.

Przy wykorzystaniu przez etatową artylerię dywizji jednej jednostki ognia, powierzchnia rażenia wyniesie /tabela 9/: ukrytej siły żywej - 172ha; odkrytej siły żywej około 1670ha. Ogólna szerokość ognia zaporowego jaką może postawić artyleria dywizji wyniesie około 8,5km.

- 
1. Do kalkulacji przyjęto, że na wojska może być użyte około 70% przydzielonego limitu, pozostałe 30% na cele /obiekty/ pojedyncze /środki napadu jądrowego, lotniska, SD, środki OPL.

Teoretyczne obliczenia wykazują /tabela 10/ że dywizja zmechanizowana do walki z czołgami ogniem na wprost może zaangażować 486 środków i zniszczyć około 850 czołgów lub 1275-1700 transporterów opancerzonych.<sup>1/</sup> Rozpatrując organizację wojsk własnych według etatów ćwiczebnych pozwala to na zniszczenie /odparcie/ ataku czołgów i transporterów opancerzonych około 2,5 dywizji zmechanizowanych lub pancernych.<sup>2/</sup> Z tabeli wynika, że najbardziej groźnym środkiem dla naszych czołgów i transporterów opancerzonych będą przeciwpancerne pociski kierowane, które stanowią prawie połowę środków przeciwpancernych a ich udział w możliwościach niszczenia czołgów wynosi około 63%.

- 
1. Możliwości niszczenia transporterów opancerzonych /przy pomocy takich środków przeciwpancernych jak wyrzutnie ppk i czołgi/ wzrastają 1,5 - 2 razy ze względu na mniejszą liczbę trafień, potrzebną dla całkowitego zniszczenia celu.
  2. Wg etatów ćwiczebnych dywizje wojsk własnych posiadają: DZ - 201 czołgów, 306 transporterów opancerzonych i BWP; DPanc - 283 czołgi i 90 BWP.  
Po przeliczeniu BWP i transporterów opancerzonych na czołgi / w stosunku 2 transportery /BWP/ za czołg/ otrzymamy: DZ - 201 czołgów + 153 = 354 czołgi i DPanc - 283 czołgi + 45 = 328 czołgów.  
Możliwości DZ /A/ w przeliczeniu na związki taktyczne :  $850 : 354 = 2,4$  DZ;  
 $850 : 328 = 2,7$  DPanc. Do kalkulacji przyjęto tylko transportery opancerzone i BWP znajdujące się w bzp tj. faktycznie biorące udział w walce.  
Podobną zasadę zastosowano w dalszej części opracowania przy określeniu możliwości DZ /RFN/ i DZ wojsk własnych.

NASYCENIE JAKIE MOGA STWORZYĆ DYWIZJE I KORPUSY  
ARMII AMERYKAŃSKIEJ W OBRONIE

Tabela 8

Związki taktyczne i ich skład	Szerokość rejonu / pasa obrony /	Wyszczególnienie sił i środków	Ilość	Nasycenie na 1km frontu
Dywizja zmechanizowana	30km	bpz czołgi/lekkie i średnie/ artyleria z zakrytych SO środki ppanc/wyrzut.ppk/	6 270 169 216	0,2 9 5,6 7
Korpus armijny	60km	DZ-2, DPanc-1, rppanc, artyleria korpuśna. 2/ bpz czołgi /lekkie i średnie/ artyleria z zakrytych SO środki ppanc/wyrzut.ppk/	20 1131 631 612	0,33 19 10,5 10,2
Korpus armijny	100km	DZ-2, DPanc-2, rppanc, artyleria korpuśna. 2/ bpz czołgi /lekkie i średnie/ artyleria z zakrytych SO środki ppanc/wyrzutnie ppk/	25 1509 795 792	0,25 15 8 7,9

Dane wg kompendium sił zbrojnych NATO, 1976r.

Artyleria korpuśna - jak w 7KA/USA/ Centralnej Grupy Armii.

SKŁAD BOJOWY I MOŻLIWOŚCI ARTYLERII DZ /DPanc/  
PRZECIWNIKA STRZELAJĄCEJ Z ZAKRYTYCH STANOWISK OGNIOWYCH<sup>1/</sup>

Tabela 9

Wyszczególnienie	Dywizje USA					Dywizje RFN						
	Kaliber dział					Kaliber dział						
	81mm M	106mm M	155mm H	203,2 mm H	Razem	120mm M	155mm H	175mm A	203,2 mmH	110 mm wyrz.	Razem	
<b>A. Dywizje zmechanizowane</b>												
Działowa jednostka ognia	120	144	150	100	średnia/ 141	86	150	170	100	144	śred. 125	
Ilość dział	54	49	54	12	169	46	54	12	6	16	134	
Dywizyjna jednostka ognia	6480	7056	8100	1200	23836	3956	8100	2040	600	2304	17000	
Możliwości ogniowe /w ha/ przy użyciu 1 jo.	Ukryte siły żywe	21,6	50,4	73,6	26,6	172,2	28,2	73,6	18,5	13,3	12,8	146
	Odkryte siły żywe	185,1	705,6	540	240	1670,7	395,6	540	136	120	288	1480
Możliwości zwalczania /w ha/2/	Ukrytych sił żywych w czasie 10min NO	9720	2009	864	96	12689	1886	864	96	48	1152	3346
		32,4	14,4	7,9	2,1	57	13,5	7,9	0,9	1,1	6,4	30
	Odkrytych sił żywych w czasie 3min NO	2916	1323	648	48	4935	1242	648	48	24	576	2538
	83,3	132,3	43,2	9,6	268	124,2	43,2	3,2	4,8	72	247	
Możliwości postawienia ognia zaporowego/ w m/					8450						5900	
<b>B. Dywizje pancerne</b>												
Działowa jednostka ognia	120	144	150	100	średnia/ 142	86	150	170	100	144	śred. 129	
Ilość dział	45	53	54	12	164	38	54	12	6	16	126	
Dywizyjna jednostka ognia	5400	7632	8100	1200	23332	3268	8100	2040	600	2304	16312	
Możliwości ogniowe /w ha/ przy użyciu 1 jo.	Ukryte siły żywe	18	54,5	73,6	26,6	172,7	23,3	73,6	18,5	13,3	12,8	142
	Odkryte siły żywe	54,3	763,2	540	240	1697,5	26,8	540	136	120	288	1411
Możliwości zwalczania w ha 2/	Ukryt. sił żywych w czasie 10min NO	8100	2173	864	96	11233	1558	864	96	48	1152	2718
		27	7,2	7,9	2,1	44	11,1	7,9	0,9	1,1	6,4	27
	Odkrytych sił żywych w czasie 3min NO	2430	1431	648	48	4557	1026	648	48	24	576	2322
	69	143	43,2	9,6	265	102,6	43,2	3,2	4,8	72	226	
Możliwości postawienia ognia zaporowego /w m/					18200						5500	

1. Możliwości określono na podstawie źródeł i dla warunków:

- Skład działowej jo i szybkostrzelność przyjęto na podstawie - Artyleria sił lądowych NATO. Zasady użycia, organizacja, uzbrojenie, 1972r.
- Do określenia możliwości przyjęto normy zużycia amunicji na podstawie wydawnictwa "Prawiła strelby i uprawnienia, ogniem naziemnej artylerii, Moskwa 1975r do ukrytych sił żywych i środków przy organizacji obrony, w ograniczonym czasie. Kalibry dział przeciwnika przyrównano do odpowiednich kalibrów własnych:
  - 81mm M - 82mm M;
  - 106mm M - 120mm M;
  - 155mmH, 175mmA - 152mm H;
  - 203,2mm H/M-110/ - 203mm
  - 110mm wyrz. rak. - BM -21
- Możliwości ognia zaporowego /OZ/ określono przyjmując średnio 50m na działo /bez wyrzutni rakietowych/.

2. W liczniku podano ilość pocisków, w mianowniku możliwości.

MOŻLIWOŚCI OGNIOWE NISZCZENIA CZOŁGÓW  
PRZEZ DZ i DPanc ARMII USA i RFW

Tabela 10

Rodzaj środka przeciwpancernego.	Wielkość współczynnika efektywności 1/	Dywizje USA		Dywizje RFW	
		Liczba środków.	Wielkość strat	Liczba środków	Wielkość strat
<b>A. Dywizje zmechanizowane</b>					
Wyrzutnie ppk/TOW, SS-11	2,5	216	530	74	185
Dragon, Milan/					
Działa ppanc Widder	2	-	-	32	64
Okopane czołgi/ 1/3 czołgów dywizji/	2	90	180	81	162
Czołgi użyte do kontrataku	0,75	180	136	163	122
/2/3 czołgów dywizji/	-	486	846	350	533
Razem					
<b>B. Dywizje pancerne</b>					
Wyrzutnie ppk/TOW, SS-11, Dragon, Milan/.	2,5	180	450	70	175
Działa ppanc Widder	2			16	32
Okopane czołgi/ 1/3 czołgów dyw.7/	2	126	252	100	200
Czołgi użyte do kontrataku	0,75	252	189	198	149
/2/3 czołgów dywizji/	-	558	891	394	556
Razem					

1. Współczynnik efektywności przyjęto na podstawie wydawnictwa: Zasady działania pododdziałów podczas przełamania obrony npla /dla środków w okopach/, Warszawa 1974r.

✓ Z kolei rozpatrzmy możliwości dywizji zmechanizowanej armii RFN. Dywizja ta posiadając 244 czołgi, 134 działa i moździerze do ognia pośredniego i 106 środków przeciwpancernych /oprócz pancernic/ jest w stanie uzyskać następujące nasycenie /tabela 11/: batalionów zmechanizowanych - 0,17; czołgów - 8; dział i moździerzy do ognia pośredniego do 5; środków przeciwpancernych - 4. Przy wzmocnieniu artylerią / do trzech dywizjonów - 54 działa/ ilość artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych wzrośnie do 6 dział na 1 kilometr.

Określone w tabelach 8 i 11 nasycenia mają wartości szacunkowe. W czasie przełamania obrony na odcinkach przełamania należy się liczyć, że uzyskane przez przeciwnika nasycenie będzie znacznie większe.

W zasadach organizacji i prowadzenia obrony przewiduje się drogą przegrupowania lub manewru odwodów uzyskanie stosunku sił przynajmniej 1:3 /na korzyść nacierającego/uważanego za wystarczający dla wygrania bitwy obronnej.<sup>1/</sup> Nawet przy szerokości rejonu obrony dywizji równym 60km na odcinku przełamania wykonywanego przez dwie dywizje o szerokości 7-11km przewiduje się ześrodkowanie 8 z 11 batalionów dywizji.

Przy wykorzystaniu przez etatową artylerię dywizji jednej jednostki ognia, powierzchnia rażenia wyniesie /tabela 9/: ukrytej siły żywej - 146ha; odkrytej siły żywej - 1480ha. Ogólna szerokość ognia zaporowego jaką może postawić artyleria dywizji wynosi około 5900m.

Obliczenia wykazują /tabela 10/, że dywizja zmechanizowana do walki z czołgami ogniem na wprost może zaangażować 350 środków /wyrzutni ppk, czołgów i dział pancernych/ i 660<sup>2/</sup> pancernic i zniszczyć około 530 czołgów i 660 transporterów opancerzonych.

-----  
1. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr. 2/1976r, s. 35.

2. Do kalkulacji przyjęto tylko pancernice wchodzące - w skład batalionów zmechanizowanych i ich współczynnik efektywności przy zwalczaniu transporterów opancerzonych równy jedności. Podobną zasadę przyjęto w dalszej części opracowania przy określeniu możliwości DZ wojsk własnych.

NASYCENIE JAKIE MOGA STWORZYĆ DYWIZJE I KORPUS  
ARMII RPN W OBRONIE

Tabela 11.

Związki taktyczne i ich skład	Szerokość pasa obrony	Wyśczerogólnienie sił i środków	Ilość	Nasycenie na 1km. frontu
Dywizja zmechanizowana	30km	bpz czołgi / lekkie i średnie/ artyleria z zakrytych SO środki działą, ppk ppanc	5 244 134 106 1603	0,17 8 4,5 3,5 53
		Razem	1709	57
Korpus armijny DZ-2, DPanc-1, BPD, korpusny pułk artylerii	60km	bpz czołgi / lekkie i średnie/ artyleria z zakrytych SO środki ppanc	17 786 482 228 5782	0,28 13 8 3,5 96
		Razem	6110	102
Korpus armijny DZ-2, DPanc-2, BPD, korpusny pułk artylerii	100km	bpz czołgi / lekkie i średnie/ artyleria z zakrytych SO środki ppanc	24 1075 624 423 7385	0,24 11 6,2 4,2 7,4
		Razem	7808	78

1. W składzie korpusu jako druga DPanc przyjęto 7 DPanc.

Przyjmując ilość środków pancernych znajdujących się w naszych dywizjach /DPanc - 283 czołgi i 90 BWP i DZ-201 czołgów i 306 transporterów opancerzonych/ pozwala to na odparcie ataku 2,5 dywizji zmechanizowanych lub dwóch dywizji pancernych

Charakterystycznym miernikiem możliwości artylerii jest również zasięg jej ognia. Dane dotyczące zasięgu artylerii dywizji zmechanizowanej /pancernej/ przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 12

Rodzaj artylerii	Maksymalna odległość strzelania /km/	Oddalenie SO od przedniego skraju /km/	Możliwości rażenia przeciw. /głęb. w km/	
			Art. USA	Art. RFN
81 mm M	4,50	1-1,5	3-3,5	
106,7mm M	5,42	1,5-2	3,5-4	
120 mm M	6,70	1,5-2		4-5
155 mm H	18,50	4-6	12-14	12-14
203,3mm H	16,93	4-8	9-13	9-13
175 mm A	32,70	8-10		23-25
110mm wyrzutnie	15,00	3-4		11-12
Razem	4,5-32,7	1-10	3-14	4-14

Z tabeli wynika, że podstawowa masa artylerii /około 40% artylerii DZ/USA/-155mm i 203,2mm haubice i około 60% artylerii DZ /RFN/ - 155 i 203,2mm haubice, 175mm armaty i 110 mm wyrzutnie raketowe/ jest w stanie prowadzić ogień na głębokość 9-14 km od rubieży styczności wojsk.

### 3. Ocena nieprzyjaciela jako obiektów uderzeń jądrowych.

Pod pojęciem "obektów uderzeń jądrowych" rozumiemy określone siły i środki nieprzyjaciela oraz różnego rodzaju urządzenia i przedmioty terenowe, które mogą być wykorzystane przez wojska lub mogą wywierać określony wpływ na prowadzenie przez nie działań<sup>1/</sup>. Z szerokiego zakresu obiektów jakie mogą występować na TDW zajmujemy się obiektami o znaczeniu operacyjno - taktycznym, które mogą się znaleźć w pasie działania armii a wśród nich środkami napadu jądrowego, obiektami jakie tworzą zgrupowania wojsk przeciwnika, system dowodzenia i zaopatrzenia.

#### 3.1. Ocena środków napadu jądrowego jako obiektów uderzeń jądrowych.

Pod określeniem "środki napadu jądrowego" należy rozumieć: 2/

- oddziały /pododdziały/ rakiet i artylerii wyposażone w ładunki jądrowe, znajdujące się w marszu, w rejonie ześrodkowania /wyczekiwania/, lub w rejonie stanowisk startowych ogniowych/;

- samoloty wyposażone w broń jądrową /NBJ/na lotniskach;  
- punkty zaopatrywania i składy z ładunkami jądrowymi oraz raketowym materiałem napędowym.

W celu skutecznego zwalczania tych środków należy znać ich techniczne i taktyczne możliwości, organizację i zasady użycia oraz wrażliwe elementy ugrupowania bojowego. Znajomość tych zagadnień w poważnym stopniu usprawni organizację zwalczania środków napadu jądrowego nieprzyjaciela oraz zapewni właściwe użycie własnych środków rażenia.

-----  
1. Charakterystyka obiektów jako przedmiotów rozpoznania.  
Podręcznik 1972r.

2. Przygotowanie i wykonanie uderzeń raketowych.  
Podręcznik, Szefostwo WRiArt. WP. 1966r.

Ocenę środków napadu jądrowego jako obiektów uderzeń przeprowadzimy z podziałem na taktyczne i operacyjno-taktyczne środki napadu jądrowego. Do taktycznych środków napadu jądrowego zaliczane są: artyleria atomowa, wyrzutnie raketowe Honest John i Lance<sup>1/</sup>. Do operacyjno-taktycznych natomiast pociski raketowe Pershing, Sergeant, Nike Herkules i Hawk. Podstawowe charakterystyki tych środków podano w tabelach 13 i 14 oraz ich ugrupowanie w załączniku nr.1.

### 3.1.1. Artyleria atomowa

W siłach zbrojnych NATO występują trzy wzory samobieżnych dział artylerii atomowej: 203 i 155mm haubice oraz 175mm armaty. W ubiegłych latach do przenoszenia ładunków jądrowych przystosowane były 203,2mm haubice /M-110/ wszystkich państw NATO oraz pododdziały 155mm haubice /M-109/USA. Według ostatnich danych<sup>2/</sup> gotowość do prowadzenia ognia pociskami jądrowymi osiągnęło po jednej baterii w każdej DZ /DPanc/RFN. Zasadniczą jednostką organizacyjną w armiach USA i RFN jest dywizjon.

Z racji zalet jaką posiada artyleria atomowa /duża dokładność, nieskomplikowana obsługa, zdolność do strzelania pociskami konwencjonalnymi i jądrowymi, krótkie czasy osiągnięcia gotowości do otwarcia ognia oraz niezależność przy wykonywaniu zadań od pory dnia i warunków meteorologicznych/ roli i zadań jaką spełnia w działaniach bojowych, dywizjony artylerii przyjęto uważać jako opłacalne obiekty uderzeń. Wymagany rodzaj i moc uderzeń jądrowych dla zniszczenia artylerii atomowej podano w załączniku nr.2 pkt 1.

Z załącznika wynika, że dla zniszczenia dywizjonu w rejonie ześrodkowania wymagana moc uderzenia wynosi 10 do 20 kt dla rakiet taktycznych i 20-40 kt dla rakiet operacyjno-taktycznych.

-----

1. Pocisk Lance ze względu na to, że występuje również na szczelbu korpusu armijnego zaliczany jest również do operacyjno-taktycznych środków napadu jądrowego.

2. Kompendium sił zbrojnych NATO, Sztab Generalny - Zarząd II, 1976r.

GLÓWNE CHARAKTERYSTYKI OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH  
ŚRODKÓW NAPADU JĄDROWEGO WIEPRZYJACIELA

Tabela 14

Główne elementy	Rakieta Pershing-1A	Rakieta Sergeant	Rakieta Nike Hercules	Rakieta Hawk
Donośność strzelania /km/	740/185	139/47	185/-	
Liczba wyrzutni w dywizjonie	36	4	36-48	24-27
Liczba wyrzutni w baterii	9	2	12	6-9
Oddalenie rejonu stanowisk startowych od przedniego skraju /km/	80-160	30-60	60-70 i więcej	15-30 1 więcej
Powierzchnia i wymiary rejonu stanowisk startowych dla dywizjonu /km <sup>2</sup> /	1800-2200 <sup>1</sup> / /45-55/x40	450-600 30x/15-20/		
- powierzchnia /km <sup>2</sup> /				
- wymiary /km/				
Powierzchnia i wymiary rejonu stanowisk startowych dla baterii /km <sup>2</sup> /	80-150 <sup>1</sup> / /9-12/x9-12/	100 10x10	1,2-6 1,2x/1-5/	0,1-0,25 /0,3-0,5/x /0,3-0,5/
- powierzchnia /km <sup>2</sup> /				
- wymiary /km/				
Čzas osiągnięcia gotowości do startu po przybyciu na stanowisko startowe.	10-15min	45min	5-10godz.	15min.
Moc ładunku jądrowego	40; 165; 400	40; 150	2; 30	0,1-0,5; 2

1. Podano na podstawie materiałów z WAK przy Akademii Artyleryjskiej w Leningradzie, 1972r.

GŁÓWNE CHARAKTERYSTYKI TAKTYCZNYCH ŚRODKÓW  
NAPADU JADROWEGO NIEPRZYJACIELA

Tabela 12

Główne elementy	Rakieta Honest John	Rakieta Lance	203,2mm haubica M 110	155mm haubica M 109	175mm armata M 107
Donośność strzelania /km/	40 <sup>1/</sup> <sub>3</sub>	110 <sub>5</sub>	16,2 <sub>1,8</sub> /14,3/ <sup>2</sup>	18,2 /15,0/ <sup>2</sup>	22,7
Liczba wyrzutni /dział/ w dywizjonie	4	4-6	12	18	12
Liczba wyrzutni /dział/ w baterii	2 /w RFN -4/	2	4-6	6	4-6
Oddalenie rejonu stanowisk startowych/ogniowych/ od przedniego skrajów/km/	6-12	15-30	4-8	4-6	8-10
Powierzchnia i wymiary rejonów stanowisk startowych /SO/ dla dywizjonu					
- powierzchnia /km <sup>2</sup> /	2-3	150	12-24	6 i więcej	12-24
- wymiary /km/	1x2,5 i więcej	15x10	/3-4/x/4-6/	/1,5-2,5/x/ /1,5-2,5/	/4-6/x/3-4/
Powierzchnia i wymiary rejonów stanowisk startowych /SO/ dla baterii.					
- powierzchnia /km <sup>2</sup> /	0,8		0,5-0,8	0,2-0,5	0,6-1
- wymiary /km/	0,5x1,5		/0,8-1/x/ /0,6-0,8/	/0,3-0,5/x/ /0,8-1/	/0,6-1/x/ /0,6-1/
Czas osiągnięcia gotowości do startu /ogniowej/ po przybyciu na stanowisko startowe-ogniowe /min/	30-40	20	5	12	15
Powierzchnia i wymiary rejonu ześrodkowania /wyjściowego/ dla dywizjonu					
- powierzchnia /km <sup>2</sup> /	4-9	4-9	4-12	4-9	12
- wymiary /km/	/2-3/x/2x3/	/2-3/x/ /2-3/	/2-3/x2-4/	/2-3/x/ /2-3/	3-4
Długość kolumny marszowej dywizjonu /km/	8-10	8-10	8-10	8-10	8-10
Moc ładunku jądrowego /ktz/	2; 10; 30	1-5 100-150	2; 10	0,08	-

1. W liczniku - maksymalna, w mianowniku minimalna.

2. W nawiasie podano donośność z pociskiem jądrowym.

Przy rozmieszczeniu dywizjonów w rejonach stanowisk ogniowych obiektami uderzeń będą poszczególne baterie i wymagana moc uderzenia wynosi od 3 do 20kt. Tylko w dogodnych warunkach /mała powierzchnia, dogodna odległość strzelania - do 35 km/ dywizjon 203,2mm haubic lub 175mm armat w rejonach stanowisk ogniowych może stanowić jeden obiekt uderzenia o mocy 20kt. Dla zniszczenia dywizjonu w marszu wymagana moc uderzenia wynosi co najmniej 40kt a więc raketami taktycznymi należałoby wykonać dwa uderzenia o mocy 10-20 kt lub użyć rakiety operacyjno-taktycznej o mocy 40-100kt. Z załącznika nr.2 wynika również, że uderzenia raketami taktycznymi do dywizjonów /baterii/ artylerii nieprzyjaciela należałoby wykonywać na najbardziej dogodnych odległościach strzelania nie przekraczających 35km.

Z tabeli 13 wynika, że dywizjony artylerii atomowej rozwijają się w rejonach stanowisk ogniowych w odległości 4-10km od przedniego skraju a więc znajdują się w zasięgu nie tylko dywizjonów rakiet taktycznych ale i większości artylerii zwłaszcza dalekonośnej nacierającego. Z ugrupowania baterii /załącznik nr1/ wynika, że przy zwalczaniu ogniem artylerii musimy uwzględnić jej rozśrodkowanie. Baterie w rejonach stanowisk ogniowych rozmieszczają się plutonami <sup>1/</sup> i każdy z nich będzie stanowił oddzielny obiekt ognia artylerii. Praktycznie każda bateria może stanowić 2-3 i więcej obiektów ognia artylerii i do jej zwalczania trzeba praktycznie wyznaczyć jeden dywizjon artylerii. W czasie strzelania obsługi 155mm haubic są ukryte wewnątrz opancerzonego działa /odporne na ogień/, natomiast obsługi 203,2mm haubic i 175mm armat odkryte, a więc bardziej wrażliwe na ogień artylerii.

- 
1. Baterie 203,2 i 155mm haubic oraz 175mm armat RFN mają po dwa plutony i po trzy działa w każdym. Baterie USA mają: 155mm haubic po trzy plutony i po dwa działa; 203,2mm haubice i 175mm armaty po dwa plutony i dwa działa w każdym. Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO, Sztab. Gen. - Zarząd II, 1972r.

### 3.1.2. Pociski raketowe

Pociski raketowe uważa się za zasadniczy środek przenoszenia ładunków jądrowych. Ich zaletą w porównaniu z lotnictwem taktycznym jest to, że mają większe możliwości wykonania niespodziewanego uderzenia, dysponują dużą swobodą manewru ogniem i dotychczas są niemożliwe do zniszczenia po odpaleniu przez środki przeciwnika.

#### a/ Taktyczne pociski raketowe

W grupie tej rozpatrzymy niekierowany pocisk Honest John -1B, który występuje w armii USA i RFN w składzie dywizjonów /baterii/ jako ograniczony środek dywizji oraz pocisk Lance wprowadzony na uzbrojenie amerykańskich dywizji i grup artylerii polowej stacjonujących w Europie.

Dywizjon Honest John może przyjmować różne warianty ugrupowania bojowego. Najbardziej typowy z nich charakteryzuje się tym, że wszystkie elementy dywizjonu rozmieszczają się w rejonie nie mniejszym jak 1x2,5km i wówczas dywizjon stanowi jeden obiekt uderzenia jądrowego.<sup>1/</sup> Ugrupowanie bojowe baterii ogniowej obejmuje rejon o wymiarach 800x1000m lub 1000x1500m. Odstępy między wyrzutniami wynoszą 200-400m.

Rejon stanowisk startowych zajmowany jest z rejonu wyjściowego bezpośrednio przed dokonaniem startu. Stan osobowy /i sprzęt/ na stanowisku startowym, w rejonie rozmieszczenia plutonu montażu i transportu pocisków podczas wykonywania zadania bojowego rozmieszczony jest poza ukryciami i będzie stanowił najbardziej wrażliwy element obiektu. Dywizjon Honest John może mieć zasadniczy rejon stanowisk startowych i conajmniej jeden zapasowy. Po odpaleniu pocisku, bateria zmienia rejon stanowisk startowych razem z pozostałymi elementami ugrupowania bojowego dywizjonu.

- 
1. Przy większym odstępie między bateriami, obiektami uderzeń będą poszczególne baterie i dywizjon może stanowić większą ilość obiektów uderzeń. Podobna sytuacja może zaistnieć również i w baterii Honest John /NZ/.

Czynnikiem ujemnie wpływającym na możliwości ogniowe pocisku są długie czasy osiągnięcia poszczególnych stopni gotowości bojowej co ilustrują następujące dane: otwarcie ognia przez dywizjon po wyjściu w rejon stanowisk startowych z marszu - 2,5-3 godziny; zajęcie rejonu stanowisk startowych /przygotowanych pod względem geodezyjnym i inżynierskim/ oraz przygotowanie do otwarcia ognia jednej wyrzutni -30-40 minut; oddanie strzału przez wyrzutnię na cel planowy -10-30 minut; powtórne odpalenie po przejściu na inne stanowisko startowe 1-1,5 godziny.

Z analizy zasad działania i danych z załącznika nr 2 pkt 2. wynika, że dywizjon Honest John w rejonie ześrodkowania /wyjściowym/ rozmieszcza się na powierzchni 4-9 km<sup>2</sup> i przy strzeleniu rakietami taktycznymi na odległość do 45 km stanowi jeden obiekt uderzenia o mocy 10 kt lub 20 kt dla rakiet operacyjno-taktycznych.

W marszu dywizjon stanowi kolumnę o długości około 8 km i do jego zniszczenia potrzeba ładunku o mocy conajmniej 40 kt, stąd dla jego zniszczenia najkorzystniej byłoby użyć rakiet operacyjno-taktycznych. Przy wykorzystaniu do tego celu rakiet taktycznych potrzeba wykonać dwa uderzenia o mocy 10-20 kt.<sup>1/</sup>

Przy rozmieszczaniu dywizjonu w rejonie stanowisk startowych na powierzchni do 4 km<sup>2</sup> stanowi on jeden obiekt uderzenia o mocy 3 do 20 kt. Przy rozmieszczeniu na większej powierzchni każda bateria może stanowić oddzielny obiekt uderzenia o podobnej mocy. Zniszczenie obsługi pojedynczych wyrzutni rakietowych nieprzyjaciela zapewnia wykonanie uderzeń o mocy 3-10 kt.

Z danych o pocisku Lance wynika, że dywizjony będą w składzie trzech baterii ogniowych po dwie wyrzutnie. Rakietą napełniana jest paliwem ciekłym systemem fabrycznym /ampuły/ i może być przechowywana w wojskach 5-7 lat.

---

1. Ilość i moc rakiet określono z tabeli zamienności ładunków jądrowych. Informator o wojskach rakietowych i artylerii. Wyd. MON, 1969, s. 108.

Zaletą pocisku jest krótki czas osiągnięcia gotowości do startu /20 min/, prostota obsługi i wysoka dokładność.

Biorąc za podstawę, że dywizjony Lance będą działać na zasadach podobnych jak Honest John można przyjąć, że w rejonach ześrodkowania /wyjściowych/ stanowić będą jeden obiekt uderzenia o mocy 10-20kt dla rakiet taktycznych i 20kt dla rakiet operacyjno-taktycznych. W rejonach stanowisk startowych dywizjon będzie stanowił 3-4 obiekty uderzeń/każda bateria i POT oddzielny obiekt/ o mocy 10-20kt.

#### b/Pociski operacyjno-taktyczne

Pociski raketowe Pershing - 1A, są przeznaczone do wsparcia ogniowego grupy armii. Pociski te zorganizowane są w dywizjony /w RFN w skrzydła/ pocisków raketowych. W skład dywizjonu wchodzi dowództwo i sztab, bateria dowodzenia i obsługi oraz cztery baterie ogniowe po trzy plutony i trzy wyrzutnie w plutonie.

Podstawowymi zaletami pocisków raketowych Pershing jest wysoki stopień manewrowości i ruchliwości oraz krótki czas osiągnięcia gotowości bojowej co ilustrują następujące normy czasowe: otwarcie ognia po przybyciu na stanowisko startowe - 10-15 minut; osiągnięcie gotowości do startu do celów nieplanowanych - około 50 minut; przejście z położenia bojowego w marszowe - 30 minut; wykonanie uderzenia przez baterię dyżurną - 5 minut.

Dywizjon rozmieszcza się w rejonie stanowisk startowych o wymiarach 45-55x40 km w odległości 80-160km od przedniego skraju. Dla baterii wyznacza się rejony o wymiarach 9-12km na 9-12km, w których wybiera się zasadnicze i zapasowe stanowiska startowe dla plutonów, oddalone od siebie 5-8km. Odległości między bateriami startowymi wahają się 10-15km wzdłuż frontu i 5-10 km w głąb. Jeżeli przewiduje się użycie dywizjonu poszczególnymi bateriami, wówczas odległości między nimi mogą wynosić 120-160km. Plutony działają razem z jednego stanowiska startowego i bateria ze względu na możliwości stacji kontrolno-pomiarowej jest w stanie odpalić salwę tylko trzy pociski, a dywizjon 12.

W celu zabezpieczenia dywizjonu Pershing w amunicję specjalną oddziały służby materiałowo-technicznej /USA/ organizują w rejonach ugrupowania dywizjonów - punkty zabezpieczenia i stąd jest ona dowożona transportem baterii obsługi na stanowisko obsługi technicznej /SOT/ dywizjonu. Na SOT dywizjonu dokonuje się montowania pocisków na wyrzutnie skąd udają się na stanowiska startowe lub wyczekiwania.

Obiektami uderzeń jądrowych powinny być przede wszystkim plutony ogniowe na stanowiskach startowych i wyczekiwania /pluton jako jeden obiekt uderzenia/lub na SOT dywizjonu w toku ich kontrolowania i montowania na wyrzutniach. W sumie bateria stanowi trzy obiekty uderzeń jądrowych, dywizjon razem z SOT do 13 obiektów. Moc użytych głowic do zwalczania pocisków Pershing/zał.nr 2 pkt 3/ winna wynosić od 20 do 100 kt.

Pociski raketowe Sergeant występują w składzie dywizjonów na szczeblu zachodnioniemieckich korpusów armijnych sił zbrojnych i są przeznaczone do wzmocnienia tych związków i dywizji. Pocisk Sergeant cechuje dużą dokładność, wysoki stopień manewrowości co daje mu pewne szanse na uniknięcie uderzeń jądrowych przeciwnika nawet w wypadku wykrycia rejonu rozmieszczenia wyrzutni. Wysoka manewrowość nie idzie w parze z szybkim osiąganiem gotowości bojowej co ilustrują następujące normy: rozwinięcie na przygotowanym stanowisku startowym i oddanie pierwszego strzału - 36 minut; powtórne oddanie strzału z tego samego stanowiska - 45 minut; powtórzenie startu po przejściu na zapasowe stanowisko startowe - 1,5-2 godziny; czas potrzebny na wykonanie startu z nieprzygotowanego stanowiska startowego - 55-95 minut; szybkostrzelność dywizjonu na dobę do 12 startów; szybkość marszu po drogach bitych - do 80km/godzinę.

Dywizjon Sergeant zajmuje rejon stanowisk startowych o wymiarach 30 na 20km w odległości 30-60km od przedniego skraju. W rejonie stanowisk startowych dywizjon rozmieszcza się bateriami na powierzchni 10x10km oraz rozwija stanowisko obsługi technicznej /SOT/. W rejonach stanowisk startowych baterii przygotowuje się zasadnicze i 1-2 zapasowe

/niekiedy organizowane jest pozorne stanowisko startowe/ i punkt obsługi technicznej. Oddalenie między wyrzutniami wynosi do 5km co wyklucza możliwość zniszczenia jednym uderzeniem średniego kalibru więcej jak jednej wyrzutni. Stąd opłacalnymi obiektami uderzeń jądrowych będą przede wszystkim poszczególne wyrzutnie i SOT dywizjonu.

W rejonie ześrodkowania /przy rozmieszczeniu w odległości 100-200 km od linii styczności z przeciwnikiem/ dywizjon rozmieszcza się na powierzchni 6-8km<sup>2</sup> i jeżeli czas na to pozwala rejon rozbudowuje się pod względem inżynierskim.

Z analizy ugrupowania i zasad działania oraz danych z załącznika nr 2 pkt 3 wynika, że dywizjon Sergeant w rejonie ześrodkowania stanowi jeden obiekt uderzenia o mocy 20-40kt. Natomiast w rejonie stanowisk startowych każda wyrzutnia stanowi oddzielny obiekt uderzenia o mocy 3-10 kt dla rakiet taktycznych i 20 kt dla rakiet operacyjno-taktycznych.

W sumie dywizjon razem z SOT może stanowić do 5 uderzeń jądrowych. Dla zniszczenia dywizjonu w marszu wymagana moc uderzenia wynosi 40-100 kt.

#### c/ Przeciwlotnicze pociski raketowe

Do grupy pododdziałów rakiet operacyjno-taktycznych zaliczane są również przeciwlotnicze pociski raketowe Nike Herkules i Hawk.

Pociski Nike Herkules znajdujące się na ETDW mogą występować w wersji stacjonarnej lub polowej<sup>1/</sup>. Głównym ich przeznaczeniem jest osłona przeciwlotnicza obiektów na zapleczu - wersji stacjonarnej, lub osłona przeciwlotnicza zgrupowań wojsk i obiektów tyłowych. Ponadto środki te mogą być użyte dla wsparcia działań wojsk lądowych.

1. Różnica między dywizjonem polowym i stacjonarnym polega na tym, że pierwszy posiada środki transportowe zapewniające przewóz 25% sprzętu i obsługi co pozwala przewieźć jednorazowo b. dowodzenia i jedną baterię ogniową oraz około 30% drugiej. Charakterystyka obiektów jako przedmiotów rozpoznania. Podręcznik, Sztab Gen.-Zarząd II 1972r.

Podstawową jednostką organizacyjną rakiet Nike Herkules jest dywizjon, w skład którego wchodzi 3-4 baterie ogniowe. W baterii ogniowej znajduje się pluton ogniowy w składzie trzech sekcji po 4 wyrzutnie.

Na ETDW baterie Nike Herkules w ramach jednolitego systemu obrony przeciwlotniczej rozmieszczone są w odległości 100-150km od wschodnich granic a w czasie działań wojennych mogą znajdować się 60-70km od przedniego skraju. Dywizjon rozmieszcza się bateriami 25-30km od chronionego obiektu. Odstępy między bateriami mogą wynosić 30-50km.

Zasadnicze elementy ugrupowania bojowego baterii to: pluton ogniowy /trzy sekcje po 4 wyrzutnie rozmieszczone na powierzchni 40-48 ha, stanowisko techniczne 5-6ha, stanowisko dowodzenia 3ha. Stanowiska startowe mogą być osłonięte 2,5 metrowej wysokości obwałowaniem ziemnym oraz posiadać ukrycia dla ludzi i sprzętu pomocniczego. Bateria rozmieszcza się na powierzchni około 3km<sup>2</sup> i każda stanowi oddzielny obiekt uderzenia jądrowego.

Skomplikowana budowa sprzętu i jego wysoka czułość oraz duża zależność wzajemnych powiązań powodują, że jest on niezwykle podatny na niszczące działanie oraz uszkodzenia. Do szczególnie czułych na zniszczenie oprócz stanu osobowego należą: centrala kierowania ogniem; wyrzutnie rakietowe; urządzenia technicznej obsługi rakiet oraz sprzęt radiolokacyjny

Do ich zwalczania będą z zasady używane rakiety operacyjno-taktyczne a wymagana moc uderzenia wynosi 20kt.

Pociski raketowe Hawk są głównym środkiem obrony przeciwlotniczej wojsk. W wyjątkowych wypadkach mogą być użyte do wsparcia działań bojowych korpusów. Zasadniczą jednostką administracyjną-taktyczną pocisków Hawk jest dywizjon w składzie 3-4 baterii ogniowych.<sup>1/</sup>

1. Obecnie w składzie grup artylerii przeciwlotniczej występują dywizjony Hawk dwóch typów: o ciągu mechanicznym i samobieżne. W dywizjonach o ciągu mechanicznym znajdują się cztery baterie po 6 wyrzutni, zaś w dywizjonach samobieżnych - trzy baterie po 9 wyrzutni przeciwlotniczych pocisków raketowych. Charakterystyka obiektów jako przedmiotów rozpoznania - Podręcznik, Sztab Gen. - Zarząd II, 1972r.

Dywizjon zajmuje ugrupowanie bojowe bateriami z odstępem 15-35 km. Oddalenie czołowych baterii od przedniego skraju może wynosić 15-20km dla dywizjonów pierwszego rzutu/samobieźnych/ i 20-40km dla dywizjonów drugiego rzutu /o ciągu mechanicznym/.

W czasie pokoju baterie Hawk są rozmieszczane w odległości 30-100km od wschodniej granicy RFN.

Zasadnicze elementy ugrupowania bojowego baterii to stanowiska sekcji ogniowych, punkt obsługi technicznej i punkt dowodzenia. Do najbardziej wrażliwych elementów na uszkodzenia należą: sprzęt radioelektroniczny, wyrzutnie raketowe, centrala ogniowa, transportery pocisków raketowych oraz stan osobowy.

Bateria rozmieszcza się na powierzchni 1-1,5km<sup>2</sup> i będzie stanowić oddzielny obiekt uderzenia jądrowego. Ze względu na rozmieszczenie na różnych głębokościach będzie obiektem uderzeń dla rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych. Wymagana moc uderzenia dla zniszczenia baterii wynosi od 3 do 20kt.

### 3.1.3. Składy i punkty zabezpieczenia w amunicję specjalną<sup>1/</sup>

Skuteczność użycia broni jądrowej uzależniona jest w dużej mierze od zabezpieczenia wojsk w amunicję specjalną. W okresie zagrożenia lub wojny amunicja ze składów stacjonarnych/podziemnych, żelbetowych/ jest wywożona oraz rozśrodkowywana w składach typu polowego oraz ruchomych punktach zabezpieczania w amunicję specjalną. Amunicja w składach polowych i punktach zabezpieczenia może być przechowywana w ukryciach typu polowego, na ziemi lub też środkach transportu znajdujących się w ukryciach.

---

1. W literaturze spotyka się również inną terminologię. Oprócz nazwy składów, które z zasady występują od szczebla korpusu wżwyż używa się terminologii: polowe ruchome punkty zaopatrzenia w amunicję specjalną/PRPZwAS/organizowane na szczeblu KA i polowe ruchome punkty składowania /PRPS/ organizowane na szczeblach dywizji. Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO, 1972r.

Zgodnie z zasadami zabezpieczenia w amunicję specjalną zachodnio-niemieckich korpusów<sup>1/</sup> armijnych w odległości 80-100km od przedniego skraju rozwija się 1-2 składy na korpus. Skład rozmieszczony jest na powierzchni około 4km<sup>2</sup> i przeznaczony do zabezpieczenia wojsk w amunicję specjalną w danej operacji. Zasadniczymi obiektami rażenia w tym wypadku będzie broń specjalna w ukryciach typu polowego. Ponadto w rejonie tym rozwija się po jednym punkcie zaopatrzenia w amunicję specjalną na każdy dywizjon Persging, Sergeant i Nike Herkules.

W strefie tyłów dywizji w odległości 30-50km od przedniego skraju rozwija się na każdą dywizję 1-2 punkty zaopatrzenia w amunicję specjalną, dla potrzeb dywizjonów Honest John i artylerii atomowej. Powierzchnia punktów zaopatrzenia występujących na szczeblu korpusu i dywizji może wynosić 1-2km<sup>2</sup>. Wszystkie składy i punkty zabezpieczenia w amunicję specjalną organizowane są przez oddziały służby materiałowo-technicznej podlegające dowództwu amerykańskiemu.

Z przytoczonych danych oraz załącznika nr. 2 pkt 5 wynika, że dla zniszczenia składów i punktów zaopatrzenia w amunicję specjalną najkorzystniej jest użyć rakiety R-300 i wymagana moc uderzenia wynosi: 100kt dla zniszczenia składów typu polowego i 20-40 kt dla zniszczenia punktów zaopatrzenia w amunicję specjalną. Rakiety taktyczne można używać tylko w dogodnych warunkach /odległość strzelania do 40km/ do niszczenia punktów zaopatrzenia w amunicję specjalną ładunkiem o mocy 20kt.

#### 3.1.4. Lotniska samolotów nosicieli broni jądrowej oraz lotnictwa taktycznego.

W normalnych warunkach na jedno skrzydło lotnictwa taktycznego /trzy eskadry, 54-72 samoloty/ przyjmuje się posiadanie 4-5<sup>2/</sup> lotnisk /po jednym na eskadrę/ oraz 1-2 lotniska manewrowe.

---

1. W związku z likwidacją w CGA ogniwa armijnego, zabezpieczenie amerykańskich korpusów i dywizji będzie się odbywało prawdopodobnie w podobny sposób.

2. Lotnictwo taktyczne NATO /skrzydło, eskadra, klucz/, 1971.

Skrzydła samolotów nosicieli broni jądrowej przewiduje się rozmieszczać na lotniskach stałych w odległości 300-450km od linii styczności wojsk.<sup>1/</sup>Niektóre natomiast eskadry mogą być przebazowane na wysunięte lotniska w odległości 150-200km od linii styczności wojsk.Lotnictwo sił lądowych może bazować w odległości 10-15km do 80-100km od linii styczności.Lotniska i lądowiska będą się znajdowały w pobliżu rozmieszczenia związków ogólnowojskowych.Dla ukrycia samolotów na lotniskach typu polowego najbardziej rozpowszechnionym ukryciem są wykopy /obwałowania/.

Ze względu na położenie lotnisk/oddalenie od przedniego skraju/ do ich zwalczania mogą być użyte rakiety R-300 i obiektami uderzeń będą tylko wysunięte lotniska samolotów nosicieli broni jądrowej a niekiedy również lotniska samolotów rozpoznawczych i myśliwsko-bombowych. Niezbędna moc ładunków winna wynosić: dla zniszczenia samolotów NBJ w ukryciach typu polowego 100 kt i więcej; samolotów poza ukryciem na lotniskach typu polowego 40-100 kt; śmigłowców odkrytych na lądowiskach 3kt dla rakiet taktycznych i 20kt dla operacyjno-taktycznych.

### 3.2. Pododdziały /oddziały/ i związki taktyczne jako obiekty uderzeń jądrowych.

Obiektami uderzeń dla rakiet operacyjno-taktycznych będą związki /oddziały i pododdziały/ piechoty i czołgów nieprzyjaciela znajdujące się w drugich rzutach i odwodach korpusu armijnego i grup armii.W tych wypadkach /oddziały,poddziały/ zazwyczaj rozmieszczone są w rejonach ześrodkowania w gotowości do wykonania przeciwuuderzenia/kontrataków/,zajęcia wyznaczonych rubieży lub wejścia do bitwy w celu rozwijania powodzenia pierwszego rzutu.

-----  
1.Dla potrzeb lotnictwa tylko na terenie RFN,Belgii i Holandii zbudowano ponad 200 lotnisk,a w tej liczbie około 100 1 i 2 klasy.Niezależnie od tego przygotowano również, zwłaszcza na terenie RFN,liczne pasy startowe i lotniska zapasowe na autostradach i drogach głównych.Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1/1975 s.13-14.

Obiektami rażenia dla rakiet taktycznych będą z zasady oddziały i pododdziały dywizji pierwszego rzutu w rejonach obrony, na rubieżach rozwinięcia do kontrataku, a także drugie rzuty i odwody dywizji w rejonach ześrodkowania, podczas ich podchodzenia i rozwinięcia.

Oddalenie odwodów lub drugich rzutów od przedniego skraju zależy od szczebla na jakim występują oraz przeznaczenia i może wynosić : 8-15km dla drugiego rzutu /odwodów/ brygady; 15-30km /a dla dywizji RFN do 50km/ dla drugiego rzutu /odvodu/ dywizji; 60-120km dla drugiego rzutu korpusu armijnego i 150-250km dla odvodu grupy armii.

Po ustaleniu ogólnego podziału obiektów między środki rażenia nasuwa się pytanie co przyjąć /jakiej wielkości pododdziały/ za obiekt uderzenia. Podstawą do ustalenia tych danych będą zasady rozśrodkowania wojsk przeciwnika. Dywizja rozśrodkowuje się na obszarze 350-450 /i więcej/km<sup>2</sup>. Brygady rozśrodkowują się w odległości 5-10km jedna od drugiej na obszarze 100-150km<sup>2</sup>. Bataliony rozmieszczają się kompaniami na powierzchni do 25km<sup>2</sup>, 2-3km jedna od drugiej. Oddalenie pododdziałów wielkości batalionu powinno wykluczać porażenie jednym uderzeniem średniego kalibru więcej jak jednego obiektu. Stąd przy rozmieszczeniu wojsk w rejonie ześrodkowania do kalkulacji możemy przyjąć jako obiekt uderzenia pododdział wielkości batalionu. Przy rozmieszczeniu batalionu w ugrupowaniu obronnym zwłaszcza w pobliżu przedniego skraju, obiektami uderzeń będą poszczególne kompanie.

Kalkulacje dotyczące niezbędnej mocy ładunku jądrowego przedstawiono w załączniku nr 2 pkt 7. Przy zwalczaniu batalionów zmechanizowanych /czołgów/ w rejonach ześrodkowania obiektami rażenia będzie odkryta siła żywa i wymagana moc ładunku wynosi dla rakiet taktycznych 10-20kt i operacyjno-taktycznych 20kt.

Przy zwalczaniu batalionów w marszu o długości kolumn 5km wymagana moc uderzenia nie powinna być mniejsza jak 40kt i stąd do wykonania tych zadań winny być wykorzystane rakiety operacyjno-taktyczne.

Bataliony zmechanizowane /czołgów/ w obronie lub na rubieżach rozwinięcia do kontrataków będą skupiały zasadnicze siły na powierzchni około 6km<sup>2</sup> i wymagana moc ładunku dla ich zniszczenia wynosi 20-40kt. Dla zniszczenia kompanii piechoty /czołgów/ w obronie na odległościach strzelania do 35km wymagana moc ładunku wynosi 3-10kt dla kompanii piechoty 20kt dla kompanii czołgów.

W wypadku przyjęcia za obiekt uderzenia brygady rozmieszczonej w rejonie ześrodkowania na powierzchni 100km<sup>2</sup> wymagana moc uderzenia wynosi: dla zniszczenia odkrytej siły żywej - 150kt i ukrytej siły żywej w transzejach - 300kt.

Po określeniu niezbędnej mocy uderzenia na bataliony oraz dywizyjne środki napadu jądrowego, nasuwa się pytanie jakie kryterium /ilość i moc uderzeń/ przyjąć dla zniszczenia dywizji przeciwnika. Z zasad przyjętych w najnowszych wydawnictwach <sup>1/</sup> oraz ćwiczeń prowadzonych na szczeblach operacyjnych wynika, że dla zniszczenia dywizji przeciwnika trzeba zniszczyć nie mniej, jak 60% zasadniczych pododdziałów /bz, czołgów, dywizjonów Honest John i dywizjonów artylerii/ i organów dowodzenia. Przy takim założeniu potrzeby środków jądrowych dla zniszczenia dywizji będą zależały od ilości zasadniczych pododdziałów jakie wchodzi w skład dywizji. Ilość tych pododdziałów w zależności od typu dywizji i narodowości przedstawiono w tabeli 15.

Tabela 15

Obiekty rażone bronią jądrową	USA		RFN	
	DZ	DPanc	DZ	DPanc
Bataliony czołgów	4	6	4	5
Bataliony zmechanizowane /bp/	6	5	5	4
Dywizjon /bateria / "HJ"	1	1	1	1
Dywizjon artyl. /155, 175, 203/	4	4	4	4
Stanowisko dowodz. dywizji	1	1	1	1
Razem	16	17	15	15

1. Sprawocznik po porażającym działaniu jądrowego oruzija, Moskwa 1973, s. 159.

Z tabeli 15 i przyjętych założeń wynika, że dla zniszczenia dywizji przeciwnika o podanym składzie, trzeba użyć 9-10 ładunków jądrowych. Jeżeli przyjmiemy, że dywizje mogą otrzymać na wzmocnienie /RFN - 2 dywizjony, USA-4 dywizjony artylerii/, to ilość obiektów w dywizji wzrośnie do 17-21 i wówczas ilość niezbędnych ładunków dla zniszczenia dywizji wyniesie 10-12.

### 3.3. System dowodzenia jako obiekty uderzeń.

Dla zapewnienia wysokiej gotowości bojowej wojsk, ciągłości współdziałania, szybkiego przekazywania rozkazów /meldunków, informacji/ oraz operatywnego kierowania działaniami bojowymi tworzy się system polowych stanowisk dowodzenia i węzłów łączności o różnym przeznaczeniu. Stanowiska te oraz związane z nimi węzły łączności na poszczególnych szczeblach dowodzenia są organizowane tak, aby mogły się wzajemnie uzupełniać i zastępować w wypadku uszkodzenia lub zniszczenia jednego z nich.

Wynika z tego, że system dowodzenia jest odporny na zniszczenie i wybór stanowisk dowodzenia jako obiektów uderzeń będzie miał poważny wpływ na jego obehwładnienie. Ponieważ skuteczność użycia broni jądrowej zależy w poważnym stopniu od sprawności systemu dowodzenia dlatego z punktu widzenia zwalczanych obiektów, stanowiska dowodzenia winny być traktowane priorytetowo.<sup>1/</sup>

Zgodnie z regulaminami armii państw NATO na taktycznych i operacyjnych szczeblach dowodzenia organizowane są następujące stanowiska dowodzenia: główne, wysunięte i kwatermistrzowskie, a ponadto i zapasowe. Wymienione rodzaje stanowisk dowodzenia występują we wszystkich rodzajach działań bojowych. Kwatermistrzowskie stanowiska dowodzenia tworzy się na szczeblu od brygady wzwyż. Orientacyjne odległości rozmieszczenia stanowisk dowodzenia w wojskach amerykańskich i Bundeswehry przedstawia tabela 16.

-----  
1. Gen. bryg. dr hab. Cz. Dęga: Rozprawa habilitacyjna, 1974r.

Oddziały i związki wg przynależności państwowej	Rodzaje stanowisk dowodzenia oraz odle- głości w jakich są rozmieszczane od linii frontu /w km/.						
	w natarciu			w obronie			
	WSD	SD	KSD	WSD	SD	KSD	
batalion	A. NZ.		ok. 1 1-1,5			do 1,5 2-3	
BZ /BPanc/	A NZ	1,5-2 1,5-2	4-6 3-4	10-15 10-15	3-5 2-3	8-10 5-6	12-15 15-20
DZ /DPanc/	A NZ	4-6 4-6	8-12 10-12	15-30 20-30	6-10 6-8	10-20 12-16	25-45 30-40
KA	A NZ	8-15 8-10	20-30 20-30	30-80 50-80	10-20 10-12	20-40 20-30	40-90 50-70

Zasadniczą rolę w dowodzeniu spełniają główne stanowiska dowodzenia a w wypadku ich zniszczenia, ich zadania przejmują kwatermistrzowskie stanowiska dowodzenia.

Główne stanowisko dowodzenia korpusu zajmuje rejon o powierzchni 8-18km<sup>2</sup>. Na powierzchni tej rozmieszczone są następujące elementy: taktyczne centrum dowodzenia wojskami; grupa oficerów lotnictwa taktycznego; grupy oficerów z centrum dowodzenia jednostkami zaopatrywania i obsługi oraz węzeł łączności. Ponieważ w każdych warunkach znaczna część obsady stanowiska dowodzenia będzie przebywała w ukryciach, zasadniczym elementem rażenia winna być siła żywa w ukryciu.<sup>2/</sup>

Wysunięte stanowisko dowodzenia korpusu nie ma stałego miejsca rozmieszczenia i organizuje się je na środkach transportowych wyposażonych w sprzęt łączności. Przy dłuższym przebywaniu dowódcy na określonym kierunku, jako WSD wykorzystuje się SD jednej z dywizji. Ze względu na ograniczony skład WSD /nawet szczebla KA/ i jego wysoką manewrowość będzie ono bardzo trudne do wykrycia i z zasady nie będzie stanowić opłacalnego obiektu uderzenia jądrowego.

1. Dane w tabeli podano na podstawie Kompendium sił zbrojnych państw NATO, 1976r.

2. Podobną wartość jako obiekt uderzenia /powierzchnia stan osobowy/ będzie miało KSD KA i dlatego przyjęto uważać je za opłacalny obiekt uderzenia.

Zapasowe stanowisko dowodzenia korpusu pod względem struktury odpowiada głównemu SD, z tym, że jest obsadzone przez rezerwowych oficerów sztabu i o mniejszym liczebnie składzie. Stanowisko to, ze względu na ograniczony skład sił i środków nie będzie stanowiło opłacalnego obiektu uderzenia.

Analogicznie organizuje się stanowiska dowodzenia na szczeblu dywizji i brygad z tym, że ich obsada jest odpowiednio mniejsza. Na szczeblu dywizji opłacalnym obiektem uderzenia będzie główne stanowisko dowodzenia<sup>1/</sup>, które rozmieszcza się na powierzchni 2-3km<sup>2</sup>. Stanowisko dowodzenia brygady rozmieszcza się na powierzchni /500 na 600m/ - 30ha i ze względu na mniejszą wartość obiektu oraz położenie w stosunku do przedniego skraju może być zwalczane ogniem artylerii.

Z systemu dowodzenia lotnictwem taktycznym jako samodzielne elementy, z wydzielonym rejonem rozmieszczenia na SD, mogą wystąpić tylko ośrodki bezpośredniego wsparcia lotniczego na szczeblu korpusu armijnego. Tworzą one w tym przypadku wyodrębniony zespół środków elektronicznych i pojazdów mechanicznych utrzymujących bezpośrednią łączność ze stanowiskiem dowodzenia korpusu.

Ośrodek bezpośredniego wsparcia lotniczego jest głównym organem operacyjnego kierowania działalnością lotnictwa taktycznego w wyznaczonym rejonie. Ośrodek dysponuje dużą ilością stacji radiolokacyjnych, elektronicznymi przelicznikami dowodzenia lotnictwem oraz radiostacjami o dużym stopniu odporności na zakłócenia. Najwrażliwszy element ośrodka zajmuje powierzchnię około 1km<sup>2</sup>. Zniszczenie ośrodka dezorganizuje dowodzenie lotnictwem i obniża skuteczność jego działań. Ze względu na to, że ośrodki mogą występować jako samodzielne obiekty, należy je zwalczać pojedynczymi uderzeniami jądrowymi. Zasadniczymi obiektami rażenia będą środki radiotechniczne i ich obsługa w ukryciu.

-----  
1. Stan osobowy sztabu i kompanii dowodzenia dywizji Bundeswehry wynosi około 430 osób, brygady 200. System dowodzenia wojskami lądowymi NATO, Sztab Gen.-Zarząd II, 1970r.

Ponadto dla dowodzenia lotnictwem rozwijane są: ośrodki operacyjnego sektora obrony powietrznej; ośrodki wykrywania i naprowadzania; posterunki wykrywania i naprowadzania oraz wysunięte posterunki naprowadzania.<sup>1/</sup> Z wymienionych obiektów tylko ośrodek operacyjny sektora obrony przeciwlotniczej może być obiektem uderzenia jądrowego w wypadku braku możliwości zakłócenia jego pracy środkami radioelektronicznymi. Ośrodek rozmieszcza się na powierzchni 3-4km<sup>2</sup> w odległości 80-100km od linii styczności wojsk.

Z przeprowadzonej analizy systemu dowodzenia jako obiektów uderzeń wynika, że opłacalnymi obiektami uderzeń będą: na szczeblu korpusu SD i KSD niekiedy WSD oraz ośrodek bezpośredniego wsparcia lotniczego; na szczeblu dywizji SD i niekiedy KSD.

Z załącznika nr 2 pkt 8 wynika, że dla zniszczenia SD szczebla korpusu oraz stanowisk dowodzenia lotnictwem /ośrodka bezpośredniego wsparcia lotniczego i ośrodka operacyjnego sektora obrony powietrznej/ trzeba użyć rakiety o mocy 20-40 kt i SD dywizji 10-20kt.

#### 3.4. System zabezpieczenia logistycznego jako obiekty uderzeń.

Skuteczne prowadzenie walki i operacji nie jest możliwe bez ciągłego zaopatrywania materiałowego wojsk. Dla przykładu jak ważną rolę odgrywa zaopatrywanie, świadczą następujące dane: wielkość zaopatrywania na jednego żołnierza w ciągu jednej doby mierzone dawniej w kilogramach wzrosła w Bundeswehrze w porównaniu do 1914 roku ponad sześciokrotnie. W 1914 roku wynosiła 6kg a w 1960 już 38kg.<sup>2/</sup> Ogółem stany liczebne jednostek zabezpieczenia logistycznego w armii RFN wynoszą: KA/w składzie trzech dywizji /około 19500 ludzi co stanowi około 19% stanu liczebnego korpusu; dywizji około 1270 ludzi /13%/; brygady 630 ludzi /18%/.<sup>3/</sup>

1. Terminologię przyjęto na podstawie wydawnictwa: Lotnictwo taktyczne NATO /skrzydło, eskadra, klucz/. Sztab Gen.-Zarząd II 1971r.

2. Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1/1965r.

3. System zabezpieczenia logistycznego sił lądowych RFN. Sztab Gen.-Zarząd II 1974r.

Zapasy środków materiałowych w armii RFN utrzymuje się na szczeblu korpusu, brygady i batalionu. Na szczeblu dywizji tylko dla oddziałów dywizyjnych. Ilość utrzymywanych zapasów materiałowych pozwala na pokrycie potrzeb w dniach walki; na szczeblu korpusu na 3-7 dni, brygady 2 dni i batalionu 3 dni.

Z oddziałów i pododdziałów tyłowych występujących na szczeblu korpusu, tworzy się korpuśne punkty zaopatrywania /KPZ/ na każdą dywizję pierwszego rzutu oraz oddzielne na dywizję drugiego rzutu i jednostki korpuśne. Korpuśne punkty zaopatrywania przeznaczone dla dywizji pierwszego rzutu rozmieszcza się na kierunkach działania tych dywizji na odległościach 50-60km od przedniego skraju, a dla zabezpieczenia dywizji drugiego rzutu i jednostek korpuśnych w odległości 100 km od przedniego skraju. Korpuśne punkty zaopatrywania rozmieszcza się na powierzchni 25-30km<sup>2</sup>, a odległości pomiędzy poszczególnymi punktami/urządzeniami remontowymi/ oraz rejonami rozmieszczenia innych korpuśnych jednostek logistycznych nie powinna być mniejsza jak 6-7km. Tyły brygad i dywizji rozmieszcza się na powierzchni 10-12km<sup>2</sup> w odległości 30-40km od przedniego skraju.

Z analizy danych dotyczących ważności poszczególnych obiektów zabezpieczania logistycznego wynika, że opłacalnymi obiektami uderzeń będą korpuśne punkty zaopatrywania. Dywizyjne i brygadowe punkty zaopatrywania z racji mniejszego znaczenia mogą być przyjmowane jako zapasowe obiekty uderzeń.

Z danych określonych w załączniku nr 2 pkt9 wynika, że dla zniszczenia korpuśnych punktów zaopatrywania moc ładunku jądrowego winna wynosić 40kt. Dla zniszczenia dywizyjnych/brygadowych/punktów zaopatrywania niezbędna moc ładunku /ze względu na duże odległości strzelania dla drt ponad 45km/ przekracza 20kt, stąd bardziej korzystne będzie użycie rakiet R-300 i ładunków o mocy 20kt.

## WNIOSKI:

1. W ramach doskonalenia potencjału wojsk NATO szczególnie dużą uwagę zwraca się na wzrost siły ognia i przygotowanie ich do działań konwencjonalnych jak i z użyciem broni jądrowej.
2. W celu przygotowania wojsk do działań z użyciem broni jądrowej zwiększa się ilość środków przenoszenia broni jądrowej, wprowadza w miejsce Honest John i Sergeant środki nowszej generacji /Lance/ oraz zwiększa normy przydziału ładunków jądrowych. W dywizji USA cała artyleria /dywizyjony 155 i 203,2mm haubic/ jest przystosowana do strzelania amunicją jądrową co razem z dywizjonem Honest John zapewnia jej posiadanie 70 środków przenoszenia broni jądrowej a korpusowi w składzie trzech dywizji do 306. Znacznie mniejszymi możliwościami w tym zakresie dysponują dywizje i korpusy RFN. Dywizja może posiadać 16 i korpus /trzy dywizyjny/ 52 środki.
3. Przydział 120-150 ładunków dla korpusu amerykańskiego i możliwość użycia całego przydziału w pierwszym uderzeniu /w jednej salwie/ stawia go w uprzywilejowanej sytuacji w walce o uzyskanie przewagi ogniowej w porównaniu z możliwościami naszej armii, której możliwości w jednej salwie nie przekraczają 30 uderzeń. Mniejszymi możliwościami dysponuje korpus RFN otrzymując 80 ładunków jądrowych i mając możliwość wykonania w jednej salwie od 36 do 52 uderzeń.
4. Najbardziej skutecznym środkiem zapewniającym zmniejszenie możliwości ogniowych przeciwnika będzie zwalczanie środków napadu jądrowego przeciwnika. Za najdogodniejszy okres zwalczania tych środków należy uznać gdy przebywają one w rejonach ześrodkowania /wyściowych/. Dla zniszczenia dywizjonu artylerii atomowej i wyrzutni rakietowych /oprócz Pershing/ wystarczy jedno uderzenie jądrowe, podczas gdy w rejonie stanowisk startowych dywizjon Sergeant /Lance/ stanowi co najmniej cztery obiekty uderzeń.

wniośn  
wynik

5. W działaniach bez użycia broni jądrowej głównym środkiem ogniowym pozostaje artyleria. Z analizy zasad jej użycia tak w armii USA jak i RFN wynika, że istnieje tendencja do scentralizowanego jej użycia a stąd przy jej zwalczaniu wyższym elementem będzie oddziaływanie na system dowodzenia /SD, PO, węzły łączności, stacje radiolokacyjne/ a nie tylko na stanowiska ogniowe, które należą do najbardziej odpornych na ogień.
6. Z analizy materiałów oraz opinii specjalistów zachodnich wynika, że artyleria polowa posiada na uzbrojeniu sprzęt o średnim stopniu nowoczesności i zużycia, wprowadzony w większości w latach sześćdziesiątych. Uzbrojenie to, ze względu na jego opancerzenie, samobieżność i dużą siłę ognia / w tym zdolność do prowadzenia ognia pociskami jądrowymi i konwencjonalnymi/ oceniane jest jako dobre.
7. Główne kierunki rozwoju artylerii mają na celu skrócenie czasu od wykrycia celu do otwarcia ognia, zwiększenie możliwości rozpoznania i siły ognia, a przede wszystkim skuteczności ognia przeciwko celom opancerzonym. W tym celu nowe wzory dział /155mm haubice FH-70 i PzH-70/ przystosowane są do strzelania seriami, a pociski nowego wzoru mogą być uzbrojone w głowice z prętowymi minami przeciwpancernymi lub wyposażone w zapalniki samonaprowadzające na końcowym odcinku toru. *Wzrost  
opólne*
8. Dla zapewnienia powodzenia w działaniach zaczepnych pierwszoplanowym zadaniem będzie zwalczanie środków przeciwpancernych przeciwnika. Wartość poszczególnych środków w systemie obrony przeciwpancernej charakteryzuje ich procentowy udział w ogólnych możliwościach zwalczania broni pancernej. W dywizji zmechanizowanej USA 63% zniszczonych czołgów przypada na przeciwpancerne pociski kierowane i 37% na czołgi; w dywizji zmechanizowanej RFN natomiast/przy uwzględnieniu pancerzownic/ na przeciwpancerne pociski kierowane i działa typu "Widder" przypada 29% zniszczonych czołgów, na czołgi 33% i pancerzownice 38%.

### III. OCENA AKTUALNYCH MOŻLIWOSCI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII W WALCE O UZYSKANIE PRZEWAGI OGNIOWEJ.

Bardzo istotnym dla określenia niezbędnych potrzeb w środkach jądrowych i artylerii oraz zasad uzyskiwania przewagi ogniowej będzie miało rozpatrzenie aktualnych możliwości wojsk raketowych i artylerii i ich porównanie z odpowiednimi danymi przeciwnika. Zagadnienie rozpatrzemy z podziałem na wojska raketowe i artylerię oraz środki przeciwpancerne.

#### 1. Ocena możliwości bojowych wojsk raketowych.

Przez możliwości bojowe wojsk raketowych armii należy rozumieć zdolność zwalczania określonej ilości obiektów na określonej głębokości i w określonym czasie. Zależą one przede wszystkim od: składu bojowego wojsk raketowych i możliwości jednoczesnego wykonania uderzeń, ilości i mocy ładunków wydzielonych do wykonania uderzeń, położenia i stopnia gotowości pododdziałów raketowych /zwłaszcza w pierwszej operacji/ oraz ich manewrowości.

Do rozpatrzenia zagadnienia posłużymy się danymi dotyczącymi stanów ilościowych podstawowych środków walki w dywizjach i armii - tabela 17 oraz zestawionymi w tabeli 18 /na podstawie wybranych ćwiczeń/ przydziałami ładunków jądrowych na operację zaczepną armii.

Z tabeli 17 wynika, że przy obecnej organizacji armia /5-6 dywizji/ działająca na kierunku głównego uderzenia może dysponować 26-30 wyrzutniami, co stanowi jednocześnie maksymalną ilość środków jaka może być użyta do jednoczesnego wykonania uderzeń. W wyniku wykonanego taką ilością wyrzutni uderzenia może być zniszczone 1,5-2 dywizje wraz z taktycznymi środkami napadu jądrowego ze składu zgrupowań pierwszego rzutu nieprzyjaciela oraz 8-9 obiektów pojedynczych,<sup>1/</sup> w tym zwa-

1. Dane te uzyskano w oparciu o aktualne obowiązujące zasady wykorzystania środków jądrowych: 30% środków do zwalczania środków napadu jądrowego i celów pojedynczych /8-9 uderzeń/ i pozostałe 70% /16-21 uderzeń/ dla zniszczenia zgrupowań wojsk pierwszego rzutu nieprzyjaciela.

STAN ILOŚCIOWY PODSTAWOWYCH ŚRODKÓW WALKI W DYWIZJACH I ARMII

Tabela 17

Wyszczególnienie	Stan osobowy	Czołgi	Środki przenożenia broni jądrowej	Działo do ognia pośred.	Środki przeciwpancerne	Bojowe wozy piechoty /BWP/	Transportery opancerzone /SKOT/ sam. opancerzone.	Ręczne granatopanc /RGP panc/	Smigłowce
DZ	11500	201	4	138	60	100	328	527	9
DZ	11500	201	4	138	60	100	328	527	9
DZ	11500	201	4	138	60	100	328	527	9
DZ	11500	201	4	138	60	100	328	527	9
DPanc	9000	283	4	90	6	100	134	222	9
Jednostki armijne				72					
ABAA adah-3				54					
apappanc					54				
ABROT			6						
FBA				72					
fppappanc					54				
Razem armia w składzie: DZ-4; DPanc-1	55000	1087	26	840	354	500	1448	2330	9
DPanc	9000	283	4	90	6	100	134	222	9
Razem armia w składzie: DZ-4; DPanc-2	64000	1370	30	930	360	600	1582	2552	

PRYZDZIAŁ ŁADUNKÓW JĄDROWYCH NA OPERACJE ZACZEPNA ARMII  
NA PODSTAWIE WYBRANYCH ĆWICZEŃ W LATACH 1973-77.

Tabela 18

Nazwa ćwiczenia	Przydział ładunków jądrowych na operację	Ilość uderzeń wykony- wanych w I UJ środkami szczebla nadrzęd- nego		Uwagi
		ND	Frontu	
Cwiczenie główne na WAK-1973r /Akademia w Leningradzie/	66		27/15/1/	
Cwiczenie główne ASG nr 306 - 1974/75.	59		27/14-21/	
Ćwiczenie epizodyczne dla kadry WP - 1975r.	62	6	32/30/	
Ćwiczenie frontowe- Czerwiec-76.	do 44			
Cwiczenie ASG nr 312-76	59	9	17/14-21/	
Cwiczenie "Tarcza-76"	43	8-9		w pasie frontu środkami ND-25 ude- rzeń jąd.
Cwiczenie główne na WAK - 1976r /Akademia w Leningradzie/	134	14	27/15/	W tym 48 poc.art.
Cwiczenie główne ASG nr 306-1976/77	72		24/14-21/	
Cwiczenie frontowe "Luty-77" i trening kierowania uderze- niami raketowymi	74	11		W pasie fro- ntu planowa- wykonanie środkami ND 22 uderzeń.
Ś R E D N I O	69	10	25/17-21/	

1. W nawiasach podano uderzenia planowane do wykonania środkami frontu w toku trwania operacji.

szcza operacyjno-taktyczne środki napadu jądrowego, samoloty nosiciele broni jądrowej na wysuniętych lotniskach, stanowiska dowodzenia korpusu i składy zaopatrzenia w amunicję specjalną.

Zasadniczym czynnikiem określającym możliwości bojowe wojsk raketowych w operacji zaczepnej jest liczba przydzielonych rakiet, ich rodzaj i moc ładunków jądrowych. Dla rozpatrzenia problemu posłużymy się danymi z ćwiczeń prowadzonych w latach 1973-77 i zestawionych w tabeli 18.

Z tabeli 18 wynika, że armia w operacji zaczepnej działająca na kierunku głównego uderzenia otrzymywała średnio około 70 ładunków jądrowych. W przydzielonych limitach rakiet 25-40% stanowiły rakiety operacyjno-taktyczne i pozostałe 60-75% rakiety taktyczne. Ponadto lotnictwo frontu w czasie trwania operacji wykonywało 5 do 15 uderzeń jądrowych według decyzji dowódcy armii.

Z przedstawionych danych wynika, że do dalszych rozważań możemy przyjąć, że armie działające na kierunku głównego uderzenia posiadały do swojej dyspozycji średnio około 80 ładunków jądrowych oraz w pierwszym uderzeniu jądrowym w pasie armii wykonywano około 10 uderzeń jądrowych środkami Naczelnego Dowództwa i 25 uderzeń środkami frontu. Dywizje działające na kierunku głównego uderzenia otrzymywały na dzień walki 6 i więcej uderzeń jądrowych.

Z rozpatrzonych dotychczas możliwości wojsk raketowych /ilości środków przenoszenia broni jądrowej i możliwości jednoczesnego wykonania uderzeń oraz ilości ładunków przydzielonych na operację/ oraz porównania ich z odpowiednimi danymi przeciwnika, wynika, że porównanie to wypada niekorzystnie dla armii.

Z porównania ilości środków przenoszenia broni jądrowej wynika, że przeciwnik a zwłaszcza korpus i dywizje amerykańskie dysponują zdecydowaną przewagą. Znajdująca się w korpusach ilość środków przenoszenia broni jądrowej pozwala /przy zaangażowaniu w pierwszym rzucie 2-3 dywizji/ na wykorzystanie w jednej salwie: w KA/A/ od 236 do 306 i KA/NZ/ od 36 do 52 środków wobec 26-30 środków naszej armii. /dane z tab. 5, 6 i 17/

Duża ilość środków przenoszenia broni jądrowej zapewnia przeciwnikowi dużą swobodę przy planowaniu i wykonaniu pierwszego uderzenia. Wydzielona na pierwsze uderzenie jądrowe ilość ładunków 60-70% /co wynosi dla KA/A/ 72-105 i KA/NZ/ 48-56/ może być z łatwością wystrzelona w jednej salwie w KA/A/ i przy częściowym zaangażowaniu środków z drugiego rzutu korpusu zachodnioniemieckiego. Możliwości własne są dużo mniejsze i przy wykonywaniu pierwszego uderzenia w jednej salwie pozwalają maksymalnie wykonać 26-30 uderzeń i zużycie około 35-40% przyjętego do rozważań limitu rakiet <sup>1/</sup> Z porównania możliwości jednej salwy wynika, że trzykrotną przewagą dysponuje korpus amerykański /72-105:26-30=2,8-3,5/ i dwukrotną zachodnioniemiecki /48-56:26-30=1,8-1,9/.

Z porównania ilości przydzielonych na operację ładunków jądrowych /KA/A/ 120-150, KA/NZ/-80, nasza armia-80/ wynika, że dysponujemy podobną ilością ładunków jak KA/NZ/ i półtora - dwukrotnie mniejszą jak korpus amerykański.

Z porównania ilości ładunków i środków przenoszenia broni jądrowej nasuwa się wniosek, że w działaniach z użyciem broni jądrowej wynik działań bojowych będzie w poważnym stopniu zależał od tego czy potrafiemy na decydujących kierunkach zmniejszyć przewagę nieprzyjaciela w środkach przenoszenia i ilości dysponowanych ładunków jądrowych zwłaszcza w stosunku do korpusu amerykańskiego.

Porównania ilościowe środków przenoszenia i możliwości broni jądrowej na szczeblu armii i korpusu oraz dywizji wojsk własnych i przeciwnika przedstawiono w załączniku nr 4 pkt. II.

---

1. Z przeprowadzonych ćwiczeń wynika, że przy wykonywaniu pierwszego uderzenia w jednej salwie, ilość wykonywanych przez armię uderzeń wahała się w granicach 18-26 co stanowiło 25-30% ogólnego limitu rakiet.

Z kolei rozpatrzmy jak wpływa na skuteczność uderzeń jądrowych a tym samym i możliwości bojowe moc ładunków jądrowych i warunki wykonania zadań. W załączniku nr 2 określono niezbędną moc ładunków jądrowych dla zniszczenia różnego rodzaju obiektów przecienika.

Z załącznika nr 2 wynika, że rakiety taktyczne /3, 10, 20 kt/ pozwalają na zwalczanie taktycznych środków napadu jądrowego w rejonach ześrodkowania /wyczekiwania/, stanowisk ogniowych i startowych, kompanii piechoty /kcz/ i batalionów zmechanizowanych w rejonach ześrodkowania, w obronie i na rubieżach rozwinięcia, stanowisk dowodzenia dywizji i korpusu oraz przeciwlotniczych pocisków raketowych typu Hawk.

Z załącznika wynika również, że do wykonania zadań celowo jest posiadać rakiety o różnej mocy /3, 10, 20 kt/ z przewagą jednak raket o mocy 10 i 20 kt oraz to, że w większości wypadków wymaganą skuteczność uderzeń osiąga się przy strzelaniu na odległościach do 40 kilometrów.

Przy strzelaniu na większe odległości /ponad 40 km/ do wielu obiektów wymagana moc uderzeń jest znacznie większa od aktualnie przewidzianych dla raket taktycznych. Obiektami, które wymagają ładunków o większej mocy jak 20 kt są środki napadu jądrowego i pododdziały zmechanizowane oraz czołgi /bpz i bcz/ będące w marszu oraz bataliony czołgów w obronie i na rubieżach rozwinięcia. W tych wypadkach wymagana moc uderzeń wynosi około 40 kt a stąd zachodzi konieczność wykonania większej ilości uderzeń o ekwiwalentnej mocy /zamiast uderzenia o mocy 40 kt mogą być wykonane dwa uderzenia o mocy 10-20 kt/ lub użycia do wykonania tego zadania raket operacyjno-taktycznych.

W warunkach działań prowadzonych z użyciem broni jądrowej często będzie zachodziła potrzeba wykonania uderzeń w pobliżu własnych wojsk co będzie wymagało uwzględnienia warunków bezpieczeństwa. Chodzi głównie o zachowanie niezbędnej odległości dla wojsk własnych od punktów zerowych uderzeń jądrowych, /pasa bezpieczeństwa/. Odległość ta zależy między innymi od zastosowanego środka przenoszenia, mocy ładunku jądrowego i rodzaju wybuchu, pory roku, charakteru terenu oraz

stopnia ukrycia stanu osobowego. Zagadnienie to rozpatrzymy w oparciu o określone w tabeli 19 wielkości pasów bezpieczeństwa dla rakiet taktycznych i najbardziej typowych warunków.

Z tablicy 19 wynika, że raketami taktycznymi o mocy 3 kt można zwalczać obiekty przeciwnika oddalone od wojsk własnych o 3,4-3,65km co w sytuacji gdy nasze wojska będą się znajdować w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem w poważnym stopniu ograniczy użycie tych środków.

W prowadzonych ćwiczeniach często planuje się wykonanie uderzeń na drugie rzuty batalionów będących w styczności z naszymi wojskami. Z przytoczonych obliczeń i uzyskanych wartości pasa bezpieczeństwa wynika, że przy mniejszych głębokościach obrony batalionów jak 3km wykonanie uderzeń jądrowych nawet raketami o mocy 3 kt będzie ze względu na bezpieczeństwo wojsk własnych niemożliwe.

Jakie więc mogą być rozwiązania tego problemu. Jednym z nich /w celu zmniejszenia pasa bezpieczeństwa/ będzie zwiększenie stopnia zabezpieczenia własnego stanu osobowego przed ujemnymi skutkami uderzenia. Można to osiągnąć poprzez ukrycie stanu osobowego w ukryciach typu polowego lub w schronach. Będzie to jednak pracochłonne i nie zawsze możliwe a osiągnięte rezultaty nie dają radykalnego zmniejszenia pasa bezpieczeństwa.

Ze wzoru na określenie pasa bezpieczeństwa /Rb/ wynika, że decydujący wpływ na jego wielkość ma czynnik rozrzutu. Zmniejszając moc ładunku z 3 do 1 kt wielkość pasa bezpieczeństwa zmniejsza się o 250-350m a więc bardzo nieznacznie. Nawet zmniejszając moc ładunku trzydziestokrotnie /z 3kt do 0,1kt/ wielkość pasa bezpieczeństwa jest stosunkowo duża i wynosi 2,7 - 2,8 km. Wynika z tego, że w celu zmniejszenia pasa bezpieczeństwa /Rb/ i tym samym zapewnienia warunków dla wykonania uderzeń w pobliżu własnych wojsk koniecznym jest wprowadzenie na wyposażenie wojsk środka dosyłania ładunków jądrowych o większej dokładności strzelania. Warunkom takim odpowiada działo artyleryjskie przystosowane do strze-

WIELKOSCI PASOW BEZPIECZENSTWA DLA RAKIET TAKTYCZNYCH

Tabela 12

Warunki w jakich znajdują się siły żywe	Rodzaj wybuchu	Najmniejszy promień /R <sub>Δ</sub> pf w km od środka /punktu zerowego/wybuchu jądrowego zabezpieczających ludzi przed porażeniem dla określonej mocy ładunku jądrowego w kt/ 1/.	Największe uchylenie w donośności /5U <sub>D</sub> w km/	Wielkość pasów bezpieczeństwa /Rb w km/ Rb=R <sub>Δ</sub> pf+5U <sub>D</sub>
Odkryte w terenie, na samochodach, odkrytych transportach openczerzonych i transzejach	Powietrzny	0,1 - 1,30		2,80
		0,5 - 1,65		3,15
		1 - 1,80	1,50	3,30
		3 - 2,15		3,65
		10 - 3,20		4,70
		20 - 4,10		5,60
W czołgach	Powietrzny	0,1 - 1,20		2,70
		0,5 - 1,50		3,00
		1 - 1,65	1,50	3,15
		3 - 1,90		3,40
		10 - 2,10		3,60
		20 - 2,25		3,75

1. Wielkość R<sub>Δ</sub>pf przyjęto dla warunków letnich i zachowaniu pełnego bezpieczeństwa wojsk własnych na podstawie wydawnictwa: Sprawozdanie po porażajuszczemu diejstwiu jądrowego bruzija. Moskwa 1973r.
2. Największe uchylenie /~~32~~km/ w donośności przyjęto /5U<sub>D</sub> w km/ dla średniej odległości strzelania /32km/. Jego wartość minimalna może wynosić około 1km i maksymalna do 2,7km. Informator o wojskach rakietowych i artylerii. Wyd. MON 1969r.

lania pociskami jądrowymi. 1/

Wprowadzenie działa atomowego o podobnym rozrzucie pozwoliłoby na zmniejszenie pasa bezpieczeństwa dla 3kt z 3,400-3,650km do 2,115-2,365 km co zapewniałoby wykonanie uderzeń na drugie rzuty batalionów i dla 0,1kt z 2,700-2,800 km do 1,415 - 1,515 co pozwalałoby na wykonanie uderzeń nawet na drugie rzuty czołowych kompanii.

Rakiety operacyjno-taktyczne o mocy 20,40 i 100 kt pozwalają na zwalczanie taktycznych i operacyjno-taktycznych środków napadu jądrowego /w rejonach ześrodkowania, stanowisk startowych i ogniowych/, związków i oddziałów pancernych i zmeczaniowanych, przeciwlotniczych pocisków raketowych, samolotów na lotniskach znajdujących się poza ukryciami, systemu dowodzenia wojskami oraz zaopatrywania w granicach donośności strzelania. Z danych z załącznika nr 2, wynika, że pewna ilość obiektów /dywizjony 155mm samobieżnych haubic i bataliony czołgów w marszu, samoloty na lotniskach w ukryciach nawet typu polowego/ wymagają ładunków o większej mocy od aktualnie znajdujących się na wyposażeniu rakiet operacyjno-taktycznych.

Ponadto wydaje się, że celowym byłoby dysponowanie na szczeblu armii ładunkami zapewniającymi zwalczanie pojedynczym uderzeniem zgrupowań wojsk w rejonach ześrodkowania o wielkości brygady. Ilość nowowprowadzonych ładunków możnaby ograniczyć do dwóch 150 i 300 kt.

Wprowadzenie ładunków o większej mocy rozwiązałoby problem zwalczania obiektów w marszu, samolotów w ukryciach oraz zmniejszyło zapotrzebowanie na środki przenoszenia broni jądrowej.

-----  
1. Dla przykładu przyjmując, że wprowadzone na wyposażenie działo atomowe będzie miało rozrzut zbliżony do 152mm haubicoarmaty wielkość pasa bezpieczeństwa przy odległości strzelania 10km wyniosłaby / $R_b = R_{\Delta} pf + 5U_g$ /.

✓ dla ładunku 0,1kt: /1,20-1,30/+5Ug/152mmHA/-ład. pełnego  
/1,20-1,30/+0,215 = 1,415-1,515km

✓ dla ładunku 3kt: /1,90-2,15/+0,215 = 2,115-2,365km

Przydzielenie armii trzech uderzeń jądrowych o mocy 300kt przy zaangażowaniu trzech wyrzutni pozwoliłoby na zniszczenie dywizji drugiego rzutu korpusu armijnego wobec wymaganych obecnie 10-12 o mocy 40-100kt i podobnej ilości środków przenoszenia. Ponadto zwalczanie obiektów takiego typu jak zgrupowania wojsk ładunkami o większej mocy zmniejszyłoby w pewnym stopniu wymagania w stosunku do rozpoznania. Praktyka prowadzonych ćwiczeń potwierdza, że uzyskanie współrzędnych z wymaganą dla wojsk raketowych dokładnością jest aktualnie problemem wielce skomplikowanym.

Jeszcze korzystniejsze rezultaty pozwoliłyby uzyskać użycie ładunków wielogłowicowych. Używając w miejsce jednej rakiety o mocy 300 kt głowicy wieloczołkowej o 10 ładunkach i mocy po 30kt każda pozwoliłoby to na zwiększenie powierzchni rażenia sił żywych odkrytych z 85 km<sup>2</sup> do 126km<sup>2</sup> i zniszczenie 10 obiektów wielkości batalionu co praktycznie równa się jednej dywizji.

Efektywność uderzeń jądrowych wykonywanych raketami taktycznymi i operacyjno-taktycznymi do różnego rodzaju obiektów przedstawiono w załączniku nr 3.

Istotnym wskaźnikiem możliwości wojsk raketowych jest głębokość rażenia. W zależności od oddalenia rejonów stanowisk startowych od przedniego skraju i maksymalnej odległości strzelania głębokość ta wynosi 47-57km dla raket taktycznych i 220-240km dla raket operacyjno-taktycznych. Pozwala to na wykonanie uderzeń raketami taktycznymi na całą głębokość ugrupowania dywizji przeciwnika a niekiedy i korpusu i raketami operacyjno-taktycznymi bezmała na wszystkie obiekty rozmieszczone w strefie obrony grupy armii. Głębokość rażenia środków własnych i przeciwnika oraz dane porównawcze zawiera tabela 20. ✓ ~

Z głębokości zadań dywizji i armii oraz rozmieszczenia większości zwalczanych obiektów przeciwnika wynika, że głębokość rażenia aktualnie znajdujących się na wyposażeniu raket taktycznych i operacyjno-taktycznych jest wystarczająca.

## GŁĘBOKOŚĆ RAŻENIA ŚRODKÓW WŁASNYCH I PRZECIWNIKA

Tabela 20

Szczegół porównania	Środki własne		Odległość rejonów stano-wisk star-towych od przedn.sk-raju/w km/	Głębokość rażenia /w km/	Rodzaj środka	Środki nieprzyjaciela		Porównanie głębo-kości raże-nia/srod.własnych do prze-ciwnika/	
	Rodzaj środka	Odległość strzela-nia /w km/				Odległo-ść strze-lania /w km/	Odległ. rejonu stan.start. od przed-niego skraju /w km/		
Dywizja	R-70	67	10-20	47-57	Honest John	40	6-12	28-34	1,7:1,0
Dywizja	R-70	67	10-20	47-57	Lance	110	15-30	80-95	1,0:1,7
Armia / korpus/	R-300	280 <sup>1/</sup>	40-60	220-240	Sergeant	139	30-60	80-110	2,2-2,8:1,0
Armia / korpus/	R-300	280	40-60	220-240	Lance	110	15-30	80-95	2,5-2,8:1,0
Front-grupa armii	R-300	280	40-60	220-240	Pershing	740	80-160	580-660	1,0:2,4-2,5

1/ Przyjęto gwarantowaną odległość strzelania.

Inaczej jednak jest jeśli porównamy głębokości rażenia własnych środków z odpowiednimi danymi przeciwnika  
• zwłaszcza po wprowadzeniu na uzbrojenie pocisków raketowych

Lance. Z tabeli 20 wynika, że aktualnie dysponujemy znaczną przewagą w stosunku do dywizji i korpusów przeciwnika. Po wprowadzeniu pocisków Lance przeciwnik będzie dysponował zwłaszcza na szczeblu dywizji znaczną ilością środków o dość dużym zasięgu. Również istniejąca aktualnie przewaga rakiet operacyjno-taktycznych nad środkami korpusu w pewnym stopniu zmaleje jeśli uwzględnimy stany ilościowe. Z naszej strony posiadamy 6 wyrzutni o głębokości rażenia 220-240km w stosunku do 42<sup>1/2</sup> środków występujących na szczeblu dywizji i korpusu amerykańskiego o głębokości rażenia 80-95km. Z przedstawionych rozważań nasuwa się wniosek, że środki raketowe kolejnej generacji winny dysponować większą donośnością strzelania. Donośność ta winna wynosić dla rakiet taktycznych około 120 kilometrów i rakiet operacyjno-taktycznych szczebla armijnego z racji angażowania ich do zadań typowo frontowych/zwalczanie samolotów NBJ na wysuniętych lotniskach, baterii pocisków raketowych Pershing/ do 500 kilometrów.

- 
- 1/ Przyjęto korpus amerykański w składzie czterech dywizji i w każdej dywizji pocisków raketowych Lance w składzie 6 wyrzutni oraz trzy dywizjony występujące na szczeblu korpusu.

## 2. Ocena aktualnych możliwości bojowych artylerii.

Możliwości bojowe związków, oddziałów i pododdziałów artylerii określają ich możliwości ogniowe i manewrowe. Możliwości ogniowe zależą przede wszystkim od: składu organicznych i przydzielonych oddziałów artylerii; liczby i rodzaju sprzętu artyleryjskiego; przydzielonej na operację amunicji oraz charakteru zadań ogniowych i wymaganego stopnia rażenia obiektów.

Dane dotyczące składu i najczęściej aktualnie spotykanego wzmocnienia przedstawiono w tabeli 17. Z tabeli wynika, że artyleria armii /cztery DZ i 1-2 DPanc/ może posiadać 840-930 dział /wyrzutni raketowych i moździerzy/ do ognia pośredniego i do 360 artyleryjskich środków przeciwpancernych w tym około 130 zestawów przeciwpancernych pocisków kierowanych.

Najbardziej istotnym dla możliwości ogniowych artylerii jest liczba i rodzaj sprzętu artyleryjskiego oraz ich organizacyjne urzutowanie. Rozpatrzmy to na przykładzie dywizji zmechanizowanej i pancernej oraz zadań wykonywanych w artyleryjskim przygotowaniu ataku.

Do artyleryjskiego przygotowania ataku /na odcinku przełamania/ angażuje się w całości artylerię armijną i wzmocnienia armii oraz dywizyjną z dywizji wprowadzanych do bitwy. Ilość artylerii angażowanej do artyleryjskiego przygotowania ataku zależy będzie od sposobu przejścia do natarcia i konkretnych warunków. Podczas natarcia z bezpośredniej styczności wykorzystuje się całość artylerii pułkowej i batalionowej z pułków będących w styczności. Przy natarciu z rejonów wyjściowych położonych w głębi można wykorzystać całość artylerii pułkowej z pułków pierwszego rzutu oraz baterie moździerzy z pierwszorzutowych batalionów a niekiedy i całość moździerzy z tych pułków. W natarciu z marszu oprócz artylerii dywizyjnej może wziąć udział artyleria pułkowa z pułków pierwszego rzutu a niekiedy i baterie moździerzy z pierwszorzutowych batalionów. Ponadto w sprzyjających warunkach do artyleryjskiego przygotowania ataku, może być użyta artyleria dywizyjna z dywizji

drugiego rzutu /odvodu armii/ lub dywizji odwodowych frontu, odwody przeciwpancerne armii i dywizji. Możliwości wykorzystania artylerii do artyleryjskiego przygotowania ataku w zależności od sposobu przejścia dywizji do natarcia przedstawiono w tabeli 21.<sup>1/</sup>

Tabela 21

Związki taktyczne/sposób przejścia do natarcia/	Może być użyte			
	Razem	Artyleria dywizyjna	Artyleria pułkowa	Artyleria batalionowa
<u>DZ pierwszego rzutu</u>				
a/z bezpośredn. styczności	114-138	66	12-18	36-54
b/z rejonów wyjściowych położonych w głębi	102-120	66	12-18	24-36
c/ z marszu	66-102	66	0-12	0-24
<u>DPanc pierwszego rzutu</u>				
a/w bezpośredn. styczności	84-90	66	6	12-18
b/z rejonów wyjściowych położonych w głębi	84-90	66	6	12-18
c/ z marszu	66-84	66	0-6	0-12
DZ /DPanc/drugiego rzutu armii	66	66	-	-

Wychodząc z omawianych zasad użycia artylerii oraz przyjmując, że armia na kierunku głównego uderzenia może mieć dwie dywizje /zmechanizowaną i pancerną/pozwoli to zaangażować na odcinku przekłamania około 400<sup>2/</sup> dział, wyrzutni i moździerzy.

1. Do kalkulacji przyjęto: w pierwszym rzucie na odcinku przekłamania dwa pułki zmechanizowane w DZ oraz pułk czołgów i zmechanizowany w DPanc ; w pułku zmechanizowanym w pierwszym rzucie dwa bataliony zmechanizowane.

2. Do naliczeń przyjęto wariant przejścia armii do natarcia z rejonów wyjściowych położonych w głębi:

- /DZ-1, DPanc -1/ 186-210
- artyleria armijna /ABAA, adah-3/ 126-126
- artyleria dywizyjna z dywizji II rzutu armii 66-66

Razem 378-402

Przyjmując, że dla przełamania współczesnej obrony w zależności od jej charakteru gęstość artylerii powinna wynosić 90-120 dział na 1 kilometr odcinka przełamania; możliwości armii pozwalają na przełamywanie na odcinku około 4 kilometrów przy wykorzystaniu środków organicznych i około 5 kilometrów przy wzmocnieniu /126 dział/ brygadą artylerii i pułkiem przeciwpancernym.

Możliwości ogniowe zależą również od ilości posiadanej amunicji, charakteru zadań i wymaganego stopnia rażenia obiektów. Zagadnienie to rozpatrzmy na przykładzie dywizji zmechanizowanej w oparciu o dywizyjną jednostkę ognia i możliwości rażenia celów ukrytych i odkrytych. Kalkulacje dotyczące zagadnienia przedstawiono w tabeli 9 dla dywizji przeciwnika i 22 dla dywizji własnych oraz dane porównawcze w załączniku nr 4.

Z obliczeń wynika, że możliwości ogniowe dywizji zmechanizowanej przeciwnika są znacznie większe od naszych. Ilustrują to następujące dane. Artyleria organiczna naszej dywizji zmechanizowanej przy zużyciu jednej jednostki ognia /co stanowi około 12 tysięcy pocisków/ jest w stanie obezwładnić siły żywe ukryte na powierzchni 74ha lub odkryte na 818ha. Określone w podobny sposób możliwości dla dywizji przeciwnika /tabela 9/ przedstawiają się następująco: DZ/A/-jednostka ognia 23836 pocisków; możliwości obezwładnienia sił żywych ukrytych 172 ha i odkrytych 1670ha; DZ/RFN/-jednostka ognia 17000 pocisków; możliwości obezwładnienia sił żywych ukrytych 146ha i odkrytych 1480ha.

Z danych tych wynika, że artyleria dywizji zmechanizowanej przeciwnika dysponuje półtora-dwukrotnie większą jednostką ognia w wyniku czego i możliwości ogniowe z jednej jednostki ognia są średnio dwukrotnie większe.<sup>1/</sup>

-----  
1. Określone w tabelach 9 i 22 możliwości uwzględniają w pewnym stopniu współczynnik jakościowy. Widoczne jest to przy porównaniu możliwości naszej DZ w stosunku do DZ /RFN/.  
Dzięki dysponowaniu większymi kalibrami przy nieznacznie większej dywizyjnej jednostce ognia możliwości zwalczania ukrytych i odkrytych sił żywych są prawie dwukrotnie większe.

SKŁAD BOJOWY I MOŻLIWOŚCI ARTYLERII DZ /DPancy  
STRZELAJĄCEJ Z ZAKRYTYCH STANOWISK OGNIOWYCH

Tabela 22.

Wyszczególnienie	Dywizja zmechanizowana				Dywizja pancerna		Razem
	Kaliber 82mm M	Kaliber 120mm M	122mm H	152mm H	122mm H	BM 21	
Działowa jednostka ognia	120	80	80	60	120	120	85
Ilość dział	18	36	54	18	12	12	średnia 90
Dywizyjna jednostka ognia	2160	2880	4320	1080	1440	1440	7680
Możliwości ogniowe /w ha przy zużyciu 1 jo/	7,2	20,6	28,8	9,8	8	8	50
Możliwości zwalczania w ha 1/	61,7	288	216	72	180	180	1382
" -	1980	1260	2160	540	960	960	3990
" -	6,6	9,0	14,4	4,9	5,3	5,3	26
Możliwości postawienia ognia zaporowego /w m/	810	900	864	216	480	480	1890
" -	23	90	43,2	14,4	60	60	153
Razem							3900

1. Dla określenia możliwości przyjęto normy zużycia pocisków i szybkostrzelność zgodnie z Instrukcją strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Wyd. MON, Art. 585/76, 1976r

2. W liczniku podano ilość pocisków zgodnie z reżimem ognia, w mianowniku możliwości.

Innym miernikiem możliwości są zdolności artylerii w zakresie zwalczania ukrytych i odkrytych sił żywych w określonym czasie. Dla określenia tych możliwości i porównań przyjmuje się zazwyczaj możliwości obezwładnienia ukrytych sił żywych w czasie 10 minutowej nawały ogniowej i odkrytych sił żywych w czasie 3 minutowej nawały ogniowej. Z porównania określonych danych /tabela 9 i 22/ wynika, że w tym wypadku sytuacja jest korzystniejsza. Nieznaczną przewagą /do sił żywych ukrytych 1,4 : 1 i sił żywych odkrytych 1,2:1/ dysponuje artyleria dywizji zmechanizowanej Stanów Zjednoczonych.

Natomiast przy porównaniu z dywizją zmechanizowaną RFN dysponujemy przewagą/1,3:1/ przy zwalczaniu sił żywych ukrytych i równowagą przy zwalczaniu sił żywych odkrytych. Bardziej szczegółowo przedstawiają to określone dla tych warunków możliwości ogniowe. Możliwości ogniowe własnej dywizji zmechanizowanej pozwalają na obezwładnienie ukrytych sił żywych na powierzchni 40ha i odkrytych na 230ha w porównaniu do DZ/A/ 57 i 268 ha i DZ /RFN/ 30 i 247 ha.

Miernikiem możliwości ogniowych artylerii jest również zasięg jej ognia. Odpowiednie dane przedstawiono w tabeli 12 dla artylerii przeciwnika i 23 dla własnej artylerii.

Tabela 23

Rodzaj artylerii	Maksymalna odległość strzelania /km/	Oddalenie SO od przedniego skrajego /km/	Możliwości rażenia przeciwn. /gł.w km/
<u>Artyleria organiczna</u>			
82mm M	3,04	0,5-1	2-2,5
120mm M	5,52	1-2	4-5
122mm H	11,80	2-3	8-9
152mm H	12,40	2-3	8 - 9
BM-21	20,58	2-5	15-15
<u>Artyleria przydzielona</u>			
122mm A	20,16	4-6	14-16
152mm HA	17,23	4-6	11-13
R a z e m	3-20	1-6	2-16

Z ogólnego porównania zasięgów /bez artylerii wzmocnienia/ wynika, że jeśli nie weźniemy pod uwagę 175mm armat /ilość sprzętu stosunkowo nieliczna w składzie artylerii przeciwnika/ to jego wielkość jest podobna i wynosi zależnie od rodzaju sprzętu dla naszej dywizji od 2 do 15 kilometrów i dywizji przeciwnika od 3 do 14 kilometrów. Rozpatrując jednak artylerię, która może być użyta do zwalczania artylerii przeciwnika lub obiektów w głębi w korzystniejszej sytuacji są dywizje przeciwnika. VV

W dywizji amerykańskiej artyleria dywizyjna w składzie 66 dział /39% ogólnego stanu/ dysponuje zasięgiem 9-14 kilometrów. Podobnym zasięgiem dysponuje artyleria brygadowa i dywizyjna dywizji RFN co stanowi 88 dział/około 65% ogólnego stanu całości artylerii/. Podstawowa ilość artylerii naszej dywizji zmechanizowanej /122 i 152 mm haubice/-70 dział /52% ogólnego stanu/ dysponuje zasięgiem 8-9km to jest znacznie mniejszym jak dywizje przeciwnika. Zasięgiem 15 kilometrów dysponuje jedynie dywizjon artylerii raketowej co stanowi około 9% całości artylerii.

Istotny wpływ na możliwości bojowe artylerii mają również możliwości manewrowe. Zależą one od prędkości marszu podczas przegrupowania i przesunięć, czasu potrzebnego na zajęcie ugrupowania bojowego, otwarcie ognia i opuszczenie dotychczasowego rejonu stanowisk ogniowych oraz od zdolności manewru ogniem.

Z analizy problemu wynika, że możliwości manewrowe zwłaszcza w toku walki zależą przede wszystkim od rodzaju ciągu artylerii - ciągniona czy samobieżna. W oparciu o średnie możliwości artylerii w czasie przesunięć <sup>1/1</sup> i przykład działania dywizyjnej grupy artylerii/o ciągu mechanicznym i samobieżnym/w ciągu jednego dnia walki rozpatrzmy

-----  
1. Średnie możliwości dywizjonu artylerii ciągnionej w czasie przesunięć charakteryzują się następującymi danymi: opuszczenie zajmowanego rejonu SO -10-15 min; przemarsz 3-4 min. na jeden km; zajęcie nowego /przygotowanego/rejonu SO i przygotowanie ognia 15-20min. Wykonanie ognia po zajęciu SO przez grupę artylerii może nastąpić: przy planowym zadaniu - w ciągu 2-5 min; przy nieplanowym - w ciągu 4-8min. Program prowadzenia ćwiczeń taktycznych i strzelań artylerii Cz. I. Wyd. MON Art. 561/74, 1975r.

współzależność między czasem prowadzenia ognia a środkami ciągu. Kalkulacje dotyczące zagadnienia przedstawiono w załączniku nr 5.

Z załącznika nr 5 wynika, że przy posiadaniu artylerii ciągniętej i średnim tempie natarcia 5km/godz, dla zapewnienia ciągłości wsparcia, przesunięcia dywizyjnej grupy artylerii należy organizować metodą zastępowania, wielkość skoku przy wykorzystaniu najbardziej dogodnych odległości strzelania /do 12km/ nie powinna przekraczać 12km i łączny czas prowadzenia ognia przez poszczególne pododdziały artylerii wynosi od 6 godzin i 12 minut do 6 godzin i 24 minut co stanowi około 50% ogólnego czasu działań bojowych. Pozostałe 50% czasu zostanie zużyte na zwijanie ugrupowania bojowego, wykonanie przesunięć i przygotowanie do strzelania na kolejnych stanowiskach ogniowych.

W wypadku artylerii samobieżnej i podobnych założeniach, łączny czas prowadzenia ognia przez poszczególne pododdziały wynosi po około 9 godzin co stanowi 75% ogólnego czasu prowadzenia działań bojowych.

W wypadku zwiększenia tempa natarcia możliwości zapewnienia ciągłości wsparcia zwłaszcza przy posiadaniu artylerii ciągniętej maleją<sup>1/</sup> i może ono być zapewnione przez zwiększenie odległości strzelania co będzie wymagało zwiększonego zużycia amunicji<sup>2/</sup> lub przesunięcia dywizyjnej grupy artylerii w trzech rzutach.

-----  
Średnie możliwości dywizjonu artylerii samobieżnej: Czas zwinięcia SO-1-2 min; czas rozwinięcia na przygotowanych SO-12 minut; czas otwarcia ognia z zajętego SO - 1 min.  
Artyleria sił lądowych NATO. Zasady użycia, organizacja, uzbrojenie, 1972r.

1. Przy posiadaniu w grupie artylerii pododdziałów 122mm haubic i organizowaniu przesunięć metodą zastępowania ciągłość wsparcia możemy zapewnić tylko przy tempie natarcia do 4km/godz.
2. Podczas strzelania na odległość większą od 10km. zużycie pocisków powiększa się o 1/10 na każdy następny kilometr. Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Wyd. MON, Art. 585/76, 1976r str. 83.

Z analizy problemu manewrowości wynika, że chcąc wydłużyć czas prowadzenia ognia przez artylerię należy wyposażać ją w sprzęt o większej donośności strzelania i ciągniki zapewniające duże prędkości przesunięć nawet po bezdrożach oraz skrócić czas przeznaczony na przygotowanie do strzelania i opuszczanie rejonów stanowisk ogniowych lub przejść na artylerię samobieźną.

Rozpatrując problem artylerii samobieźnej nasuwa się pytanie czy całość artylerii winna być samobieźna oraz na jakich szczeblach winna być wprowadzona w pierwszej kolejności. Wydaje się, że dla artylerii bezpośredniego wsparcia oddziału i organicznej szczebla związku taktycznego właściwą będzie artyleria samobieźna, która oprócz wielu innych zalet niezbędnych na tych szczeblach /odporność na ogień broni strzeleckiej i od odłamków pocisków artyleryjskich, większa odporność na uderzenia jądrowe /wydłuża czas prowadzenia ognia na korzyść prowadzących walkę oddziałów ogólnowojskowych.

Wprowadzenie artylerii samobieźnej nie oznacza, że artyleria ciągniona straciła rację bytu. W okresie artyleryjskiego przygotowania ataku gdy potrzeby w artylerii są największe, rodzaj środków ciągu nie odgrywa tak decydującej roli. Prędkość marszu artylerii ciągnionej podczas przegrupowania po drogach jest podobna do prędkości oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych oraz artylerii samobieźnej a więc zapewnia planowe przegrupowanie i terminowe osiągnięcie gotowości zwłaszcza, że po przegrupowaniu artyleria zajmuje zazwyczaj planowe rejonowanie stanowisk ogniowych i dysponuje pewnym czasem na organizację i przygotowanie ognia. Artyleria tego rodzaju może z powodzeniem występować na szczeblu ogólnowojskowych związków operacyjnych oraz w związkach i oddziałach naczelnego dowództwa.

### 3. Możliwości ogniowe środków przeciwpancernych.

Możliwości ogniowe środków przeciwpancernych określają ilości niszczonych czołgów i transporterów opancerzonych. Możliwości te rozpatrzemy na przykładzie dywizji zmechanizowanej. W celu otrzymania jednolitych danych porównawczych do określenia możliwości własnych i przeciwnika przyjęto te same założenia<sup>1/</sup>. Dane dotyczące możliwości środków przeciwpancernych przedstawiono w tabeli 10 w odniesieniu do dywizji przeciwnika i 24 dla dywizji własnych.

Z tabeli 24 wynika, że dywizja zmechanizowana do walki z bronią pancerną przeciwnika może wykorzystać około 360 środków typu ppk, ciężkich granatników przeciwpancernych i dział przeciwpancernych i 440 ręcznych granatników przeciwpancernych co pozwala na zniszczenie około 600 czołgów i 440 transporterów opancerzonych. Przyjmując, że dywizja USA posiadają: DPanc - 378 czołgów i 245 transporterów opancerzonych i DZ-270 czołgów i 294 transportery opancerzone pozwala to bez mała na odparcie ataku zgrupowania w składzie dywizji pancernej i zmechanizowanej.<sup>2/</sup>

-----  
1. Dotyczą one: współczynników efektywności poszczególnych środków przeciwpancernych, zasad wykorzystania czołgów jako środków przeciwpancernych - 1/3 czołgów dywizji została użyta w sposób obronny i 2/3 w sposób zaczepny. Do określenia ilości transporterów opancerzonych które należy zwalczać przyjęto dla obydwu stron tylko transportery uzbrojone znajdujące się w batalionach. Podobną zasadę przyjęto również przy określeniu ilości RGPanc i pancerzownic - przyjęto tylko środki znajdujące się w batalionach.

2. Stan czołgów i transporterów opancerzonych w dywizjach USA: DPanc - 378 czołgów i 245 transporterów opancerzonych /bcz-6 po 54 czołgi, brozp - 54 czołgi, bpz-5 po 49 transporterów opancerzonych; DZ-270 czołgów i 294 transportery opancerzone /bcz-4 po 54 czołgi, brozp - 54 czołgi i bpz-6 po 49 transporterów opancerzonych. W sumie zgrupowanie to może posiadać 648 czołgów /378+270/ i 539 transporterów opancerzonych /245+294/.

MOŻLIWOŚCI OGNIOWE NISZCZENIA CZOŁGÓW PRZEZ  
DYWIZJE ZMECHANIZOWANA I PANCERNA

Tabela 24

Rodzaj środka przeciwpancernego	Wielkość współczyn- nika efekty- wności 1/	Dywizja zmechanizowana Liczba środków	Wielkość strat	Dywizja pancerna Liczba środków	Wielkość strat
Wyrzutnie ppk /na transporterach opancerzonych, BWP i przenośne.	2,5	130	325	106	265
Ciężki granatnik przeciwpancerny /SPG-9/	1,0	12	12	-	-
Okopane czołgi / 1/3 czołgów dywizji/	2,0	67	134	94	188
Czołgi użyte do kontrataku / 2/3 czołgów dywizji/	0,75	134	100	189	142
85mm działą przeciwpancerne	1,5	18	27	-	-
R a z e m		361	598	389	595

1. Przyjęto na podstawie wydawnictwa: Zasady działania pododdziałów podczas przełamywania  
obrony nieprzyjaciela /dla środków w okopach/, Warszawa 1974r.

Podobnymi możliwościami dysponuje nasza dywizja zmechanizowana w stosunku do dywizji zachodnioniemieckich. Przyjmując, że dywizje zachodnioniemieckie posiadają: DPanc - - 298 czołgów i 200 transporterów opancerzonych i DZ -244 czołgi i 250 transporterów opancerzonych pozwala to na odparcie ataku zgrupowania w składzie dywizji pancernej i zmechanizowanej.<sup>1/</sup>

Możliwości ogniowe środków przeciwpancernych dywizji własnych i przeciwnika porównano w załączniku nr 4. Wynika z niego, że możliwości naszych dywizji zmechanizowanych i pancernych w zwalczaniu czołgów są podobne jak zachodnioniemieckich. Dywizje zachodnioniemieckie dysponują jednak większą ilością pancernic w porównaniu do ręcznych granatników przeciwpancernych /przy porównaniu dywizji pancernych przewaga ta wynosi 5,2:1 na korzyść dywizji zachodnioniemieckich/ co stwarza im korzystne warunki dla uzyskania przewagi zwłaszcza podczas walki w rejonach zurbanizowanych gdzie istnieją dogodne warunki dla użycia tych środków.

Z porównania z dywizjami amerykańskimi wynika, że te ostatnie dysponują większą ilością środków w porównaniu z naszymi dywizjami /DZ: 486 do 361; DPanc: 558 do 389/ co zapewnia im prawie półtorakrotną przewagę.

-----  
1. Stan czołgów i transporterów opancerzonych w dywizjach zachodnioniemieckich: DPanc 298 czołgów i 200 transporterów opancerzonych /bcz -5 po 54 czołgi, brozp-28 czołgów, bpz-4 po 50 transporterów opancerzonych; DZ 244 czołgi i 250 transporterów opancerzonych /bcz-4 po 54 czołgi, brozp -28 czołgów, bpz-5 po 50 transporterów opancerzonych. W sumie zgrupowanie to może liczyć około 542 czołgi i 450 transporterów opancerzonych.

## W N I O S K I:

Z przeprowadzonej oceny aktualnych możliwości wojsk raketowych i artylerii oraz porównania ich z odpowiednimi danymi przeciwnika nasuwają się następujące wnioski:

1. Aktualny stan środków przenoszenia w naszych dywizjach i armii nie sprzyja uzyskaniu przewagi ogniowej. Z porównania możliwości broni jądrowej w najbardziej ważnym okresie jakim jest pierwsze uderzenie jądrowe wynika, że korpusy przeciwnika są w stanie wykonać w jednej salwie 72-105 uderzeń KA/A/ i 48-56 KA/NZ/ i zużyć 60-70% przydzielonego limitu ładunków jądrowych wobec 26-30 uderzeń własnych. Daje to około trzykrotną przewagę /2,8-3,5:1/ korpusowi amerykańskiemu i około dwukrotną /1,8-1,9:1/ zachodniemieckiemu. ✓
2. Głębokość rażenia znajdujących się na wyposażeniu wyrzutni taktycznych i operacyjno-taktycznych zapewnia aktualnie skuteczne zwalczanie zgrupowań i obiektów przeciwnika w taktycznej i operacyjnej głębokości. Biorąc jednak pod uwagę przewidywane zmiany w wyposażeniu wojsk przeciwnika /wprowadzenie pocisków Lance i pocisków Pershing 1B/ oraz udział rakiet operacyjno-taktycznych szczebla armijnego w zwalczaniu pocisków Pershing i samolotów nosicieli broni jądrowej na wysuniętych lotniskach donośność strzelania rakiet nowej generacji winna być większa i wynosić do 120km dla rakiet taktycznych i do 500km dla operacyjno-taktycznych.
3. W celu pełnego wykorzystania zasięgu rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych istnieje potrzeba wprowadzenia ładunków o większej mocy: 40kt dla rakiet taktycznych i 150 i 300 kt dla operacyjno-taktycznych. Pozwoliłoby to raketami taktycznymi na zwalczanie pojedynczym uderzeniem pododdziałów czołgów na rubieżach rozwinięcia oraz obiektów będących w marszu /kolumn/ zwłaszcza na odległościach ponad 40km. Wprowadzenie dla rakiet operacyjno-taktycznych dodatkowych ładunków o mocy 150 i 300kt pozwoliłoby na ✓

zwalczanie pojedynczym uderzeniem bardziej odpornych obiektów jak np. samolotów w ukryciach, składów amunicji specjalnej oraz zgrupowania wojsk o wielkości brygady. Wprowadzanie ładunków o proponowanej mocy zmniejszyłoby zapotrzebowanie na środki przenoszenia broni jądrowej oraz złagodziło w pewnym stopniu wymagania w stosunku do rozpoznania.

4. Istnieje również potrzeba wprowadzenia na uzbrojenie wojsk środków przenoszenia o większej dokładności strzelania i ładunków o mniejszej mocy dla wykonania uderzeń na obiekty znajdujące się w bezpośredniej styczności z naszymi wojskami. Warunki takie może spełnić działo artyleryjskie przystosowane do strzelania pociskami jądrowymi.

5. Z porównania manewrowości i czasów osiągnięcia gotowości do wykonania uderzeń wynika, że jesteśmy w stanie uprzedzić przeciwnika w wykonaniu uderzeń do pododdziałów Honest John i Sergeant i nie mamy takiej możliwości w stosunku do pocisków Lance i Pershing i dlatego te ostatnie należałoby zwalczać jeszcze przed zajęciem rejonów stanowisk startowych.

6. Z porównania możliwości bojowych artylerii związków taktycznych /własnych i przeciwnika/ wynika, że przy wyrównanych ilościach artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych, przeciwnik dysponuje znaczną przewagą.

Przewagę tą zapewniają przeciwnikowi półtora-dwukrotnie większe możliwości ogniowe, większy około 4 km zasięg ognia podstawowej artylerii/brygadowej i dywizyjnej/ oraz większe możliwości manewrowe.

7. Z porównania możliwości ogniowych środków przeciwpancernych dywizji własnych i przeciwnika wynika, że podobnymi możliwościami do naszych dywizji dysponują dywizje zachodnio-niemieckie. Dywizje amerykańskie dysponują w tym zakresie półtorakrotną przewagą.

#### IV. ANALIZA POTRZEB W ŚRODKACH JADROWYCH I ARTYLERII NIEZBE- DNYCH DLA ZDOBYCIA PRZEWAGI OGNIOWEJ ORAZ ZASAD JEJ UZYS- KIWANIA W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII.

=====

W dotychczasowych wojnach przewagę nad nieprzyja-  
cielem na określonych odcinkach frontu /w tym i ogniową/ osią-  
gano zwykle przez zwiększenie liczebności /zmasowanie/ sił  
i środków dysponujących największymi możliwościami ogniowymi.  
Do nich przede wszystkim należały wojska pancerne i zmechani-  
zowane, artyleria i lotnictwo.

Pod koniec lat pięćdziesiątych zaczęto mówić już  
nie tyle o zmasowaniu sił i środków ile o koncentracji wysił-  
ku, rozumiejąc przez to przede wszystkim uderzenia jądrowe  
i ogień współczesnych środków rażenia.<sup>1/</sup>

W podobny sposób zamierzają osiągnąć przewagę  
nasi przeciwnicy. Przewagę w siłach i środkach zamierza się  
osiągnąć głównie przez zadawanie przeciwnikowi maksymalnych  
strat zmasowanym użyciem broni jądrowej i innych środków ra-  
żenia, a nie przez zwiększanie liczby nacierających wojsk wy-  
posażonych w konwencjonalne środki walki.<sup>2/</sup>

Z podanych przykładów widzimy, że przewaga ogniowa  
jest elementem przewagi ogólnej. Jest ona rezultatem ześrodko-  
wania na określonym kierunku większej od nieprzyjaciela po-  
tęgi ognia w celu zniszczenia jego sił i środków ogniowych  
lub też uniemożliwienia im w inny sposób prowadzenia skutecz-  
nego ognia.

Po wprowadzeniu na uzbrojenie wojsk broni jądro-  
wej jest ona głównym środkiem ogniowym współczesnych armii.  
Jej wykorzystanie a zwłaszcza użycie w pierwszym uderzeniu  
jądrowym będzie miało decydujący wpływ na uzyskanie przewagi  
nad przeciwnikiem a tym samym na odniesienie zwycięstwa. Stąd  
też w działaniach z użyciem broni jądrowej podstawowym elemen-  
tem przewagi ogniowej będzie przewaga jądrowa.

---

1. W. Sawkin, Podstawowe zasady sztuki operacyjnej i taktyki,  
Warszawa 1974r, str. 304.

2. Dywizja sił lądowych NATO. Wyd. MON, Sztab Generalny, Zarząd  
II, 1971, str. 41.

Rozpatrując problem przewagi ogniowej w działaniach z użyciem broni jądrowej nasuwa się pytanie jakich kryteriów użyć dla jej określenia. Pomocą w rozwiązaniu problemu będą wypracowane dotychczas podstawowe zasady użycia broni jądrowej, nakazujące użycie tych środków w sposób zmasowany w celu wykonania głównych zadań operacji i zaskoczeniem w celu wzbronienia wykonania uderzeń przez nieprzyjaciela.

V Pierwsza z wymienionych zasad mówi, że ilość uderzeń wykonywanych różnymi środkami winna zapewnić:

"... takie porażenie nieprzyjaciela, aby został złamany jego opór lub aby zostały silnie zmniejszone możliwości bojowe jego wojsk" /Zbiór materiałów operacyjno-strategiczných Część VII. Wyd. MON, Sztab Generalny, 1971, str 63.

"... zerwanie niespodziewanego napadu jądrowego nieprzyjaciela, rażenie głównego zgrupowania jego wojsk lądowych i lotnictwa, dezorganizację dowodzenia wojskami, systemu OPL, zaopatrzenia i stworzenie warunków do ostatecznego rozbicia ocalałych zgrupowań nieprzyjaciela nacierającymi wojskami frontu /armii/. Rakietnyje wojska i artillerija w boju i operacji. Podręcznik. Wydanie Akademii im. Frunze 1975r, str 286.

Druga z zasad mówi o konieczności uzyskania zaskoczenia. Z analizy skutków użycia broni jądrowej wynika, że nawet przy wykonaniu organicznej ilości uderzeń ich działanie może być skuteczne, jeśli będzie miało charakter nie odwetowy, lecz uprzedzający.<sup>1/</sup>

Podobnie według poglądów zachodnioniemieckich teoretyków wojskowych uważa się, że uprzedzenie przeciwnika w wykonaniu uderzenia ogniowego uważane jest za warunek decydujący o zdobyciu przewagi nad nim, zdobyciu i utrzymaniu inicjatywy.<sup>2/</sup>

-----  
1. Płk A. Chaczatrian, Zerwanie natarcia nieprzyjaciela w operacjach z użyciem broni jądrowej, Wojennaja Myśl nr 9, 1970r.

2. Płk doc. dr W. Tumas, Wykorzystanie rodzajów sił zbrojnych we współczesnej wojnie, Przegląd Informacyjny Nr 1/1975 str. 42.

Wychodząc z tych założeń oraz uwzględniając, że broń jądrowa stanowi środek o nadzwyczajnej sile działania można przyjąć, że dla uzyskania przewagi koniecznym warunkiem będzie posiadanie niezbędnego minimum ładunków jądrowych oraz środków przenoszenia potrzebnych do jednoczesnego wykonania uderzenia na zasadnicze obiekty przeciwnika.

Określenie potrzeb winna poprzedzać wnikliwa ocena przeciwnika i jego możliwości a same potrzeby należałoby w tym zakresie określić raczej w sposób uwzględniający znaczny margines błędu. Za przyjęciem takiej zasady przemawia fakt krótkiego stosunkowo okresu badań nad użyciem broni atomowej. Broń atomowa poza próbami na poligonach, z których wyciągnięto teoretyczne wnioski nie ujawniła wszystkich swych tajemnic. Dla poparcia tej tezy przytoczę przykład historyczny z dziedziny użycia lotnictwa pokazujący jak duże mogą być różnice między teoretycznymi założeniami a faktycznymi potrzebami. Według teorii Doucheta, przeciwnika można było zużywając określoną ilość środków "wybombardować" z wojny. Praktyka drugiej wojny wykazała, że normy te przekroczone zostały tysiąckrotnie i bez skutku.<sup>1/</sup>

Rozpatrując problematykę tworzenia przewagi ogniowej w działaniach z użyciem broni jądrowej główną uwagę zwrócimy na określenie niezbędnej ilości ładunków jądrowych i środków przenoszenia oraz wykorzystanie tych środków w decydującym okresie jakim jest pierwsze uderzenie jądrowe.

Po broni jądrowej artyleria stanowi główną siłę ogniową wojsk lądowych i jej właściwe użycie decydować będzie w poważnym stopniu o uzyskaniu przewagi ogniowej. Potrzeby w artylerii i zasady jej użycia rozpatrzemy w działaniach bez użycia broni jądrowej gdy są one największe.

---

1. B. Brodie, Strategia w erze broni rakietowej, Warszawa 1973r

## 1. Określenie potrzebnych ilości ładunków na operację zaczepną armii.

Podstawą do określenia potrzebnej ilości ładunków jądrowych będzie zakres zadań wykonywanych środkami jądrowymi z uwzględnieniem uderzeń wykonywanych środkami przełożonego. Zakres zadań określa się ilością obiektów zwalczanych uderzeniami jądrowymi jaką stanowi przeciwnik z podziałem na środki napadu jądrowego, zgrupowania wojsk, system dowodzenia, system OPL i zaopatrywania. Podstawą do podziału obiektów między środki rażenia są możliwości wykonania uderzeń oraz wypracowane w toku ćwiczeń zasady podziału.

Orientacyjny podział obiektów między poszczególne środki rażenia może być następujący:

- przy zwalczaniu środków napadu jądrowego uderzeniami rakiet operacyjno-taktycznych /ABROT/ będą zwalczane - operacyjno-taktyczne środki napadu jądrowego Lance/ Sergeant/ i niekiedy Pershing 1A, a podczas wykonywania uderzeń do korpusnych i operacyjnych odwodów również i taktyczne środki napadu. Obiektami uderzeń dla rakiet taktycznych będą taktyczne środki napadu jądrowego Lance /Honest John/ oraz baterie artylerii atomowej;

- obiektami uderzeń będą wszystkie składy broni jądrowej, punkty zaopatrywania w broń specjalną a także punkty przechowywania głowic jądrowych. Przy zwalczaniu obiektów tego typu armia i front swoimi środkami zwalczają po około 25% składów i punktów zaopatrzenia w broń specjalną rozmieszczonych w rejonach tyłów korpusów i dywizji i po 50% punktów przechowywania głowic w rejonach rozwinięcia oddziałów /pododdziałów/ rakiet i artylerii atomowej. Składy amunicji specjalnej położone w strefie grupy armii zwalczane będą uderzeniami środków strategicznych.

W pasie armii może być: 1-2 składy w strefie obrony grupy armii, 2-3 składy i punkty zaopatrywania w broń specjalną w rejonach obrony korpusów, po jednym punkcie przechowywania głowic na każdy dywizjon pocisków rakietowych Pershing, Lance, Sergeant, Nike Herkules oraz po 1-2 punkty przechowywania

głowie na każdą dywizję.<sup>1/</sup>

- przy zwalczaniu lotnictwa taktycznego ABROT może niszczyć samoloty nosiciele broni jądrowej a także samoloty bojowe rozmieszczone w odległości 100-200km i dalej od linii frontu. Z praktyki ćwiczeń wynika, że w pasie armii może być 10<sup>2/</sup> i więcej lotnisk zwalczanych środkami jądrowymi. Z tego środkami frontu i armii zwalczą się około 50% /po 25% front i armia/ i pozostałe 50% środkami strategicznymi. Obiektami uderzeń dla rakiet taktycznych będzie lotnictwo wojsk lądowych;

- główne zgrupowania związków taktycznych będą rażone przez wykonanie uderzeń raketowych we współdziałaniu z lotnictwem i lotniczymi bombami jądrowymi. Uderzeniami ABROT będą zwalczane w pierwszej kolejności pancerne /zmechanizowane/ związki i oddziały w operacyjnej głębokości i drugie rzuty korpusów armijnych. Obiektami uderzeń dla rakiet taktycznych będą pododdziały dywizji pierwszego rzutu nieprzyjaciela w rejonach obrony /ześrodkowania/ w marszu i na rubieżach rozwinięcia a także drugie rzuty korpusów. Z praktyki ćwiczeń wynika, że z zasady uderzenia na drugie rzuty korpusów armijnych były wykonywane środkami frontu. Z danych rozpatrzonych w rozdziale II pkt 3.2 wynika, że dla zniszczenia dywizji przeciwnika potrzeba 9-12 uderzeń jądrowych;

- w celu dezorganizacji dowodzenia wojskami, lotnictwem, środkami napadu jądrowego, środków przeciwdziałania radioelektronicznego przeciwnika uderzeniami ABROT niszczy się stanowiska dowodzenia korpusów armijnych, ośrodki wsparcia lotniczego, naprowadzania i kierowania lotnictwem oraz ważniejsze węzły łączności.

- 
1. W sumie w pasie armii może być: w wypadku natarcia na obronę wojsk amerykańskich 3-5 składów broni jądrowej i punktów zaopatrywania w broń specjalną i 10-14 punktów przechowywania głowic; w wypadku natarcia na obronę wojsk zachodnioniemieckich - podobna ilość składów i punktów zaopatrywania w amunicję specjalną i 8-12 punktów przechowywania głowic.
  2. Ilość lotnisk oraz baterii Nike Herkules i Hawk przyjęto w oparciu o tło operacyjno-strategiczne ASG do ćwiczeń operacyjnych i taktycznych prowadzonych na Północnym i Centralnym kierunku strategicznym ZTDW.

Dywizjony rakiet taktycznych mogą być użyte do zwalczania stanowisk dowodzenia dywizji, punktów kierowania i powiadamiania systemu obrony przeciwlotniczej;

- w celu stworzenia warunków dla działań lotnictwa frontu, desantów powietrznych oraz bezpilotowych środków rozpoznania obezwładnia się i niszczy środki obrony przeciwlotniczej - baterie Nike Herkules, Hawk oraz samoloty obrony powietrznej na lotniskach. Środkami jądrowymi będą zwalczane wszystkie baterie Nike Herkules, około połowy baterii Hawk oraz wybrane lotniska obrony powietrznej. Z tego front swoimi środkami zwalczą około 50% baterii Nike Herkules i 25% Hawk oraz lotniska samolotów obrony powietrznej, armia natomiast pozostałe 50% baterii Nike Herkules i 25% Hawk;

- obiektami uderzeń ABROT mogą być bazy i porty morskie, obiekty, komunikacyjne/drogowe, kolejowe i żeglugi/, obiekty przemysłowe, składy środków materiałowych i sprzętu. Ilość uderzeń wykonywanych środkami armii na te obiekty będzie zależała od konkretnej sytuacji. Z występujących na szczeblu korpusu obiektów logistycznych z racji ważności uderzeniami ABROT winny być zwalczane korpusne punkty zaopatrywania /KPZ/.

W oparciu o omówione zasady i przyjęty wariant ugrupowania przeciwnika /wojska amerykańskie-załącznik nr 6/ w tabeli 25 przedstawiono przykład kalkulacji potrzeb w ładunkach jądrowych na operację zaczepną armii z uwzględnieniem podziału obiektów między środki rażenia.<sup>1/</sup>

-----  
1. Do kalkulacji przyjęto, że w pasie natarcia armii należy oczekiwać działań KA/A/: DZ-2, DPanc-1 i rppanc, Środki korpusne jak w 7KA w Europie /dpr "L"-3, dywizjonów 203, 2mm H-5, dywizjonów 175mm A-2/. Odwody specjalne: pancerny - bcz-2; inżynierski - bsap-6.

W czasie wykonywania zadania bliższego przewiduje się rozbicie dwóch dywizji /DZ i DPanc/ i rppanc oraz odparcie kontrataku DZ; podczas wykonywania zadania dalszego armii przewiduje się rozbicie DPanc z odwodów Grupy Armii.

OKREŚLENIE POTRZEB W ŁADUNKACH JĄDROWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU OBIEKTÓW  
MIĘDZY ŚRODKI RAŻENIA

Wariant I: przeciwnik - wojsko amerykańskie

Nazwa obiektu	Ilość obiektów	Podlega BMR	Środki strażnicze / front	Razem bliższe	Władanie bliższe	Razem Front	Wpływy w obiekty	Wpływy w obiekty	Wpływy w obiekty	Wpływy w obiekty	Wpływy w obiekty
A. ŚRODKI RAŻENIA JĄDROWEGO											
Placówki "P" na stanowiskach startów.	13	13	/9	4	4	6	2	4/2x10, 2x100/			
dpr lance / korpusne/	9-12	9-12		6-9	3	6-8	6-8	6/3x20, 3x40/			3-6/3x10, 3x20/
Lotniska	10	10	4/3	3	2	4	2	3/1x40, 2x100/			
Stacje amunicji specjalnej	5	5	1/2	2	2	4	2	2/ /2x190/			
Punkty przechowywania głowic jądrow.	10-14	10-14	5-7	4-5	1-2	7-10	3-5	3/2x20, 1x40/			2-4/10x20/
<b>R a z e m</b>	<b>47-54</b>	<b>47-54</b>	<b>5/19-21</b>	<b>23-28</b>	<b>18-22</b>	<b>30-35</b>	<b>14-15</b>	<b>18</b>			<b>5-10</b>
B. ŚRODKI RAŻENIA KOSMOSK											
Dziany i cztery dwojny wzmooczenia	21	13		12	12	2	2	1/40/			12/3x3, 4x10, 5x20
DZ + trzy dwojny wzmooczenia	19	11		11	11	8	8	1/40/			10/3x3, 2x19, 4x20
INDEKS	4	3	7/0	3	3	2	2	1/40/			2/2x20/
DEZ-1 z odwodu G. Armii/	16	10		7/0	7/0	7	7				
DEZ-2 z odwodu G. Armii/	17	10		10	10	10	10				
DEZ-3 z odwodu G. Armii/	5-8	4		4	2	2	2				
DEZ-4 z odwodu G. Armii/	82-85	51	1/0	41	30	29	29				
DEZ-5 z odwodu G. Armii/	2	2	1/1	1	1	1	1				
DEZ-6 z odwodu G. Armii/	3-4	2		2	1	1	1				
DEZ-7 z odwodu G. Armii/	3	3	1/1	1	1	2	2				
DEZ-8 z odwodu G. Armii/	5	5	1/2	2	2	4	4				
DEZ-9 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-10 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-11 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-12 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-13 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-14 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-15 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-16 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-17 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-18 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-19 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-20 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-21 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-22 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-23 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-24 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-25 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-26 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-27 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-28 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-29 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
DEZ-30 z odwodu G. Armii/	18	14	1/1	1	1	2	2				
<b>R a z e m</b>	<b>163-173</b>	<b>127-134</b>	<b>6/30-40</b>	<b>83-88</b>	<b>59-63</b>	<b>72-77</b>	<b>28-29</b>	<b>43</b>			<b>40-45</b>

100% wra mfk. + 100% 140- 6/12-44 91-96  
 wzdrost o 10% ma  
 wykonanie  
 wzdai wiplan.  
 Ogółem

Z tabeli 25 wynika, że w wypadku natarcia na obronę wojsk amerykańskich w pasie działania armii może być około 130 / 127 - 134 / obiektów uderzeń jądrowych. Większość tych obiektów można będzie zniszczyć jednym uderzeniem, ale do niektórych koniecznym będzie wykonanie więcej jak jednego uderzenia jądrowego. Dotyczy to zwłaszcza składów amunicji specjalnej, dywizyjnych środków napadu jądrowego oraz batalionów czołgów przy zwalczaniu ich rakietami taktycznymi.

Rzeczywiste potrzeby ładunków jądrowych będą wynikały z konkretnej sytuacji operacyjnej. Inne będzie zużycie ładunków przy niszczeniu tych samych obiektów w rejonach dyslokacji, w rejonach ześrodkowania, w marszu i na rubieżach rozwinięcia. Ponieważ nie sposób przewidzieć wszystkich sytuacji, przyjęto powiększenie określonej w tabeli 25 ilości obiektów o 10% co w rozpatrywanym przykładzie wyniesie 13 i ogółem ilość obiektów w pasie armii podlegających rażeniu bronią jądrową wyniesie od 140 do 147. Jest to równoznaczne z potrzebami ładunków jądrowych.

Z tabeli 25 /rubryka 5/ wynika również, że ilość ładunków przydzielona dla armii winna wynosić /83-88+10%/ od 91 do 96 i front swoimi środkami /wojskami raketowymi i lotnictwem/ w czasie trwania operacji winien wykonać /38-40+10%/ od 42 do 44 uderzeń jądrowych.<sup>1/</sup>

-----

1. Dla porównania ilość uderzeń wykonywanych środkami frontu w czasie ćwiczeń prowadzonych w ostatnich latach wynosiła od 42 do 46. Odpowiednie dane przedstawia tabela 18.

W oparciu o dane z tabeli 25 /rubryka 11/ rozpatrzy-  
my potrzebny rodzaj rakiet oraz ich moc. Dane te zestawiono w  
tabeli 26.

Tabela 26

Grupa obiektów	RT			ROT			LBJ	Razem	
	3 kt	10 kt	20 kt	20 kt	40 kt	100 kt		ilość	%
środki napadu jądrowe		3	2-7	5	7	6		23-28	29
Zgrupowania wojsk	6	10	14	2	4	5		41	48
System dowodzenia				2	2			4	5
System OPL		2	1	3	1			7	8
Obiekty tyłowe					4			4	5
Inne		1	1	1	1			4	5
Razem	6	16	18-23	13	19	11		83-88	
Rezerwa 10%		2	2	1	2	1		8	
Ogółem z podziałem na ładunki taktycz- ne i oper-takt.	6	18	20-25	14	21	12		91-96	
Podział z uwzględ- nieniem przydzia- łu LBJ		44 - 49	/50%/	37/47-10	40%	LBJ/ 10	10%	91-96	

Jeśli przyjmiemy, że armia może otrzymać na opera-  
cję 10 lotniczych bomb jądrowych, to o taką ilość zmniejszą  
się potrzeby rakiet operacyjno-taktycznych i udział poszcze-  
gólnych rodzajów ładunków jądrowych może być następujący: ra-  
kiety taktyczne 44-49 /50%/, rakiety operacyjno-taktyczne 37  
/40%/ i lotnicze bomby jądrowe 10 /10%/.

Podobne kalkulacje przeprowadzono w stosunku do  
wojsk zachodnoniemieckich. Przyjęty wariant ugrupowania prze-  
dstawiono w załączniku nr 7 a kalkulacje dotyczące potrzeb w  
ładunkach jądrowych z uwzględnieniem podziału obiektów między  
środki rażenia w tabeli 27.<sup>1/</sup>

1. Do kalkulacji przyjęto że w pasie natarcia armii należy  
oczekiwać działań, KA/NZ/ DZ-2 DPanc-2, BPD, dpr"S", kpa/.  
W czasie wykonywania zadania bliższego przewiduje się roz-  
bicie dwóch DZ i DPanc oraz odparcie kontrataku DPanc. Pod-  
czas wykonywania zadania dalszego armii przewiduje się roz-  
bicie dodatkowo jednej DZ z odwodów Grupy Armii.

OKREŚLENIE POTRZEB W ŁADUNKACH JADROWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM

PODZIAŁU MIĘDZY ŚRODKI RAŻENIA

Wariant 1: *Przebieg* R.F.N.

Nazwa obiektu	Ilość obiektów	Podlega BMR	Środki w przedziale	Środki w przedziale	Z tego w przedziale	Wpływ na zadanie bliższe	Wpływ na zadanie dalsze	Razem w BMR	Pierwsze uderzenie jądrowe w pasie armii/ok.70% obiektów podlegających rażeniu BMR	WR armii	Przyjęty do kalkulacji rodzaj i moc głowic	T
<b>A. ŚRODKI NAPADU JADROWEGO</b>												
Pluton w/n na stanowiskach startowych	13	13	19	4	4	4	4	2	5	2	4/2x40, 2x100/	
dr Sergeant	5	5	2	2	2	2	2	3	2	3	5/2x20, 2x40/	
Lotniska	10	10	4/2	2	2	1	4	4	2	2	3/1x40, 2x100/	
Klasy amunicji specjalnej	5	5	1/2	2	2	2	4	4	2	2	2/2x100/	
Punkty przech.głowic jądrowych	8-12	8-12	4-6	4-6	3-4	1-2	6-8	2-4	3-4	2-4	2/2x20, 1x40/	1-2/20, 20/
R A Z E M	41-45	41-45	5/18-20	18-20	14-15	4-5	26-28	13-14	13-14	13-14	17	1-3
<b>B. ZGRUPOWANIA WOJSK</b>												
DZ+ dwa dyony wzmocnienia	17	10	10	10	10	10	10	7	7	7	1/40/	2/2x3, 2x10, 3x20
Dranc + dwa dyony wzmocnienia	17	10	10	10	10	10	10	7	7	7	1/40/	9/3x3, 3x10, 3x20/
DZ	15	2	2	2	2	2	6	6	6	6	1/40/	8/2x3, 2x10, 2x20
Planc./II rzut KA/	16	10	10	10	10	10	7	7	7	7	4/2x20, 2x100/	6/3x10, 2x20/
DZ /Z odwozu G.Armii/	17	10	10	10	10	10	10	2	2	2	3/1x40, 2x100/	
Odpdy specjalne /BPD/	4	3	2	3	2	1	2	2	2	2		32
R A Z E M	86	52	10	42	31	11	29	7	22	22	10	
<b>C. SYSTEM DOWODZENIA</b>												
SD /MSD/ grupy Armii	2	2	1/1	2	1	1	1	1	1	1	2/1x20, 1x40/	
SD KA	3-4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2/1x20, 1x40/	
Urządźk bezpośredniego wsparcia lotn.	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1		
Urządźk zaprzew. i kierow. lotn./	8-9	7	1/2	4	2	2	4	4	2	2		
R A Z E M												
D. MOBILE OPEROWY PLOT.	8	8	7/4	4	4	3	5	5	3	2	4/3x20, 1x40/	3/2x10, 1x20/
Baterie Nike Hercules	10	8	7/4	2	2	2	4	4	3	4		
Baterie Hawk	18	14	7/4	7	4	3	9	9	5	4		
R A Z E M												
E. OBIEKTY TYTUŁE	5	5	3	5	3	2	2	2	2	2	5/5x40/	
Korpusne punkty zapatrywania /KPZ/	5	5	2	5	2	2	2	2	2	2	2/1x20, 2x40/	2/1x10, 1x20/
Korpusne Obiekty	5	5	2	5	2	2	2	2	2	2		38-40
Lotniska i oddziały wojsk lotnych	163-168	124-128	6/37-39	81-83	57-58	24-25	68-70	27-28	41-42	43		
O G O L E M												

Z tabeli 27 wynika, że w wypadku natarcia na obronę wojsk zachodnoniemieckich w pasie działania armii trzeba będzie zniszczyć 124-128 obiektów. Przyjmując również, że jeden obiekt wymaga jednego uderzenia oraz 10% rezerwę/13 ładunków/ w sumie potrzeby wyniosą od 137 do 141 ładunków jądrowych.

Z tabeli wynika również, że ilość ładunków jądrowych przydzielona armii /rubryka 5/ winna wynosić /81-83+10%/ od 89 do 91 i front swoimi środkami /rubryka 4/ w czasie trwania operacji winien wykonać w pasie armii /37-39+10%/ od 41 do 43 uderzeń.

W oparciu o dane z tabeli 27 /rubryka 11/ określono potrzebną ilość ładunków z podziałem na rodzaj i moc. Dane te zestawiono w tabeli 28. Wynika z nich, że ilość ładunków jądrowych i ich podział według rodzajów może być następujący: rakiety taktyczne 42-44 /48%/ i rakiety operacyjno-taktyczne 37 /41%/ i lotnicze bomby jądrowe 10 /11%/.

Tabela 28

Grupa obiektów	RT			ROT			Razem	
	3 kt	10 kt	20 kt	20 kt	40 kt	100 kt	LBJ	ilość %
Środki napadu jądrowego			1-3	5	6	6		18-20 24
Zgrupowania wojsk	8	12	12	2	4	4		42 51
System dowodzenia				2	2			4 5
System OPL		2	1	3	1			7 8
Obiekty tyłowe					5			5 6
Inne		1	1	1	2			5 6
<b>R a z e m</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>15-17</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>10</b>		<b>81-83</b>
Rezerwa 10%		2	2	1	2	1		8
Ogółem z podziałem na ładunki taktyczne i operacyjno-taktyczne	8	17	17-19	14	22	11		89-91
Podział z uwzględnieniem przydziału LBJ		42-44		37/47-10	LBJ/	10		89-81
		/48%/		41%		/11%/		

Uwzględniając dane co do ilości potrzebnych ładunków jądrowych otrzymamy, że w sytuacjach gdy w pasie natarcia armii przewidziane jest działanie korpusów amerykańskich i zachodnoniemieckich w podanym składzie przydział ładunków może wynosić od 90 do 100. Z ogólnego przydziału około 50% winny stanowić rakiety taktyczne, 40% operacyjno-taktyczne oraz 10% i więcej lotnicze bomby jądrowe. Ponadto front swoimi środkami /wojskami raketowymi i lotnictwem/ powinien wykonać do 44 uderzeń jądrowych.

Rozpatrując moc uderzeń jądrowych otrzymamy, że w przydzielonym limicie winno być: dla rakiet taktycznych po około 40% ładunków o mocy 10 i 20 kt i do 20% o mocy 3kt; dla rakiet operacyjno-taktycznych - około 50% o mocy 40kt

i po 25% o mocy 20 i 100kt.

Z podziału ładunków jądrowych na obiekty /Tabele 26 i 28/ wynika, że około 50% ładunków przewiduje się zużyć na zgrupowania wojsk i pozostałe 50% na cele /obiekty/ pojedyncze w tym 30% na środki napadu jądrowego. Jeżeli jednak przyjmie-  
my, że wśród uderzeń planowanych na wojska /dywizje/ przynaj-  
mniej 1-2 będzie wykonane na środki napadu jądrowego to ogólna ilość ładunków użytych do tego celu wzrośnie o 5-10/średnio 8-10%/ to jest do około 40%.

Oprócz określonych potrzeb w ładunkach jądrowych istnieje jeszcze szereg obiektów /celów/, które z racji ważności jaką odgrywają w walce można by uznać za opłacalne dla uderzeń jądrowych pod warunkiem posiadania ładunków o mniejszej mocy jak 3kt a przede wszystkim środków dosyłania o większej dokładności strzelania. Potrzeby tego rodzaju ładunków rozpatrzmy na przykładzie dywizji nacierającej na kierunku głównego uderzenia. Dywizja winna dysponować ładunkami tego typu dla: wykonania uderzeń na czołowe kompanie w celu stworzenia wyłomów w obronie - przynajmniej po jednym uderzeniu na kierunku każdego pułku pierwszego rzutu; 1-2 ładunki na kompanie drugiego rzutu czołowych batalionów; po jednym uderzeniu na stanowiska dowodzenia brygady lub wysunięte stanowiska dowodzenia dywizji i kompanię przeciwpancerną brygady oraz do trzech uderzeń na baterie artylerii atomowej a nawet wyrzutni rakietowych typu Wegman. W sumie potrzeby dywizji wyniosą do 8 ładunków tego typu.

Przyjmując, że w armii na kierunku głównego uderzenia będą działały dwie-trzy dywizje, potrzeby w dniu przejścia do działań z użyciem broni jądrowej wyniosłyby 16 do 24 ładunków. Przyjmując przez analogię jak dla rakiet jądrowych, że zużycie ładunków w pierwszym dniu działań z użyciem broni jądrowej wynosi około 50%, to ogólne potrzeby wyniosłyby 32 do 48 ładunków tego typu.

Wprowadzenie ładunków o małej mocy w proponowanej ilości pozwoliłoby zwiększyć przydziały dla dywizji z dotychczasowych ilości 6-8 do około 15 co zmniejszyłoby dysproporcje jaka istnieje między przydziałami dla naszych

dywizji i dywizji przeciwnika a zwłaszcza amerykańskich.<sup>1/</sup>

## 2. Narastanie gotowości wojsk raketowych dla wykonania pierwszego uderzenia.

W walce o uzyskanie przewagi istotnym będzie osiągnięcie w odpowiednim terminie gotowości przez wojska raketowe do wykonania uderzeń. Zagadnienie to rozpatrzmy w wariantcie/najbardziej prawdopodobnym dla naszych wojsk ze względu na położenie geograficzne/ gdy pierwsze uderzenie jądrowe będzie wykonywane w toku operacji frontowej prowadzonej z udziałem naszych wojsk.

Jednym z najbardziej skomplikowanych zagadnień w procesie osiągania gotowości wojsk raketowych jest przygotowanie rakiet. Związane to jest z wydaniem dla związków i oddziałów głowic z ładunkiem jądrowym i łączeniu ich z rakietami, co może nastąpić tylko na podstawie specjalnego zezwolenia.

Z doświadczeń z przeprowadzonych ćwiczeń wynika, że osiąganie pełnej gotowości odbywało się z zasady po przegrupowaniu wojsk raketowych w rejonach wyjściowych lub stanowisk startowych po dowiezieniu głowic i otrzymaniu sygnału na osiągnięcie wyższych stanów gotowości. Do czasu otrzymania sygnału na łączenie i dowóz rakiet do pododdziałów startowych, głowice znajdowały się na transporcie w dyspozycji armijnej polowej technicznej bazy raketowej w rejonach rozmieszczenia samej bazy lub pododdziałów technicznych armijnej brygady rakiet operacyjno-taktycznych/baterii technicznej/ i dywizjonów rakiet taktycznych /plutonach obsługi technicznej/.

Z ćwiczeń wynika również, że przygotowanie rakiet z zasady odbywało się w ograniczonym czasie, jednocześnie w polowej technicznej bazie raketowej, brygadzie rakiet operacyjno-taktycznych i dywizjonach rakiet taktycznych. Takiej organizacji przygotowania rakiet sprzyja obowiązujące urzutowanie

---

1. Dywizje przeciwnika działające na głównych kierunkach mogą otrzymać: USA-25-30 i RFN -10 i więcej ładunków jądrowych.

i stan gotowości rakiet w okresie pokoju<sup>1/</sup> oraz programy szkolenia<sup>2/</sup>, w których przewiduje się oprócz wykonania zadań ogniowych, przygotowanie techniczne rakiet siłami pododdziałów startowych /doprowadzenie rakiet z gotowości nr 6/5/ do gotowości nr 3/.

Przygotowanie rakiet i osiągnięcie gotowości może być rozwiązywane przy zastosowaniu wielu wariantów, Przyjmując, że brygada znajduje się w rejonach stanowisk startowych i każdy z dywizjonów posiada po 4 rakiety /nosiciele/ w gotowości nr 6 i po 4 głowice w gotowości SG-5 oraz na bazie każdego dywizjonu/plutonu technicznego/ organizuje się dwa potoki technologiczne przygotowania rakiet, czas na przejście brygady do gotowości nr 3 wynosi 2,5-3 godziny. W wypadku gdy głowice będą przechowywane w baterii technicznej lub polowej technicznej bazie raketowej czas ten wydłuży się o dowóz i przekazanie to jest średnio około 1-2 godzin.

Dla dywizjonów rakiet taktycznych czas osiągnięcia gotowości nr 3 przy podobnych założeniach /dywizjon w rejonie stanowisk startowych, nosiciele - sprawdzone w gotowości nr 5 i głowice w SG-5/ wynosi od 37 do 48 minut.

Oprócz rozpatrzonego wariantu osiągnięcia gotowości nie wyklucza się i innych rozwiązań. Możliwe jest wcześniejsze przegrupowanie polowej technicznej bazy raketowej do rejonu rozwinięcia i przygotowanie przez nią niezbędnej ilości rakiet lub podwyższenie gotowości głowic z SG-4 do SG-5.

-----  
1. Aktualnie przewiduje się, że wojska do początku operacji będą posiadały po dwie rakiety/nosiciele/ na każdą wyrzutnię z tego jedna w wojskach /ABROT i drt/ i druga w APTBR. Rakiety taktyczne znajdują się w gotowości nr 5 a operacyjno-taktyczne przechowuje się w gotowości nr 6 co w porównaniu z rakieta bez gotowości skraca czas przygotowania każdej rakiety około 2 godziny.

2. Program prowadzenia ćwiczeń taktycznych i uderzeń raketowych. Wydanie MON, Cz. I. Art. 563/74, Cz. II Art. 562/74.

Możliwości dobowe bazy /16-18 godzin pracy/ pozwalają na przygotowanie 6-8 rakiet operacyjno-taktycznych i 10-12 taktycznych. Przy takim wariacie w celu przyspieszenia osiągnięcia gotowości przez wojska raketowe dla dowozu rakiet lub sprawdzonych głowic należałoby wykorzystać transport powietrzny. Możliwości w tym zakresie przedstawiono w tabeli 29.<sup>1/</sup>

Tabela 29

Warianty załadowania	Samolot AN-12		Śmigłowiec Mi-6	
	R-70	R-300	R-70	R-300
Rakieta całkowicie gotowa	2	-	2	-
Komplet raketowy/rakieta, głowica, elementy kompletujące/	2	1	-	1
Rakieta bez głowicy, elementy kompletujące	2	1	2	1
Głowice bojowe w gotowości Nr 4 lub Nr 5.	3	3	2	3

Ogólne charakterystyki gotowości baterii startowej, dywizjonu i brygady przedstawiono w załączniku nr 8.

Z załącznika wynika, że po doprowadzeniu wojsk raketowych do gotowości nr 3/a baterii dyżurnych do gotowości nr 2 lub 1/wykonanie pierwszego uderzenia po otrzymaniu sygnału może nastąpić - z gotowości nr 3 po 18-20 minutach, z gotowości nr 2 - po 10-12 minutach i z gotowości nr 1 - po 5-7 minutach. Oddziały /pododdziały/ będące w marszu mogą osiągnąć gotowość do wykonania pierwszego uderzenia po upływie 35-40 minut.

Podczas przygotowania operacji i w toku jej trwania, w procesie narastania gotowości ważną rolę odgrywa organizacja dyżurów bojowych.

1. Dane uzyskano z podręcznika:  
Działanie oddziałów i pododdziałów rakiet operacyjno-taktycznych. Podręcznik, Szefostwo WRiA WP, 1972r.

Dyżury bojowe organizuje się natychmiast po otrzymaniu ładunków jądrowych i liczba pododdziałów dyżurnych i stopień ich gotowości zależy głównie od składu i ugrupowania środków jądrowych przeciwnika oraz możliwości wojsk raketowych i systemu rozpoznania.

Przyjmując, że w pasie armii możliwe jest działanie 2-3 dywizjonów Lance, to dla ich zwalczania celowym jest posiadać nie mniej jak dywizjon rakiet operacyjno-taktycznych w pełnym składzie. Wyznaczenie dywizjonu w pełnym składzie pozwoli na zorganizowanie trwałego i niezawodnego dowodzenia a tym samym zwiększenia pewności wykonania zadań przez środki dyżurne.

W miarę rozwijania dywizjonów rakiet taktycznych w skład pododdziałów dyżurnych mogą być włączane baterie dyżurne z dywizji pierwszego rzutu.

### 3. Analiza podstawowych zasad planowania i wykonania pierwszego uderzenia.

W wojnie jądrowej podstawą operacji będą zmasowane uderzenia a decydujące znaczenie będzie miało pierwsze zmasowane uderzenie jądrowe. Zapewnia ono maksymalny stopień zniszczenia przeciwnika, powoduje zdecydowaną zmianę stosunku sił i sytuacji operacyjnej w pasie armii a zatem stwarza dogodne warunki dla wykonania zadań operacji.

Dlatego też bardzo istotnym będzie przeanalizowanie zasad, którymi należałoby się kierować podczas jego planowania i wykonania. Dotyczyć ono będzie przede wszystkim określenia niezbędnych sił i środków do jego wykonania, zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika, rozpoznania obiektów oraz stopnia centralizacji przy jego planowaniu i wykonaniu.

3.1. Określenie potrzebnych ilości ładunków jądrowych i środków przenoszenia niezbędnych dla zdobycia przewagi ogniowej w okresie wykonania pierwszego uderzenia.

---

Do określenia potrzebnych ilości środków dla wykonania pierwszego uderzenia wykorzystamy obowiązujące dotychczas zasady jego wykonania oraz cele jakie winno zapewnić jego wykonanie.

Zgodnie z obowiązującymi dotychczas zasadami pierwsze uderzenie jądrowe winno być bardzo silne, zaskakujące nieprzyjaciela oraz wykonane maksymalną ilością środków na całą głębokość jego ugrupowania operacyjnego.<sup>1/</sup>

Celem pierwszego uderzenia jądrowego jest zerwanie niespodziewanego napadu nieprzyjaciela, rażenie głównych zgrupowań jego wojsk lądowych i lotnictwa, dezorganizacja dowodzenia wojskami, systemu OPL, zaopatrzenia i stworzenie dogodnych warunków do ostatecznego rozbicia ocalałych zgrupowań nieprzyjaciela nacierającymi wojskami.<sup>2/</sup>

Oprócz wymienionych zasad dla wykonania pierwszego uderzenia istotnym będą możliwości własnego rozpoznania. W prowadzonych ćwiczeniach z wojskami przyjmuje się, że dla uzyskania oceny "bardzo dobrze" koniecznym jest wykrycie conajmniej 70% wszystkich pozorowanych i oznaczonych obiektów.<sup>3/</sup>

Wydaje się, że dla osiągnięcia celu jaki się stawia przed pierwszym uderzeniem winno to być konieczne minimum wykrycia zwłaszcza w stosunku do tak ważnych i niebezpiecznych obiektów jak środki napadu jądrowego przeciwnika.

---

1. Planowanie użycia wojsk raketowych i artylerii, podręcznik, wydanie MON, Art. 293/67, str. 49.

2. Rakietnyje wojska i artillerija w boju i operacji. Podręcznik Wyd. Akademii im. Frunze 1975r str. 286.

3. Program prowadzenia ćwiczeń taktycznych i strzelań artylerii, Część II, Wydanie MON, Art. 561/75, str 42.

Realność takich wymagań potwierdzają wyniki rozpoznania osiągnięte w czasie ćwiczeń prowadzonych w Związku Radzieckim.<sup>1/</sup>

Dlatego też do dalszych rozważań przyjęto, że w pierwszym uderzeniu winno być zwalczane do 70% obiektów podlegających rażeniu bronią jądrową za wyjątkiem tych, które ze względu na położenie w stosunku do linii styczności lub ograniczoną manewrowość mogą być zwalczane po wykonaniu pierwszego uderzenia.

Przy tych założeniach w tabeli 25 /rubryka 8-10/ określono ilość obiektów jaka może być w pasie armii w okresie wykonania pierwszego uderzenia w wypadku gdy za przeciwnika będą wojska amerykańskie. Z tabeli wynika, że ilość obiektów jaką należałoby zwalczać w pierwszym uderzeniu wynosi 72 do 77 z tego dla środków frontu 28-29 i armii 44-48. Przyjmując po jednym uderzeniu na obiekt i wykonanie pierwszego uderzenia w jednej salwie wymaga to aby armia dysponowała 44-48 środkami przenoszenia broni jądrowej.

W wypadku natarcia na obronę wojsk zachodniemieckich/dane w tabeli 27 rubryka 8-10/ przy podobnych założeniach ilość obiektów w pasie armii wynosi 68-70. Jeśli przyjmiemy, że front swoimi środkami wykona 27-28 uderzeń, środkami armii winno być wykonane 41-42 uderzenia.

Możliwości armii /w składzie 5-6 dywizji/ przy posiadaniu w pierwszym rzucie 3-4 dywizji pozwalają użyć do pierwszego uderzenia 18-22 wyrzutnie. Ponadto przyjmując, że będzie możliwe wykorzystanie środków jednej z dywizji drugiego rzutu armii /4 wyrzutnie/ pozwoli to mieć w sumie 22-26 wyrzutni /T-16-20 i OT - 6/.

Z porównania ilości obiektów i wyrzutni angażowanych do pierwszego uderzenia wynika, że w wypadku wykonania uderzenia jedną salwą poza możliwościami porażenia pozostaje: w wypadku działania w pasie armii wojsk amerykańskich 44-48 -/22-26/ 22 obiekty i wojsk RFN 41-42-/22-26/ 16-19 obiektów.

1. Rakietnyje wojska i artillerija w boju i operacji.  
Podręcznik. Wydanie Akademii im. Frunze 1975, str 301.

Lub inaczej aktualne możliwości armii pozwalają na zwalczanie w wypadku wojsk amerykańskich około 50% spodziewanej ilości obiektów i wojsk zachodnioniemieckich 50-60% obiektów.

Biorąc pod uwagę rozpatrywane przykłady oraz doświadczenia z ćwiczeń, z których wynika, że przy obecnej organizacji wojsk raketowych ilość obiektów z zasady przewyższała ilość wyrzutni, nasuwa się pytanie jak rekompensować niedobór środków przenoszenia.

Jednym z rozwiązań zalecanych przez oficjalne wydawnictwa<sup>1/</sup> i szeroko stosowanym w ćwiczeniu "TARCZA-76" było wykonanie powtórnych uderzeń. Z możliwości przygotowania następnego startu /dla rakiet taktycznych 45-55 minut i operacyjno-taktycznych 1,5-2 godziny pierwszej wyrzutni i 3-3,5 godziny trzeciej wyrzutni/ wynika, że jest to realne w stosunku do rakiet taktycznych i obiektów rozpoznanych już w ramach przygotowania pierwszego uderzenia.

Należy się jednak liczyć z tym, że wykonanie powtórnych uderzeń napotka na poważne trudności. Nawet w warunkach gdy uda nam się uprzedzić przeciwnika w wykonaniu pierwszego uderzenia, przeciwnik a zwłaszcza korpus amerykański jest w stanie wykonać silne uderzenie odwetowe, obiektami którego podobnie jak u nas będą przede wszystkim środki napadu jądrowego. Spowoduje to z pewnością straty w środkach przenoszenia, zdeorganizuje dowodzenie i może uniemożliwić wykonanie planowanych w powtórnym uderzeniu zadań. Wynika z tego, że do wykonania powtórnych uderzeń nie można angażować całości dywizjonów a tylko pojedyncze wyrzutnie lub najwyżej baterie.

Jeszcze mniejsze możliwości wykorzystania do powtórnych uderzeń w ramach pierwszego uderzenia istnieją w pododdziałach rakiet operacyjno-taktycznych. Wykonanie uderzeń tymi środkami po upływie 2-3 godzin, wymaga ponownego zebrania danych i podjęcia decyzji co w warunkach po wykonaniu uderzeń przez przeciwnika i zdeorganizowanego dowodzenia wymagało będzie czasu z pewnością większego jak na osiągnięcie gotowości przez wyrzutnie.

---

1. Planowanie użycia wojsk raketowych i artylerii, podręcznik, wydanie MON, Art. 293/67, str 49.

Stąd nasuwa się wniosek, że użycie rakiet operacyjno-taktycznych/w ramach pierwszego uderzenia/do powtórnych uderzeń poza nielicznymi przypadkami jest mało prawdopodobne i uderzenia te nawet w wypadku ich wykonania /po kilku godzinach od wykonania pierwszej salwy/ trudno zaliczyć do pierwszego uderzenia.

Niedobór środków przenoszenia broni jądrowej możemy jeszcze rekompensować stosując inne rozwiązania jak np: proporcjonalne ograniczenie uderzeń na obiekty /oprócz ŚNJ/, zrezygnowanie z uderzeń na mniej ważnych kierunkach aby zapewnić porażenie obiektów na kierunku głównego uderzenia, wykonanie uderzeń w pełnym wymiarze na przeciwnika będącego w styczności i zrezygnowanie tym samym z uderzeń na obiekty położone w głębi.

Wszystkie proponowane rozwiązania jakkolwiek mogą mieć zastosowanie nie zapewniają osiągnięcia przewagi ogniowej. Przy rozpatrywaniu pierwszego uderzenia oprócz wariantu zakładającego wykonanie uderzenia uprzedzającego należy doliczyć i z takimi wariantami jak spotkaniowe lub odwetowe gdzie możliwości wykonania określonej ilości uderzeń ulegną zmniejszeniu.

Z przeprowadzonych dotychczas rozważań wynika, że najlepszym rozwiązaniem będzie posiadanie takiej ilości środków przenoszenia, która zapewni wykonanie pierwszego uderzenia w jednej salwie lub tylko pojedynczych uderzeń poza tą salwą. Wykorzystując dane z tabeli 25 i 27 /rubryka 10/ określimy niezbędną ilość wyrzutni z podziałem na taktyczne i operacyjno-taktyczne. Określone potrzeby z uwzględnieniem podziału na obiekty przedstawiono w tabeli 30.



Z tabeli 30<sup>1/</sup> wynika, że z ogólnej ilości wyrzutni potrzebnych dla wykonania pierwszego uderzenia /44-48/ wyrzutnie operacyjno-taktyczne winny stanowić 50%. Przyjmując nawet, że udział rakiet taktycznych w pierwszym uderzeniu może być powiększony o ilość uderzeń wykonywanych na takie obiekty jak odwoły z dywizji /oddziałów/ pierwszego rzutu /3 obiekty/ oraz dywizjon pocisków raketowych Lance i punkty przechowywania głowic /łącznie 3 obiekty/, to ilość uderzeń wykonywanych raketami operacyjno-taktycznymi wynosi 16-18 i taką ilość winna dysponować armia. Z porównania określonych potrzeb z aktualnym stanem wyrzutni w ABROT wynika, że są one trzykrotnie większe od posiadanych możliwości.

Z analizy potrzeb i aktualnego stanu wyrzutni taktycznych wynika, że po zwiększeniu ilości wyrzutni operacyjno-taktycznych do 18, ilość ich byłaby wystarczająca, zwłaszcza jeśli przyjmiemy tezę, że oprócz wyrzutni celowym jest posiadanie artylerii atomowej. Z tabeli 30 wynika także, że dla wykonania 22-24 uderzeń raketami taktycznymi trzeba zaangażować 5-6 dywizjonów rakiet taktycznych. Przyjmując, że każdy z dywizjonów wykonałby w pierwszym uderzeniu po 1-2 uderzenia w drugiej kolejności, ilość zaangażowanych dywizjonów zmniejszyłaby się do 4-5 co pokrywałoby się z możliwościami armii.

Dla poparcia tezy o konieczności zwiększenia ilości środków przenoszenia broni jądrowej oprócz przytoczonych kalkulacji i uzasadnień należy przyjąć utrzymującą się tendencję stałego powiększania ilości tych środków.

W latach sześćdziesiątych według teoretyków zachodnich przewidywano, że dla frontu działającego w pasie 120-160 mil wystarczy posiadać 1-3 baterie artylerii atomowej kalibru 280mm /12-36 dział/ i 1-3 bataliony wyrzutni raketowych /6-18 wyrzutni/.

- 
1. Ponieważ potrzebne ilości wyrzutni są zbliżone tak dla wojsk amerykańskich jak i zachodnioniemieckich dalsze rozważania będziemy prowadzić w oparciu o potrzeby wynikające w stosunku do wojsk amerykańskich.

Potrzeby armii miało w tym okresie zabezpieczyć 12 dział a korpusu 4 działa.<sup>1/</sup> Rozmiary wzrostu najlepiej charakteryzuje porównanie ilości środków przenoszenia broni jądrowej w korpusie amerykańskim gdzie ich ilość wzrosła z przewidywanych 4 do około 300 obecnie.<sup>2/</sup>

✓ Przyjmując koncepcję, że armia oprócz ładunków jądrowych przenoszonych środkami raketowymi winna dysponować ładunkami małej mocy, /32 do 48/ nasuwa się pytanie jaką ilością środków należy dysponować dla ich przenoszenia.

✓ Potrzeby w środkach przenoszenia rozpatrzmy podobnie jak przy określeniu potrzebnej ilości tego typu ładunków na przykładzie dywizji działającej na kierunku głównego uderzenia armii. Podstawą do określenia będą jednoczesne potrzeby dywizji wykonania uderzeń tego typu środkami. Będą one największe w okresie wykonania pierwszego uderzenia i ich ilość może wynosić od 4 do 6 /dla dokonania wyłomów na kierunkach działania pułków pierwszego rzutu 2-3 i dla zwalczania baterii artylerii atomowej lub innych obiektów 2-3/.

Biorąc pod uwagę, że środki tego typu w natarciu będą przesuwane metodą zastępowania oraz to, że winny to być środki podwójnego zastosowania /do strzelania pociskami atomowymi i zwykłymi/ ilość ich winna być dwukrotnie większa w stosunku do określonych potrzeb i wyniesie conajmniej 12. Organizacyjnie mogłyby to być dywizjony, których ilość w początkowym okresie winna odpowiadać ilości dywizji w armii działających na kierunku głównego uderzenia to jest dwa do trzech. W miarę rozwoju tych środków winny one wejść w skład podstawowych związków taktycznych jakimi są dywizje zmechanizowane i pancerne.

-----  
1. F.O Miksche, Uwaga: Broń atomowa, Warszawa 1958r.

2. Dane z tabeli 5.

### 3.2. Zwalczanie środków napadu jądrowego nieprzyjaciela i wpływ tej walki na wykonanie pierwszego uderzenia jądrowego.

-----

Broń jądrowa jest decydującym środkiem rażenia i dlatego obie strony dążąc do zachowania własnych środków będą starały się /w maksymalnym stopniu uniemożliwić jej użycie przez przeciwnika/skutecznie zwalczać środki przeciwnika. Jest bowiem logiczne, że strona której się uda zniszczyć środki przeciwnika lub zmniejszyć skuteczność ich uderzeń "zabezpiecza" się przed masowymi stratami a tym samym zyskuje sprzyjające warunki dla uzyskania powodzenia.

Ze względu na dużą ilość środków napadu jądrowego występujących u przeciwnika, niebezpieczeństwo jakie stanowią one dla naszych wojsk do ich zwalczania należy wykorzystać wszystkie dostępne siły i środki: wojska raketowe i artylerię, grupy specjalne, nacierające wojska oraz pododdziały radiotechniczne.

Walkę ze środkami napadu nieprzyjaciela planuje sztab armii na podstawie planu frontu oraz wytycznych dowódcy armii i obejmuje ona cały szereg przedsięwzięć z których do najbardziej istotnych należą:

- określenie ilości i rodzaju celów /obiektów/ które trzeba będzie zwalczać;
- dokonanie podziału obiektów między środki rażenia;
- organizację współdziałania między siłami i środkami użytymi do ich zwalczania;
- utrzymanie wojsk raketowych szczególnie pododdziałów dyżurnych w stałej gotowości do wykonania uderzeń;
- organizację rozpoznania obiektów.

Określenie ilości obiektów zaliczanych do środków napadu jądrowego i ich podział między środki rażenia poprzędzimy rozpatrzeniem możliwości ich zwalczania przez wojska raketowe i artylerię. Podstawą do określenia możliwości będą normy i zasady przyjmowane na ćwiczeniach.

Na podstawie doświadczeń z ćwiczeń armie dla zwalczania środków napadu jądrowego zużywały około 30% wydzie-

lonego limitu rakiet <sup>1/</sup> co w przybliżeniu równało się 24 ładunkom /80x0,3/1 pozwalało na zniszczenie podobnej ilości obiektów.

✓  
✓  
✓  
Określając możliwości artylerii w zakresie zwalczania środków napadu jądrowego przyjęto, że do tego celu można będzie wykorzystać artylerię dywizyjną, armijną i wzmożenia armii.

✓  
✓  
Przyjmując armię w składzie 5-6 dywizji /z tego w pierwszym rzucie DZ-3 i DPanc 1-2/ oraz jako wzmocnienie BAA do zwalczania środków napadu jądrowego będziemy mogli wykorzystać 460-530 dział lub 27-31 dywizjonów co pozwala na zwalczanie /zniszczenie/ 27-30 obiektów.<sup>2/</sup>

Zestawienie ilości dział /dywizjonów/ przedstawiono w tabeli 31.

Tabela 31

Rodzaj i ilość ZT /oddziałów/	Ilość	
	dział	dywizjonów
DZ /3/	66.3=198	12
DPanc /1-2/	66.1-2/=66-132	4-8
ABAA /1/	72.1 = 72	4
adah /3/	18.3 = 54	3
FBAA /1/	72.1 = 72	4
R a z e m	462-528	27-31

1.Gen.bryg.dr hab.Cz.Dęga.Rozprawa habilitacyjna 1974, str58

2.Do kalkulacji przyjęto, że według norm operacyjno-taktycznych dla zwalczania /niszczenia/ potrzeba średnio dywizjonu własnego na baterię przeciwnika.

Do określenia możliwości lotnictwa przyjęto, że do zwalczania środków napadu jądrowego zostanie wykorzystane około 30% ogólnego wysiłku co w sumie w czasie całej operacji daje około 15-18 e/1 LMSz.<sup>1/</sup> Przyjmując, że dla obezwładnienia baterii Honest John na stanowisku startowym /4 wyrzutnie i SD/ lub baterii artylerii na stanowisku ogniowym potrzeba 5-6 samolotów /a dla zniszczenia 8-10/<sup>2/</sup> wydzielenie 15-18 e/1 LMSz pozwoli na obezwładnienie 30-43 lub zniszczenie 18-27 obiektów. V

Sumując określone możliwości /wojska raketowe- 24 obiekty, artyleria 27-31 obiektów, lotnictwo -18-27 obiektów/ otrzymamy, że globalne możliwości wymienionych środków pozwalają na zwalczanie 69-82 obiektów w działaniach z użyciem broni jądrowej i 45-58 obiektów w działaniach bez użycia broni jądrowej.

Spodziewaną w armii ilość obiektów zaliczanych do środków napadu jądrowego oraz wariant ich podziału między środki rażenia przedstawiono w tabeli 32.<sup>3/</sup>

-----  
1. Do określenia możliwości przyjęto limit przyjmowany w procesie nauczania słuchaczy ASG WP w roku 1976/77 "...działania armii na głównym kierunku frontu mogą być wspierane wysiłkiem: w działaniach z użyciem BMR: 45-54 e/1 LMSz i 26-30 e/1 LRT; w działaniach bez użycia BMR: 56-63 e/1 LMSz i 21-25 e/1 LRT. Niektóre dane dotyczące organizacji wojsk, pojęć oraz norm operacyjno-taktycznych, wydanie ASG WP, 1976 str. 17.

2. Biuletyn Informacyjny Nr. 4/113/, wydanie MON, 1973, str 98-99. V V

3. Ilość obiektów określono w oparciu o przyjęte warianty ugrupowania /załączniki nr 6 i 7/ oraz dane z Tabel 25 i 27.

SPODZIEWANA ILOŚĆ OBIEKTÓW JAKĄ STANOWIĄ ŚRODKI NAPADU JĄDROWEGO  
W PASIE ARMII I WARLANT ICH PODZIAŁU MIĘDZY ŚRODKI RAŻENIA

Rodzaj obiektów	Odległość od przed- niego skra- ju /km/	W wypadku prowadzenia obrony przez wojska USA		W wypadku prowadzenia obrony przez wojska RFN	
		Liczba obiektów zwalcz. środ. armii 1/	Podział obiektów ABROT drt	Liczba obiektów zwalczan. środkami armii 1/	Podział obiektów ABROT drt
Baterie artylerii 155, 203, 2mm H i 175mm A z dyw. pierwszego rzutu	4-10	48		48	
Dywizyjony Honest John z dyw. I rzutu	6-12	4/2	4/2	6/3	6/3
Korpusne dpr Lance	15-30	9-12/6-8	6/3-4	5/3	5/3
Dywizjon poc. rak. Sergeant	30-60				
Punkty przechowywania głowic	30-50	5-7/2-5	3/2	4-6/2-4	3/2
Składy amunicji specjalnej	80-100	2/2	2/2	2/2	2/2
Dywizyjony "HJ" i artylerii z odwodu Grupy Armii	15-40	5/-	5/-	5/-	5/-
Baterie rakiet plot "H"	60-70	3/2	3/2	3/2	3/2
Baterie rakiet plot "NH"	80-160	4/2	4/2	4/2	4/2
Flutony Pershing	150-200	4/3	4/3	4/3	4/3
Lotniska samolotów WBJ	i więcej	3/2	3/2	3/2	3/2
R a z e m		87-92/22- 26	27/14- 15	12-17/8- 11	26/14
		26	15	20/21	10-12/6-7

1. Dane z tabeli 25/27/ rubryka 5. W liczniku podano spodziewaną ilość obiektów w mianowniku ilość którą należałoby zwalczać środkami jądrowymi w pierwszym uderzeniu. W podziale przyjęto, że baterie artylerii przeciwnika, będą zwalczane przez artylerię.

Z tabeli 32 wynika, że ilość obiektów zaliczanych do środków napadu jądrowego i zwalczanych środkami armii wy- niesie 87-92 w wypadku działania w pasie armii wojsk amerykańskich i 84-86 zachodniemieckich.

Z ogólnej ilości obiektów około 60% stanowią tak- tyczne środki napadu jądrowego rozmieszczone w odległości 4-12 km od rubieży styczności i znajdują się w zasięgu dywi- zjonów rakiet taktycznych i większości artylerii. Pozostałe 40% będzie się znajdowało poza zasięgiem zwłaszcza artylerii i do ich zwalczania będą wykorzystane przede wszystkim rakie- ty i lotnictwo.

Po rozpatrzeniu możliwości sił i środków oraz określeniu spodziewanej ilości obiektów i zasad ich ugrupo- wania spróbujemy rozpatrzyć możliwości ich zwalczania.

Z porównania globalnych potrzeb i aktualnych moż- liwości wynika, że nawet w warunkach użycia broni jądrowej wystąpią trudności w ich zwalczaniu. Poza możliwościami pozo- staje /84-92/-/69-82/=10-15 obiektów które z zasady winny być zwalczane uderzeniami jądrowymi. Z tabeli 32 wynika, że do wal- ki ze środkami napadu jądrowego należałoby wydzielić około 40 ładunków jądrowych /87-92/-48=39-44/ w wypadku wojsk USA; /84-86/-48=36-38 w wypadku wojsk RFN/ i w pierwszym uderzeniu wykonać /rubryka 3 i 6/ 20-26 uderzeń jądrowych co przy aktu- alnych możliwościach wymaga zaangażowania wszystkich wyrzutni jakie armia będzie mogła użyć w tym okresie.

Ponadto z położenia obiektów w stosunku do przed- niego skraju wynika, że brygada rakiet operacyjno-taktycznych winna wykonać około 14-15 uderzeń i dywizjony rakiet taktycz- nych 6-11. Przyjmując nawet, że udział rakiet taktycznych może być zwiększony o 3-4 uderzenia, niezbędna ilość wyrzutni ope- racyjno-taktycznych potrzebna do zwalczania środków napadu jądrowego winna być nie mniejsza jak 10-12.

Mniej korzystna sytuacja w zakresie zwalczania środków napadu jądrowego będzie w działaniach bez użycia broni jądrowej. Możliwości artylerii i lotnictwa /27-31+18-27/ pozwalają na zwalczanie 45-58 obiektów a więc 55-65% ogól- nych potrzeb.

Przyjmując, że z racji zasięgu lotnictwo skupi główny wysiłek na zwalczaniu operacyjno-taktycznych środków i obiektów położonych w głębi, artyleria atomowa przeciwnika a nawet i rakiety taktyczne winny być zwalczane ogniem własnej artylerii. Możliwości artylerii w tym wypadku /27-31 obiektów/ w stosunku do potrzeb /52-54 obiekty/ pozwalają na ich pokrycie w 50-60%. Lub inaczej poza możliwościami zwalczania przez artylerię pozostaje 23-25 obiektów.

Z przedstawionych rozważań wynika, że w obu warunkach prowadzenia wojny wystąpi niedostatek środków własnych do zwalczania środków napadu przeciwnika. Stąd nasuwa się pytanie jakie w związku z tym przyjąć rozwiązania zwłaszcza, że regulaminy zalecają zwalczanie środków napadu jądrowego w miarę ich wykrywania.

Wydaje się, że bardzo istotnym będzie dokonanie właściwego podziału obiektów między środki rażenia oraz pełne wykorzystanie innych sił i środków.

Z przeprowadzonych rozważań oraz możliwości własnych środków wynika, że w działaniach z użyciem broni jądrowej dywizjony raket taktycznych i artyleria winny zwalczać taktyczne środki napadu jądrowego /rakiety Honest John i Lance - występujące na szczeblu dywizji oraz artylerię atomową/ natomiast brygada raket operacyjno-taktycznych - operacyjno-taktyczne środki napadu jądrowego oraz pozostałe obiekty, na które przewidziane jest użycie broni jądrowej. Limit lotnictwa przeznaczony na zwalczanie środków napadu w tym wariancie może być wykorzystany równomiernie - dla zwalczania taktycznych i operacyjno-taktycznych środków napadu.

W konkretnych sytuacjach przy dokonywaniu podziału zadań między wojska raketowe i lotnictwo, dla lotnictwa należy przydzielić przede wszystkim obiekty ruchome o małych wymiarach oraz obiekty, których współrzędne są mało dokładne. Równocześnie z tym należy uwzględniać stopień obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela oraz stan warunków meteorologicznych w rejonach celów. Stąd przy planowaniu zadań dla wojsk raketowych należy przewidywać ich udział w niszczeniu

środków obrony przeciwlotniczej w rejonach działań lotnictwa.

W działaniach bez użycia broni jądrowej ze względu na ograniczone możliwości lotnictwa oraz rozmieszczenie taktycznych środków napadu jądrowego w odległości 4-12km od rubieży styczności winny być one zwalczane w całości przez dywizjony rakiet taktycznych /przy wykorzystaniu głowic z ładunkiem zwykłym/ i artylerię. Możliwości lotnictwa poza wyjątkowymi sytuacjami winny być w całości wykorzystane do zwalczania operacyjno-taktycznych środków napadu i pozostałych obiektów znajdujących się poza zasięgiem zwłaszcza ognia artylerii.

Z analizy problemu wynika, że dla potrzeb wojny konwencjonalnej zwalczanie środków napadu jądrowego nie jest konieczne, jest natomiast bardzo ważne w walce o uzyskanie przewagi ogniowej. W związku z tym w działaniach bez użycia broni jądrowej przy braku środków można by stosować zasadę selektywności niszczenia najważniejszych środków oraz odstępować od zasady natychmiastowego niszczenia niektórych środków.

Stosując ~~zasadę~~ selektywności niszczenia należałoby w pierwszej kolejności niszczyć środki najbardziej niebezpieczne: z taktycznych środków napadu - wyrzutnie Honest John /Lance/ i baterie 203,2mm haubic a następnie 155mm haubice; z operacyjno-taktycznych środków napadu jądrowego wyrzutnie Sergeant i Lance.

Biorąc pod uwagę fakt, że w działaniach bez użycia broni jądrowej artyleria prowadzi ogień pociskami konwencjonalnymi, można w czasie zwalczania traktować ją jako środek konwencjonalny i obezwładniać. W miarę wzrostu zagrożenia należałoby wzmacniać walkę z artylerią przeciwnika i dążyć do jej niszczenia nawet kosztem wykonania innych zadań.<sup>1/</sup>

Jak wykazują doświadczenia z ćwiczeń i wojen lokalnych poważny udział w zwalczaniu środków napadu jądrowego mogą mieć oddziały wydzielone, rajdowe, desanty taktyczne i grupy specjalne. Na wyniki działań tych pododdziałów /grup/poważny wpływ będą miały zasady obrony i ochrony środków napadu jądrowego przez nieprzyjaciela.

---

1. Płk dr hab. K. Gocyla. Problemy zwalczania artylerii samobieżnej. Myśl Wojskowa Nr 12/1968, str 42-43.

✓ Z analizy tych zasad wynika, że będą one dobrze przygotowane do obrony i ochrony i stąd największe szanse ich zniszczenia mają oddziały wydzielone i rajdowe. W szczególnie ważnych okresach działań bojowych do niszczenia środków napadu jądrowego mogą być również użyte taktyczne desanty powietrzne.

Grupy specjalne ze względu na ograniczony skład oraz obronę i ochronę środków napadu jądrowego mają szanse niszczenia tylko wybranych elementów /pojedynczych wyrzutni, transportów rakiet, stanowisk dowodzenia, stacji radiolokacyjnych itp./ w warunkach zaskoczenia i winny być traktowane jako środek uzupełniający działania wojsk rakietowych i artylerii, lotnictwa oddziałów wydzielonych i rajdowych.

### 3.3. Problemy rozpoznania prowadzonego dla potrzeb pierwszego uderzenia jądrowego.

Skuteczność uderzeń jądrowych będzie w dużym stopniu zależała od rozpoznania a zwłaszcza powietrznego jako najbardziej operatywnego. Umożliwia ono, w stosunkowo krótkim czasie, potwierdzenie posiadanych danych rozpoznawczych, wykrycie nowych obiektów przeciwnika i kontrolowanie wyników własnych uderzeń jądrowych.

O potrzebach rozpoznania świadczy ilość obiektów jaka może się znajdować w pasach działania frontu i armii. W pasie frontu na zachodnim TDW może się znajdować ponad 800 obiektów, w pasie armii - 400, dywizji - 100-110 obiektów. Z tego w pasie natarcia frontu około 75% obiektów a w pasie armii około 80% znajduje się na głębokości do 200km, tj. w strefie taktycznego rozpoznania lotniczego. W tej strefie znajdują się w zasadzie wszystkie szczególnie ważne obiekty /środki napadu jądrowego, składy i punkty zaopatrzenia w amunicję jądrową, lotniska lotnictwa taktycznego oraz główne zgrupowania wojsk.<sup>1/</sup>

1. Organizacja i prowadzenie rozpoznania powietrznego we współczesnych operacjach frontu/Materiały z konferencji odbytej w Budapeszcie w dniach 24-29 kwietnia 1972r organizowanej przez sztab Zjednoczonego Dowództwa UW/. Wydanie MON - Sztab Generalny - Zarząd II, 1972, str. 8.

W warunkach użycia broni jądrowej i wysokiej ruchliwości wojsk szczególnie poważnego znaczenia nabierają takie cechy rozpoznania jak: ciągłość, terminowość, wiarygodność i dokładność.

Ciągłość rozpoznania winna być zapewniona do wszystkich ważniejszych celów, na które planowane są uderzenia jądrowe a zwłaszcza do środków napadu jądrowego. Przemawia za tym krótki czas przebywania tych środków w rejonach stanowisk startowych dla oddania strzału, który wynosi 10-15 minut dla pocisków Pershing, 20 minut dla Lance i 40-45 minut dla Honest John i Sergeant. Obiekty przeciwnika, których zmiana miejsca i charakteru działania wymaga dłuższego okresu czasu, należy obserwować okresowo.

Na przykład, jeżeli DPanc /DZ/ potrzebuje 3-4 godziny na wyjście z rejonu ześrodkowania, a brygada 2-3 godziny, to obserwację ich należy prowadzić odpowiednio co 3-4 i 2-3 godziny.

Z problemem ciągłości rozpoznania łączy się terminowość. W celu uprzedzenia przeciwnika w wykonaniu uderzeń czas zużyty na rozpoznanie i przekazanie danych z rozpoznania nie powinien przekraczać 5 minut w wypadku wykrycia pocisków Lance i 20 minut pocisków Honest John /Sergeant/ od momentu zajęcia przez nie stanowisk startowych.<sup>1/</sup> Dla prowadzenia skutecznej walki z pociskami Pershing dane z rozpoznania winny wpływać w systemie ciągłym tj. po 1-2 minutach od zajęcia rejonów stanowisk startowych.

- 
1. Uzasadnia się to minimalnym czasem przebywania środków napadu jądrowego w rejonach stanowisk startowych oraz czasem niezbędnym na powzięcie decyzji i wykonanie uderzenia przez baterię dyżurną. Możliwości uprzedzenia pocisków Lance wyglądają następująco: rozpoznanie i przekazanie danych - 5 minut; powzięcie decyzji i przekazanie zadania - 5 min; przygotowanie i wykonanie uderzenia przez baterię dyżurną - 7 minut; możliwości uprzedzenia - 3 minuty  
20' - 7'5" + 5' + 7' /

Współczesne środki rażenia, szczególnie broń jądrowa stawiają bardzo duże wymagania pod względem dokładności i wiarygodności danych rozpoznawczych. W celu uzyskania odpowiednich wskaźników skuteczności uderzeń raketowych, błędy w określeniu współrzędnych celów nie powinny przekraczać 175-200m dla rakiet operacyjno-taktycznych i 100-150m dla taktycznych.<sup>1/</sup> Zmniejszenie dokładności współrzędnych obiektów /celów/ powoduje konieczność zwiększenia mocy ładunku jądrowego w celu uzyskania wymaganego stopnia rażenia.

Potrzeby armii na rozpoznanie powietrzne rozpatrzmy w aspekcie zabezpieczenia pierwszego uderzenia wykonywanego w toku operacji. Oznacza to, że będą to potrzeby niezbędne dla prowadzenia rozpoznania zgodnie z planem. W toku operacji loty na rozpoznanie mogą być wykonywane co 15-2 godziny na aktywnych kierunkach działań pojedynczymi samolotami lub parami i co 3-4 godziny pojedynczymi samolotami na mniej aktywnych kierunkach działań.<sup>2/</sup> W obu wypadkach dla załogi jednego samolotu /pary/ szerokość pasa rozpoznania może wynosić około 20 kilometrów.

Przyjmując, że szerokość pasa działania armii wynosi około 100 kilometrów /z tego 60 kilometrów na aktywnym kierunku działań/ i loty prowadzone parami co 2 godziny na aktywnym kierunku i pojedynczymi samolotami co 4 godziny w pozostałym pasie działania, potrzeby dobowe wyniosą /6 samolotów x 12 wylotów + 2 samoloty x 6 wylotów/= 84 samolotoloty. Określone potrzeby należy zwiększyć o 10-15% dla wykonania lotów na wezwanie w celu skontrolowania położenia obiektu, ustalenia wyników uderzeń oraz sprawdzenia danych pochodzących z innych źródeł rozpoznania.

Nie wykluczony jest również wariant zwłaszcza przy rozpoczęciu wojny kiedy to zajdzie potrzeba wykonania zmasowanego wylotu lotnictwa na rozpoznanie.

1. Planowanie użycia wojsk raketowych i artylerii. Podręcznik, wydanie MON, Art. 293/67, str 77.
2. Organizacja i prowadzenie rozpoznania powietrznego we współczesnych operacjach frontu. Wyd. MON, Sztab Generalny-Zarząd II, 1972, str 38.

Przyjmując szerokość pasa działania armii 100 kilometrów i że jedna załoga jest w stanie skontrolować pas o szerokości 10-15 kilometrów, to do całkowitej kontroli pasa działania potrzeba będzie 7-10 samolotów. Ponadto w pasie armii może się znajdować około 5-8 rejonów prawdopodobnego rozmieszczenia środków napadu jądrowego, ześrodkowań wojsk i innych obiektów i do każdego z nich należy wydzielić jeden samolot. W sumie potrzeby w takiej sytuacji wyniosą 12-18 samolotów.

Ogółem potrzeby armii wyniosą dla prowadzenia rozpoznania zgodnie z planem  $/84 \text{ s/l} + 10-13\% = 92-96$  samolotów co praktycznie wymaga zaangażowania pułku lotnictwa rozpoznania taktycznego i w wypadku zmasowanego wylotu lotnictwa na rozpoznanie około 18 samolotów.

#### 3.4. Ogólne zasady planowania i organizacji wykonania pierwszego uderzenia.

Na zasady planowania i organizacji pierwszego uderzenia jądrowego decydujący wpływ wywierają obowiązujące zasady użycia broni jądrowej. Wynika z nich że broń jądrowa winna być użyta: w sposób zmasowany dla wykonania głównych zadań operacji; z zaskoczeniem dla nieprzyjaciela i z zasady jednocześnie z uderzeniami strategicznych sił jądrowych; do celów potwierdzonych i dokładnie rozpoznanych; we współdziałaniu z innymi środkami rażenia; przy zastosowaniu szerokiego manewru uderzeniami jądrowymi, raketowymi związkami/oddziałami/ i raketami w celu masowania uderzeń do najważniejszych zgrupowań nieprzyjaciela.

Z wymienionych zasad oraz roli jaką spełnia broń jądrowa wynika, że jej skuteczne użycie wymaga scentralizowanego dowodzenia. Aktualnie najbardziej predystynowanym do rozwiązywania tych zagadnień jest front. Za organizacją na szczeblu frontu przemawia fakt, że tylko front jest dysponentem wojsk raketowych, samolotów nosicieli broni jądrowej oraz głównym dysponentem rozpoznania powietrznego.

Centralizacja oprócz tego, że zapewnia realizację zasady masowania i zaskoczenia sprzyjać będzie zgraniu

✓ czasu wykonania pierwszego uderzenia środkami frontu z uderzeniami strategicznych sił jądrowych. Z praktyki ćwiczeń wynika, że pierwsze uderzenie może być wykonane jednocześnie z uderzeniami strategicznych sił jądrowych lub jako ich przedłużenie. Nie jednoczesne wykonanie uderzeń będzie najprawdopodobniej miało miejsce w operacji rozpoczynającej się od użycia broni jądrowej.

Decyzję na wykonanie pierwszego uderzenia front może otrzymać od wyższego przełożonego w formie zezwolenia na jej użycie natychmiast po przygotowaniu lub osiągnięciu gotowości do jego wykonania w określonym czasie. Niekiedy front może otrzymać czas osiągnięcia gotowości rakiet i lotnictwa do startu, a samo uderzenie może być wykonane na dodatkowy sygnał.

Dla dokonania podziału zadań między strategiczne siły jądrowe a środki frontu w ćwiczeniach przyjmowano/ w wypadkach gdy nie podano konkretnych obiektów/, że strategiczne siły w pasie działania frontu wykonywały uderzenia na obiekty oddalone od granicy państwowej /rubieży styczności/ o 150-250 kilometrów.

Z rozwiązań stosowanych w ćwiczeniach wynika, że wykonanie pierwszego uderzenia może mieć formę jednoczesnego startu wszystkich środków biorących w nim udział lub jednoczesnego wybuchu ładunków jądrowych. Pierwszy wypadek może mieć miejsce zwłaszcza przy wykonaniu pierwszego uderzenia w operacji rozpoczynającej się od użycia broni jądrowej/na rejonach stałej dyslokacji/, drugi w pozostałych sytuacjach. W drugim wypadku niezbędne jest uwzględnienie czasu lotu rakiet do celów. Wykonanie tego zadania spoczywa na dowódcach dywizjonów i brygad. Lotnictwo frontowe, którego start najbardziej wskazany jest równocześnie ze startem rakiet może wykonać uderzenia po upływie 20-30 minut.

Oprócz czynników sprzyjających centralizacji istnieją i takie, które sprzyjają rozwiązaniu problemów pierwszego uderzenia z udziałem szczebli pośrednich. Rozpatrzmy to na przykładzie możliwych wariantów wykonania pierwszego uderzenia: na rejonach stałej dyslokacji; na rozwijające się wojska nieprzy-

jaciela w toku operacji rozpoczętej środkami konwencjonalnymi.

Przy wykonaniu pierwszego uderzenia na rejon dyslokacji zakres rozwiązywanych problemów będzie najmniej szy i czas na jego organizację będzie stosunkowo niezbyt ograniczony. W celu uzyskania zaskoczenia dokonuje się jednoczesnego startu rakiet i czas trwania w tym wypadku określa się tylko czasem lotu rakiet. W tych warunkach do wykonania uderzeń będą z zasady wykorzystane tylko rakiety operacyjno-taktyczne. Uderzenia zostaną wykonane bez prowadzenia rozpoznania dodatkowego.

Zakres rozwiązywanych zagadnień wzrośnie przy wykonywaniu pierwszego uderzenia w warunkach rozwijania się wojsk przeciwnika. W pierwszej kolejności wykonuje się uderzenia na obiekty, których współrzędne do tego czasu będą znane a następnie w miarę uzyskiwania danych z rozpoznania na pozostałe obiekty. Po wykonaniu salwy /startu/ i po rozpoznaniu dodatkowym przewiduje się porażenie pozostałych obiektów uderzeniami wykonywanymi w drugiej kolejności. Czas trwania w tym wypadku określa się czasem, niezbędnym dla wykonania uderzeń na wszystkie zaplanowane obiekty. Do wykonania pierwszego uderzenia mogą być wykorzystane rakiety operacyjno-taktyczne i większość rakiet taktycznych z dywizji pierwszego rzutu.

W obu wymienionych wariantach uzasadniony będzie wysoki stopień centralizacji planowania pierwszego uderzenia. W obu wypadkach front może planować szczegółowo zadania dla środków frontowych /wojsk raketowych i lotnictwa/ oraz dla armijnych, brygad rakiet operacyjno-taktycznych. W wypadkach użycia do pierwszego uderzenia dywizjonów rakiet taktycznych front może określić obiekty uderzeń, ilość zaangażowanych wyrzutni i zużycie rakiet.

Największy zakres problemów jakie trzeba będzie rozwiązać przy planowaniu pierwszego uderzenia wystąpi w operacji rozpoczętej środkami konwencjonalnymi. O stopniu trudności mówią niżej przytoczone dane. Ilość obiektów w stosunku do których należy prowadzić rozpoznanie w pasie

frontu może wynosić około 800<sup>1/</sup> a ilość wykonywanych uderzeń jądrowych w pierwszym uderzeniu w wybranych ćwiczeniach wynosiła od 119 do 148.<sup>2/</sup>Zdecydowana większość obiektów zwalczanych środkami frontu to obiekty ruchome-okresowo zmieniające swoje położenie. Ponadto musimy uwzględnić fakt, że planowanie pierwszego uderzenia to proces ciągły od otrzymania zadania aż do jego wykonania.

W stosunku do wszystkich obiektów podlegających rażeniu bronią jądrową należy prowadzić rozpoznanie i ich ocenę, wyznaczać wykonawców uderzeń i stawiać zadania oraz kierować manewrem środków jądrowych.

W wariancie tym ze względu na szczególną złożoność problemu może mieć miejsce decentralizacja planowania. Front może planować zadania tylko dla środków frontowych i części armijnych brygad rakiet operacyjno-taktycznych oraz określić dla rakiet taktycznych obiekty i zużycie rakiet. Obiekty rażenia dla pozostałych baterii z armijnych brygad rakiet operacyjno-taktycznych i dywizjonów rakiet taktycznych mogą określać dowódcy armii lub nawet dywizji.

Układ i czas trwania pierwszego uderzenia jądrowego w tym wypadku będzie zależał od stopnia rozpoznania nieprzyjaciela i możliwości bojowych zaangażowanych środków. W wypadkach kiedy zgrupowanie nieprzyjaciela będzie w pełni rozpoznane i do wykonania zadań angażuje się dostateczną ilość wyrzutni i lotnictwa, uderzenie może być wykonane jednym startem rakiet i wylotem lotnictwa. Przykładowe warianty układów i czas trwania pierwszego uderzenia jądrowego przedstawiono w tabeli 33.

Przy wykonaniu pierwszego uderzenia szczególnie ważnym będzie uprzedzenie przeciwnika /o czym decydować mogą minuty/a stąd istnieje potrzeba sprawnego działania w oparciu o przygotowane i sprawdzone modele.

---

1. Organizacja i prowadzenie rozpoznania powietrznego we współczesnych operacjach frontu. Wyd. MON, Sztab Generalny-Zarząd II, 1972r.

2. Dane przyjęto z ćwiczeń "Luty - 77" i "Tarcza - 76".

URZĄD I CZAS TRWANIA PIERWSZEGO UDERZENIA JĄDROWEGO FRONTU

Tabela 33

Rodzaj wojsk	Zadania	Czas w minutach								
		-10	G	10	20	30	40	50	60	
Wariant I Przy rozpoczęciu operacji z użyciem broni jądrowej										
Wojska rakietowe	ROT	Uderzenia na rejony dyslokacji i obiekty stałe		█	█					
	RT	Uderzenia na obiekty po rozpoznaniu dodatkowym.							█	█
Lotnictwo frontowe		Do celów stałych lub ruchomych.		█	█	█	█	█		
Wariant II W czasie trwania operacji przy jednoczesnym wybuchu ładunków.										
Wojska rakietowe	ROT	Uderzenia na rozpoznane obiekty		█	█					
	RT	Powtórne uderzenia po rozpoznaniu dodatkowym.							█	█
Lotnictwo frontowe		Uderzenia na cele rozpoznane i w ruchu	█	█	█	█	█	█		
Wariant III W czasie trwania operacji przy wykonaniu uderzeń w miarę osiągania gotowości										
Wojska rakietowe	ROT	Uderzenia na rozpoznane obiekty dywizjonami/bateriami dyżurnymi/.		█	█	█	█	█		
	RT	Pozostałymi pododdziałami z gotowości nr 3				█	█	█		
	RT	Powtórne uderzenia 1/								█
Lotnictwo frontowe		Uderzenia na rozpoznane obiekty i w ruchu.			█	█	█	█	█	█

1. Uderzenia RT mogą być rozciągnięte w czasie i wykonywane do G+90.



straty



uderzenia



zmocowane zakłócenia systemów radiotechnicznych przeciwnika środkami przeciwdziałania radioelektronicznego frontu.

Z praktyki ćwiczeń frontowych i armijnych wynika, że planowanie i organizacja pierwszego uderzenia z zasady odbiegało od teoretycznych zaleceń, które przewidywały powołanie "zespołów organizacji i planowania broni jądrowej" pod kierownictwem szefa sztabu lub jego zastępcy d/s operacyjnych<sup>1/</sup>. Inne rozwiązania przewidywały tworzenie "zespołu planowania jądrowego" na czele z szefem wojsk rakietowych i artylerii frontu.<sup>2/</sup>

Wydaje się, że problem użycia broni jądrowej, w tym i planowania pierwszego uderzenia należy rozwiązywać w oparciu o obowiązujące modele wypracowania decyzji. Po przeprowadzeniu analizy zadania dla ukierunkowania pracy poszczególnych komórek sztabu, dowódca frontu /lub szef sztabu/ w ramach informowania operacyjnego w zamiarze powinien podać koncepcję użycia broni jądrowej. Podana koncepcja byłaby podstawą dla planowania użycia broni jądrowej a w tym i pierwszego uderzenia.

Szczegółowym rozpracowaniem podanej koncepcji winna się zająć grupa oficerów/wydzielona na stałe w komórkach organizacyjnych sztabu frontu/pod kierownictwem szefa sztabu frontu.

Na stałe w skład grupy winni wchodzić szef wojsk rakietowych i artylerii oraz przedstawiciele armii lotniczej, zarządu operacyjnego i rozpoznawczego. Doraźnie w zależności od potrzeb do grupy można by powoływać przedstawicieli, innych szefostw, rodzajów wojsk i służb frontu.

Wszystkich oficerów grupy winna cechować dobra znajomość nie tylko zagadnień operacyjno-taktycznych ale i technicznych związanych z użyciem broni jądrowej oraz przygotowaniem i wykonaniem pierwszego uderzenia.

W podobny sposób może być rozwiązany problem planowania użycia broni jądrowej i wykonania pierwszego uderzenia na szczeblu armii.

-----  
1. Biuletyn informacyjny Sztab Gen. nr 1/91/1969, s. 45.

2. Planowanie i organizacja wykonania pierwszego uderzenia jądrowego frontu. Myśl wojskowa 4/1974, str. 127.

Obowiązujące aktualnie zasady organizacji przygotowania i wykonania pierwszego uderzenia jądrowego frontu /ze szczególnym uwzględnieniem udziału wojsk raketowych/ zawiera Biuletyn Informacyjny Nr.1 /124/ Wyd.MON-Sztab Geh. ✓ 1977r.

W N I O S K I:

1. W wojnie jądrowej decydujący wpływ na uzyskanie przewagi ogniowej będą miały, ilość ładunków jądrowych oraz ilość środków przenoszenia broni jądrowej jaka będzie mogła być użyta w pierwszym uderzeniu jądrowym.
2. Z rozważań teoretycznych wynika, że armia działająca na kierunku głównego uderzenia winna otrzymywać do swojej dyspozycji 120-150 ładunków jądrowych, z tego 90-100 winny stanowić ładunki dla wojsk raketowych i lotnictwa oraz 30-50 dla artylerii atomowej. Wśród ładunków przydzielonych dla wojsk raketowych i lotnictwa winno się znajdować: około 50% dla rakiet taktycznych, 40% dla rakiet operacyjno-taktycznych oraz 10% lub więcej winny stanowić lotnicze bomby jądrowe. Ponadto front w pasie armii w czasie trwania operacji winien wykonać 40-45 uderzeń jądrowych.
3. Aktualne potrzeby w ładunkach jądrowych określone w stosunku do wojsk amerykańskich i zachodniemieckich wskazują że w wypadku działania w pasie armii wojsk amerykańskich przydział winien być o 10-15% większy.
4. Z podziału ładunków jądrowych na obiekty wynika, że około 50% środków przypada na zgrupowania wojsk i około 50% na cele /obiekty/ pojedyncze. Dane te ilustrują tabele 26 i 28.
5. W walce o uzyskanie przewagi ogniowej istotnym będzie wykonanie pierwszego uderzenia z zaskoczeniem dla przeciwnika zwłaszcza, że aktualnie dysponuje on znacznie większą ilością środków przenoszenia broni jądrowej. Z tych samych względów pierwsze uderzenie winno być z zasady wykonane jedną salwą. Uderzenia wykonywane w drugiej kolejności winny stanowić tylko nieznaczna ilość ogółu wykonywanych uderzeń.

6. Z analizy potrzeb pierwszego uderzenia jądrowego wynika, że w okresie tym w pasie armii winno być wykonane od 68 do 77 uderzeń, z tego środkami armii od 41-48 i frontu od 27 do 29. Oznacza to, że angażowana przez armię ilość środków do pierwszego uderzenia /22-26 wyrzutni/ jest niewystarczająca.
7. Z porównania aktualnych możliwości wykonania przez armię pierwszego uderzenia /22-26 uderzeń/ z potrzebami /41-48 uderzeń/ wynika, że ilość środków przenoszenia broni jądrowej winna wzrosnąć od 19 do 22 z tego rakiet operacyjno-taktycznych do 18. Pozostałe brakujące środki winny się znaleźć w dywizjach. Najlepszym rozwiązaniem byłoby pozostawienie w dotychczasowym składzie dywizjonów rakiet taktycznych oraz wprowadzenie do dywizji artylerii atomowej. Organizacyjnie mogłyby to być dywizjony, których ilość winna w pierwszej kolejności odpowiadać ilości dywizji działających na kierunku głównego uderzenia. Pozwoliłoby to na uzupełnienie brakujących środków przenoszenia oraz rozwiązało problem wykonania uderzeń o małej mocy z dużą dokładnością.
8. Do czasu uzupełnienia brakujących środków pierwsze uderzenie oprócz pierwszej salwy winno obejmować i uderzenia wykonywane w drugiej kolejności. Uderzenia te winny być planowane tylko dla rakiet taktycznych i to w ilościach nie przekraczających 1-2 uderzenia na dywizjon biorący udział w pierwszym uderzeniu.
9. Z rozpatrzonych zasad doprowadzania wojsk rakietowych do pełnej gotowości wynika, że najbardziej skomplikowanym zagadnieniem tego procesu jest, przygotowanie rakiet. Praktyka ćwiczeń potwierdza, że optymalnym rozwiązaniem tego zagadnienia jest wariant równoległego przygotowania rakiet przez oddziały techniczne i pododdziały startowe. Wymaga on jednak systematycznego szkolenia pododdziałów startowych z zakresu technologicznego przygotowania rakiet.

10. Z rozpatrzonych możliwości zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika wynika, że główną rolę w realizacji tego zadania spełniają wojska raketowe i artyleria w wojnie jądrowej oraz artyleria i lotnictwo w wojnie konwencjonalnej. Wydzielane dotychczas środki jądrowe dla wykonania tego zadania /około 30% limitu rakiet są niewystarczające/. Określone teoretycznie potrzeby dla wykonania tego zadania wymagają wydzielenia do 40 ładunków jądrowych i zaangażowania w pierwszym uderzeniu 22-26 środków przenoszenia z czego około połowy winny stanowić wyrzutnie operacyjno-taktyczne.

11. Model planowania i organizacji wykonania pierwszego uderzenia winien być nadal doskonalony w czasie prowadzonych ćwiczeń i treningów. Przedmiotem doskonalenia winny być nie tylko zasady operacyjno-taktyczne ale również problemy technologiczne i organizacyjne związane z przygotowaniem sił i środków biorących udział w pierwszym uderzeniu jądrowym.

4. Analiza potrzeb w artylerii i zasad jej użycia w operacji zaczepnej armii prowadzonej bez użycia broni masowego rażenia w aspekcie uzyskiwania przewagi ogniowej.

---

W toku minionej wojny uzyskanie przewagi było decydującym warunkiem dla uzyskania powodzenia. Przewagę uzyskiwano drogą ześrodkowania sił i środków na wybranych kierunkach kosztem osłabienia kierunków drugorzędnych. Przewaga ta najczęściej była następująca: 3-krotna w piechocie i czołgach i 4-6-krotna w artylerii. W końcowych operacjach wojny przewaga na odcinkach przełamania zwłaszcza w artylerii była jeszcze większa. Przykładem tego mogą być operacje wiślańsko-odrzańska i berlińska 1 Frontu Ukraińskiego gdzie przewaga w artylerii była 10-krotna.<sup>1/</sup> Wraz ze wzrostem ześrodkowań artylerii na odcinkach przełamania wzrastało jej nasycenie na 1 kilometr od 20-60 dział, w zimowych operacjach 1941-42r do 300-350 dział w końcowych operacjach wojny.

Wypracowane w okresie minionej wojny zasady tworzenia przewagi w znacznym stopniu są aktualne i w warunkach współczesnych. Przykładem tego mogą być założenia przyjęte przez Inspektorat Szkolenia MON przy opracowaniu instrukcji dla wojsk z zakresu przełamania obrony nieprzyjaciela. "Rozważania teoretyczne i badania poligonowe prowadzone podczas ćwiczeń z wojskami wskazują na potrzebę tworzenia w siłach i środkach przewagi zbliżonej do tej, jaką przyjmowano w okresie II wojny światowej" /Zasady działania pododdziałów podczas przełamania obrony nieprzyjaciela Wyd. MON, Inspektorat Szkolenia, 1974, s. 50./

Za przyjęciem takiego rozumowania przemawia brak innych sprawdzonych w praktyce zasad tworzenia przewagi oraz założenie, że możliwości bojowe naszych wojsk i prawdopodobnego przeciwnika wzrosły w podobnym stopniu.

---

1. Płk doc. dr A. Karpiński - Wybrane problemy radzieckiej sztuki wojennej w Wielkiej Wojnie Narodowej ZSRR /1941-1945r/ Wyd. ASG 1976 s. 125.

Rozpatrując problem tworzenia przewagi w warunkach współczesnych musimy uwzględnić charakter współczesnych działań bojowych, a zwłaszcza ciągłą groźbę użycia broni jądrowej oraz odmienny charakter obrony naszych przeciwników. Wyraża się to w wielokrotnym zwiększeniu szerokości i głębokości pasów /rejonów/ obrony opartej na systemie punktów oporu i istnieniu luk i przerw w ugrupowaniu przeciwnika.

Z oceny obrony przeciwnika wynika, że pomimo obowiązujących zasad "głębokiej obrony" główny jej wysiłek skupia się praktycznie na szczeblach batalionów i brygad pierwszego rzutu. Rozmieszczone na głębokość ugrupowania brygad pierwszego rzutu punkty oporu są powiązane systemem ognia i zapór inżynierskich i tworzą z reguły ciągłe pozycje. Elastyczne z pozoru i ruchliwe środki przeciwpancerne w tym rejonie będą działały w sposób statyczny. Czynniki te w poważnym stopniu wpływają na ilość artylerii niezbędnej dla opanowania obrony przeciwnika, głębokość opanowania, zasady ogniowego przygotowania i wsparcia oraz zużycie amunicji.

Wychodząc z podanych założeń /doświadczeń z II wojny światowej oraz charakteru współczesnych działań bojowych/ nasuwa się pytanie jakie będą potrzeby w artylerii i amunicji w operacji zaczepnej armii, niezbędne gęstości artylerii na odcinkach przełamania oraz podstawowe zasady jej działania.

#### 4.1. Analiza potrzeb w artylerii i amunicji niezbędnej dla uzyskania przewagi ogniowej w operacji zaczepnej armii.

---

Decydujący wpływ na określenie potrzebnej ilości artylerii ma zakres zadań ogniowych /ilość i rodzaj celów, które zamierzamy zwalczać, niezbędny stopień ich rażenia, obowiązujące normy użycia dział i pocisków na cel/, które zamierzamy wykonać. Na gęstość artylerii na odcinkach przełamania decydujący wpływ wywiera szerokość rejonów w jakich organizują obronę pododdziały przeciwnika.

Stwierdzenia te wyjaśnimy w oparciu o przykładowy zakres zadań artylerii w okresie artyleryjskiego przygotowania ataku. W przykładzie przyjęto, że na odcinku przełamania broni się batalion zmechanizowany RFN i szerokość rejonu obrony zgodnie z obowiązującymi normami może wynosić 3-5 kilometrów. Wariant określenia zakresu zadań i potrzebnej ilości artylerii przy szerokości rejonu obrony i odcinka przełamania równym 3 kilometrom przedstawiono w tabeli 34.

Tabela 34.

Obiekty rażenia	Ilość obiektów	Z tego zwalczana		Potrzeba na cel dział/amunicji	Stopień rażenia celu	Potrzeba na odc. przełamania dział/amun.
		Art.	Lotn.			
Wyrzutnie "HJ"	4	4		12-350	niszcz.	48-1400
b. 203,2mm H	1	1		18-900	"-	18-900
b. 175mm A	2	2		9-300	1,0	18-600
b. 155mm H	3	3		24-1200	niszcz.	72-3600
b. 110mm wyrzut. rak.	2	2		9-250	1,0	18-500
b. moździerzy	2	2		12-400	1,0	24-800
SD dywizji	1		1			
SD brygad	1	1		18-1000	1,0	18-1000
SD batalionów	1	1		9-350	1,0	9-350
słacje r/lok.	3	3		9-350	1,0	27-1050
pojedyncze cele	6	6		6-250	1,0	36-1500
p. pl. oporu k. I. rz.	6	6		18-1200	1,2	108-7200
b. art. plot.	1	1		12-400	1,0	12-400
pl. p. oporu w głębi	3	3		18-900	1,0	54-2700
odwody bryg./kcz/	3	1	2	54-2700	0,75	54-2025
O g ó ł e m						534-24725

Z tabeli 34 wynika, że dla obezwładnienia obrony w czasie artyleryjskiego przygotowania ataku trzeba zaangażować około 530 dział i uzyskać gęstość artylerii rzędu około 178 dział na 1km /534 dział : 3km/. W wypadku gdy batalion będzie bronił rejonu o szerokości 5km potrzebna liczba dział będzie taka sama /534 działa/, natomiast gęstość artylerii wyniesie około 107 dział na 1km /534 działa : 5km/.

Przedstawiony przykład potwierdza, że ilość dział niezbędnych dla przełamania obrony przeciwnika zależy w głównej mierze od ilości i rodzaju zwalczanych celów a stąd nasuwa się wniosek, że będzie to miało również wpływ na wybór odcinka przełamania. Z punktu widzenia potrzeb i możliwości ogniowych w działaniach bez użycia broni jądrowej wyboru odcinka przełamania należałoby dokonywać w najsłabszym miejscu, a tym samym ilość celów byłaby najmniejsza.

Zależność ilości celów od wyboru odcinka przełamania ilustruje nam ilość zwalczanych baterii artylerii przeciwnika. Przy wyborze odcinka przełamania w środku ugrupowania dywizji zajdzie konieczność zwalczania wszystkich baterii przeciwnika /w dywizjach USA - po 12 i RFN po 14/, natomiast przy wyborze na jednym ze skrzydeł lub styku dwóch dywizji tylko około 60% ogólnej ilości /odpowiednio 7 i 8/.

Wybór odcinka przełamania w najsłabszym miejscu wpłynie na zmniejszenie gęstości dział. Rozpatrując gęstości w artylerii przy szerokościach obrony batalionów 3 i 5km. otrzymujemy, że różnica w gęstości wynosi 71 dział /178 dział - 107 dział/ tj. około 40%. Poważny udział w zmniejszeniu gęstości dział będzie miała ilość zwalczanych baterii przeciwnika. Dla zwalczania wszystkich baterii w dywizjach USA i RFN potrzeba około 270 dział. Przy wyborze odcinka przełamania na jednym ze skrzydeł i zwalczaniu około 60% ogólnej ilości baterii, potrzebna ilość dział zmniejszy się do około 160 a gęstość zmaleje od 22 do 37 dział.<sup>1/</sup>

-----  
1. Do zwalczania wszystkich baterii w dywizji USA potrzeba około 270 dział /b. 203, 2mm H-3x18=54 działa; b. 155mm H-9x24=216 dział/. Przy zwalczaniu 60% ogólnej ilości baterii niezbędna ilość dział wyniesie ok. 160/270x0,6/co zmniejsza gęstość dział na 1km od 22 do 37/110 dział: 5km=22 działa, 110:3km=37 dział. Podobne dane otrzymaliśmy w stosunku do bat. art. dywizji RFN.

Przy określeniu szerokości odcinka przełamania należy uwzględnić nie tylko ilość sił i środków znajdujących się na tym odcinku ale również i te, które mogą na ten odcinek oddziaływać ze skrzydeł. W związku z tym do zakresu zadań należy włączać:

- środki napadu jądrowego i SD dywizji w całym pasie natarcia lub w granicach zasięgu ognia artylerii;
- baterie artylerii i moździerzy mogące ześrodkować ogień na wojska na odcinku przełamania - praktycznie będą to baterie znajdujące się w odległości  $1/2 - 2/3$  maksymalnego zasięgu;
- SD brygad i batalionów pierwszego rzutu na odcinku przełamania i w miarę potrzeby na skrzydłach;
- plutonowe punkty oporu na pierwszej pozycji na odcinku przełamania i na skrzydłach w granicach zasięgu ich środków przeciwpancernych - praktycznie 2-3km w każdą stronę odcinka przełamania;
- pojedyncze cele i środki przeciwpancerne znajdujące się poza plutonowymi punktami oporu na odcinku przełamania na głębokość obrony batalionów pierwszego rzutu;
- środki radiotechniczne batalionów i baterii artylerii /dywizjonów/;
- baterie artylerii przeciwlotniczej w strefie lotów samolotów i śmigłowców;
- <sup>HO</sup> odowody bragadowe, które mogą być wykorzystane na odcinku przełamania.

Konieczność zabezpieczenia skrzydeł zwiększa potrzeby w artylerii a tym samym wpływa na ograniczenie ilości odcinków przełamania. W związku z tym z punktu widzenia potrzeb i możliwości środków ogniowych za najbardziej korzystne będzie przełamywanie obrony na jednym kierunku.

Obowiązujące aktualnie zasady przełamywania obrony nieprzyjaciela przewidują, że przełamanie może być organizowane na szczeblu armii lub dywizji. Armia może przełamywać obronę nieprzyjaciela na jednym kierunku siłami 2-3 dywizji o szerokości odcinka 8-12km lub na dwóch kierunkach o podobnej szerokości z tego na głównym siłami dwóch dywizji i pomo-

oniczym jednej dywizji. 1/

Spróbujmy rozpatrzyć jak będą wyglądały potrzeby w artylerii w świetle omówionych zasad i możliwości ich pokrycia. Przykład określenia zakresu zadań oraz niezbędnej ilości artylerii podczas przełamania obrony na wspólnym odcinku siłami dwóch dywizji podaje tabela 35. Do kalkulacji przyjęto jako przeciwnika DZ RFN wzmocnioną dywizjonem 155mm haubic. Ugrupowanie dywizji przedstawiono w załączniku nr 9.

-----

1. Płk dr T. Będkowski. Zasady, organizacja i prowadzenie operacji zaczepnej armii. Zbiór Prac Akademii 2/51/ Wyd. ASG 1971r.

Tabela 35

Obiekty rażenia	Ilość obiektów	Z tego zwalczą		Potrzeba na cel dział/amun.	Stopień rażenia celu	Potrzeba na odc. przełam. dział/amun.
		Art.	Lot.			
Wyrzutnie "HJ"	4	4		12-350	niszcz.	48-1400
b. 203,2mm H	1	1		18-900	"-	18- 900
b. 155mm H	6	6		24-1200	"-	144-7200
b. 175mm A	2	2		9- 300	1,0	18- 600
b. 110mm wyrz. rak.	2	2		9- 250	1,0	18- 500
b. moździerzy	2	2		12- 400	1,0	24- 800
SD dywizji	1		1			
SD brygad	1	1		18-1000	1,0	18-1000
SD batalionów	2	2		9- 350	1,0	18- 700
Stacje r/lok.	5	5		9- 350	1,0	45-1750
Pojedyncze cele	8	8		6- 250	1,0	48-2000
pl. p. oporu komp. I rz.	6	6		18-1200	1,2	108-7200
	4	4		18- 900	1,0	72-3600
pl. p. oporu na skrzyd.	2	2		18- 900	1,0	36-1800
kp/panc	1	1		18- 700	1,0	18- 700
b. art. plot	1	1		12- 400	1,0	12- 400
pl. p. oporu w głębi	6	6		18- 900	1,0	108-5400
Odwody bragadowe/kcz/	3	1	2	54-2700	0,75	54-2050
R a z e m						807-38100

Z tabeli 35 wynika, że dla jednoczesnego wykonania zadań ogniowych na odcinku przełamania o szerokości 8km należy posiadać około 800 dział przy średniej gęstości około 100 dział na 1 km. frontu. Przy zaangażowaniu na odcinku przełamania dwóch dywizji /DZ i DPanc/ armia jest w stanie użyć

378-402 działa /z dywizji pierwszego rzutu - 186-210; z artylerii armijnej -126 i z dywizji drugiego rzutu armii - 66/ a stąd niedobór wyniesie około 400 dział.

Przyjmując kolejne wykonanie zadań w artyleryjskim przygotowaniu ataku /obezwładnienie w drugiej kolejności plutonowych punktów oporu w głębi i odwodów brygadowych/zmniejszy to potrzeby dział o około 160 /108+54/ z liczby 400 do 240 dział co stanowi równowartość około 13 dywizjonów.

Przyjęcie każdego innego wariantu przełamania będzie wymagało większego zaangażowania artylerii. Podczas przełamania na jednym kierunku siłami trzech dywizji i gęstości 100 dział na 1 kilometr, potrzeby wyniosą około 1200 dział przy jednoczesnym wykonaniu zadań i około 960 przy kolejnym obezwładnieniu celów, a możliwości użycia tylko 480 - 520 dział /artyleria dwóch DZ i DPanc - 288-330, artyleria armijna 126 i dywizyjna z jednej dywizji drugiego rzutu armii - 66/.

Stąd do dalszych rozważań możemy przyjąć, że ze względu na aktualne ilości artylerii w związkach taktycznych i operacyjnych oraz ograniczone możliwości wzmocnienia, armia z zasady będzie mogła przełamywać obronę na jednym kierunku. Minimalna ilość artylerii organicznej w armii i wzmocnienia winna zapewniać przełamanie nawet najsilniej przygotowanej obrony na szerokości nie mniejszej jak 8 kilometrów.

Potrzeby w artylerii oprócz przedstawionej metody obliczeniowej mogą być również określone z wykorzystaniem operacyjnych norm gęstości przedstawionych w załączniku nr 10. Z praktyki prowadzonych ćwiczeń wynika również, że w obliczeniach operacyjnych można stosować średnie gęstości dział dla danego TDW. Dla przełamania obrony nieprzyjaciela na Zachodnim TDW w zależności od jej charakteru, gęstość artylerii powinna wynosić 90-120 i więcej dział na 1km odcinka przełamania.<sup>1/</sup>

Potrzeby armii w artylerii/wyrażone w dywizjonach/ mogą być również określone na podstawie liczby artylerii niezbędnej dla zorganizowania grup artylerii.

<sup>1/</sup> Ракетные войска и артиллерия в бою и операции.  
Podręcznik Wyd. Akademii im. Frunze 1975r, s. 283

Skład grup winien zapewniać skuteczną realizację zadań bojowych i osiągnięcie taktycznej samodzielności zwłaszcza związków taktycznych i oddziałów na kierunku głównego uderzenia.

Skład artylerii winien zapewniać utworzenie:

- w dywizjach i pułkach pierwszego rzutu nacierających na kierunku głównego uderzenia - dywizyjnych grup po 3-4 dywizjony i pułkowych po 2-3 dywizjony. Na innych kierunkach uderzenia - dywizyjnych i pułkowych grup artylerii po 2-3 dywizjony;

- w armii - armijnej grupy artylerii /AGA/ w składzie 4-6 i więcej dywizjonów ze środkami rozpoznania i dowodzenia a przy istnieniu warunków, również armijnej grupy artylerii raketowej /AGRR/ w składzie 2-3 dywizjonów. Armijną grupę artylerii organizuje się przy istnieniu warunków do dowodzenia, to jest podczas działań conajmniej dwóch dywizji w składzie głównego zgrupowania uderzeniowego.

Razem dla organizacji grup artylerii w dywizji nacierającej na kierunku głównego uderzenia potrzeba 8-12 dywizjonów /wzmocnienie 1-2 BAA/ a ogólne potrzeby armii w artylerii w celu utworzenia niezbędnego ugrupowania podczas natarcia w pierwszym rzucie trzech dywizji /w tej liczbie dwóch na kierunku głównego uderzenia/ wyniosą 28 do 38 i więcej dywizjonów. Ponieważ aktualnie armia może posiadać w pierwszym rzucie 19 dywizjonów/ z trzech dywizji pierwszego rzutu - 12 i armijnych - 7/ wzmocnienie winno wynosić 9 do 19 dywizjonów - średnio około 14.

Z ćwiczeń i obliczeń wynika, że potrzeby w artylerii określone na okres przełamania są największe w porównaniu z innymi zadaniami jakie armia może wykonywać w toku operacji a zwłaszcza podczas odpierania przeciwuderzenia i wprowadzenia do bitwy dywizji drugiego rzutu armii.

Podstawą do określenia potrzeb dla odparcia przeciwuderzenia mogą być stosowane sposoby jego wykonania - zaczepny, obronny lub kombinowany. We wszystkich tych wariantach potrzeby dywizji i armii nie przekraczają potrzeb niezbędnych dla tworzenia grup artylerii co zostało już rozpatrzone przy określeniu potrzeb na okres przełamania.

Przy wprowadzeniu dywizji drugiego rzutu armii może zaistnieć potrzeba przełamania doraźnie zorganizowanej obrony nieprzyjaciela co wymagać będzie stworzenia nasycenia 60-80 dział<sup>1/</sup> na 1km frontu a więc mniejszego jak przy przełamaniu zasadniczej rubieży obrony. Przyjmując wprowadzenie dywizji na kierunku głównego uderzenia nasycenie to można będzie osiągnąć angażując do tego artylerię z dywizji pierwszego rzutu, będącą w dyspozycji dowódcy armii i dywizji wprowadzanej do bitwy.

Z przedstawionych rozważań wynika, że potrzeby określone na okres przełamania zasadniczej rubieży obrony jako największe możemy przyjąć jako kryterium potrzeb na operację. Z przeprowadzonych kalkulacji i doświadczeń z ćwiczeń wynika, że przy obecnym stanie artylerii w armii jej wzmocnienie winno wynosić 13-14 dywizjonów - praktycznie do trzech brygad artylerii.

Dla uzyskania przewagi ogniowej oprócz potrzebnej ilości dział koniecznym będzie posiadanie niezbędnej ilości amunicji. Wykorzystując aktualnie obowiązujące normy pocisków dla obezwładnienia obiektów<sup>2/</sup> oraz przeciwnika jakiego armia będzie zwalczać w toku operacji, w załączniku nr 11 określono potrzeby w amunicji na operację. Wynika z nich że armia winna otrzymywać około 8 armijnych jednostek ognia co przy czasie trwania operacji 7-9 dni wymagało będzie codziennie dowozu po około jednej jednostki ognia<sup>3/</sup>.

1. Rakietnyje wojska i artillerija w boju i operacji. Podręcznik Wyd. Akademii im. M.W. Frunze 1975r s. 312.
2. Niektóre dane dotyczące organizacji wojsk, pojęć oraz norm operacyjno-taktycznych Wyd. ASG 1976r.
3. Aktualnie średni dowóz w toku prowadzonych ćwiczeń wynosi 0,6 armijnej jo. Vademecum tyłów operacyjnych WP. Wyd. Główne Kwatermistrzostwo WP, 1977r.

#### 4.2. Zasady planowania i wykonania ogniowego przygotowania i ogniowego wsparcia ataku.

---

Doświadczenia minionych wojen wskazują, że aby ogniowe przygotowanie ataku<sup>1/</sup> spełniało swój cel powinno być silne i skuteczne, przeprowadzone w możliwie najkrótszym czasie poprzedzającym atak przedniego skraju obrony nieprzyjaciela przez pododdziały piechoty i czołgów. Ponieważ artyleria ma do spełnienia w tym okresie/artyleryjskiego przygotowania ataku/ szczególnie ważną rolę spróbujmy rozpatrzyć jak wymagania te rzutują na jej użycie.

O sile i skuteczności artyleryjskiego przygotowania ataku decydować będzie przede wszystkim pewność rozpoznania celów i zapewnienie odpowiedniej gęstości ich obezwładnienia oraz wykorzystanie najbardziej skutecznych sposobów i kolejności ich rażenia.

Jednym z zasadniczych środków rozpoznania nieprzyjaciela jest rozpoznanie powietrzne a podstawowym sposobem rozpoznania powietrznego - fotografowanie lotnicze. Doświadczenia z ćwiczeń potwierdzają, że na podstawie danych fotografowania powietrznego może być wykrytych: środków napadu jądrowego - do 50%; baterii artylerii - 60-70%, stanowisk dowodzenia i plutonowych punktów oporu - 60-80%; pojedynczych celów 30-50%.<sup>2/</sup>

Z danych tych nasuwa się wniosek, że wykrywalność niektórych rodzajów celów/zwłaszcza środków napadu jądrowego, baterii artylerii i pojedynczych celów/jest niewystarczająca, a stąd konieczność wykorzystania wszystkich danych z rozpoznania ogólnowojskowego i artyleryjskiego.

---

1. Ogniowe przygotowanie ataku składa się z jądrowego, lotniczego i artyleryjskiego przygotowania ataku. Taktyka artylerii. Podręcznik wydanie MON. Art. 523/72 s. 139.

2. Rakietnyje wojska i artillerija w boju i operacji. Podręcznik, wydanie Akademii im. M. W. Frunze 1975r, s. 300.

Rozpoznanie ogólnowojskowe oprócz takich źródeł rozpoznania jak oddziały, grupy i patrole rozpoznawcze dysponuje dużą ilością posterunków obserwacyjnych. Z punktu widzenia potrzeb artylerii istotnym byłoby aby rozpoznanie prowadzone tymi środkami dostarczało współrzędnych z dokładnością niezbędną dla prowadzenia ognia przez artylerię tj. 50-70m.

Jednym z podstawowych źródeł dostarczających dane do planowania ognia artylerii jest rozpoznanie artyleryjskie, które ze względu na wykorzystanie sił i środków dzieli się na : wzrokowe, dźwiękowe, radiolokacyjne i radiotechniczne. Aktualnie największymi możliwościami dysponuje rozpoznanie wzrokowe ze względu na jego skuteczność, masowość i dokładność.

Rozpoznanie dźwiękowe pozostaje nadal ważnym środkiem rozpoznania. Jego efektywność jednak maleje w manewrowych formach walki ze względu na zbyt długie czasy osiągnięcia gotowości przy rozwinięciu: 30 min. przy łączności radiowej i do 2 godzin przy łączności przewodowej.

Szczególnie duże możliwości rozpoznania zwłaszcza w warunkach ograniczonej widoczności posiada rozpoznanie radiolokacyjne. Aktualnie jego wydajność jest niewielka wskutek małej ilości środków /aktualnie 2 stacje SNAR w armii/. Istnieje potrzeba wprowadzenia stacji typu ARSOM zapewniających w krótkim czasie /kilku sekund/ określenie położenia strzelających baterii artylerii i moździerzy przeciwnika na podstawie torów pocisków.

Rozpoznanie radiotechniczne prowadzone przy pomocy stacji rozpoznawczych NRS spełnia pomocniczą rolę. Jakkolwiek zapewnia wykrycie i określa położenie pracujących naziemnych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela, to dane te ze względu na dokładność określenia współrzędnych /w kierunku 0,3% i w donośności 0,6% odległości wcięcia/ nie zawsze mogą być wykorzystane do planowania ognia artylerii. Ponadto czas określenia współrzędnych /15-20 minut/ jest zbyt długi w stosunku do aktualnych potrzeb.

Możliwości rozpoznania artyleryjskiego i powietrznego przedstawiono w załączniku nr 12.

Jednym z czynników rzutujących na siłę i skuteczność artyleryjskiego przygotowania ataku jest gęstość obeszwaładnienia celów. Gęstość obeszwaładnienia celów uzależniona jest od charakteru obrony nieprzyjaciela i ma z kolei wpływ na potrzebną ilość dział, czas trwania i układ artyleryjskiego przygotowania ataku.

Gęstość obeszwaładnienia celów ustala się wychodząc z warunków taktycznych i konieczności uzyskania wymaganego stopnia rażenia. Środki napadu jądrowego jako zasada niszczy się. Zwiększoną gęstość obeszwaładnienia stosuje się przy przełamaniu zawczasu przygotowanej obrony do najbardziej silnych pod względem przeciwpancernym plutonowych punktów oporu. Wymaga to zużycia 200 pocisków dla kalibru 122mm na 1 hektar /1200 na plutonowy punkt oporu/. Przy przełamaniu doraźnie zorganizowanej obrony wymagana gęstość obeszwaładnienia wynosi 150 pocisków na 1 hektar /900 poc. na plutonowy punkt oporu/.

Dla ułatwienia kalkulacji oraz ustalenia kolejności obeszwaładnienia celów/przy kolejnym wykonaniu zadań/ wszystkie cele dzieli się na trzy grupy:

I grupa: środki napadu jądrowego, baterie artylerii i moździerzy, baterie artylerii plot;

II grupa: plutonowe punkty oporu batalionów pierwszego rzutu i na skrzydłach, stanowiska dowodzenia, stacje radiolokacyjne i pojedyncze cele;

III grupa: odwody brygadowe.

Przyjmowane do kalkulacji współczynniki gęstości dla poszczególnych grup i rodzajów celów wynoszą: do celów I grupy-1,0; plutonowych punktów oporu kompanii pierwszego rzutu 1-1,3; plutonowych punktów oporu w głębi i na skrzydłach od 0,5 do 1,0; dla systemu dowodzenia 1,0.

Wpływ gęstości obeszwaładnienia na ilość dział i czas prowadzenia ognia rozpatrzemy w oparciu o tabelę 36.

Tabela 36

Cel / obiekty ognia/	Normy zużycia amunicji	Operacyjno-taktyczne wymagania	Obliczenia	Przyjęta norma dział
Wyrzutnia "HJ"	350	Niszczenie. Czas wykon. zadania do 10 min.	Z reżimu ognia przy K=0,85/ za 10 min. działo wystrzeli 32 poc. /350 poc.: 32 poc/działo= 11 dział/	12
Bateria /pl./155mm H samobieżnych	400	Obezwładnienie. Czas wyk. I NO -5 min. i zużycie 60% normy amunicji	Z reżimu ognia przy K=0,85. W czasie 5 min. działo wystrzeli 20 pocisków /400 pocx0,6 N/:20 poc/dz= 10 dział.	12
Bateria /pl/ 155mm H samobieżnych	1200	Zniszczenie. Czas wyk. zadania do 10 min. i zużycie 60% normy amunicji.	Z reżimu ognia przy K=0,85. W czasie 10 minut działo wystrzeli 32 poc. /1200 poc x 0,6 N/:32 poc/dz= 23 działa	24
Plutonowy punkt oporu/w okopach nie przykrytych./	900	Obezwładnienie Gęstość ognia 7-8 poc/min i na 1 ha.	Czas wykonania ognia 900 poc:/7-8 poc/min x 6ha/= 19-22 min. Z reżimu ognia przy K=0,85 w czasie 19-22 min. działo wystrzeli 49-52 poc. 900 poc : /49-52 poc/działo/=16-18 dział	18
Przykryte transzeje	1200	--	Czas wykonania ognia 25-30 min. Potrzeby dział 20-21.	18

Z tabeli wynika, że czas trwania nawały ogniowej do środków napadu jądrowego i baterii artylerii może wynosić do 10 minut. Jego skrócenie jest możliwe w wypadku zaangażowania na każdy cel większej ilości artylerii. Zwalczanie plutonowych punktów oporu wymaga zaangażowania dywizjonu na cel i może trwać 20 do 30 minut a stąd ilość nawał ogniowych wykonywanych na te cele może wynosić od dwóch do trzech. Z przytoczonych danych wynika, że będą one wpływać na czas trwania i układ artyleryjskiego przygotowania ataku.

✓✓  
Największy wpływ na czas trwania i układ artyleryjskiego przygotowania ataku /w działaniach bez użycia broni jądrowej/ ma ilość użytej artylerii. Ulega ono skróceniu jeżeli ilość użytej artylerii zapewnia jednoczesne wykonanie wszystkich zadań i wydłuża się przy kolejnym wykonaniu zadań. W wypadku kolejnego wykonania zadań, dywizjon oprócz plutonowego punktu oporu na przednim skraju może otrzymać do obezwładnienia i drugi w głębi. Przyjmując gęstość jego obezwładnienia 50% normy, zużycia pocisków na działo wzrośnie o 25. Ogółem dywizjon w artyleryjskim przygotowaniu ataku może zużyć /49-52+25/ 75 i więcej pocisków. Z reżimu ognia wynika, że dla wystrzelenia tej liczby pocisków, w zależności od metody wsparcia potrzeba od 35 do 60 minut.

✓  
Czas trwania i układ artyleryjskiego przygotowania ataku oprócz charakteru obrony nieprzyjaciela, wymaganej gęstości obezwładnienia i ilości dział zależeć będzie od sposobu przejścia wojsk do natarcia.

✓  
W wypadku gdy wojska przechodzą do natarcia z bezpośredniej styczności, czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku określa się czasem potrzebnym na skuteczne obezwładnienie obrony nieprzyjaciela /czasem potrzebnym na wystrzelenie niezbędnej ilości amunicji/ zgodnie z reżimem ognia. Z prowadzonych ćwiczeń wynika, że czas ten w przeciętnych warunkach wynosił od 25 do 35 minut.

Przy przejściu do natarcia, z rejonów wyjściowych położonych w głębi podczas określenia czasu trwania artyleryjskiego przygotowania ataku, bierze się jeszcze dodatkowo pod uwagę czas niezbędny dla oddziałów i pododdziałów

pierwszego rzutu na rozwinięcie się z ugrupowania marszowego w bojowe i podejście do przedniego skraju obrony nieprzyjaciela. Obowiązujące aktualnie zasady przewidują, że w takich warunkach artyleryjskie przygotowanie ataku winno się rozpocząć przy wejściu batalionów w zasięg ognia podstawowej masy artylerii nieprzyjaciela /praktycznie 8-12km od przedniego skraju/ i zakończyć w momencie wyjścia atakujących pododdziałów na rubież ataku tj. 600-800m od przedniego skraju przy ataku w szyku pieszym i około 1500m przy ataku na bojowych wozach piechoty. Biorąc pod uwagę szybkość podejścia i rozwinięcia wojsk 12km/godz czas trwania artyleryjskiego przygotowania powinien wynosić od 40 do 60 minut.

Ze względu na to, że skuteczność obezwładnienia wzrasta jeśli zostanie ono osiągnięte w krótkim czasie należałoby dążyć aby czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku nawet w warunkach natarcia z marszu nie odbiegał zbyt od czasu potrzebnego na wystrzelenie niezbędnej ilości pocisków zgodnie z reżimem ognia. Przyjęciu takiego rozwiązania sprzyjają między innymi następujące czynniki.

Współczesne wojska wykonują marsz i rozwijają się do ataku w czołgach i transporterach a tym samym są odporne na ogień nieprzyjaciela. Ponadto ten rodzaj transportu uniezależnia je w pewnym stopniu od dróg marszu i umożliwia marsz po bezdrożach a tym samym utrudni ich zwalczanie ogniem artylerii i spowoduje rozproszenie wysiłku ogniowego nieprzyjaciela.

Aktualna donośność artylerii przeciwnika/nawet bez 175mm armat/ pozwala mu oddziaływać na podchodzące kolumny już z odległości około 14 kilometrów a biorąc pod uwagę tendencje rozwojowe artylerii /donośność strzelania do 30km/ głębokość tego oddziaływania jeszcze wzrośnie. W tych warunkach dla realizacji w pełni zasady zabezpieczenia rozwinięcia, czas trwania artyleryjskiego przygotowania powinien ulec znacznemu wydłużeniu. Wydłużenie czasu trwania artyleryjskiego przygotowania zmniejszyłoby czynnik zaskoczenia, obniżyło natężenie ognia a tym samym i jego skuteczność. Z przytoczonych danych wynika, że osłona ogniowa podejścia i rozwinięcia winna być realizowana w różny sposób zależnie od konkretnej sytuacji.

Skuteczność artyleryjskiego przygotowania będzie również w dużym stopniu zależała od uzyskania zaskoczenia. Stąd należałoby dążyć do jednoczesnego wykonania pierwszej nawały ogniowej do pierwszej i drugiej grupy celów/ I grupa-środki napadu jądrowego, baterie artylerii i moździerzy; II grupa- czołowe punkty oporu i system dowodzenia/.

Zdaniem specjalistów zachodnich przy uzyskaniu zaskoczenia w czasie pierwszych 10-15 sekund prowadzenia ognia zadaje się 85% całości strat. Po tym czasie zaskoczenie mija, a ostrzelany cel może się rozproszyć lub ukryć.<sup>1/</sup>

Przyjmując przytoczoną tezę za prawdopodobną należałoby przy rozpoczęciu artyleryjskiego przygotowania /pierwsze 1-2 minuty/ prowadzić ogień z maksymalnym tempem oraz wykorzystywać artylerię raketową.<sup>2/</sup>

Uzyskanie zaskoczenia będzie sprzyjać obezwładnieniu środków przeciwpancernych. Zarówno indywidualne środki przeciwpancerne znajdujące się w pododdziałach /zwłaszcza RFN/ i przeciwpancerne pociski kierowane typu TOW, Dragon i SS-11 na samochodach i odkryte są bardzo wrażliwe na ogień artylerii.

W praktyce mogą mieć miejsce i inne rozwiązania. W natarciu z marszu pierwsza nawała ogniowa na środki napadu jądrowego i baterie artylerii może być wykonana wcześniej - przed rozpoczęciem artyleryjskiego przygotowania ataku. Może to mieć miejsce w czasie G-60 lub G-90 w celu zerwania kontrprzygotowania lub z chwilą rozpoczęcia ataku przez artylerię nieprzyjaciela.

-----  
1. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr. 2/1975 s. 75.

2. Aktualna Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Wyd. MON Art. 585/76 pkt. 159 przewiduje ... "jeżeli nawałę ogniową wykonuje się w określonym czasie /co ma miejsce przy prowadzeniu ognia do plutonowych punktów oporu/ to rozpoczyna się ją ogniem szybkim, wyznaczając po 2-4 pociski na działo, a następnie prowadzi się ogień ciągły z taką szybkością, żeby wyznaczoną na nawałę ogniową liczbę pocisków wystrzelić w określonym czasie.

Szczególnie ważną rolę w układzie artyleryjskiego przygotowania spełnia ostatnia nawała ogniowa, wykonywana na czołowe punkty oporu i środki przeciwpancerne. Winna się ona rozpocząć z podejściem czołgów na rubież oddaloną 2-3 kilometry od przedniego skraju i zakończyć z wyjściem na rubież ataku tj. 600-800m od przedniego skraju przy ataku w szyku pieszym i około 1500m przy ataku na BWP. Stąd czas trwania tej nawały winien wynosić 8-14 minut.<sup>1/</sup>

Z punktu widzenia skuteczności ogniowego przygotowania ataku, lotnictwo i uzbrojone śmigłowce winny działać bez przerw w działalności ogniowej artylerii. Najbardziej dogodnymi okresami dla użycia lotnictwa będzie okres bezpośrednio przed rozpoczęciem ogniowego przygotowania, /na środki napadu jądrowego, baterie artylerii i system dowodzenia/ lub przed godziną "G", w czasie prowadzenia przez artylerię ostatniej nawały ogniowej na czołowe punkty oporu. Uzbrojone śmigłowce mogą być użyte do zwalczania celów na przednim skraju w okresie nawały ogniowej prowadzonej do celów położonych w głębi. Przedstawione warianty użycia lotnictwa i śmigłowców najbardziej sprzyjają zapewnieniu bezpieczeństwa - eliminują spotkania z torami lotów pocisków. ✓

Kolejność rozwiązywania problemów przy planowaniu artyleryjskiego przygotowania ataku przedstawiono w załączniku nr 13.

Z wyjściem pododdziałów pierwszego rzutu na rubież ataku /w czasie G-8 lub G-6/ kończy się ogniowe przygotowanie i rozpoczyna ogniowe wsparcie ataku.

Zakończenie w czasie G-8 lub G-6 artyleryjskiego przygotowania i przejścia do wsparcia zapewnia, że pierwsza rubież wsparcia będzie położona na przednim skraju obrony przeciwnika co w porównaniu z poprzednio stosowanymi zasadami /zakończenie APA G-4 lub G-2/ nie zawsze było możliwe.

-----  
1. Zasięg ppk nieprzyjaciela 2-3km od przedniego skraju; odległość do pokonania w czasie APA 2-3km -  $0,6 / 0,8 / \text{km} = 1,4 - 2,2 \text{km}$ ; szybkość rozwinięcia wojsk na tym etapie 10km/godz /1km - 6min/; czas trwania NO /1,4-2,2km/.6min = 8-14min.

Osiąga się przez to rażenie celów rozmieszczonych w lukach między punktami oporu, zwiększa się stopień obezwładnienia uzyskany w czasie artyleryjskiego przygotowania ataku, siła żywych i środków ogniowych na przednim skraju obrony, zapewnia płynne przejście od artyleryjskiego przygotowania ataku do wsparcia i stwarza dogodne warunki do jednoczesnego rozpoczęcia ataku przez nacierające pododdziały, które w czasie prowadzenia wsparcia do pierwszej rubieży mają możliwość zgrania swego ruchu i jednoczesnego przejścia do ataku.

W działaniach bez użycia broni jądrowej ogniowe wsparcie ataku na kierunku głównego uderzenia winno być prowadzone metodą wału ogniowego lub kolejnych ześrodkowań ognia/pojedynczych lub podwójnych/ na głębokość obrony batalionów pierwszego rzutu / 3 do 4 kilometrów/a dalej metodą ześrodkowania ognia i ogniem do celów pojedynczych.

Wybór metody ogniowego wsparcia natarcia zależy od charakteru obrony nieprzyjaciela, czasu jej organizacji i stopnia inżynieryjnej rozbudowy a przede wszystkim od ilości posiadanej przez nacierającego artylerii i amunicji.

Wsparcie metodą wału ogniowego stosuje się w tym wypadku gdy punkty oporu w obronie nieprzyjaciela są połączone systemem rowów łączących lub gdy jest w niej szeroko rozbudowana sieć zapasowych i pozornych punktów oporu. Dla prowadzenia wsparcia metodą wału ogniowego koniecznym jest posiadanie dostatecznej ilości artylerii i amunicji.

Wsparcie metodą kolejnych ześrodkowań ognia stosuje się wtedy, gdy można dokładnie określić położenie punktów oporu w systemie obrony nieprzyjaciela i ilość artylerii i amunicji nie wystarcza na prowadzenie wsparcia metodą wału ogniowego.

Kalkulacje dotyczące potrzeb w artylerii i amunicji przy zastosowaniu różnych metod wsparcia przedstawiono w załączniku nr 14.

Z załącznika wynika, że przy wsparciu metodą pojedynczego wału ogniowego w połączeniu ze zwalczaniem artylerii potrzeby w artylerii na 1 kilometr odcinka przełamania wynoszą około 60 dział i w amunicji około 1 jednostki ognia dla

sprzętu biorącego udział w wykonaniu tego zadania. Przy wsparciu metodą pojedynczych kolejnych ześrodkowań ognia w połączeniu ze zwalczaniem artylerii, potrzeby w artylerii na 1 kilometr odcinka przełamania wynoszą około 40 dział i 0,6 jo na działo biorące udział i przy wsparciu metodą podwójnych kolejnych ześrodkowań ognia odpowiednio - 50 dział i 0,7 jednostki ognia.

W N I O S K I:

1. Z punktu widzenia potrzeb ogniowych i możliwości ich pokrycia najbardziej korzystnym będzie przełamywanie przez armię obrony nieprzyjaciela na jednym kierunku. Minimalna ilość artylerii w armii /organicznej i wzmocnienia/ winna zapewniać wykonanie tego zadania.
2. Z przeprowadzonych kalkulacji wynika, że przy przełamaniu przez armię obrony na jednym kierunku o szerokości 8km wymaga zaangażowania do ogniowego przygotowania ataku od 640 do 800 dział i moździerzy. Przyjmując liczbę 640 dział za minimalne potrzeby, wzmocnienie armii winno wynosić około 240 dział - trzech brygad artylerii.
3. Z przeprowadzonych kalkulacji wynika również, że dla uzyskania przewagi ogniowej podczas przełamywania zawczasu przygotowanej obrony należy dysponować przewagą w artylerii zbliżoną do 10 krotnej a więc podobną do tej jaką osiągnęto w końcowych operacjach II wojny.
4. Zapewnienie armii potrzebnej ilości [ ] artylerii na okres artyleryjskiego przygotowania ataku zapewnia możliwość prowadzenia wsparcia metodą podwójnych ześrodkowań ognia a nawet i pojedynczego wału ogniowego. Wybór metody wsparcia będzie zależał przede wszystkim od możliwości zabezpieczenia w amunicję.
5. Jednym z ważnych problemów związanych z przełamaniem obrony przeciwnika będzie dowóz amunicji w ilości niezbędnej na wykonanie artyleryjskiego przygotowania i wsparcia w rejonach stanowisk ogniowych.

Z kalkulacji oraz rozważań teoretycznych wynika, że zużycie amunicji dla artylerii biorącej udział w przełamaniu może wynosić w okresie artyleryjskiego przygotowania 0,8-1,0 i więcej jednostki ognia i w okresie wsparcia w zależności od metody od 0,6 do 1,0 jednostki ognia. Średnio można przyjąć, że na każde działo trzeba będzie dostarczyć w rejonach stanowisk ogniowych 1-2 samochody amunicji.

## V. OKREŚLENIE ILOŚCIOWYCH POTRZEB WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII NIEZBEDNYCH DLA ZDOBYCIA I UTRZYMANIA PRZEWAGI OGNIOWEJ ORAZ ORGANIZACYJNEGO ICH WYKORZYSTANIA.

=====

Jednym z czynników wywierających decydujący wpływ na struktury organizacyjne wojska, a w tej liczbie wojska rakiety i artylerię jest charakter przyszłego pola walki i przewidywany sposób prowadzenia działań bojowych.

Zgodnie z przewidywaniami przyszła wojna może mieć charakter wojny jądrowej, a stąd głównym środkiem rażenia w niej będzie broń jądrowa. Warunkiem powodzenia w tego rodzaju wojnie będzie między innymi dysponowanie nowymi środkami walki - odpowiednią ilością ładunków jądrowych i środków do jej przeniesienia.

O konieczności odpowiedniego nasycenia wojsk nowymi środkami walki mówił marszałek Związku Radzieckiego R. Malinowski " Jeżeli przedtem - niedostateczne nasycenie wojsk środkami walki mogło być w znacznym stopniu zrekomensowane przewagą nad nieprzyjacielem pod względem moralno-politycznym, to w warunkach współczesnych armia nie dysponująca nowymi środkami walki, mimo wysokiego poziomu moralnego nie może z powodzeniem przeciwstawić się nieprzyjacielowi stosującemu środki masowego rażenia".<sup>1/</sup>

Jednak w związku z przyjętą w NATO doktryną "elastycznego reagowania" przyszła wojna w określonych warunkach może się rozpocząć i być prowadzona tylko z zastosowaniem zwykłych środków rażenia. Wskazuje to na konieczność posiadania odpowiedniej ilości zwykłych środków walki. Ponieważ w warunkach tych, artyleria pozostaje nadal głównym środkiem ogniowym - jej ilość i jakość oraz organizacyjne urzutowanie będzie miało poważny wpływ na przebieg działań bojowych.

Z charakteru przyszłej wojny wynika, że organizacja wojsk winna zapewniać prowadzenie działań tak z użyciem broni jądrowej jak i bez jej użycia. Przyjęte formy organizacji wojsk winny zapewniać dużą siłę ogniową, ruchliwość, manewrowość oraz niezbędną samodzielność przy rozwiązywaniu zadań bojowych.

1. P. Pietrus, P. Szemański, N. Czulski, Broń jądrowa a rozwój taktyki, Warszawa 1969, s. 9-10.

Ponadto struktury organizacyjne winny zapewniać sprawne dowodzenie.

Przy rozpatrywaniu struktur organizacyjnych musimy uwzględnić odmiennosc działań prowadzonych w początkowym okresie wojny w porównaniu z minionymi wojnami. W minionych wojnach, na ich początku zawsze istniał pewien okres sprawdzania w praktyce nowych form organizacji wojsk i sposobów prowadzenia działań bojowych. W warunkach współczesnych początkowe operacje zwłaszcza rozpoczęte z użyciem broni jądrowej mogą mieć charakter rozstrzygający i dla tego liczenie na taki okres byłoby równoznaczne z porażką.

W związku z tym nasuwa się pytanie jaka w tych warunkach winna być organizacja wojsk raketowych i artylerii? Jaka winna być samowystarczalność poszczególnych szczebli organizacyjnych pod względem wojsk raketowych i artylerii oraz artyleryjskich środków przeciwpancernych?

#### 1. Potrzeby w wojskach raketowych i organizacyjne ich wykorzystanie.-----

Ze względu na szczególną rolę wojsk raketowych dowodzenie nimi wymaga szybkich, niemal natychmiastowych decyzji oraz przejawiania wielkiej inicjatywy i samodzielności. Aby sprostać tym wymaganiom ograniczono ilość ogniów dysponujących bronią jądrową do dywizji włącznie i przyjęto, że środki te jako zasada pozostają w bezpośredniej dyspozycji dowódców frontu, armii i dywizji.

Z analizy potrzeb /rozpatrzonych w rozdz. II pkt 3/ wynika, że dla uzyskania przewagi ogniowej koniecznym jest zwiększenie ilości środków przenoszenia broni jądrowej a przede wszystkim wyrzutni operacyjno-taktycznych. Z przeprowadzonych rozważań wynika, że armia winna dysponować 18 wyrzutniami tego typu. Z dotychczasowych dowświadczeń związanych z użyciem wojsk raketowych wynika, że najbardziej optymalnym będzie wykorzystanie tych wyrzutni w składzie jednej brygady z podziałem na trzy dywizjony po trzy baterie i dwie wyrzutnie w każdej. Z całokształtu przeprowadzonych rozważań wynika również, że podobną ilością wyrzutni winien dysponować front

na swoim szczable.

Potrzeby dywizji wymagają aby na tym szczable utrzymać aktualny stan wyrzutni raketowych oraz wprowadzić dodatkowo artylerię atomową. Z potrzeb pola walki wynika, że ilość tych środków winna być nie mniejsza jak 12 dział. Biorąc jednak pod uwagę, że środki te winny mieć podwójne zastosowanie /do strzelania amunicją jądrową i pociskami konwencjonalnymi/ oraz wykorzystanie ich do zwalczania środków napadu jądrowego przeciwnika, ich ilość powinna wzrosnąć do 18 dział.

Organizacyjnie mógłby to być dywizjon w składzie trzech baterii po 4-6 dział. W początkowym okresie ich wprowadzenia, dywizjony te jako samodzielne lub wchodzące w skład większego związku znajdowałyby się w odwodach naczelnego dowództwa i były przydzielane armii dla zabezpieczenia potrzeb dywizji działających na kierunkach głównego uderzenia. W miarę rozwoju tych środków winny one wejść na stałe w skład dywizji zmechanizowanych i pancernych.

Podstawowe wymagania dotyczące tego sprzętu to zdolność do prowadzenia ognia pociskami jądrowymi i konwencjonalnymi, manewrowość podobna jak wojsk pancernych i zmechanizowanych i donośność strzelania do 30km.

W wypadku nie wprowadzenia na tym szczable artylerii atomowej ilość wyrzutni w dywizjonach rakiet taktycznych winna wzrosnąć do 6 co wymagałoby utworzenia trzeciej baterii startowej. Poprawiłoby to tylko nieznacznie sytuację w środkach przenoszenia broni jądrowej w stosunku do określonych potrzeb.

## 2. Potrzeby w artylerii i organizacyjne jej wykorzystanie.

Z charakteru przyszłej wojny wynika, że użycie artylerii zwłaszcza w działaniach bez użycia broni jądrowej będzie wymagało wielokrotnego przechodzenia od działań zcentralizowanych do zdecentralizowanych i odwrotnie. Stąd organizacja artylerii winna zapewniać z jednej strony zarówno jej masowanie na określonych kierunkach jak i prowadzenie działań przez związki, oddziały i pododdziały na oddzielnych kierunkach a nawet w izolacji od swych sąsiadów, a więc pewnej

samodzielności i samowystarczalności.

Potrzeby w artylerii nie są jednakowe - maksymalne w takim okresie jak ogniowe przygotowanie ataku i przeciętne w czasie wykonywania zadań codziennej walki w głębi obrony przeciwnika. W związku z tym za podstawę do określenia tej samodzielności i samowystarczalności przyjęto okres działań w głębi.

Dla zaspokojenia potrzeb w takim okresie jak przełamanie obrony przeciwnika, niezbędna ilość artylerii winna się znajdować w odwodach naczelnego dowództwa. Odwód naczelnego dowództwa winien się składać z podstawowych rodzajów artylerii występujących w składzie dywizji i armii, a ponadto ze sprzętu specjalnego potrzebnego do wykonania wszystkich zadań wyjątkowych.

W związku z tym nasuwa się pytanie jak winna wyglądać organizacja artylerii, na jakich szczeblach winna ona występować i w jakich ilościach oraz jakim podstawowym wymaganiom taktyczno-technicznym winna odpowiadać.

Z zasad użycia artylerii wynika, że artyleria organiczna winna występować na szczeblach, na których tworzy się z niej odpowiednie elementy ugrupowania bojowego to znaczy od szczebla batalionu do armii włącznie, a jeśli chodzi o artyleryjskie środki przeciwpancerne to nawet do szczebla frontu.

Aktualnie najniższym szczeblem, który posiada artylerię jest batalion. Jej ilość i rodzaj winny zapewnić oddziaływanie ogniem przed frontem batalionu i na głębokość nie mniejszą jak głębokość obrony batalionów pierwszego rzutu przeciwnika.

Biorąc pod uwagę, że szerokość pasa działania batalionu może wynosić do 5km /w działaniach z użyciem broni jądrowej/, oddalenie stanowisk ogniowych od przedniego skraju 1-2km oraz konieczność zabezpieczenia styków, donośność sprzętu na tym szczeblu winna wynosić około 6 km. Ponadto jeśli uwzględnimy, że znaczna część celów jakie trzeba będzie obezwładniać to cele ukryte, opancerzone lub na pojazdach samochodowych, to kaliber sprzętu powinien być ponad 100mm. Warunkom tym aktualnie odpowiada 120mm moździerz.

Na szczeblu batalionu winna znajdować się bateria w składzie 6 moździerzy oraz pluton dowodzenia zaopatrzonej w środki rozpoznania pozwalające na określenie współrzędnych celów z dokładnością niezbędną dla prowadzenia ognia przez artylerię. Organizacja baterii winna zapewniać działanie plutonami, możliwość jednoczesnego prowadzenia ognia do dwóch celów oraz kierowania ogniem tych baterii w składzie pułkowych grup artylerii. W przyszłości sprzęt ciągniony tych baterii winien być zastąpiony na samobieżny.

Spróbujmy teraz rozpatrzyć jak będą wyglądały potrzeby w artylerii pułku i dywizji i możliwości ich pokrycia. Z praktyki prowadzonych ćwiczeń wynika, że samodzielność pułku i dywizji będzie zapewniona jeśli ilość artylerii organicznej i wzmocnienia pozwoli na utworzenie niezbędnych grup artylerii. Aktualnie normy przewidują, że pułkowe grupy artylerii winny być w składzie 2-3 dywizjonów i dywizyjnych 2-4 dywizjonów.

W pasie natarcia pułku o szerokości 5km / w działaniach z użyciem broni jądrowej do 10km/ w bezpośredniej styczności z naszymi wojskami mogą się bronić siły do batalionu zmechanizowanego /czołgów/ przeciwnika. Ponieważ obrona w takim wypadku będzie doraźnie zorganizowana i przeciwnik w wyniku dotychczasowych działań poniósł pewne straty to do obehwładnienia tych sił przy kolejnym wykonaniu zadań potrzeba będzie do trzech dywizjonów artylerii. Przyjmując, że pułk będzie mógł wykorzystać conajmniej 18 dział organicznych /równowartość dywizjonu/ i część zadań może być wykonana ogniem dział czołgowych, minimalne wzmocnienie winno wynieść dwa dywizjony. Przyjmując, że dywizja będzie miała w pierwszym rzucie dwa pułki, dla ich wzmocnienia potrzeba czterech dywizjonów artylerii. Aktualnie taką ilość dywizjonów posiada artyleria dywizyjna.

Z porównania potrzeb i możliwości wynika, że przy aktualnej organizacji artylerii w pułkach zmechanizowanych i dywizjach, potrzeby pułków będą zaspokojone w minimalnym stopniu a dywizja bez wzmocnienia nie miałaby środków na utworzenie dywizyjnej grupy artylerii, a tym samym samodziel-

ność jej działań nie będzie zapewniona. Nie wykluczone również, że dywizja może mieć w pierwszym rzucie więcej jak dwa pułki a stąd możliwości zapewnienia im samodzielności przy wykorzystaniu artylerii organicznej dywizji będą jeszcze mniejsze.

Sytuacja uległaby poprawie gdyby w większym stopniu usamodzielnic pułk zmechanizowany poprzez utworzenie w miejsce dotychczasowych baterii dywizjonów 122mm haubic samobieżnych "Goździk". Utworzenie takiego dywizjonu znacznie zwiększyłoby możliwości artylerii, zapewniło ciągłość wsparcia ogniowego oraz odporność na uderzenia jądrowe i ogień przeciwnika. Wprowadzenie tej zmiany zapewniłoby w minimalnym stopniu samodzielność dywizji i pozwoliło przy obecnym stanie artylerii dywizyjnej na wzmocnienie dwóch pułków po jednym dywizjonie i utworzenie dywizyjnej grupy w składzie dwóch dywizjonów.

Jednak i w tym wypadku /po rozwinięciu pułkowych baterii 122mm haubic w dywizjony/ potrzeby w artylerii na szczeblu pułku i dywizji będą zaspokojone w minimalnym stopniu /PGA w pułkach na kierunkach głównego uderzenia i DGA w składzie po dwa dywizjony/. W celu poprawienia tej sytuacji istnieje potrzeba posiadania artylerii armijnej. Jej ilość winna zapewnić wzmocnienie 2-3 dywizjonami przynajmniej dwóch dywizji działających na kierunku głównego uderzenia. Wynika stąd, że artyleria armijna winna być w składzie conajmniej pięciu dywizjonów. Organizacyjnie dywizjony te winny wejść w skład armijnej brygady artylerii armat.

Z analizy rodzajów celów zwalczanych przez artylerię i ich rozmieszczenia w ugrupowaniu przeciwnika wynikają wymagania co do kalibru dział i donośności strzelania. Wynika z nich, że artyleria pułkowa i dywizyjna winny dysponować jednolitym sprzętem i z racji "upancernienia pola walki" kaliber dział nie powinien być mniejszy jak 122mm. Donośność strzelania winna zapewniać zwalczanie celów rozmieszczonych w ugrupowaniu brygad pierwszego rzutu, a stąd nie powinna być mniejsza jak 15 kilometrów.

Artylerię pułkową i dywizyjną winna cechować duża ruchliwość taktyczna a stąd winna ona być samobieżna. Warunkom takim odpowiada aktualnie 122mm samobieżna haubica "Goździk".

W przyszłości na tych szczeblach należałoby widzieć sprzęt kalibru 152mm i zasięgu około 20km.

Artyleria wchodząca w skład armijnej brygady artylerii winna się składać z dział dalekonośnych o zasięgu strzelania do 30km i kalibru 152mm. Jest to konieczne ze względu na to, że na bazie tej brygady może być tworzona armijna grupa artylerii, zadaniem której jest zwalczanie przede wszystkim taktycznych środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela, stanowisk dowodzenia i odwódów, a więc celów głębiej położonych. W okresie przejściowym w jej skład mogą wchodzić dwa dywizjony 122 /130/mm armat i trzy dywizjony 152mm haubicoarmat. Sprzęt występujący na tym szczeblu nie musi być samobieżny.

W walce o uzyskanie przewagi ogniowej szczególnie ważną rolę odgrywa sprzęt zapewniający dużą siłę ognia w krótkim czasie. Warunkom takim odpowiada artyleria raketowa, której szybkostrzelność /salwa 20 sekund/ zapewnia efekt możliwy do osiągnięcia jedynie za pomocą dużej ilości dział. W związku z tym należy uznać za celowe utworzenie na szczeblu armii oddziału raketowego w składzie 2-3 dywizjonów. Za ograniczonym składem tego oddziału przemawia duża przeciwstawność zalet oraz cech ujemnych, w związku z czym środki te należy stosować łącznie z innymi środkami. Aktualnie w skład tego oddziału mogłyby wejść wyrzutnie BM - 21 a w przyszłości sprzęt o donośności strzelania do 30km.

Pozostałą artylerię niezbędną na okres przełamania armia winna otrzymywać z odwodu naczelnego dowództwa. Jej potrzeby określono /Rozdz. IV pkt. 4/ na około 12 dywizjonów co praktycznie odpowiada trzem brygadam lub dywizji artylerii przełamania. Większość przydzielanej artylerii z odwodu naczelnego dowództwa winna się składać głównie z dział dalekonośnych i kalibrze przewyższającym artylerię występującą na szczeblu dywizji co ułatwiłoby manewr ogniem i rozśrodkowanie artylerii w rejonach stanowisk ogniowych. Artyleria ta podobnie jak i armijna nie musi być samobieżna.

W walce o uzyskanie przewagi ogniowej istotnym będzie sprawność dowodzenia artylerią.

Aktualny skład sztabów i organów dowodzenia nie zawsze odpowiada potrzebom pola walki.

Szef artylerii pułku aktualnie nie jest zabezpieczony w odpowiednie siły i środki do dowodzenia i kierowania ogniem, artylerii pułku. Trudności te jeszcze wzrosną w wypadku wprowadzenia w miejsce baterii -dywizjonu haubic. Istnieje potrzeba powiększenia szefostwa artylerii pułku do składu trzech oficerów / w tym oficer rozpoznawczy/ oraz wyposażenia w wóz dowodzenia R-2A co stworzyłoby lepsze możliwości współpracy z dowódcą pułku, szefem artylerii dywizji i kierowania ogniem artylerii organicznej i przydzielonej.

Dywizyjny pułk artylerii i armijna brygada artylerii z zasady działają przydzielone do różnych pułków i dywizji i często zdarza się, że na bazie kilku dywizjonów jest organizowana pułkowa lub dywizyjna grupa artylerii, której dowódcą jest dowódca jednego z dywizjonów. Zakres pracy i stopień przygotowania z zasady przekraczają jego możliwości. Wydaje się, że sytuacja uległaby poprawie, gdyby w każdym pułku artylerii i armijnej brygadzie jeden z dywizjonów był do tego przygotowany poprzez niezbędne powiększenie sztabu i organów dowodzenia.

### 3. Potrzeby w artyleryjskich środkach przeciwpancernych i organizacyjne ich wykorzystanie.

Systematyczne doskonalenie czołgów i transporterów opancerzonych oraz wzrost ich możliwości bojowych wykazują, że środki przeciwpancerne będą nadal odgrywały doniosłą rolę na współczesnym polu walki.

Środki te ze względu na swą masowość są podstawowymi środkami walki z bronią pancerną nieprzyjaciela zarówno w warunkach działań bez użycia broni jądrowej jak i z jej użyciem.

O skuteczności tych środków oprócz czynników jakościowych i ilościowych decydować będą sposoby ich użycia. W zagadnieniu rozpatrzemy przede wszystkim problem potrzeb w artyleryjskich środkach przeciwpancernych na poszczególnych szczeblach dowodzenia i ich wykorzystanie w odwodach przeciwpancernych.

Za celowością utrzymywania części środków przeciwpancernych w odwodach przemawia analiza przypuszczalnego charakteru współczesnych operacji zaczepnych i obronnych. W obu wypadkach należy się liczyć z koniecznością odpierania zmasowanych ataków czołgów. Jakkolwiek współczesne oddziały i pododdziały wojsk lądowych są przygotowane do odparcia ataków czołgów za pomocą własnych środków to ich równomierne rozmieszczenie w sztykach bojowych nie sprzyja odpieraniu zmasowanych ataków.

Tak więc zarówno w obronie jak i w natarciu w czasie odpierania zmasowanych ataków czołgów szczególnego znaczenia nabiera nie masowanie zawczasu środków przeciwpancernych na zagrożonych przez czołgi kierunkach, lecz wykonanie przez nie w odpowiednim czasie manewru na kierunki zagrożone działaniami nieprzyjacielskich zgrupowań pancernych.

Posiadanie odwodów przeciwpancernych jest niezbędne tak w działaniach z użyciem broni jądrowej jak i działań prowadzonych z użyciem konwencjonalnych środków rażenia.

W działaniach z użyciem broni jądrowej wojska mogą ponosić duże straty i w ich ugrupowaniu mogą powstawać wyłomy /korytarze/ którymi czołgi nieprzyjaciela mogą wyjść na skrzydła i tyły broniących się wojsk. W tych warunkach odwody przeciwpancerne winny być przeznaczone nie tylko dla wzmocnienia obrony oddziałów i związków taktycznych, lecz dla wykonania nowych zadań w walce z czołgami, które wdarły się przez wyłom powstały w wyniku uderzeń jądrowych i wytworzone luki w ugrupowaniu bojowym.

W działaniach prowadzonych z użyciem konwencjonalnych środków rażenia w szerokich pasach działania związków taktycznych i przy większych możliwościach pokonywania terenu przez czołgi, nie można wszędzie stworzyć dużej gęstości środków przeciwpancernych. W tych warunkach skuteczną walkę z bronią pancerną można zapewnić poprzez wykonanie manewru odwodami przeciwpancernymi na te kierunki, na których jest najmniej środków przeciwpancernych, lub na te gdzie nieprzyjaciel wykonuje główne uderzenie.

Z przedstawionych rozważań wynika, że tworzenie odwodów przeciwpancernych należy uznać za celowe począwszy od szczebla pułku do frontu włącznie. Ich ilość i skład bojowy będą zależeć głównie od szczebla na jakim będą tworzone.

Przy tworzeniu odwodów przeciwpancernych istotnym będzie uwzględnienie dotychczasowych doświadczeń wojennych oraz warunków terenowych w jakich przyjdzie im prowadzić walkę z bronią pancerną przeciwnika.

Z doświadczeń z drugiej wojny oraz działań na Bliskim Wschodzie wynika, że skuteczność odwodów przeciwpancernych wzrasta jeśli w ich składzie występują różne środki przeciwpancerne /przeciwpancerne pociski kierowane, działa przeciwpancerne, czołgi i śmigłowce uzbrojone w środki przeciwpancerne i pododdziały zaporowe./

Postępująca urbanizacja oraz wzrost zalesienia europejskiego TDW wpływają ograniczająco na donośność strzelania środków przeciwpancernych a zwłaszcza tych dużego zasięgu. Stąd ich ilość w odwodach przeciwpancernych jakkolwiek ważna nie powinna być dominująca. Według danych brytyjskich około 80% czołgów i innych pojazdów opancerzonych będzie mogło być zwalczane na odległościach do 2000m od rubieży styczności wojsk.<sup>1/</sup>

Skład bojowy odwodów przeciwpancernych możemy określić jako różnicę między wymaganą liczbą środków przeciwpancernych potrzebną dla odparcia prawdopodobnego zgrupowania czołgów i transporterów przeciwnika a stanem środków przeciwpancernych w wojskach własnych zaangażowanych do wykonania tego zadania.

Dla określenia potrzebnej liczby środków przeciwpancernych i składu odwodów przyjmujemy najczęściej stosowane w ćwiczeniach zasady określające na poszczególnych szczeblach dowodzenia ilość sił i środków używanych przez przeciwnika do wykonania kontrataku lub przeciwuderzenia oraz sił i środków własnych wydzielanych dla ich odparcia.

-----

1. Wojskowy Przegląd Zagraniczny 6/1976, s. 113.

Z zasad tych wynika, że w przeciętnych warunkach ilość sił i środków zaangażowanych do wykonania kontrataków /przeciwuderzeń/ i ich odparcia może być następująca: kontratak odwodu batalionowego w sile kompanii czołgów winien odpierać batalion siłami kompanii oraz środków wydzielonych ze szczebla batalionu; kontratak odwodów brygadowych w sile batalionu czołgów - pułk siłami batalionu oraz środkami wydzielonymi ze szczebla pułku; kontratak odwodów dywizyjnych w składzie trzech batalionów czołgów i batalionu zmechanizowanego - dywizja siłami pułku oraz środków wydzielonych ze szczebla dywizji; kontratak /przeciwuderzenie/ odwodów korpusnych w składzie 1-2 dywizji - armia podobną ilością dywizji oraz środków ze szczebla armii.

Wychodząc z tych założeń oraz przyjmując współczynnik efektywności środków przeciwpancernych jak w warunkach boju spotkaniowego w tabeli 37 określono możliwości zwalczania czołgów przez siły wyznaczone do odparcia kontrataków oraz możliwą ilość środków jaka winna się znaleźć w odwodach przeciwpancernych.

Z przeprowadzonych rozważań teoretycznych doświadczeń z ćwiczeń oraz danych z tabeli -37 wynika, że na poszczególnych szczeblach organizacyjnych wojsk lądowych należy posiadać następujące pododdziały /oddziały/ artyleryjskich środków przeciwpancernych:

- na szczeblu batalionu zmechanizowanego - pluton przeciwpancerny w składzie 7 środków /SPG-9-3 i PPK typu przenośnego -4/. Taka ilość środków przeciwpancernych w batalionie zapewniłaby mu minimalną samodzielność przy odparciu kontrataków nawet bez wzmocnienia czołgami oraz pozwalała na wzmocnienie poszczególnych kompanii pojedynczymi granatnikami SPG-9;

- na szczeblu pułku istnieje potrzeba posiadania /w zależności od rodzaju środka/ 8-PPK na BRDM lub 13-85mm armat. Wydaje się, że ze względu na ograniczone potrzeby istniejące na szczeblu pułku dogodne warunki do współdziałania z innymi środkami przeciwpancernymi a zwłaszcza czołgami, winien to być sprzęt jednolity i najbardziej efektywny, a więc PPK na BRDM.

Tabela 37

Możliwy skład nieprzyjaciela użytych do kontrataku oraz szerokość pasa /front/ześrodkowania głównego wysiłku.	Ogólna objętość zadań środków przeciwpancernych			Szczegół organizujący odparcie kontrataku /użyte siły/	Ilość organicznych środ.ppanc użytych do odparcia kontrataku i ich możliwości niszczenia czołg.	Ilość środków przeciwpancernych jaka winna być na danym szczęblu dodatkowo lub wejść w skład odwodów ppanc.
	Czołgi i działa za panc.	Transportery opanc. 2/	Razem czołgi i tr. opanc. 3/			
Kontratak odwodu batalionowego w składzie - kcz	17	-	17	bpz /kpz z pl.cz	RGPpanc-19.0,2=4 cz pl.czołg.-4.1.0=4 cz 4/ inne sr.-10% = 2 cz Razem = 10 cz Pozostaje poza możliwościami zwalczania 7 czołgów	7 cz.:0,8=9 SPG 7 cz.:1,5=5 PPK/M/ Przyjęta ilość środków: -SPG-9 - 3 -PPK/M/- 4
Kontratak odwodów brygadowych w sile bcz	54		54	pużk /bpz z kcz/	RGPpanc-59.0,2=12 cz kcz -13.1,0=13 cz inne środ.10% = 5 cz środki bpz SPG-3x0,8 = 2 cz PPK/M/4x1,5 = 5 cz Razem 38 cz Pozostaje poza możliwościami zwalczania 16 czołgów	16 cz.:1,2=13-85mm A 16 cz.:1,5=11-100 mm A lub PPK/M/ 16 cz.:2,0=8 PPK na BRDM Przyjęta ilość środków: -PPK na BRDM-9
Kontratak odwodów dywizyjnych w sile: bcz-3 i bz.	162	50/25	187	Dywizja /pz/	RGPpanc-184x0,2=36 cz bcz pz -40x1,0= 40 cz środki trzech bpz. = 25 cz OPpanc pz/9PPKx2,0/ = 18cz inne środki-10%= 19 Razem = 138 Pozostaje poza możliwościami zwalczania /187-138/-49 czołgów	49 cz.:1,2=40-85mm A 49 cz.:1,5=33-100mm A lub PPK/M/ lub BWP 49cz:2,0=25PPK na BRDM Przyjęta ilość środków: -PPK na BRDM -9 -85/100/mmA -18
Przeciwuderzenie odwodów korpusnych na jednym kierunku siłami DZ i DPanc. Z tego 2/3 w pasie o szerokości 15km /bcz-6 bz-6,działa panc jednej BZ-16/.	340	300/150	490	DZ /bez pz na BWP/	-pz = 119 cz. -pz = 119 cz -pcz 81x1,0 = 81 cz -OPpanc DZ = 40 cz /PPK-9x2,0 działa 18x1,2/ inne środki-10% = 49 cz. Razem 408 cz. Pozostaje poza możliwościami zwalczania /490-408/-82 cz.	82cz:1,2=66-85mmA 82cz:1,5=55-100mm A lub PPK/M/ lub BWP 82cz:2,0=41 PPK na BRDM Przyjęta ilość środków -PPK na BRDM -18 -85/100/mmA -36

1. Do kalkulacji przyjęto dane dotyczące wojsk RFN.
2. W liczniku podano ogólną ilość transporterów opancerzonych w mianowniku w przeliczeniu na czołgi w stosunku dwa transportery za jeden czołg.
3. W rubryce razem zsumowano czołgi i transportery w przeliczeniu na czołgi.
4. Pod pozycją inne środki przyjęto możliwości niszczenia czołgów i transporterów opancerzonych przez artylerię z zakrytych SO,lotnictwo,wcjska inż.

Organizacyjne środki te podobnie jak dotychczas winny tworzyć baterie przeciwpancerne z tym, że w składzie 9 wozów bojowych / 3 plutony po 3 wozy bojowe/.

- na szczeblu dywizji istnieje potrzeba posiadania /w zależności od rodzaju środka /25-PPK na BRDM, 33-100 mm armat /T-12/ lub BWP, lub 40-85mm armat. Poniżej na tym szczeblu występują większe trudności w organizacji współdziałania ze środkami przeciwpancernymi oddziałów i pododdziałów zmechanizowanych, korzystnym będzie posiadanie środków zapewniających prowadzenie walki z czołgami na maksymalnych i minimalnych odległościach. Warunki te będą spełnione jeśli w skład odwołu wejdą PPK na BRDM i armaty przeciwpancerne lub bojowe wozy piechoty. Organizacyjne środki te winny wchodzić w skład dywizjonu przeciwpancernego w następujących ilościach: bateria PPK na BRDM - 9 wyrzutni i trzy baterie 85mm armat po 6 dział. W przyszłości winny to być 100mm armaty T-12 lub BWP.

- na szczeblu armii niezbędna ilość środków w zależności od rodzaju winna wynosić: 41 wyrzutni PPK na BRDM, lub 55-100mm armat /BWP/ lub 68-85mm armat. Biorąc za podstawę że armijne środki przeciwpancerne będą miały trudności w utrzymaniu ogniowego współdziałania ze środkami przeciwpancernymi związków taktycznych i oddziałów winny one dysponować podobnie jak w dywizji sprzętem pozwalającym na prowadzenie walki na maksymalnych i minimalnych odległościach. Będzie to możliwe gdy w ich składzie znajdą się PPK na BRDM i armaty przeciwpancerne lub BWP. Organizacyjnie winien to być pułk przeciwpancerny w składzie: dywizjon PPK na BRDM - 18 wyrzutni / 3 baterie po 6 wyrzutni/ i dwa dywizjony 85mm armat /po 3 baterie po 6 dział/. W przyszłości winny to być 100mm armaty.

#### W N I O S K I:

Z przeprowadzonej analizy struktur organizacyjnych wynika, że dla uzyskania przewagi ogniowej nad przeciwnikiem istnieje potrzeba zwiększenia ilości środków przenoszenia broni jądrowej i środków przeciwpancernych oraz przesunięcia części artylerii z zakrytych stanowisk ogniowych występującej na szczeblu armii do ogniwa pułkowego.

Zasadnicze wnioski dotyczące tych zmian są następujące:

1. Wprowadzenie proponowanych zmian w organizacji wojsk rakietowych zwiększyłoby ilość środków przenoszenia broni jądrowej w dywizji z 4 do 16-22 <sup>1/</sup> i armii w składzie 5-6 dywizji /w przypadku przydzielenia trzech dywizjonów artylerii atomowej po 12-18 dział oraz zwiększenia ilości wyrzutni w ABROT do 18/ z dotychczasowych 26-30 do 74-92.

Poprawiłoby to niekorzystny stosunek zwłaszcza przy porównaniu z dywizją i korpusem amerykańskim /dywizja USA posiada 70 i korpus trzydywizyjny 306 środków przenoszenia broni jądrowej/. W porównaniu z dywizją i korpusem RFN /dywizja posiada 16 a korpus trzydywizyjny 52 środki przenoszenia broni jądrowej/ pozwoliłoby na uzyskanie równowagi w stosunku do dywizji i przewagi w stosunku do korpusu.

2. Skład artylerii i artyleryjskich środków przeciwpancernych z uwzględnieniem proponowanych zmian przedstawia tabela.

38. Proponowane zmiany w organizacji artylerii tylko nieznacznie zwiększają ilość artylerii w armii. Rozwinięcie pułkowych baterii haubic w dywizjony oraz włączenie do składu armijnej brygady artylerii piątego dywizjonu odbyłoby się częściowo kosztem armijnych dywizjonów artylerii haubic. Zmieniłoby to jednak skład artylerii pułków zmechanizowanych i tym samym dywizji. Jej ilość wzrosłaby w pułkach o 50% z dotychczasowych 24 do 36, w dywizji zmechanizowanej o około 26% z dotychczasowych 138 do 174 oraz w dywizji pancerniej o 13% z 90 do 102. Ilość artylerii armijnej po włączeniu na miejsce samodzielnych dywizjonów haubic - dwóch dywizjonów artylerii rakietowej pozostałaby bez zmian. Wprowadzone zmiany pozwoliłyby poprawić niekorzystny stosunek ilościowy zwłaszcza w stosunku do dywizji USA /dywizje te posiadają: DZ-169 dział DPanc-164 działa/ oraz uzyskać przewagę przy porównaniu z dywizją zmechanizowaną RFN, która posiada 134 działa. Sytuacja w dywizjach, które dysponowałyby artylerią atomową /12-18 dział/ byłaby jeszcze korzystniejsza.

---

1. Przydzielony dywizjon artylerii atomowej może być w składzie 12 lub 18 dział.

Wyszczególnienie	Artyleria 2. zakt. 80				Środki Przeciwanacerne				Zmiany ilościowe w %	Razem	Zmiany ilościowe w %				
	82 M	120 M	122 H/s/	122 H	152 H	152 HA	BM 21	Razem Ilości w %				SPG A	85 A	PPK M	PPK I
Artyleria batalionowa	2	2						6					4	+3	75
Artyleria pułkowa			18	6				18	+12				6	+3	50
Artyleria dywizyjna /DZ/			54	26				66					18	+9	50
Artyleria dywizyjna/DPanc			54	54				66					54		
Artyleria armijna			54	54				126					54		
Artyleria dyw. zmechaniz.	18	36	108	48				138	+36				18	+36	60
Artyleria dyw. panc.	18	18	6	54				90	+12				18	+3	50
Armia	18	36	6	48				138					18		
w składzie	18	36	6	48				138					18		
bielciu	18	36	6	48				138					18		
dywizji	18	36	6	48				138					18		
/DZ-3	18	36	6	48				138					18		
DPanc-2/	18	36	6	48				138					18		
DPanc	18	36	6	48				138					18		
DPanc	18	36	6	48				138					18		
Art. arm.															
Razem	54	144	20	306				720	+132				54	+114	5046

1. W liczniku podano dane na podstawie aktualnie obowiązującej organizacji ćwiczebnej. W mianowniku dane z uwzględnieniem projektowanych zmian organizacyjnych.

2. Przejęto artylerię pułku wyposażonego w transportery opancerzone. W BWP gdzie już obecnie przewidziane są 122mm samobieżne haubice ich ilość wzrosła tylko o 12.

Wprowadzenie proponowanych zmian zmniejszyłoby ilość występujących kalibrów w dywizji z pięciu /82M, 120M, 122H, 152, BM-21 do trzech /120M, 122H, BM-21/ co ułatwiłoby planowanie, zaopatrywanie w amunicję i uzupełnianie ewentualnych strat.

3. Z rozważań dotyczących potrzeb w środkach przeciwpancernych wynika, że ich ilość winna wzrosnąć z 4 do 7 /wzrost o 75%/ na szczeblu batalionu z 6-9 na szczeblu pułku i z 18-27 na szczeblu dywizji / w obydwu wypadkach wzrost o 50%/ oraz pozostać bez zmian na szczeblu armii. Oprócz zmian ilościowych niezbędne są zmiany jakościowe. Na wszystkich szczeblach oprócz pułku istnieje potrzeba posiadania w oddziałach i pododdziałach przeciwpancernych różnego rodzaju środków. W skład tych pododdziałów winny z zasady wchodzić przeciwpancerne pociski kierowane typu przenośnego i granatniki przeciwpancerne /SPG-9/ na szczeblu batalionu oraz przeciwpancerne pociski kierowane na BRDM i działa przeciwpancerne na pozostałych szczeblach. Szczebel pułku winien dysponować jednolitym sprzętem-przeciwpancernymi pociskami kierowanymi na BRDM.

Pułki zmechanizowane wyposażone w BWP w zasadzie nie potrzebują wzmocnienia w środkach przeciwpancernych i dla tego można z nich zrezygnować zwłaszcza na szczeblu batalionu. Na szczeblu pułku należałoby jednak utrzymać baterię przeciwpancerną w składzie jak w pułkach wyposażonych w transportery opancerzone.

## Z A K O Ń C Z E N I E

=====

W literaturze wojskowej zagadnienie przewagi jest zazwyczaj rozpatrywane w pracach o tematyce ogólniejszej. Brak jest natomiast opracowań dotyczących rodzajów wojsk i ich udziału w tworzeniu przewagi. To między innymi skłania do zajęcia się tym problemem. ✓

W pracy zostały przeanalizowane w oparciu o dotychczasowe publikacje, doświadczenia z ćwiczeń i własne rozważania podstawowe problemy mające wpływ na tworzenie przewagi ogniowej przy udziale wojsk raketowych i artylerii. Dotyczą one przede wszystkim ilościowych potrzeb w ładunkach i środkach przenoszenia broni jądrowej, artylerii do ognia pośredniego i artyleryjskich środków przeciwpancernych oraz podstawowych zasad ich użycia.

Najbardziej kontrowersyjnym problemem było ustalenie kryterium przewagi ogniowej w działaniach z użyciem broni jądrowej. Wychodząc z podstawowych zasad użycia broni jądrowej oraz założenia, że broń ta stanowi środek o nadzwyczajnej sile działania przyjęto, że dla uzyskania przewagi koniecznym warunkiem będzie posiadanie niezbędnego minimum ładunków jądrowych oraz środków przenoszenia potrzebnych do jednoczesnego wykonania uderzenia na zasadnicze obiekty przeciwnika. Takim okresem będzie wykonanie pierwszego uderzenia jądrowego. Przy tych założeniach ustalono, że dla uzyskania przewagi ogniowej w działaniach z użyciem broni jądrowej przydziały ładunków jądrowych winny wzrosnąć półtora-dwukrotnie w stosunku do aktualnie przyjmowanych norm a ilość środków przenoszenia trzykrotnie. Przeprowadzone badania wykazały że istnieje potrzeba dalszego doskonalenia środków jądrowych. Podstawowe postulaty w tym zakresie to:

- wprowadzenie głowic jądrowych zarówno o większej jak i mniejszej mocy od dotychczas stosowanych na szczeblach taktycznych i operacyjnych;

- dalsze zwiększenie donośności strzelania środków taktycznych i operacyjno-taktycznych oraz wprowadzenie na szczeblu dywizji środka o dużej dokładności strzelania a więc artylerii atomowej;

- uproszczenie procesu przygotowania rakiet i głowic oraz skrócenie czasów niezbędnych na przygotowanie startów.

Nie mniejszą uwagę w pracy zwrócono na artylerię i jej udział w tworzeniu przewagi ogniowej w działaniach bez użycia broni jądrowej. W wyniku rozpatrzonych potrzeb i organizacyjnego ich wykorzystania ustalono, że niewielkim zmianom ilościowym winny towarzyszyć duże zmiany jakościowe. Znacznemu zwiększeniu winna ulec ilość artylerii występującej na szczeblu pułku zmechanizowanego a tym samym i dywizji zmechanizowanej. Wprowadzenie proponowanych zmian pozwoliłoby poprawić niekorzystny stosunek ilościowy zwłaszcza w stosunku do dywizji amerykańskich oraz zmniejszyło ilość występujących kalibrów, co ułatwiłoby planowanie, zaopatrywanie w amunicję i uzupełnianie ewentualnych strat. Artyleria występująca do szczebla dywizji włącznie winna być samobieżną.

Z rozważań dotyczących artyleryjskich środków przeciwpancernych wynika, że ich ilość winna wzrosnąć na szczeblach batalionu, pułku i dywizji średnio około 50%. Na wszystkich szczeblach oprócz pułku istnieje potrzeba posiadania różnego rodzaju środków przeciwpancernych - dział przeciwpancernych i przeciwpancernych pocisków kierowanych.

Reasumując należy stwierdzić, że w pracy starano się zwrócić uwagę na te problemy, których realizacja zwiększy możliwości wojsk raketowych i artylerii w walce o uzyskanie przewagi ogniowej.

Praca stanowi skromną próbę rozpatrzenia skomplikowanego problemu jakim jest przewaga ogniowa. Przytoczone w opracowaniu dane i normatywy nie mogą być traktowane szablonowo, ponieważ są one jednym z możliwych wariantów, które mogą ulegać modyfikacjom i zmianom w zależności od konkretnej sytuacji.

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

=====

1. Artillerija w bojowych primierach Wyd. Akademii Frunze, Moskwa 1967r.
2. Artyleria sił lądowych NATO. Zasady użycia, organizacja uzbrojenie. Wyd. Sztabu Gen.-Zarząd II, 1972r.
3. ASTASZENKOW P.T: Radzieckie wojska raketowe. Wyd. MON, 1968r.
4. BENTKOWSKI T, płk dr: Zasady, organizacja i prowadzenie operacji zaczepnej armii. Zbiór Prac Akademii 2/51/. Wyd. ASG 1971.
5. BRODIE B: Strategia w erze broni raketowej. Wyd. MON, 1963.
6. Bojowyje dziejstwija wojsk bez primienienija jadernogo oruzija, Moskwa 1973.
7. Broń jądrowa a rozwój taktyki. Walka z czołgami. Wyd. MON, 1969r.
8. BRUCHMULLER J: Artylerja niemiecka w bitwach przełamujących wojny światowej. Warszawa 1925.
9. Charakterystyka obiektów jako przedmiotów rozpoznania. Podręcznik Wyd. MON, Sztab Gen.-Zarząd II, 1972.
10. CHACZATRIAN A. płk: Sryw nastuplenija protivnika w opieracjach s primienienijem jadernogo oruzija /Tłumaczenie w Przeglądzie Informacyjnym nr 4/ Wyd. ASG, 1971.
11. DEGA Cz. gen. bryg. dr hab.: Zwalczenie taktycznych i operacyjno-taktycznych środków napadu jądrowego w armijnej operacji zaczepnej. Wyd. ASG, 1974.
12. Dywizja sił lądowych NATO. Zasady użycia, organizacja, uzbrojenie. Wyd. Sztabu Gen.-Zarząd II, 1972.
13. Dowodzenie i łączność w związkach taktycznych i oddziałach sił zbrojnych NATO, Wyd. Sztabu Gen.-Zarząd II, 1974r.
14. GOCYŁA K. płk dr hab: Problemy zwalczenia artylerii samobieżnej. Myśl Wojskowa nr 12/1968.

15. GRISZYN G., ŻUŁOW P., KITOSZWILI Sz.: Taktyka armii państw kapitalistycznych Wyd. MON 1974.
16. HERR gen.: Artylerja. Warszawa 1926.
17. Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej /dywizjon, bateria, pluton, działo/ Wyd. MON, Art. 585/76.
18. KARPINSKI A. płk, doc dr: Wybrane problemy radzieckiej sztuki wojennej w Wielkiej Wojnie Narodowej ZSRR/1941-45/ Wyd. ASG, 1976.
19. Kompendium sił zbrojnych państw NATO. Wyd. Sztabu Gen.- Zarząd II, 1976r.
20. Korpus armijny RFN w podstawowych rodzajach działań. Wojskowy Przegląd Zagraniczny 4/1972.
21. Korpus armijny NATO w podstawowych rodzajach działań bojowych Wyd. ASG, 1973.
22. KACZMAREK J. płk prof dr hab.: Podstawowe problemy użycia i działania wojsk raketowych i artylerii w operacjach zaczepnych. Zbiór Prac Akademii 2/51. Wyd. ASG, 1971.
23. KACZMAREK J. płk prof. dr hab.: Uderzenie i ogień. Wyd. MON, 1973.
24. LANGE W. płk mgr: Nowe poglądy dowództwa Bundeswehry na organizację i prowadzenie działań obronnych. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 3/1976.
25. Lotnictwo taktyczne NATO /skrzydło, eskadra, klucz/. Wyd. Sztabu Gen.-Zarząd II, 1971.
26. Lotnictwo wsparcia armii ogólnowojskowej w operacji zaczepnej. Biuletyn Informacyjny nr 4/113/73.
27. LEWCZUK B. płk dr: Planowanie i organizacja wykonania pierwszego uderzenia jądrowego frontu. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 4/1974.
28. Możliwości działania brytyjskiej artylerii polowej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1975.

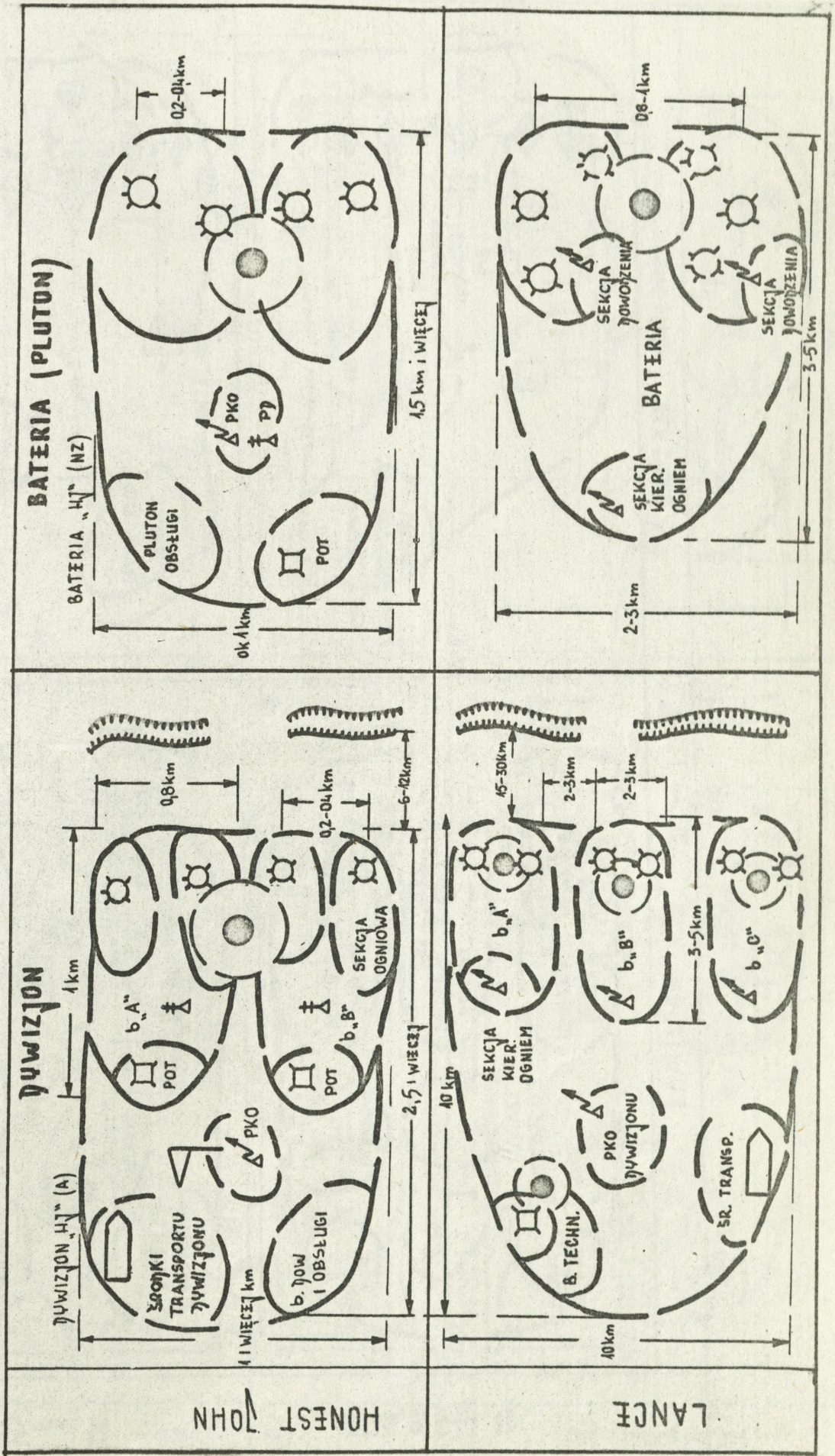
29. MIKSCHÉ F. O.: Uwaga: Broń atomowa. Wyd. MON, 1958.
30. NADYSEW G. S.: Na służbie sztabnoj. Wyd. II Moskwa 1976.
31. NOŻKO K. płk prof. dr: Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej. Wyd. MON, 1973.
32. NOŻKO K. płk prof. dr., KACZMAREK J. płk prof. dr hab: Problem tworzenia przewagi we współczesnych warunkach. Zeszyt Naukowy nr 1. Wyd. ASG 1974.
33. Niektóre dane dotyczące organizacji wojsk, pojęć oraz norm operacyjno-taktycznych. Wyd. ASG, 1976.
34. OBLUSKI S. płk dypl.: Tworzenie przewagi raketowo-artyleryjskiej, Wyd. ASG, 1975.
35. Organizacja i prowadzenie rozpoznania powietrznego we współczesnych operacjach frontu. Wyd. Sztabu Gen.-Zarząd II, 1972.
36. Przygotowanie i wykonanie uderzeń raketowych. Podręcznik Wyd. MON, Szefostwo WRiArt., 1966.
37. Program prowadzenia ćwiczeń taktycznych i strzelań artylerii. Cz. II. Wyd. MON, Art. 561/74.
38. Planowanie użycia wojsk raketowych i artylerii. Podręcznik. Wydanie MON, Art. 293/67.
39. Przygotowanie i wykonanie uderzeń raketowych. Wyd. MON, Szefostwo WRiArt. WP, 1966r.
40. Rozwój taktyki Armii Radzieckiej w Wielkiej Wojnie Narodowej 1941-45. Wyd. MON, 1960.
41. Raketnyje wojska i artillerija w boju i operacji. Podręcznik Wyd. Akademii im. Frunze, 1975.
42. Sprawocznik po porażajuszczemu diejstwiju jadernogo oruzija, Moskwa 1973.
43. System dowodzenia wojskami lądowymi NATO. Sztab Gen. Zarząd II, 1970.
44. System zabezpieczenia logistycznego sił lądowych RFN. Wyd. Sztabu Gen.-Zarząd II, 1974.

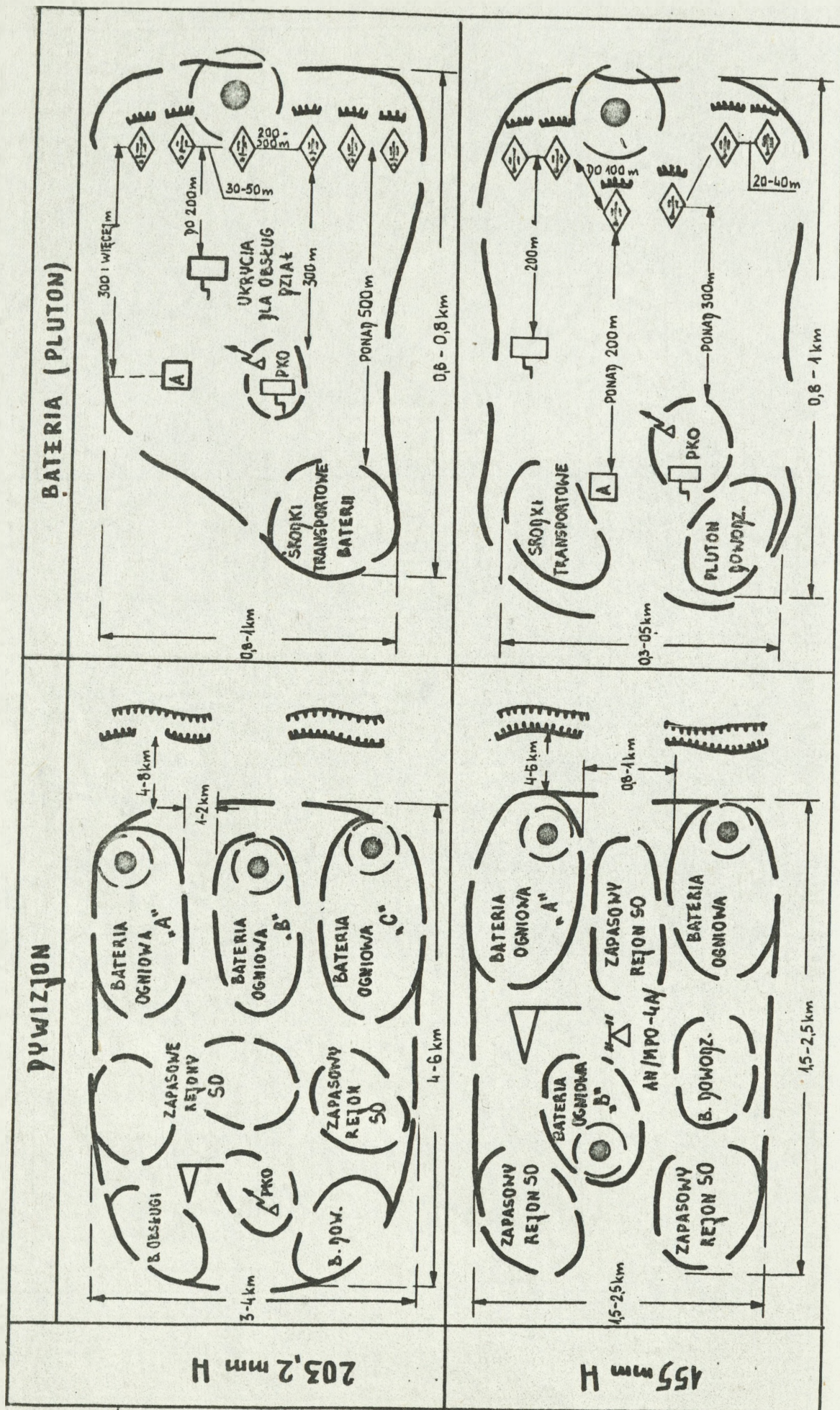
45. SAWKIN W: Podstawowe zasady sztuki operacyjnej i taktyki. Wyd. MON, 1974.
46. SKIBIŃSKI F: Rozważania o sztuce wojennej. Wyd. WIH, 1972.
47. Taktyka artylerii. Podręcznik Cz. II. Artyleria dywizji, pułku. Wyd. MON, Art. 522/72.
48. Użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji. Podręcznik. Wyd. MON, Art. 318/68.
49. Użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji. Podręcznik. Wyd. MON, Art. 612/77.
50. URLIŃSKI R. płk dypl.: Tworzenie przewagi raketowo-artyle-ryjskiej w działaniach bojowych. Myśl Wojskowa 12/1974.
51. URLIŃSKI R. płk dypl.: Współzależność czasu prowadzenia ognia przez artylerię od jej środków ciągu. Myśl Wojskowa nr 8 1975.
52. WORONOW M: Artyleryjskim szlakiem Wyd. MON, 1969.
53. Wybrane zagadnienia systemu zaopatrzenia i obsługi sił lądowych armii państw zachodnich na SE TDW. Wyd. ASG, 1969.
54. Vademecum tyłów operacyjnych WP. Wyd. Gł. Kwatermistrza WP, 1977.
55. Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO. Wyd. Sztabu Gen.-Zarząd II, 1972.
56. Zbiór materiałów operacyjno-strategicznych. Cz. VII. Wyd. Sztabu Gen. 1971.
57. Zasady działań pododdziałów podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela. Wyd. Inspektoratu Szkolenia MON, 1974.
58. ZAWIAŁOW I.: Szybkość, czas i przestrzeń w wojnie współczesnej. Wyd. MON, 1967.
59. Zbiorowe. Armia Ogólnowojskowa w natarciu. Wyd. MON, 1968.

# GRAFICZNE CHARAKTERYSTYKI OBIEKTÓW UDIERZEŃ JĄDROWYCH.

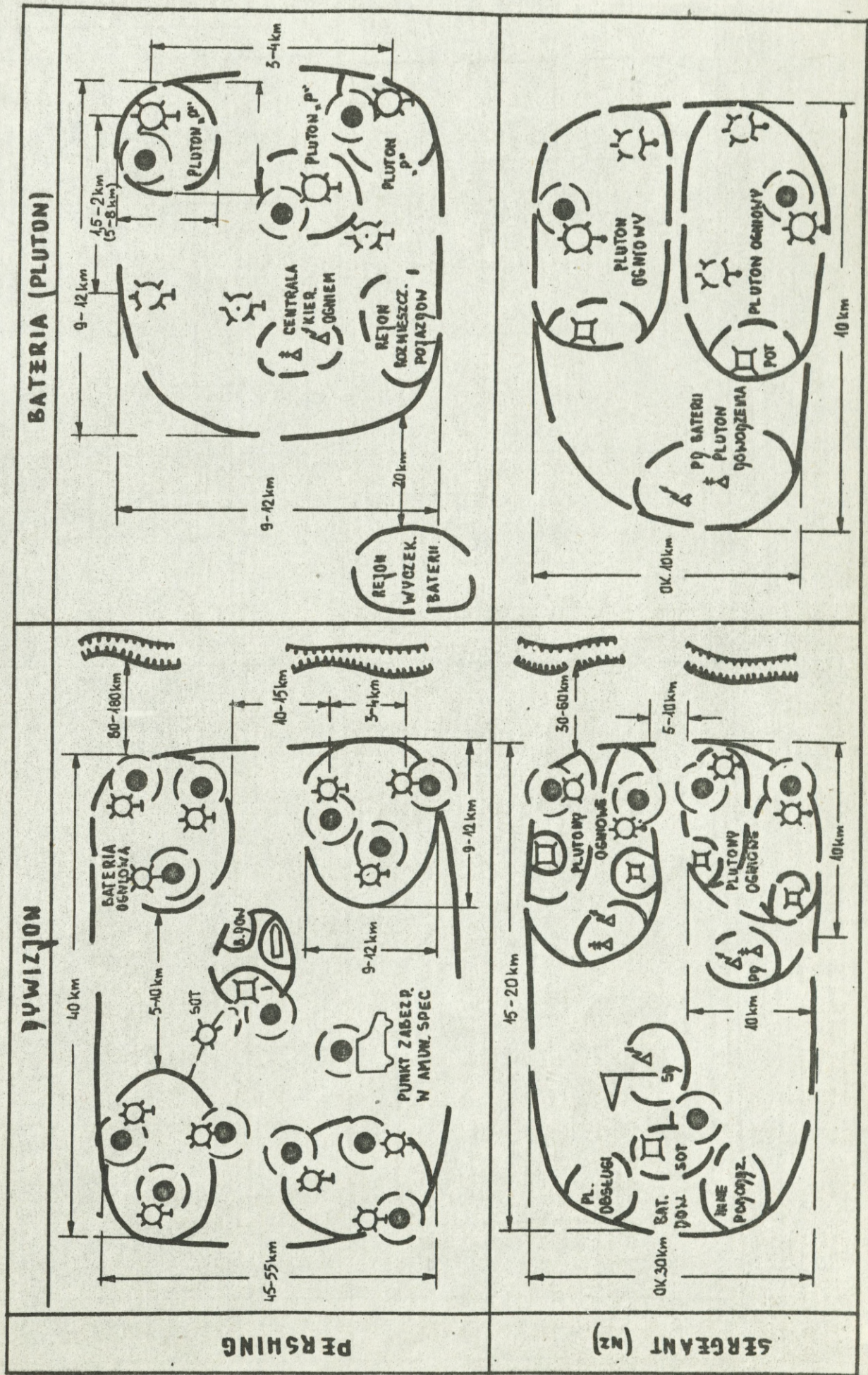
## A. TAKTYCZNE ŹRÓDKI NAPADU JĄDROWEGO NIEPRZYJACIELA.

Załącznik nr 1

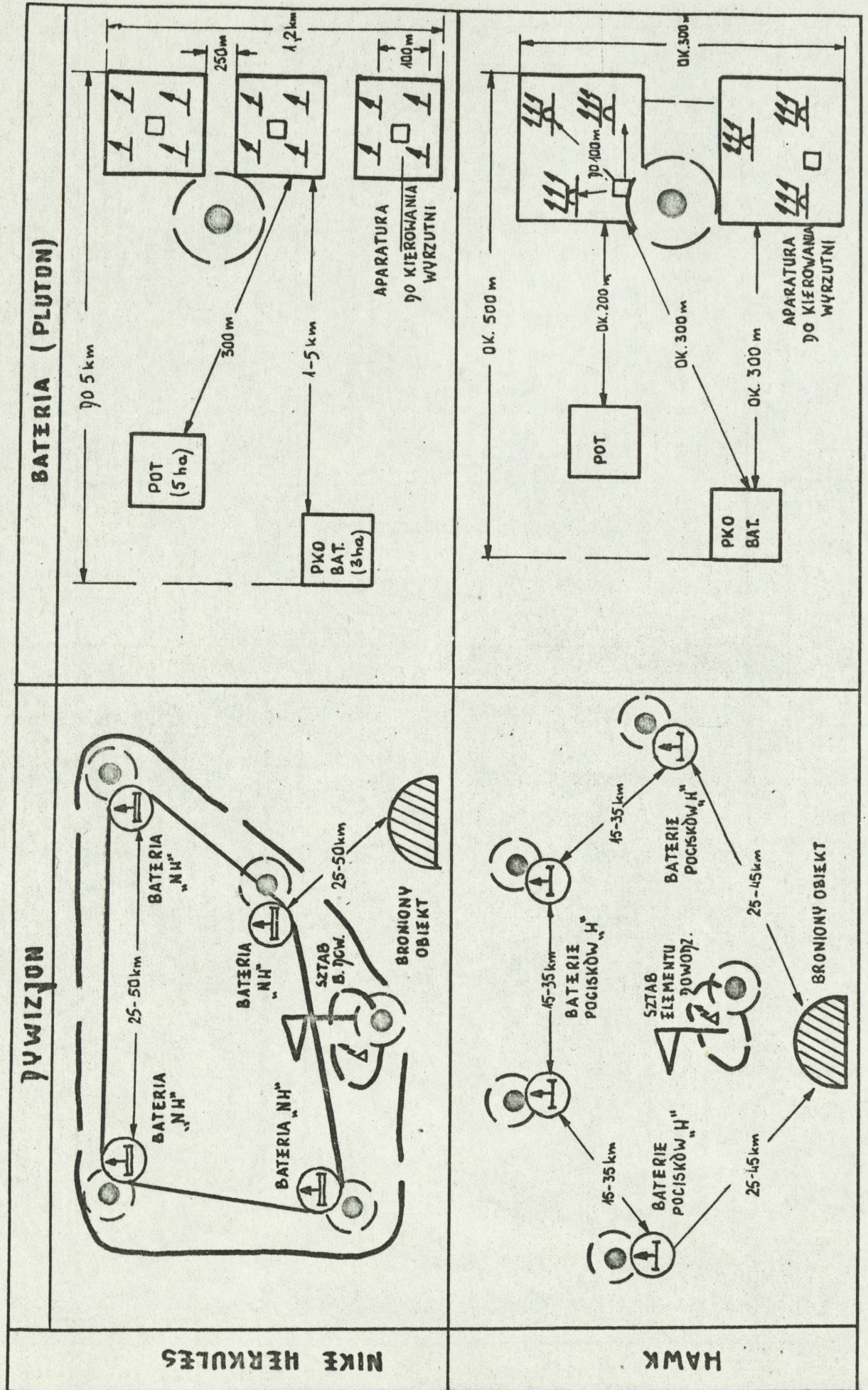




# B. OPERACYJNO - TAKTYCZNE ŹRÓDKI NAPADU JĄDROWEGO



C. PRZECIWOLOTNICZE POCISKI RAKIETOWE.



OKREŚLENIE NIEZBEDNEJ MOCY ŁADUNKU JĄDROWEGO DLA  
ZNISZCZENIA RÓŻNEGO RODZAJU OBIEKTÓW PRZECIWNIKA

Rodzaj obiektu i jego charakterystyka	Potrzebna moc ładunku jądrowego przy odległości i strzelania										Uwagi
	25	35	45	55	65	75	100	150	200	250	
	R - 70										
	R - 200										
Zasadniczy element rażenia i wymagany wskaźnik skuteczności	25	35	45	55	65	75	100	150	200	250	
1. ARTYLERIA AUTOMA. Dywizjon artylerii /203, 2, 155mm haubic i 175mm armat/ w rejonach ześrodkowania. So=8km <sup>2</sup>	10	10	20	30	40	20	20	20	20	40	
2. Odkryta siła żywa. So = 60%											
Dywizjon artylerii w rejonach stanowisk ogniowych - 155mm haubic So=6km <sup>2</sup>	40	40	-	-	-	40	40	75	100	100	
- 203, 2mm haubic, 175mm armat. So = 12km <sup>2</sup>	20	20	20	30	40	20	20	20	40	40	
Bateria 155mm haubic w rejonach stanowisk ogniowych. So = 3,5km <sup>2</sup>	20	20	40	-	-	-	-	-	-	-	
Baterie 203, 2mm haubic, 175mm armat w rejonach stanowisk ogniowych. So = 1km <sup>2</sup>	3	3	10	20	30	-	-	-	-	-	
155mm haubice na SO	3	3	10	20	30	-	-	-	-	-	
203, 2mm haubice na SO lub 175mm armaty	3	3	3	3	10	-	-	-	-	-	
Dywizjon 155mm haubic w marszu. Lo = 5km	przekracza 40kt na wszystkich odległościach.					75	100	150	150	150	
Dywizjon 203, 2mm haubic lub 175mm armat w marszu Lo=3km	40	40	-	-	-	40	50	50	75	75	







Rodzaj obiektu i jego charakterystyka	Zasadniczy element rażenia i wymagany wskaźnik skuteczności.	Potrzebna moc ładunku jądrowego przy odległości strzelania										Uwagi		
		R-70					R-200							
		25	35	45	55	65	75	100	150	200	250			
9. SYSTEM ZAOPATRZENIA JAKO OBIEKTY UDZIEZEN														
Korpusne punkty zaopatrzenia Sc=30km <sup>2</sup>		30	30	30	40	-	40	40	40	40	40	40	40	40
Dywizyjne/brygadowe/punkty zaopatrzenia/ Sc=12km <sup>2</sup>		0	10	20	30	30	20	20	20	20	20	20	20	20

Uwaga: Moc ładunków określono przy pomocy EMC na podstawie:

- Sprawocznika po porażeniu działającym jądrowym oruziżem, Moskwa 1973.

- Podręcznik- Przygotowanie i wykonanie uderzeń rakietowych. Szefostwo WRIA WP. 1966, str. 163.

EFEKTYWNOŚĆ UDERZEŃ JADROWYCH WYKONYWANYCH RAKIETAMI TAKTYCZNYMI I OPERACYJNO-TAKTYCZNYMI DO RÓŻNEGO RODZAJU OBIEKTÓW.

Rodzaj obiektu i jego charakterystyka	Oczekiwany rezultat uderzeń jądrowych /% rakietami o mocy R-200											
	R-70						Przy odległości strzelania w km					
	3kt	10 kt	20kt	35	45	55	25	35	45	55	100-150	200-250
1. ARTYLERIA ATOMOWA												
Dywizjon artylerii /203,2, 155mm haubic i 175mm armat/ w rejonach zesrodkowania. Se=8km <sup>2</sup>	38-36	28-17	65-63	51-36	85-83	70-53	85-69	61-57	100-91	84-80	100-100	100-100
Dywizjon artylerii w rejonach stanowisk ogniowych: - 155mm haubic Se=6km <sup>2</sup>	19-18	11-3	34-33	23-11	47-46	33-18	47-32	25-22	64-47	39-35	92-74	65-60
-203,2mm haubic, 175mm armat Se=12km <sup>2</sup>	30-30	25-17	55-54	45-34	74-72	62-49	73-61	54-51	93-61	74-71	100-100	100-99
Bateria 155mm haubic w rejonach stanowisk ogniowych. Se=0,5km <sup>2</sup>	8-5	0-0	51-45	3-0	89-83	31-0	-	-	-	-	-	-
Baterie 203,2mm haubic, 175mm armat w rejonach stanowisk ogniowych. Se=1km <sup>2</sup>	64-60	24-0	100-100	82-36	100-100	100-82	100-100	98-91	100-100	100-100	100-100	100-100
155mm haubice na SO	69-63	41-27	92-89	70-51	98-97	85-68						
203,2mm haubice'na SO lub 175mm armaty.	97-95	79-61	100-100	97-88	100-100	100-96						
Dywizjon 155mm haubic w marszu. Le=5km	0-0	0-0	16-20	0-0	33-35	20-0	30-0	0-0	47-34	19-0	72-64	57-53
Dywizjon 203,2mm haubic lub 175mm armat w marszu Le=6km	47-18	5-0	34-35	30-22	46-46	43-38	45-40	36-34	59-56	53-51	83-80	79-77
2. SODULIZIANY RAKIET LANT. Dywizjon Honest John/Lance/ w rej. zesrod. Se=0km <sup>2</sup>	42-40	29-15	72-70	55-37	92-91	76-57	92-75	66-61	100-97	90-86	100-100	100-100

Kod i nazwa obiektu i jego charakterystyka	Czasami element rażenia w waznik skutecznosci	Oczekiwany rezultat udarzeń jądrowych / raketami o mocy 100 kt					Oczekiwany rezultat udarzeń jądrowych / raketami o mocy 40 kt															
		2 kt	10 kt	20 kt	30 kt	40 kt	2 kt	10 kt	20 kt	30 kt	40 kt											
		145-55	125-35	145-55	125-35	145-55	125-35	145-55	125-35	145-55	125-35	145-55	125-35	145-55	125-35	145-55	125-35	145-55	125-35	145-55	125-35	
Dywizjon Honest John w rejonie stanowisk startowych, Sc=4km	Odkryta siła żywa /So/	47-45	29-12	81-79	60-37	100-99	85-62	100-83	72-70	100-100	98-95	100-100	100-100	100-100	100-100	100-100	100-100	100-100	100-100	100-100	100-100	100-100
Bateria Honest John w rejonie stanowisk startowych, Sc=0,8km	"	67-62	22-0	100-100	86-35	100-100	100-86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
wyrzutnia Honest John/Lance/ na stanowisku startowym.	Odkryta siła żywa /P/	97-95	79-61	100-100	77-88	100-100	100-96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dywizjon Honest John/Lance/ w marszu, Lc=8km.	Siła żywa w samochodach/Lo/	17-18	5-00	34-35	30-22	46-46	43-38	45-40	36-33	59-56	53-51	83-80	79-77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. PODDZIAŁY OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH POCISKÓW RAKIETOWYCH																						
Bateria pocisków raketowych Pershing w rejonie zesrodkowania, Sc=50km.	Odkryta siła żywa /So/	-	7-7	-	16-16	-	25-25	25-25	25-25	40-40	40-40	71-66	63-62	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pluton Pershing w rejonie stanowisk startowych, Sc=1km.	"	-	5-0	-	43-5	-	80-34	100-100	98-91	100-100	100-100	100-100	100-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pluton Pershing na stanowisku startowym, Sc=3km.	Odkryta siła żywa /P/	-	79-61	-	97-88	-	100-96	100-100	99-98	100-100	100-100	100-100	100-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dywizjon Sergeant w rejonie zesrodkowania, Sc=6km.	Odkryta siła żywa /So/	38-36	28-17	65-63	51-36	85-83	70-53	85-69	61-57	100-91	84-80	100-100	100-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
wyrzutnia Sergeant na stanowisku startowym	Odkryta siła żywa /P/	97-95	79-61	100-100	97-88	100-100	100-96	100-100	98-98	100-100	100-100	100-100	100-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dywizjon Sergeant w marszu, Lc=6km	Siła żywa w samochodach/Lo/	-	5-0	-	30-22	-	43-38	45-40	36-33	59-56	53-51	83-80	79-77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. POCISKI JĄDROWE																						
Bateria Nike Hercules na stanowisku startowym, Sc=3km	Odkryta siła żywa /So/	51-48	29-9	88-86	64-38	100-100	91-65	100-89	78-71	100-100	100-99	100-100	100-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pluton egzotowy Mike Hercules na stanowisku startowym.	Odkryta siła żywa /P/	-	79-61	-	97-88	-	100-96	100-100	99-98	100-100	100-100	100-100	100-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Rodzaj obiektu i jego charakterystyka	I. Oczejkowany rezultat uderzeń jądrowych /% / rakietami o mocy											
	R-70	R - 300										
	3kt	10kt	20kt	40kt	100kt							
	Przy odległości strzelania /wkm /											
	25-25	145-95	125-35	145-55	25-35							
	Przy odległości strzelania /w km/											
	100-150	200-250	100-150	200-250	100-150							
	200-250	100-150	200-250	100-150	200-250							
Batalion czołgów: - w rejonie zesrodkowania. Sc=20km <sup>2</sup> - w marszu. Lc=5km. - w obronie lub na rybieży rozwinięcia. Sc=6km <sup>2</sup> .	18-18	18-17	40-40	37-30	58-57	51-42	60-50	46-44	78-68	63-61	100-94	90-87
	0-0	0-0	0-0	0-0	21-23	0-0	17-0	0-0	35-12	0-0	57-47	37-30
	14-14	8-2	26-25	17-7	40-36	25-12	37-24	18-15	51-35	28-24	75-57	48-44
	-	-	-	-	-	-	13-13	13-13	20-20	20-20	37-37	37-37
	-	-	-	-	-	-	8-8	8-8	12-12	12-12	23-23	23-23
Brygada zmechanizowana /pancerne/ w rejonie zesrodkowania. Sc=100km <sup>2</sup> .	-	-	-	-	-	-	8-8	8-8	13-13	13-13	25-25	25-25
Brygada zmechanizowana /pancerne/ w rejonie zesrodkowania. Sc=150km <sup>2</sup> .	-	-	-	-	-	-	5-5	5-5	8-8	8-8	15-15	15-15
8. WSKAZANIE DO ODDZIAŁU SD/KSD/korpusu armijnego Sc=8km <sup>2</sup> SD/KSD/dywizji. Sc=2km <sup>2</sup>	26-25	19-10	50-46	35-23	64-62	50-35	63-49	42-38	83-68	60-56	100-96	90-86
	36-33	13-0	72-68	42-14	96-93	67-36	95-66	50-43	100-96	83-76	100-100	100-100
	-	-	85-81	43-5	100-100	78-34	100-77	55-43	100-100	96-88	100-100	100-100
Ośrodek bezpośredniego wsparcia lotniczego. Sc=1km <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	86-61	48-42	100-88	76-69	100-100	100-100
Ośrodek operacyjny sektora obrony powietrznej. Sc=3km <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. SYSTEM ZAOPATRYWANIA Korpusne punkty. Sc=30km <sup>2</sup>	-	9-9	-	19-19	-	32-25	61-50	44-41	81-68	61-58	100-95	90-87
Dywizyjne /brygadowe/punkty zaopatrzenia. Sc=12km <sup>2</sup>	22-22	20-14	45-44	37-27	62-60	51-39	32-32	31-30	50-47	44-43	78-70	66-64

Uwaga: So - pewnie rażona część obiektu  
Lo - pewnie rażona część kolumny  
P - prawdopodobieństwo rażenia obiektu

wskazniki skuteczności określono z wykorzystaniem EMC na podstawie:  
- Sprawozdania po porażającym działaniu jądrowym, Moskwa 1973r.  
- Podręcznika -Przygotowanie i wykonanie uderzeń rakietowych. Szefostwo WRIA WP. 1966 str 163.

PORÓWNIANIE PODSTAWOWYCH ŚRODKÓW WALKI  
I WYBRANYCH ELEMENTÓW MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH

Załącznik nr 4

Wyszczególnienie		Wojska własne	Nieprzyjaciel		Stosunek ilościowy do wojsk		
			USA	RFN	USA	RFN	
<b>I. PORÓWNIANIE ILOŚCIOWE ZASADNICZYCH ŚRODKÓW WALKI</b>							
<b>Variant I</b> Skład wojsk własnych: armia w składzie 5 dywizji/DZ-4, DPanc-1, ABROT, adan-3, ABAA, apappanc, FBAA, fpappanc, /Tab. 17/	Dywizje	5 2,7	3 2,7	3 2,2	1,7:1 1:1	1,7:1 1,2:1	
	Czołgi	1087 700	1131 829	786 578	1:1 1:1,2	1,4:1 1,2:1	
	Transportery opancerzone	1248 7090	2441 1448	940 558	1:1,3 1:1,5	2:1 2:1	
	Artyleria z zakrytych SO	840 310	631 300	482 278	1,3:1 1:1	1,7:1 1,4:1	
<b>Skład wojsk przeciwnika</b> KA/A/w składzie 3 dywizji /DZ-2, DPanc-1/rppanc, dpr "L"-3 72 i 210 GAP/Tabela 5/. KA /NZ/w składzie 3 dywizji /DZ-2, DPanc-1/, EPD, dpr "S" korpusny pułk artylerii /Tabela 6/.	Środki przeciwpancerne	354 103	612 232	328 184	1:1,7 1:2,3	1,1:1 1:1,8	
<b>Variant II</b> Skład wojsk własnych: armia w składzie 6 dyw. /DZ-4, DPanc-2/, Pozostałe środki jak w wariantcie pierwszym. Skład wojsk przeciwnika: Korpusy w składzie 4 dyw. /DZ-2, DPanc-2/Pozostałe środki jak w wariantcie pierwszym.	Dywizje	6 2,7	4 2,7	4 2,9	1,5:1 1:1,2	1,7:1 1:1	
	Czołgi	1370 822	1509 1056	1075 797	1:1,1 1:1,2	1,3:1 1,1:1	
	Transportery opancerzone	2182 1217	3361 1884	1270 724	1:1,5 1:1,5	1,7:1 1,7:1	
	Artyleria z zakrytych SO	930 349	795 380	624 278	1,2:1 1:1	1,5:1 1,4:1	
	Środki przeciwpancerne.	360 106	792 309	423 235	1:2,2 1:2,9	1:1,2 1:2,2	
<b>II PORÓWNIANIE ILOŚCIOWE I MOŻLIWOŚCI BRONI JĄDROWEJ</b>							
Środki przenoszenia broni jądrowej.	Armia i korpus armijny	Hakiety taktyczne i operacyjno-taktyczne	26-30	30-34	16-20	1:1,2 1:1,1	1,6:1 1,5:1
		Artyleria atomowa	-	276-342	36-48	-	-
		Razem	26-30	306-376	52-68	1:11,7 1:12,5	1:2 1:2,3
	Dywizja	Hakiety /artyleria atomowa/	4 --	4 6	4 12	1:1 --	1:1 --
Przydział ładunków jądrowych i uderzenia wykonywane przez przełożonego	Armia i korpus armijny	Przydział ładunków jądrowych	80	120-150	80	1:1,5 1:1,9	1:1
		Uderzenia wykonywane przez przełożonego 3/	25	32-64	32-64	-	-
		Razem	105	152-214	112-144	1:1,4 1:2,0	1:1,1 1:1,4
	Dywizja	Przydział ładunków jądrowych	6	20-30	10	1:4,2	1:1,7
Możliwości	Armia i korpus armijny	Wykonanie uderzeń w jednej salwie	26-30	276-306	36-52	1:10,6 1:10	1:1,4 1:1,7
		Użycie środ. w IUJ/przeciwnik 60-70% limitu ładun	26-30	72-105	48-56	1:2,8 1:3,5	1:1,8 1:1,9

Wyszczególnienie		Wojska własne	Nieprzyjaciel		Stosunek ilościowy do wojsk	
			USA	RFN	USA	RFN
<b>III. PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ARTYLERII DZ STRZELAJACYCH Z ZAKRYTYCH STANOWISK OGNIOWYCH</b>						
Ilość dział do ognia pośredniego	Rzeczywista	138	169	134	1:1,2	1:1
	Z uwzględnieniem wskaźników jakościowych. 1/	54,5	82,1	76,1	1:1,5	1:1,4
Dywizyjna jednostka ognia		1880	23836	17000	1:2	1:1,4
Możliwości ogniowe/w ha/ przy użyciu 1 jo	Ukryta siła żywa	74	172	146	1:2,3	1:2
	Odkryte siły żywe	818	1671	1480	1:2	1:1,8
Możliwości zwalczania w ha	Ukrytych sił żywych w czasie 10min NO	40	57	30	1:1,4	1:3:1
	Odkrytych sił żywych w czasie 3min.NO	231	268	247	1:1,2	1:1,1
<b>IV. PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH DYWIZJI ZMECHANIZOWANYCH I PANCERNYCH.</b>						
Możliwości DZ w zwalczaniu środków pancernych.	Ilość środków przeciwpancernych rzeczywista bez RGPanc i pancerczownic/	361	486	350	1:1,3	1:1
	Możliwości niszczenia czołgów	598	846	533	1:1,4	1,1:1
	Ilość środków przeciwpanc. z uwzględnieniem wskaźników jakościowych.	243	289	238	1:1,2	1:1
	Ilość pancerczownic.	441	-	660	-	1:1,5
	Możliwości niszczenia transporterów opancerzonych przy pomocy pancerczownic	441	-	660	-	1:1,5
Możliwości DPanc w zwalczaniu środków pancernych	Ilość środków przeciwpancernych rzeczywista/bez RGPanc i pancerczownic	389	558	384	1:1,4	1:1
	Możliwości niszczenia	595	891	556	1:1,5	1,1:1
	Ilości środków przeciwpanc. z uwzględnieniem wskaźników jakości.	276	314	270	1:1,1	1:1
	Ilość pancerczownic.	87	-	448	-	1:5,2
	Możliwości niszczenia transporterów opancerzonych	87	-	448	-	1:5,2

1. W mianowniku podano dane z uwzględnieniem wskaźników jakościowych dla sprzętu bojowego na podstawie programu "WAGA". Opracowanie ppłk inż. Stanisława Chmielewskiego nr Bibl. ASG 01813, 02570.
2. Przyjęty skład wojsk jak pkt. 1 wariant I i II/własne 5-6 dywizji, przeciwnik 3-4 dywizje/.
3. Przez uderzenia przełożonego rozumie się uderzenia wykonywane środkami frontu i grupy armii /dane z tabeli 7 i 18/.

OKREŚLENIE MOŻLIWOŚCI ZAPLANIENIA CIĄGŁOŚCI WSPARCIA PRZEZ ARTYLERIE  
ORAZ WSPÓLZALEŻNOŚCI MIĘDZY CZASEM PROWADZENIA OGNI A ŚRODKAMI CIĄGU.

Załącznik nr 5

artyleria ciągniona

artyleria samobieźna

Legenda

km/min.

km/min

1. Do kalkulacji przyjęto:

- artylerię wchodzącą w skład DGA o jednakowej donośności strzelania - 17km
- głębokość działań - 60km
- średnie tempo natarcia - 5km/g.
- średnie tempo przemarszu artylerii
  - ciągniona - 20km/g.
  - samobieźna - 30km/g.

- odległość zapewniająca bezp.art.przy rozwin. - 2-3km
- odległość zapewniająca bezp.wojak własnych - 2-3km

- przesunięcie artylerii metodą zastępowania

- najdogodniejsza odległość strzelania do 12km

- czas opuszczenia SO
  - ciągniona - 16min
  - samobieźna - 2min

- czas rozwinięcia w przygotowanym rejonie SO

- ciągniona - 20min
- samobieźna - 12min

2. Ogólny czas prowadzenia ognia

a/ciągniona

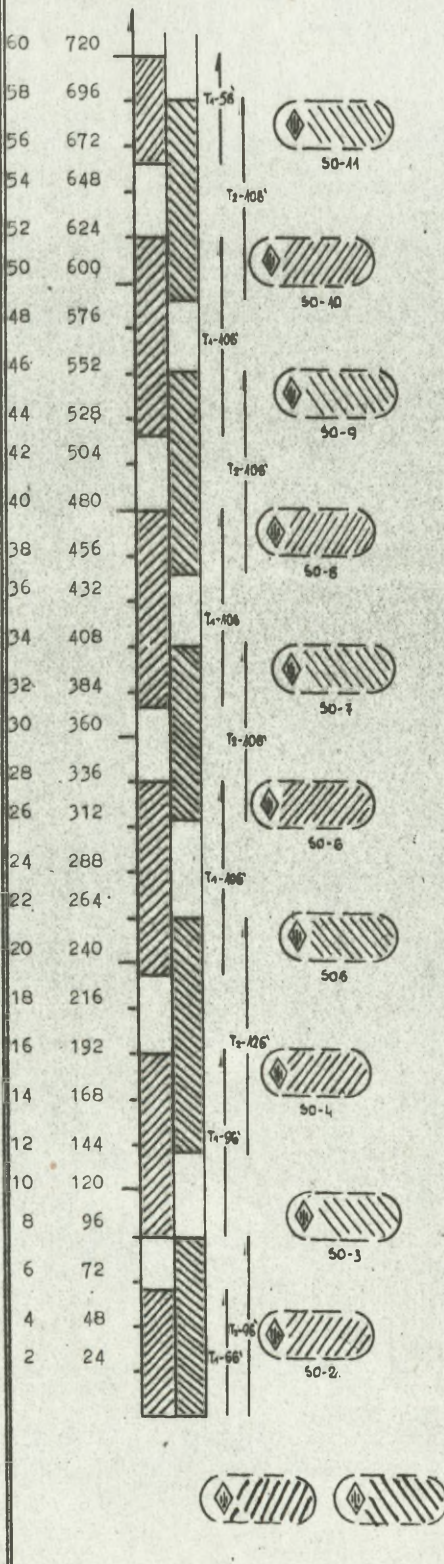
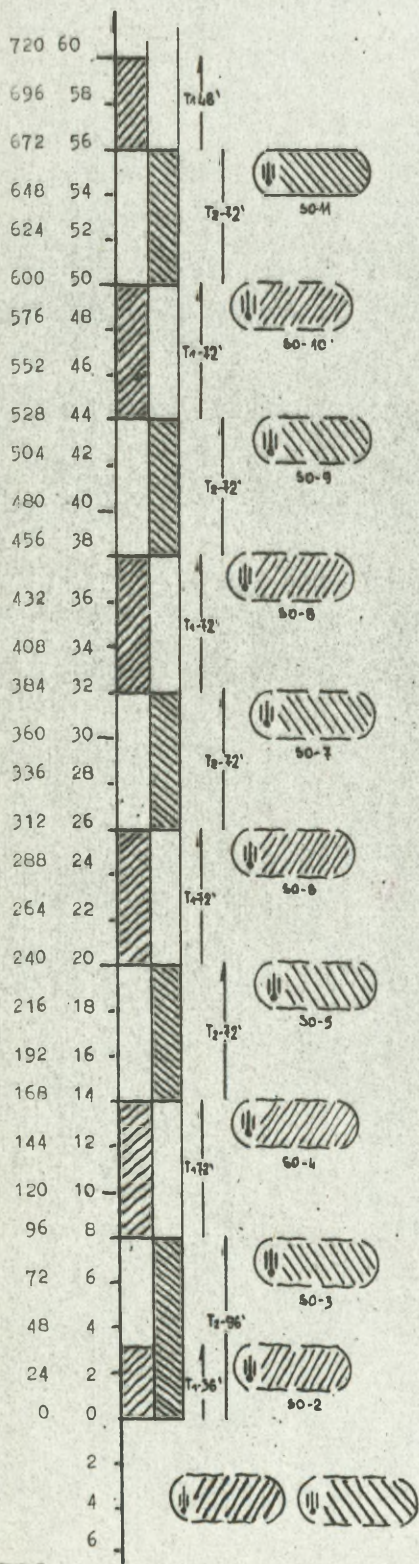
$$\text{Pododdział nr 1} = 36+72+72+72+48 \cdot 72 = 372 \text{min} / 6 \text{godz} / 12 \text{min.}$$

$$\text{Pododdział nr 2} = 96+72+72+72+72 = 384 \text{min} / 6 \text{godz.} / 24 \text{min} /$$

b/Samobieźna

$$\text{Pododdział nr 1} = 66+96+106+106+106+58 = 538 \text{min} / 9 \text{godz} /$$

$$\text{Pododdział nr 2} = 96+126+106+106+106 = 540 \text{min} / 9 \text{godz.} /$$





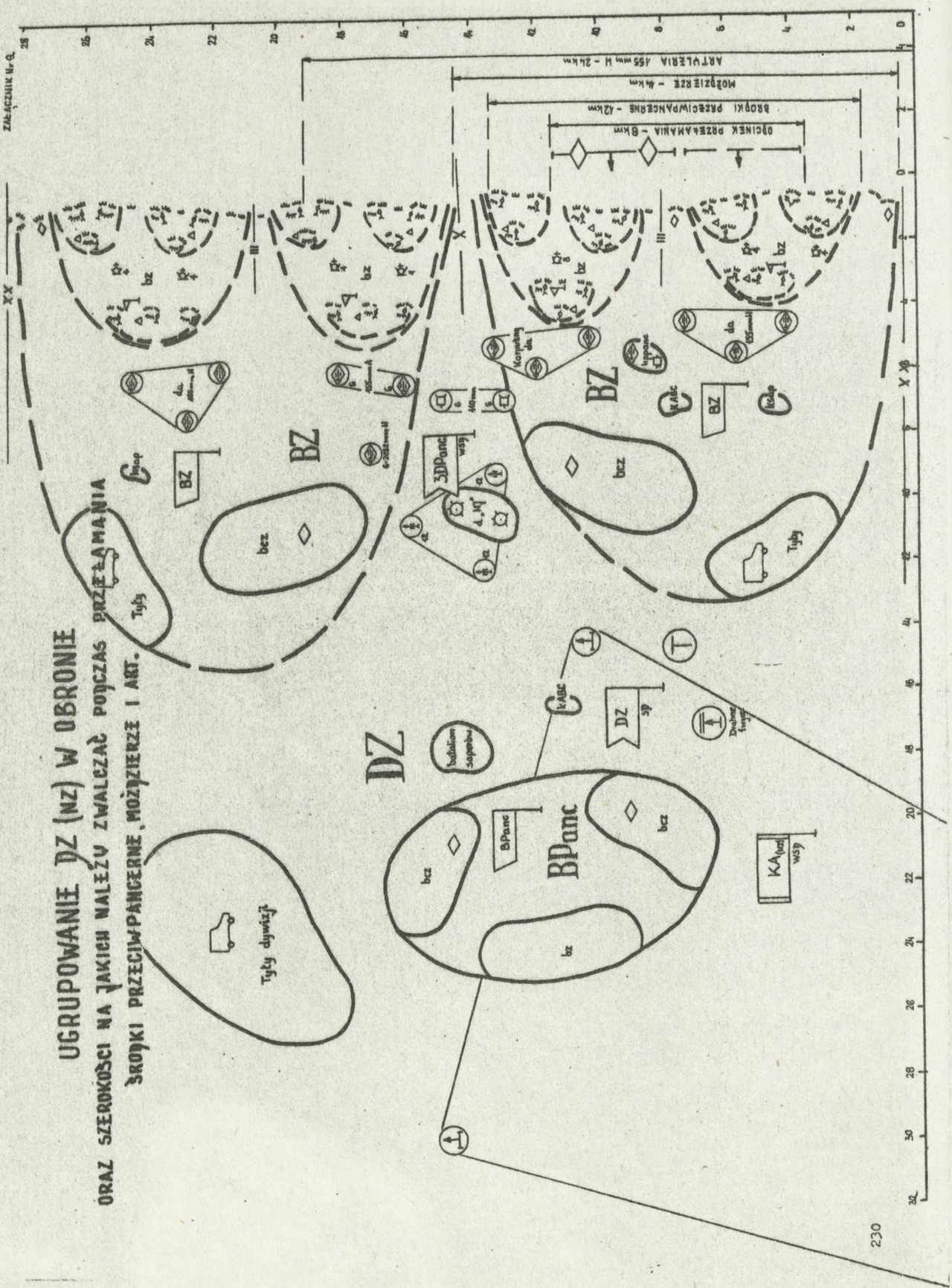


OGÓLNE CHARAKTERYSTYKI GOTOWOŚCI BATERII STARTOWEJ,  
DYWIZJONU I. BRIGADY

Rakiety operacyjno-taktyczne /R-300/				Rakiety taktyczne /R-70/		
Stopnie gotowości i ich charakterystyka	Czas przejścia w got. startową /min/			Stopnie gotowości i ich charakterystyka	Czas przejścia w got. startową /min/	
	bateria	dywizjon	brigada		bateria	dywizjon
Nr.3: -baterie na stanowiskach startowych;	18	19	20	Nr.3: - baterie na stanowiskach startowych;	15	16
- baterie w nieprzygotowanym rejonie stanowisk startowych po rozwinięciu z marszu	34	37	39	- baterie w nieprzygotowanym rejonie stanowisk startowych po rozwinięciu z marszu	27	30
Nr.2: Wyrzutnie na punktach startu. Rakiety w położeniu poziomym, przygotowane do podniesienia, pokrowce zdjęte, przyrządy wycelowania rozstawione i nastawy odczytane	10	11	12	Nr.2: Wyrzutnie na punktach startu, przygotowane do startu i wycelowane w cel. Prowadnice z rakieta opuszczone. Prowadzi się okresowe sondowanie atmosfery i poprawia nastawy.	8	9
Nr.1: Wyrzutnie w punktach startu. Rakiety w położeniu pionowym wycelowane, napięcie włączone/czas przebywania w gotowości nr 1-2 godz./	5	6	7	Nr.1: Wyrzutnie znajdują się na punktach startu. Rakiety przygotowane do startu i wycelowane w cel. Napięcie na pulpitach włączone.	1	2

Zródło: 1. Tymczasowe zasady przygotowania i przeprowadzania startów rakiet, stosowania norm czasu i warunków wykonania zadań przez pododdziały rakiet operacyjno-taktycznych /9K 72/i taktycznych /2K6 i 9K52/. Wyd. MON, 1977r.

# UGRUPOWANIE DZ (NZ) W OBRONIE ORAZ SZEROKOŚCI NA JAKICH MAŁEJŹ ZWALCZAĆ PODCZAS PRZEJAZDAMI ŚRODKI PRZECIWPANCERNE, MOŹYERZE I ART.



OPERACYJNE NORMY GĘSTOŚCI DZIAŁ NA  
1 KILOMETR ODCINKA PRZEŁAMANIA.

Załącznik nr 10

Związki taktyczne przeciwnika	Szerokość obrony /w km/	Szerokość odcinka przełamania /w km/ i wymagana gęstość dział na 1km/						
		3	4	6	8	10	12	
DZ /DPanc/ /A/	20	187	159	130	116	108	102	
		132	109	86	75	68	63	
	30	157	135	113	102	95	91	
		104	86	70	61	56	53	
	40	143	124	105	96	90	86	
		90	76	62	56	51	49	
	DZ /DPanc//NZ/	20	194	160	130	114	105	99
			135	110	85	72	65	60
30		159	135	111	99	92	87	
		103	85	67	58	52	49	
40		142	122	102	92	86	82	
		93	78	63	55	50	47	

Źródło: Materiały z WAK przy Akademii Artyleryjskiej w Leningradzie, 1975r.

*W liczniku ilość dział do celów  
aktywnych, w mianowniku odcinków* ✓

OKREŚLENIE POTRZEB W AMUNICJI NA OPERACJE.  
 A.W wypadku działania w pasie armii wojsk USA.

Załącznik nr 11

Wyszczególnienie	Związki /oddziały/przeciwnika i potrzeby amunicji					Ogólne potrzeby w amunicji /tys/	Zmniejszenie zużycia na lotnictwo /tys/	Potrzeby w amunicji /tys./jo/
	DPanc	DZ	rppanc	Odwody /bcz/	Art. korp. 7 KA			
Operacyjne normy zużycia amunicji /w tys/	125	120	35	11	15,3			arm. jo 64.32
Ilość dywizji podlegających rozbiciu	2	2	1	3	1			
Potrzeba amunicji na operację	250	240	35	33	15,3	573,3	60e/1.864 51.84	521.46 8,0 jo

Uwagi: 1. Ilość korpusnej artylerii przyjęto jak w 7KA /b. 203, 2mmH-15; b. 175mm A-6/.

2. Zmniejszenie zużycia amunicji ze względu na lotnictwo określono na podstawie wzoru:  $Możl. eLMSz = 12 sam. \cdot 0,8 \cdot 0,6 \cdot 150 poc.$   
 0,8 - współczynnik got. tech. lotnictwa  
 0,6 - współczynnik zaangażowania lotnictwa do wykonania uderzeń na cele naziemne  
 150 - równowartość uderzenia samolotu w pociskach

3. Armijną jo określono dla armii w składzie pięciu dywizji /DZ-3, DPanc-2/, ABAA, adah-3 i FBAA.

B.W wypadku działania w pasie armii wojsk RFN.

Wyszczególnienie	Związki/oddziały/przeciwnika i potrzeby w amunicji				Ogólne potrzeby w amunicji /tys/	Zmniejszenie zużycia na lotnictwo /tys/	Potrzeby w amunicji /tys./jo/
	DZ	DPanc	BPD	Korpusny pa			
Operacyjne normy zużycia amunicji /w tys/	105	105	35	7,2			
Ilość dywizji/oddziałów/ podlegających rozbiciu	3	2	1	1			
Potrzeby amunicji na operację /w tys/	315	210	35	7,2	567,2	60e/1.864 51.84	515.36 6,0 jo

SILY I ŚRODKI ROZPOZNANIA ORAZ ICH MOŻLIWOŚCI

A. Środki rozpoznania naziemnego

Załącznik nr 12

Pododdziały/siły/i środki rozpoznania artyleryjskiego	Szerokość pasa /sektora/ rozpoznania /km, tys./	Głębokość rozpoznania /km/	Średni czas /min/ rozwinięcia	Średni czas /min/ zwinięcia	Średni czas określenia współrzędnych celu /min/	Dokładność określenia w kierunku w tys. % dw, m/	Dokładność określenia w odległości
Drużyna: Wciągnięcie celu za pomocą teodolitu rozpoznawczego z dwóch punktów /DOD/	3-4	5-7/10km i więcej w terenie odkrytym	Przy podstawie 200-500 m do 25m	do 15	1-3	Do 0-01	0,5-1% dw
Drużyna: Wciągnięcie celu za pomocą dalmierza laserowego /RRP-3/	W określonym sektorze	Do 7	2	D 1	W dzień 30-40 sek. W nocy 40 sek.	Do 0-01	Do 20m
Drużyna: Wciągnięcie celu za pomocą dalmierza DS-1 i DS-2.	" "	5-8	Do 25 /rozwiniecie PO/	Do 5 /zwinięcie PO/	30-40 sek.	0-02	1-2% dw
Pluton i bateria rozpoznanie dźwiękowe za pomocą PZK	Pluton 5-6 Bateria 6-8	Moźdz. 4-8 Arm. i Hb 12-25 Wyb. poc. 8-12	0 łączn. -przew. 60 -radiow. 30	0 łączn. przew. 40 radiow. 20	3-5	0-04	1% dw
Obsługa: Za pomocą stacji radiolokacyjnej SNAR	4-50	Czołgi i transportery 16-24. Kolumny piechoty 10-12. Obserwacja wybuchów 4-10.	5	1	Do 20 sek.	0-02	Do 20m
Drużyna: Za pomocą przenośnej stacji rozpoznania naziemnego PSNR-1.	1-00	Czołgi i samoch. 8-10. Poj. żół. w pozycji stojącej 3-4.	5	3	90 sek.	0-15	20m
Załoga: Za pomocą stacji radiolokacyjnej ARSOM	4-00	Moźdz. i działa 6-10 Popraw. ognis do 12.	12	10	5-10 sek.	0-02	15-30m
Pluton za pomocą naziemnej stacji rozpoznawczej NRS-1.	12-24	Front rozwin. plutonu 5-7km 30min do 12km 60min.	Podstawa 6km i łączn. radiow. 40. Podstawa 12km-60	Do 30 /łącz. radiow./	15-20	0,3% dw	0,5% dw

B. Środki rozpoznania powietrznego

Załoga śmigłowca rozp. art. Za pomocą przyrządu ze stabilizowanym polem widzenia /SP 3/	10-12	8-20	Start z got. nr1 5-7	Czas lotu od 30 do 150	5-10	0-04	1,5% dw
Załoga samolotu rozp. taktycznego. Rozp. wzrok.	5-10	150-300	Start z gotow. nr1-4 nr2-14	Przebyw. w pow. do 60	10-20	100-300	100-300m
Załoga samolotu rozpoznania taktycznego. Fotograf. powietrzne	-	100-500	Przygot. do prze. prow. fotograf. 60-90	Przebyw. w pow. do 60	60-120	1-2mm <sup>1/</sup>	1-2mm <sup>1/</sup>
Za pomocą bezpilotow. samolotu rozpoznawczego TBR-1. Pot. powietrzne.	1,5-5,8	30-220	Start z got. nr1 7-10 nr2 80-105	Maks. czas lotu -45	60-120	1-2mm <sup>1/</sup>	1-2mm <sup>1/</sup>

✓ 1. Zależnie od skłoni wzroku, na które przenosi się obiekt (cel) ze zdjeciem i z klamry dźwięku nie rozpoznawalne

KOLEJNOŚĆ PLANOWANIA ARTYLERYJSKIEGO PRZYGOTOWANIA ATAKU

Kolejność planowania artyleryjskiego przygotowania ataku może być następująca:

- określa się potrzebną ilość dział i amunicji;
- określa się możliwości użycia artylerii;
- określa się zużycie amunicji na działo, czas trwania artyleryjskiego przygotowania ataku, ilość i czas trwania nawał ogniowych;
- sporządza układ artyleryjskiego /ogniowego/ przygotowania ataku.

1. Określenie potrzebnej ilości dział i amunicji.

Za podstawę do określenia potrzebnej ilości dział i amunicji przyjęto przykład z tabeli 35 dokonując podziału zakresu zadań na grupy celów. Dane te zestawiono w tabeli A.

2. Określenie możliwości użycia artylerii

Do kalkulacji przyjęto /potrzeby określone w rozdziale IV pkt. 4.1./, że armia przy przełamywaniu obrony siłami dwóch dywizji na odcinku przełamania o szerokości 8km winna posiadać minimum około 640 dział - dla jednoczesnego obezwładnienia celów I i II grupy.

3. Określenie zużycia amunicji na działo, czasu trwania APA oraz ilości i czasu trwania nawał ogniowych.

a/Określenie czasu trwania APA

Z tabeli A wynika, że przy zaangażowaniu 640 dział i zużyciu 38000 pocisków na jedno działo wypada około 60 pocisków -  $0,75 \text{ jo } /38000 \text{ poc} : 640 \text{ dział}/$ , a stąd czas trwania APA według zakresu zadań /ze względu na konieczność wystrzelenia określonej ilości pocisków/ wyniesie 27 minut przy wsparciu prowadzonym metodą kolejnych ześrodkowań ognia i 36 minut przy wsparciu prowadzonym metodą wału ogniowego<sup>1/</sup>.

1. Przyjęto z tabeli reżimu ognia artylerii dla średnich ładunków przy wsparciu ataku metodą KZO i WO.

Tabela A.

Obiekty rażenia	Ilość obiektów	Z tego zwalczą		Potrzeba na cel dział/amun.	Stępień rażenia celu	Potrzeba na podc. przełamania dział/amunicji
		Art.	Lotn.			
<b>I Grupa celów</b>						
Wyrzutnie "HJ"	4	4		12-350	hiszcz	48-1400
b. 203,2mm H	1	1		18-900	"-	18- 900
b. 155mm H	6	6		24-1200	"-	144-7200
b. 175mm A	2	2		9-300	1,0	18-600
b. 110mm wyrz. rak.	2	2		9-250	1,0	18-500
b. moździerz	2	2		12-400	1,0	24-800
Razem						270-11400
<b>II Grupa celów</b>						
pl.p.oporu komp.I rz.	6	6		18-1200	1,2	108-7200
	4	4		18- 900	1,0	72-3600
pl.p.oporu na skrzydłach	2	2		18- 900	1,0	36-1800
kppano	1	1		18- 700	1,0	18- 700
b.art.plot.	1	1		12-400	1,0	12- 400
SD dywizji	1		1			
SD brygad	1	1		18-1000	1,0	18-1000
SD batalionów	2	2		9- 350	1,0	18- 700
Stacje r/lok.	5	5		9-350	1,0	45-1750
Pojedyncze cele	8	8		6-250	1,0	48-2000
Razem						375-19150
<b>III Grupa celów</b>						
pl.p.oporu w głębi	6	6		18-900	1,0	108-5400
Odwody brygad./kcz/	3	1	2	54-2700	0,75	54-2050
Razem						162-7450
Ogółem						807-38000
Użyto dział/poc.						640-38000
Zużycie poc/działo						60/0,75 jo
Czas trwania APA						- przy wsparciu metodą KZO - 27 min - przy wsparciu metodą WO - 36 min

Do dalszych rozważań przyjęto jako metodę wsparcia kolejne ześrodkowania ognia i czas trwania 36 minut/ od G-42 do G-6/ co w przeciętnych warunkach zapewnia zabezpieczenie rozwinięcia wojsk przy wejściu w zasięg ognia podstawowej masy ognia artylerii nieprzyjaciela.

b/ Określenie czasu trwania i ilości nawał ogniowych.

Czas trwania nawał ogniowych oraz ich ilość otrzymujemy poprzez określenie proporcjonalnej objętości zadań każdej z grup celów oraz ustalenie rzeczywistego czasu potrzebnego na wykonanie ognia do każdej z tych grup. Przykład określenia czasu trwania i ilości nawał ogniowych podaje tabela B.

Tabela B.

Grupy celów	Zużycie amunicji		Czas obezw. /w min/	Podział czasu na NO		
	sztuk	%		I	II	III
I grupa	11400	30	11	8		3
II grupa	19150	50	18	8		10
III grupa	7450	20	7		7	
Razem	38000	100	36	16	7	13

Uzyskane w tabeli B dane są podstawą do opracowania układu ogniowego przygotowania. Jeden z wariantów graficznego układu przedstawia tabela C. W związku z tym, że w przyjętym wariantcie pierwsza nawała ogniowa na baterie artylerii i częściowo osłaniająca godzinę "G" będą wykonywane jednocześnie z nawałami ogniowymi na plutonowe punkty oporu to czas trwania tych nawał wydłuży się o 11 minut./INO+8min i II NO+3minuty/a czas trwania ogniowego przygotowania ataku pozostanie bez zmian.

GRAFICZNY UKŁAD OGNIOWEGO PRZYGOTOWANIA ATAKU

Tabela C

Zadania	Czas /min/ w stosunku do godz. "G"													
	G-50	G-40	G-30	G-20	G-10	G	G+10							
Nawała ogniowa na taktyczne środki napadu jądrowego, baterie artylerii i moździerzy		8min				10min								
Nawała ogniowa do plutonowych punktów oporu pierwszego rzutu, punktów dowodzenia i stacji r/lokacyjnych i środków ppanc.		16 min			13 min									
Nawała ogniowa do plutonowych punktów oporu w głębi i odwodów oraz nowowykrytych baterii artylerii.				7min										
Uderzenie lotnictwa na baterie artylerii, stanowiska dowodzenia i odwody.						12 min								
Uderzenie śmigłowców uzbrojonych na środki ppanc na przednim skraju.				7 min										
Niszczenie celów ogniem na wprost.		36 min												

KALKULACJE DOTYCZĄCE POTRZEB W ARTYLERII I AMUNICJI PRZY ZASTOSOWANIU WSPARCIA METODĄ WAŻU OGNIOWEGO I KOLEJNYCH ZEŚRODKOWAŃ OGNIĄ.

-----  
1. Potrzeby w artylerii i amunicji przy prowadzeniu wsparcia metodą pojedynczego wału ogniowego /WO/.

-----  
Potrzebną ilość artylerii określa się wychodząc z szerokości odcinka, na którym ma być wykonany wał ogniowy i możliwości pododdziałów artylerii. Dla przykładu: jeżeli na kierunku głównego uderzenia armii na odcinku przełamania szerokości 8 kilometrów przewiduje się wsparcie metodą wału ogniowego, to do jego wykonania potrzeba około 320 dział kalibru 122 i 152mm /8000m:25m/dz/, lub 40 dział na 1 kilometr frontu odcinka przełamania. Ponadto dla obezwładnienia artylerii i punktów oporu w systemie wału ogniowego potrzeba co najmniej jeden dywizjon /18 dział/ na 1 kilometr frontu. Stąd ogólne potrzeby w artylerii przy prowadzeniu wsparcia metodą pojedynczego wału ogniowego wyniosą około 60 dział na 1 km frontu.

Ilość amunicji potrzebnej dla wsparcia pojedynczym wałem zależy od głębokości jego prowadzenia i szybkości natarcia wojsk. Przy szybkości natarcia 3km /godz zużycie amunicji na dział kalibru 122 i 152mm wynosi około 1,3jo. Kolejność wykonania obliczeń na szczeblu operacyjnym może być następująca:

- oblicza się czas prowadzenia wału ogniowego w naszym wypadku 60 min;

- określa ogólną liczbę rubieży /głównych i pośrednich/ dzieląc głębokość prowadzenia wału ogniowego przez odległości między rubieżami i powiększając o 1 - w naszym wypadku /3000m : 200m + 1/- 16;

- określa się czas na przeniesienie ognia /0,5min na jedno przeniesienie/ - 8min;

- określa się faktyczny czas prowadzenia ognia jako różnicę między czasem ogólnym a czasem na przeniesienie /60min - 8 min/ co wynosi 52 minuty;

- oblicza się zużycie pocisków na działo dla każdego kalibru mnożąc zużycie pocisków na działo i minutę /122-2 poc/działo i minutę, 152-1,5 poc/działo i minutę/ przez czas prowadzenia ognia. W rozpatrywanym przykładzie zużycie wynosi po 1,3 jo dla kalibru 122 i 152 /122-52 min . 2 poc/dz/min = 104 poc- 1,3jo; 152-52 min . 1,5 poc/dz/min= 78 poc-1,3jo/.

Ponadto do określonych potrzeb amunicji na prowadzenie wału ogniowego należy jeszcze dodać amunicję niezbędną dla zwalczania nowo odkrytych i ożywających baterii artylerii w ilości 5700 poc.<sup>1/</sup>

W sumie globalne potrzeby amunicji na wsparcie metodą wału ogniowego wyniosą /320 dział . 104 poc/dz = 33280 poc, 33280 poc + 5700 poc= 38980 poc; 38980 poc:480 dział=75poc/dz-0,95 jo/ około jednej jednostki ognia.

2. Potrzeby w artylerii i amunicji przy prowadzeniu wsparcia metodą pojedynczych i podwójnych kolejnych ześrodkowań ognia.

Potrzebną ilość artylerii określa się biorąc za podstawę spodziewaną ilość punktów oporu i możliwości artylerii. Przyjmując, że na odcinku przełamania może się znajdować /na przednim skraju 1-1,5 plutonowego punktu oporu/ to dla ich obezwładnienia potrzeba 18-27 dział. Ponadto dla obezwładnienia baterii artylerii i innych celów potrzeba jeden dywizjon /18 dział na 1 kilometr/. Stąd ogólne potrzeby dział przy prowadzeniu wsparcia metodą pojedynczych kolejnych ześrodkowań ognia wyniosą 36-45 dział /średnio około 40 dział/.

1. Przyjęto 50% normy określonej dla zwalczania tych obiektów w okresie APA - tabela.

Przy prowadzeniu wsparcia metodą podwójnych kolejnych ześrodkowań ognia zajdzie potrzeba określenia potrzebnej ilości artylerii dla drugiej grupy artylerii. Możemy przyjąć, że ilość plutonowych punktów oporu w głębi będzie mniejsza jak na przednim skraju i wyniesie 0,5 - 0,7 na 1 kilometr. Stąd potrzeby w artylerii wzrosną dodatkowo o 9-12 dział. W sumie potrzeby w artylerii przy prowadzeniu wsparcia metodą podwójnych kolejnych ześrodkowań ognia wyniosą /36-45+9-12/ od 45 do 57 dział - średnio około 50 dział na 1 kilometr.

Ogólne potrzeby dział przy szerokości odcinka przełamania 8km i wsparciu metodą kolejnych ześrodkowań ognia wyniosą: przy pojedynczych kolejnych ześrodkowaniach ognia /8km . 40 dział/km/- 320 dział i podwójnych /8km x 50 dział/400 dział

Potrzeby w amunicji określa się według ilości rubieży i szybkości natarcia wojsk. Potrzeby te przy prowadzeniu wsparcia metodą pojedynczych i podwójnych kolejnych ześrodkowań ognia zostaną rozpatrzone na przykładzie: odcinek przełamania 8km; głębokość KZO-3km; tempo natarcia-3km/godz, ilość rubieży KZO-5; odstęp między rubieżami 600-800m i powierzchnia każdego odcinka 6 hektarów. Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli A.

Z tabeli wynika, że dla wykonania pojedynczych kolejnych ześrodkowań potrzeba /na dział biorące udział / 0,4 jo i przy podwójnych 0,5 jo. Ponadto jeśli do określonych potrzeb amunicji dodamy jeszcze 5700 poc/podobnie jak przy wsparciu metodą wału ogniowego/ dla zwalczania nowo odkrytych i ożywających baterii artylerii oraz innych celów to globalne zużycie amunicji na wsparcie wyniesie: przy wsparciu metodą pojedynczych kolejnych ześrodkowań ognia /9360 poc + 5700 poc = 15060 poc, 15060 poc: 320 dział = 47 poc-0,6 jo/-0,6jo; przy wsparciu metodą podwójnych kolejnych ześrodkowań ognia /16560 poc + 5700 poc= 22260 poc, 22260 poc: 400 dział=56poc /działo-0,7jo /- 0,7 jo;

OKREŚLENIE POTRZEB W AMUNICJI PRZY WSPARCIU  
ATAKU METODA KOLEJNYCH ZEŚRODKOWAŃ OGNI

Tabela A.

Lp.!	Elementy obliczeń	Pierwsza grupa art. /pojedyncze KZO/	Druga grupa artylerii /podwójne KZO/
1.	Szerokość prowadzenia KZO	8 km	8 km
2.	Głębokość KZO /wsparcia/	3 km	2,5 km
3.	Średnie tempo natarcia	3km/godz	3km/godz
4.	Czas prowadzenia ognia	60 min	50 min
5.	Ilość rubieży KZO/ 3000m 300-1000m +1=4+1=5/	5	4
6.	Ilość odcinków KZO na I rubieży	12 /72ha/	6 /36ha/
7.	Czas prowadzenia ognia do I rubieży	5 min	5 min
8.	Zużycie amunicji do I rubieży	4 poc. 5.72ha= 1440	4poc. 5.36ha= 720
9.	Powierzchnia odc. KZO na pozost. rubieży	4rub .6 odc. 6ha=144ha	2 rub. 6odc. 6ha=108 ha
10.	Czas prowadzenia ognia do pozost. rubieży	55 min	45 min
11.	Zużycie amunicji	4poc. 55.36ha =7920	4poc. 45.36ha=6480
12.	Razem zużycie amunicji	1440+7920=9360	720+6480=7200
			9360+7200=16560
13.	Zużycie amunicji na działo biorące udział w KZO	poj. KZO: 9360poc: 320dział= 29poc/dz /0,4jo/ podw. KZO: 16560poc: 400dział= 41 poc/dz /0,5jo/	

Wykonano w 25 egz.

Egz. nr 1 - 25 B.Gł.OZS

Wyk. płk S. OBLUSKI

Nr 02516/WW

Kor. AUTOR

BIBLIOTEKA NARODOWA  
Archiwum Państwowe  
Nr. 10000

143004

