

Grey Scale #13



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



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

02212

~~SECRET~~
~~SECRET~~
~~SECRET~~

Egz. nr 1



Pplk dypl. Jan FALKOWSKI

**DOSKONALENIE ORGANIZACJI
I KIEROWANIA SYSTEMEM OGNIA
DYWIZJI W OBRONIE**

Rozprawa doktorska



12121

WARSZAWA 1986



AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO WP

IM. GENERALA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Do użytku
służbowego~~

~~T A J N Y~~

Egz. nr 1

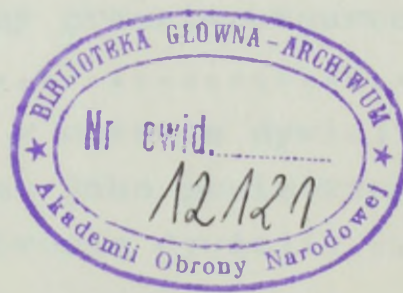
Przehl. Prot. 779/21.08.95



Ppłk dypl. Jan FALKOWSKI

DOSKONALENIE ORGANIZACJI
I KIEROWANIA SYSTEMEM OGNIA
DYWIZJI W OBRONIE

Rozprawa doktorska



Opracowana pod kierownictwem
naukowym gen. dyw. doc. dr. hab.
Władysława MROZA

WARSZAWA 1986

SPIS TREŚCI

str.

WSTĘP	4
Rozdział I	
OCENA MOŻLIWOŚCI KORPUSU ARMIJNEGO NATO W POKONANIU OBRONY DYWIZJI	9
1.1. Ocena struktury ugrupowania bojowego i sposobów działania korpusu armijnego w natarciu	10
1.1.1. Charakterystyka ugrupowania bojowego korpusu armijnego w natarciu	11
1.1.2. Sposoby działania korpusu armijnego w na- tarcu	16
1.2. Ocena możliwości środków ogniowych państw NATO i zasad ich użycia	21
Rozdział II	
CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OGNIĄ DYWIZJI W OBRONIE	30
2.1. System ognia - wykładnia, zależności i powiązania ..	31
2.2. Artyleria w systemie ognia dywizji	39
2.3. Użycie miotaczy ognia w obronie dywizji	50
2.4. Zapory inżynieryjne w systemie obrony przeciwpan- cernej	51
2.5. Śmigłowce bojowe w systemie obrony przeciwpancernej dywizji	54
2.5.1. Użycie śmigłowców bojowych w obronie dywizji..	56
2.5.2. Eskadra śmigłowców bojowych jako powietrzny odwód przeciwpancerny w obronie dywizji.....	60
Rozdział III	
PLANOWANIE I ORGANIZACJA SYSTEMU OGNIĄ DYWIZJI W OBRONIE..	72
3.1. Praca dowódcy dywizji podczas organizacji systemu ognia	74
3.2. Praca sztabu dywizji podczas planowania i organiza- cji systemu ognia dywizji w obronie.....	77
3.2.1. Organizacja i ogólny zakres pracy grupy pla- nowania porażenia jądrowego i ogólnowego na szczeblu dywizji	79

3.2.2. Metoda i treść pracy dowódcy i sztabu dywizji podczas określania wymaganego stopnia porażenia ogniowego nieprzyjaciela	82
3.2.3. Określenie potrzeb w środkach przeciwpancernych..	88
3.2.4. Planowanie systemu ognia dywizji w obronie	92
3.2.5. Model planowania i organizacji systemu ognia dywizji w obronie	99

Rozdział IV

KIEROWANIE SYSTEMEM OGNIĄ DYWIZJI W OBRONIE	105
4.1. Kierowanie ogniem w okresie ogniowego wzbronienia podjęcia i rozwijania wojsk nieprzyjaciela	107
4.2. Kierowanie ogniem w okresie ogniowego odpięrania ataku nieprzyjaciela	110
4.3. Kierowanie ogniem w okresie ogniowego wsparcia broniących się wojsk w głębi	114
4.4. Kierowanie ogniem podczas wykonywania kontrataku	116
ZAKOŃCZENIE	122
BIBLIOGRAFIA	124
ZALĄCZNIKI	128

W S T Ę P

Z rozważań na temat prowadzenia działań bojowych wynika, że obrona pod wieloma względami traktowana jest w sposób "drugorzędny" w stosunku do natarcia. Wskazują na to treści zawarte w regulaminach i podręcznikach, a także większość ćwiczeń na szczeblu operacyjnym i taktycznym. Należy jednak stwierdzić, że w ostatnich latach coraz więcej uwagi poświęca się działaniom obronnym, przy czym znamienne jest fakt, że "praktyka wyprzedza teorię". O ile w ćwiczeniach z wojskami przywiązuje się coraz więcej wagi do działań obronnych, o tyle w publikacjach czy opracowaniach teoretycznych wyraźny priorytet daje się działaniom zaczepnym. Większość teoretyków wojskowych - zarówno państw Układu Warszawskiego, jak i Paktu Północnoatlantyckiego - wyraża przekonanie, iż wszelka dyskusja o przewadzie obrony nad natarciem jest bezpodstawna. Niemniej we współczesnej "wojnie manewrowej" - jak nierzadko podkreśla się - sukces osiągnąć można przez twórcze kojarzenie natarcia z działaniami obronnymi. Oznacza to, że problematyka działań obronnych powinna być poddawana ciągłej weryfikacji, ponieważ realizowanie celów operacji nie jest możliwe bez łączenia działań zaczepnych i obronnych. Stąd też wymagane jest ciągle doskonalenie dowództw i sztabów, a także związków i oddziałów w planowaniu, organizacji i prowadzeniu działań obronnych. Wyrazem tego są zalecenia zawarte w rozkazie Ministra Obrony Narodowej do szkolenia Sił Zbrojnych PRL np. w 1980 roku, w którym między innymi nakazano: "... Osiągnąć wyższą sprawność przechodzenia wojsk z natarcia do obrony w celu odparcia uderzeń przeważających sił nieprzyjaciela. Nadawać obronie większą trwałość lepiej dostosowując ugrupowanie operacyjne /bojowe/ wojsk oraz system ognia i zapór do konkretnej sytuacji, przede wszystkim - naturalnych właściwości terenowych ..."

Rozwój środków rażenia i zastosowanie innej techniki bojowej powodują powstawanie nowych poglądów na działanie wojsk. Aktualnie /wg tych poglądów/ - zmasowane użycie czołgów w działaniach bojowych stało się zjawiskiem powszechnym. Każda

współczesna armia dysponuje bowiem silnymi związkami pancernymi i zmechanizowanymi, stąd też zgrupowania pancerne są nieodłączną częścią każdej walki i operacji zaczepnej, zarówno w warunkach użycia broni jądrowej jak i bez jej stosowania.

Specjaliści wojskowi wyrażają opinię, że porażenie czołgów może mieć decydujący wpływ na załamanie natarcia nieprzyjaciela. W związku z tym obserwuje się gwałtowny rozwój środków rażenia, przystosowanych do zwalczania broni pancernej. Na przykład w armiach NATO środki i systemy przeciwpancerne rozwijane są i doskonalone wyjątkowo intensywnie. Należą do nich - oprócz przeciwpancernych pocisków kierowanych - takie systemy, jak: SADARM, ASSAULT BREAKER czy XM 712 COPPERHEAD. Umożliwiają one poszukiwanie czołgów / i innych pojazdów opancerzonych / już na dużych odległościach, a po rozpoznaniu - atakowanie ich w całej strefie działań.

x

x

x

W dyspozycji dowódców związków taktycznych znajdują się różne środki ogniowe /rażenia/, w tym między innymi: rakiety taktyczne, artyleria, czołgi, bojowe wozy piechoty, przeciwpancerne pociski kierowane, śmigłowce bojowe i samoloty. Różna jakość tych środków powoduje, że szczególnej wagi nabiera problem współdziałania między nimi. Wiąże się to ściśle z organizacją szeroko pojętego porażenia ogniowego, a w tym - system ognia.

Prowadzenie skutecznej walki obronnej zależy w dużym stopniu od właściwego zorganizowania systemu ognia, obejmującego środki rażenia będące w dyspozycji dowódcy ogólnowojskowego. Wymaga to kompleksowego rozpatrzenia możliwości związku taktycznego w tym zakresie i wytyczenie kierunków rozwiązań

organizacyjnych. W tej dziedzinie jest bowiem niewiele jednoznacznych i szczegółowych rozwiązań teoretycznych, które byłyby podstawą do praktycznej działalności dowództw i sztabów. W świetle powyższego celem rozprawy jest uczynienie próby wypracowania doskonalszych metod i sposobów organizacji systemu ognia na szczeblu związku taktycznego oraz modelu planowania, organizacji i kierowania nim w celu zapewnienia optymalnego wykorzystania wszystkich środków ogniowych angażowanych w ramach porażenia ogniowego nieprzyjaciela.

Z celu rozprawy wynika potrzeba rozwiązania szeregu problemów badawczych, które zostały sformułowane następująco:

1. Określenie możliwości pokonania obrony dywizji przez korpus armijny NATO w świetle zasad jego działania w operacji zaczepnej.
2. Zbadanie struktury systemu ognia i jego powiązań zewnętrznych.
3. Uporządkowanie planowania i organizacji systemu ognia oraz opracowanie wybranych - ważnych czynności dowódcy i sztabu dywizji podczas organizacji porażenia ogniowego.
4. Przedstawienie metody pracy dowódcy i sztabu dywizji podczas planowania i organizacji systemu ognia.

Po przestudiowaniu literatury - w wyniku wstępnego rozpatrzenia problemów, a także dzięki nabytym doświadczeniom podczas wykonywania obowiązków służbowych w sztabie dywizji - została postawiona hipoteza robocza zakładająca, że opracowanie doskonalszych metod i sposobów planowania i organizacji systemu ognia oraz kierowania nim zoptymalizuje wykorzystanie ognia artylerii, czołgów, przeciwpancernych pocisków kierowanych i innych środków rażenia biorących udział w zwalczaniu nacierających zgrupowań nieprzyjaciela.

Podczas opracowywania rozprawy stosowano głównie następujące metody badawcze:

- obserwacyjna - w ramach ćwiczeń taktycznych;
- analiza i krytyka źródłowa - opracowania teoretyczne, podręczniki, regulaminy, publikacje w periodykach wojskowych;

- eksperymentalna
- badanie opinii i sądów;
- analiza logiczna;
- statystyczna
- strzelania symulowane przy pomocy elektronicznej maszyny cyfrowej;
- opracowanie materiałów porównawczych.

Mając na uwadze teoretyczno-użyteczny charakter pracy, autor dążył do metodologicznego ujęcia procesu doskonalenia organizacji i kierowania systemem ognia dywizji w obronie: od określenia zagrożenia, jakie stanowi dla obrońcy zmasowane użycie broni pancerniej, przez analizę struktury systemu ognia i jego powiązań zewnętrznych, aż do wskazania treści i metody pracy dowództw i sztabów możliwych do praktycznego zastosowania na szczeblach taktycznych.

Rozdział pierwszy rozprawy zawiera analizę aktualnych poglądów i obowiązujących zasad organizacji i prowadzenia natarcia przez związki taktyczne nieprzyjaciela. Dokonano w nim również charakterystyki sprzętu bojowego będącego w uzbrojeniu związków i oddziałów NATO oraz wprowadzanego do uzbrojenia pod koniec lat osiemdziesiątych. Podstawę do opracowania tych danych stanowiły materiały wydane przez Zarząd II Sztabu Generalnego WP, Katedrę Rozpoznania Wojskowego i Armii Obcych ASG WP, komunikaty rozpoznawcze, periodyki wojskowe /WPZ/ oraz wydawnictwa popularno-naukowe.

W rozdziale drugim dokonano interpretacji pojęć dotyczących systemu ognia i porażenia ogniowego oraz przeprowadzono analizę struktury systemu ognia.

Przedstawiając powiązania zewnętrzne systemu ognia poszerzono treść rozdziału o zagadnienia związane z problematyką ogniowego porażenia nieprzyjaciela, tj. z użyciem zapór inżynierskich oraz organizacją działania śmigłowców bojowych jako powietrznego odwodu przeciwpancernego. Analiza możliwości wykonania zadań przez śmigłowce w warunkach prowadzenia działań obronnych posłużyła do przedstawienia propozycji dokonania zmian w taktyce ich użycia na korzyść dywizji.

Rozdział trzeci rozprawy ujmuje węzłowe problemy pracy dowódcy i sztabu dywizji podczas planowania i organizacji systemu ognia. Stanowiły one podstawę do wypracowania i zaprezentowania między innymi metody określania wartości wymaganego

stopnia porażenia ogniowego nieprzyjaciela oraz potrzeb ilościowych środków przeciwpancernych w obronie dywizji. Analiza metody i treści pracy dowódców i sztabów wszystkich szczebli oraz treści zawarte w nowym Regulaminie Walki posłużyły z kolei do opracowania modelu planowania i organizacji systemu ognia dywizji w obronie.

W rozdziale czwartym przedstawiono nowe problemy i kierunki doskonalenia procesu kierowania systemem ognia dywizji, eksponując w nim odpowiedzialność dowódcy ogólnowojskowego za realizację tych przedsięwzięć. Podczas opracowania tego rozdziału autor w szerokim stopniu wykorzystywał aktualne rozwiązania stosowane w Katedrze Wojsk Rakietowych i Artylerii.

Wiele problemów omawianych w rozprawie zostało przedstawionych w sposób bardzo syntetyczny, pozostawiający z pewnością pewien niedosyt. Dotyczy to na przykład wykorzystania zapór inżynierskich, miotaczy ognia, czy też zagadnień związanych z organizacją powszechnej obrony przeciwlotniczej. Kierując się jednak realnymi możliwościami, dotyczącymi prowadzenia różnorodnych badań oraz ujęcia w jednym opracowaniu bardzo różnych - o szerokiej tematyce problemów, autor dokonał próby rozwiązania tych, które - jego zdaniem - wymagały głębszego potraktowania.

Rozdział I.

OCENA MOŻLIWOŚCI KORPUSU ARMIJNEGO NATO W POKONANIU OBRONY

DYWIZJI.

Kierownictwo wojskowo-polityczne NATO, rozpracowując coraz to nowe koncepcje użycia sił zbrojnych zwraca szczególną uwagę na dalsze zwiększanie efektywności wykorzystania zgrupowań operacyjnych, związków taktycznych i oddziałów sił lądowych we współczesnej wojnie. Są one przygotowane do prowadzenia działań samodzielnych lub we współdziałaniu z innymi siłami / morskimi i powietrznymi/ zarówno w warunkach stosowania broni jądrowej, jak również w wojnie konwencjonalnej. Głównym rodzajem działań sił lądowych - jak podkreślają wojskowi specjaliści państw NATO - są działania zaczepne. Podstawową cechą tych działań jest możliwość niszczenia sił i środków przeciwnika wszystkimi rodzajami broni. W regulaminie polowym sił lądowych Stanów Zjednoczonych ^{x/} określa się, że "... natarcie - to zdecydowane działania wojsk, stosowane w celu szybkiego zbliżenia się do nieprzyjaciela i zadania mu druzgocącego uderzenia; przy tym inicjatywa znajduje się w ręku nacierającego..." Określając natomiast cel natarcia ^{xx/} podano, że "... natarcie stosuje się w celu osiągnięcia decydujących rezultatów i zachowania swobody działania..."

Uzyskanie powodzenia w operacji zaczepnej uzależnione jest od wielu czynników, będących wykładnikami wzrostu możliwości bojowych sił lądowych. Możliwości te obecnie znacznie wzrosły w wyniku rozwoju nowych technologii i wprowadzania do uzbrojenia sił lądowych coraz to nowego sprzętu bojowego, przy jednoczesnym kompleksowym jego wykorzystaniu na polu walki. Rozwój techniki bojowej powoduje, że współdziałanie różnych rodzajów wojsk jest organizowane i realizowane w oparciu o coraz to nowe kryteria i zasady. Tak więc postęp techniczny to nie tylko

x/ "PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH" Regulamin polowy sił lądowych Stanów Zjednoczonych. Szt.Gen. - Zarz.II 1965 s.117, p.148.

xx/ Tamże - s. 86, p. 112.

większe możliwości ogniowe i bojowe, większa skuteczność oddziaływania ogniowego środków rażenia - to również ciągle doskonalenie istniejących oraz wypracowywanie nowych koncepcji i zasad ich użycia i działania. Stąd - właściwa ocena przeciwnika w ewentualnej przyszłej wojnie polega nie tylko na znajomości jego osiągnięć w dziedzinie techniki i taktyki, ale również na poznaniu perspektyw rozwojowych poszczególnych rodzajów broni oraz umiejętności przewidywania ich wpływu na zmiany zachodzące w sferze taktyki ich działania. "Tempo" tego rozwoju uwidacznia się szczególnie w ostatnich latach, kiedy to nastąpiło wyraźne zaostrzenie polityki militarnej NATO. Pod hasłem "zagrożenia ze Wschodu" dokonuje się olbrzymiej rozbudowy potencjału militarnego. Wyrazem tego jest program - opracowany na okres do początku lat dziewięćdziesiątych - zwiększenia możliwości bojowych i siły uderzeniowej sił zbrojnych NATO, stawiający za cel osiągnięcie zdecydowanej przewagi militarnej nad państwami Układu Warszawskiego. Realizacja tych zamierzeń to przede wszystkim dozbrojenie i modernizacja sił zbrojnych, a także rozbudowa wszystkich rodzajów broni, zarówno jądrowej jak i konwencjonalnej. Jednocześnie teoretycy wojskowi NATO dążą do wypracowania nowych sposobów i metod prowadzenia działań zaczepnych jako jedynego środka, prowadzącego do uzyskania zwycięstwa w konflikcie zbrojnym wysuwając tezę, że powodzenie w walce można osiągnąć jedynie w wyniku działań zaczepnych, a walkę należy przenosić na teren przeciwnika.^{x/}

1.1. Ocena struktury ugrupowania bojowego i sposobów działania korpusu armijnego w natarciu.

Według poglądów zachodnich istota natarcia polega na obezwładnieniu przeciwnika bronią jądrową i chemiczną, ogniem artylerii, uderzeniami lotnictwa taktycznego i lotnictwa sił lądowych oraz na gwałtownym wdarciu się oddziałów w głąb ugrupowania przeciwnika w celu rozbicia lub zniszczenia jego siły żywej i sprzętu bojowego oraz uchwycenia obiektów, rubieży i rejonów decydujących o trwałości jego obrony. Pododdziały,

x/ mjr R.F. Helms - "The offense". Military Review, luty 1978r.

oddziały i związki taktyczne wojsk lądowych nacierają łącząc ogień i manewr. W związku z tym dzielą się na dwa zgrupowania: sił i środków ogniowych /oddziały i pododdziały wsparcia/ oraz sił i środków manewrowych /oddziały i pododdziały zmechanizowane i czołgów/.^{x/}

Zadaniem zgrupowania sił i środków ogniowych jest niszczenie przeciwnika i zabezpieczenie powodzenia działań własnym związkom i oddziałom. Zgrupowanie to obejmuje: oddziały i pododdziały rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych, artylerii polowej, artylerii przeciwlotniczej, moździerzy, śmigłowców szturmowych i lotnictwa taktycznego wydzielonego do bezpośredniego wsparcia wojsk, a także czołgi - gdy warunki terenowe nie pozwalają na wykorzystywanie ich w składzie środków manewrowych.

Zadaniem zgrupowania sił i środków manewrowych jest zbliżenie się do przeciwnika pod osłoną uderzeń ogniowych i ostateczne rozbióse go lub zniszczenie w bezpośrednim starciu.

1.1.1. Charakterystyka ugrupowania bojowego korpusu armijnego w natarciu.

W celu zwiększenia siły uderzeniowej i ściślejszego współdziałania pododdziałów zmechanizowanych i czołgów, na poszczególnych szczeblach dowodzenia, poczynając od kompanii wzwyż, organizuje się zgrupowania uderzeniowe. Oddziałom, związkom i zgrupowaniom uderzeniowym w natarciu wyznacza się główny kierunek uderzenia i jeden lub więcej kierunków pomocniczych. Aby wykonać zadanie, tworzy się główne i pomocnicze zgrupowanie uderzeniowe oraz odwód /drugi rzut/. Uderzenie główne wykonuje się z zasady na stosunkowo wąskim odcinku /froncie/, przy czym podkreśla się, że w warunkach stosowania broni jądrowej główne uderzenie wykonuje się na najsilniejsze zgrupowanie przeciwnika, a w natarciu bez jej stosowania - w najsłabsze miejsce w jego ugrupowaniu. Na pomocniczy kierunek uderzenia wydziela się minimum sił i środków, a ich zadaniem jest działanie na korzyść zgrupowania wykonującego główne uderzenie przez opanowanie terenu

x/ Związki taktyczne i operacyjne w działaniach zaczepnych.
Szt.Gen. 951/79, s.7.

ułatwiającego manewr siłom głównym, wiązanie, mylenie i wprowadzanie w błąd co do głównego kierunku uderzenia, wymuszanie na przeciwniku przedwczesnego wprowadzania odwodów na kierunki drugorzędne i uniemożliwianie mu dokonania manewru sił i środków na główny kierunek uderzenia. Jednocześnie - według regulaminów armii NATO - w razie dużych strat przeciwnika zaistnieć mogą korzystniejsze warunki rozwijania działań na kierunku pomocniczym, należy wówczas niezwłocznie ześrodkować większą część sił i środków na tym kierunku i wykonywać uderzenie główne.

Praktyka ćwiczeń i manewrów przeprowadzanych z wojskami głównych państw NATO wskazuje, że korpusy armijne mogą nacierać w składzie grupy armii lub armii polowej, albo działać samodzielnie na drugorzędnym kierunku. Ugrupowanie bojowe korpusu armijnego tworzy się z uwzględnieniem możliwości efektywnego wykorzystania rezultatów własnych uderzeń jądrowych oraz zapewnienie możliwości wykonania manewru w celu koncentracji sił i środków do przełamania, a jednocześnie stworzenia warunków rozśrodkowania sił dla uniknięcia uderzeń broni masowego rażenia. Ugrupowanie to powinno zapewnić stworzenie pierwszego rzutu odpowiednio silnego do wykonania zdecydowanego uderzenia w celu osiągnięcia powodzenia w pierwszej fazie natarcia. Dąży się również do tworzenia silnego odwodu /drugiego rzutu/. Na szczeblu korpusu zaleca się tworzenie trzech zgrupowań wojsk: zgrupowania uderzeniowego do wykonania głównego zadania, zgrupowania /niekiedy dwóch/ pomocniczego i odwodu.

Ugrupowanie bojowe korpusu armijnego RFN obejmuje: pierwszy rzut, odwód lub drugi rzut, zgrupowanie korpusowej artylerii polowej, zgrupowanie korpusowej artylerii przeciwlotniczej, odwód inżynieryjno-saperski, odwód chemiczny oraz desant powietrzny jeśli przewiduje się jego wykorzystanie. Głębokość ugrupowania bojowego korpusu w natarciu wynosi 60-100 km. W natarciu KA /RFN/ ugrupowuje się w jeden lub dwa rzuty. Podstawowy wariant stanowi ugrupowanie w dwa rzuty, które zaleca się stosować, gdy sytuacja jest niejasna, brak dostatecznych danych o przeciwniku lub gdy jego obrona jest dobrze rozbudowana pod względem inżynieryjnym i nie jest możliwe jej przełamanie jednym uderzeniem. Ugrupowanie bojowe w jeden rzut

stosuje się w natarciu na kierunku drugorzędym w działaniach na szerokim froncie oraz w wypadku otrzymania przez korpus stosunkowo płytkiego zadania.

Zgodnie z zasadami regulaminów polowych NATO^{x/} wojska mogą przechodzić do natarcia z marszu lub z bezpośredniej styczności z przeciwnikiem / załącznik nr 1 rys. 1-5/.

W natarciu z marszu w skład pierwszego rzutu korpusu mogą wchodzić dywizje zmechanizowane i dywizja pancerna, która wykonuje zadanie z reguły na głównym kierunku uderzenia. W natarciu z bezpośredniej styczności na słabo przygotowaną obronę i terenie trudno dostępnym - do pierwszego rzutu wydziela się zwykle dywizje zmechanizowane lub zmotoryzowane. W drugim rzucie wykorzystuje się zwykle dywizję zmechanizowaną lub pancerną oraz przydzieloną brygadę powietrznodesantową i samodzielny poz. W wypadku ugrupowania korpusu w jeden rzut do odwodu może być wydzielone BZ /BPZmot, BPanc/ BPDes. i samodzielny poz. Drugi rzut /odwód/ rozmieszcza się w odległości 50-80 km od przedniego skraju własnych wojsk.

W skład ugrupowania korpuśnej artylerii polowej wchodzi: dywizjon "LANCE" rozmieszczony 20-30 km od przedniego skraju i artyleria dywizji II rzutu^{xx/} - jeśli planowane jest jej użycie w ogniowym przygotowaniu natarcia.

Ugrupowanie bojowe korpusu armijnego USA /załącznik nr 1 rys. 8, 9/ w swej istocie nie różni się od ugrupowania bojowego KA/RFN/•

Powyższe spostrzeżenia oraz zasady tworzenia ugrupowania bojowego dywizji i brygady skłaniają do przedstawienia struktury ugrupowania bojowego według następującego schematu /rys.1/.

Ponieważ według nowej struktury organizacyjnej w każdej brygadzie zmechanizowanej i pancerniej występuje batalion mieszany składający się z pododdziałów zmechanizowanych i ozołgów, fakt ten spowodował pewne zmiany w ugrupowaniu bojowym^{xxx/}.

x /"Związki taktyczne i operacyjne w działaniach zaczepnych"
s. 10.

xx/ Załącznik nr 7 - Planowane zmiany organizacyjne w artylerii sił lądowych RFN.Szt.Gen. Pf 698/00/85.

xxx/WPZ Nr 5 z 1982 r. "Batalion i brygada typu "80" BUNDESWEHRY w działaniach bojowych".

Na szczeblu batalionu wykryształizowało się ugrupowanie jedno-rzutowe. Do odwodu dowódca batalionu może wyznaczyć część sił z pierwszego rzutu, które nie będą zaangażowane w walce z przeciwnikiem. W sporadycznych wypadkach, zwłaszcza gdy w batalionie będą cztery kompanie, jedna z nich może wykonywać zadanie jako drugi rzut /odwód/.

Brygada z kolei może być ugrupowana w jeden rzut z silnym odwodem ogólnym lub w dwa rzuty. /Załącznik nr 1 .Rys.10/. Nie wyklucza się jednak możliwości tworzenia jednocześnie drugiego rzutu i odwodu ogólnego. Brygada z reguły będzie nacierać w ugrupowaniu: dwa-trzy wzmocnione bataliony w pierwszym rzucie i jeden-dwa bataliony w drugim rzucie lub w odwodzie ogólnym.

Wprowadzenie do struktury organizacyjnej brygady mieszanego batalionu jest odzwierciedleniem poglądów o ścisłym współdziałaniu pododdziałów czołgów i piechoty zmechanizowanej na przyszłym polu walki. Jednocześnie przewiduje się, z jednej strony - możliwość wymiany pododdziałów między batalionami zmechanizowanymi i czołgów /zarówno przed rozpoczęciem walki, jak i w trakcie jej prowadzenia/, z drugiej zaś - wzmocnienie batalionu zmechanizowanego kompanią czołgów, a batalionu czołgów - kompanią zmechanizowaną.

Dokonując analizy przedstawionej struktury ugrupowania bojowego korpusu armijnego RFN oraz zasad organizacji i tworzenia ugrupowania bojowego, a także poglądów w tym zakresie można stwierdzić, że:

1. Podstawowym wariantem działania czołgów i piechoty zmechanizowanej jest użycie ich w składzie batalionów o mieszanym składzie.
2. Walkę z przeciwnikiem prowadzą dwa podstawowe zgrupowania: sił i środków ogniowych oraz manewrowych.
3. W pierwszej fazie ataku w czołowych batalionach korpusu może prowadzić walkę do 246 czołgów i 152 BWP, co stanowi około 348 czołgów przeliczeniowych.
4. Wsparcie ogniowe może być realizowane przez:
 - 354-402 dział i moździerzy, co stanowi 42 do 48 baterii;

- 220-280 samolotów lotnictwa taktycznego;
- do 56 śmigłowców przeciwpancernych, co stanowi 336 poc.HOT;
- do 72 wyrzutni ppk MILAN, 13 czołgów oraz 12 niszczycieli RJg-1,2 z pododdziałów w styczności /dwa bz, mbz/;
- czołgi wydzielone ze środków manewrowych.

1.1.2. Sposoby działania korpusu armijnego w natarciu.

Zgodnie z zasadami regulaminów polowych armii Stanów Zjednoczonych, działanie zaczepne oddziałów i związków sił lądowych dzieli się na pięć etapów:^{x/} zbliżenie, rozpoznanie walką, atak /natarcie równoczesne/, rozwijanie powodzenia i pościg, natomiast według zasad obowiązujących w Bundeswehrze natarcie dzieli się na trzy etapy: podejście, przełamanie i walka w głębi obrony nieprzyjaciela. Kolejność działań związków i oddziałów korpusu w natarciu zależy od sposobu przechodzenia wojsk do natarcia. Natarcie może rozpoczynać się od marszu zbliżenia /podejścia/ i pokonania pasa ubezpieczeń bojowych lub bezpośrednio od przełamania obrony przeciwnika.

Marsz zbliżania /podejście/ będzie charakterystycznym etapem natarcia w początkowym okresie wojny oraz w sytuacji, gdy rozpoczyna się ono z rejonów ześrodkowania położonych w głębi ugrupowania operacyjnego. Na środkowoeuropejskim TDW korpusy armijne NATO do natarcia z marszu prawdopodobnie nie będą przechodzić całością sił, lecz zgrupowaniami uderzeniowymi, których zbliżanie i rozwijanie każdy z nich zabezpieczać będzie we własnym zakresie. W wypadku, gdy rejony ześrodkowania położone będą w odległości do 80 km od przeciwnika, wyjście z nich będzie wykonywane w ugrupowaniu rozśrodkowanym, przy czym dla każdej dywizji przewiduje się wyznaczenie 2-3 dróg marszu. Zbliżanie i rozwijanie zgrupowania uderzeniowego korpusu armijnego RFN zabezpieczają pododdziały przednie i przednie grupy marszowe, natomiast w korpusie armijnym USA /WB/ - wojska rozpoznania i osłony, w skład których najczęściej wchodzi rozpoznawczy pułk pancerny i inne oddziały, a także awangardy

x/"Związki taktyczne..." s.8.

wysyłane przez dywizje pierwszego rzutu. Zdaniem wojsk /elementów/ osłonowych jest przede wszystkim: rozpoznanie przeciwnika, pokonanie pasa przesłaniania i ubezpieczeń bojowych, w celu zapewnienia dogodnych warunków do rozwinięcia sił głównych.

Jak podkreślają regulaminy sił zbrojnych państw NATO, podstawą powodzenia związków taktycznych i oddziałów w natarciu jest umiejętne i celowe wykorzystanie skutków użycia broni jądrowej i chemicznej, silnego ognia konwencjonalnych środków rażenia oraz zdecydowane działanie oddziałów i stosowanie różnych form manewru: przełamanie, natarcie czołowe i oskrzydlenie, którego odmianami są - oskrzydlenie dwustronne, obejście i okrążenie. Ponadto za jeden z głównych czynników uzyskania powodzenia, zarówno w natarciu z marszu, jak i z bezpośredniej styczności z przeciwnikiem uważa się ześrodkowanie sił i środków na wybranych kierunkach, w celu uzyskania przewagi ilościowej. W działaniach bojowych z wykorzystaniem tylko broni konwencjonalnej warunek ten zaleca się spełniać na bardzo wąskim odcinku i na kierunku, gdzie obrona przeciwnika jest najsłabsza. Przyjmuje się, że warunkiem uzyskania powodzenia jest osiągnięcie przewagi sił i środków w stosunku 6:1^{x/} i większym /na odcinku przełamania/, przy czym główne uderzenie wykonuje się na kluczowy rejon obrony. W natarciu z użyciem broni jądrowej wg poglądów zachodnich uzyskanie przewagi sił i środków nie jest konieczne, a do natarcia można przejść przy równym stosunku sił. Przewagę w tym wypadku osiąga się przez umiejętne użycie broni jądrowej na najważniejsze obiekty /rejon/ obrony przeciwnika.

W celu stworzenia dogodnych warunków do natarcia organizuje się i prowadzi wsparcie ogniowe. Obejmuje ono przygotowanie ogniowe oraz bezpośrednie i ogólne wsparcie nacierających wojsk ogniem wszystkich środków.^{xx/}

Przygotowanie ogniowe rozpoczyna się z chwilą podejścia czołowych oddziałów zgrupowania uderzeniowego na odległość skutecznego

x/ WPZ nr 2/82 "Dywizja zmechanizowana Bundeswehry w natarciu".
xx/Związki taktyczne i operacyjne w działaniach zaczepnych.s.16.

ognia podstawowej masy artylerii przeciwnika, tj. 8-12 km od przedniego skraju obrony. Polega ono na zmasowanym uderzeniu ogniowym na broniącego się przeciwnika wszystkimi znajdującymi się w dyspozycji dowódcy korpusu środkami raketowymi, artylerią polową, moździerzami, artylerią przeciwlotniczą, lotnictwem taktycznym i lotnictwem sił lądowych, przy czym z największym natężeniem wykonuje się je na odcinku przełamania. Czas przygotowania ogniowego określa nie tylko stopień porażenia wojsk, ale również czas zbliżania i rozwijania wojsk do ataku. Z kolei w natarciu z bezpośredniej styczności układ i czas przygotowania ogniowego podyktowany jest koniecznością zapewnienia niezbędnego obezwładnienia broniącego się przeciwnika.

Czas przygotowania ogniowego jest również uzależniony od stosowania lub niestosowania broni jądrowej. W wypadku wykonania uderzeń jądrowych czas przygotowania ogniowego może wynosić około 20-30 minut, natomiast podczas stosowania broni konwencjonalnej - 1,5 do 2 godzin. W wypadku gdy przewiduje się użycie broni chemicznej, to przygotowanie ogniowe rozpoczyna się od napadów bronią chemiczną.

Po zakończeniu przygotowania ogniowego czołowe oddziały i pododdziały korpusu rozpoczynają przełamywanie obrony /zał. nr 1, rys. 6/. Korpus armijny z zasady przełamuje obronę na jednym lub dwóch odcinkach o ogólnej szerokości do 8-10 km, dywizja - na odcinku do 6 km, a brygada działająca na kierunku głównego uderzenia - do 3 km.

Główną siłą uderzeniową w czasie przełamywania obrony przeciwnika są pododdziały i oddziały czołgów. Jedyne w terenie trudno dostępnym i w natarciu na zawczasu i dobrze przygotowaną obronę zadanie przełamania może wykonywać piechota. Z zasady jednak czołgi nacierają przed piechotą, która zwykle działa na transporterach opancerzonych i wozach bojowych. W wypadku silnej obrony przeciwpancernej oraz w natarciu w terenie trudnodostępnym, względnie w warunkach ograniczonej widoczności, piechota działa przed czołgami. W takim wypadku wspierają one natarcie piechoty ogniem, przejmując rolę głównej siły uderzeniowej w ataku na kolejne pozycje obrony przeciwnika.

Z chwilą przekroczenia przez pododdziały pierwszego rzutu rubieży ataku, artyleria i lotnictwo przechodzą do bezpośredniego i ogólnego wsparcia natarcia. Bezpośrednie i ogólne wsparcie natarcia wykonuje artyleria, śmigłowce szturmowe i lotnictwo taktycznych sił powietrznych. Celem tego wsparcia jest niszczenie punktów oporu przed frontem nacierających wojsk oraz obezwładnianie odwodów przeciwnika i zapobieganie wychodzeniu ich z rejonów ześrodkowania na rubieże rozwinięcia. Bezpośrednie wsparcie ma na celu oddziaływanie ogniowe na korzyść nacierających batalionów i brygad pierwszego rzutu, natomiast wsparcie ogólne - całości wojsk. Regulaminy wojskowe państw NATO podkreślają, że efektywne wykorzystanie wsparcia natarcia może stać się decydującym czynnikiem w wykonaniu przez wojska zadania bojowego.

W celu efektywnego i skutecznego wykorzystania środków ogniowych w natarciu na szczeblu dywizji opracowuje się plan wsparcia ogniowego. Ujmuje się w nim przygotowanie ogniowe oraz bezpośrednie i ogólne wsparcie ogniowe, a także zabezpieczenie wprowadzenia do walki drugiego rzutu /odwodu/.

W natarciu bez użycia broni jądrowej głównym środkiem ogniowego przygotowania i wsparcia działań wojsk jest artyleria polowa. Artyleryjskie zabezpieczenie natarcia obejmuje przygotowanie i wsparcie działań bojowych, które z kolei dzieli się na bezpośrednie wsparcie oddziałów pierwszego rzutu, ogólne wsparcie całości nacierających związków /zgrupowań/ oraz zabezpieczenie wprowadzenia do bitwy /walki/ odwodów /drugich rzutów/. Śmigłowce bojowe - obok artylerii - stanowią główną siłę wsparcia ogniowego oddziałów i związków sił lądowych, wykorzystując przeciwpancerne pociski raketowe i inną broń pokładową. Zapotrzebowanie na wsparcie ogniowe śmigłowców mogą składać pododdziały, oddziały i związki od kompanii wzwyż.

Ważną rolę w bezpośrednim wsparciu ogniowym, zwłaszcza bez użycia broni jądrowej spełnia lotnictwo taktyczne /załącznik nr 1, rys.7/. Celem bezpośredniego wsparcia lotniczego jest uzupełnienie i potęgowanie uderzeń innych środków ogniowych na obiekty przeciwnika znajdujące się na kierunku działania

- 20 -

zgrupowań uderzeniowych oraz obezwładnienie tych celów, które nie mogą być rażone bezpośrednimi uderzeniami wojsk lądowych. Głównymi celami /obiektami/ uderzeń lotnictwa są przede wszystkim: wyrzutnie rakiet na stanowiskach startowych, pododdziały artylerii naziemnej i przeciwlotniczej na stanowiskach ogniowych, wojska w rejonach ześrodkowania, stanowiska dowodzenia, węzły łączności, składy, magazyny i inne urządzenia tyłowe oraz węzły komunikacyjne.

Z analizy ćwiczeń i manewrów NATO wynika, że w warunkach prowadzenia działań bez stosowania broni jądrowej do bezpośredniego wsparcia natarcia wydziela się do 60% całości sił lotnictwa taktycznego.

Szczególnie ważnym etapem działań zaczepnych jest rozwijanie natarcia. Charakteryzuje się ono zdecydowanymi działaniami w głębi obrony przeciwnika, pozbawieniem go możliwości organizowania oporu na kolejnych rubieżach lub przejścia do działań opóźniających /odwrotowych/. Główną siłę uderzeniową korpusu w czasie rozwijania natarcia stanowi dywizja pancerna. Działania wojsk w głębi obrony przeciwnika będą miały z zasady charakter wybitnie manewrowy. Nie wyklucza się w tym wypadku "odrywania" czołgów od piechoty nawet na dość znaczne odległości.

Omówione wyżej sposoby działania korpusu w natarciu pozwalają na sprecyzowanie następujących wniosków:

1. Podstawową formą manewru w natarciu jest przełamanie.
2. Warunkiem wykonania zadania podczas przełamania obrony przeciwnika jest uzyskanie przewagi w stosunku 6:1.
3. W warunkach bez stosowania broni jądrowej główne zadanie przygotowania i wsparcia ogniowego wykonuje artyleria polowa, śmigłowce szturmowe i lotnictwo taktyczne.
4. Korpus armijny może uzyskać następujące nasycenie sił i środków na 1 km odcinka przełamania:
 - artyleria do ognia pośredniego - 30-34 do 50 dział i moździerzy;
 - środków przeciwpancernych - 8-12;
 - czołgów przeliczeniowych - 30-45;
5. Główną siłę uderzeniową w czasie przełamania obrony stanowią pododdziały i oddziały czołgów.

5. Korpus armijny przelamuje zwykle obronę organioznymi siłami i środkami.
6. W toku natarcia pododdziały i oddziały czołgów będą w wielu wypadkach działać w oderwaniu od piechoty.

1.2. Ocena możliwości środków ogniowych państw NATO i zasad ich użycia.

Postęp techniczny oraz wzrastające wymagania współczesnego pola walki prowadzą z jednej strony do poszukiwania nowych rozwiązań konstrukcyjnych, a z drugiej - do ciągłej modernizacji i doskonalenia sprzętu będącego aktualnie w uzbrojeniu wojsk. Wprowadzanie nowej i doskonalenie istniejącej techniki wojskowej realizowane jest w państwach NATO na podstawie długoterminowego programu rozwoju sił zbrojnych, uchwalonego przez Komitet Planowania Obrony w 1978 roku. Celem tego programu jest znaczne zwiększenie możliwości bojowych wszystkich rodzajów sił zbrojnych w ścisłej kooperacji państw-członków NATO. Myślą przewodnią tego programu jest między innymi powiększenie i modernizacja potencjału jądrowego, rozbudowa siły obrony powietrznej, doskonalenie systemów dowodzenia i łączności, a także zacieśnienie koordynacji i współpracy w dziedzinie zbrojeń.^{x/} Program ten jest aktualnie realizowany, a większość przedsięwzięć ma być sfinalizowana w drugiej połowie lat osiemdziesiątych. Jednocześnie w ślad za praktyczną realizacją tych przedsięwzięć prowadzone są badania nad nowymi rodzajami broni oraz dokonuje się modernizacji już istniejących środków rażenia.

Szczególnie niebezpieczne mogą się okazać intensywne badania nad nowymi rodzajami broni niekonwencjonalnych o skutkach rażenia przewyższających klasyczną broń jądrową. Chodzi tu m.in. o bombę transplutonową, zastosowanie inżynierii genetycznej dla celów militarnych, broń laserową, wykorzystanie ultradźwięków oraz o tzw. broni środowiskowe, oddziałujące w sferze meteorologicznej, ekologicznej, a także środki farmakologiczne.

x/ B.Woźniecki - NATO lat osiemdziesiątych. Wyd.MON W-wa 1982r.

W sferze broni konwencjonalnej obserwuje się między innymi następujące generalne tendencje rozwojowe:

- opracowywanie, a nawet wprowadzanie do uzbrojenia samonaprowadzającej się amunicji /określanej minami/ "Fire and Forget" - odpal i zapomnij;
- coraz szersze wprowadzanie broni z urządzeniami precyzyjnego naprowadzania na cele. W wyniku tego osiągnięte są coraz lepsze rezultaty - redukcja wielkości ładunków niszczących, zwiększenie zasięgu, umieszczenie w środkach przenoszenia większej ilości głowic bojowych, zmniejszenie ryzyka zniszczenia środków przenoszenia itd;
- wprowadzanie głowic wieloładunkowych do równoczesnego niszczenia większej ilości celów /np. systemy SADARM^x/, ASSAULT BREAKER/;
- dążenie do uzyskania maksymalnej skuteczności strzelania, tj. trafiania celu pierwszym pociskiem, o dużej sile przebicia /niszczenia/;
- systematyczne zwiększanie mobilności i manewrowości pojazdów bojowych oraz odporności ich pancerza /np. typu CHOBHAM/;
- systematyczne poszerzanie możliwości bojowego zastosowania śmigłowców;
- doskonalenie dowodzenia i zarządzania przez wprowadzenie odpowiednich systemów informatycznych /skrócenie conajmniej dziesięciokrotnie czasu przepływu informacji, zachowanie tajemnicy, odporniejsze na zakłócenie i zniszczenie/;
- dążenie do dalszego zwiększania siły bojowej drogą doskonalenia i rozwijania nowych urządzeń kierowania ogniem i dowodzenia.

Rozwój ten podporządkowany jest ściśle realizacji programu współpracy zbrojeniowej sił lądowych NATO, w wyniku czego wyposażane są one w coraz to nowszy, doskonalszy sprzęt bojowy. Charakterystyka sprzętu znajdującego się w uzbrojeniu sił lądowych NATO oraz jej perspektywy rozwojowe i kierunki modernizacji udokumentowane są w wielu materiałach źródłowych i publikacjach, a ich przedstawienie wymagałoby oddzielnego

x/Patrz zał.nr 8. Zasada prowadzenia ognia w systemie "SADARM".

opracowania. Nie jest to celem niniejszej rozprawy. Z uwagi na jej temat i charakter wydaje się celowe przedstawienie oceny możliwości bojowych niektórych ważniejszych środków ogniowych i manewrowych związków, oddziałów i pododdziałów.

W siłach zbrojnych państw NATO uzbrojenie artylerii polowej poddawane jest wielostronnej modernizacji. Efektem tego jest około 1,5-krotny wzrost zasięgu ognia oraz znaczne podwyższenie jego skuteczności. Wynika to przede wszystkim ze zmian konstrukcyjnych dział, a także ze stosowania nowego rodzaju amunicji. Zmiany konstrukcyjne dział polegają przede wszystkim na wydłużeniu luf. Np. w haubicy 155 mm w wyniku tych zmian uzyskano wzrost donośności z 14,5 do 18 km, a w haubicy 203,2 mm z 17 do 30 km. W procesie modernizacji uzbrojenia artylerii istotną rolę odgrywają także programy rozwojowe amunicji konwencjonalnej, ukierunkowane głównie na opracowanie pocisków typu kasetowego, pocisków wyposażonych w układy naprowadzania oraz pocisków z dodatkowym napędem rakietowym, zwiększającym donośność strzelania do 30 km niezależnie od kalibru dział.^{x/} W amunicji do 155 mm haubic mają znaleźć się samonaprowadzające się na cele podświetlone laserem pociski przeciwpancerne COPPERHEAD /do niszczenia czołgów z odległości 20 km/, a do haubic 203,2 mm pociski systemu SADARM - samonaprowadzające się na cel przy wykorzystaniu jego promieniowania w zakresie elektromagnetycznych fal milimetrowych lub podczerwonych, których wprowadzenie do uzbrojenia wojsk przewidywane jest już w połowie lat osiemdziesiątych.

Zwiększenie skuteczności ogniowej artylerii wpływa bezpośrednio na wzrost siły bojowej wojsk lądowych. Jak wynika z powyższych spostrzeżeń, główny nacisk w tej dziedzinie kładzie się na rozwój jakościowy nie tyle sprzętu ile amunicji, co m.in. wymaga zbyt dużych nakładów finansowych. Ponadto zwiększenie szybkostrzelności i prędkości jazdy, a także rozwój techniki rozpoznawczej w połączeniu z automatycznymi, odpornymi na zakłócenia systemami łączności i kierowania ogniem mają jeszcze bardziej przyczynić się do wzrostu jej skuteczności.

x/ Załącznik nr 6. "Charakterystyka nowych rodzajów amunicji artyleryjskiej".

Sprowadza się to w rezultacie do szybkiego i precyzyjnego wykrycia celu, wykonania zadania w bardzo krótkim czasie /2-3 minut/ i natychmiastowego opuszczenia stanowisk ogniowych. Tak więc - reasumując - w siłach lądowych państw NATO nadal będą używane haubice 105, 155 i 203,2 mm /ciągnięte i samobieżne/ oraz wyrzutnie raketowe typu LARS, MIRS /MARS/, GSRS i Lance.^{x/}

Państwa NATO planując dalszy rozwój sił zbrojnych, konsekwentnie zmierzają do stałego powiększania ich możliwości bojowych, czemu m.in. mają służyć śmigłowce. Wprowadzenie w latach 1979-1982 śmigłowców do uzbrojenia sił lądowych w zasadniczy sposób wpłynęło na zwiększenie możliwości bojowych tych sił szczególnie w zwalczaniu broni pancernej. Specyficzne właściwości śmigłowca sprawiają, że stały się one doskonałym środkiem do wykonywania różnorodnych zadań,^{xx/} szczególnie w ramach wsparcia ogniowego. Siły zbrojne NATO dysponują aktualnie wieloma typami i odmianami śmigłowców, które w zależności od przeznaczenia i sposobu wykorzystania dzielą się na:^{xxx/}

- bojowe /szturmowe i przeciwpancerne/;
- wielozadaniowe;
- obserwacyjno-rozpoznawcze i łącznikowe;
- transportowe;
- zwalczania okrętów podwodnych;
- ratownicze.

Z uwagi na charakter zadań wykonywanych w czasie wsparcia ogniowego - mogą je realizować w szczególności śmigłowce bojowe i wielozadaniowe. Zasadnicza różnica między śmigłowcami szturmowymi i przeciwpancernymi polega na tym, że podstawowym uzbrojeniem tych drugich są kierowane pociski przeciwpancerne /ppk/, natomiast pierwszych - uzbrojenie strzeleckie oraz niekierowane pociski raketowe /NPR/. Śmigłowce przeciwpancerne i szturmowe oraz śmigłowce wielozadaniowe - uzbrojone -nie mają urządzeń

x/ Patrz: Zał. nr 2 Charakterystyka podstawowego sprzętu artyleryjskiego głównych państw NATO.

xx/ Katalog sprzętu lotniczego państw NATO - samoloty i śmigłowce. Wyd. MON Warszawa 1980r. s. 365.

xxx/Biuletyn Informacyjny. ŚNP nieprzyjaciela nr 2 - wyd. MON SzWOPL - 1978r.

elektronicznych do wykonania zadań w nocy. Jednak najnowsze z nich - drugiej generacji - do których należą: amerykański AH-64A /wprowadzany od 80 roku/ oraz prototypowy PAH-2^{x/} /niemiecki/spełniają już te wymagania.

Śmigłowce wielozadaniowe^{xx/}, stanowiące najliczniejszą grupę, po odpowiednim ich wyposażeniu mogą być wykorzystywane jako szturmowe i przeciwpancerne. Należą do nich: UH-1 i jego różne odmiany, ALOUETTE II i III, CH-3 i jego różne odmiany, Bo-105, LYNX, GAZELLE, OH-6A. W przyszłości śmigłowce te będą prawdopodobnie spełniać rolę pomocniczą, natomiast "wyspecjalizowane" odmiany śmigłowców o odpowiedniej konstrukcji.

Do głównych zadań wykonywanych przez śmigłowce bojowe w natarciu należy zaliczyć:

- bezpośrednie wsparcie ogniowe oddziałów i pododdziałów wojsk lądowych podczas pokonywania pasa przesłaniania oraz przelamywania rubieży obronnych przeciwnika;
- zabezpieczenie luk i skrzydeł oraz wsparcie podczas wykonywania rajdów przez wojska lądowe;
- wzbronienie podejścia odwodów przeciwnika, zwłaszcza zgrupowań pancernych;
- wsparcie przerzutu taktycznych desantów w celu szybkiego opanowania obiektów i utrzymania ich do czasu podejścia sił głównych;
- osłona transportu oddziałów i pododdziałów oraz środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia.

Aby zwiększyć możliwości bojowe^{xxx/}, planuje się wyposażyć śmigłowce przeciwpancerne państw europejskich NATO w 6-8 udoskonalonych pocisków HOT każdy o zasięgu 7 km, oraz w działka 20-30 mm, natomiast śmigłowce amerykańskie - w 8-16 pocisków HELLFIRE, 30 mm działka i 70 mm NPR z bombami kasetowymi, rozrzucanymi w czasie lotu celem rażenia środków opancerzonych. Ponadto w USA prowadzi się badania nad radiolokacyjnym systemem naprowadzania, bez konieczności śledzenia po odpaleniu

x/ Panzerabwehrhubschrauber-2.

xx/ Załącznik nr 3.

xxx/WPZ nr 1/80.

/FIRE AND FORGET/.

Z analizy charakterystyk środków wsparcia ogniowego wynika, że wzrasta ich skuteczność. Wyraża się to we wzroście zasięgu ognia, szybkostrzelności, prawdopodobieństwa trafienia, manewrowości, automatyzacji systemów łączności i kierowania ogniem, a w wypadku śmigłowców bojowych - siłą ognia i możliwością prowadzenia działań w warunkach ograniczonej widoczności i w nocy.

W zgrupowaniach manewrowych podstawową siłą uderzeniową stanowią czołgi i bojowe wozy piechoty. W tym kontekście warto zwrócić uwagę na fakt, że wśród zachodnich ekspertów wojskowych trwają obecnie rozważania koncepcyjne nad "następcą czołgu" - środkiem pośrednim między czołgiem a bojowym wozem piechoty - idące w kierunku małego, lekkiego pojazdu gąsienicowego o dużej manewrowości, uzbrojonego w małokalibrowe, szybkostrzelne działo o dużej prędkości początkowej pocisku.^{x/} Jednak kierunki rozwoju współczesnych sił i środków wskazują, że czołgi i bojowe wozy piechoty o dotychczasowym kształcie i konstrukcji spełniają i spełniać będą podstawową rolę w bezpośrednim starciu z przeciwnikiem.

Czołg - główny środek uderzeniowy nie utracił swych walorów, chociaż mogło się wydawać, że został zdominowany przez lekką ruchliwą i o dużej sile ognia broń przeciwpancerną. W rezultacie realizacji programu współpracy zbrojeniowej w NATO siły lądowe wyposażone są w nowe, zmodernizowane czołgi, charakteryzujące się przede wszystkim większą siłą ognia i ruchliwością. Są to przede wszystkim czołgi nowej generacji - zachodniemieckie LEOPARD-2 i amerykańskie M-1.^{xx/} Ponadto przystąpiono także do prac nad supernowoczesnymi czołgami, np. brytyjskim VALIANTEM, czy niemiecko-francusko-holenderskim czołgiem lat dziewięćdziesiątych. Na wzrost możliwości bojowej wprowadzanych do uzbrojenia czołgów LEOPARD-2 i M-1 wpływają m.in. nowa 120mm gładkolufowa armata, stabilizowane brzechwowo pociski o dużej przebijałości pancerza, sile rażenia, elektroniczne urządzenie kierowania ogniem z automatycznym obliczaniem parametrów balis-

x/ WERHTECHNIK. 2.02.1978r. Horst Zobel. - "Dokąd zmierza rozwój broni pancernej".

SOLDAT UND TECHNIK. lipiec 1979r. "Rozwój czołgów w kierunku ograniczenia zagrożenia".

xx/ Charakterystyka czołgów LEOPARD-2 i M-1 - patrz zał. nr 4.

tycznych, laserowo optyczny dalmierz, wysoka moc jednostkowa /19-21 kW/t/, a także zmodyfikowany pancierz kadłuba i wieży, zwiększający odporność na ogień środków przeciwpancernych.

Wzrost wymagań w zakresie ruchliwości czołgów oraz zmiany w taktyce działania przeciwnika spowodowały zwiększenie zapotrzebowania na transportery opancerzone, które mogłyby współdziałać z szybkimi i zwrotnymi czołgami w każdym terenie. Współczesne transportery opancerzone pod wieloma względami spełniają rolę bojowych wozów piechoty, tzn. zapewniają wsparcie dzięki uzbrojeniu w automatyczne działka, wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych i możliwość prowadzenia ognia z broni indywidualnej przez otwory strzleckie w pancierze. Obecnie wszystkie bojowe wozy piechoty - amerykańskie M-2, zachodniemieckie MARDER, francuskie AMX-10P - są w stanie sprostać stawianym im wymaganiom.^{x/}

Spostrzeżenia zawarte w I rozdziale skłaniają do sformułowania ogólnych wniosków, dotyczących charakteru działań zaczepnych wojsk NATO, w tym szczególnie armii RFN:

1. Główną siłę uderzeniową sił lądowych państw NATO stanowią związki i oddziały pancerne. Wysoka manewrowość i duża siła ognia tych jednostek umożliwia wykonanie zdecydowanych i śmiałych uderzeń, mających na celu rozcięcie ugrupowania bojowego przeciwnika, a następnie jego niszczenie. Wiąże się to jednocześnie z przenoszeniem głównego uderzenia na kierunek gdzie czołowe pododdziały uzyskały powodzenie. Jednak zdaniem zachodnich specjalistów wojskowych - współczesne pole walki w bardzo poważnym stopniu ogranicza, a w wielu wypadkach wręcz uniemożliwia prowadzenie samodzielnych działań przez jednostki pancerne. Stąd też, w celu wykorzystania wysokich walorów techniczno-bojowych sprzętu oraz uzyskania wysokich efektów działań zaczepnych, pododdziały i oddziały powinny być wspierane bezpośrednio siłami pododdziałów zmechanizowanych, a także artylerii polowej, wojsk obrony przeciwlotniczej, lotnictwa i wojsk inżynierskich.

x/ Charakterystyka BWP - patrz zał. nr 5.

2. Pododdziały zmechanizowane dysponują sprzętem, który pozwala na zdecydowane działanie w czasie natarcia samodzielnie i we współdziałaniu z oddziałami czołgów. Głównym zadaniem pododdziałów zmechanizowanych jest rozbicie zgrupowania przeciwnika, uchwycenie i utrzymanie najważniejszych rejonów lub obiektów, a także prowadzenie walki z taktycznymi desantami i grupami dywersyjno-rozpoznawczymi.
3. Artyleria dywizji pancernych i zmechanizowanych jest wysoce efektywnym rodzajem wojsk - zarówno pod względem ogniowym, jak i manewrowym. Dzięki wprowadzeniu do uzbrojenia artylerii pocisków kierowanych w końcowej fazie lotu, wzrosły w sposób wyraźny możliwości zwalczania celów punktowych, szczególnie opancerzonych. Ponadto, obok przedsięwzięć modernizacyjnych dokonano szereg zmian mających na celu maksymalne skrócenie czasu przygotowania nastaw do otwarcia ognia, a także znacznie zautomatyzowano i uproszczono proces kierowania ogniem /wykorzystanie systemów kierowania ogniem np. TACFIRE - prod. USA/, a szerokie zastosowanie dalmierzy laserowych wpłynęło zauważalnie na zwiększenie skuteczności rażenia. Dysponując takim sprzętem / w 85% samobieźnym/, dowódcy dywizji /brygady/ ma możliwość wykorzystania artylerii w każdej sytuacji bojowej, dokonując dowolnego i szybkiego manewru ogniem i sprzętem, co stwarza nieograniczone możliwości w zakresie skupiania wysiłku ognia artylerii na kierunku głównego uderzenia.
4. Lotnictwo wojsk lądowych w znacznym stopniu podwyższyło możliwości bojowe pododdziałów /oddziałów i związków/ sił lądowych. Śmigłowce bojowe /w tym przeciwpancerne, uzbrojone w pociski precyzyjnie kierowane/ są w stanie zwalczać w zasadzie wszystkie cele naziemne, a w połączeniu z możliwością przerzutu taktycznych desantów umożliwiają utrzymanie wysokiego tempa natarcia bez względu na warunki terenowe i meteorologiczne.
5. Zdaniem teoretyków wojskowych państw zachodnich warunkiem decydującym o rozbiciu przeciwnika jest ześrodkowanie

głównych sił na wąskim odcinku frontu, tam - gdzie obrona jest najsłabsza. Głównym celem uderzenia jest szybkie pokonanie pozycji przedniej /pozycji ubezpieczeń bojowych/ i przerwanie pasa obrony na odcinku przełamania, zadanie maksymalnych strat wojskom pierwszego rzutu, zdeorganizowanie systemu dowodzenia wojskami i stworzenie warunków do rozwijania powodzenia w głębi operacyjnej.

Rozdział II.

CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OGNIĄ DYWIZJI W OBRONIE.

Problemy związane z działalnością ogniową w obronie, w tym dotyczące "systemu ognia", wiążą się ściśle z organizacją i prowadzeniem tej obrony. Dotyczą one często jakościowo nowych zadań stawianych obronie, a wynikających zarówno z możliwości środków przeciwpancernych jak i innych środków /systemów/ ogniowych, wywierających istotny wpływ na organizację i prowadzenie działań obronnych. Doświadczenia z wojen na Bliskim Wschodzie, szczególnie z wojny Yom-Kippur oraz ciągłe doskonalenie sprzętu przeciwpancernego wyraźnie określa jego rolę w obronie. W pewnym okresie, szczególnie wśród teoretyków i praktyków wojskowych NATO stawiano w ogóle pytanie, czy znaczenie czołgu nie zostało obniżone przez raketowy pocisk przeciwpancerny. Wskazywały na to proste porównania dotyczące np. zauważalnie mniejszych kosztów produkcji, wysokiego prawdopodobieństwa trafienia już na odległościach 3-4 km, czy też znacznie mniejszego czasu szkolenia obsługi przy oczywistym zmniejszeniu nakładów. Tak więc - według tych poglądów - czołg jako główna siła uderzeniowa na polu walki, mógł utracić wiele swych atutów i zdawał się być zdominowany przez lekką, ruchliwą i o dużej sile ognia broń przeciwpancerną. Jednak gwałtowny wzrost ilościowy i jakościowy czołgów, bojowych wozów piechoty i transporterów opancerzonych powoduje, że broni pancernej przypisuje się nadal ogromną rolę i to zarówno w warunkach użycia broni jądrowej, jak i bez jej stosowania.^{x/}

Ten ilościowy i jakościowy wzrost broni pancernej powoduje, że walka z nią staje się coraz bardziej złożona, a jej wynik uzależniony będzie od zorganizowania takiej obrony, w której w sposób kompleksowy użyte będą wszystkie środki walki, jakimi może dysponować dowódca danego szczebla, przy oczywistym nadaniu priorytetu środkom ogniowym. Jednocześnie należy podkreślić, że w warunkach częstych i szybkich zmian sytuacji oraz nasyceniu nowoczesnym, manewrowym sprzętem twierdzenie, iż "obrona jest przejściowym rodzajem działań..." i służy interesom natarcia zdaje się być szczególnie trafne. Zgodnie z obowiązującymi poglądami przyjmuje się bowiem, że na szczeblach taktycznych obrona będzie się "przeplatać" z natarciem.

x/ Rozdział I, s. 18.

Potwierdza to również tezę, że w warunkach współczesnych działań bojowych typowym będzie przejście do obrony w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. Wywierać to więc będzie istotny wpływ nie tylko na organizację i sposób prowadzenia obrony, ale również /i szczególnie/ na organizację systemu ognia.

2.1. System ognia - wykładnia, zależności i powiązania.

W literaturze dotyczącej teorii systemów ukształtował się pogląd, że o ujęciu systemowym decyduje nie tyle kwestia racji, co dogodności. Termin "system" /greo. systema - zastosowanie, połączenie/ ma w każdym z języków pokaźną liczbę różnych znaczeń, z których najważniejsze są następujące:^{x/}

"... wszelki, skoordynowany wewnętrznie i wykazujący określoną strukturę układ elementów; układ taki, rozpatrywany od zewnątrz jest całością, a rozpatrywany od wewnątrz jest zbiorem, do którego przynależność warunkują związki wzajemnej zależności między wszystkimi jego elementami; ogół elementów nazywa się jego składem, a zespół związków /relacji/ między elementami, uwarunkowanych przez ich przynależność do systemu - jego strukturą...".

Bardzo lapidarną, a jednocześnie trafną definicję "systemu" przedstawia prof. Oskar LANGE, w której określa:

"System jest to zbiór elementów i zbiór sprzężeń między tymi elementami".

Z przytoczonych powyżej definicji wynika, że podstawową własnością systemu jest spójność strukturalna prowadząca do uporządkowanego działania. W pewnym uproszczeniu można więc zdefiniować system jako określony zbiór czynników współzależnych i współpracujących dla osiągnięcia /wspólnego dla wszystkich/ celu.

W podręcznikach i innych materiałach źródłowych, dotyczących organizacji i prowadzenia działań bojowych, wiele miejsca poświęca się problematyce systemu ognia, zwłaszcza jego organizacji oraz powiązaniom zewnętrznym i wewnętrznym. Zdawałoby

x/ Stefan ZIEMBA, Władysław JAROMINEK, Robert STANISZEWSKI-
"Problemy teorii systemów" -Wyd.PAN-Wrocław 1980r.

się więc, że kolejne publikacje dotyczące tego problemu są już truizmem, ponieważ wszelkie kwestie związane z tym pojęciem zostały rozstrzygnięte. Okazuje się jednak, że dynamiczny rozwój nauk wojennych i wojskowych, spowodowany głównie ogromnym postępem technicznym, doprowadził do szeregu zmian jakościowych, powodujących bardzo różną interpretację zarówno definicji, jak i powiązań zewnętrznych systemu ognia. Zmiany te wiążą się szczególnie z wprowadzeniem do terminów wojskowych pojęcia "ogniowe porażenie nieprzyjaciela", którego definicję przytacza regulamin walki.^{x/}

"Porażenie ogniowe nieprzyjaciela w obronie polega na kompleksowym oddziaływaniu ogniowym konwencjonalnymi środkami rażenia przez wykonanie uderzeń ogniowych na podejściach, przed przednim skrajem i w głębi obrony. Jest ono z reguły organizowane zawczasu i obejmuje:

- przygotowane uderzenia wojsk raketowych i lotnictwa rakietami i bombami /pociskami/ z ładunkiem konwencjonalnym;
- system ognia /ogień artylerii z zakrytych stanowisk ogniowych, ogień środków przeciwpancernych i wszystkich innych rodzajów środków ogniowych oddziałów i pododdziałów piechoty i czołgów/;
- użycie inżynierskich środków rażenia.

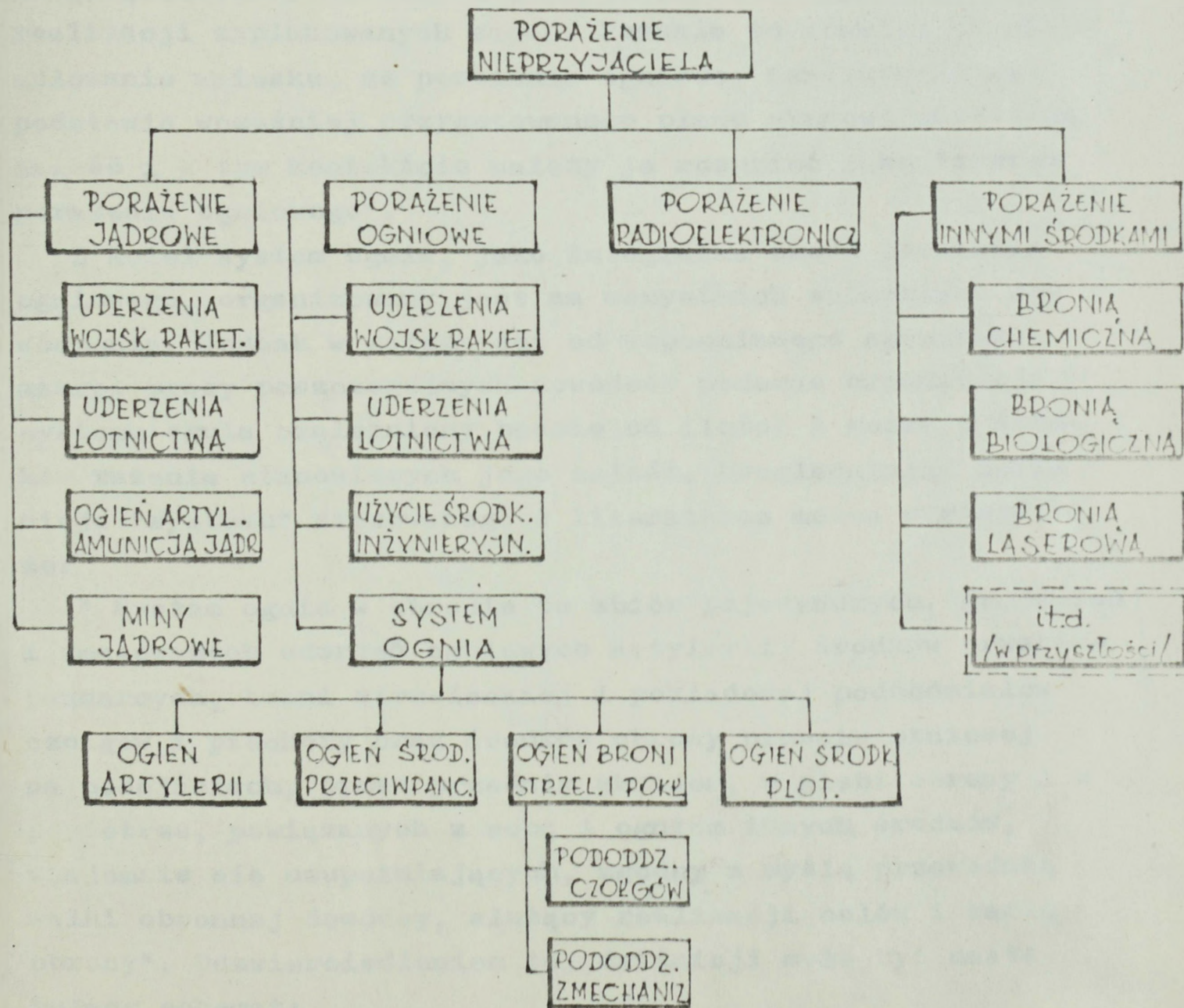
Interpretacja tych dwóch pojęć /"ogniowe porażenie nieprzyjaciela", "system ognia"/ w różnych materiałach teoretycznych jest odmienna do tego stopnia, że w moim przekonaniu wymaga szerszego omówienia treści zawartych w regulaminie walki. Odmienność interpretacji tych pojęć obrazują niektóre nowe materiały teoretyczne wydane w ASG WP, na przykład: w materiale "PODSTAWOWE NORMY I POJĘCIA TAKTYCZNE..."^{xx/} określa się, że "... system ognia, zapór /pól/ minowych i fugasów /zapór/ ogniowych to zorganizowane łączenie lub podział oddziaływania na nieprzyjaciela ogniem wszystkich środków. System ten obejmuje /między innymi/ : ... ogień artylerii, artylerii raketowej, moździerzy i rakiet z głowicami konwencjonalnymi; ... ogień

x/ Regulamin walki p. 384, s.259.

xx/"Podstawowe normy i pojęcia taktyczne oraz ich wykładnia"
ASG WP wew. 3887/85, s.46.

samolotów i śmigłowców bojowych...".

Z kolei w innym materiale "Użycie wojsk rakietowych i artylerii w operacji obronnej armii" ^{x/} podano, że "... system ognia obejmuje uderzenia jądrowe w ścisłym współdziałaniu z ogniem wszystkich rodzajów broni i uderzeń lotnictwa oraz systemem zapór inżynieryjnych i naturalnych przeszkód terenowych...". Należy również odnotować fakt, że w wielu publikacjach dotyczących pojęcia "porażenie ogniowe" na łamach periodyków wojskowych termin ten często utożsamiano z pojęciem "system ognia". W świetle powyższych spostrzeżeń wydaje się więc celowe wykazanie różnic między tymi pojęciami, które - przy uwzględnieniu różnych sposobów rażenia nieprzyjaciela - można zobrazować w sposób następujący:



Rys.2 System ognia - struktura i powiązania zewnętrzne.

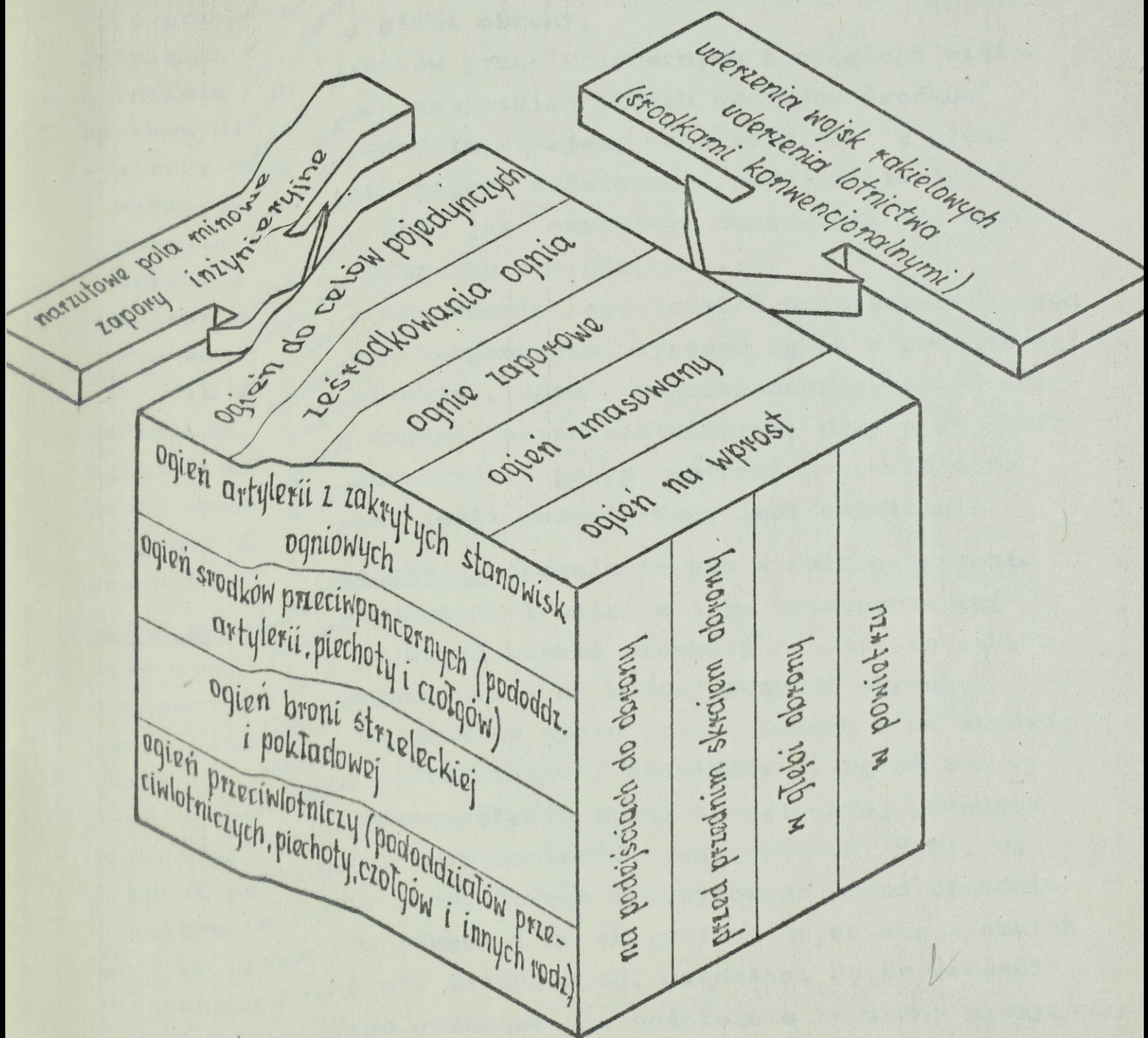
x/ "Użycie wojsk rakietowych i artylerii w operacji obronnej armii" ASG WP wew. 3898/85.

Należy podkreślić ponadto, że definicja "porażenia ogniowego" nie precyzuje celu i nie określa szczebla, na jakim jest ono organizowane. Jednak na podstawie analizy literatury przedmiotu oraz doświadczeń z ćwiczeń można określić, że: "porażenie ogniowe organizuje dowódca związku taktycznego /operacyjnego/ w celu wykonania uderzeń i ognia środkami konwencjonalnymi na zasadnicze obiekty zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela, zadania mu strat na wybranych kierunkach, a tym samym stworzenia warunków do wykonania zadań operacji /bitwy/".

Wynika z tego, że wszystkie konwencjonalne środki ogniowe /rażenia/ będące w dyspozycji dowódcy powinny być użyte według jednolitego planu, a więc ujęte w jednolity, zawczasu zorganizowany układ. Stanowi to podstawowy warunek do realizacji zaplanowanych zadań. Pozwala to również na sformułowanie wniosku, że porażenie ogniowe, realizowane na podstawie wcześniej przygotowanego planu stanowi określoną całość i w tym kontekście należy je rozumieć jako "system porażenia ogniowego".

Z kolei system ognia, jako integralna część porażenia ogniowego, organizowany jest na wszystkich szczeblach dowodzenia. Jednak w zależności od wspomnianego szczebla, zakres pracy poszczególnych dowódców podczas organizacji systemu ognia uzależniony będzie od ilości i rodzaju środków rażenia stanowiących jego całość. Uwzględniając definicje "systemu" stosowanego w literaturze można stwierdzić że:

"System ognia w obronie to zbiór pojedynczych, grupowych i zmasowanych uderzeń ogniowych artylerii, środków przeciwpancernych, broni strzeleckiej i pokładowej pododdziałów czołgów i piechoty oraz środków obrony przeciwlotniczej na podejściach, przed przednim skrajem, w głębi obrony i w powietrzu, powiązanych z sobą i ogniem innych środków, wzajemnie się uzupełniających, zgodny z myślą przewodnią walki obronnej dowódcy, służący realizacji celów i zadań obrony". Odzwierciedleniem tej definicji może być następujący schemat:



Rys.3. Model systemu ognia w obronie i jego powiązania.

W regulaminie walki^{x/} określa się, że system ognia w obronie obejmuje:

"...-przygotowany zmasowany, ześrodkowany i zaporowy ogień artylerii z zakrytych stanowisk ogniowych na rejon, odcinki i rubieże na podejściach do obrony, przed przednim skrajem, na skrzydłach i w głębi obrony;

- strefy ognia środków przeciwpancernych i ciągłego wielowarstwowego ognia wszystkich innych rodzajów środków rażenia przed przednim skrajem, na skrzydłach, w głębi obrony i w lukach między oddziałami /pododdziałami/;
- manewr ogniem w celu jego szybkiego zmasowania na dowolnym zagrożonym kierunku lub odcinku..."

Jak wynika z poprzednich spostrzeżeń oraz przytoczonych definicji, głównymi komponentami systemu ognia w obronie są: ogień broni strzeleckiej, ogień przeciwpancerny, ogień artylerii oraz ogień środków przeciwlotniczych; przy czym każdy z nich / tych komponentów - przyp. autora/ stanowić może sam w sobie system, jeśli rozpatrywany jest oddzielnie.

Ogień broni strzelckiej organizuje się w celu niszczenia siły żywej nieprzyjaciela i walki z jego transporterami opancerzonymi / bojowymi wozami piechoty /. Jest to strefa ognia ciągłego organizowana na każdej pozycji obronnej wokół kompanijnych punktów oporu oraz w lukach i na skrzydłach ugrupowania pododdziałów / oddziałów /. Ogień ten wykonuje się przy wykorzystaniu broni strzeleckiej piechoty i broni pokładowej transporterów opancerzonych /BWP/. Do prowadzenia ognia skrzydłowego i krzyżowego przed przednim skrajem obrony, w lukach i na skrzydłach używa się ciężkich i ręcznych karabinów maszynowych, natomiast do prowadzenia ognia sztyletowego wyznacza się oddzielnie karabiny maszynowe.

Ogień przeciwpancerny organizuje się w celu niszczenia czołgów, bojowych wozów piechoty i innych środków opancerzonych nieprzyjaciela. Obejmuje on ogień przeciwpancernych

x/ Regulamin walki - p. 384 s. 259.

poisków kierowanych, dział, czołgów, granatników przeciwpancernych oraz innych środków, których można użyć do niszczenia czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela. Ogień ten powinien zapewnić odparcie zmasowanych ataków czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela, osłonę luk i skrzydeł, zapór inżynieryjnych i przeszkód naturalnych. W celu skutecznego rażenia czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela środki przeciwpancerne powinny być użyte / rozmieszczone / w kompanijnych punktach oporu, w zasadzkach czołgowych, na rubieżach i stanowiskach ogniowych. Rozmieszczenie tych środków w punktach oporu i na rubieżach ogniowych powinno z kolei zapewniać wzajemną " łączność ogniową " zarówno wzdłuż frontu jak i w głębi, możliwość wykonania manewru ogniem, a także osłonę zapór przeciwpancernych oraz jak najmniejszą wrażliwość na ogień nieprzyjaciela. W celu stworzenia głęboko urzutowanej i trwałej obrony przeciwpancernej powinien być również stosowany manewr odwodami przeciwpancernymi i innymi środkami przeciwpancernymi wchodzącymi w skład ugrupowania bojowego.

Ogień artylerii organizuje się w celu zwalczania nieprzyjaciela podczas jego podchodzenia i rozwijania się; wsparcia pododdziałów podczas odpięrania ataku na przednim skraju, na skrzydłach i w głębi obrony ; osłony ogniem prawdopodobnych rejonów uderzeń jądrowych, luk i skrzydeł; wsparcia kontrataków i wzmocnienia ogniem opanowanych rubieży. Podczas organizacji systemu ognia artylerii należy uwzględnić uderzenia wojsk raketowych i lotnictwa, ogień czołgów, bojowych wozów piechoty i broni strzeleckiej, a także system zapór inżynieryjnych i przeszkód naturalnych. Obejmuje on zawczasu przygotowane ześrodkowania ognia, ognie zmasowane i ognie zaporowe.

Ogień ześrodkowany i zaporowy artylerii / i moździerzy / przed przednim skrajem i w głębi obrony, a także ogień środków przeciwpancernych, broni strzeleckiej i pokładowej oraz innych środków powinien tworzyć ciągłą strefę ognia wielowarstwowego wszystkich rodzajów środków rażenia.

Ogień artylerii przygotowuje się ponadto na odcinki, które nie są przestrzelwane na wprost.

Ogień środków przeciwlotniczych organizuje się w celu zwalczania samolotów, śmigłowców i środków bezpilotowych nieprzyjaciela oraz dla osłony elementów ugrupowania bojowego przed uderzeniami z powietrza. Oddziały /pododdziały/ przeciwlotnicze powinny być ugrupowane w taki sposób, aby zapewniały odparcie uderzeń, zniszczenie nieprzyjaciela powietrznego na podejściach do osłanianych wojsk / obiektów / oraz szybkie wykonanie manewru środkami przeciwlotniczymi na rubieżę rozwinięcia do kontrataku i prowadzenia walki z desantami powietrznymi nieprzyjaciela w czasie ich przelotu i lądowania. Ogień oddziałów /pododdziałów/ przeciwlotniczych powinien być ściśle powiązany z ogniem broni strzeleckiej i pokładowej /maszynowej/ w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej.

Uwzględniając powyższe, a także sposób działania nieprzyjaciela oraz zasady użycia różnych środków ogniowych można przyjąć, że system ognia w obronie organizuje się w celu:

- niszczenia taktycznych środków przenoszenia broni jądrowej, zwalczania artylerii oraz rażenia sił nieprzyjaciela podczas ich podchodzenia i rozwijania do ataku;
- rażenia zgrupowań uderzeniowych nieprzyjaciela podczas odpierania ataku;
- rażenia nieprzyjaciela, który włamał się w głąb obrony - niedopuszczenia do rozprzestrzeniania się jego czołgów i bojowych wozów piechoty w głąb obrony i na skrzydła wzbronienia dopływu świeżych sił;
- przygotowania i wsparcia kontrataków;
- osłony ogniem luk i skrzydeł, zapór inżynierskich i przeszkód naturalnych;
- osłony elementów ugrupowania bojowego przed uderzeniami z powietrza.

Powyższe spostrzeżenia w połączeniu z postanowieniami zawartymi w regulaminie walki ^{x/} pozwalają stwierdzić, że zarówno termin "porażenie ogniowe" jak i "system ognia" dotyczą tej samej sfery działalności /działalności ogniowej - przyp. autora/. Różnica między nimi polega jedynie na tym, że "porażenie ogniowe" obejmuje działalność wszystkich sił i środków ogniowych przy użyciu amunicji /raket, bomb/ konwencjonalnej, natomiast w systemie ognia rozpatruje się działalność ogniową artylerii, środków przeciwpancernych oraz innych środków ogniowych, którymi dysponuje dowódca oddziału /pododdziału/ ogólnowojskowego. Skłania to do zrewidowania zasadności istniejących jeszcze poglądów dotyczących struktury ugrupowania bojowego, bowiem dotychczas przyjmowano, że jednym z elementów tej struktury jest system ognia.

W świetle rozważań zawartych w tym podrozdziale, należałoby przyjąć, że na szczeblach taktycznych i operacyjnych strukturę obrony stanowią:

- zaplanowane i zorganizowane porażenia jądrowe;
- ugrupowanie sił i środków;
- system porażenia ogniowego;
- inżynierska rozbudowa pasa obrony.

Z kolei w odniesieniu do oddziału /pododdziału/ strukturę obrony stanowią:

- ugrupowanie sił i środków;
- system ognia z uwzględnieniem jądrowego i ogniowego porażenia;
- inżynierska rozbudowa pasa /rejonu/ obrony.

2.2. Artyleria w systemie ognia dywizji.

Rozważania dotyczące zadań ogniowych w obronie skłaniają do zaprezentowania poglądu, że najważniejszym z nich /poza niszczeniem środków napadu jądrowego/ pozostaje jednoznacznie walka z czołgami i bojowymi wozami piechoty

x/ "Regulamin walki" p.384, s. 259, p. 386, 387, s.261, p. 409 s. 274.

nieprzyjaciela. W stosunku do tego rozwija się i doskonali system obrony przeciwpancernej. Łączy on głównie ogień : czołgów, bojowych wozów piechoty, wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych - aż do środków przeciwpancernych piechoty - ujętych w jednolity układ stanowiący trzon systemu ognia w obronie. Z uwagi na sposób prowadzenia walki z czołgami można przyjąć, że obronę przeciwpancerną tworzą: siły i środki ogniowe pododdziałów zmechanizowanych i czołgów rozmieszczone w punktach oporu, zasadzki czołgowe, czołgi i bojowe wozy piechoty drugich rzutów /odwodów/ na rubieżach ogniowych oraz odwody przeciwpancerne. Ponadto w systemie obrony przeciwpancernej należy uwzględnić zapory przeciwczołgowe, a także artylerię do ognia pośredniego i śmigłowce bojowe - najbardziej manewrowe środki walki z czołgami i bojowymi wozami piechoty nieprzyjaciela /rys.4/.

Etatowe środki przeciwpancerne związków taktycznych i oddziałów mogą rozpocząć walkę z nacierającymi czołgami i bojowymi wozami piechoty z odległości 3-3,5 km od przedniego skraju obrony. Obszar ten może być "pogłębiony" ogniem artylerii i uderzeniami lotnictwa, w tym szczególnie lotnictwa myśliwsko-szturmowego.

Ważnym elementem systemu obrony przeciwpancernej jest ogień artylerii. Masowe wykorzystanie czołgów i bojowych wozów piechoty w walce przez nieprzyjaciela spowodowało konieczność wydłużenia zasięgu ognia przed przednim skrajem obrony w celu rażenia kolumn w czasie podchodzenia i rozwijania nieprzyjaciela do ataku. Artyleria strzelająca z zakrytych stanowisk ogniowych może zwalczać broń pancerną na podejściach i rubieżach rozwinięcia, a także podczas ataku przedniego skraju i po włamaniu się nieprzyjaciela w głąb obrony. Należy jednak podkreślić, że artyleria pułków i dywizji może z reguły oddziaływać skutecznie ogniem na głębokość bezpośredniej widoczności tj. w granicach 3-5 km od przedniego skraju.

Użycie artylerii do zwalczania czołgów i bojowych wozów piechoty obejmuje najczęściej:

- rażenie zgrupowań pancernych w celu opóźnienia tempa natarcia pododdziałów na drogach podejścia, zanim znajdą się w zasięgu ognia środków przeciwpancernych;
- wykonanie narzutowych pól minowych^{x/} na kierunkach podejścia pododdziałów czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela, "zamykanie" określonych odcinków terenowych i niedopuszczanie do ich pokonania;
- zapewnienie funkcjonowania własnego systemu ognia, w tym szczególnie ognia przeciwpancernego przez zwalczanie artylerii nieprzyjaciela, utrudniając jej ostrzał środków przeciwpancernych.

Aby sprostać wymaganiom, jakie stawia współczesna obrona, artyleria musi doskonalić skuteczność ognia. Skuteczność ta wyraża się z jednej strony jako rezultat prowadzenia ognia do określonego celu /zniszczenie, obezwładnienie/, z drugiej natomiast - jako efekt wykonania zadań ogniowych na całość zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela /stopień zadanych strat/ uzyskany w wyniku rażenia jego obiektów /celów/ w danym okresie porażenia ogniowego.^{xx/} Efektywność ognia pośredniego artylerii podczas strzelania do podchodzących i rozwijających się zgrupowań /pododdziałów/ mierzona nadzieją matematyczną zniszczenia określonej ilości czołgów

x/ Dot. artylerii raketowej.

xx/ Realizując zadania porażenia ogniowego nieprzyjaciela w obronie artyleria dywizji może brać udział w ogniowym kontrprzygotowaniu oraz wykonywać zadania w okresie ogniowego wzbronienia podejścia i rozwijania wojsk nieprzyjaciela, w okresie odpierania ataku nieprzyjaciela, w okresie ogniowego wsparcia broniących się wojsk w głębi oraz w okresie ogniowego porażenia nieprzyjaciela podczas wykonywani kontrataku.

/bojowych wozów piechoty/^{x/} nie oddaje jednak w pełni rzeczywistych skutków jego wykonania. Ogień ten, prowadzony pociskami odłamkowo-burzącymi / niejednokrotnie w połączeniu z użyciem pocisków dymnych/ ma na celu utrudnienie przyjęcia przez pododdziały nieprzyjaciela szyków przedbojowych. Zmusza on załogi do zamknięcia włazów, co ogranicza swobodę poruszania się, a oślepienie obserwatorów artyleryjskich nieprzyjaciela pociskami dymnymi utrudnia prowadzenie skutecznego ognia do celów zwalczanych w czasie ogniowego przygotowania. Te "pośrednie" skutki ognia artylerii stanowią istotny element w ogólnym bilansie oddziaływania ogniowego różnych środków.

Współczesne pole walki stawia jednak przed artylerią wciąż rosnące zadania w zakresie zwiększenia efektywności ogniowej i sposobu wykorzystania istniejącego potencjału bojowego. Obecne i planowane zmiany dotyczące wprowadzania do uzbrojenia wojsk coraz to nowych, doskonalszych środków / amunicji, dział / są wyrazem dążenia do sprostania tym wymaganiom. Wyraża się to w doskonaleniu skuteczności i siły ognia, efektywności rozpoznania oraz dowodzenia i kierowania ogniem artylerii.

Jednym ze sposobów zwiększenia skuteczności zwalczania czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela przez artylerię strzelającą ogniem pośrednim jest ostrzeliwanie powierzchniowe pociskami kasetowymi z minami przeciwpancernymi.^{xx/}

x/ Na przewidywane straty w czołgach i bojowych wozach piechoty w wyniku ognia do kolumn podczas jednej nawały ogniowej wynoszą 1,5-2%, a wykonanie ruchomego ognia zaporowego wyraża się zadaniem nacierającym czołgom średnio 2-3% strat na każdej rubieży prowadzenia ognia. /Patrz: Bojowe primienienije artillerii w borbie s tankami protivnika - Bibl. ASG WP nr Pf 18830/.

xx/Wprowadzony do uzbrojenia Wojska Polskiego system zdalnego minowania "PLATAN-2" składa się z wyrzutni raketowej BM-21 /RM-70/ i pocisku raketowego M-21 kppanc, zawierającego pięć min przeciwpancernych, kumulacyjnych typu MN-121.

Uderzenia pociskami minowymi mogą być wykonane bezpośrednio na elementy ugrupowania bojowego nieprzyjaciela, lub przed jego ugrupowaniem - na przewidywanym kierunku działania nieprzyjaciela. Należy przy tym podkreślić, że zaskoczenie oraz skutki rażenia będą wyższe podczas wykonywania uderzeń bezpośrednio na określony obiekt /element ugrupowania bojowego/^{x/}. Z analizy danych taktyczno-technicznych i oceny możliwości systemu "PLATAN-2" wynika, że rażenie czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela przez wykonanie narzutowych pól minowych może być realizowane od rubieży rozwinięcia jego pododdziałów w kolumny batalionowe.^{xx/}

Jednak najwięcej zadań tego typu - jak wykazały badania - przypada w drugim, trzecim i czwartym okresie porażenia ogniowego nieprzyjaciela. Do najważniejszych zadań artylerii raketowej stosującej pociski kasetowe z minami przeciwpancernymi w obronie można zaliczyć:

- blokowanie pododdziałów /oddziałów/ wojsk pancernych i zmechanizowanych w rejonach ześrodkowania w celu stworzenia dogodnych warunków do wykonania na nie uderzeń przez wojska raketowe i lotnictwo;
- kanalizowanie ruchu wszelkich pojazdów bojowych i "kierowanie" pododdziałów /oddziałów/ nieprzyjaciela w rejony najdogodniejsze do rozegrania walki przez broniące się własne siły;
- powstrzymanie ataku zgrupowań pancernych i zmechanizowanych nieprzyjaciela;
- dezorganizacja dowodzenia i zaopatrywania wojsk;
- izolowanie rejonu walki przed dopływem świeżych sił;
- zatrzymywanie zgrupowań nieprzyjaciela w rejonach /na rubieżach/ porażenia ogniowego artylerii oraz przed rubieżami ogniowymi środków przeciwpancernych;
- blokowanie przepraw nieprzyjaciela przez przeszkody wodne;

x/mjr K.DUDEK - "Wykorzystanie artylerii raketowej do zdalnego minowania w armiach zwalczania zgrupowań pancernych nieprzyjaciela w działaniach bojowych". Rozprawa doktorska. ASG WP Warszawa 1986r.

xx/ Załącznik nr 9. Tabela 1 - Dane taktyczno-techniczne wyrzutni BM-21, pocisku M-21 kppanc oraz miny MN-21.

- wzmocnienie obrony przeciwpancernej.

Możliwości w zakresie zdalnego minowania przez pododdziały artylerii raketowej, określone przy zastosowaniu EMC są następujące:^{x/}

Tabela 1

MOŻLIWOŚCI BATERII I DYWIZJONU ARTYLERII RAKIETOWEJ
PRZY UŻYCIU JEDNEJ SALWY POCISKÓW MINOWYCH PODCZAS
STRZELANIA FRONTALNEGO

Pododdział	Pocisk		
	bez pierścienia hamując.	z małym p.h.	z dużym p.h.
bateria /4 wyrzutnie/	950x300	850x300	700x250
bateria /6 wyrzutni/	1300x300	1200x300	900x250
dywizjon /12 wyrzutni/	2800x300	2500x300	2000x250
dywizjon /18 wyrzutni/	3900x300	3500x300	2800x250

Tabela 2

MOŻLIWOŚCI BATERII I DYWIZJONU ARTYLERII RAKIETOWEJ
PRZY UŻYCIU JEDNEJ SALWY POCISKÓW MINOWYCH PODCZAS
STRZELANIA DO KOLUMN

Pododdział	Pocisk		
	bez pierścienia hamując.	z małym p.h.	z dużym p.h.
bateria /4 wyrzutnie/	650x400	700x350	800x250
bateria /6 wyrzutni/	950x400	100x350	1200x250
dywizjon/12 wyrzutni/	1900x400	2200x350	2400x250
dywizjon /18 wyrzutni/	2850x400	3000x350	3450x250

x/ mjr K.DUDEK - "Wykorzystanie artylerii raketowej"
rozdz. 2.

Biorąc pod uwagę kierunki prac naukowo-badawczych i konstrukcyjnych^{x/} należy sądzić, że możliwości bojowe artylerii raketowej w zakresie wykonywania narzutowych pól minowych mogą w znacznym stopniu wzrosnąć. Wiąże się to przede wszystkim z dążeniem do osiągnięcia większej donośności przy użyciu pocisku M-21 kppanc, a także wzrostem dokładności minowania oraz zmniejszonym rozrzutem swobodnie opadających min.

Dalszy wzrost możliwości bojowych artylerii / a w tym skuteczności jej ognia/ osiągany jest między innymi przez wprowadzanie do uzbrojenia wojsk samobieżnych, opancerzonych dział, których walory technoczo-bojowe i taktyczno-ogniowe przewyższają osiągi sprzętu dotychczas wykorzystywanego.^{xx/} Wyrażają się one przede wszystkim w zwiększeniu donośności, wykorzystaniem osiągnięć technicznych w zakresie automatyzacji procesów dowodzenia, kierowania ogniem jak i pracy obsługi podczas strzelania, a także w stosowaniu amunicji o zwiększonej sile rażenia. Należy jednak podkreślić, że czołgi i bojowe wozy piechoty nieprzyjaciela są stosunkowo odporne na działanie pocisków dział strzelających ogniem pośrednim, a - jak wiadomo - warunkiem zniszczenia lub uszkodzenia pojedynczego czołgu /BWP/ jest jego bezpośrednie trafienie^{xxx/}. Jedynie lekkie czołgi, transportery opancerzone oraz działa samobieżne mogą być uszkodzone lub zniszczone w wyniku wybuchu pocisku w ich pobliżu^{xxxx/}, tj. w odległości 0,5-0,8 m dla kalibru 122 mm oraz 1,0-1,5 m dla kalibru 152 mm.

x/ Badania prowadzone są przez Wojskowe Instytuty: Technicznego Uzbrojenia, Techniki Inżynieryjnej; oraz Szefostwa: Badań i Rozwoju Techniki Wojskowej i Wojsk Inżynieryjnych.

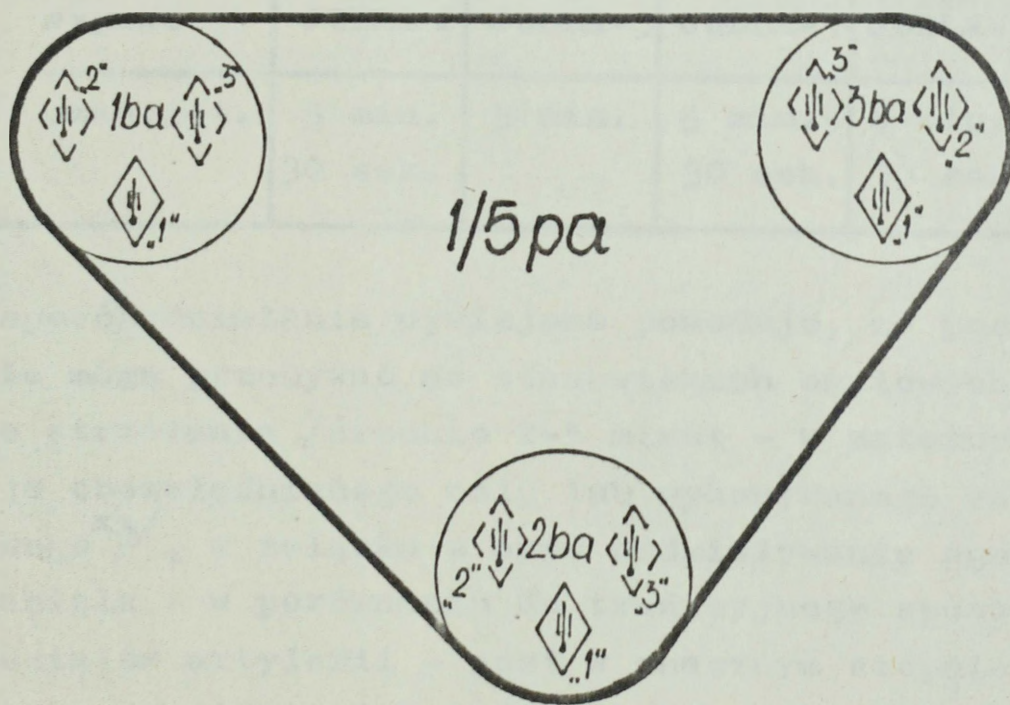
xx/ Załącznik nr 9, Tabela 2 "Charakterystyka dział wprowadzanych do uzbrojenia w II połowie lat 80-tych.

xxx/ Bojowe primienieniye artillerii w borbie s tankami /BMP, BTR/ protivnika - Moskwa 1976 rok, s.30.

xxxx/ Objasnienia do instrukcji strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej - Art. 615/77, tabela 53 s. 222.

Możliwości bojowe nowego sprzętu artyleryjskiego mają wpływ na zwiększenie żywotności pododdziałów. Wynika to głównie z faktu, że samobieżne działa mogą wykonywać zadania ogniowe kolejno z różnych stanowisk ogniowych, co przy odpowiednim ich przygotowaniu nie powoduje zmniejszenia dokładności ognia, a także - przy odpowiedniej organizacji dowodzenia i kierowania ogniem - nie wydłuża czasu potrzebnego na wykonanie zadania. W tym celu dywizjonowi powinno się wydzielić rejon o powierzchni do 2 km^2 , a dla każdej baterii oprócz głównego - wyznaczyć 1-2 zapasowe stanowiska ogniowe w odległości średnio 500 m od siebie. Wariant takiego ugrupowania dywizjonu przedstawiono na rysunku:

Rys. 5. UGRUPOWANIE I MANEWR DYWIZJONU 122 mm HAUBIC SAMOBIEŻNYCH NA STANOWISKACH OGNIOWYCH



SYGNAŁY DO ZAJĘCIA SO:

- 1 ba - "SOSNA-1,2,3"
- 2 ba - "ŚWIERK-1,2,3"
- 3 ba - "JODLA-1,2,3"

PLAN MANEWRU 1/5 pa.^{x/}

Pododdział	ZMIANA STANOWISK OGNIOWYCH						
	z SO Nr 1		z SO Nr 2		z SO Nr 3		
	Na SO Nr 2	Na SO Nr 3	Na SO Nr 1	Na SO Nr 3	Na SO Nr 1	Na SO Nr 2	
1 ba	sygnał	SOSNA-2	SOSNA-3	SOSNA-1	SOSNA-3	SOSNA-1	SOSNA-2
	czas.got.	6 min.	5 min. 30 sek.	6 min.	7 min.	5 min. 30 sek.	7 min.
2 ba	sygnał	ŚWIERK 2	ŚWIERK 3	ŚWIERK 1	ŚWIERK 3	ŚWIERK - 1	ŚWIERK- - 2
	czas.got.	5 min.	6 min.	5 min.	7 min.	6 min.	7 min.
3 ba	sygnał	JODŁA 2	JODŁA-3	JODŁA-1	JODŁA-3	JODŁA-1	JODŁA-2
	czas.got.	5 min. 30 sek.	5 min.	5 min. 30 sek.	6 min. 30 sek.	5 min.	6 min. 30 sek.

Taki sposób działania dywizjonu powoduje, że poszczególne baterie mogą przebywać na stanowiskach ogniowych tylko w czasie strzelania /średnio 2-5 minut - w zależności od rodzaju obeszładnianego celu lub wykonywanego zadania ogniowego^{xx/}, w związku z czym oddziaływanie ogniowe nieprzyjaciela - w porównaniu do tradycyjnego sposobu użycia pododdziałów artylerii - jest w znacznym stopniu utrudnione.

Z oceny możliwości artylerii /strzelającej ogniem pośrednim/ w zwalczaniu czołgów i bojowych wozów piechoty ogniem na wprost wynika dalszy postęp w tej dziedzinie.

x/ Przyjęto następujące założenia /dla baterii/:

- opuszczenie stanowiska ogniowego /"ODBÓJ"/ - 45 sek.
- prędkość przemieszczenia; - średnio 3 min/1km;
- zajęcie stanowiska ogniowego w przygotowanym rejonie /200-300 m od SO/. - 4 min.

Patrz: Zbiór norm cz.II. Art. 608/77, s. 12-55.

xx/ Np:- podczas obeszładniania kolumny /8 poc/dz/- czas NO do 2 min;

- podczas obeszładniania plut.moździerzy /25 poc/dz/- czas NO ok. 5 min;

- podczas wykonywania SOZ - czas prowadzenia ognia 2-3 min.

Podstawowym kryterium w tej ocenie jest oczywiście odległość strzału bezwzględnej, która dla 122 mm haubicy 2S1 "GOŹDZIK" wynosi 1010 m, a dla armaty 203,2 mm 2S7 "PIWONIA" /PION/ - 1470 m /przy wysokości celu 3 m/.^{x/}

W porównaniu do 122 mm haubic wz. 38 oraz 152 mm haubic wz. 43 i armatohaubic ciągnionych wz. 37 stanowi to conajmniej dwukrotne wydłużenie strzału bezwzględnej. Wydaje się jednak, że użycie tego sprzętu do bezpośredniej walki z czołgami należy traktować jako szczególny wypadek, kiedy wszystkie inne możliwości zostaną wyczerpane.

Wnioski:

1. Głównym celem działalności ogniowej artylerii strzelającej z zakrytych SO w obronie jest opóźnienie i dezorganizacja podejścia i rozwijania pododdziałów i oddziałów nieprzyjaciela; dezorganizacja dowodzenia i kierowania ogniem; zwalczanie zgrupowań czołgów i bojowych wozów piechoty na rubieżach przejścia do ataku oraz osłona luk i skrzydeł.
2. W celu podniesienia efektywności ognia pośredniego artylerii do celów opancerzonych należy poszukiwać takich rozwiązań technicznych, które pozwoliłyby na radykalne zwiększenie możliwości rażenia atakujących zgrupowań pancernych. Wydaje się to możliwe przez skonstruowanie takiego systemu / lub systemów/, które przy wykorzystaniu promieni lasera, fal radiowych lub promieni podczerwonych itp. mogłyby sterować lotem pocisku w jego końcowej fazie, dokonywać selekcji i powodować bezpośrednio trafienie w cel. Rozwiązanie tego problemu nie wynika jednak z tematu rozprawy, a ponadto wymaga tak specjalistycznych badań i doświadczeń, że - biorąc pod uwagę możliwości techniczne ASG WP - jest praktycznie nieosiągalne w niniejszym opracowaniu.
3. Wykorzystanie możliwości zdalnego minowania pododdziałów artylerii stwarza sprzyjające warunki do opóźnienia podchodzących kolumn, zmuszania nieprzyjaciela

x/ Tabele strzelnicze do 203,2 mm armaty samobieżnej 2S7 s. 13-15.

do zmiany kierunku działania, dezorganizacji jego natarcia i niszczenia poszczególnych czołgów /bojowych wozów piechoty/ zatrzymywanych na narzutowym polu minowym. Należy sądzić, że raketowo-artyleryjskie systemy zdalnego minowania mogą w przyszłości stanowić jeden z najważniejszych środków walki ze zgrupowaniami uderzeniowymi nieprzyjaciela.

4. Działanie "manewrowe" na stanowiskach ogniowych podczas wykonywania zadań ogniowych stwarza warunki sprzyjające zwiększeniu żywotności pododdziałów artylerii, co w wypadku przewagi ilościowej nieprzyjaciela ma niebagatelne znaczenie.

2.3. Użycie miotaczy ognia w obronie dywizji.

Problematyka wykorzystania pododdziałów miotaczy ognia w walce nie została dotąd ujęta w obowiązujących wydawnictwach, a publikacji na ten temat jest niewiele.^{x/}

Kompania miotaczy ognia jest pododdziałem występującym w składzie armijnej Brygady Chemicznej. Obecnie przyjmuje się, że w kompanii są dwa plutony bezodrzutowych /RPO - o zasięgu do 400 m/ oraz pluton lekkich - strumieniowych miotaczy ognia / LPO - o zasięgu 70 - 80 m /. Każdy pluton składa się z trzech drużyn - w każdej po 10 miotaczy ognia.

Doświadczenia drugiej wojny światowej oraz wnioski z przeprowadzonych ćwiczeń wskazują, że najbardziej opłacalnymi obiektami / celami / dla miotaczy ognia mogą być: siła żywa rozmieszczona w stałych i polowych obiektach fortyfikacyjnych, budynkach mieszkalnych i przemysłowych, samochodach i innych pojazdach oraz budynki, składy środków materiałowych, lasy, wysuszone zboże itp. Wynika stąd, że użycie miotaczy ognia celowe jest przede wszystkim podczas działań w rejonie zurbanizowanym, a także w kompleksach leśnych.

W działaniach obronnych środki te mogą jednak stanowić istotne " uzupełnienie " systemu ognia, w tym szczególnie

x/ Jedynym dostępnym materiałem dotyczącym tej problematyki jest skrypt - ppłk.dr. Michała KRAUZE " Użycie środków zapalających i miotaczy ognia w działaniach bojowych" ASG WP wew. 3685/82.

ognia broni strzeleckiej i pokładowej. Podstawową formą działania pododdziałów /grup/ miotaczy ognia w obronie powinny być zasadzki ogniowe na pierwszej pozycji i w głębi obrony, z których mogą razić siłę żywą nieprzyjaciela i bojowe wozy piechoty /transportery opancerzone/.

Kompanię miotaczy ognia przydzieloną do dywizji zwykle rozdziela się plutonami do pierwszorzutowych pułków /pz,peż/^{x/}, gdzie w większości zajmują stanowiska ogniowe w ugrupowaniu bojowym na przednim skraju obrony. Grupy /pary/ miotaczy ognia wykonują swoje zadania w kompanijnych punktach oporu, zajmując stanowiska w odległości 40-50 m od siebie. Główne i zapasowe stanowiska miotaczy ognia powinny umożliwiać prowadzenie ognia ze skrzydeł. W głębi obrony pododdziały /grupy/ miotaczy ognia mogą być wykorzystywane w zasadzkach organizowanych na najbardziej zagrożonych kierunkach, wykonując zadania małymi grupami /jedna, dwie pary/, w ścisłym współdziałaniu z pododdziałami ogólnowojskowymi. Każda para miotaczy ognia powinna być wspierana ogniem broni strzeleckiej /2-3 żołnierzy/, zapewniającym swobodę działania miotaczy podczas wykonywania przez nie zadań.

Reasumując - pododdziały /grupy/ miotaczy ognia w obronie mogą być skutecznie wykorzystywane w celu wzmocnienia obrony /systemu ognia/ w kompanijnych /plutonowych/ punktach oporu, a także do osłony zapór inżynieryjnych.

2.4. Zapory inżynieryjne w systemie obrony przeciwpancernej.

Według Małej Encyklopedii Wojskowej "... system obrony przeciwpancernej stanowią urzutowane w głąb ugrupowania bojowego, wg określonego planu działania i współdziałania, środki przeznaczone do obezwładniania i niszczenia czołgów i bojowych wozów piechoty ...". Wśród różnorodnych środków^{xx/} stosowanych w obronie przeciwpancernej uwzględnia się również zapory inżynieryjne, odgrywające istotną rolę w walce z bronią pancerną.

Podstawą systemu obrony przeciwpancernej - jak już wcześniej wspomniano są środki ogniowe, których cechą jest duża skuteczność rażenia, jednak słabszą ich stroną jest zależność od

x/ Pułk może otrzymać 1-2 plutony miotaczy ognia.

xx/Rozdział II s.

warunków prowadzenia ognia. Stąd też w niesprzyjających warunkach pola walki, takich jak pofałdowanie i pokrycie terenu, dym, kurz itp. efektywność środków przeciwpancernych może być znacznie ograniczona. Jednocześnie rozwój broni pancernej^{x/} ukierunkowany jest na uodpornienie jej na działanie ogniowych środków przeciwpancernych zarówno przez wzrost manewrowości, jak i modernizacji pancerza.

W warunkach, gdy środki przeciwpancerne są mniej skuteczne /maly zasięg obserwacji, ograniczona widoczność, wysoka manewrowość czołgów itp/ - zapory inżynieryjne nie tracą nic ze swoich walorów. Wręcz przeciwnie - w warunkach tych trudno je rozpoznać i pokonać. System zapór inżynieryjnych^{xx/} stanowi kompleks różnorodnych "przeszkód" wykonanych według określonego planu wzdłuż i w głąb danej rubieży obronnej, w celu stworzenia odpowiednich warunków prowadzenia walki. Głównym elementem systemu zapór inżynieryjnych są minowe pola przeciwpancerne, a ponadto: niszczenia, grupy min, miny pojedyncze i zapory fortyfikacyjne.

Miny przeciwpancerne odgrywają istotną rolę w walce z czołgami i bojowymi vozami piechoty nieprzyjaciela. Polega ona głównie na zmniejszaniu i ograniczaniu manewrowości i siły uderzenia zgrupowań pancernych oraz stworzeniu dogodnych warunków do prowadzenia ognia przez środki przeciwpancerne. Głównymi zaletami zapór minowych są przede wszystkim: skuteczne rażenie wszelkiego typu vozów bojowych, trudność rozpoznania i usunięcia, odporność na ogień oraz skuteczność działania w każdych warunkach terenowych. Doświadczenia z okresu II wojny światowej wskazują, że największe efekty w stosowaniu zapór minowych uzyskiwano w wyniku zaskoczenia, gdy zgrupowanie pancerne znalazło się na polu minowym osłaniającym ogniem środków przeciwpancernych. Osiągano to głównie przez stosowanie tzw. minowania pośpiesznego /manewrowego/. /Obecnie w minowaniu pośpiesznym wyróżnia

x/ Rozdział I s. 26 załącznik nr 4.

xx/ Budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych. Inż. 367/73.

się m.in. minowanie manewrowe ^{x/} - przyp. autora/. Okazało się bowiem, że w działaniach bojowych większy efekt w zwalczaniu broni pancerniej uzyskiwano przez szybkie ustawienie kilkudziesięciu min na kierunku faktycznego natarcia nieprzyjaciela, niż zawczasu ustawione pole minowe złożone z kilkuset min na przypuszczalnym kierunku. Zwiększenie efektywności zapór minowych osiąga się również przez zapewnienie im osłony ogniowej zarówno bronią maszynową, jak i środkami przeciwpancernymi. Tę wzajemną zależność zapór i środków ogniowych należy szczególnie podkreślić. Zapory minowe wymagają bowiem osłony ogniowej, która zasadniczo zwiększa efektywność, a jednocześnie powoduje znaczne wydłużenie czasu ich pokonywania przez przeciwnika. Z kolei środki ogniowe - w tym szczególnie przeciwpancerne - osłaniane zaporami minowymi, również zwiększają swoją skuteczność. Wynika to stąd, że czołgi i bojowe wozy piechoty zatrzymane za zaporach są dogodnymi celami dla środków przeciwpancernych, które ponadto zabezpieczone są przed "rozjechaniem" przez czołgi nieprzyjaciela. Istnieje więc potrzeba ścisłego powiązania zapór minowych z systemem ognia, co umożliwia w znacznym stopniu podniesienie skuteczności zwalczania czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela.

Wnioski:

1. Głównym celem minowania jest powstrzymanie i ograniczenie manewrowości zgrupowań pancernych nieprzyjaciela;
2. Minowanie pośpieszne zajmuje istotne miejsce w systemie obrony przeciwpancernej, a w sytuacji, gdy użycie środków przeciwpancernych jest utrudnione - może stanowić podstawowy sposób powstrzymania natarcia czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela;
3. Zalety zapór minowych jako środków obrony przeciwpancernej o szczególnych właściwościach powodują, że są one niezbędnym jej elementem.

x/ Niektóre aspekty zdalnego minowania przedstawiono podczas charakterystyki systemu "PLATAN-2". Rozdział II s.44

4. Powiązanie systemu ognia z systemem zapór inżynierskich zwiększa w znacznym stopniu efektywność środków ogniowych i zapór.

2.5. Śmigłowce bojowe w systemie obrony przeciwpancernej dywizji.

Współczesne działania bojowe będą cechować się dużą ruchliwością. W związku z tym istotnego znaczenia nabiera wykorzystanie śmigłowców bojowych.^{x/} Są one bardziej niż inne nowoczesne systemy /rodzaje/ środków przeciwpancernych dostosowane do warunków współczesnego pola walki.

Możliwość wykorzystania śmigłowców przez dowódcę dywizji pozwala na szybką reakcję w rejonie, gdzie nastąpiło przerwanie się czołgów nieprzyjaciela. Pododdziały i oddziały śmigłowców^{xx/} uzupełniają i potęgują siłę ognia związków /oddziałów/ pancernych i zmechanizowanych. Manewrowy charakter ich działań umożliwia wykonanie zaskakujących dla nieprzyjaciela uderzeń, a następnie przejście do działań na innym kierunku. Należy jednak podkreślić, że skuteczne użycie śmigłowców bojowych zależy w głównej mierze od właściwie zorganizowanego współdziałania.

Śmigłowców bojowych używa się do wykonania różnych zadań^{xxx/} w tym między innymi do niszczenia czołgów/ale nie przede wszystkim/. Zdaniem autora - powinny one być używane przede wszystkim

x/ Użycie śmigłowców bojowych powoduje konieczność rozwiązania wielu problemów, którym zdaniem autora-warto i należy poświęcić więcej uwagi w tym opracowaniu.

xx/ Załącznik nr 10, rys. 1 i 2.

xxx/ Pododdział śmigłowców jest przeznaczony do niszczenia czołgów i innych opancerzonych pojazdów nieprzyjaciela, jego środków przeciwpancernych, artylerii, środków OPL, oraz desantów powietrznych na trasie przelotu i w czasie ich wysadzania, obezwładnianie punktów oporu, stanowisk dowodzenia, ustawianie zapór minowych, zadymianie, prowadzenie rozpoznania, kierowania ogniem artylerii, zapewnienia dowodzenia i łączności, a także do przerzutu taktycznych desantów i grup dywersyjno-szturmowych, dowozu środków materiałowych oraz ewakuacji rannych i chorych.
/Regulamin walki... s.19 p.11/.

do takich zadań, a więc głównie podczas prowadzenia działań obronnych. Potwierdzeniem tej tezy jest porównanie skuteczności bojowej^{x/} podczas wykonywania zadań w natarciu i obronie przez śmigłowce bojowe. W tym celu przeprowadzono analizę matematyczną warunków wykonania zadań ogniowych przez pojedynczy śmigłowiec^{xx/}, przyjmując do porównań następujące cele:

- a/ okopany czołg /środek przeciwpancerny/ - podczas wykonania zadania przez śmigłowca w natarciu.
- b/ czołg odkryty / w ruchu/ - podczas wykonania zadania przez śmigłowca w obronie.

Podstawowym wskaźnikiem możliwości bojowych pojedynczego śmigłowca w zwalczaniu obiektów naziemnych jest prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego P_{wz} . W wyniku dokonanych obliczeń - w założonych warunkach wykonania zadania bojowego - określono następujące wartości P_{wz} :

- a/ podczas natarcia - $P_{wz} = 3\%$ / dla wysokości lotu $H = 100m$;/
 - $P_{wz} = 0,5\%$ /dla wysokości lotu $H=200 m$ /.
- b/ w obronie - $P_{wz} = 64\%$ /dla wysokości lotu $H=100 i 200 m$ /.

Obliczenia przeprowadzone w czasie badań oraz uzyskane wyniki posłużyły autorowi jedynie do teoretycznych rozważań^{xxx/}, mających na celu wykazanie różnicy w zakresie możliwości wykonania zadań w natarciu i obronie. Potwierdzają one wyraźnie podstawową tezę, że śmigłowca jest bardziej skutecznym środkiem ogniowym podczas działań obronnych. Dalszym potwierdzeniem tego wniosku są również inne wskaźniki skuteczności

x/ Wskaźniki możliwości bojowych dzielą się na:

a/ wskaźniki możliwości przestrzennych;

b/ wskaźniki możliwości czasowych;

c/ wskaźniki skuteczności bojowej.

/Taktyka lotnictwa wojsk lądowych. Lot. 2196/82 Poznań 1983, s. 27-40/.

xx/ Załącznik nr 11.

xxx/ Zaproponowany sposób określenia prawdopodobieństwa wykrycia celu może być wykorzystany w praktyce - przyp. autora.

bojowej, do których głównie należy zaliczyć:

- liczbę śmigłowców potrzebnych do wykonania zadania bojowego;
- oczekiwane wyniki działań bojowych.

Wydaje się więc uzasadnione stwierdzenie, że śmigłowce bojowe wyposażone szczególnie w przeciwpancerne pociski kierowane, są predystynowane do niszczenia czołgów /BWP/ znajdujących się w ruchu /odkrytych/. Dlatego działanie śmigłowców może w istotny sposób wpływać na skuteczność obrony, powodując zmiany w stosunku sił na wybranych kierunkach na korzyść broniących się pododdziałów.

2.5.1. Użycie śmigłowców bojowych w obronie dywizji.

Racjonalne wykorzystanie walorów bojowych śmigłowców w walce zależy od właściwego zaplanowania i odpowiednio wczesnego ich użycia w ścisłym współdziałaniu z oddziałami /pododdziałami/ wojsk lądowych. Warunki działania śmigłowców bojowych w obronie wymagają stawiania im zadań zawczasu. Wynika to przede wszystkim z konieczności zapewnienia śmigłowcom bezpieczeństwa, utrzymanie łączności z pododdziałami /oddziałami/ w czasie dolotu, możliwość wybrania odpowiednich lądowisk i działania nad rejonem utrzymywanym przez wojska własne. Można więc stwierdzić, że użycie śmigłowców bojowych będzie wówczas skuteczne, gdy zostaną one włączone do ogólnego systemu dowodzenia dywizji. Mogą zaistnieć wówczas korzystniejsze niż dotychczas warunki, aby śmigłowce otrzymały w odpowiednim czasie niezbędne dane o sytuacji na polu walki, by zadanie bojowe postawiono im z większą precyzją, a użycie ich byłoby ściśle uzgodnione z działaniem innych rodzajów wojsk i służb. W świetle powyższego uzasadnione wydaje się stwierdzenie, że działaniu śmigłowców bojowych w obronie dywizji /szczególnie/ należałoby nadać autonomiczny charakter, niezależny od działania innych oddziałów /pododdziałów/ wykonujących zadania według planu dowództwa wojsk lotniczych armii.

Byłoby to możliwe w sytuacji, gdyby dowódca dywizji dysponował organiczną / lub przydzieloną/ eskadrą śmigłowców.

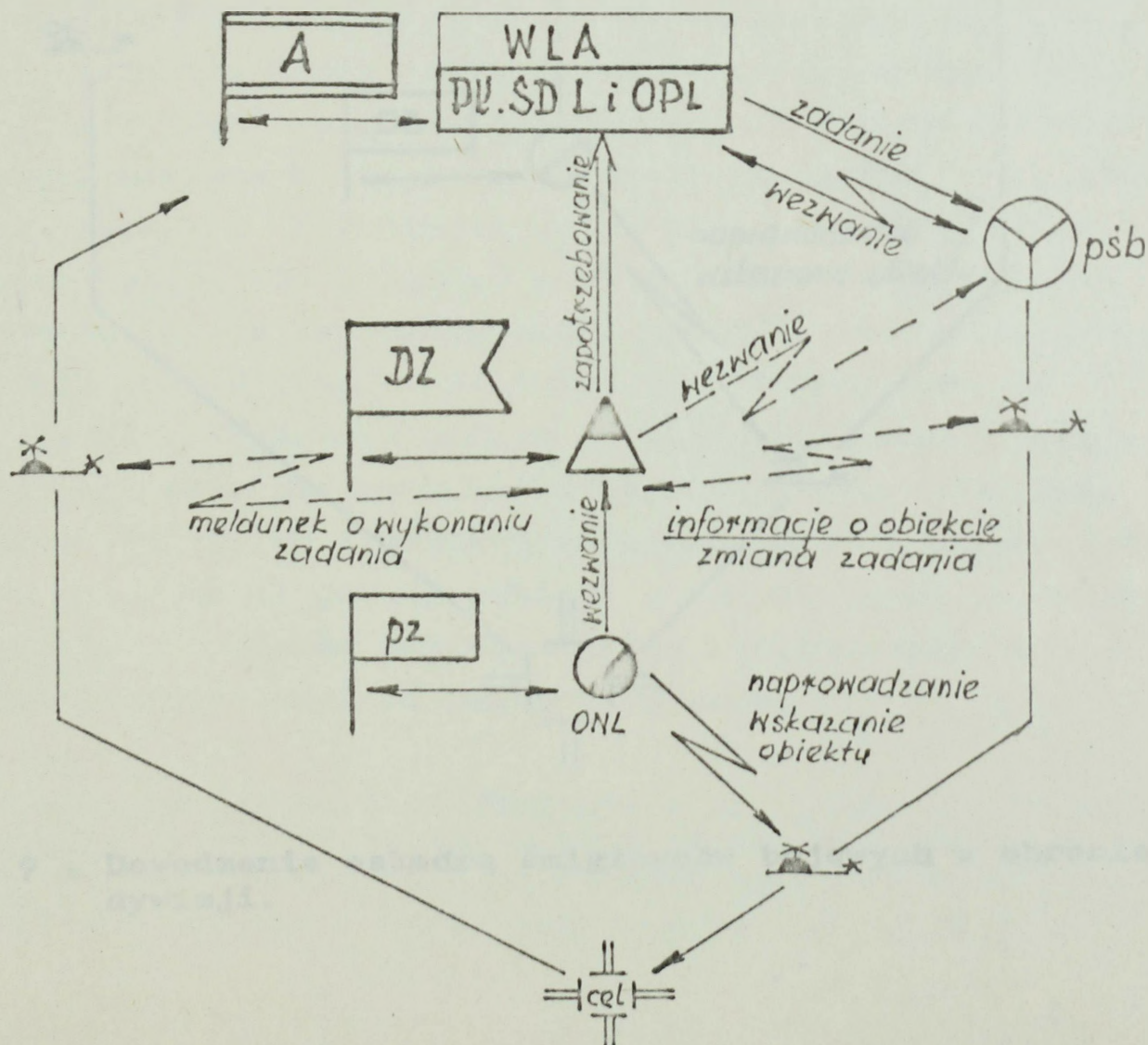
Możliwości bojowe eskadry, szczególnie w odniesieniu do śmigłowców Mi-24D, pozwalają bowiem na wykonanie zadań, które w istotny sposób mogą wpłynąć na działanie dywizji w obronie.^{x/} W sytuacji, gdyby dowódca dywizji dysponował eskadrą śmigłowców bojowych, można byłoby realnie rozpatrywać jej działanie jako powietrznego odwodu przeciwpancernego dywizji. Spełnione bowiem byłyby warunki szczegółowego zaplanowania działania eskadry, czy nawet poszczególnych kluczy w wypadku, gdyby wykonywały zadania z zasadzek. Należałoby w tym miejscu wyjaśnić zasadniczą różnicę w działaniu śmigłowców wykonujących zadania na korzyść dywizji, a więc według planu wyższego szczebla, a ich działaniem jako stałego elementu ugrupowania bojowego dywizji. Wydaje się więc celowe, aby w skład wojsk lotniczych armii weszły dodatkowo 1-2 samodzielne eskadry śmigłowców bojowych, których zasadniczym przeznaczeniem byłoby wykonywanie zadań całkowicie według planu dywizji. W takiej sytuacji grupa dowodzenia lotnictwem /GDL/ realizowałaby zadania w nieco rozszerzonej formie w stosunku do dotychczasowych ustaleń. Mianowicie, oprócz organizacji współdziałania z wojskami dywizji, dowodzenia lotnictwem działającym bezpośrednio na jej korzyść i zapewnienia bezpieczeństwa załogom działającym w strefie ognia dywizyjnych środków obrony przeciwlotniczej, oficerowie GDL realizowaliby, wspólnie z dowódcą eskadry, następujące zadania /przedsięwzięcia/:

- utrzymywanie eskadry śmigłowców w stałej gotowości do wykonania zadań;
- zbieranie informacji o sytuacji powietrznej i naziemnej;
- przedstawianie propozycji w zakresie wykonania zadań przez eskadrę;
- udział w planowaniu użycia eskadry / przy uwzględnieniu działania WLA/;
- organizowanie i realizowanie współdziałania zgodnie z ustaleniami dowódcy dywizji oraz wskazówkami z WLA;

x/ Podstawy taktyki lotnictwa. s. 174.

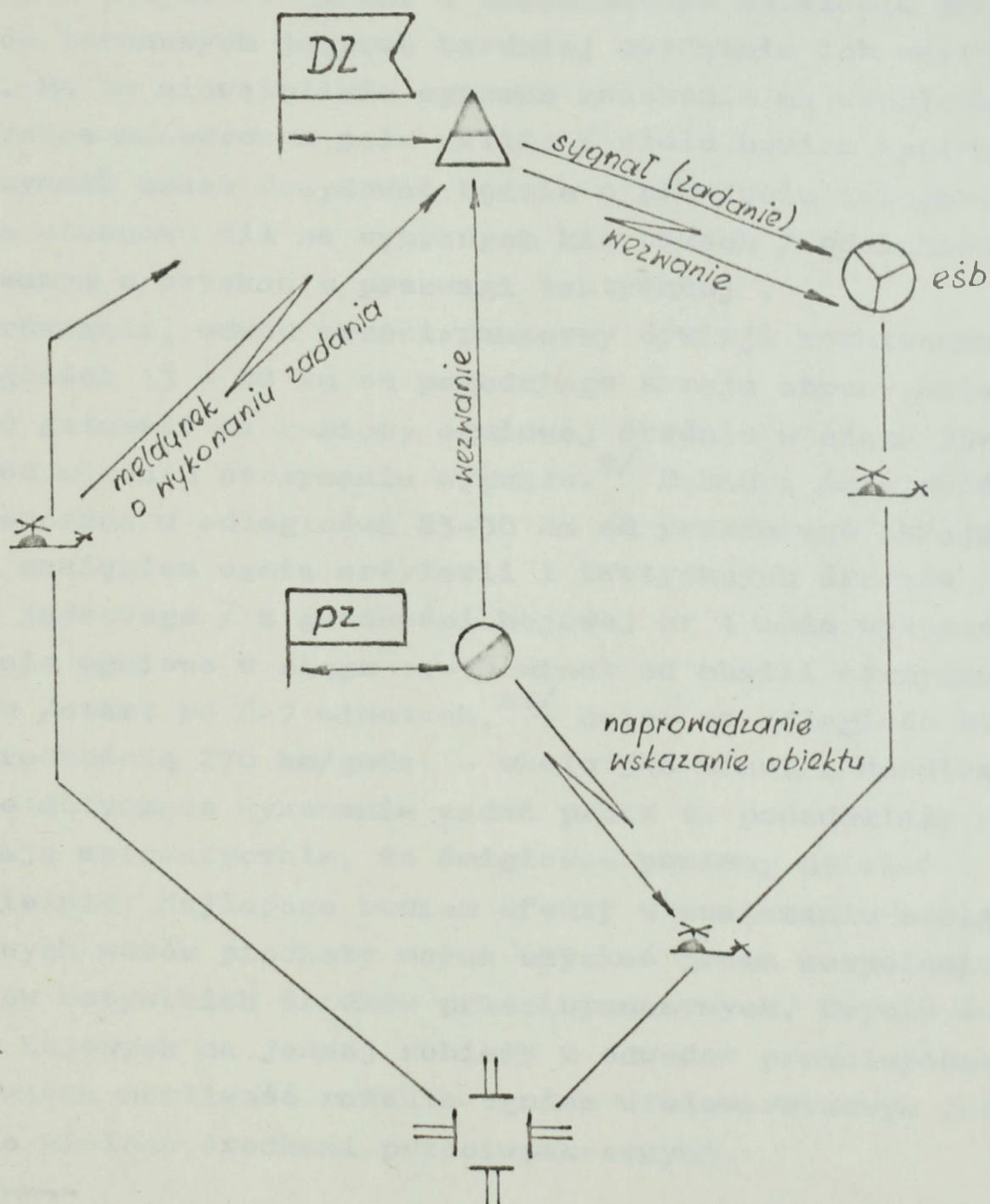
- doprowadzenie do wojsk wiadomości dotyczących działania eskadry i WLA w pasie obrony dywizji / korytarze prze-
lotu, rubieżę ataku, sygnały współdziałania, strefy
działania, sposób oznaczenia przedniego skraju itd/
Realizacja powyższych zadań przez GDL i dowódcę eskadry
byłaby możliwa wówczas, gdyby zespół ten został w odpowiedni
sposób ukierunkowany do ich wykonania. Jest to możliwe w
przypadku uzyskania informacji, zawierających ogólny plan
działań wojsk lotniczych armii oraz zadania wykonywane przez
te pododdziały na korzyść dywizji.

Proponowane zmiany - oprócz stwarzania dogodnych warunków
do organizacji współdziałania pozwalają również w sposób
bardziej precyzyjny i efektywny na znaczne skrócenie obrotu
informacji, a w związku z tym szybszą "reakcję ogniową"
eskadry. Dotychczas bowiem dowodzenie lotnictwem wykonującym
zadania wsparcia wojsk lądowych realizowane było przez połą-
czone SDL i OPL A. /rys. 6/.



Rys.6. Dowodzenie lotnictwem wykonującym zadania wsparcia wojsk lądowych.

W przedstawionym rozwiązaniu, przy zachowaniu dotychczasowego systemu dowodzenia, eskadra śmigłowców w dywizji mogłaby wykonywać zadania według następującego schematu /rys. 7/.



Rys. 7 . Dowodzenie eskadrą śmigłowców bojowych w obronie dywizji.

2.5.2. Eskadra śmigłowców bojowych jako powietrzny odwód przeciwpancerny w obronie dywizji.

Możliwości ogniowe oraz czasowo-przestrzenne śmigłowców bojowych pozwalają na wykonanie uderzeń ogniowych na czołgi i bojowe wozy piechoty nieprzyjaciela w znacznie krótszym czasie niż innymi środkami, a uzależnienie działania od warunków terenowych jeszcze bardziej uwydatnia ich wartość bojową. Ma to niewątpliwie ogromne znaczenie na współczesnym, wysoce manewrowym polu walki. W wielu bowiem wypadkach czynnik czasu decydować będzie o przejęciu inicjatywy, zmianie stosunku sił na wybranych kierunkach / odcinkach/, a tym samym o uzyskaniu przewagi taktycznej.

Dla porównania, odwód przeciwpancerny dywizji rozmieszczony w odległości 15 - 20 km od przedniego skraju obrony może uzyskać gotowość na rubieży ogniowej średnio w ciągu 35-45 minut od momentu otrzymania sygnału.^{x/} Eskadra śmigłowców rozmieszczona w odległości 25-30 km od przedniego skraju / poza zasięgiem ognia artylerii i taktycznych środków napadu jądrowego / z gotowości bojowej nr 1 może wykonać uderzenie ogniowe w ciągu 11-13 minut od chwili otrzymania sygnału /start po 6-7 minutach,^{xx/} dolet na odległość 20-25 km z prędkością 270 km/godz. - około 5-6 minut/. Różnice czasowe dotyczące wykonania zadań przez te pododdziały nie oznaczają automatycznie, że śmigłowce powinny działać samodzielnie. Najlepsze bowiem efekty w zwalczaniu czołgów i bojowych wozów piechoty można uzyskać przez zespolenie wysiłków wszystkich środków przeciwpancernych. Użycie śmigłowców bojowych na jednej rubieży z odwodem przeciwpancernym stwarza możliwość rażenia ogniem wielowarstwowym jednocześnie wieloma środkami przeciwpancernymi.

x/ Wyjście z rejonu ześrodkowania - ok. 5 min.; przemieszczenie na odległość 10-15 km z prędkością 30km/godz. 20-30 min; rozwinięcie na rubieży ogniowej - 10 min.

xx/ Taktyka lotnictwa wojsk lądowych. s. 34 tab.2.2.

Nie można jednak wykluczyć sytuacji, w której na rubieży ogniowej prowadzi będa walkę w pierwszej kolejności śmigłowce, a następnie - wykorzystując ich działanie - odwód przeciwpancerny wraz z oddziałem zaporowym. Należy również podkreślić, że problem zwalczania czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela przez tak bardzo różniące się od siebie pododdziały jest sam w sobie złożony. Występujące trudności dotyczą przede wszystkim podziału celów między śmigłowcami i naziemnymi środkami przeciwpancernymi. Rozwiązanie tego problemu narzucać jednak zwykle będzie teren, stwarzający określone warunki do prowadzenia obserwacji i wywierający wpływ na zasięg ognia naziemnych środków przeciwpancernych. Dlatego też istotna jest możliwość wspólnego planowania działań obu odwodów, prowadzenia rekonesansu i organizacja ścisłego współdziałania.

W świetle przedstawionych propozycji, działanie bojowe powietrznego odwodu przeciwpancernego należy traktować jako jeden z komponentów porażenia ogniowego nieprzyjaciela w obronie dywizji. W związku z tym zakres i sposób użycia tego odwodu powinien określić w swej decyzji dowódca dywizji jako dysponent całego potencjału ogniowego. Szczegółowe planowanie użycia powietrznego odwodu przeciwpancernego powinno być natomiast realizowane przez GDL przy ścisłym współdziałaniu szefa artylerii dywizji oraz oficerów wydziału operacyjnego. Podstawą planowania działań powietrznego odwodu przeciwpancernego powinna być decyzja dowódcy oraz zarządzenie bojowe /wytyczne/ dowódcy WLA, zawierające między innymi strefy odpowiedzialności WLA, sektory odpowiedzialności PNL, zadania WLA wykonywane na korzyść dywizji i siły wyznaczone do ich realizacji, rubieże przejęcia dowodzenia oraz naprowadzanie na obiekty naziemne, korytarze przelotu i osie tras.

Podczas planowania działania powietrznego odwodu przeciwpancernego GDL powinna określić:

- rozmieszczenie odwodu i jego manewr w toku prowadzenia działań przez dywizję;

- miejsce oficerów naprowadzania lotnictwa;
 - główny kierunek działania odwodu;
 - zasadniczy i zapasowy korytarz przelotu, jego oznaczenie, czas przelotu nad punktami kontrolnymi;
 - rubież ogniowa, ich szerokość i głębokość^{x/}, czas dolotu i sposób wykonania ataku;
 - oznaczenie położenia wojsk na przednim skraju;
 - organizacja uprzedzenia oddziałów i pododdziałów dywizji o przelotach odwodu oraz sposób identyfikacji śmigłowców;
 - miejsce zasadzek, sposób ich przygotowania i wykonania ataku;
 - sposób działania odwodu podczas wyjścia na nieplanową rubież ogniową;
 - ustalenie sygnałów dowodzenia i powiadamiania;
- a ponadto:
- zakres organizacji współdziałania z pododdziałami ogólnowojskowymi i artylerią dywizji;
 - sposób współdziałania z artyleryjskim odwodem przeciwpancernym dywizji.

Wykorzystanie powietrznego odwodu przeciwpancernego w ścisłym współdziałaniu z artyleryjskim odwodem przeciwpancernym stwarza bardzo dogodne warunki wykonania silnej strefy ognia przeciwpancernego, której dodatkowym atutem może okazać się moment zaskoczenia. Podczas organizacji współdziałania tych odwodów należałoby ustalić:

x/ Potrzeba określenia głębokości rubieży ogniowej wynika ze sposobu wykonania ataku przez śmigłowce: po zbliżeniu do rejonu celu na wysokość 5-20 m pilot przeprowadza rozpoznanie celu - około 4 sekund; przy $V = 270$ km/godz tj. 300 m, po czym stosując górkę w czasie 10-15 sek. osiąga prędkość lotu 140-160 km/godz / tj. około 500 m/ na wysokości 100 m, a następnie w ciągu 10 - 15 sekund przeprowadza celowanie /tj. ok. 500 m/.
/Taktyka lotnictwa wojsk lądowych - s. 86/.

- rubieże rozwinięta artylerii przeciwpancernej i kierunki ataku śmigłowców;
- podział zadań według rubieży i kierunków;
- czas działania odwodu na poszczególnych rubieżach;
- sygnały i znaki rozpoznawcze;
- sposób nawiązania łączności.

Wyniki planowania powinny być ujęte na mapie stanowiącej "Plan działania eskadry jako powietrznego odwodu Ppanc"/rys.8/.

Dotychczasowe spostrzeżenia skłaniają do zaprezentowania nowych zasad, które mogą stanowić podstawę do działania eskadry śmigłowców bojowych jako powietrznego odwodu przeciwpancernego. Treść tych zasad proponuję ująć w sposób następujący:

"Eskadra śmigłowców bojowych jako powietrzny odwód przeciwpancerny dywizji przeznaczona byłaby przede wszystkim do niszczenia czołgów i bojowych wozów piechoty. Celem działania eskadry powinno być wzmocnienie obrony przeciwpancernej pierwszorzutowych pułków na kierunku zagrożenia, zwłaszcza w miejscach dogodnych do przerwania się czołgów nieprzyjaciela. Powietrzny odwód przeciwpancerny dywizji powinien wykonać zadania na kierunkach zagrożenia pancernego / 1-2 kierunkach/, którym można nadać umowne nazwy ptaków drapieżnych / JASTRZĄB, SOKÓŁ, ORLIK itp/. Wyznaczałoby się jemu:

- lądowisko bazowania, położone za drugim rzutem /odwodem/ dywizji, zwykle 25-30 km od przedniego skraju obrony;
- zapasowe lądowisko bazowania w głębi, w odległości 15-20 km od lądowiska głównego;
- rubieże wykonania ataku / na każdym kierunku od 1 do 2 rubieży/;

Ponadto można byłoby wyznaczyć 2-3 zasadzki ogniowe dla wyznaczonego klucza śmigłowców między pierwszym a drugim rzutem dywizji, na kierunkach dogodnych do działania czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela.

Rejony dla lądowisk bazowania powinny wybierać się w pobliżu tyłowego stanowiska dowodzenia w celu dogodnej realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia materiałowo-technicznego lotów. W rejonie lądowiska bazowania eskadra powinna zachować stałą gotowość do startu na rozpoznane rubieże wykonania ataku. Stopień gotowości bojowej śmigłowców powinien ustalać dowódca grupy dowodzenia lotnictwem na podstawie decyzji dowódcy dywizji.

Rubieże wykonania ataku należałoby wyznaczać w rejonie drugiej pozycji obrony, /7-9 km od przedniego skraju/^{x/}, przy czym pierwszą rubież - bezpośrednio za czołgami punktami oporu drugiej pozycji; kolejne - na pozycjach ryglowych oraz w rejonie kolejnych pozycji obrony dywizji. Rubieże wykonania ataku powinny być wybrane z uwzględnieniem działania odwołu przeciwpancernego dywizji.

W celu zachowania warunków bezpieczeństwa lotu, wyjścia na kurs bojowy oraz wykonanie ataku na wybranych kierunkach należałoby wyznaczyć korytarze przelotu o szerokości do 3 km, w których powinny być określone: wysokość i prędkość przelotu, niezbędne dane dotyczące nawigacji oraz sposób ich oznakowania. Ponadto od punktu bojowego rozejścia do rubieży wykonania ataku należałoby określić sposób wykonania manewru bojowego przez atakujące śmigłowce.

Dane dotyczące warunków bezpieczeństwa lotu / oznakowanie trasy, sygnały, czasy przelotu / zarówno podczas dolotu, jak i powrotu powinny być przekazane szefom rodzajów wojsk i służb, którzy zobowiązani byłiby do uwzględnienia tego w toku planowania użycia własnych oddziałów i pododdziałów. Szef artylerii dywizji i szef OPL mogliby na tej podstawie określić sposób wykonania zadań przez środki ogniowe w czasie przelotu śmigłowców, określając w razie potrzeby warunki bezpieczeństwa. Lądowisko bazowania i zapasowe, rubieże wykonania ataku i korytarze przelotu należałoby rozpoznać zawczasu, z zasady przez dowódcę eskadry w czasie rekonesansu, wspólnie z dowódcą odwołu przeciwpancernego dywizji. Ponadto w czasie

x/ W rejonie drugiej pozycji obrony powinno nastąpić ostateczne załamanie natarcia nieprzyjaciela - przyp. autora.

rekonesansu dowódca eskadry ustaliłby sposób wykonania manewru bojowego na poszczególnych rubieżach oraz dokonałby wyboru punktu bojowego rozejścia i wyjściowego punktu trasy powrotnej. Lądowisko bazowania należałoby wybrać w sposób aby wykorzystał maksymalnie ochronne i maskujące właściwości terenu.

Kilce śmigłowców wyznaczone do wykonania zadań i zasadzek ogniowych powinny być podporządkowane zwykle dowódcom tych pułków, w rejonie których przewidywałoby się ich działanie. Działanie śmigłowców w miejscu zasadzki zależy od warunków terenowych i stopnia zagrożenia pancernego. Klucze śmigłowców w zasadzce mogłyby przebywać w powietrzu za ukryciami terenowymi lub na ukrytym lądowisku. Sygnał do ataku może być przekazywany za pomocą specjalnie zorganizowanego punktu na rubieży ataku, lub przez załogę śmigłowca prowadzącego rozpoznanie i obserwację pola walki".

x

x

x

Podczas organizacji i planowania działań bojowych przez sztab dywizji i grupę dowodzenia lotnictwem istotnym problemem jest precyzyjne określenie warunków bezpieczeństwa załóg zarówno w czasie dolotu do rubieży wykonania ataku, jak i w drodze powrotnej do rejonu bazowania. Rozwiązanie tego problemu jest szczególnie istotne w warunkach działań obronnych, bowiem oddziaływanie ogniowe uzależnione jest ściśle od położenia pododdziałów /obiektów celów/ w danej chwili. Inaczej mówiąc, jeśli pododdziały dywizji atakowane są przez czołgi /bojowe wozy piechoty/ nieprzyjaciela, to artyleria w tym czasie - wspierając ich walkę obronną - wykonuje np. ogień zaporowy. Trudno więc w tym wypadku podjąć decyzję o przerwaniu ognia, aby umożliwić wykonanie uderzeń przez lotnictwo.

Rozwiązanie w tym zakresie powinno zapewnić z jednej strony maksymalne bezpieczeństwo wykonania zadań przez załogi śmigłowców /samolotów/, z drugiej natomiast - zachowanie ciągłości wsparcia ogniowego pododdziałów zmechanizowanych i czołgów na poszczególnych pozycjach obronnych.

Przedstawiony sposób użycia śmigłowców bojowych w obronie dywizji pozwala na podniesienie efektywności współdziałania, a tym samym stworzenia lepszych warunków do zachowania bezpieczeństwa, szczególnie w wypadku użycia środków rażenia w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej.^{x/} W odniesieniu jednak do działalności ogniowej artylerii, problem zachowania warunków bezpieczeństwa dla załóg samolotów i śmigłowców jest szczególnie trudny do rozwiązania.

Z teoretycznego punktu widzenia, wykonanie zadań przez śmigłowce możliwe jest w następujących warunkach:

- 1/ przy całkowitym przerwaniu ognia artylerii w czasie wykonania zadań przez śmigłowce;
- 2/ podczas prowadzenia ognia przez pododdziały artylerii, ale pod torami lotu pocisków;
- 3/ przy przerwaniu ognia artylerii na kierunku działania śmigłowców .

Analiza możliwości czasowo-przestrzennych śmigłowców podczas dolotu, wykonania ataku oraz powrotu wskazuje, że pododdziały artylerii powinny przerwać ogień na około 20-25 min.^{xx/}

W sytuacji, gdy walka toczy się w głębi obrony, a czołgi nieprzyjaciela uzyskują powodzenie, pozbawienie broniących się pododdziałów ogniowego wsparcia mogłoby okazać się brzemienne w skutkach. Wydaje się, że nawet bardzo skuteczne działanie śmigłowców na wybranym kierunku nie mogłoby zrekomensować strat wynikłych z sytuacji, w której przez tak długi okres wojska byłyby pozbawione wsparcia ogniem artylerii.

x/ Dotyczy to szczególnie broni strzeleckiej i pokładowej.
/przyp. autora/.

xx/Na czas ten składa się:

- dołot na rubież wykonania ataku - 12-14 min. od chwili podania sygnału;
- kilkakrotne wykonanie ataku: - 3-6 minut;
- powrót do lądowiska bazowania - ok. 5 minut.

W tym wypadku konieczność zachowania ciągłości wsparcia ogniowego - jako jednej z podstawowych zasad działania artylerii - nakazuje wykluczenie takiego sposobu użycia śmigłowców.

Dokonując analizy możliwości zapewnienia warunków bezpieczeństwa śmigłowcom /samolotom/ podczas prowadzenia strzelania przez artylerię / lub przy częściowym jego ograniczeniu / należałoby przyjąć następujące warunki wstępne:

"Podczas planowania i organizacji działań bojowych artylerii dywizji i pułku należy wyznaczyć korytarze przelotu w taki sposób, aby nie przebiegały one ponad rejonami stanowisk ogniowych. Wspomniane "korytarze" powinny być wybrane i oznakowane w taki sposób, aby załogi śmigłowców /samolotów/ mogły uniknąć zejścia z kursu poza wyznaczoną trasę".

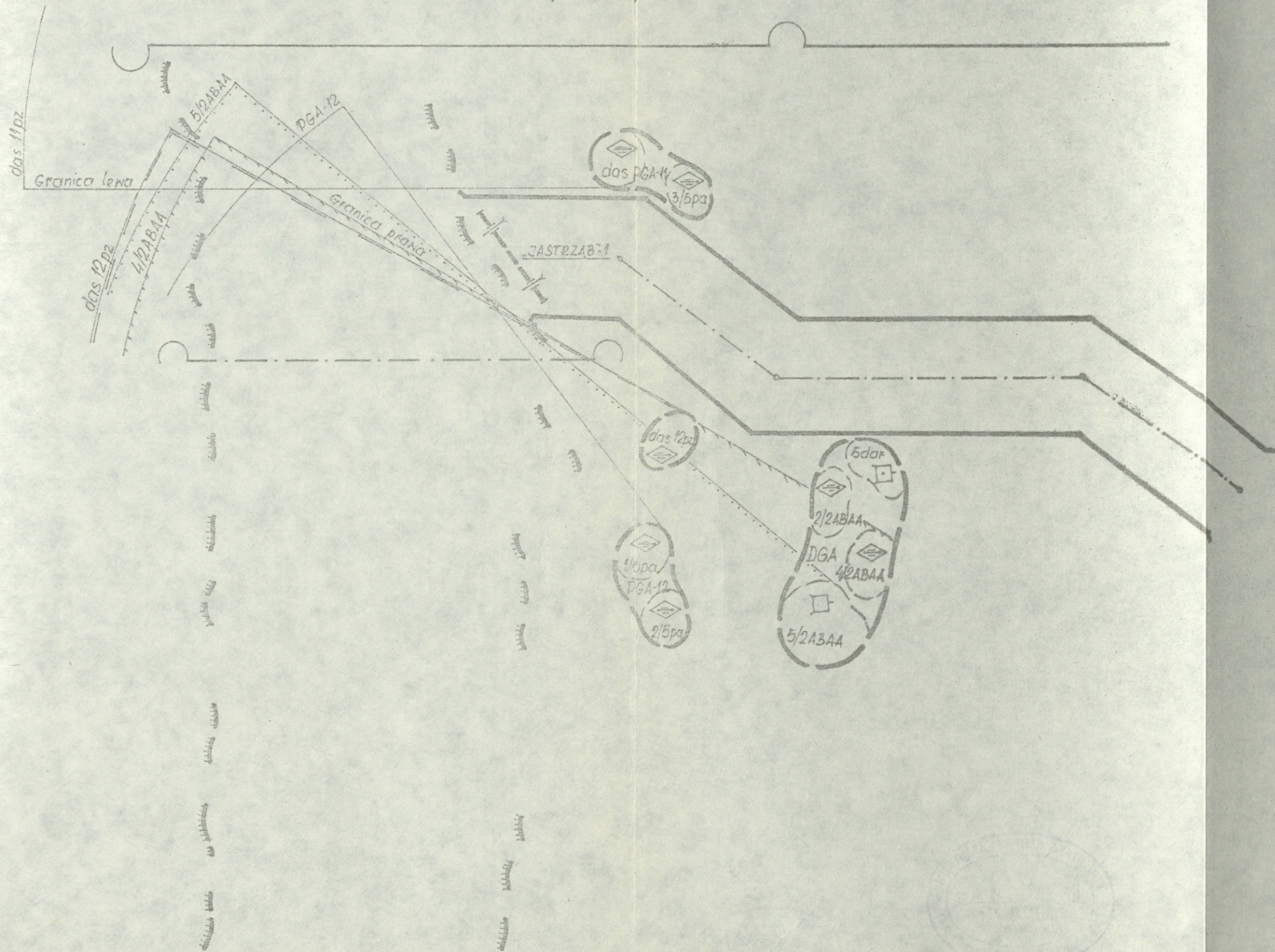
Spełnienie wspomnianych warunków pozwala uniknąć sytuacji, w której śmigłowce /samoloty/ przelatywałyby bezpośrednio nad strzelającymi pododdziałami artylerii, co byłoby równoznaczne z koniecznością bezwzględnego przerwania ognia.

Analizę możliwości wykonania zadań przez śmigłowce bojowe podczas prowadzenia ognia artyleryjskiego przedstawiono w załączniku nr 12^{x/}. Z rozważań tych wynika, że lot pod torami pocisków jest możliwy, a przy uwzględnieniu odpowiednich parametrów strzelania z poszczególnych dział zaistnieją odpowiednie warunki do jednoczesnego wykonania zadań przez artylerię i śmigłowce.

W stosunku do omówionych wariantów wykonania zadań przez śmigłowce, częściowe przerwanie ognia artylerii na wybranych kierunkach stwarza realne warunki zachowania bezpieczeństwa w czasie ich lotu. Podstawowym kryterium w tym wypadku jest konieczność stworzenia takich warunków wykonania zadań przez artylerię, aby tory lotu pocisków nie przechodziły ponad korytarzami przelotu śmigłowców /rys. 10/.

x/ Zał. nr 12. "Warunki i możliwości wykonania zadań przez śmigłowce bojowe pod torami lotu pocisków artyleryjskich w czasie strzelania".

Rys. 10. OKREŚLENIE WARUNKÓW BEZPIECZEŃSTWA STRZELAŃ ARTYLERII PODCZAS WYKONANIA ZADAŃ PRZEZ ŚMIGŁOWCE W OBRONIE DYWIZJI
/wariant/





Jak wynika z przedstawionego rozwiązania, zachowanie ciągłości wsparcia ogniowego przy jednoczesnym zapewnieniu warunków bezpieczeństwa dla śmigłowców jest w tym wypadku realne, przy czym należałoby przewidzieć możliwość prowadzenia ognia np. części pododdziałów artylerii pułku w pasie działania sąsiada. Jest to możliwe w przypadku centralizacji dowodzenia artylerią dywizji w określonych sytuacjach taktycznych.

Wnioski:

1. Walory techniczno-bojowe predystynują śmigłowce bojowe do roli środka przeciwpancernego. Ich użycie w obronie w warunkach działań konwencjonalnych może stanowić jeden z ważniejszych czynników, umożliwiających zmianę stosunku sił w krótkim czasie na wybranych kierunkach.
2. Skuteczność działania śmigłowców bojowych w obronie dywizji może być wyższa wówczas, gdy stanowią one będą element ugrupowania bojowego dywizji - powietrzny odwód przeciwpancerny.
3. Użycie eskadry śmigłowców bojowych jako powietrznego odwodu przeciwpancernego możliwe jest bez dodatkowych przedsięwzięć organizacyjnych w sztabie Wojsk Lotniczych Armii. Planowanie działań bojowych eskadry przez sztab dywizji wspólnie z grupą dowodzenia lotnictwem stwarza dogodne warunki do efektywnego wykorzystania śmigłowców bojowych w obronie dywizji oraz organizacji ich współdziałania z oddziałami /pododdziałami/ ogólnowojskowymi i innymi rodzajów wojsk.
4. Wykorzystanie powietrznego odwodu przeciwpancernego w ścisłym współdziałaniu z artyleryjskim odwodem przeciwpancernym stwarza dogodne warunki do wykonania silnej strefy wielowarstwowego ognia przeciwpancernego.
5. Zapewnienie warunków bezpieczeństwa wykonującym zadanie śmigłowcom wymaga przerwania ognia artylerii na wybranych kierunkach, a także realizacji planowania jej działań bojowych z uwzględnieniem sposobu użycia śmigłowców.

6. Wykonanie zadań przez śmigłowce pod torami lotu pocisków możliwe jest z teoretycznego punktu widzenia. Ostateczne wnioski w tej kwestii są możliwe do sprecyzowania po przeprowadzeniu strzelań symulowanych oraz strzelań doświadczalnych.
7. W wypadku konieczności wykonania zadań z rubieży nieplanowej, konieczne jest przestrzeganie zasad dotyczących działania śmigłowców przy częściowym przerwaniu ognia artylerii, przy czym dołot i powrót powinien odbywać się na zaplanowanych wcześniej korytarzach przelotu.

Rozdział III

PLANOWANIE I ORGANIZACJA SYSTEMU OGNIĄ DYWIZJI W OBRONIE

Uznając dominującą rolę broni jądrowej nie należy nie doceniać znaczenie ognia klasycznych środków rażenia. Ogień stanowi główny czynnik porażenia nieprzyjaciela we wszystkich rodzajach i formach walki. Różnorodne środki występujące w arsenale broni konwencjonalnej w wysokim stopniu zwiększają efektywność działań bojowych. Wysoka jakość tych środków powoduje, że wymagania w zakresie organizacji walki, a w tym systemu ognia stają się coraz wyższe. Szczególnie w warunkach działań obronnych system ognia, jego kompleksowość, siła i manewr nabierają dużego znaczenia. W działaniach bojowych prowadzonych przy masowym użyciu czołgów i bojowych wozów piechoty, umiejętność kompleksowego wykorzystania sił i środków rażenia w dużym stopniu decyduje o powodzeniu w walce. Skuteczne porażenie ogniem nieprzyjaciela może być osiągnięte wówczas, gdy dowódca w sposób racjonalny wykorzysta środki rażenia, a więc gdy ich użycie zostanie ujęte w jednolitym systemie ognia.

W myśl regulaminu walki^{x/}, system ognia stanowi integralną część porażenia ogniowego i w tym kontekście należy rozpatrywać jego planowanie i organizację. Wynika stąd, że podczas planowania i organizacji systemu ognia dowódcy i sztaby uwzględniają zarówno wyniki planowania uderzeń jądrowych, jak również uderzeń lotnictwa i wojsk raketowych środkami konwencjonalnymi w ramach porażenia ogniowego.^{xx/} W świetle

x/ Regulamin walki - p. 384, s. 259.

xx/Regulamin walki - pkt. 132 s. 118.

"Planowanie porażenia jądrowego i ogniowego powinno być jednolite. W pierwszej kolejności planuje się porażenie ważniejszych obiektów bronią jądrową, a następnie - obezwładnienie i niszczenie innych obiektów uderzeniami rakiet i lotnictwa z użyciem ładunków konwencjonalnych oraz ogniem artylerii. W planowaniu ogniowego porażenia nieprzyjaciela należy przewidywać niszczenie i obezwładnienie ogniem artylerii i uderzeniami lotnictwa również tych obiektów nieprzyjaciela, na które zaplanowano uderzenia jądrowe.

powyższego systemu ognia powinien być zorganizowany w taki sposób, aby zapewnił niezbędny stopień porażenia tych obiektów nieprzyjaciela, które nie będą zwalozane bronią jądrową oraz uderzeniami lotnictwa i wojsk rakietowych.

Zasadniczym celem działalności ogniowej w obronie jest przeciwdziałanie zamiarom nieprzyjaciela przez rażenie jego zgrupowania uderzeniowego i innych ważnych obiektów, zadanie mu możliwie maksymalnych strat pozwalających na zmniejszenie niekorzystnego stosunku sił i środków, a w wypadku włamania się nieprzyjaciela w głąb obrony - zniszczenie go ogniem i aktywnymi działaniami wojsk. Osiągnięcie tego celu możliwe jest przez zorganizowanie systemu ognia w taki sposób, aby zapewniał on efektywne wykorzystanie możliwości bojowych i ogniowych: dział do ognia pośredniego i moździerzy; dział, karabinów maszynowych i innych pokładowych środków ogniowych /czołgów, BWP, transporterów opancerzonych/; wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych i broni strzeleckiej oraz środków OPL. Skuteczne porażenie ogniem zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela jest zadaniem bardzo trudnym. Przyczyną tego jest zwykle mała ilość / w stosunku do potrzeb / środków rażenia, ograniczony przydział amunicji, duża liczba zadań ogniowych oraz przewaga ogniowa i ilościowa nieprzyjaciela. Aby więc sprostać wymaganiom, wynikającym z konieczności odpowiedniego porażenia nieprzyjaciela, należy m.in:

- utrzymywać środki ogniowe w odpowiednim stopniu gotowości do wykonania zadań;
- skupić główny wysiłek działalności ogniowej na porażeniu najważniejszych zgrupowań i obiektów nieprzyjaciela;
- stosować racjonalny manewr sprzętem i ogniem w celu zachowania "żywołności" sił i środków ogniowych;
- dokonać optymalnego podziału zadań między środki ogniowe w celu efektywnego wykorzystania ich możliwości;
- intensyfikować rozpoznanie w celu wykrycia najważniejszych celów /obiektów/ z wymaganą dokładnością, a także "rozszyfrowania" zamiaru nieprzyjaciela;

- stosować najdokładniejsze sposoby określania nastaw do ognia skutecznego, zapewniające obozwiadnienie lub zniszczenie celu przy zmniejszonym zużyciu amunicji;
- organizować ścisłe współdziałanie w celu wykorzystania w maksymalnym stopniu skutków działalności ogniowej.

3.1. Praca dowódcy dywizji podczas organizacji systemu ognia.

Podczas organizacji walki dowódca dywizji rozwiązuje szereg problemów dotyczących systemu ognia. Obejmują one głównie podjęcie decyzji i określenie zadań oddziałom, a także organizację: rozpoznania; wprowadzenia i rozwinięcia oddziałów /grup artylerii/ w ugrupowanie bojowe; dowodzenia i kierowania ogniem; współdziałania między poszczególnymi rodzajami środków ogniowych oraz pododdziałami czołgów i bojowych wozów piechoty; osłony przeciwlotniczej. Ponadto wśród tych problemów należy wymienić: planowanie użycia i stawianie zadań środkom ogniowym; utrzymywanie ich w stałej gotowości do wykonania zadań oraz zaopatrzenie w amunicję.

Treść, terminy i kolejność realizacji wymienionych przedsięwzięć uzależniona jest od warunków organizacji działań bojowych, w tym głównie od czasu, jakim dysponuje dowódca i podległy mu sztab. Planowanie i organizacja systemu ognia znajduje odzwierciedlenie w wielu dziedzinach działalności dowódcy i sztabu ogólnowojskowego oraz szefów rodzajów wojsk i służb. Podstawą realizacji wspomnianych przedsięwzięć jest decyzja dowódcy - jedyne go dysponenta potencjału ogniowego dywizji. Z tej też racji ponosi on pełną odpowiedzialność za organizację i kierowanie ogniem wszystkich środków rażenia będących w jego podporządkowaniu oraz za wykorzystanie skutków ognia przez oddziały dywizji.

Uwzględniając metodę i treść pracy podczas przygotowania do walki oraz wymagania stawiane w zakresie funkcjonowania systemu ognia można stwierdzić, że dowódca dywizji powinien osobiście i przy pomocy podległego sztabu realizować następujące przedsięwzięcia dotyczące planowania i organizacji systemu ognia:

1. W czasie analizy zadania bojowego: ocenić znaczenie obiektów zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela rażonych środkami wyższego przełożonego; określić potrzeby ilościowe własnych środków rażenia i uwzględnić je w planowaniu ogniowego porażenia nieprzyjaciela; sprecyzować kolejność i sposób rażenia głównego zgrupowania uderzeniowego; określić czas gotowości systemu ognia.
2. Oceniając sytuację dowódca dywizji powinien między innymi przeanalizować: skład, stan, położenie i możliwości zgrupowania nieprzyjaciela, a także określić tę część /zgrupowania - przyp. autora/, której porażenie w decydującym stopniu zmniejszy jego możliwości bojowe oraz obiekty /cele/ do rażenia ogniem; położenie, skład, stan, stopień zaopatrzenia i gotowości oraz możliwości własnych środków w wykonaniu przewidywanych zadań w ramach ogniowego porażenia nieprzyjaciela oraz warunki współdziałania między nimi; charakter terenu i jego wpływ na sposób użycia sił i środków.

Wnioski z analizy zadania i oceny sytuacji, kalkulacje dotyczące ogólnego zakresu zadań i przewidywanych potrzeb ilościowych sił i środków ogniowych, a także dane przygotowane przez podległy sztab stanowią podstawę do sprecyzowania zamiaru. Dowódca dywizji w zamiarze dotyczącym organizacji systemu ognia powinien określić:

- kolejność ogniowego porażenia nieprzyjaciela, a tym szczególnie obiektów przewidywanych do zwalczania w czasie realizacji zadania bojowego, a także podczas wykonania zasadniczych zadań taktycznych;^{x/}
- stopień porażenia poszczególnych obiektów lub określonego zgrupowania nieprzyjaciela;
- ugrupowanie bojowe sił i środków.

x/ Np. podczas odparcia ataku nieprzyjaciela, podczas wykonania kontrataku itp.

3. Podjmując decyzję dowódca dywizji w odniesieniu do organizacji systemu ognia powinien ustalić: szczegółowy zakres zadań i stopień porażenia obiektów /celów/ w poszczególnych okresach działalności ogniowej; siły i środki rażenia angażowane do wykonania zadań ogniowych; ugrupowanie bojowe grup artylerii /DGA, PGA / oraz skład, rejon rozmieszczenia i rubieże ogniowe odwodu przeciwpancernego; zużycie amunicji w poszczególnych okresach porażenia ogniowego nieprzyjaciela; główne zadania zabezpieczenia działań bojowych, w tym organizacja rozpoznania na rzecz wykonania zadań ogniowych, zaopatrzenie w amunicję w toku walki; sposób organizacji dowodzenia wojskami oraz kierowania ich ogniem.

Ponadto dowódca dywizji stawiając zadania bojowe oddziałom oraz informując je o zadaniach wykonywanych na ich korzyść siłami i środkami przełożonego - daje podstawę ich dowódcom do organizacji systemu ognia na kolejnych szczeblach dowodzenia.

4. Współdziałanie sił i środków ogniowych / w tym szczególnie artylerii/ z pododdziałami piechoty i czołgów dowódca dywizji powinien organizować według zadań, rubieży i czasu, uwzględniając przy tym użycie w pasie obrony poszczególnych pułków środków rażenia wyższego szczebla dowodzenia. Podczas organizacji współdziałania dowódca dywizji powinien ustalić jednolity system sygnałów wywołania, przeniesienia i przerwania ognia oraz sposób utrzymania stałej łączności. Ponadto do zagadnień, które wymagają uzgodnienia należą: sposób działania pododdziałów broniących pozycji przedniej /ubezpieczeń bojowych/ i wspierających ich środków ogniowych; rejony /rubieże/ i sposób prowadzenia ognia zaporowego oraz wykonania ześrodkowań ognia przed przednim skrajem obrony; działanie oddziałów pierwszego i drugiego rzutu w celu zwalczania nieprzyjaciela, który włamał się w głąb obrony, a w tym między innymi: rubieże ogniowe odwodu przeciwpancernego, drogi marszu i czas otwarcia ognia; kierunek i rubież kontrataku drugiego rzutu / odwodu/, rejony ześrodkowań ognia i sposób ogniowego wsparcia kontrataku.

5. Podczas rekonosansu, mając na uwadze system ognia, dowódca dywizji powinien rozpatrzyć następujące zagadnienia: rozmieszczenie środków ogniowych nieprzyjaciela /w styczności/; rubieże ogniowe czołgów i odwodu przeciwpancernego, zadania artylerii i odwodu przeciwpancernego w poszczególnych okresach porażenia ogniowego; powiązanie ognia artylerii z ogniem środków przeciwpancernych i systemem zapór inżynierskich; rejony stanowisk ogniowych oraz sposób i kolejność wprowadzenia i zajęcia ugrupowania bojowego. Ponadto dowódca dywizji określając przebieg przedniego skraju obrony oraz rejony obrony batalionów pierwszego i drugiego rzutu zapewnia warunki do organizacji systemu ognia z broni strzeleckiej i pokładowej czołgów i bojowych wozów piechoty.
6. Organizując dowodzenie dowódca dywizji powinien określić z jakich stanowisk /punktów/ dowodzenia i w jakich okresach walki będzie realizował kierowanie ogniem oraz ustalić sposób utrzymania łączności z podległymi i przydzielonymi siłami i środkami.
7. Podczas kontroli realizacji przez oddziały /pododdziały/ rozkazów i zarządzeń dowódca dywizji powinien sprawdzić gotowość do wykonania zadań ogniowych w ustalonym czasie oraz gotowość systemu kierowania ogniem.

3.2. Praca sztabu dywizji podczas planowania i organizacji systemu ognia dywizji w obronie.

Na podstawie spostrzeżeń zawartych w pierwszej części tego rozdziału można stwierdzić, że planowanie użycia środków rażenia w jednolitym systemie wynika przede wszystkim z potrzeby efektywnego ich wykorzystania w toku walki. W dotychczasowej praktyce wypracowano zasady zapewniające jednolite i operatywne planowanie ogniowego porażenia. Zgodnie z tymi zasadami sztaby frontu i armii realizują planowanie ogólne; sztaby wojsk raketowych i artylerii, lotnictwa oraz wojsk specjalnych - planowanie bezpośrednie; sztaby dywizji, grup artylerii, związków taktycznych i oddziałów wojsk raketowych,

lotnictwa i wojsk specjalnych - planowanie szczegółowe. Podkreślić przy tym należy, że w sztabach frontu i armii planowanie ogólne realizowane jest przez grupę planowania porażenia jądrowego i ogniowego^{x/} - stale funkcjonujący zespół oficerów sztabu ogólnowojskowego / pionu operacyjnego i rozpoznawczego/, dowództwa wojsk rakietowych i artylerii, wojsk lotniczych oraz sztabów i szefostw innych rodzajów wojsk i wojsk specjalnych. Całokształtem pracy grupy kieruje szef sztabu frontu /armii/, a w skład jej wchodzi ponadto szefowie i dowódcy rodzajów wojsk i służb partycypujący w realizacji planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Ogólnie można stwierdzić, że zadaniem tej grupy jest przygotowanie propozycji wykorzystania wszystkich rodzajów środków rażenia, a także planowanie ich użycia oraz skoordynowanie działalności ogniowej z innymi środkami wykonującymi zadania w ogólnym systemie porażenia ogniowego. Jednym z zadań jest również określenie wymaganego stopnia porażenia zasadniczych zgrupowań i obiektów nieprzyjaciela w toku całej operacji oraz podczas wykonywania kolejnych zasadniczych zadań o znaczeniu operacyjnym. Wynika stąd, że dywizja działająca w składzie armii otrzyma najczęściej wszystkie dane stanowiące podstawę do planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Jednak w sytuacji wykonywania zadań na samodzielny kierunek, planowanie ogniowego porażenia nieprzyjaciela w sztabie dywizji zazwyczaj będzie obejmować całokształt przedsięwzięć z tym związanych, a zatem również planowanie ogólne i bezpośrednie. Istnieje więc potrzeba zorganizowania na szczeblu

x/ Podręcznik "Organizacja i metodyka planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela w operacji zaopiecznej frontu" ASG Wz wew. 3866/84 s. 45.

W ostatnim okresie dominują poglądy, że funkcjonowanie grupy planowania jądrowego i ogniowego porażenia jest niecelowe. W związku z powyższym przewiduje się, że wszystkie przedsięwzięcia dotyczące planowania i organizacji jądrowego i ogniowego porażenia realizowane będą przez dowództwa wojsk rakietowych i artylerii/szefostwa artylerii/. Jednak bez względu na to, jakie ostateczne decyzje zapadną w tej sprawie, celowe jest omówienie sposobu i treści planowania jądrowego i ogniowego porażenia, bowiem przedsięwzięcia te będą realizowane bez względu na fakt, kto będzie wykonawcą w tym zakresie.

dywizji grupy planowania jądrowego i ogniowego porażenia, co znalazło odzwierciedlenie w nowym regulaminie walki.^{x/} Zgodnie z tym zapisem, grupa pod kierownictwem szefa sztabu dywizji z udziałem szefostwa artylerii, sztabu dywizyjnej grupy artylerii i grupy dowodzenia lotnictwem planuje szczegółowo- na podstawie decyzji dowódcy dywizji - uderzenia dywizjonu rakiet taktycznych, ogień artylerii i środków ogniowych wydzielonych do strzelania na wprost oraz uderzenia śmigłowców bojowych.

3.2.1. Organizacja i ogólny zakres pracy grupy planowania porażenia jądrowego i ogniowego na szczeblu dywizji.

Szczegółowe rozpatrywanie problematyki organizacji i planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela w niniejszym opracowaniu nie wydaje się uzasadnione ze względu na jego temat i zakres. Istnieją jednak przesłanki inspirujące autora do głębszego rozpatrzenia i dokonania próby rozwiązania tego problemu - w odniesieniu do pracy sztabu dywizji podczas organizacji obrony - mianowicie:

- 1/ - podstawą do planowania i organizacji systemu ognia są ustalenia^{xx/} w zakresie ogniowego porażenia nieprzyjaciela /określenie zakresu zadań i ich podział między rodzaje środków ogniowych/;
- 2/ - w różnych sytuacjach na polu walki sztab dywizji niejednokrotnie realizować będzie całokształt przedsięwzięć związanych z planowaniem ogniowego porażenia nieprzyjaciela, włącznie z ustaleniem wymaganego stopnia ogniowego porażenia;
- 3/ - w dostępnej literaturze brak jest jednoznacznych ustaleń dotyczących metody pracy podczas planowania i organizacji ogniowego porażenia nieprzyjaciela w obronie dywizji.

x/ "Regulamin walki..." pkt. 133 s.119.

xx/ "Organizacja i metodyka planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela..." s.53.

Zgodnie z obowiązującymi zasadami, w celu zapewnienia właściwej realizacji planowania i organizacji użycia wszystkich środków rażenia, sztab dywizji powinien zorganizować tzw. "grupę planowania porażenia jądrowego i ogniowego". W przeciwieństwie jednak do sztabu frontu /armii/, gdzie grupa taka funkcjonuje jako stały element, w sztabie dywizji powinna być powoływana doraźnie. Wynika to przede wszystkim, z faktu, że należałoby na stałe wydzielić do pracy w grupie 5-8 oficerów z poszczególnych komórek organizacyjnych /jako zespołu roboczego/, a ponadto w określonych sytuacjach konieczny byłby udział zainteresowanych szefów w celu przygotowania koncepcji ogniowego porażenia. Wymagałoby to wyznaczenia grupy w składzie około 10-15 oficerów, co z punktu widzenia ogólnego zakresu obowiązków i odpowiedzialności poszczególnych funkcyjnych w dowództwie dywizji nie byłoby możliwe. W tej sytuacji na szczeblu dywizji nieetatowa grupa planowania porażenia jądrowego i ogniowego powinna być organizowana w następującym składzie: szef sztabu, szef wydziału operacyjnego, szef wydziału rozpoznawczego, szef artylerii, szef obrony przeciwlotniczej, dowódca grupy dowodzenia lotnictwem. Grupa powinna być powoływana do pracy szczególnie podczas przygotowania danych do decyzji, w początkowej fazie planowania oraz w sytuacjach, gdy dowódca dywizji wprowadza korekty do wcześniej opracowanego planu ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Należy przy tym podkreślić, że zagadnienia rozpatrywane przez grupę planowania jądrowego i ogniowego porażenia mają ścisły związek z tymi, które rozwiązuje się w poszczególnych szefostwach /wydziałach/. Są one niejako podstawą do planowania szczegółowego.

Metodę i treść pracy grupy należałoby rozpatrywać w dwóch wariantach. Pierwszy - gdy dywizja będąc w składzie armii otrzyma w zadaniu niezbędne informacje dotyczące jądrowego i ogniowego porażenia, a w tym wymagany stopień porażenia nieprzyjaciela; i drugi - gdy dywizja działając na oddzielnym kierunku rozwiązuje samodzielnie wszystkie problemy związane z planowaniem i organizacją ogniowego porażenia

nieprzyjaciela. W pierwszym wypadku głównymi problemami rozwiązywanymi przez grupę planowania jądrowego i ogniowego porażenia będą:

- określenie ilościowych potrzeb sił i środków do wykonania zadań w ramach ogniowego porażenia;
- ustalenie możliwości - przewidywanych do użycia - sił i środków w zakresie osiągnięcia wymaganego stopnia porażenia;
- dokonanie podziału zadań między rodzaje środków ogniowych;
- ustalenie zasadniczych przedsięwzięć organizacji współdziałania sił i środków rażenia, wszechstronnego zabezpieczenia ich działań oraz dowodzenia i kierowania.

W drugim wypadku zadania grupy będą poszerzone o następujące zagadnienia:

- ustalenie zasadniczych zgrupowań i obiektów nieprzyjaciela oraz określenie kolejności i stopnia ich porażenia w toku walki obronnej oraz podczas wykonywania zadań w kolejnych okresach porażenia ogniowego;
- określenie szczegółowego zakresu zadań / rodzajów i ilości obiektów/ ogniowego porażenia.

Powyższe wnioski powinny znaleźć odzwierciedlenie w opracowywanym przez grupę planie ogniowego porażenia nieprzyjaciela^{x/}, który następnie należałoby aktualizować w wydziale operacyjnym przy współdziałaniu szefostwa artylerii dywizji. Ponadto wyniki planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela powinny również znaleźć odzwierciedlenie - w niezbędnym zakresie - na mapie decyzji dowódcy dywizji oraz w dokumentach bojowych opracowywanych przez poszczególne szefostwa.

Zadania ogniowe należy planować na najważniejsze obiekty zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela, których rażenie powinno w decydującym stopniu wpłynąć na przebieg walki. O wyborze tych obiektów oraz stopniu ich porażenia decyduje dowódca dywizji w oparciu o propozycje przedstawione przez grupę planowania jądrowego i ogniowego porażenia. Podczas

x/ "Regulamin walki..." pkt. 133, s.119.

planowania uderzeń ogniowych grupa - na podstawie decyzji dowódcy dywizji i zadań otrzymanych ze szczebla armii - powinna określać:

- obiekty /cele/, które należy porazić ogniem oraz ustalić zadania porażenia /zniszczenie, obezwładnienie/;
- liczbę środków ogniowych, zużycie rakiet i amunicji oraz wysiłek lotnictwa i śmigłowców bojowych / w wypadku, gdy dywizja dysponuje nimi/;
- podział zadań między wykonawców;
- przewidywany stopień porażenia poszczególnych celów /obiektów/;
- potrzeby w zakresie użycia środków przeciwpancernych;
- rubieże /pasy/ bezpieczeństwa od wybuchów własnych pocisków.

3.2.2. Metoda i treść pracy dowódcy i sztabu dywizji podczas określania wymaganego stopnia porażenia ogniowego nieprzyjaciela.

Podczas wypracowywania decyzji do obrony, dowódca dywizji - obok innych zagadnień - w zakresie ogniowego porażenia nieprzyjaciela ustala zasadnicze przedsięwzięcia i wskaźniki. Wynikają one z zadań realizowanych w toku całej operacji. Decyzja dotycząca ogniowego porażenia nieprzyjaciela wyrażona jest przez określenie niezbędnych danych^{x/} w zamiarze oraz dalszej części rozkazu bojowego. Między innymi w zamiarze dowódca dywizji powinien określić wymagany stopień ogniowego porażenia nieprzyjaciela^{xx/} na podstawie obliczeń

x/ Regulamin walki... p.405s.270.

xx/ Podczas prowadzenia działań bojowych z użyciem broni jądrowej stopień rażenia nieprzyjaciela będzie określony na podstawie ilości strat, jakie poniesie zgrupowanie nieprzyjaciela w wyniku uderzeń jądrowych i ogniowych /przyp. autora/.

wykonywanych przez grupę planowania jądrowego i ogniowego porażenia, jeśli nie zostało to wcześniej ustalone na szczeblu operacyjnym. Ogólnie można stwierdzić, że stopień porażenia zgrupowania nieprzyjaciela^{x/} określa się trzema wskaźnikami:

- procentowym porażeniem obiektów w stosunku do ogólnej ich liczby / zasadniczych obiektów / w danym zgrupowaniu nieprzyjaciela;
- stopniem strat zadanych danemu zgrupowaniu nieprzyjaciela, wyrażonym w procentach lub elementarnych celach;
- wielkością obniżenia ogólnego potencjału bojowego danego zgrupowania nieprzyjaciela.

Jako kalkulatoryjną, operacyjno-taktyczną jednostkę stopnia ogniowego porażenia nieprzyjaciela w obronie przejmuje się porażenie łącznie 40% podstawowych obiektów zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela podczas jego podejścia, rozwinięcia oraz walki o utrzymanie głównego pasa obrony^{xx/}. Oznacza to, że dla uzyskania stopnia porażenia równego 1,0 należy zwalczać 40% obiektów, przy czym 30% powinno być zniszczonych, a 10% obezwładnionych.^{xxx/}

Rzeczywiste potrzeby w zakresie zwalczania nieprzyjaciela podczas walki obronnej w zasadniczym stopniu ograniczają jednak zachowanie proporcji między niszczeniem celów / obiektów/, a ich obezwładnianiem /odpowiednio 3:1/. Z jednej strony istnieje bowiem potrzeba wykonania różnorodnych / dużej ilości/ zadań ogniowych, z drugiej natomiast - rzeczywiste możliwości sił i środków ogniowych w obronie nakazują racjonalne dysponowanie ich potencjałem ogniowym. Wydaje się więc, że punktem wyjściowym do określenia stopnia porażenia

x/ Podręcznik "...Organizacja i metodyka planowania ogniowego porażenia..." s. 25.

xx/ Podręcznik "Wojska rakietowe i artyleria w operacji i walce" ASG WP wew. 3840/84, s. 320.

xxx/ Załącznik nr 13 tabela 1 - Wartości przeliczeniowe jednostki operacyjno-taktycznej i odpowiadające im wskaźniki stopnia ogniowego porażenia.

ogniowego nieprzyjaciela w warunkach prowadzenia obrony powinny być straty zadane zgrupowaniu uderzeniowemu nieprzyjaciela. Przyjmując średnio, że aby uzyskać obezwładnienie celu /obiektu/, należy zadać mu 30% strat, natomiast w wypadku jego zniszczenia - 60% strat, to dla uzyskania stopnia porażenia równego "1,0" należałoby zniszczyć:

- ogniem artylerii, uderzeniami rakiet oraz działaniami lotnictwa - 21% celów elementarnych określonego zgrupowania nieprzyjaciela / $0,3 \times 0,6 + 0,1 \times 0,3 = 0,21$ /;
- ogniem na wprost - 4% celów elementarnych.

Wniosek ten jest zgodny z treścią tabeli 1 /załącznik nr 13/ z której wynika, że straty zgrupowania nieprzyjaciela poniesione w wyniku ognia na wprost stanowią 16% strat ogólnych, natomiast w wyniku uderzeń i ognia pozostałych środków - 84%. O ile jednak dane zawarte we wspomnianej tabeli nie budzą żadnych wątpliwości w stosunku do działań zaczepnych, o tyle w odniesieniu do działań obronnych wymagają wprowadzenia pewnych korekt. Wynika to przede wszystkim z faktu, że udział środków przeciwpancernych w porażeniu ogniowym nieprzyjaciela w obronie jest znacznie wyższy / w stosunku do natarcia/. Wielkość strat, jakie nieprzyjaciel może ponieść w wyniku ognia na wprost uzależniona jest głównie od stosunku sił wyrażającego się liczbą czołgów do środków przeciwpancernych. Straty te wahają się zwykle w granicach 15-70%^{x/} /podczas walki o utrzymanie pierwszej pozycji obrony/, co w odniesieniu do ogólnej ilości celów /obiektów/ danego zgrupowania stanowi około 10-40%.^{xx/} Ujęcie tych wartości w formie przyjętej w tabeli 1 wymagałoby uwzględnienia wielu wariantów. Stąd też podstawą do określenia stopnia ogniowego porażenia nieprzyjaciela - w warunkach działań obronnych - powinny być straty jego zgrupowania uderzeniowego poniesione w wyniku

x/ Tabela 2, załącznik nr 13.

xx/Zgrupowanie uderzeniowe stanowi zwykle 2/3 sił danego związku.

uderzeń i ognia lotnictwa oraz wojsk raketowych i artylerii^{x/},
co w postaci wzoru można wyrazić następująco:

wzór III 1.

$$M_s = M_s^{WR} + M_s^{Lot.} + M_s^{Art.}$$

gdzie: M_s - nadzieja matematyczna ilości zniszczonych elementarnych celów danego zgrupowania uderzeniowego;

$M_s^{WR} / M_s^{Lot.}, M_s^{Art.} /$ - nadzieja matematyczna ilości zniszczonych elementarnych celów danego zgrupowania w wyniku uderzeń wojsk raketowych /lotnictwa, ognia artylerii/.

Przy czym nadzieja matematyczna ilości zniszczonych elementarnych celów z uwzględnieniem różnej wielkości wskaźników skuteczności porażenia celów /objektów/ może być określona za pomocą wzoru:

wzór III.2

$$M_s^{WR} / M_s^{Lot.}, M_s^{Art.} / = \sum_{i=1}^k \frac{N_i \times M_i}{N_n}$$

gdzie:

N_i - ilość rażonych obiektów i-tego typu;

M_i - nadzieja matematyczna strat zadanych i-temu obiektowi;

N_n - ogólna ilość obiektów /celów/ w danym zgrupowaniu uderzeniowym nieprzyjaciela;

k - ilość grup jednorodnych / z jednakowym stopniem porażenia/ obiektów.

x/ Tabela 3, załącznik nr 1.

Określenie tych wskaźników w stosunku do uderzeń wojsk raketowych i lotnictwa nie stanowi żadnego problemu, ponieważ ilość obiektów rażonych tymi środkami jest stosunkowo niewielka. Np. uwzględniając przydział 8 - 12 rakiet z ładunkiem konwencjonalnym na dzień walki / dla dywizji/^{x/} można oczekiwać, że dywizjon rakiet taktycznych porazi maksimum 4-6 obiektów /celów/, stąd czas potrzebny do obliczenia wymaganych wskaźników porażenia ogniowego będzie niewielki.

Znacznie bardziej skomplikowanym przedsięwzięciem jest ustalenie tych wskaźników w stosunku do działalności ogniowej artylerii dywizji. Chcąc bowiem określić realny stopień ogniowego porażenia nieprzyjaciela przez artylerię, należałoby przeanalizować zwalczanie około 80-100 i więcej obiektów /celów/ o bardzo różnorodnym wymaganym stopniu porażenia / lub oczekiwanych skutkach porażenia/. W sytuacji, gdy grupa planowania jądrowego i ogniowego porażenia powinna ustalić niezbędne dane / w tym wymagany stopień ogniowego porażenia nieprzyjaciela / do zamiaru dowódcy dywizji, czas pracy nad ich przygotowaniem nie może być zbyt długi.

W celu usprawnienia tych czynności, przede wszystkim maksymalnego skrócenia czasu przygotowania danych dla dowódcy dywizji, opracowane zostały wykresy i tabele^{xx/} pozwalające na dokładne, a także realne określenie wymaganego stopnia ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Wykorzystując zawarte w nich dane, grupa planowania porażenia jądrowego i ogniowego może przyjąć następującą metodę pracy podczas określania stopnia ogniowego porażenia nieprzyjaciela przez artylerię dywizji / względnie innych szczebli/:

1. Ustalenie ogólnej ilości obiektów zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela^{xxx/} oraz wyznaczenie zadań wykonywanych przez wojska raketowe i lotnictwo/wyrażonych liczbą obiektów/

x/ Podręcznik "Wojska raketowe i artyleria w operacji i walce" s. 227.

xx/ Załączniki nr 14-16.

xxx/ Załącznik nr 14 "Tabela do określania ilości celów /obektów/ typu kompania /bateria, stanowisko dowodzenia/ podczas natarcia korpusu /dywizji, brygady/ armii RFN.

2. Dokonanie podziału limitu amunicji na poszczególne okresy ogniowego porażenia nieprzyjaciela w jednolitych pociskach obliczeniowych /JPO/;
3. Obliczenie prognozowanych strat zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela w wyniku działalności ogniowej artylerii^{x/};
4. Określenie ogólnych strat zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela z uwzględnieniem poszczególnych wskaźników dotyczących ognia artylerii oraz uderzeń wojsk rakietowych i lotnictwa /na podstawie wzoru III.1 i III.2/;
5. Wyznaczenie wymaganego stopnia ogniowego porażenia zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela;^{xx/}

W celu sprawdzenia efektywności zaproponowanej metody pracy grupy planowania jądrowego i ogniowego porażenia dokonano porównania wyników w dwóch wybranych przykładach^{xxx/}, w których - na podstawie zaplanowanych zadań ogniowych w poszczególnych okresach porażenia nieprzyjaciela - określono prognozowane straty zgrupowania uderzeniowego, a następnie przy pomocy wykresów-wymagany stopień ogniowego porażenia nieprzyjaciela^{xxxx/}.

Uzyskane wyniki w obu przypadkach pozwalają stwierdzić, że zaproponowana metoda może być w pełni stosowana. Pozwala ona w szczególności znacznie skrócić czas pracy w początkowej fazie działalności grupy planowania jądrowego i ogniowego porażenia.

x/ Załącznik nr 15. "Wykres do określania stopnia zadanych strat zgrupowaniu uderzeniowemu nieprzyjaciela".

xx/Załącznik nr 16. "Wykres do określania wymaganego stopnia ogniowego porażenia zgrupowania nieprzyjaciela".

xxx/Załącznik nr 17. "Kontrola dokładności określenia wymaganego stopnia ogniowego porażenia.

xxxx/ Załącznik Nr 16.

3.2.3. Określenie potrzeb w środkach przeciwpancernych.

Kolejnym problemem, rozpatrywanym przez grupę planowania jądrowego i ogniowego porażenia jest określenie potrzeb/w środkach przeciwpancernych/dotyczących zwalczania atakujących czołgów i bojowych wozów piechoty. Stanowi to jeden z ważniejszych czynników, decydujących o przyjęciu przez dowódcę dywizji koncepcji rozegrania walki obronnej. Podstawą do określenia tych potrzeb powinno być ustalenie wymaganych strat, jakie powinien ponieść nieprzyjaciel w walce o przełamanie /pokonanie/ głównej pozycji obrony. Podczas wypracowania propozycji w tym zakresie należałoby uwzględnić dane w tabeli ujmującej prawdopodobieństwo wykonania zadania przez środki przeciwpancerne oraz oczekiwane straty czołgów nieprzyjaciela w zależności od stosunku sił.^{x/}

Tabela 3

PRAWDOPODOBIENSTWO WYKONANIA ZADANIA PRZEZ ŚRODKI PRZECIWPANCERNE ORAZ OCZEKIWANE STRATY CZOŁGÓW NIEPRZYJACIELA I WŁASNYCH ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH

Stosunek sił środków przeciwpancernych do czołgów	Prawdopodobieństwo wykonania zadania przez środki przeciwpancerne	Wysokość strat w %	
		czołgów	śr. ppame
1:1,5	0,98	70	10
1:2,0	0,90	50	25
1:2,5	0,70	40	45
1:3,0	0,50	35	60
1:3,5	0,35	30	75
1:4,0	0,25	25	80
1:5,0	0,08	15	85

x/ Podręcznik "Wojska rakietowe i artyleria w operacji i walce" s. 285.

Powyższa tabela została opracowana na podstawie doświadczeń /wniosków/ drugiej wojny światowej. Przyjmuje się ponadto, że jeśli zgrupowanie czołgów poniosło straty w wysokości 50%, to prawdopodobieństwo przerwania ataku przez pozostałe czołgi wynosi 90%.

Punktem wyjścia do prowadzenia kalkulacji dotyczących potrzeb w środkach przeciwpancernych powinny być wskaźniki uzyskane przy określaniu wymaganego stopnia porażenia ogniowego, mianowicie - straty zgrupowania uderzeniowego. Przyjmując, że zgrupowanie uderzeniowe w czasie podchodzenia, rozwijania, ataku przedniego skraju i walki w głębi obrony poniesie średnio 12-18% strat w wyniku ognia artylerii oraz uderzeń wojsk rakietowych i artylerii, należałoby zadać jeszcze odpowiednio 32-38% - aby uzyskać łącznie 50% strat. Wynika stąd konieczność zmniejszenia niekorzystnego stosunku sił, a dalej - niezbędne nasycenie /ilość/ środków przeciwpancernych na 1 km frontu. Aby można było dokładnie ustalić powyższe dane, na podstawie tabeli 3 sporządzono wykres ^{x/} do określenia wymaganego stosunku sił: środków przeciwpancernych do czołgów przeliczeniowych. ^{xx/}

Uwzględniając dotychczasowe spostrzeżenia można przyjąć, że metoda pracy grupy planowania porażenia jądrowego i ogniowego podczas ustalania niezbędnego nasycenia środków przeciwpancernych powinna być następująca:

1. Ustalenie prognozowanych strat zgrupowania uderzeniowego na podstawie wymaganego stopnia ogniowego porażenia nieprzyjaciela;
2. Określenie wymaganych strat przy użyciu środków przeciwpancernych;
3. Wyznaczenie niezbędnego stosunku sił - środków przeciwpancernych do czołgów przeliczeniowych nieprzyjaciela;
4. Ustalenie ilości czołgów przeliczeniowych pierwszorzutowych brygad oraz szerokości odcinka przełamania /szerokości natarcia/ nieprzyjaciela;

x/ Załącznik nr 18.

xx/Wartość bojowa BWP stanowi $\frac{2}{3}$ czołgu.

5. Obliczenie wymaganego nasycenia środków przeciwpancernych na głębokość pierwszorzutowych pułków;
6. Określenie możliwości uzyskania niezbędnej ilości własnych środków przeciwpancernych.

Sposób pracy podczas określania potrzeb w środkach przeciwpancernych przedstawiono w przykładach III i IV.^{x/}

Zaproponowana wyżej metoda pracy grupy planowania porażenia jądrowego i ogniowego pozwala na określenie - stosunkowo precyzyjnie - potrzeb w zakresie zwalczania czołgów i bojowych wozów piechoty na kierunku natarcia zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela. Z kolei, opierając się w swej treści na doświadczeniach wojny, metoda ta, powoduje jednocześnie, że przyjęte rozwiązanie tego problemu zdaje się być w wysokim stopniu realne.

x

x

x

Jak wynika z przedstawionych rozważań - zarówno w wypadku ustalania wymaganego stopnia ogniowego porażenia nieprzyjaciela, jak i potrzeb w środkach przeciwpancernych - podstawowym kryterium jest stopień zadanych strat podczas wykonywania zadań ogniowych. Dotyczy to zarówno całości zgrupowania uderzeniowego, jak i jego poszczególnych elementów, stanowiących cele /obiekty/ uderzeń ogniowych. Powyższe wskaźniki zawarte są w operacyjno-taktycznych normach " potrzeb środków rażenia i jednolitych pocisków obliczeniowych do porażenia pojedynczych obiektów /celów/". Normy te - co należy szczególnie podkreślić - są na bieżąco uaktualniane,

x/ Załącznik nr 20.

bowiem wymaga tego ciągle doskonalenie sprzętu bojowego, a także amunicji.

Przedstawione w rozprawie propozycje, a szczególnie "wykres do określania stopnia zadanych strat zgrupowaniu uderzeniowemu nieprzyjaciela,^{x/} uwzględniają aktualnie obowiązujące ustalenia w zakresie potrzeb środków rażenia i amunicji w zwalczaniu celów /obiektów/. Należy jednak podkreślić, że w świetle planowanych zmian organizacyjnych w artylerii sił lądowych RFN^{xx/} przyjmowane dotychczas normy zużycia amunicji podczas zwalczania baterii artylerii mogą ulec dezaktualizacji. Zmiany te polegają na tym, że podstawowym pododdziałem ogniowym ma być dywizjon w składzie dwóch baterii, każda po 9 dział. W tej sytuacji zmieni się znacznie szerokość baterii, co niewątpliwie może spowodować zmiany w zużyciu amunicji dla uzyskania wymaganych wskaźników skuteczności strzelania. W celu ustalenia nadziei matematycznej ilości zniszczonych celów elementarnych w 9-cio działowej baterii, przeprowadzono strzelanie symulowane z wykorzystaniem maszyn cyfrowych^{xxx/}. Przy założonych warunkach, podczas prowadzenia tych strzelań uzyskano następujące wyniki:

- w pierwszym wypadku - oczekiwana wartość zniszczonych celów elementarnych wynosi 2,67; stąd $M = 29,67\%$;
- w drugim wypadku - oczekiwana wartość zniszczonych celów elementarnych wynosi 2,09, stąd $M = 23,22\%$.

Wyniki te wskazują, że w celu obezwładnienia baterii artylerii samobieżnej /9-cio działowej/ wymagane jest zużycie średnio 1000 pocisków kalibru 152 mm. Stanowi to praktycznie jedną jednostkę ognia dywizjonu. Jeśli więc zgodnie z aktualnymi normami na zwalczanie artylerii przeznaczono około 20-30% ogólnego limitu amunicji, to przy uwzględnieniu nowych warunków należy przewidywać wzrost jej zużycia do 50 i więcej procent. Sytuacja taka spowodowałaby jednak poważne naruszenie dotychczas przyjętych zasad w zakresie planowania i wykonania zadań ogniowych w obronie. Wynika

x/ Załącznik nr 15.

xx/ Załącznik nr 7.

xxx/ Załącznik nr 20.

stąd konieczność poszukiwania nowych, doskonalszych metod zwalczania pododdziałów artylerii nieprzyjaciela. Cel ten można osiągnąć przez zastosowanie innych środków rażenia do wykonania tego zadania, a także przez doskonalenie skuteczności ognia artylerii.

Do środków, które mogą skutecznie zwalczać artylerię nieprzyjaciela zaliczyć należy przede wszystkim samoloty myśliwsko-szturmowe oraz rakiety taktyczne typu "TOCZKA" /szczególnie w wypadku zwalczania baterii artylerii rakietowej oraz baterii dział nieopancerzonych/.

Ponadto - do wykonania tego zadania - należałoby również wykorzystywać możliwości pododdziałów artylerii rakietowej stosując pociski minowe. Wydaje się, że zastosowanie tych pocisków w połączeniu z oddziaływaniem ogniowym artylerii przy mniejszym - niż ustalone to jest w normach - zużyciu amunicji mogłoby na dłuższy czas wyłączyć z walki obezwładnioną w ten sposób baterię.

Doskonalenie skuteczności ognia artylerii może mieć bardzo duży wpływ na zmniejszenie zużycia amunicji. Jak już wspomniano w rozdziale II^{x/}, byłoby to możliwe przez skonstruowanie takiego pocisku, który w ostatniej fazie lotu mógłby naprowadzać się na cel.

Rozwiązanie tych problemów wymaga jednak przeprowadzenia wielu specjalistycznych badań i analiz. Może to być zrealizowane przy współdziałaniu różnych instytucji - naukowych, technicznych itd. Intencją autora było jedynie zasygnalizowanie tych bardzo istotnych, a jednocześnie trudnych zagadnień.

2.3.4. Planowanie systemu ognia dywizji w obronie.

W celu wykonania zadań w obronie, zgodnie z decyzją dowódcy dywizji tworzy się ugrupowanie bojowe. Obejmuje ono rejony obrony pułków pierwszego rzutu, zgrupowanie artylerii dywizyjnej i pułkowej, odwody przeciwpancerne

x/ Rozdział II - wnioski dotyczące użycia artylerii w systemie ognia /przyp. autora/.

/dywizyjne i pułkowe/, grupy rozpoznawczo-ogniowe, zgrupowanie artylerii przeciwlotniczej, rubieże ogniowe pułków /batalionów/ czołgów drugich rzutów oraz rejony obrony pułków drugiego rzutu. Rozmieszczenie elementów grupowania bojowego powinno umożliwić wykorzystanie w jednolitym systemie ognia wszystkich środków rażenia dywizji. Dotyczy to zwłaszcza przygotowania zmasowanych uderzeń ogniowych na podejściach do obrony, a także stref ognia wielowarstwowego wszystkich środków ogniowych przed przednim skrajem, na skrzydłach i w głębi obrony.

Zgodnie z przyjętą metodologią pracy dowódcy i sztabu dywizji, planowanie systemu ognia powinno być realizowane na podstawie ustaleń grupy planowania porażenia jądrowego i ogniowego. Ustalenia te dotyczyć powinny zakresu zadań oraz stopnia ogniowego porażenia, który należy osiągnąć uderzeniami sił i środków rażenia wykorzystanych w systemie ognia.^{x/}

W zależności od sytuacji w planowaniu systemu ognia należy uwzględnić: okres ogniowego wzbronienia podejścia i rozwinięcia wojsk nieprzyjaciela, okres ogniowego odparcia ataku nieprzyjaciela, okres ogniowego wsparcia broniących się wojsk w głębi oraz ogniowego porażenia nieprzyjaciela podczas wykonania kontrataku. W razie potrzeby środki ogniowe mogą brać udział w ogniowym kontrprzygotowaniu.

Ogniowe wzbronienie podejścia i rozwinięcia wojsk nieprzyjaciela obejmuje zwalczanie podchodzącego zgrupowania uderzeniowego od rozpoczęcia manewru do czasu jego wyjścia na rubież rozwinięcia do ataku^{xx/}, tj. na odległość 2-5 km od linii styczności wojsk. W okresie tym zadania wykonywane będą głównie przez wojska rakietowe, artylerię i lotnictwo

x/ W systemie ognia uwzględnia się: ogień artylerii z zakrytych stanowisk ogniowych, ogień środków przeciwpancernych i wszystkich innych rodzajów środków ogniowych oddziałów i pododdziałów piechoty i czołgów - wg Regulaminu walki... s. 259 p.384.

xx/ Oddalenie rubieży rozwinięcia /przejścia/do ataku w odl. 2-5km od przedniego skraju ma zapewnić uniemożliwienie bezpośredniej obserwacji i prowadzenia ognia na wprost - wg Kompendium -1985r.

oraz przez środki obrony przeciwlotniczej / w celu osłony głównych elementów ugrupowania bojowego dywizji /, natomiast broń strzelecka i pokładowa oraz środki przeciwpancerne pododdziałów i oddziałów ogólnowojskowych wraz z odwodami przeciwpancernymi powinny osiągnąć pełną gotowość do wykonania zadań. Podczas planowania systemu ognia na ten okres grupa planowania jądrowego i ogniowego porażenia powinna określić: skład grupowania nieprzyjaciela, które należy porazić /ogólną ilość obiektów /; rejony rozmieszczenia taktycznych środków napadu jądrowego, artylerii i stanowisk dowodzenia; rubieże po osiągnięciu których należy rozpocząć ogień artylerii; zadania wykonane przez wojska raketowe i lotnictwo; wymagany stopień ogniowego porażenia zgrupowania uderzeniowego przez artylerię, zużycie amunicji oraz ważniejsze przedsięwzięcia dotyczące organizacji współdziałania i dowodzenia. Na podstawie tych ustaleń szefostwo artylerii dywizji planuje ogień artylerii, ustalając: zakres zadań ogniowych; potrzeby w artylerii i amunicji; najbardziej dogodne rejony porażenia nieprzyjaciela; rodzaje ognia oraz sposób i kolejność wykonania zadań ogniowych; zużycie amunicji oraz stopień porażenia poszczególnych obiektów /celów/; manewr ogniem i sprzętem, a także główne przedsięwzięcia dotyczące zabezpieczenia działań bojowych. Zakres zadań ogniowych oraz niezbędną do ich wykonania ilość artylerii i amunicji wynikają z ogólnej koncepcji ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Podstawą do określenia zakresu zadań jest konieczność porażenia głównego zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela, w tym jego środków napadu jądrowego, artylerii, stanowisk dowodzenia, środków obrony przeciwlotniczej oraz batalionów pierwszego rzutu. Ustalając poszczególne zadania ogniowe należy brać pod uwagę dogodny rejony i rubieże oraz możliwy sposób działania nieprzyjaciela. W okresie ogniowego wzbronienia, podejścia i rozwinięcia nieprzyjaciela wykonywane będą głównie: ześrodkowania ognia do kolumn; ognie zmasowane i oddzielne ześrodkowania ognia na rubieżach rozwinięcia w kolumny batalionowe i kompanijne oraz w przewidywanych rejonach rozmieszczenia taktycznych środków napadu jądrowego i baterii artylerii.

4 Ognioowe odparcie ataku obejmuje okres od wyjścia wojsk nieprzyjaciela na rubież rozwinięcia do ataku, do zakończenia walki o utrzymanie pierwszej pozycji obrony. Na okres ten planuje się zadania dla wszystkich środków ogniowych, jednak główny ciężar walki spoczywa na oddziałach /pododdziałach/ ogólnowojskowych pierwszego rzutu. Planowanie ognia w tym okresie obejmuje: określenie ilości nacierających czołgów i bojowych wozów piechoty / wyrażonych w czołgach przeliczeniowych/; obliczenie potrzeb w środkach przeciwpancernych; ustalenie przewidywanego zakresu zadań dla artylerii do ognia pośredniego; sprecyzowanie potrzeb w artylerii i amunicji; organizacja rozpoznania oraz dowodzenia i współdziałania. Podstawą do planowania systemu ognia, podobnie jak w poprzednim okresie, jest decyzja dowódcy dotycząca ogniowego porażenia oraz propozycje przygotowane przez grupę planowania jądrowego i ogniowego porażenia. Planowanie i organizacja systemu ognia bezpośrednio przed przednim skrajem są szczególnie ważnymi przedsięwzięciami. Wymagają one precyzyjnych ustaleń zarówno ze strony organizatorów ognia pośredniego, jak i na wprost, w celu stworzenia strefy ciągłego, wielowarstwowego ognia czołgów, bojowych wozów piechoty i pododdziałów przeciwpancernych / w odległości 1,5÷2 km od przedniego skraju/, w połączeniu z ześrodkowaniami ognia, ogniami zaporowymi i zmasowanymi artylerii z uwzględnieniem systemu zapór inżynierskich i naturalnych przeszkód terenowych. Strefy ciągłego, wielowarstwowego ognia należy również tworzyć w lukach i na skrzydłach punktów oporu i rejonów obrony, co pozwala na prowadzenie ognia krzyżowego, skrzydłowego i sztyletowego. Do głównych obiektów podlegających rażeniu w tym okresie zaliczyć należy środki napadu jądrowego, baterie artylerii i moździerzy, stanowiska dowodzenia, rozwijające się do ataku kompanie czołgów i kompanie zmechanizowane oraz pojedyncze czołgi i bojowe wozy piechoty. Podczas odparcia ataku nieprzyjaciela powinny być rażone wszystkie czołowe kompanie batalionów pierwszego rzutu, a także te baterie artylerii, które nie były zwalczane w poprzednim okresie. Należy również pokreślić, że na ten okres powinno być zaplanowane maksymalne wykorzystanie

możliwości ogniowych wszystkich środków wykorzystywanych w systemie ognia do wykonania ogni zmasowanych, ześrodkowanych, zaporowych i na wprost. Siły i środki przystosowane do działań manewrowych /OPpanc, OZap, eskadra śmigłowców/ powinny mieć zaplanowane rubieże ogniowe w taki sposób, aby na kierunku uderzenia zgrupowania nieprzyjaciela możliwe było zmniejszenie niekorzystnego stosunku sił. Ważna rola w tym okresie przypada również środkom obrony przeciwlotniczej. Jest to spowodowane tym, że lotnictwo nieprzyjaciela skupiać będzie główny wysiłek zwykle na zwalczaniu drugich rzutów /odwodów/ a ponadto - realizować bezpośrednio wsparcie zgrupowania uderzeniowego. Stąd też planowanie systemu obrony przeciwlotniczej powinno uwzględniać skuteczne zwalczanie samolotów i śmigłowców bojowych nieprzyjaciela działających na korzyść nacierających czołgów i bojowych wozów piechoty, a jednocześnie - osłonę najważniejszych elementów ugrupowania bojowego.

W Ogniowe wsparcie broniących się wojsk obejmuje prowadzenie walki o utrzymanie drugiej i trzeciej / jeśli jest zorganizowana również i czwartej / pozycji obrony. Planowanie systemu ognia na ten okres powinno zapewnić przede wszystkim wykorzystanie jego w celu wzbronienia rozprzestrzeniania się w głąb obrony i na skrzydła oraz dopływu świeżych sił do rejonu włamania. Planowanie to polega na określeniu: zakresu zadań ogniowych wynikających z ilości nacierających czołgów i bojowych wozów piechoty; potrzeb w artylerii i środkach przeciwpancernych; przewidywanego zużycia amunicji. Są to - jak w poprzednich okresach - ogólne kalkulacje dokonywane przez grupę planowania porażenia jądrowego i ogniowego stanowiące podstawę do szczegółowego planowania przez szefostwa /artylerii, OPL/ oraz dowództwa i sztaby oddziałów. Szczegółowe planowanie dotyczyć powinno takich zagadnień, jak: określenia zakresu zadań dla artylerii do ognia pośredniego; ustalenia niezbędnej ilości dział do ognia pośredniego i środków przeciwpancernych na kierunku włamania; sposobu użycia odwodu przeciwpancernego; ustalenia rubieży ogniowych dla pododdziałów czołgów; planowania ognia i manewru

artylerii do ognia pośredniego. Planowanie ognia powinno przede wszystkim zapewnić skuteczne zwalczanie zgrupowań pancernych. Na prawdopodobnych rubieżach rozwinięcia w ugrupowanie przedbojowe i bojowe wchodzących do walki świeżych sił powinny być zaplanowane ognie zmasowane i ześrodkowane, a na kierunkach dogodnych do ataku czołgów - ruchome ognie zaporowe. Ponadto przed pozycjami obrony, rubieżami ogniowymi /czołgów, OPpanc/ oraz w lukach między nimi powinny być zaplanowane stałe ognie zaporowe. W zakresie obrony przeciwlotniczej ważnymi przedsięwzięciami będą: planowanie manewru sił i środków przy zachowaniu ciągłości osłony przeciwlotniczej, a także organizacja zasadzek przeciwlotniczych. Szczególnie ważnym zadaniem w tym okresie będzie zwalczanie taktycznych desantów powietrznych. Skuteczność tego zwalczania będzie w dużym stopniu uzależniona od właściwie zaplanowanej i zorganizowanej powszechnej obrony przeciwlotniczej, obejmującej ogień broni strzeleckiej i pokładowej wszystkich oddziałów i pododdziałów.

Zgodnie z obowiązującymi instrukcjami, za organizację i wykonanie przedsięwzięć powszechnej obrony przeciwlotniczej wojsk odpowiadają dowódcy wszystkich szczebli /ogólnowojskowi i rodzajów wojsk - przyp. autora/. Powszechna obrona przeciwlotnicza może być czynna lub bierna.

Obrona czynna polega na prowadzeniu zorganizowanego ognia pododdziałów z broni strzeleckiej i pokładowej do nisko lecących celów powietrznych oraz wykonaniu ognia innymi środkami rażenia /głównie do śmigłowców bojowych/.

Obrona bierna obejmuje: maskowanie / pozorowanie/ i rozśrodkowanie elementów ugrupowania bojowego; inżynierską rozbudowę terenu / schrony, ukrycia, szczeliny przeciwlotnicze/; wykorzystanie właściwości ochronnych terenu oraz likwidację skutków uderzeń z powietrza.

Ponadto do przedsięwzięć zmniejszających skutki oddziaływania środków napadu powietrznego na wojska /obiekty/ zalicza się głównie rozpoznanie optyczno-elektroniczne oraz ostrzeganie i alarmowanie wojsk /obiektów/ o zagrożeniu uderzeniami z powietrza.

Zwalozanie celów powietrznych w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej / z broni strzeleckiej i pokładowej/ organizuje się na zasadzie samoobrony przed atakiem z powietrza.^{x/} Ogień do nisko lecących samolotów /śmigłowców prowadzą te pododdziały/środki bojowe/, które nie są bezpośrednio zaangażowane w walkę z nieprzyjacielem naziemnym.

Planowanie ogniowego porażenia nieprzyjaciela na okres wykonania kontrataku realizowane jest w czasie organizacji obrony w sposób ogólny, natomiast bezpośrednio przed jego wykonaniem dokonuje się udokładnienia przyjętego rozwiązania. Na podstawie decyzji dowódcy dywizji, grupa planowania porażenia jądrowego i ogniowego powinna uwzględnić cel kontrataku, rubież rozwinięcia i zadanie oddziału wykonującego kontrataki i określić: wymagany stopień porażenia ogniowego nieprzyjaciela; organizację ogniowego porażenia, w tym ogniowe przygotowanie i wsparcie kontrataku. Ustalenia te mogą stanowić podstawę do planowania systemu ognia na ten okres, a przedsięwzięcia w tym zakresie są głównie realizowane przez szefostwo artylerii dywizji. Podozas planowania ognia powinny być określone: skład bojowy przewidywanej do użycia artylerii; zakres zadań i stopień porażenia poszczególnych celów /obiektów/; rejony stanowisk ogniowych i terminy ich zajęcia; potrzeby w amunicji; czas i układ artyleryjskiego zabezpieczenia podejścia oraz artyleryjskiego przygotowania kontrataku; metoda artyleryjskiego wsparcia kontrataku; zadania odwodu przeciwpancernego i pododdziałów wyznaczonych do strzelania na wprost; organizacja rozpoznania artyleryjskiego oraz dowodzenia i współdziałania. W zależności od szerokości odcinka oraz nasycenia sił i środków na kierunku kontrataku określa się zakres zadań, który obejmuje głównie siły żywe i środki ogniowe nieprzyjaciela przed frontem i na skrzydłach wykonującego kontratak oddziału, a także środki napadu jądrowego, baterie artylerii i moździerzy oraz odwody w rejonie włamania.

x/ Regulamin walki... p. 623, s. 389.

3.2.5. Model planowania i organizacji systemu ognia dywizji w obronie.

Terminowe i kompleksowe przygotowanie danych niezbędnych do kierowania ogniem wymaga sprawnego planowania i organizowania systemu ognia. Zależy to w dużej mierze od ustalenia kolejności i treści przedsięwzięć, które należy rozwiązywać na poszczególnych szczeblach dowodzenia. Przedsięwzięcia te wynikają z przesłanek obiektywnych, niezależnie od przyjętych sposobów i metod pracy dowództw i sztabów.

Istotą planowania i organizacji systemu ognia jest zespół przedsięwzięć, realizowanych przez dowódcę i sztab dywizji /w tym grupę planowania jądrowego i ogniowego porażenia/, dowódców i sztaby podległych oddziałów i pododdziałów, szefów rodzajów wojsk, zwłaszcza szefa artylerii dywizji i obrony przeciwlotniczej, dowódcę grupy dowodzenia lotnictwem oraz szefów zainteresowanych komórek organizacyjnych w celu przygotowania pododdziałów i oddziałów do wykonania zadań ogniowych.

Wynikiem poszukiwań i przemyśleń oraz obowiązujących zasad jest przedstawiony model organizacji i planowania systemu ognia dywizji w obronie /załącznik 21/.

Na szczeblu dywizji - w myśl przedstawionego modelu - grupa planowania jądrowego i ogniowego porażenia wypracowuje koncepcję ogniowego porażenia nieprzyjaciela, z której między innymi wynikają zadania dla poszczególnych rodzajów środków ogniowych. Stanowi to punkt wyjścia do pracy poszczególnych szefostw oraz wydziału operacyjnego dywizji w zakresie organizacji i planowania systemu ognia.

Na podstawie danych opracowanych przez grupę planowania porażenia jądrowego i ogniowego oraz zamiaru dowódcy dywizji szefostwo artylerii przygotowuje niezbędne dane dla podległych ogniów /dywizyjnej grupy artylerii, odwodu przeciwpancernego dywizji, szefów artylerii pułków oraz pułkowych grup artylerii/, które ujmuje w zarządzeniu bojowym. Jednocześnie uczestnicząc w przygotowaniu decyzji - opracowuje dane do postawienia zadań przez dowódcę dywizji. Równoległe z tym realizuje się planowanie systemu ognia, przy czym dokładne

ustalenie zadań ogniowych powinno dotyczyć głównie dywizyjnej grupy artylerii oraz tych grup, których pododdziały będą wykonywać zadania wspólnie z DGA na kierunku przewidywanego uderzenia zgrupowania nieprzyjaciela. Dotyczy to przede wszystkim wykonania ogni zmasowanych i ważniejszych ześrodkowań ognia. Rola sztabu dywizyjnej grupy powinna natomiast polegać na dokładnym planowaniu i realizacji przedsięwzięć szczegółowych, jak: podział zadań między wykonawców /dywizjony, baterie/; określenie zużycia amunicji w poszczególnych kalibrach; organizacja i prowadzenie kontroli dokładności dowiązania topogeodezyjnego, przygotowania meteorologicznego, balistycznego i technicznego; kontrola prawidłowości obliczenia nastaw do ognia skutecznego; organizacja dowodzenia i kierowania ogniem grupy / w tym łączności/.

Przedsięwzięcia o podobnym charakterze, chociaż odmienne w swej treści realizuje szefostwo obrony przeciwlotniczej. Przygotowując dane do decyzji powinno ono uwzględnić przewidywany sposób kierowania ogniem artylerii i rakiet przeciwlotniczych^{x/} oraz przedstawić propozycje dotyczące: obiektów, na których należy skupić główny wysiłek obrony przeciwlotniczej; zadania oddziałów /pododdziałów/ przeciwlotniczych; kolejności niszczenia celów powietrznych, zwłaszcza lecących na małych wysokościach; prowadzenia walki z desantami powietrznymi.

x/ Kierowanie ogniem artylerii i rakiet przeciwlotniczych związku taktycznego odbywa się dwoma sposobami:

- pierwszy zasadniczy, polega na bezpośrednim stawianiu zadań ogniowych, kontroli ich wykonania i ingerencji w czasie wykonywania zadań;
- drugi polega na wcześniejszym opracowaniu wytycznych do prowadzenia ognia i przekazaniu ich pododdziałom. Stosuje się go przy zdecentralizowanym systemie dowodzenia środkami obrony przeciwlotniczej, a także w odniesieniu do pododdziałów ogólnowojskowych, z którymi nie organizuje się łączności, np. plutony PKM, broń pokładowa kompanii czołgów itp.

Natomiast sztab dywizji w czasie planowania walki obronnej - w odniesieniu do systemu ognia - określa między innymi: prawdopodobne kierunki natarcia nieprzyjaciela; pasy ostrzału /ognia/ oddziałów, ich rubieże ogniowe i rejony obrony; środki wsparcia ogniowego oraz gotowość środków przeciwpancernych i czołgów na kierunku skupienia głównego wysiłku.

Podczas przygotowania systemu ognia na szczeblu pułku uwzględnia się również wyniki planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela.^{x/} Dowódca pułku organizuje system ognia etatowych i przydzielonych pododdziałów artylerii, czołgów i piechoty na podstawie zadania otrzymanego od dowódcy dywizji. Podstawą do planowania systemu ognia jest decyzja dowódcy pułku oraz zarządzenie szefa artylerii dywizji i szefa obrony przeciwlotniczej.

Przedsięwzięcia związane z planowaniem ognia artylerii pułku /pz, poz/ realizuje dowódca i sztab pułkowej grupy artylerii.^{xx/} Planowanie ognia przez sztab pułkowej grupy artylerii dotyczyć będzie głównie ześrodkowań ognia i ogni zaporowych /ruchomych i stałych, pojedynczych i głębokich /, przy czym będą one "uzupełnieniem" wyników planowania ognia na szczeblu dywizji.

Natomiast szef artylerii pułku zajmuje się głównie planowaniem działania odvodu przeciwpancernego oraz - zgodnie ze swoimi kompetencjami - powinien udzielić niezbędnej pomocy dowódcy batalionów w zakresie organizacji i wykonania zadań ogniowych przez baterie moździerzy. Należy podkreślić, że głównym organizatorem ognia przeciwpancernego w rejonie obrony pułku jest dowódca, natomiast szef artylerii pułku zobowiązany jest do bezpośredniego uczestnictwa w planowaniu i organizacji tego zadania.

Na podstawie zadania otrzymanego od dowódcy pułku, dowódca batalionu organizuje system ognia^{xxx/} broni strzeleckiej i pokładowej czołgów /bojowych wozów piechoty/.

x/ Regulamin walki ... p. 409, s.274.

xx/ Szef artylerii pz tylko w tym wypadku, gdy pułk nie otrzyma wzmocnienia.

xxx/ Załącznik nr 22 "System ognia batalionu /bp/ w obronie.

Wykorzystując wskazówki szefa artylerii pułku, planuje również ogień baterii moździerzy i przydzielonego mu pododdziału artylerii, uwzględniając rejonny na podejściach do obrony, w których planuje się zwalczanie nieprzyjaciela uderzeniami lotnictwa i ogniem artylerii zgodnie z decyzją wyższych przełożonych. Określa też zadania ogniowe zmuszające nieprzyjaciela do "zageszczenia" szyków lub do rozpoczęcia rozwijania w ugrupowanie bojowe w rejonach planowanych ogni artylerii i moździerzy. Następnie podczas organizacji współdziałania kompanii pierwszego rzutu oraz środków ogniowych udokładnia: odcinki ześrodkowań ognia i rubieże ogni zaporowych; rubieże i sposób otwarcia ognia przez środki przeciwpancerne; przednie granice ciągłej strefy ognia dla poszczególnych rodzajów broni; miejsce "utworzenia" worków ogniowych; a także określa sposób działania pododdziałów w czasie wykonywania ogniowego przygotowania natarcia przez nieprzyjaciela. Ponadto w czasie rekonesansu dowódca batalionu udokładnia: przebieg przedniego skraju oraz rozmieszczenie punktów oporu /kompanijnych i plutonowych/; pasy ostrzału kompanię rejon rozmieszczenia plutonu przeciwpancernego /jeżeli bpsz wyposażony jest w trop. SKOT/; zadania środków ogniowych; stanowiska ogniowe baterii moździerzy, plutonu przeciwlotniczego, środków przeciwpancernych oraz miejsca zasadzek ogniowych.

Dowódca kompanii organizuje system ognia na podstawie zadania otrzymanego od dowódcy batalionu. Obowiązany on jest w pierwszej kolejności: zorganizować system ognia przeciwpancernego oraz powiązany z nim i z przeszkodami terenowymi system zapór inżynierskich; określić strefę ognia przeciwpancernego; ustalić odcinek ognia ześrodkowanego ze wszystkich środków ogniowych; wyznaczyć środki ogniowe do zabezpieczenia skrzydeł i styków; określić rejonny stanowisk ogniowych /głównych i zapasowych/ dla przydzielonych środków ogniowych /czołgów, moździerzy/ oraz bojowych wozów piechoty pierwszorzutowych plutonów; wyznaczyć plutonom pasy ostrzału; zorganizować system ognia broni strzeleckiej.

Niezależnie od tego w czasie rekonesansu dowódca kompanii powinien: ustalić dozory i odległości do nich; określić odległości do charakterystycznych rubieży terenowych przed przednim skrajem i w głębi obrony; wskazać odcinki /rubieże/ ognia artylerii; wskazać główne i zapasowe stanowiska ogniowe dla czołgów, drogi podejścia i zmiany stanowisk; wyznaczyć główne i dodatkowe sektory ostrzału; wskazać rejon /miejsce/ ześrodkowania ognia plutonu oraz ustalić sygnały kierowania ogniem.

Dla każdego pododdziału - od drużyny do kompanii włącznie - planuje się przed przednim skrajem lub na skrzydłach 2-3 odcinki ognia ześrodkowanego /ZO/. Średnia szerokość odcinków ZO broni strzelckiej wynosi: dla drużyny - 50 m; plutonu - 100-150 m; kompanii - do 300 m. Odcinek ZO dla plutonu czołgów nie powinien przekraczać 150-200 m, a dla kcz - 400-600m.^{x/}

Obronę przeciwlotniczą^{xx/} batalionu /kompanii/ organizuje się i realizuje w ramach powszechnej OPL. Polega ona na:

- zorganizowaniu obserwacji okrężnej przestrzeni powietrznej oraz obserwacji sygnałów podawanych przez przełożonego i sąsiadów;
- utworzeniu systemu ognia broni strzeleckiej i pokładowej;
- zastosowaniu przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie strat od uderzeń nieprzyjaciela z powietrza.

Przyjmuje się, że w kompanii każdy żołnierz powinien posiadać jeden magazynek z amunicją smugową przeznaczoną wyłącznie do zwalczania celów powietrznych.

Wnioski:

1. Organizacja systemu ognia dywizji jest przedsięwzięciem realizowanym przez dowództwa i sztaby w ramach planowania i organizacji ogniowego porażenia nieprzyjaciela.

x/ Podręcznik: " Użycie batalionu piechoty i czołgów na współczesnym polu walki" CDO WP, wew. 212/84.

xx/ Podręcznik: "Obrona przeciwlotnicza wojsk", cz.III WOPL 72/70.

2. Planowanie i organizacja systemu ognia obejmuje kompleks przedsięwzięć zapewniających przygotowanie we właściwym czasie środków ogniowych do wykonania zadań.
3. Do realizacji zadań w zakresie planowania i organizacji użycia wszystkich środków rażenia, sztab dywizji zobowiązany jest zorganizować nieetatową grupę planowania porażenia jądrowego i ogniowego. Wyniki planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela są między innymi podstawą do planowania systemu ognia.
4. Zaproponowana metoda pracy grupy planowania porażenia jądrowego i ogniowego dotycząca określania wymaganego stopnia ogniowego porażenia nieprzyjaciela pozwala na istotne skrócenie czasu opracowania tych danych.
5. Zaprezentowany model planowania i organizacji systemu ognia dywizji w obronie potwierdza odpowiedzialność dowódcy za realizację tych przedsięwzięć, wykazując jednocześnie istotną rolę grupy planowania porażenia jądrowego i ogniowego, a także poszczególnych komórek organizacyjnych na wszystkich szczeblach dowodzenia.

Rozdział IV.

KIEROWANIE SYSTEMEM OGNIĄ DYWIZJI W OBRONIE

Kierowanie systemem ognia jest częścią składową dowodzenia wojskami. Powinno ono umożliwić skuteczne porażenie nieprzyjaciela podczas wykonywania zadań bojowych. Może być organizowane w różny sposób i na różnych szczeblach dowodzenia, a istotą jego jest spełnianie stałego kierownictwa przez dowódcę i jego sztab nad całością działalności ogniowej środków rażenia w celu skutecznego zwalczania sił i środków nieprzyjaciela. Możliwe to jest pod warunkiem, utrzymania wysokiego stopnia gotowości środków rażenia, szybkiego przekazywania wykonawcom zadań ogniowych, terminowego uzupełnienia amunicji oraz sprawnego rozpoznania.

Działalność dowódcy i sztabu w zakresie kierowania ogniem sprowadza się do przekazywania sygnałów i komend oraz do stawiania zadań. W przypadku prowadzenia działań obronnych kierowanie ogniem przez dowódcę dywizji /pułku/ jest zadaniem znacznie trudniejszym, niż w natarciu. Wynika to głównie z faktu, że inicjatywa będzie należała zwykle do nieprzyjaciela, w związku z czym od jego działania zależeć będzie, kiedy i w jakim rejonie należy skupić "wysiłek ogniowy". Wymaga to również wykonania przez środki ogniowe /zwłaszcza artylerię/ znacznej liczby zadań, w tym głównie nieplanowych. Stąd też szczególnego znaczenia nabiera elastyczność systemu ognia, polegająca na systematycznym uwzględnianiu przez dowódcę i sztab oraz szefów rodzajów wojsk aktualnych zmian sytuacji taktycznej. Tak więc kierowanie ogniem w obronie, z uwagi na konieczność uwzględnienia tych zmian przez dowódców wszystkich szczebli jest problemem niezmiernie skomplikowanym. Jednocześnie należy sądzić, że kierowanie ogniem wszystkich środków przez dowódcę dywizji byłoby bardzo utrudnione i wręcz niewskazane. Wynika to z potrzeby zachowania inicjatywy i samodzielności na poszczególnych kierunkach działania przez podległych dowódców, co jest równoznaczne z zachowaniem elastyczności systemu ognia. Sztab dywizji

powinien więc rozwiązywać tylko te problemy, które w danej sytuacji nie mogą być rozstrzygnięte na niższych szczeblach, np: określenie zadań na przewidywanym głównym kierunku uderzenia nieprzyjaciela, ustalenie zadań dywizyjnej grupy artylerii w pasach obrony poszczególnych pułków itp. Natomiast w wypadku stawiania zadań do wykonania ogni zmasowanych, ważniejszych ześrodkowań ognia itd. szczebel dywizji powinien rozwiązać te problemy we wszystkich szczegółach.

W zależności od sytuacji, dowódca dywizji może kierować ogniem osobiście lub za pośrednictwem sztabu i szefów rodzajów wojsk. Podczas obrony, do głównych zadań dowódców i sztabów w zakresie kierowania ogniem należy zaliczyć m.in.:

- prowadzenie rozpoznania w celu ustalenia współrzędnych /położenia/ najważniejszych elementów systemu dowodzenia i środków rażenia nieprzyjaciela oraz podejmowanie decyzji o ich zwalczaniu;
- ustalenie czasu wyjścia, kierunku i dróg podejścia oraz rubieży rozwijania zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela;
- przekazywanie komend /sygnałów/ do wykonania zaplanowanych zadań ogniowych;
- stawianie zadań do wykonania ogni nieplanowych /gdy zaistnieje taka potrzeba/;
- zapewnienie warunków do scentralizowanego kierowania ogniem oraz jego masowania na kierunkach szczególnie zagrożonych, zwłaszcza w lukach i na skrzydłach ugrupowania bojowego;
- podejmowanie decyzji o wykonaniu manewru siłami i środkami ogniowymi do zapasowych rejonów stanowisk ogniowych;
- konkretyzowanie zadań oddziałom, pododdziałom i grupom na okres walki w głębi obrony oraz wykonania kontrataku przez drugi rzut lub odwód dywizji.

Realizacja powyższych zadań decyduje o sprawnym funkcjonowaniu systemu ognia, a tym samym o efektywnym wykorzystaniu możliwości ogniowych sił i środków użytych w systemie ognia.

4.1. Kierowanie ogniem w okresie ogniowego wzbronienia
podejścia i rozwijania wojsk nieprzyjaciela.

Zasadniczym celem ogniowego porażenia nieprzyjaciela podczas wzbronienia podejścia zgrupowania uderzeniowego jest opóźnianie i dezorganizacja marszu oraz rozwinięcia jego oddziałów /pododdziałów/, a także obniżenie skuteczności ogniowego oddziaływania. Realizowane jest ono /porażenie przyp. autora/ w wypadku prowadzenia natarcia z marszu^{x/} i rozpoczyna się z chwilą wykrycia /ustalenia/ podchodzenia oddziałów /pododdziałów/. Rażenie nieprzyjaciela w tym okresie realizowane będzie głównie przez artylerię do ognia pośredniego, wojska rakietowe, lotnictwo /śmigłowce bojowe/, oraz środki przeciwlotnicze, utrudniające samolotom i śmigłowcom nieprzyjaciela prowadzenie rozpoznania i wykonanie uderzeń na siły i środki broniące głównych pozycji obrony.^{xx/} Obiektami uderzeń będą przede wszystkim środki napadu jądrowego, stanowiska dowodzenia, najaktywniejsze baterie artylerii, baterie przeciwlotnicze oraz czołowe bataliony brygad pierwszego rzutu. Biorąc pod uwagę tempo działań nieprzyjaciela w tym okresie oraz możliwości ogniowe wynikające z przydziału amunicji /0,4-0,6 j.o/^{xxx/}, artyleria dywizji może wykonać dwie-trzy nawaly ogniowe. Wykonanie tych ogni przewiduje się do rejonów /rubieży/ ogniowego porażenia, które powinny być określone przez grupę planowania jądrowego i ogniowego porażenia.

x/ Rozdział I, s.16, załącznik 1.

xx/ Ponadto w ramach ogniowego porażenia nieprzyjaciela uderzenia ogniowe wykonywane będą przez dywizjon rakiet taktycznych i wojska rakietowe armii /raketami z ładunkiem zwykłym / oraz lotnictwo myśliwsko-szturmowe i śmigłowce bojowe / środkami konwencjonalnymi/.

xxx/"Wojska rakietowe i artyleria w operacji i walce"
s. 233.

Charakterystyczną cechą kierowania ogniem w okresie ogniowego wzbronienia podejścia i rozwijania wojsk nieprzyjaciela jest to, że rażone obiekty /cele/ będą znajdowały się w ruchu, a dane o ich położeniu /współrzędne/ mogą być dostarczone głównie przez rozpoznanie powietrzne i radiotechniczne. Stąd też sygnał /zadanie/ do wykonania ognia dowódca będzie również podawał na podstawie danych /meldunków/ nawigatora śmigłowca /samolotu/ lub operatora stacji radiolokacyjnej. Kierowanie ogniem w tym okresie powinno być mieszane^{x/} i realizowane przez dowódców ogólnowojskowych i artyleryjskich na szczeblu dywizji i pułków.

Dowódca dywizji i szef artylerii dywizji powinien kierować ogniem tych oddziałów i pododdziałów, które wykonują zadania na głównym kierunku uderzenia zgrupowania nieprzyjaciela. Ponadto - w stosunku do podległych grup / pododdziałów artylerii/ szczebla pułkowego - powinni zapewnić sobie okresową centralizację w przypadku wykonywania ogni masowych /ześrodkowań ognia/ wynikających z określonej sytuacji.

Skuteczne porażenie ogniem podchodzących oddziałów /pododdziałów/ nieprzyjaciela uzależnione będzie również od momentu, w którym nastąpi wykrycie jego podchodzenia. Odpowiednio wczesne wykrycie marszu, ustalenie rejonów rozwinięcia pododdziałów artylerii oraz dróg podejścia i rubieży rozwinięcia pododdziałów czołgów i zmechanizowanych umożliwia bowiem wprowadzenie zmian do opracowanego wcześniej planu porażenia ogniowego, a także postawienie konkretnych zadań środkom rozpoznania. Wiadomości uzyskane z rozpoznania stanowią podstawę do określenia kierunku i sposobu działania nieprzyjaciela, który powinien ustalić dowódca dywizji. Następnie grupa planowania porażenia jądrowego i ogniowego uwzględniając powyższe dane może sprecyzować zadania, jakie powinny być wykonane w tym okresie. Propozycja w tym zakresie

x/ Kierowanie ogniem może być scentralizowane, zdecentralizowane i mieszane - wg. opracowania teoretyczno-metodycznego "Organizacja i kierowanie uderzeniami rakietowymi i ogniem artylerii" w ogniowym porażeniu nieprzyjaciela" ASG WP - 1985 rok, s. 9.

powinna dotyczyć zarówno zadań ogniowych zaplanowanych wcześniej jak i tych, które należy zaplanować dodatkowo w wyniku zaistniałej sytuacji. O ostatecznym sposobie wykonania tych zadań decyduje dowódca dywizji. Należy podkreślić, że dokonywanie zmian we wcześniej przyjętym planie porażenia ogniowego / lub jego uściślenie / jest procesem ciągłym, uzależnionym od działania nieprzyjaciela. Dlatego więc od dowódców ogólnowojskowych i rodzajów wojsk wymagana jest umiejętność dokonywania korekt i koordynacji zadań ogniowych w czasie walki, ponieważ będą oni zmuszeni równolegle kierować wykonywaniem zadań planowych, a jednocześnie stawiać zadania do wykonania ogni nieplanowych.

Wykonanie zadań we wspomnianym okresie powinno rozpocząć się na sygnał dowódcy dywizji po wejściu czołowych pododdziałów zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela w zasięg środków ogniowych. Z chwilą ich podchodzenia do rejonów /rubieży/, gdzie zaplanowane zostały zadania ogniowe artylerii, dowódca dywizji nakazuje ich wykonanie.^{x/} Równolegle z podaniem sygnałów do wykonania ogni zaplanowanych, dowódca dywizji/pułku/ - w zależności od sytuacji - powinien stawiać zadania doraźne, wynikające z aktualnej sytuacji. Powinny one być stawiane przez szefa artylerii dywizji / dowódcy pułkowej grupy artylerii/, najlepiej w formie komendy do wykonania ognia. Dowódca dywizji pułku w zadaniu powinien sprecyzować: cele /obiekty/ rażenia, zadania ogniowe /zniszczenie, obezwładnienie/ i oczekiwany stopień porażenia celów, czas otwarcia /gotowości/ ognia, położenie i wymiary celów. Natomiast szef artylerii dywizji /dowódca pułkowej grupy artylerii/ powinien dokonać analizy zadania/ sposobu, kolejności i warunków jego wykonania / , po czym podjąć decyzję do jego wykonania, uwzględniając elementy nie podane w zadaniu dowódcy dywizji. Decyzja ta powinna dotyczyć głównie^{xx/}: rodzaju ognia; liczby grup /dywizjonów/ artylerii przewidzianych do zwalczania każdego

x/ Załącznik nr 23 - Treść zadania dowódcy dywizji do wykonania ogni planowych.

xx/ Podręcznik - "Wojska raketowe i artyleria w operacji i walce" s. 335.

celu; rodzaju pocisków, nastaw zapalnika i użycia pocisków do każdego celu; sposobu wykonania zadań ogniowych; sygnały wywołania /otwarcia/ i prowadzenia ognia. Ponadto w decyzji do wykonania zadań ogniowych szef artylerii /dowódca PGA/ może sprecyzować, jakie środki należy użyć do poprawiania ognia oraz określić środki /warunki/ bezpieczeństwa wojsk własnych.

Kierowanie ogniem podczas podchodzenia i rozwijania się nieprzyjaciela do natarcia wymaga ścisłego kontaktu dowódcy dywizji z szefem artylerii. Wynika to stąd, że decyzja /zadanie/ dowódcy dywizji do przygotowania nieplanowego ognia /zmasowanego, ześrodkowanego/ zawiera dane, które może określić tylko szef artylerii np. zadania ognia, oczekiwany stopień porażenia celów. Ponadto wpływa to w znacznym stopniu na skrócenie czasu podjęcia decyzji oraz przygotowania i wykonania zadania ogniowego. Przygotowanie i wykonanie nieplanowego zadania ogniowego przedstawia załącznik nr 24.^{x/}

4.2. Kierowanie ogniem w okresie ogniowego odpierania ataku nieprzyjaciela.

Porażenie ogniowe nieprzyjaciela podczas ogniowego odpierania ataku wykonuje się w celu załamania natarcia przed przednim skrajem obrony oraz stworzenie warunków do utrzymania pierwszej pozycji obrony i wzbronienie nieprzyjacielowi włamania się w jej głąb. Okres ten charakteryzuje się największym natężeniem w wykonaniu zadań ogniowych zarówno artylerii, jak i innych środków rażenia /zwłaszcza pododdziałów zmechanizowanych i czołgów znajdujących się na pierwszej pozycji obrony/. Wynika to między innymi z konieczności zwalczania baterii artylerii nieprzyjaciela, a przede wszystkim skupienia maksymalnego wysiłku ogniowego na porażeniu atakujących pododdziałów. Głównymi obiektami ognia artylerii będą przede wszystkim: baterie artylerii i moździerzy, stanowiska dowodzenia oraz siły i środki kompanii zmechanizowanych i czołgów brygad pierwszego rzutu. Środki ogniowe batalionów

x/ Załącznik nr 24. Przykład przygotowania i wykonania nieplanowego ognia zmasowanego.

pierwszorzutowych, w miarę rozwijania się nieprzyjaciela do ataku, powinny niszczyć atakujące czołgi, bojowe wozy piechoty i inne środki ogniowe oraz siłę żywą podczas ataku pieszo.

Cechą charakterystyczną prowadzenia ognia w tym okresie jest jego nasilanie w miarę zbliżania się nieprzyjaciela do przedniego skraju obrony. W zależności od oddalenia rubieży przejścia do ataku /2-5 km/ ogień rozpoczyna zwykle artyleria, a następnie włączają się kolejno wyrzutnie ppk, czołgi, bojowe wozy piechoty /działa "GROM"/, karabiny maszynowe, ręczne granatniki przeciwpancerne i broń strzelecka.

Kierowanie ogniem w tym okresie powinno być z zasady zdecentralizowane - realizowane przez tych dowódców i sztaby oddziałów /pododdziałów/, które organizowały obronę na danym kierunku /w pasie/. Natomiast dowódca dywizji powinien osobiście kierować ogniem środków rażenia na głównym kierunku uderzenia nieprzyjaciela. W wypadku wykonania ogni zmasowanych, a także ogni zaporowych z udziałem pododdziałów podporządkowanych różnym dowódcom należałoby przewidzieć częściową centralizację ognia.

W czasie wykonywania ogni zmasowanych praca dowódcy dywizji, szefa artylerii oraz dowódców i sztabów podległych grup artylerii jest taka sama, jak przedstawiono to w załączniku nr 24.

Przygotowanie i wykonanie ogni zaporowych - zarówno ruchomych jak i stałych - na szczeblu dywizji będzie stosunkowo częste i jak już podkreślono, zmuszać będzie do centralizacji użycia artylerii. Wymagać to będzie od wszystkich wykonawców precyzji i szybkości działania ze względu na ograniczony czas, jakim będą oni dysponować.

Sposób pracy dowódcy dywizji i szefa artylerii podczas przygotowania nieplanowego ognia zaporowego przedstawia załącznik nr 25.

Na podstawie omówione procesu kierowania ogniem podczas odparcia ataku /w odniesieniu do artylerii/ można stwierdzić,

że istota tego kierowania polega na podaniu sygnału /wywołaniu/ lub przygotowaniu określonego rodzaju ognia i wykonania go w momencie wejścia nieprzyjaciela w określony rejon. Jeżeli cel został skutecznie porażony, względnie wyszedł ze strefy oddziaływania ogniowego dokonuje się jego przeniesienia lub przerwania. Stosownie do tego dowódca dywizji /pułku/ będzie wywoływał wcześniej zaplanowany i przygotowany ogień, lub stawiał zadania do jego przygotowania w toku walki. Z kolei szef artylerii dywizji /dowódca pułkowej grupy artylerii/ z racji swoich kompetencji będzie prowadził nadzór nad wykonaniem ognia /rozpoczęcie, przerwanie, przeniesienie ognia/.

Kierowanie ogniem środków przeciwpancernych oraz broni strzeleckiej i pokładowej jest w tym okresie zagadnieniem bardzo istotnym, a jednocześnie trudnym w realizacji. Wynika to stąd, że nieprzyjaciel przed przejściem do ataku wykonuje zwykle ogniowe przygotowanie.^{x/} Zmusza to dowódców pododdziałów - broniących szczególnie pierwszej pozycji obrony - do pozostawienia w ukryciu większości sił i środków. W tej sytuacji, podczas prowadzenia przez nieprzyjaciela ogniowego przygotowania, na swoich miejscach powinni pozostać wyznaczeni obserwatorzy oraz dyżurne środki ogniowe. Dopiero z chwilą rozpoczęcia ataku, pododdziały /środki ogniowe/ na sygnał dowódców powinny opuścić ukrycia, zająć stanowiska i otworzyć ogień. Ogniem tych środków powinni kierować dowódcy kompanii i plutonów kierując się zadaniami postawionymi podczas organizacji systemu ognia przez dowódcę batalionu. W celu uzyskania zaskoczenia zaskoczenia oraz efektywnego wykorzystania siły ognia pododdziałów sygnał do jego otwarcia powinien być podany przez dowódcę danego pododdziału.^{xx} Zorganizowany i silny ogień wszystkich środków oraz wytrzymałość i uporczywość pododdziałów ma decydujące znaczenie w skutecznym odpięciu ataku. Każdy pododdział /środek rażenia/ powinien prowadzić ogień w wyznaczonym pasie /sektorze/

x/ Rozdział I., s. 11.

xx/Zależnie od sytuacji / otrzymanego zadania, położenia, ustalonego współdziałania itd./ sygnał ten może podać dowódca kompanii, plutonu a nawet drużyny /załogi/.

ostrzału na komendę /sygnał/ dowódcy kompanii. Dowódcy plutonów powinni natomiast wskazywać cele i stawiać zadania poszczególnym środkom do ich niszczenia.

Podczas odpierania ataku ważną rolę mają do spełnienia odwody przeciwpancerne i oddziały zaporowe.^{x/} Dowódcą dywizji /pułku/ będzie z reguły stawiał zadania odwodowi przeciwpancernemu przez szefa artylerii dywizji /pułku/, chociaż nie można wykluczyć sytuacji, gdy zadanie postawi mu bezpośrednio. Ponieważ w tym okresie znany już będzie kierunek uderzenia nieprzyjaciela, odwód przeciwpancerny pułku powinien otrzymać zadanie do zajęcia rubieży ogniowej. Pozwala to na osiągnięcie gotowości do prowadzenia ognia na maksymalnych donośnościach w rejonie gdzie zarysowuje się możliwość włamania.

Natomiast odwód przeciwpancerny dywizji powinien w tym okresie osiągnąć gotowość do wykonania manewru, aby w jak najkrótszym czasie zająć rubież ogniową na kierunku włamania się nieprzyjaciela. Należy przy tym podkreślić, że użycie odwodów powinno mieć miejsce dopiero wówczas, gdy w sposób jednoznaczny wymagać tego będzie sytuacja. W zależności od rodzaju zajmowanej rubieży ogniowej /planowanej lub nieplanowanej/ odwód przeciwpancerny może otrzymać sygnał do jej zajęcia, lub zadanie w formie rozkazu.^{xx/}

W okresie tym może być również postawione zadanie batalionowi drugiego rzutu /odwodowi/ pułku do zajęcia rubieży ogniowej. Zadanie to powinien postawić osobiście dowódca pułku lub za pośrednictwem szefa sztabu. Jego treść i forma będzie zbliżona do zadania stawianego odwodowi przeciwpancernemu.

x/ Oddziały przeciwpancerne i oddziały zaporowe jako manewrowe elementy ugrupowania bojowego mogą stwarzać warunki do zmniejszenia zbyt dużej przewagi na określonych kierunkach /odcinkach/ a tym samym - umożliwi wykonanie zadania przez pododdziały ogólnowojskowe /przyp. autora/.

xx/ Załącznik nr 26 Treść zadań dla odwodu przeciwpancernego.

4.3. Kierowanie ogniem w okresie ogniowego wsparcia broniących się wojsk w głębi.

W wypadku włamania się nieprzyjaciela w głąb obrony dowódca i sztab dywizji powinni zastosować wszystkie środki aby nie dopuścić do przenikania jego wojsk w głąb obrony i w stronę skrzydeł. Wynika z tego cel ogniowego porażenia, który sprowadza się do zadania maksymalnych strat nacierającym pododdziałom nieprzyjaciela i wzbronienie im rozprzestrzeniania się w głębi obrony. Okres ten charakteryzować się będzie wykonywaniem manewrów, zarówno sprzętem, jak i ogniem w związku z szybko zmieniającą się sytuacją. Kierowanie ogniem powinno być szczególnie w tym okresie zdecydowane i elastyczne, bowiem większość zadań wykonywanych będzie w ograniczonym czasie.

Głównymi obiektami ognia artylerii podczas wsparcia broniących się wojsk będą przede wszystkim pierwszorzutowe kompanie czołgów /zmechanizowane/, odwody, taktyczne środki napadu jądrowego, baterie artylerii, elementy systemu dowodzenia i rozpoznania oraz obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Ważną rolę w walce ze zgrupowaniami pancernymi nieprzyjaciela spełniać będzie artyleria. Podobnie jak podczas ogniowego odparcia ataku, zadanie to będzie realizować wykonując ognie zaporowe, zmasowane i ześrodkowania ognia do sił i środków na przewidywanych rubieżach rozwinięcia pododdziałów nieprzyjaciela w ugrupowanie przedbojowe i bojowe,^{x/} na prawdopodobnych kierunkach przerwania się ich w głąb obrony. W szczególnych wypadkach artyleria do ognia pośredniego może być również zaangażowana do strzelania na wprost. Jednak taka sytuacja może mieć miejsce tylko wówczas, gdy pododdziały artylerii zostaną niespodziewanie zaatakowane przez czołgi na stanowiskach ogniowych, lub gdy wyczerpane zostaną wszystkie inne możliwości.

x/ Dotyczy to sił II rzutów /odwodów/ wprowadzanych do walki.

Kierowanie ogniem podczas wsparcia broniących się wojsk w głębi powinno być również zdecentralizowane. Jedyne w wyjątkowych wypadkach dowódca dywizji może przejąć dowodzenie większością artylerii. Sytuacja taka może zaistnieć wówczas, gdy nieprzyjaciel wprowadza swoje drugie rzuty/odwody/, lub gdy istnieje potrzeba jednoczesnego obezwładnienia kilku pododdziałów jednocześnie np. w czasie wznowienia natarcia. Ponadto dowódca dywizji w oparciu o uzyskane dane o działaniu nieprzyjaciela i przebiegu walki obronnej, na bieżąco powinien podejmować decyzje o wykonaniu zadań na korzyść oddziałów /pododdziałów/ przez całość lub część dywizyjnej grupy artylerii.

Ogień środków przeciwpancernych, broni strzeleckiej i pokładowej powinien być prowadzony bez względu na konieczność wykonywania manewrów siłami i środkami na dogodne pozycje. Stąd też kierowanie nim, realizowane głównie przez dowódców kompanii i plutonów, powinno polegać na jego synchronizacji z manewrem, przy jednoczesnym wykorzystaniu ognia artylerii jako osłony. Działanie odwodów przeciwpancernych koordynowane powinno być również z ogniem artylerii do ognia pośredniego oraz działaniem pododdziałów broniących się przed atakami czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela. W okresie tym odwody przeciwpancerne pułków i dywizji będą z reguły wykonywać zadanie na kierunkach / w rejonach / włamania nieprzyjaciela. Sposób stawiania zadań - zarówno dla odwodów przeciwpancernych, jak i artylerii - nie będzie odbiegał od przedstawionych przykładów w załącznikach 23-26. W okresie tym dowódca dywizji może również podjąć decyzję do użycia drugorzutowego pułku /odwodu/ dywizji na rubieży ogniowej. W tej sytuacji, podobnie jak dowódca pułku, powinien on postawić zadanie osobiście, lub za pośrednictwem szefa sztabu.

Jak już wspomniano na początku podrozdziału, podczas ogniowego wsparcia broniących się wojsk w głębi charakterystyczne będzie wykonywanie manewrów. Jako zasadę należałoby przyjąć, że o wykonywaniu manewru dywizyjną grupą

artylerii powinien decydować dowódca dywizji, natomiast w odniesieniu do pułkowych grup-zatwierdzać decyzje dowódców pułków. Wynika to stąd, że dowódca dywizji powinien w każdej chwili mieć możliwość wykorzystania artylerii pułków do wykonania ognia zmasowanego. Oznacza to, że dowódca dywizji /szef artylerii dywizji / może ingerować w działalność wszystkich grup artylerii w zakresie dotyczącym utrzymania w gotowości określonej liczby dywizjonów, a więc decydować o terminie i sposobie ich przemieszczenia do zapasowych rejonów stanowisk ogniowych. W sytuacjach, gdy przewiduje się wykonanie ognia zmasowanego należy więc podać dowódcy podległego pułku lub jego szefowi artylerii ilość dywizjonów, które należy utrzymać w gotowości do udziału w tym zadaniu, a także planowany /przewidywany/ rejon wykonania ognia. Przykładowa treść takiego zadania może być następująca:

"BEREZA" /kryptonim pułku/ od 9.45 trzema dywizjonami być w gotowości do udziału w ogniu zmasowanym dywizji w rejonie: STARE POLE, ZGLECHÓW, KARCZEW."

Natomiast w celu dokonania manewru, dowódca dywizji z reguły będzie stawiał zadania szefowi artylerii dywizji, który z kolei powinien przekazać je dowódcy dywizyjnej grupy artylerii.^{x/}

4.4. Kierowanie ogniem podczas wykonywania kontrataku.

Ogniowe porażenie nieprzyjaciela podczas wykonywania kontrataku jest realizowane według zasad obowiązujących w natarciu. Mogą tu jednak wystąpić sytuacje powodujące, że zaistnieje konieczność jednoczesnego wykonywania zadań, zarówno na korzyść oddziału wykonującego kontratak, jak i sił będących w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. Oznacza to, że skupienie wysiłku na kierunku kontrataku nie może być równoznaczne z przerwaniem działalności ogniowej na tych kierunkach, na których prowadzone są działania obronne. Oddziały /pododdziały/ nie zaangażowane bezpośrednio do wykonania kontrataku /lub jego zabezpieczenia/

x/ Załącznik nr 27. Treść zadania dowódcy dywizji do wykonania manewru grupy artylerii.

powinny swoim ogniem "wiązać" możliwie jak największe siły nieprzyjaciela, aby nie dopuścić do wykonania manewru i wzmocnienia tych, które prowadzą walkę z kontratakującymi pododdziałami. Należy również podkreślić, że w wypadku "osłabienia" wysiłku ogniowego na jakimkolwiek kierunku nieprzyjaciel mógłby "przenieść" większość sił i środków na ten kierunek i wykonać uderzenie główne.^{x/}

Spostrzeżenie zawarte w poprzednim rozdziale wskazuje, że ogniowe porażenie nieprzyjaciela na okres wykonania kontrataku planuje się i organizuje podczas wypracowania decyzji do obrony, natomiast w toku jej prowadzenia dokonuje się udokładnienia. Grupa planowania jądrowego i ogniowego porażenia realizuje z kolei przedsięwzięcia wchodzące w zakres kierowania ogniem, przygotowuje dane do decyzji dowódcy dywizji, określając: zakres zadań ogniowych i wymagany stopień porażenia nieprzyjaciela^{xx/}; skład bojowy artylerii przewidywanej do wykonania zadań w czasie kontrataku; rejony stanowisk ogniowych; terminy ich zajęcia; czas trwania i układ poszczególnych okresów porażenia ogniowego; zadania odwodu przeciwpancernego; zadania pododdziałów będących w styczności z nieprzyjacielem na kierunku kontrataku.

Działania bojowe artylerii przewidzianej do wykonania zadań porażenia ogniowego w czasie przygotowania i wsparcia kontrataku organizuje szef artylerii dywizji zgodnie z decyzją dowódcy dywizji. W okresie tym mogą być zaangażowane: dywizyjna grupa artylerii, grupa rozpoznawczo-ogniowa /jeśli jest organizowana/ oraz odwód przeciwpancerny dywizji. Ponadto powinna być użyta artyleria pułków, których działanie wiąże się bezpośrednio z wykonywanym kontratakiem. Porażenie ogniowe nieprzyjaciela w tym czasie powinno być wykonywane w formie planowych i nieplanowych zadań ogniowych,

x/ Rozdział I. s.12

xx/W tym przypadku nie jest możliwe korzystanie z opracowanych wykresów. Załącznik nr 16 i 17.

przy czym zadania planowe będą uaktualnione bezpośrednio przed wykonaniem kontrataku, natomiast zadania nieplanowe - przygotowywane i wykonywane w toku wykonywania kontrataku /głównie jako ogień z obserwacji do celów pojedynczych/.

Kierowanie ogniem podczas wykonywania kontrataku powinno być organizowane i realizowane z uwzględnieniem następujących okresów: ogniowego przygotowania kontrataku oraz ogniowego wsparcia kontrataku.^{x/}

Ogniowe przygotowanie kontrataku / w formie 1-2 nawał ogniowych/ wykonuje się w celu zabezpieczenia podejścia i rozwinięcia pododdziałów oraz zadania nieprzyjacielowi strat zapewniających powodzenie kontratakującym siłom. W związku z tym artyleria powinna uzyskać gotowość do wykonania zadań z takim wyliczeniem, by zapewnić ich realizację w ogniowym przygotowaniu oraz osłonić rozwijające się pododdziały od ognia środków przeciwpancernych nieprzyjaciela.^{xx/} Zwalczanie środków przeciwpancernych i innych środków ogniowych podczas artyleryjskiego przygotowania kontrataku jest jednym z ważniejszych zadań. Realizowane jest przez środki rażenia wydzielone wcześniej do strzelania na wprost. Na każdy środek przeciwpancerny nieprzyjaciela powinien być wyznaczony conajmniej jeden środek do strzelania na wprost. W zależności od nakazanego przez dowódcę dywizji stopnia ogniowego porażenia nieprzyjaciela, obiektami ognia artylerii będą głównie: taktyczne środki napadu jądrowego, baterie artylerii i moździerzy oraz siła żywa i środki ogniowe nieprzyjaciela rozmieszczone na odcinku wykonania kontrataku i przylegających do niego skrzydłach. W okresie tym powinny być również zwalczane odwody nieprzyjaciela, które znajdują się w rejonie włamania lub wykonują manewr w celu wejścia w ten rejon.

Kierowanie ogniem podczas ogniowego przygotowania kontrataku powinno być scentralizowane na szczeblu dywizji.

x/ Podręcznik - Wojska rakietowe i artyleria w operacji i walce. s. 261.

xx/ Tamże, s. 261.

Istota kierowania ogniem w tym czasie wyraża się w ścisłym wykonaniu ustalonego wcześniej planu ogniowego porażenia oraz sprawowanie przez dowódcę dywizji i dowódców pułków ciągłego nadzoru nad całokształtem działalności ogniowej. Czas ogniowego przygotowania kontrataku powinien być ustalony na podstawie kryterium taktycznego i ogniowego.

Kryterium taktyczne określa, w jakim czasie rozwijające się do kontrataku pododdziały muszą pokonać odległość od rubieży maksymalnego zasięgu ognia środków przeciwpancernych nieprzyjaciela, do rubieży bezpośredniego oddalenia od wybuchów własnych pocisków.

Natomiast kryterium ogniowe związane jest z reżimem ognia /czas niezbędny na wykonanie zadań ogniowych przez artylerię/. Do realizacji przyjmuje się czas dłuższy.

Dywizyjna grupa artylerii oraz artyleria podległych pułków powinna otrzymać od szefa artylerii dywizji zadania i sposób ich wykonania. Stawiając zadania w formie zarządzenia bojowego szef artylerii dywizji powinien podać: ogólny czas i układ ogniowego przygotowania kontrataku; numery i rodzaje celów, ich współrzędne i wymiary; gęstość rażenia celów w poszczególnych nawałach ogniowych; czas trwania nawał ogniowych; zużycie amunicji oraz sygnały wywołania i przerwania ognia.

Ponadto szef artylerii powinien określić, ile pododdziałów artylerii pułkowej należy wyznaczyć do wykonywania tych zadań, sposób zwalczania środków przeciwpancernych i innych celów ogniem na wprost oraz siły i środki, które można użyć do wykonania tych zadań. Dotyczy to szczególnie odwodu przeciwpancernego dywizji, który z reguły rozwija się zawczasu na rubieży ogniowej w celu osłony rozwinięcia wojsk wykonujących kontratak.

Ogniowe wsparcie kontrataku polega na rażeniu sił i środków nieprzyjaciela bezpośrednio przed frontem i na skrzydłach kontratakujących pododdziałów, a także w głębi ugrupowania nieprzyjaciela. Kierowanie ogniem w tym czasie zależy głównie od przyjętej metody wsparcia, którą powinien ustalić dowódca dywizji kierując się propozycjami grupy planowania

jądrowego i ogniowego porażenia. Wynika z tego również stopień centralizacji kierowania ogniem. Podczas wsparcia metodą kolejnych ześrodkowań ognia kierowanie ogniem powinno być częściowo scentralizowane, natomiast podczas wsparcia metodą ześrodkowań ognia - całkowicie zdecentralizowane. Ogniowe wsparcie kontrataku planuje się na szczeblu dywizji. Organizuje się na podstawie zarządzenia bojowego szefa artylerii dywizji. W wypadku wsparcia kontrataku metodą KZO szef artylerii dywizji powinien przekazać: sposób reorganizacji grup artylerii dla potrzeb prowadzenia KZO i liczbę dywizjonów, które należy wydzielić do każdej grupy; liczbę, nazwy rubieży i numery odcinków KZO, ich współrzędne i wymiary; zużycie pocisków na działo każdego kalibru; planowany czas prowadzenia ognia do każdej rubieży; sygnał rozpoczęcia wsparcia ataku. Z kolei sztaby grup artylerii /DGA, PGA/ dokonują podziału zadań między wyznaczone dywizjony, określają zużycie pocisków oraz ustalają przekazywanie sygnałów do wywołania, przerwania i przeniesienia ognia. Ogniowe wsparcie kontrataku metodą kolejnych ześrodkowań ognia rozpoczyna się na sygnał dowódcy dywizji. Poszczególne komendy przekazuje się grupom według zasad określonych podczas natarcia.

Podczas planowania i organizacji artyleryjskiego wsparcia kontrataku metodą ześrodkowań ognia i ogniem do celów pojedynczych, na szczeblu dywizji powinien być określony podział artylerii do wsparcia kontratakujących pododdziałów. Kierowanie ogniem realizować powinni dowódcy batalionów, na korzyść których wykonywane są zadania.

Po wykonaniu kontrataku i odtworzeniu przedniego skraju obrony szef artylerii dywizji powinien niezwłocznie realizować przedsięwzięcia dotyczące organizacji systemu dowodzenia /jeśli zaistnieje taka potrzeba/ oraz odtworzenie systemu ognia w celu przygotowania artylerii do odparcia powtórnych ataków nieprzyjaciela.^{x/} Polega to na przygotowaniu

x/ Podręcznik - "Wojska rakietowe i artyleria w operacji i walce" s. 262.

ogni zmasowanych oraz ogni zaporowych na prawdopodobnych kierunkach uderzenia odwodów nieprzyjaciela.

Wnioski:

1. Istotą kierowania ogniem jest przekazywanie komend i sygnałów oddziałom, pododdziałom, środkom rażenia w celu zapewnienia skutecznego zwalczania sił i środków nieprzyjaciela.
2. Aby zapewnić "elastyczność" systemu ognia, niezbędne jest pozostawienie inicjatywy i samodzielności dowódcom tych oddziałów /pododdziałów/, które wykonują zadania na kierunkach drugorzędnych.
3. Konieczność ciągłych zmian w zakresie centralizacji kierowania ogniem wymaga dużej operatywności i elastyczności dowództw i sztabów zarówno ogólnowojskowych, jak i specjalistycznych.
4. W procesie przygotowania i kierowania ogniem niewspółmiernie wzrasta rola dowódcy ogólnowojskowego w odniesieniu do wszystkich środków rażenia. Istnieje zatem konieczność czynnego uczestnictwa dowódcy i sztabu dywizji /pułku/ zarówno w procesie przygotowania, jak i kierowania ogniem.

ZAKOŃCZENIE.

O trwałości, sile i osiągnięciu ostatecznych celów obrony decydować będzie wiele czynników, w tym także umiejętność planowania i organizacji systemu ognia. Natomiast fakt posiadania różnorodnych środków rażenia, w tym wyspecjalizowanych systemów rozpoznawczo-ogniowych, rozpoznawczo-uderzeniowych i innych środków rażenia o dużej celności i skuteczności powoduje, że sprawność kierowania ogniem nabiera - jak nigdy dotąd - szczególnego znaczenia. Wynika to przede wszystkim z ogromnego wzrostu potencjału bojowego, jakim dysponują dowódcy i sztaby. Obok coraz doskonalszej broni jądrowej, do uzbrojenia wojsk wprowadza się bardzo efektywne, konwencjonalne środki rażenia o dużym zasięgu.

Skuteczność oddziaływania ogniowego zależy jednak w dużej mierze /obok ww. czynników/ od umiejętności dowódców i sztabów w planowaniu, organizacji i kierowaniu ogniem. Przedstawione opracowanie jest wynikiem dążenia do całościowego ujęcia tych problemów. Analiza metody i treści pracy dowódców i sztabów w tym zakresie wykazała, że jest to problem bardzo szeroki i złożony. Rozwiązanie jego wymaga precyzyjnego zbadania szeregu zagadnień natury strukturalno-organizacyjnej, technicznej i funkcjonalnej. Praca nie wyczerpuje w całości problematyki związanej z organizacją systemu ognia dywizji. Rozwinięte w niej są przede wszystkim zagadnienia mające wpływ na działalność ogniową dotyczące głównie zwalczania czołgów i bojowych wozów piechoty. Autor zdaje sobie sprawę, że niektóre jego rozważania mają charakter kontrowersyjny, a przedstawione wyniki powinny być poddane sprawdzeniu i weryfikacji nie tylko w ćwiczeniach z wojskami, ale również w szczegółowych badaniach podczas strzelań doświadczalnych. Niemniej wiele z przedstawionych rozwiązań można będzie zastosować w praktycznym szkoleniu wojsk, a także w kształceniu słuchaczy ASG WP.

W trakcie prowadzenia badań i pisania rozprawy doktorskiej autor zmuszony był rozwiązywać wiele problemów, z którymi dotychczas miał do czynienia w niewielkim stopniu. Było to możliwe dzięki życzliwej pomocy oficerów z katedr specjalistycznych zarówno Wydziału Wojsk Lądowych, jak i Wydziału Wojsk Lotniczych i OPK ASG WP, a także Wojskowego Instytutu Informatyki.

Autor pragnie również wyrazić wielki szacunek i podziękowanie promotorowi, gen.dywizji doc.dr.hab. Władysławowi MROZOWI za kierowanie pracą, służenie radą i wsparcie niepodważalnym doświadczeniem.

BIBLIOGRAFIA

1. Biuletyn informacyjny 1/83 "Właściwości użycia dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii w działaniach obronnych dywizji".
2. Biuletyn informacyjny 1/84 "Właściwości użycia wojsk raketowych i artylerii w operacji obronnej armii".
3. Biuletyn informacyjny 3/85 "Zasady użycia i działania wojsk raketowych i artylerii w operacji obronnej frontu".
4. "Biuletyn informacyjny o środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela" nr 2 - wyd. MON Sz.WOPL 1978r.
5. "Bojowe primenienije artillerii w borbie s tankami /BMP, BTR/ protivnika" - Moskwa 1976r.
6. "Budowa i pokonywanie zapór inżynierskich". Podręcznik Inż. 367/73.
7. mjr DUDEK K. "Wykorzystanie artylerii raketowej do zdalnego minowania w ramach zwalczania zgrupowań pancernych nieprzyjaciela w działaniach bojowych". Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1986 r.
8. "Działanie bojowe dywizji". Podręcznik ASG WP wew. 3543/80.
9. mjr HELMS R.F. "The offense ". Military Review, Luty 1978r.
10. Kampftruppen 6/76 "Broń pancerna - dziś i jutro".
11. Katalog sprzętu artylerii lufowej państw NATO" Szt.Gen. 1047/82.
12. Katalog sprzętu lotniczego państw NATO - samoloty i śmigłowce. Wyd. MON Warszawa 1980r.
13. "Katalog sprzętu pancernego państw NATO". Szt.Gen. 1090/82.
14. "Kompedium sił zbrojnych państw NATO" Szt.Gen. 1200/85.
15. ppłk dr KRAUZE M. "Użycie środków zapalających i miotaczy ognia w działaniach bojowych" ASG WP wew. 3685/82.
16. gen.bryg.KUBICZEK R. "Użycie wojsk raketowych i artylerii w operacji obronnej armii". ASG WP wew. 3898/85.
17. płk doc.dr hab. LACHIEWICZ J. "Działanie lotnictwa na korzyść związków taktycznych wojsk lądowych". Opracowanie teoretyczne ASG WP wew. 3849/84.
18. płk dr nawig. LEGUT J. "Kryteria i wskaźniki skuteczności rozpoznania taktycznego oraz ich zastosowanie w ocenie planowanych zadań taktycznych". Opracowanie teoretyczne. ASG WP wew. 3740/83.

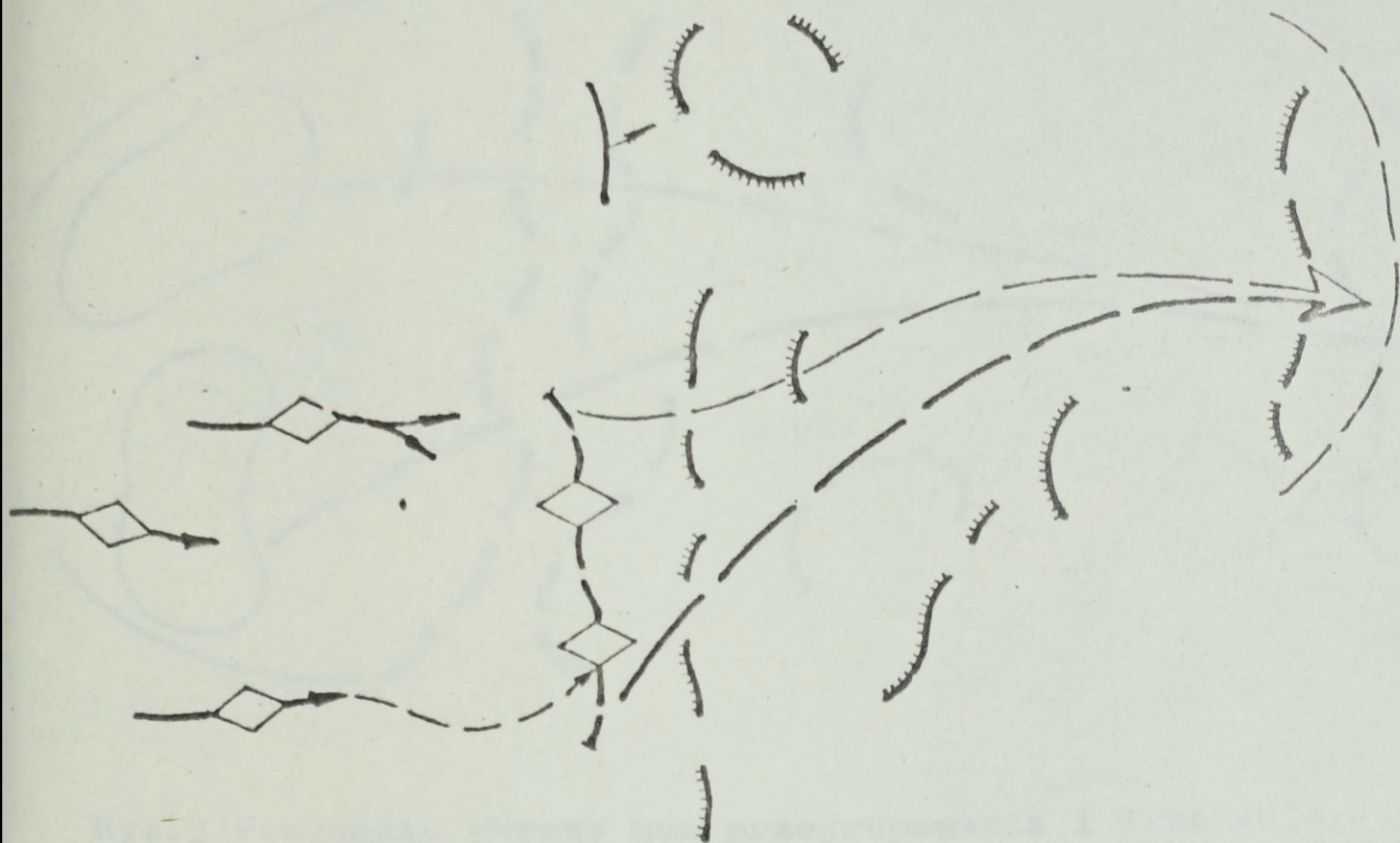
19. Myśl wojskowa. Tajna 1/81 płk dr PROKOP A. "Możliwości ogniowe środków przeciwpancernych i ich wykorzystanie w obronie organizowanej przez pułk i dywizję w warunkach konwencjonalnych".
20. Myśl wojskowa. Tajna 1/82. gen.dyw. dr hab. MRÓZ Wł. "Zabezpieczenie ogniowe działań bojowych w sposób kompleksowy".
21. Myśl wojskowa. Tajna 3/85 ppłk PIETRZAK E, mjr WIĘCEK J. "System ognia a porażenie ogniowe".
22. "Normy zużycia amunicji artyleryjskiej do rażenia różnych celów". Wyd. MON - 1982r /Nr bibl. Pf 20725/.
23. "Nowe zagadnienia organizacji i prowadzenia działań zaczepnych i obronnych na szczeblu związku taktycznego.
24. Objasnienia do instrukcji strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Art. 615/77. Wyd. MON 1978r.
25. "Obrona przeciwlotnicza wojsk" cz. III WOPL 72/70.
26. "Organizacja i kierowanie uderzeniami raketowymi i ogniem artylerii w ogniowym porażeniu nieprzyjaciela". Opracowanie teoretyczno-metodyczne. ASG WP 1985r.
27. "Organizacja i metodyka planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela w operacji zaczepnej frontu". Podręcznik ASG WP wew. 3866/84.
28. "Planowane zmiany organizacyjne w artylerii sił lądowych RFN" Komunikat. Szt.Gen. Pf 698/00/85.
29. "Podstawowe normy i pojęcia taktyczne oraz ich wykładnia" ASG WP wew. 3887/85.
30. "Podstawy taktyki lotnictwa". Podręcznik ASG WP wew. 3832/84.
31. "Pokonywanie obrony przeciwlotniczej przez lotnictwo frontowe". Podręcznik Lot. 1847/78. Poznań 1978r.
32. "Rachunek probabilistyczny". Wyd. MON, Warszawa 1973r.
33. "Regulamin polowy sił lądowych Stanów Zjednoczonych. Prowadzenie działań bojowych" Szt.Gen. -Zarz. II 1965r.
34. "Regulamin walki wojsk lądowych Sił Zbrojnych PRL" cz. I. Szkol. 636/85.
35. SIENKIEWICZ P. "Inżynieria Systemów" Wyd. MON Warszawa 1983r.
36. płk SOBIERAJSKI R. "Wpływ warunków fizycznogeograficznych Północnonadmorskiego Kierunku Operacyjnego na przekraczalność terenu w działaniach zaczepnych". Rozprawa doktorska. ASGWP Warszawa 1984r.

37. Soldat und technik. Lipiec 1979 r. "Rozwój czołgów w kierunku ograniczenia zagrożenia".
38. Tabele strzelnicze do 122mm haubicy samobieżnej 2S1 "GOŹDZIK".
39. Tabele strzelnicze do 152mm armatohaubicy samobieżnej 2S3 "DANA".
40. Tabele strzelnicze do 203,2mm armaty samobieżnej 2S7 "PIWONIA" /"PION"/.
41. "Użycie batalionu piechoty i czołgów na współczesnym polu walki". Podręcznik. CDO WP wew. 212/84.
42. "Użycie pododdziałów i oddziałów artylerii przeciwpancernej w walce i operacji". Podręcznik Art. 686/82 Warszawa 1984r.
43. "Vademecum o armiach obcych dla wojsk rakietowych i artylerii" Art. 682/82.
44. "Vademecum operacyjne wojsk rakietowych i artylerii", Art. 660/80.
45. "Vademecum wojsk rakietowych i artylerii" ASG WP wew. 352/80.
46. "Werhtechnik - luty 1978r. Zobel H. "Dokąd zmierza rozwój broni pancernej".
47. "Wojska lotnicze armii". Opracowanie teoretyczne. ASG WP Warszawa 1985r.
48. "Wojska rakietowe i artyleria w operacji i walce". Podręcznik ASG WP wew. 3840/84.
- 49-57. Wojskowe przeglądy zagraniczne
 - 5/78 "Działania zaczepne"
 - 5/79 "Rozwój śmigłowców przeciwpancernych w USA"
 - 6/79 "Wpływ śmigłowców przeciwpancernych na manewrowość sił lądowych".
 - 1/80 "Działania zaczepne"
 - 2/80 "Nauka i technika" - Leopard - 2.
 - 1/81 "Perspektywy rozwoju artylerii lufowej"
 - 4/81 "Nauka i technika" - Transportery opancerzone i bojowe wozy piechoty.
 - 2/82 "Dywizja zmechanizowana Bundeswehry w natarciu".
 - 5/82 "Batalion i brygada typu "80" Bundeswehry w działaniach bojowych".
58. Woźniacki B. "NATO lat osiemdziesiątych " Wyd. MON Warszawa 1982 r.

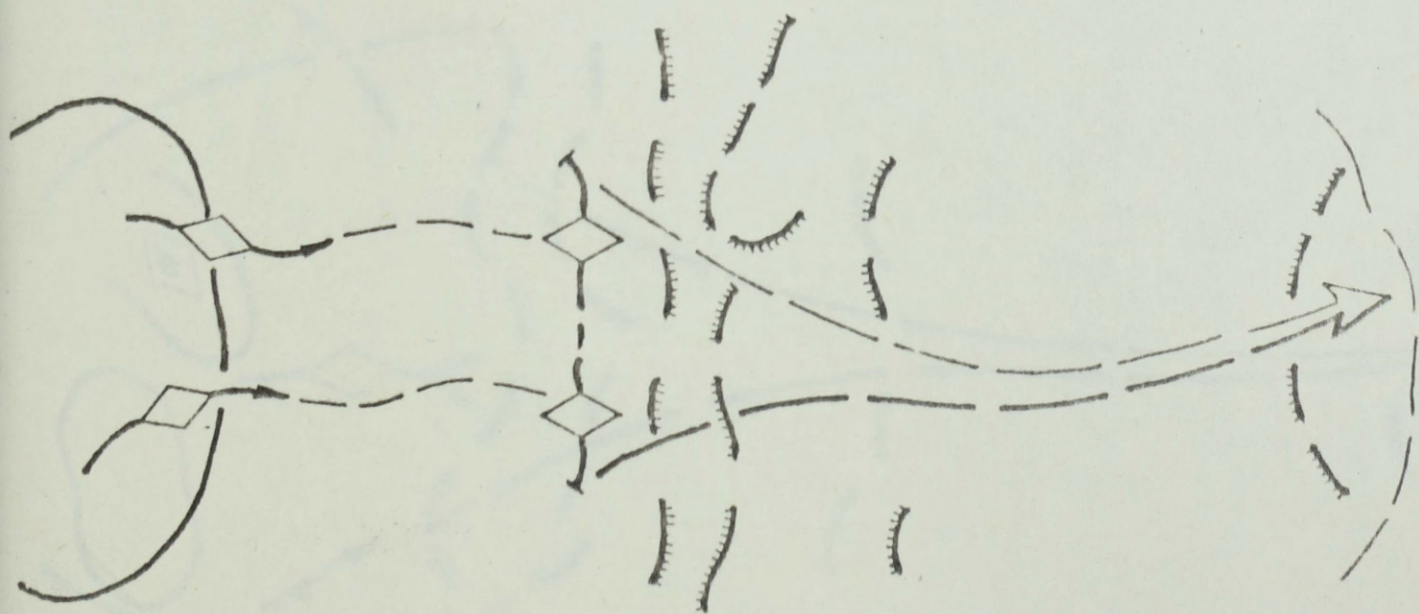
59. Zasady użycia lotnictwa wojsk lądowych w działaniach bojowych". Instrukcja Lot.175/76.
60. "Zarubieżnoje wojennoje obozrjenije" - 7/8.
61. "Zasady organizacji i kierowania ogniem na szczeblach taktycznych". Opracowanie teoretyczne ASG WP wew. 3822/84.
62. "Zbiór norm szkolenia bojowego" cz.II Art. 608/77
- 63-64 Zeszyty naukowe.
2/79 " Użycie śmigłowców szturmowych".
2/85 płk doc.dr hab. KRZEMIEN T., ppłk dr TOMASZEWSKI A,
ppłk dypł. DOBRZENIECKI K. "Rola i metodyka pracy dowódcy dywizji /pułku/ w zakresie kierowania uderzeniami i ogniem artylerii w natarciu".
płk dr PROKOP A., "System ognia w świetle nowego regulaminu walki".
65. ZIEMBA St. JAROMINEK Wł, STANISZEWSKI R, "Problemy teorii systemów". Wyd. PAN Wrocław 1980r.
66. "Związki taktyczne i operacyjne w działaniach zaczepnych" Szt.Gen. 951/79.

SPOSOBY PRZECHODZENIA WOJSK DO NATARCIA^{x/}

a/ Natarcie z marszu.



Rys.1 Natarcie bezpośrednio z marszu.



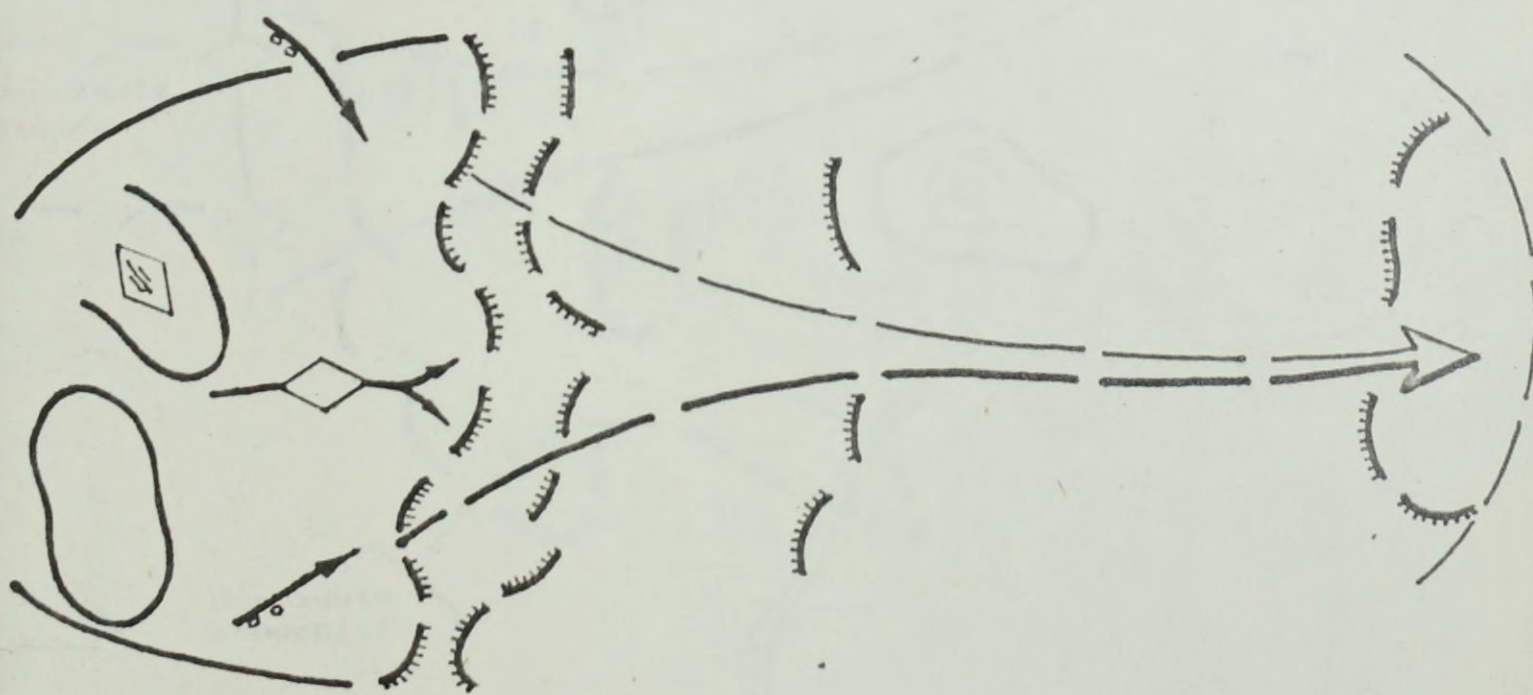
Rys.2. Natarcie z rejonu ześrodkowania.

x/ "Związki taktyczne i operacyjne w działaniach zaczepnych"

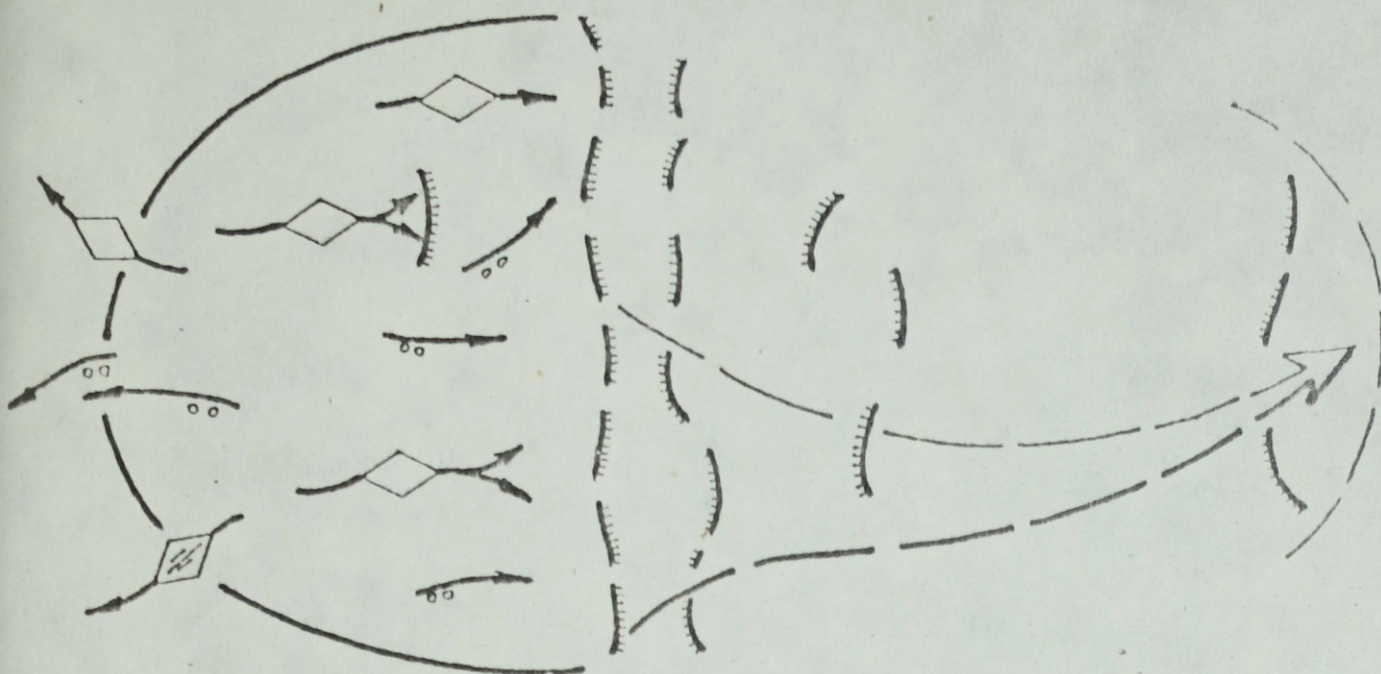
b/ NATARCIE Z BEZPOŚREDNIEJ STYCZNOŚCI Z PRZECIWNIKIEM



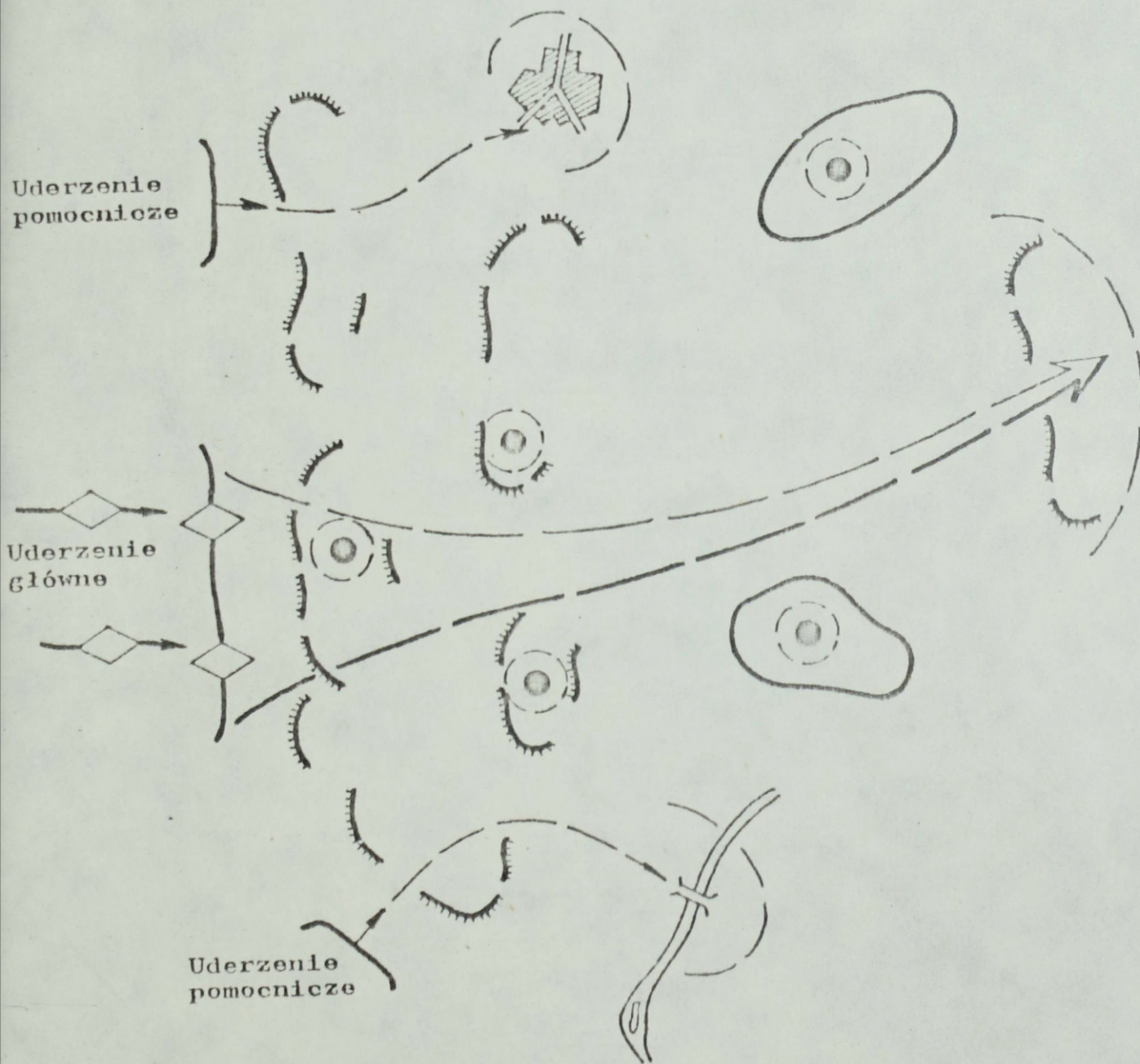
Rys.3 Pokonanie obrony bez przegrupowania i luzowania wojsk.



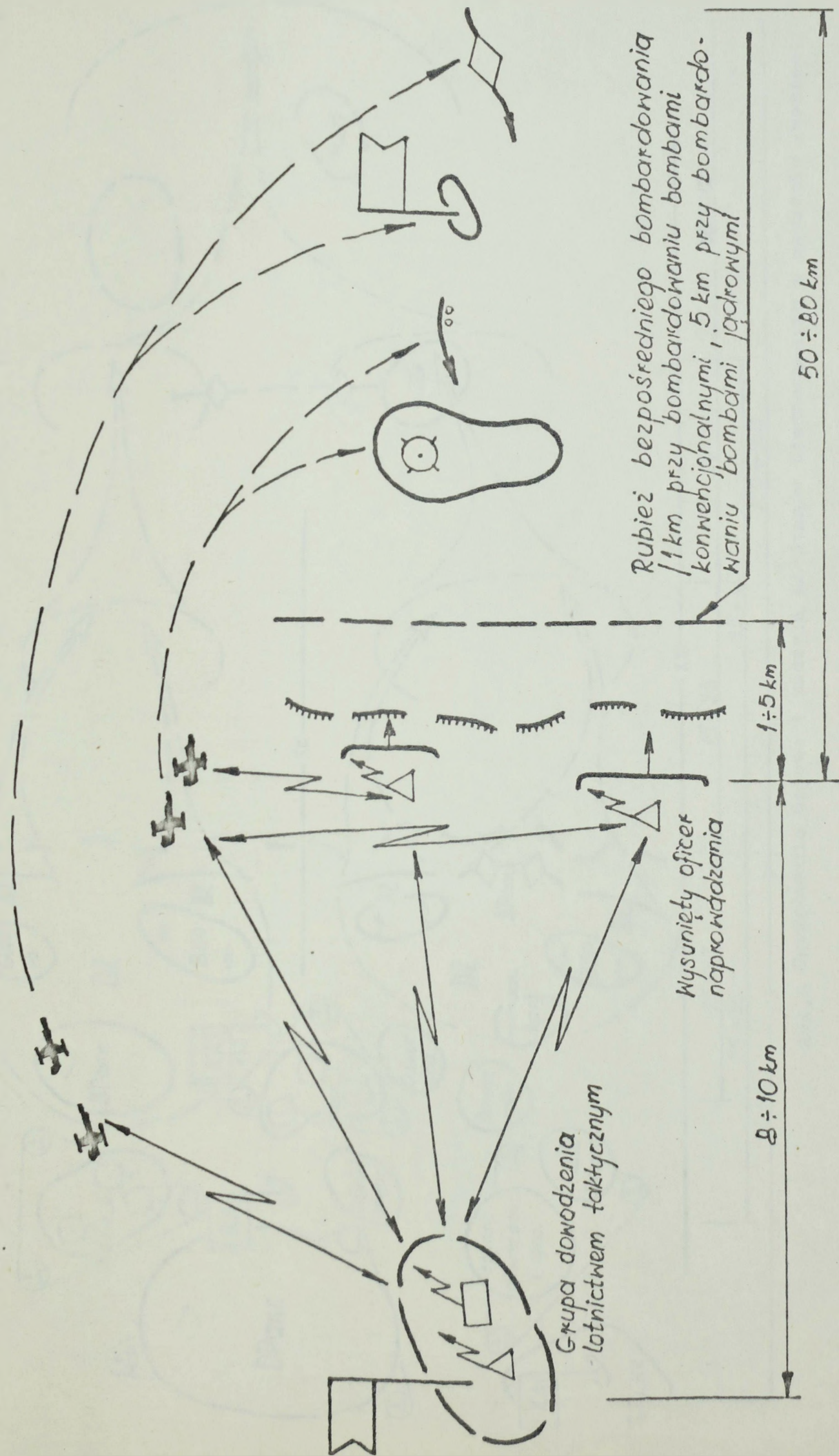
Rys.4 Natarcie po przegrupowaniu wojsk.



Rys.5 Natarcie po zluzowaniu wojsk.



Rys.6 Przełamanie.



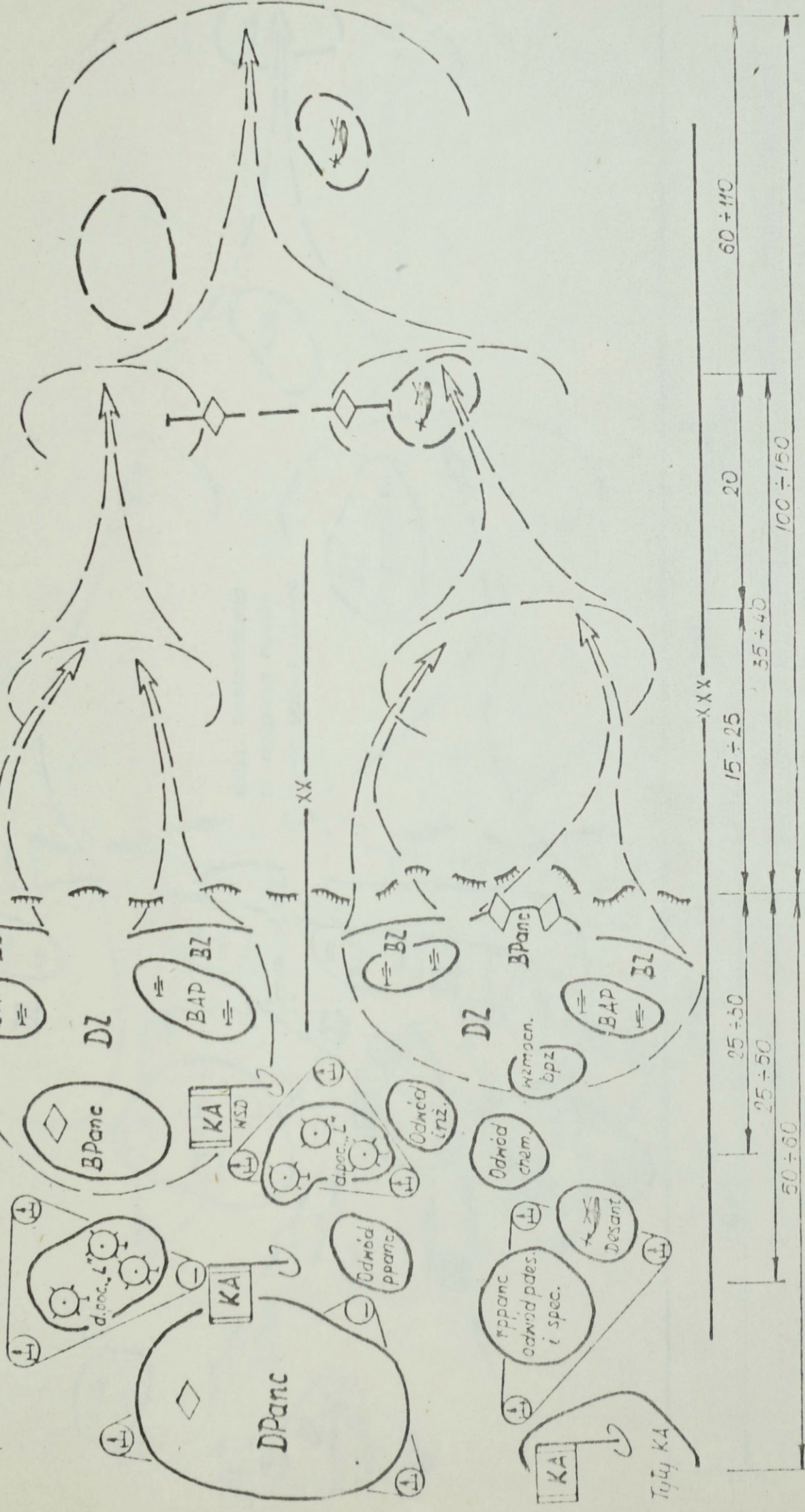
Rys. 7 Bezpośrednie wsparcie lotnicze natarcia.

Zadanie następane KA

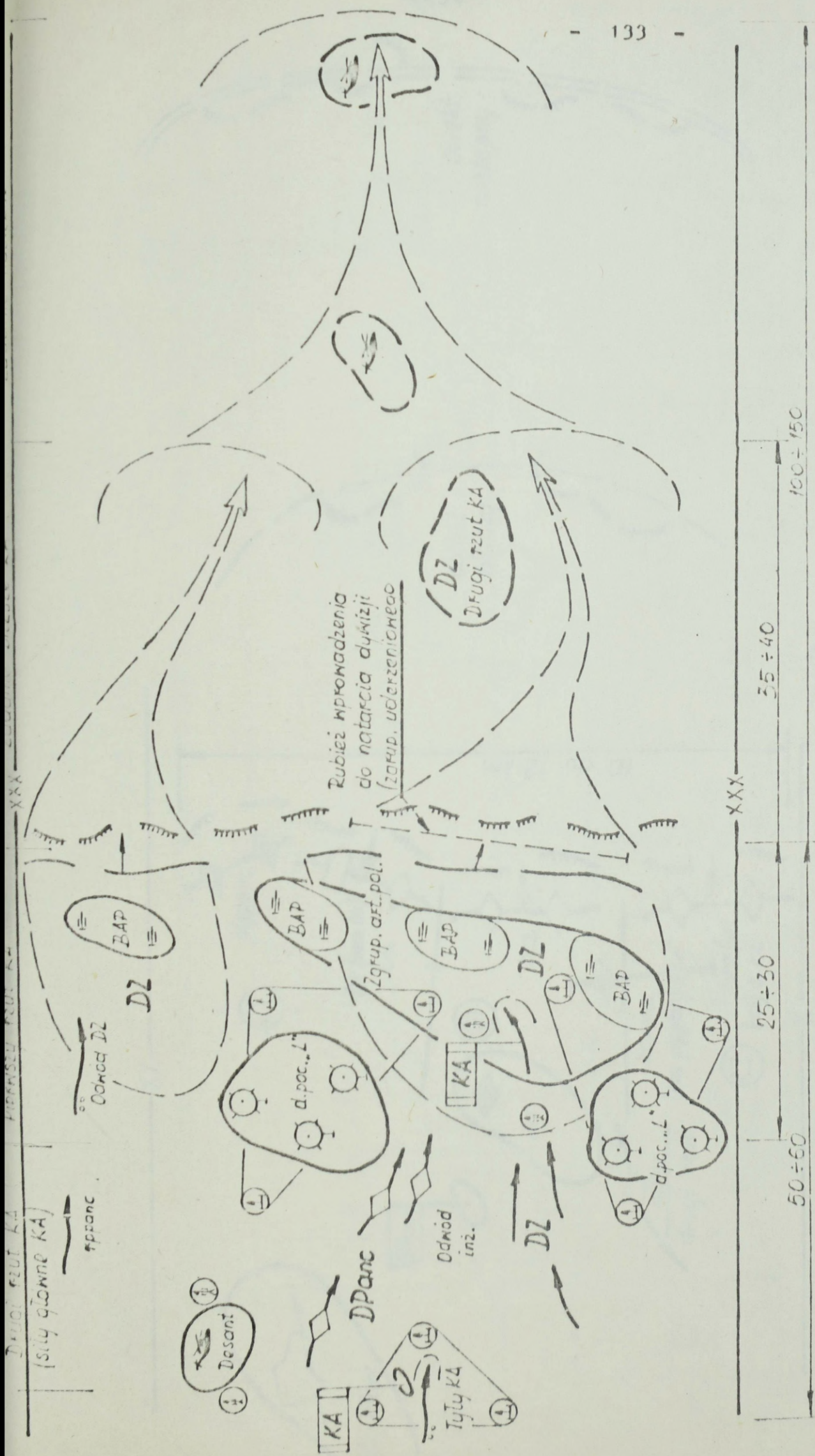
Zadanie bliższe KA

Pierwszy rzut

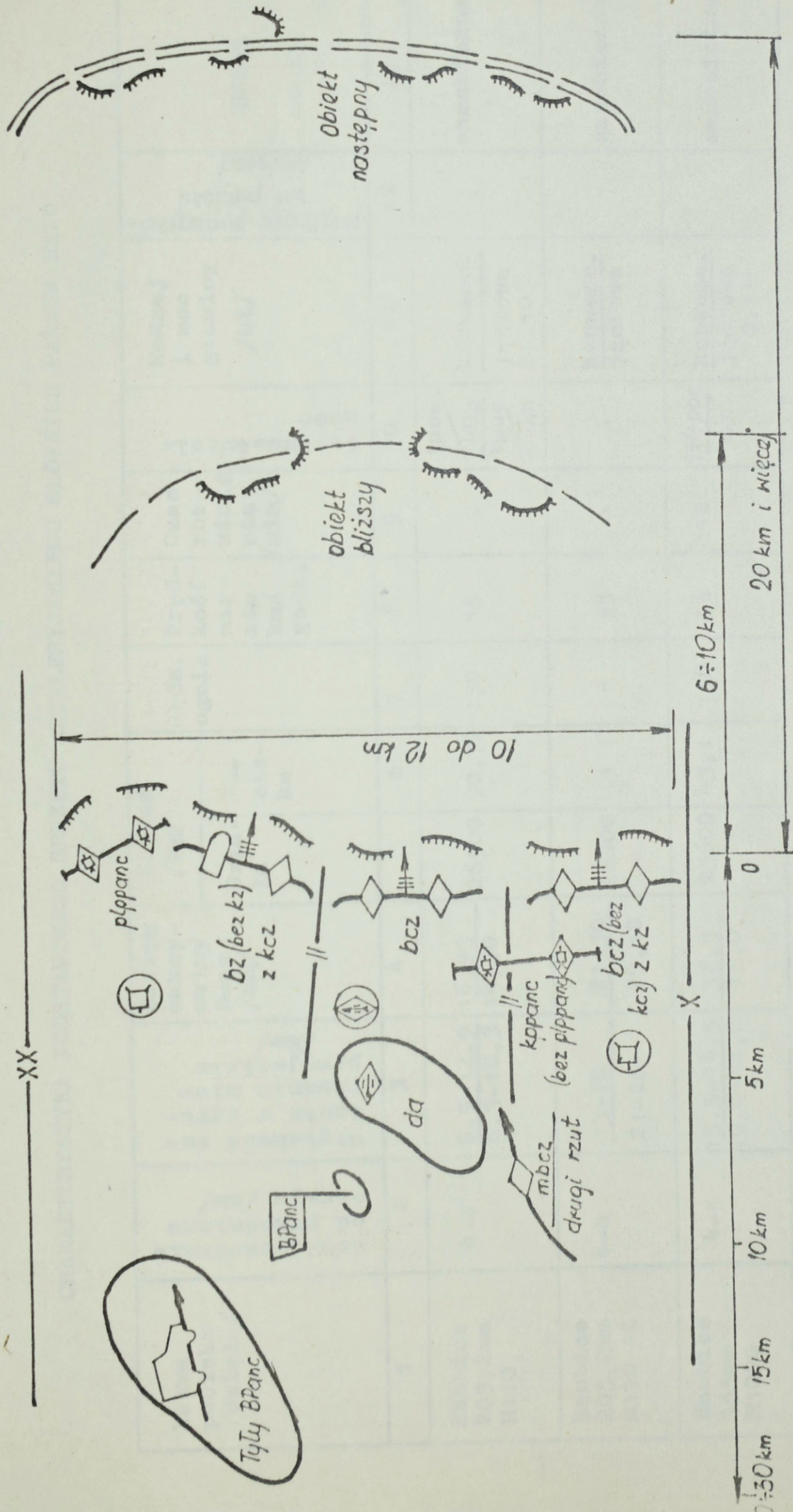
Drugi rzut / odwód KA



Rys. 8 Ugrupowanie bojowe i zadania KA Stanów Zjednoczonych w natarciu /warlant/



Rys.9 Ugrupowanie bojowe i zadania KA Stanów Zjednoczonych w natarciu z marszu / wariant /



Rys. 10 Ugrupowanie bojowe BPlanc w natarciu / wariant/.

CHARAKTERYSTYKA PODSTAWOWEGO SPRZĘTU ARTYLERYJSKIEGO GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO

Nazwa pocisku /działa/	2	3	Zasięg maksymalny Dmax /km/	Ciężar /kg/		Jedn. ognia	Prędkość marszu km/godz.	Czas rozwinięcia /min/	Szybkostrzelność	Rodzaj i moc głowicy /kt/	12	Uwagi
				Działa	Pociski							
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Haubice 203,2mm M110	4-8	8,9-12,9 6,3-10,3	16,93 14,30	26500	90,72	150	55	2	1 poc 40s 1 poc 2min	konwenc. jądrowa 2; 10	.	samobieźna
Haubice 203,2mm M110 A2	4-8	13-18 21-26	21,30 29,10	28200	.	.	55	..	.	konwenc. jądrowa	.	samobieźna
Haubice 155mm M109G	4-5	13,5-14,5 10,0-11,0	18,5 15,0	25600	43,1	150	56	12	1÷4 poc. min	konwenc. jądrowa 0,1	.	samobieźna

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Haubice 155mm M109 A1 M109 A2 FH-155-1 M-198	4-5	$\frac{19,0-20,0}{25,0-26,0}$	$\frac{24}{30}$	26000	.	.	56	.	.	konwencj. jądrowa	.	samobieźna
Haubica FH-155mm	4-5	9.6-10.6	14,6	5770	43,89	150	65	.	$\frac{4 \text{ poc.}}{\text{min.}}$	.	564	obsługa-11 ciągnięta
Haubica FH-155-1	.	.	$\frac{24,0}{30,0}$	9300	43,5	.	65	.	$\frac{6 \text{ poc.}}{\text{min.}}$	.	827	obsługa-8 ciągnięta
Haubica 155mm M-109	.	.	$\frac{14,6}{18,5}$	25600	43,9	150	56	.	$\frac{3 \text{ poc.}}{\text{min}}$	.	.	obsługa-5 samobieźna
LARS-36 luf 110mm	.	.	$\frac{15,0}{.}$	13000	41,9	7,5 salwy	.	.	$\frac{36 \text{ poc.}}{18 \text{ sek.}}$	.	300	obsługa-3 samobieźna
MLRS-12 prowadnic 227mm	.	.	$\frac{30,0}{.}$	25000	308	.	72	.	$\frac{12 \text{ poc.}}{40 \text{ sek.}}$	.	.	obsługa-3 samobieźna
Haubica	.	.	$\frac{14,6}{19,5}$ z nap. rakiet.	5800	43,1	.	.	.	$\frac{2 \text{ poc.}}{\text{min.}}$	jądrowe 0,5-2KT	564	obsługa-11 ciągnięta

Tabela 1. DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE PODSTAWOWYCH ŚMIGŁOWCÓW PAŃSTW NATO

TYP pod- ent	Za- loga	Ciężar /kg/		Pułap /m/	Prędkość /km/godz			9
		max.	ny		Zasięg /km/	maksy- malna	prze- lot.		wzno- szen.
1-1G1Q USA	2	3	4	5	6	7	8	1-2x 7,62mm km GAU -2B/A; 4x19x70mmNPR XM-159 lubXM-200 1-2x 40mm granatniki AH-129; 4x7x70mm NPR AM-157 4-8x ppk TOW /tylko na AH-1G/;
1-1S USA	2	4310	2750	$\frac{3475}{570}$	352	270	$\frac{6,25}{4,32}$	1x20mm działko M-197 lub 1x30mm działko Chain Gun; 4 lub 8 ppk TOW; 4x19x70mm XN-159 lub XM-200; 4x7x70mm NPR XM-157; 1x7,62mm GAU-2B/A XM-18;
1-64A USA	2	8000	4660	$\frac{6250}{610}$	378	293	$\frac{-}{16,25}$	1x30mm działko Chain Gun Uwaga: Celownik optyczny urzą- 76x70mm NPR XM-159 lub dzenia na podczerwień, laserowy XM-200; dalmierz i kamery telewizyjne 16xppk Hellfire lub TOW w warunkach ograniczonego nas- wietlenia.Opanc.kabiny i wozłów.
1-1T USA	2	6350	3635	$\frac{3215}{577}$	335	227	$\frac{5,53}{3,62}$	1x20mm 3-lufowe działko. 4-8ppk TOW; 1x7,62mm km GAU-2B/A 4x19x70mm NPR XM-159 lub XM-200; 4x70x70mm NPR XM-157
342M AZELLE FRANCJA	1-2 4	1900	955	$\frac{4300}{668}$	310	260	$\frac{9,0}{6,50}$	1x7,62mm km GAU-2B/A; 72x50mm NPR-SNEB; 4xppkHOT lub TOW; 4xppk AS-11 lub 2xppk AS-12; 2x7,62mm km Matra

1	2	3	4	5	6	7	8	9
O-105 RFN	$\frac{2}{3-4}$	2300	1190	$\frac{5100}{623}$	250	245	$\frac{9,0}{6,50}$	6xppk HOT; 24x70mm NPR
H-2 N, WB	$\frac{2}{-}$	4763	2464	$\frac{4880}{580}$	310	278	$\frac{13,2}{8,15}$	8xppk HOT lub TOW; 1x20mm lub 30mm działko; Uwaga: Celownik do działka w dzień i w nocy. 2x18-19x70mm FPAR 2x18-19x68mm SNEB
-13 YNX WB	$\frac{2-3}{10}$	4760	2500	$\frac{5500}{786}$	333	295	$\frac{10,27}{6,27}$	1-2x7,62mm km GAU-2B/A; 8xppkTOW lub HOT; Uwaga: Opancerzenie kabiny 6xppk HAWKSWING/nie przyjęto do uzbrojenia/ 2x PORTSMOUTH /2x7,62km lub 20mm działko; załogi, stacje powiad, o promieniowaniu radioak
-316B OUEITE III ANCJA	$\frac{1}{6}$	2200	1140	$\frac{3200}{478}$	209	185	$\frac{3,85}{3,15}$	1x20mm działko; 1x7,62mm km, 1x12,7mm km; 4xppk AS-11; 2xppk AS-12; 36x57mm NPR.
-313B OUEITE II ANCJA	$\frac{1}{4}$	1650	890	$\frac{3300}{380}$	204	180	$\frac{6,60}{4,17}$	1x7,62mm km 2-4xppk AS-11 36 x 37mm NPR
I-1D USA	$\frac{1-2}{14}$	4309	2116	$\frac{5840}{511}$	204	185	$\frac{8,13}{5,25}$	2x24x70mm NPR; 1x40mm granatnik XM-129; 2x7,62mm km GAU-2B/A; 2x7x70mm NPR; 6xppk AS-11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
H-1B USA	$\frac{1}{8}$	4310	2293	$\frac{4800}{630}$	190	180	$\frac{9,38}{7,30}$	2x24x70mm; 1x40mm granatnik XM-129; 4x7,62mm M-60 2x7,62mm GAU 2B/A; 2x30mm działko XM-140; 2x20mm działko M-24A1.
UH-60A USA	$\frac{2-3}{11}$	9185	4960	$\frac{5790}{600}$	300	270	$\frac{12,5}{12,5}$	2x7,62mm km
H-6A USA	$\frac{1-2}{4}$	1125	560	$\frac{4815}{610}$	240	215	$\frac{8,65}{5,26}$	1x7,62mm km GAU -2B/A; 1x40mm granatnik M-75;
H-58A USA	$\frac{2}{3}$	1360	660	$\frac{5760}{488}$	222	190	$\frac{9,05}{6,15}$	1x7,62mm km GAU-2B/A; 1x40mm granatnik M-75.

x/ Opracowano na podstawie:

1. Katalog sprzętu lotniczego państw NATO - samoloty i śmigłowce - wyd. MON - Warszawa 1980r.
2. Zarubieżnoje wojennoje obozrjenije. - 7 /81 s. 41-42.

PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE UZBROJENIA ŚMIGŁOWCÓW
 a/ broń strzelcka

Rodzaj i typ uzbrojenia	Charakterystyka	Szybkostrzelność	Prędkość początkowa	Doność skuteczna
7,62mm km M-60	Zamontowany na zewnątrz śmigłowca po 1-2 z każdego. Naprowadzanie na cel hydrauliczne. Zasobnik z amunicją wewnątrz śmigłowca. Drowadzenie amunicji do karabinu prowadnicami elastycznymi.	600 / z jednego km/	840	1000m
7,62mm km GAU-2B/A Minigum	Zamontowane w przodzie, po bokach lub w ruchomych wieżyczkach pod śmigłowcem. Jest to szybkostrzelny 6-lufowy karabin maszynowy, napędzany elektrycznie, naprowadzany na cel - elektro- mechanicznie.	2000 /z je- dnego km/	.	1000m
12,7mm km	Montowany pojedynczo w przodzie lub pod śmigłowcem nieruchomo.	550	.	1000m
20mm działo M-24A1	1-2 działka montowane po jednej stronie /z boku/ śmigłowca. Zasobniki z amunicją wewnątrz. Amunicja podawana przez prowadnicę elektromechaniczną.	1200	868	2000- 3000m
20mm działo M-61 VULCAN	3 lufowe działko automatyczne montowane w wieżyczce pod lub z przodu śmigłowca /wieżyczka obrotowa/.	6000	1030	2000m
30mm działo XM-140	1-2 działka rozmieszczone w obrotowych wieżach. Naprowadzanie elektryczne.	600	670	3000m
30mm działo XM-130	Dwulufowe działko automatyczne zamontowane w obrotowej wieży.	600	670	3000m
40mm granatnik XM-129	Zmodyfikowana wersja granatnika M-79. Działanie automatyczne, napęd elektr. Montowanie w obrot. wieży. Nakierowanie na cel elektromechanicznie. Granaty rozpryskowe.	240	263	1800m

b/ niekierowane pociski raketowe

Rodzaj typ uzbroj.	Charakterystyka	Kaliber			
SNEB-37	odłamkowo-burząca	37	2500	700	3,5
SNEB-50,8	odłamkowo-burząca	50,8	2500	700	3,5
SNEB-68	251- zapalająca 253 - komunikacyjno-odłamkowa 256P- burząco-odłamkowa 257 - burząco-odłamkowa	68	2500	700	3,5
70mm FFAR	burząco-odłamkowa lub kumulacyjna	70	2500	700	3,5

c/ kierowane pociski raketowe

Wyszczególnienie charakterystyk		TYP				
		AS-11 SS-11B1	AS-12 SS-12	HOT	BGM-71 TOW	HELLFIRE
Głowica		kumulacyjna pancerz 60mm	kumulacyjna 170AC przeciw.	kumulacyjna pancerz 80cm	kumulacyjna pancerz 70cm	kumulacyjna pancerz 60-90cm
Zasięg /km/		0,5-3	0,8-5,5	0,075-4		
System naprowadzania		optycz. przewodowy	półaut. opt-przewod.	półaut. opt. przew.	półaut. opt. przew.	laserowy półaktywny
Czas lotu pocisku /sek/		20-21	32	16,3	15-22	.
Prędkość lotu pocisku /m/sek/		100-190	160	260	300	.
Wymiary	Długość /m/	1,21	1,87	1,275	1,81	1,5
	Rozpiętość /cm/	50	65	31	34	.
	Średnica /sm/	16,4	21	13,6	14,8	15,2
Ciężar /kg/		29,9	74,2	21,8	24,5	27,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Jednostka ognia	57	40	32	30	48	47 (38)	47	60	60	64	60	63	46	63	60	64	42	55	60	.
Prędkość maksym. ^{km} Godz	72	80	60	70	55	65	65	65	65	48	48,2	48,3	48,3	52	41,8	34,6	72	72,4	59	.
Zasięg /km/	161	664	400	600	281	530	600	600	600	500	500	500	500	500	113	190	550	450	603	.
Moc silnika /kW/	367,5	140	183,75	220,5	161,7	515	729	610	610	551	551	551	551	675	595	478	400	.	673 lub 735	1100 1470 1620
Pokozywanie /m/	rowy	18	20	16	25	24	29	30	30	31	25	25	25	25	25	33	30	27	30	.
	brody	10	10	0,6	Pływ.	10	13	08	08	10	122	122	122	122	122	145	08	122	11	.
	ściany pionowe	07	05	0,65	08	09	09	1,15	1,15	09	09	09	09	09	09	09	1,1	1,2	09	.
Zaloga	4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
Moc jednostkowa /kW/L/	15,6	12,2	12,25	13,93	88	13,85	14,7	15,2	14,38	10,02	11,91	11,25	10,6	13,78	13,2	9,22	20	20,65	16,4 lub 16,8	58,5 38,5
Zasięg ognia skutecz- nego /m/	1200	.	1500	3000	1000	2900	2900	2500	2500	2900	2200	2200	3000	2500	1500	1800	3000	2500	2500	.
Wyposażenie w dal- mierz laserowy	-	-	-	-	-	x	-	-	x	x	-	-	x	x	-	-	x	x	x	.
UWAGI																				w tra- kcie prób

x/ Na podstawie "Katalogu sprzętu pancernego państw NATO" Szt.Gen. 1090/82.

*/ LEOPARD-2 - wyróżnia się wysokimi parametrami taktyczno-technicznymi. Kadłub i wieża zbudowane są z warstwowych płyt pancernych bardzo odpornych na przebicie ppanc pocisków rdzeniowych i kumulacyjnych o dużym kalibrze. Wyposażony w zintegrowany system kierowania ogniem, w którego skład wchodzi: dalmierz laserowy, pasywne i aktywne urządzenia noktowizyjne, stabilizowany peryskopowy celownik dowódcy oraz elektroniczny przelicznik balistyczny.

xx/ M-1 ABRAMS- jest czołgiem najnowszej generacji. Nowoczesne profilowanie kadłuba i wieży, zastosowanie nowego pancerza typu CHOBHAM i duża zwrotność czynią go wysoce odpornym na środki przeciwpancerne. W czołgu zastosowano przedziały izolujące załogę od paliwa i amunicji. Przedstrzenie, które zajmuje paliwo i amunicja, mają segmenty pozwalające wprowadzić falę podmuchu na zewnątrz czołgu. Wyposażenie specjalne podwyższające w sposób istotny wartość bojową czołgu stanowi zintegrowany system kierowania ogniem /dalmierz laserowy, przelicznik balistyczny, celownik termowizyjny, urządzenie stabilizacji działa oraz urządzenia balistyczne/.

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE BOJOWYCH WÓZÓW PIECHOTY
I TRANSPORTERÓW OPANCERZONYCH GŁÓWNYCH PAŃSTW NATO^{x/}

Parametry	Państwo	Załoga	Ciężar własc.	Moc jednostk.	Wymiary				Typ układu jeźdnego	Prędkość max. po drodze	Zasięg max. po drodze	Nożliwość pokon. w bród	Zdoln. pok.			Moc silnika	Uzbrojenie		Liczba pocisków		Szybkostrzel. działa	Zasięg ognia skutecznego		
					Długość	Szerokość	Wysokość	Prześwit					Wzrost	Przeszkód płonowych	Rowów o szer.		Zasadnicze	Sprężone z armat.	Do działa	Do karab. maszyn.				
1		3																						
AMX-10P	F	3+8	14,2 t	14,49 kW/t	5,778 m	2,78 m	2,57 m	0,45 m	Gąsien. mnic.	65 km/godz	600 km	Pływaj jący	do 0,7m	do 1,6m	205,8 kW	20mm działo	7,62 mm	800	2000	740 strz./ min.	1000 m			
AMX-VCI	F	3+10	15t	12,25 kW/t	5,7m	2,51 m	2,41 m	0,48 m	"	65 km/godz	400 km	1m	60% 60%	16m	183,75 kW	20mm działo	.	.	.	.	.	.	.
MARDER	RFN	4+6	28,2 t	15,63 kW/t	6,79 m	3,24 m	2,95 m	0,45 m	"	75 km/godz	520 km	1,5m 2,5m	1m	2,5m	441 kW	20mm działo	7,62 mm	1250	5000	900 strz./ min.	1000 m			
MCV-80	WB	2+8	20t	29,4 kW/t	5,42 m	2,8m	2,82 m	0,5m	"	75 km/godz	500 km	.	0,75 m	2,5m	588 kW	30mm at-m.	7,62 mm	.	.	80-90 strz./ min.	1000 m			
STORMER	WB	3+8	40,689 t	13,75 kW/t	5,3m	2,654 m	2,364 m	0,362 m	"	72 km/godz	800 km	0,762m pływa	0,46 m	1,8m	147 kW	-	7,62 mm	-	.	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
SARACEN	WB	2+10	10,17 t	11,56 kW/t	5,233 m	2,593 m	2,463 m	0,432 m	Koło- wy	72 km/godz	400 km	1,07m 1,98m	42%	0,46 m	1,52 m	117,6 kW	-	2x762 mm	-	3000	-	-	-
FS 100 SIMBA /w trakcie prób/	WB	2+8	10,18 t	11,83 kW/t 15,51	5,9 m	2,49 m	2 m	0,45 m	"	100 km/godz	500 km	1,12 m	60%	•	•	120,54 kW 158,03	20mm dziato	762 mm	•	•	•	•	•
M-2 BRADLEY	A	3+6	22,285 t	16,51 kW/t	6,452 m	3,2 m	2,972 m	0,432 m	Gąsienic. nnic.	66 km/godz	483 km	Płyna- jący	60%	0,9 m	2,5 m	367,5 kW	25mm afm. TOW	762 mm	900 7	2200	100,200 lub 475	2000m 3750m	
AIFV /YPR-765/	A	3+7	13,687 t	14,18 kW/t	5,258 m	2,819 m	2,794 m	0,432 m	"	61,2 km/godz	490 km	"	50%	0,6 m	1,6 m	194,04 kW	25mm afm.	762 mm	324	1940	100,200 lub 475	2000 m	
M-113	A	2+11	10,258 t	14,97 kW/t	4,863 m	2,686 m	2,5 m	0,41 m	"	64,37 km/godz	321 km	"	60%	0,61 m	1,68 m	153,62 kW	-	12,7 mm	-	2000	-	-	
M-113 A1	A	2+11	11,156 t	14,16 kW/t	"	"	"	"	"	57,59 km/godz	483 km	"	"	"	"	158,03 kW	-	"	-	"	-	-	-
M-113 A2	A	2+11	11,349 t	13,6 kW/t	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	-	"	-	"	-	-	-
TRANSPORTPAN- ZER 1 /FUCHS/	RFN	2+10	17 t	13,83 kW/t	6,76 m	2,98 m	2,3 m	0,406 m	Koło- wy	105 km/godz	800 km	"	70%	•	•	235,2 kW	20mm dziato	lub 7,62 mm	-	-	900 strz. min.	1000 m	
SCHÜTZENPANZER 12-3	RFN	3+5	14,6 t	11,03 kW/t	6,31 m	2,54 m	1,85 m	0,4 m	Gąsienic. nnic.	58 km/godz	270 km	0,7 m	60%	0,6 m	1,6 m	161,7 kW	20mm dziato	7,62 mm	2000	•	900 strz. min.	1000 m	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
COMMANDO V-150	A	3+9	9,888 t	15,01 kW/t	5,689 m	2,26 m	2,54 m	0,381 m	KOTO- Wy	88,54 km/godz	643 km	Pływa- jący	60%	0,6m	.	148,47 kW	20mm dziątko	7,62 mm	400	3200	1000 strz./ min.	1000 m
SPARTAN FV-103	WB	3+4	8,172 t	17,36 kW/t	4,93 m	2,242 m	2,26 m	0,356 m	Gąsienic. mnic.	80,5 km/godz	483 km	1,067 pływa	60%	0,5m	2,057 m	139,05 kW	-	7,62 mm	-	3000	-	-
LEONIDAS	G	2+8	15,0 t	.	.	.	.	.	.	.	520 km	1,0m	.	0,8m	2,1m	.	.	12,7 mm	.	.	.	.
SAXON AT 105	WB	2+8	10,6 t	.	.	.	.	.	.	.	510 km	1,1m	.	.	.	.	.	7,62 mm	.	.	.	.
TROJAN	WB	2+10	15,3 t	.	.	.	.	.	.	.	480 km	1,0m	.	0,6m	2,0m	.	.	7,62 mm	.	1600	.	.
LAV 25	A	3	14,1 t	.	.	.	.	.	.	.	500 km	.	.	.	.	.	25mm dziątko	7,62 mm	630	1600	.	.

x/ "Katalog sprzętu ...", "Kompedium Sił Zbrojnych Państw NATO " Szt.Gen. 1200/85.

CHARAKTERYSTYKA NOWYCH RODZAJÓW AMUNICJI ARTYLERYJSKIEJ x/

1	2	3	4	Zastosowanie do zwal. celów		7	8		
				nieopan. cerz. rzon.	lekkoopan. cerz. rzon.				
Rodzaj amunicji	CHARAKTERYSTYKA AMUNICJI							Maksymalna grubość przebijania pancerza	Przewidywany termin wprowadzenia do uzbrojenia wojsk
M-42	Głowica z 640 granatami M-42 przeciwpancerno-odłamkowymi o działaniu kumulacyjno-odłamkowym.	x	x	warunkowo	70mm	1987			
AT II	Głowica z 28 minami przeciwpancernymi, nierozbrajalnymi i posiadającymi samolikwidator czasowy z 6 nastawami oraz zapalnik sejsmiczny działający z odległości 0,6 m.	x	x	x	140mm	1987			
TGSM 1/	Głowica z 3 podpociskami samonaprowadzającymi się z czujnikami pracującymi w podczerwieni lub w zakresie fal milimetrowych.	x	x	x	.	Początek lat 90-tych			
Miny inteligentne	Głowica/z minami/do minowania narzutowego. Mina działa z odległości 50 m od celu opancerzonego, nie posiada samolikwidatora /średnica pola rażenia - 100m/.	x	x	x	.	Lata 90-te			

227mm wyrzutnie MRS

1	2	3	4	5	6	7	8
110mm wyrzutnia IARS-2	AT I	Głowica z 8 minami ppano; samolikwidacja po zaprogramowanym czasie.		x			W trakcie wprowadzenia.
	AT II	Głowica z 5 minami ppano; nierozbrajalnymi i posiadającymi samolikwidator czasowy z 6 nastawami /jak MLRS/.		x	x	140mm	Wprowadz. od 1982r.
	M-42	Głowica z 38 granatami M-42 /jak MLRS/	x	x	warunkowo	70mm	.
	M-509	Pocisk ze 180 granatami M-42	x	x	"-	70mm	od 1982r
	SADARM 2/	Pocisk z 3 podpociskami samonaprowadzającymi się na cele opancerzone znajdujące się w kole o średnicy 150 m.		x	x	.	koniec lat 80-tych
	CLPG 3/	Pocisk samonaprowadzający się w końcowej fazie lotu, z czujnikami pracującymi w podczerwieni lub na odbite promieniowanie las		x	x	.	I połowa lat 90-tych
	ARP 4/ /CLGP/	Pocisk /XM-837, XM-839/ samonapr. się na cel w końcowej fazie lotu na pracujące stacje r/lok. /dodatkowo posiada samonaprow. na podczerwień lub radiolokacyjne, umożliwiające trafienie w stację nawet po zaprzestaniu przez nią pracy/.				stacje radiolokacyjne	koniec lat 80-tych
	Podpociski o działaniu poziomym	Pociski, które po trafieniu w cel rażą równolegle do powierzchni ziemi.		x	warunkowo	ponad 70mm	.

Haubice 203, 2 mm

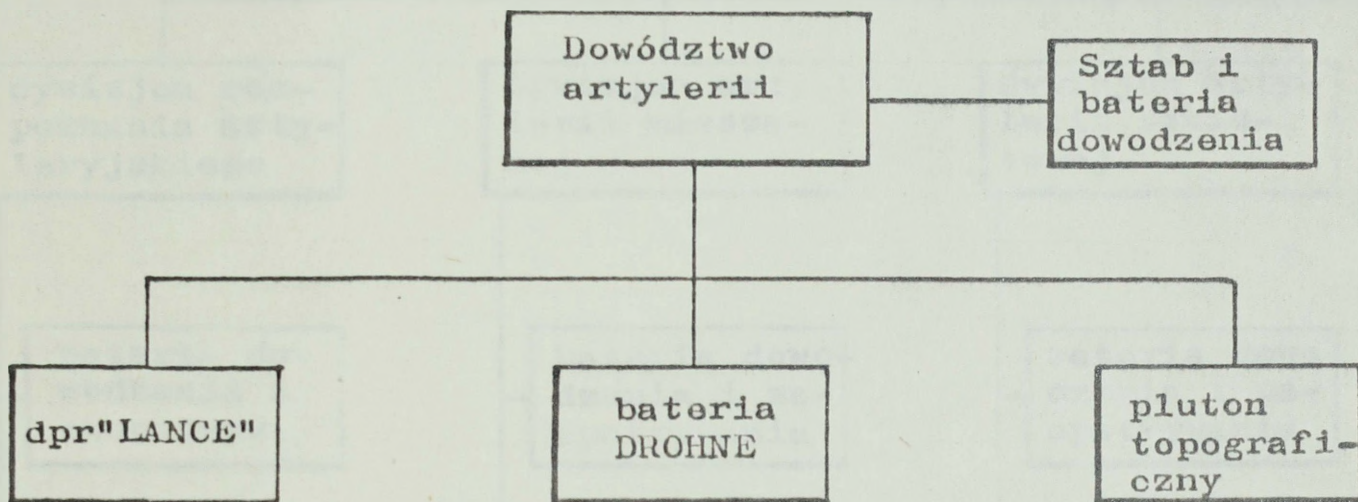
1	2	3	4	5	6	7	8
Hałbice 155mm/FH 155-1, FN H 155-1, M-109G, M-109A	M-483A1 ^{6/}	Pocisk z 86 granatami M-42	x	x	warun	70mm	od 1982r
	Pociski do minowania narzutowego	Pocisk z 9 minami kumulacyjnymi typu M-718, M-741 i AT II wyposażonymi w samolikwidator czasowy; prawdopodobieństwo pokonania pola minowego z min AT II wynosi ok. 50%.		x	x	ok. 70 mm	II połowa lat 80-tych
	SADARM	Przewiduje się możliwość przystosowania i wykorzystania do kalibru 155 mm.		x	x	.	.
	CLGP	Charakterystyka - jak 203,2 mm		x	x	.	Lata 90-te
	Podpoc. o dział. poziomym	Charakterystyka - jak 203,2 mm		x	warunkowo	ponad 70mm	.

- 1/ Głowica z podpociskami samonaprowadzającymi się na cele opancerzone za pomocą czujnika na podcierwień.
- 2/ Pociski z podpociskami samonaprowadzającymi się na cele opancerzone.
- 3/ Pocisk samonaprowadzający się na cel w końcowej fazie lotu.
- 4/ Pocisk do zwalczania stacji r/lok.
- 5/ Prowadzone są aktualnie m.in. prace badawcze i próby poligonowe z poc. dymnymi do H 155mm przeznaczonymi do stawiania zasłon dymnych nie przepuszczających promieniowania podczerwonego, laserowego i fal radiowych.
- 6/ Użycie pocisków M-483 A1 spowoduje zmniejszenie zasięgu: M-109G z 18,5 do 14,1 km, M-109A3G z 24 do 17,5 km, FH-155 z 24 do 15,5 km.

x/ Materiały Szt.Gen. /II Zarząd/ Nr PF 698/00/85 z dnia 1985.07.05.

PLANOWANE ZMIANY ORGANIZACYJNE W ARTYLERII SIŁ
LĄDOWYCH RPŃ x/

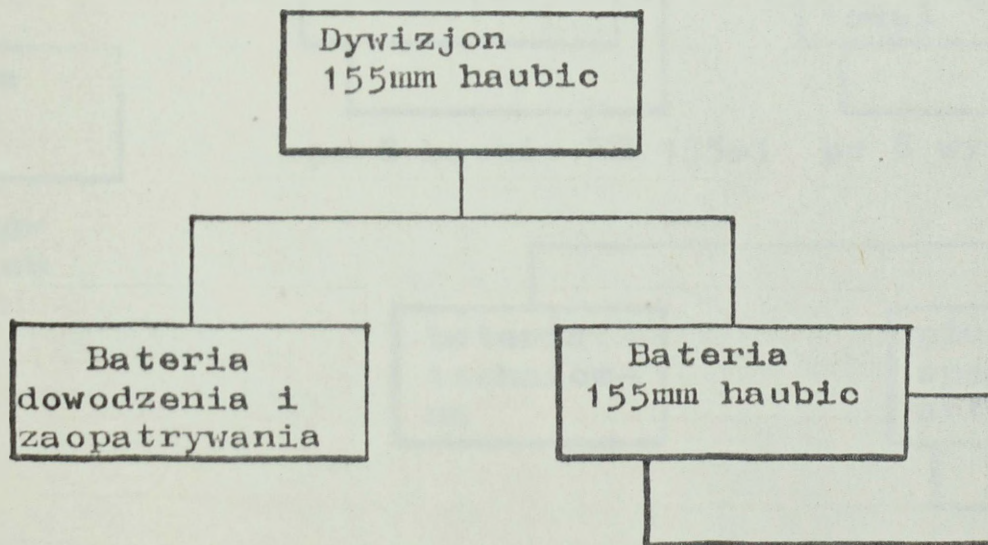
a/ Szczebel korpusu armijnego.



w 250dpr - 8 wyrz.
w 650dpr - 4 wyrz.
w pozostałych
- 6 wyrz.

12 bezpilotowych
środków typu
CL-283

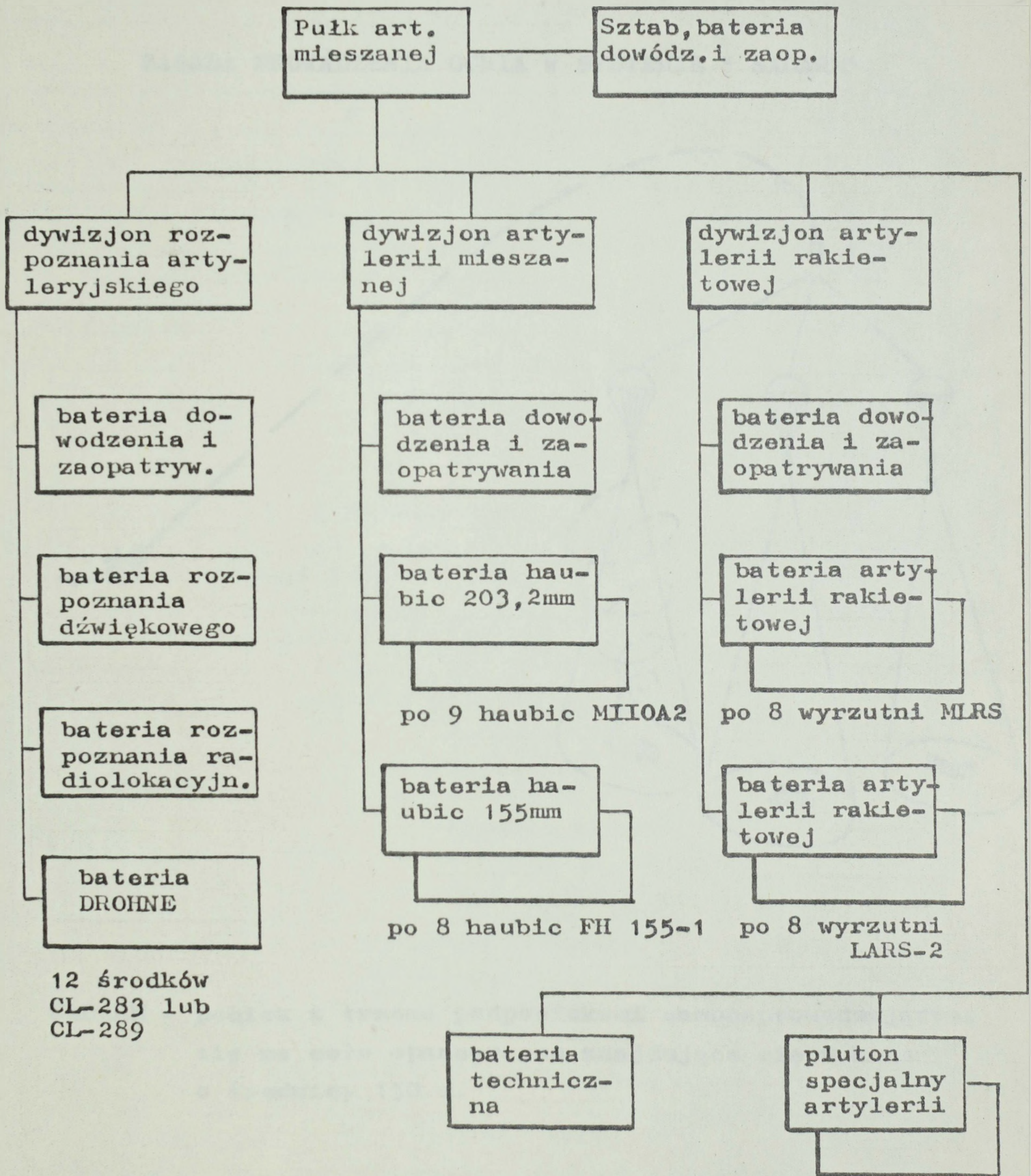
b/ Szczebel brygady



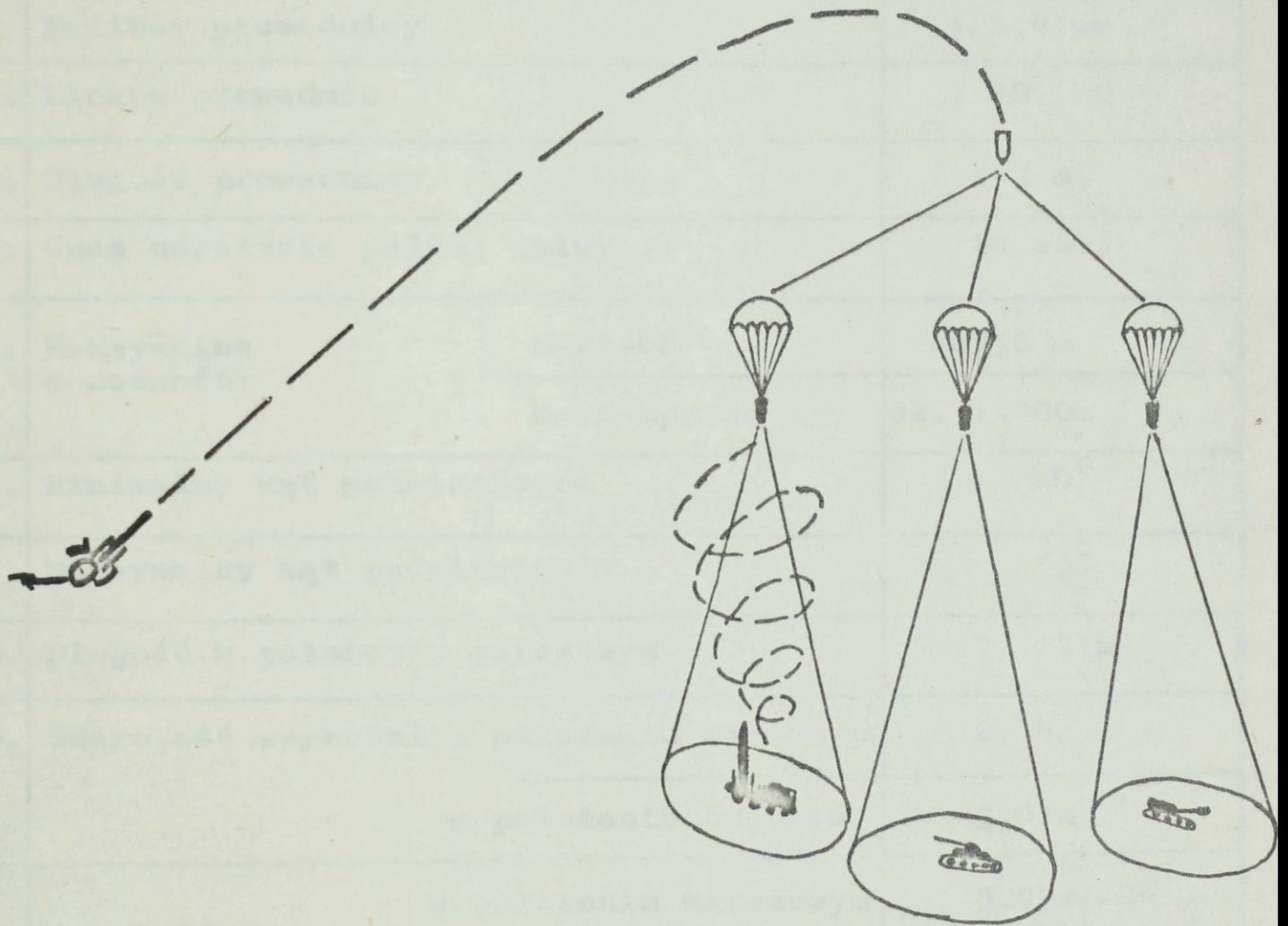
po 9 haubic Pz 155-1
lub M-109 A-36

x/ Materiały Szt.Gen. /II Zarząd/ Nr PF 698/00/85 z dnia 1985.07.05.

c/ Szcebel dywizji.



ZASADA PROWADZENIA OGNI W SYSTEMIE " SADARM"



SADARM - pocisk z trzema podpociskami samonaprowadzającymi się na cele opancerzone znajdujące się w kole o średnicy 150 m.

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE WYRZUTNI BM-21,
POCISKU M-21 kppanc ORAZ MINY MIN-21.

Załącznik 9

Tabela 1

Lp.	Wyszczególnienie danych	Wartości
1	2	3
1.	Kaliber prowadnicy	122,4 mm
2.	Liczba prowadnic	40
3.	Długość prowadnicy	3 m
4.	Czas odpalenia palnej salwy	20 sek.
5.	Maksymalna donośność: M-21-OF	20750 m
	M-21-kppanc	ok. 14000m
6.	Minimalny kąt podniesienia	0°
7.	Maksymalny kąt podniesienia	55°
8.	Długość w położeniu marszowym	7, 34 m
9.	Szerokość wyrzutni: w położeniu marszowym	2, 4m
	w położeniu bojowym	3,01m
10.	Wysokość wyrzutni: w położeniu marszowym	3,09m
	w położeniu bojowym max.	4,35m
11.	Masa załadowanej wyrzutni z obsługą	13700 kg
12.	Masa wyrzutni w położeniu marszowym	10760 kg
13.	Maksymalna prędkość jazdy wyrzutni	75 km/godz
14.	Kąt ostrzału w prawo od osi wyrzutni	70°
15.	Kąt ostrzału w lewo od osi wyrzutni	102°
16.	Czas przejścia w położenie bojowe	3 min
17.	Donośność maksymalna pocisku M-21-OF	20750 m

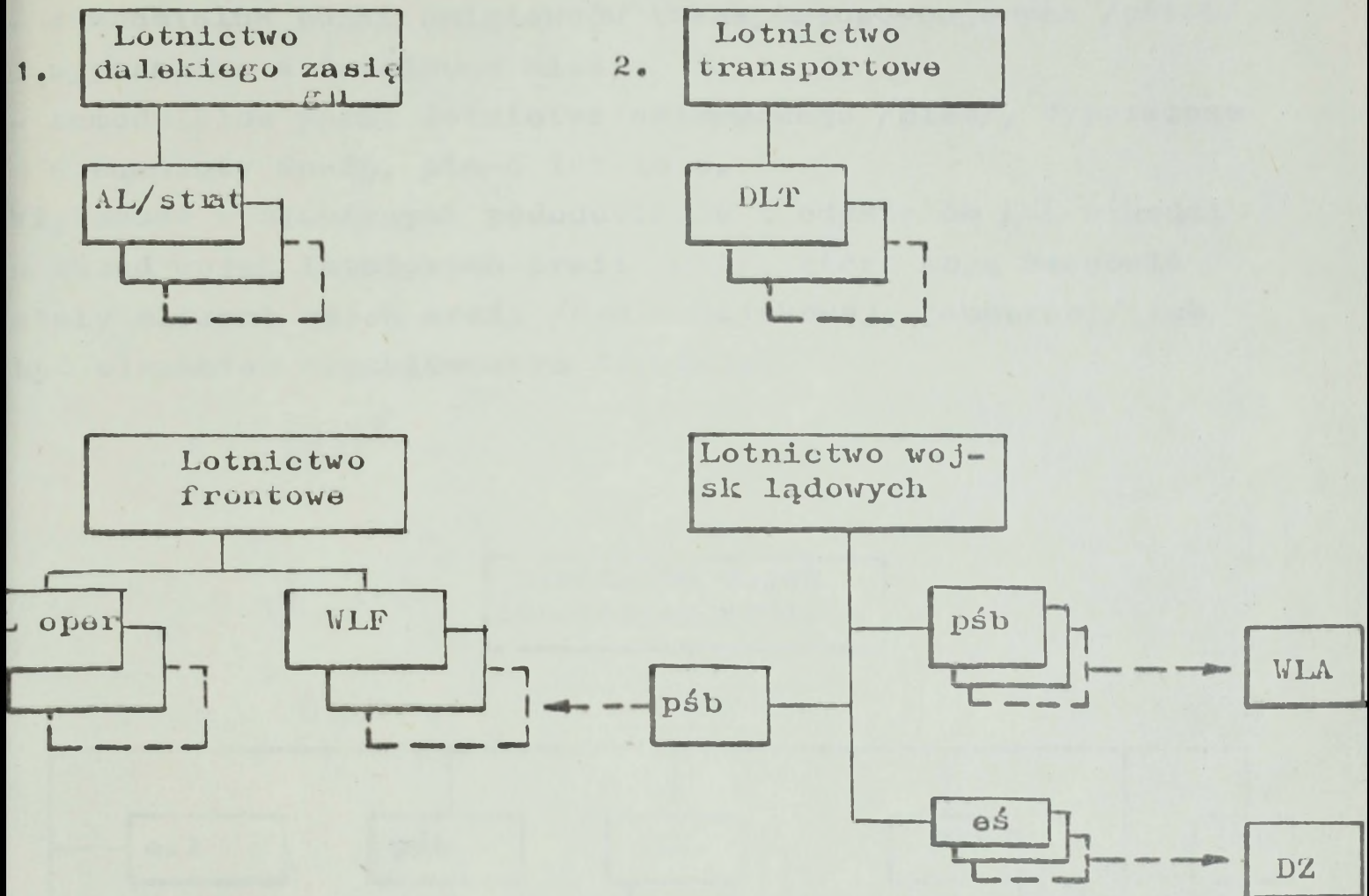
1	2	3
18.	Donośność maksymalna pocisku M-21kppano	ok. 14000m
19.	Długość pocisku: M-21 -OF	2,87m
	M-21 -kppano	3,28m
20.	Masa pocisku uzbrojonego: M-21-OF	66,35m
	M-21-kppano	70,80m
21.	Zapalnik M-21-OF	MRW-U
	M-21-kppano	F-7MU
22.	Ilość min w pocisku M-21-kppano	5
23.	Mina MN-21: długość	183mm
	średnica	116mm
	masa	2,5kg
	masa materiału wybuchow.	0,7kg
	czułość zapalnika	60+m 0e
	przebijalność płyty pancernej z odległości 500 m	70mm
	czasy samolikwidacji	5,5; 11; 23; 47; 95 godz.
dopuszczalna temp.	+ 50°C	

Tabela 2

CHARAKTERYSTYKA DZIAŁ WPROWADZANYCH DO UZBROJENIA
W II POŁOWIE LAT OSIEMDZIESIĄTYCH

Wyszczególnienie	RODZAJ DZIAŁA		
	ARMATA 2S 7 "PIWONIA" /PION/	HAUBICOARMA- TA 2S3 "DANA"	HAUBICA 2S1 "GOŹDZIK"
Kaliber działła	203,2 mm	152,4 mm	122 mm
Ciężar całkowity	46 t	29,45 t	15,7 t
Długość	13 m	11,16 m	7,265 m
Szerokość	3,38m	3,00 m	2,85 m
Wysokość	3 m	3,53 m	2,67 m
Prześwit	400 mm	410 mm	400 mm
Maksymalna prędk. jazdy	50 km/godz	85 km/godz	60 km/godz
Prędkość po drogach gruntowych	18 km/godz	.	.
Dopuszczalna głębo- kość brodu	1,2 m	.	plywająca
Pokonywanie <u>wzdłużne</u> stoków:	28°	.	.
	<u>poprzeczne</u> 15°	.	.
Szybkostrzelność	1 strzał/1,5	4 strz/min	4-5 strz/min
Max.kąt podnies.lufy	60°	70°	70°
Kąt ostrzału poziomego	+ 15°	+ 45°	360°
Prędkość początkowa pocisku	960m/sek	695m/sek	723m/sek
Żywotność lufy	450 strz.	-	-
Donośność <u>poc.zwykły</u> max.	37,5km	18,5km	15,2km
	poc.z dodat.nap.rak. 49km	-	-
Ciężar pocisku	110 kg	43,6kg	21,8 kg

STRUKTURA ORGANIZACYJNA LOTNICTWA WOJSK LĄDOWYCH



Rys.1 Podział sił powietrznych i ich struktura organizacyjna.^{x/}

Lotnictwo wojsk lądowych /LWL/ zorganizowane jest:

- w samodzielne pułki śmigłowców bojowych /pśb/, wyposażone w śmigłowce Mi-24D i Mi-2;
- samodzielne eskadry bezpilotowych samolotów rozpoznawczych /ebsr/, wyposażone w bezpilotowe samoloty REIS, lub inne;
- samodzielne eskadry śmigłowców związków taktycznych /eś ZT/- często nazywane eskadrami śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych /eślr/ - wyposażone w śmigłowce wielozadaniowe Mi-2;
- samodzielne skadry łącznikowe /eli/, wyposażone w śmigłowce wielozadaniowe Mi-2, samoloty transportowe AN-2 i inne;
- samodzielne klucze, przeznaczone do poprawiania ognia WRiA /kś WRiA/, wyposażone w śmigłowce wielozadaniowe Mi-2.

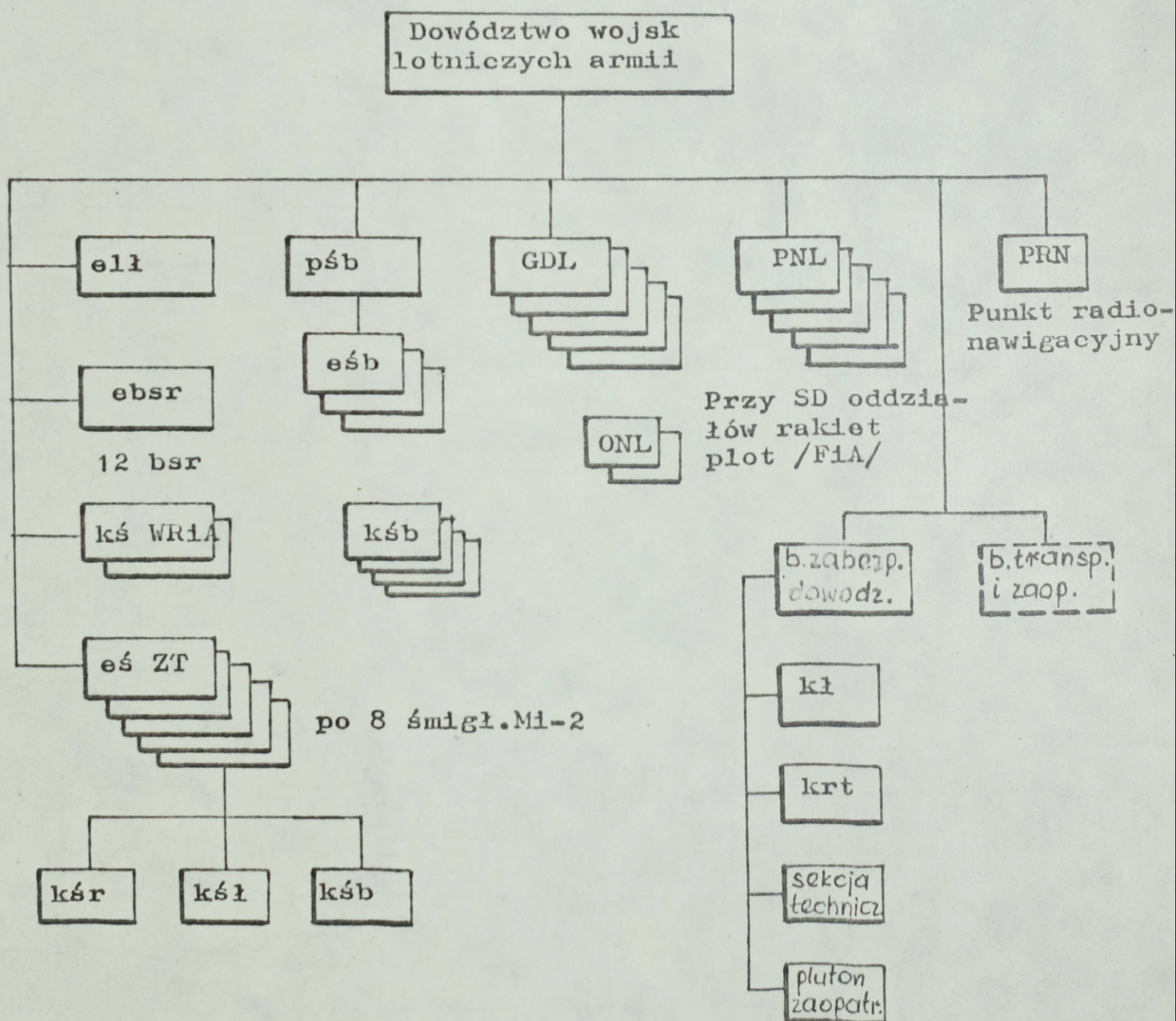
Ponadto w skład lotnictwa wojsk lądowych mogą niekiedy

x/ Podstawy taktyki lotnictwa. ASG WP wew. 3832/84, s. 8.

również wchodzić:

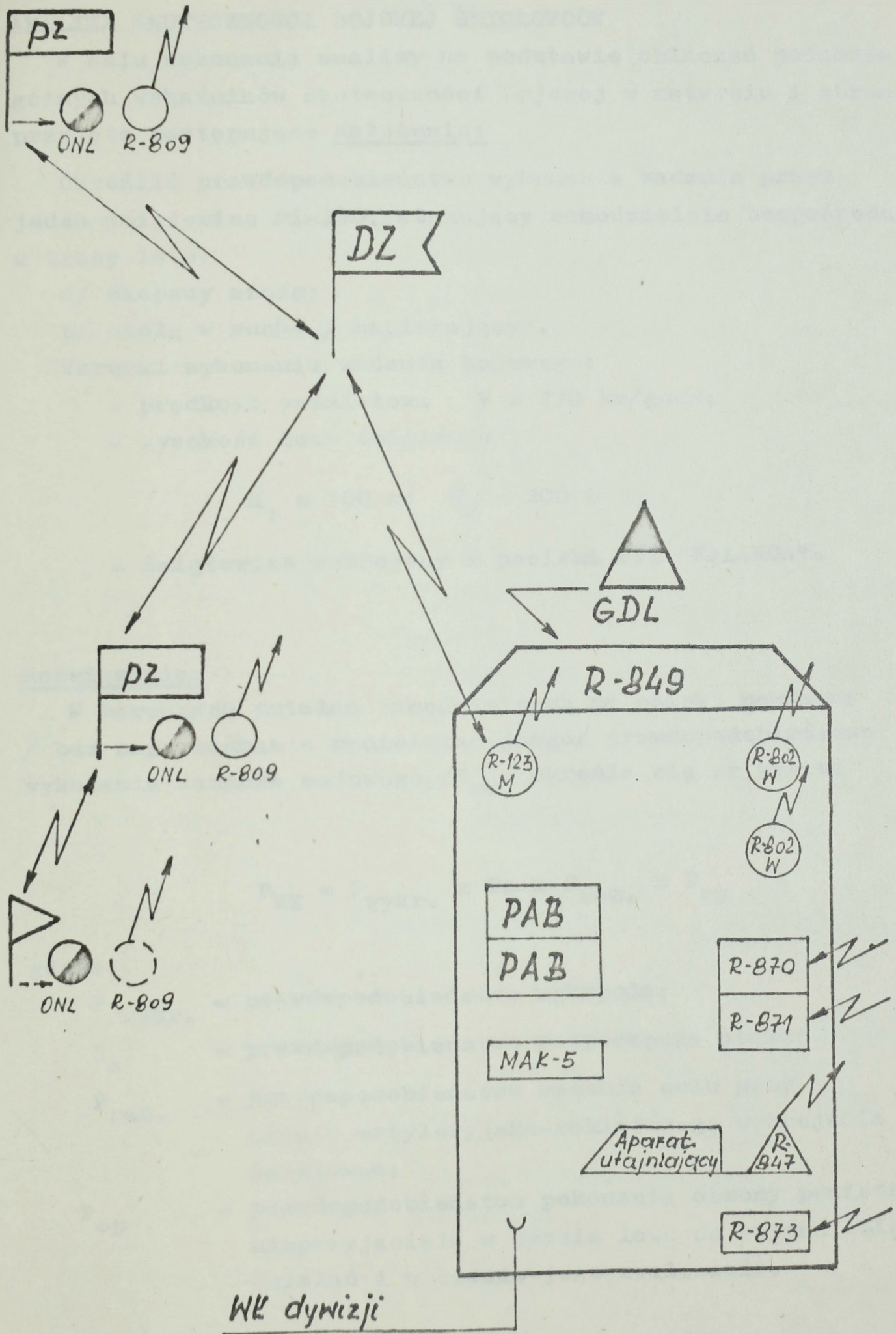
- samodzielne pułki śmigłowców transportowo-bojowych /pśt-b/, wyposażone w śmigłowce Mi-8;
- samodzielne pułki lotnictwa szturmowego /plsz/, wyposażone w samoloty Su-25, Lim-6 lub inne.

Większość wymienionych pododdziałów i oddziałów LWL wchodzi w skład wojsk lotniczych armii /WLA/, które mogą stanowić stały element wojsk armii /ogólnowojskowej, pancernej/ lub być elementem organizowanym doraźnie.



Rys. 2 Struktura organizacyjna WLA.^{x/}

x/ Tamże, s.10.



Rys.3 Skład bojowy, wyposażenie i rozmieszczenie grupy dowodzenia lotnictwem /wariant docelowy/.

ANALIZA SKUTECZNOŚCI BOJOWEJ ŚMIGŁOWCÓW

W celu dokonania analizy na podstawie obliczeń poszczególnych wskaźników skuteczności bojowej w natarciu i obronie, przyjęto następujące założenie:

Określić prawdopodobieństwo wykonania zadania przez jeden śmigłowiec Mi-24D, atakujący samodzielnie bezpośrednio z trasy lotu:

- a/ okopany czołg;
- b/ czołg w ruchu / nacierający/.

Warunki wykonania zadania bojowego:

- prędkość przelotowa $V = 270$ km/godz;
- wysokość lotu śmigłowca

$$H_1 = 100 \text{ m}; \quad H_2 = 200 \text{ m}$$

- śmigłowiec uzbrojony w pociski PPK "FALANGA".

Rozwiązanie:

W warunkach działań samodzielnych na obiekt naziemny / bez naprowadzania radiolokacyjnego/ prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego P_{WZ} określa się ze wzoru:

$$P_{WZ} = P_{wykr.} \times P_a \times P_{ra\acute{z}.} \times P_{op}$$

gdzie:

- $P_{wykr.}$ - prawdopodobieństwo wykrycia;
- P_a - prawdopodobieństwo rozpoczęcia ataku;
- $P_{ra\acute{z}.}$ - prawdopodobieństwo rażenia celu przy użyciu artyleryjsko-rakietowego uzbrojenia śmigłowca;
- P_{op} - prawdopodobieństwo pokonania obrony powietrznej nieprzyjaciela w czasie lotu do rejonu obiektu działań i w czasie jego zwalozania.

A. OKREŚLENIE PRAWDOPODOBIEŃSTWA WYKRYCIA OBIEKTU
NAZIEMNEGO

Prawdopodobieństwo wykrycia przez śmigłowce obiektu naziemnego, którego współrzędne są nieznane, zależy od wielu czynników.^{x/} Szczegółowa analiza wszystkich tych czynników wydaje się jednak niecelowa ze względu na zakres i treść rozprawy, stąd też ograniczono się do dokonania krótkiej charakterystyki tych, które różnią się od siebie w odniesieniu do działań zaczepnych i obronnych. Prawdopodobieństwo wykrycia obiektu naziemnego w wyznaczonym rejonie można obliczyć według wzoru:

$$P_{\text{wykr.}} = 1 / 1 - \frac{n \cdot S}{0,9_1 \cdot V} / m$$

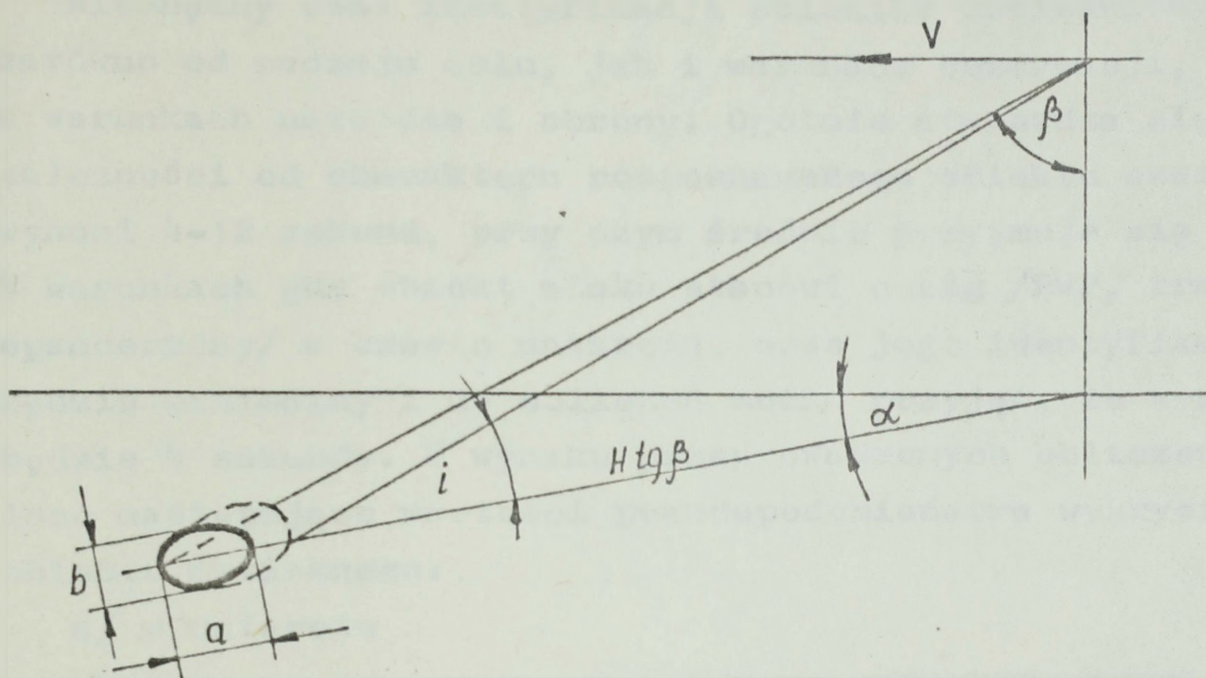
- gdzie: n - liczba śmigłowców poszukujących obiekt naziemny;
 $0,9L_1$ - szerokość pasa poszukiwania w jednym zająsoiu grupy śmigłowców z uwzględnieniem 10% pokrycia pasów;
 V - prędkość lotu śmigłowców;
 S - stosunek jednostkowy powierzchni obserwacji /ś/;
do czasu identyfikacji obiektu naziemnego / t_1 /;
 m - wielokrotność przeszukiwania powierzchni;

$$S = \frac{\acute{s}}{t_1} ; \quad S = \frac{\pi d_r}{12} / d_r - V \times t_1 \times \cos \alpha - H \times \text{tg} \beta / \text{xx/}$$

- gdzie: d_r - odległość rozpoznania obiektów;
- średni, dogodny kąt kursowy obiektu w czasie jego rozpoznania /w praktyce wynosi on ok. 30°/;
- średni kąt wizowania z kabiny /w praktyce wynosi on około 65°/;
 t_1 - niezbędny czas identyfikacji obiektów;
 H - wysokość lotu śmigłowców.

x/ Taktyka lotnictwa wojsk lądowych s. 46.

xx/plk dr nawig. Jerzy LEGUT "Kryteria i wskaźniki skuteczności rozpoznania taktycznego oraz ich zastosowanie w ocenie planowanych zadań taktycznych. ASG WP wew. 3740/83 s. 12.



Rys. 4a. Zależność jednostkowej płaszczyzny od warunków obserwacji.

Dokonując oceny możliwości wykrycia obiektu /celu/ należy uwzględnić następujące /zasadnicze/ czynniki:

- odległość rozpoznania obiektów;
- niezbędny czas identyfikacji obiektów.

Z uwagi na charakter obiektów, odległość ich rozpoznania w natarciu będzie wynosić średnio 1000-1500 m /dla $H = 100\text{m}/^x/$ przy czym charakterystyczne w tym wypadku będzie to, że poszczególne cele /obiekty/ będą rozmieszczone w terenie w sposób umożliwiający wykorzystanie jego właściwości maskujących /zarówno w terenie odkrytym jak i zakrytym/, a ponadto - z reguły - każdy środek będzie okopany i zamaskowany.

Z kolei w warunkach prowadzenia obrony - obiektami ataku śmigłowców będą przede wszystkim czołgi i bojowe wozy piechoty znajdujące się w ruchu /odkryte/, w związku z czym odległość ich rozpoznania można z dużym prawdopodobieństwem określić w przedziale 2-3 i więcej kilometrów./na podstawie doświadczeń pilotów/.

x/ płk dr nawig. J.LEGUT "Kryteria i wskaźniki..." tab.1 s.15.

Niezbędny czas identyfikacji obiektów uzależniony jest zarówno od rodzaju celu, jak i warunków obserwacji, różnych w warunkach natarcia i obrony. Ogólnie stwierdza się, że w zależności od charakteru rozpoznawanego obiektu czas ten wynosi 4-12 sekund, przy czym średnio przyjmuje się 8 sekund. W warunkach gdy obiekt ataku stanowi czołg /BWP, transporter opancerzony/ w czasie natarcia, czas jego identyfikacji będzie minimalny i do obliczeń można przyjąć, że wynosić on będzie 4 sekundy. W wyniku przeprowadzonych obliczeń określono następujące wartości prawdopodobieństwa wykrycia /celu/ obiektu naziemnego:

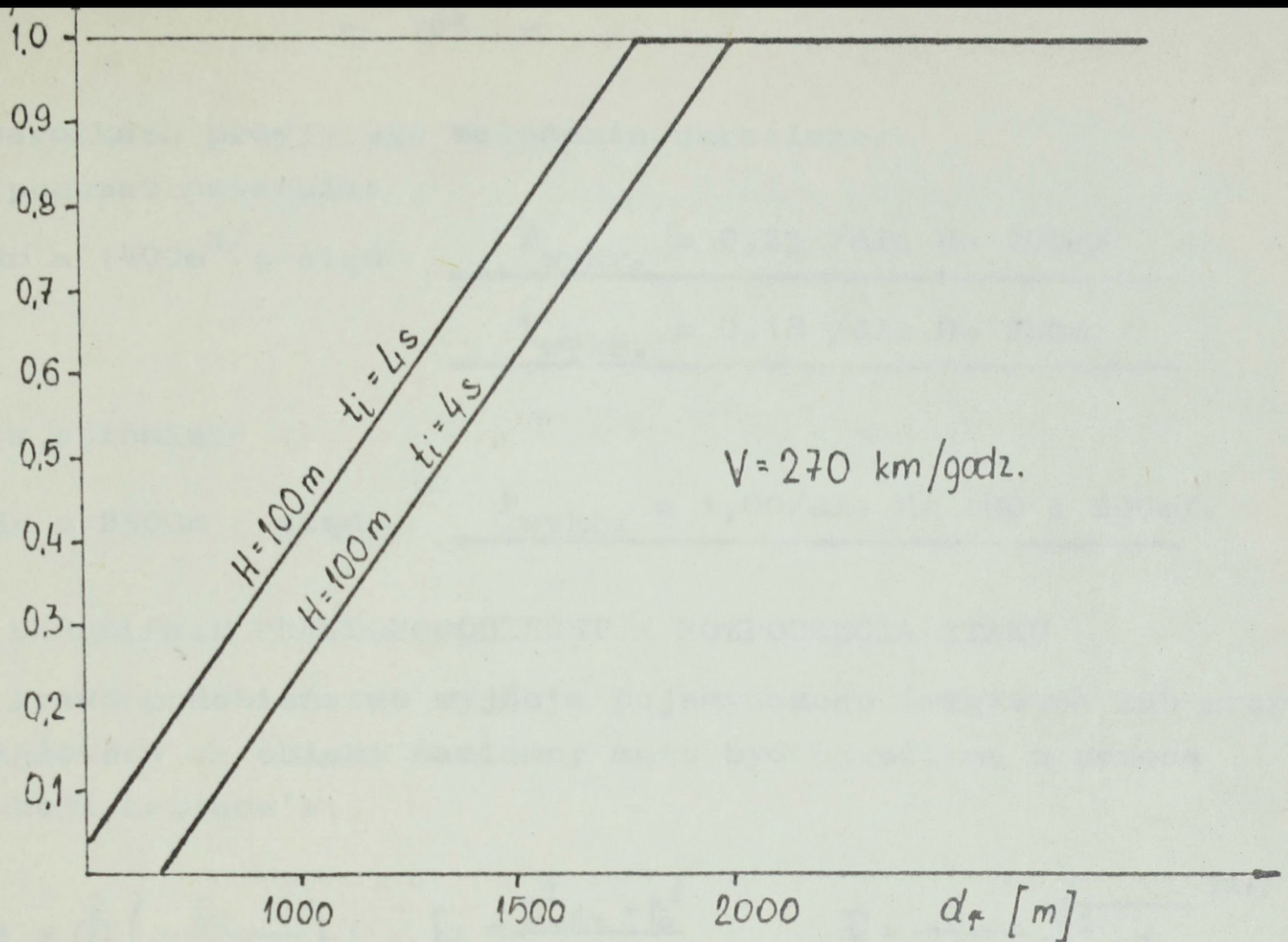
a/ w natarciu

Wysokość lotu śmigłowca	H = 100m/ti = 8s/						H=200m /ti =8s/				
	1500	2000	2500	3000	3200	3300	1500	2000	2500	3000	3600
Odległość rozpoznania /dr/ /m/											
Prawdopodobieństwo wykrycia /Pwykr./	0.29	0.48	0.67	0.85	0.93	0.97	0.21	0.396	0.59	0.77	0.999

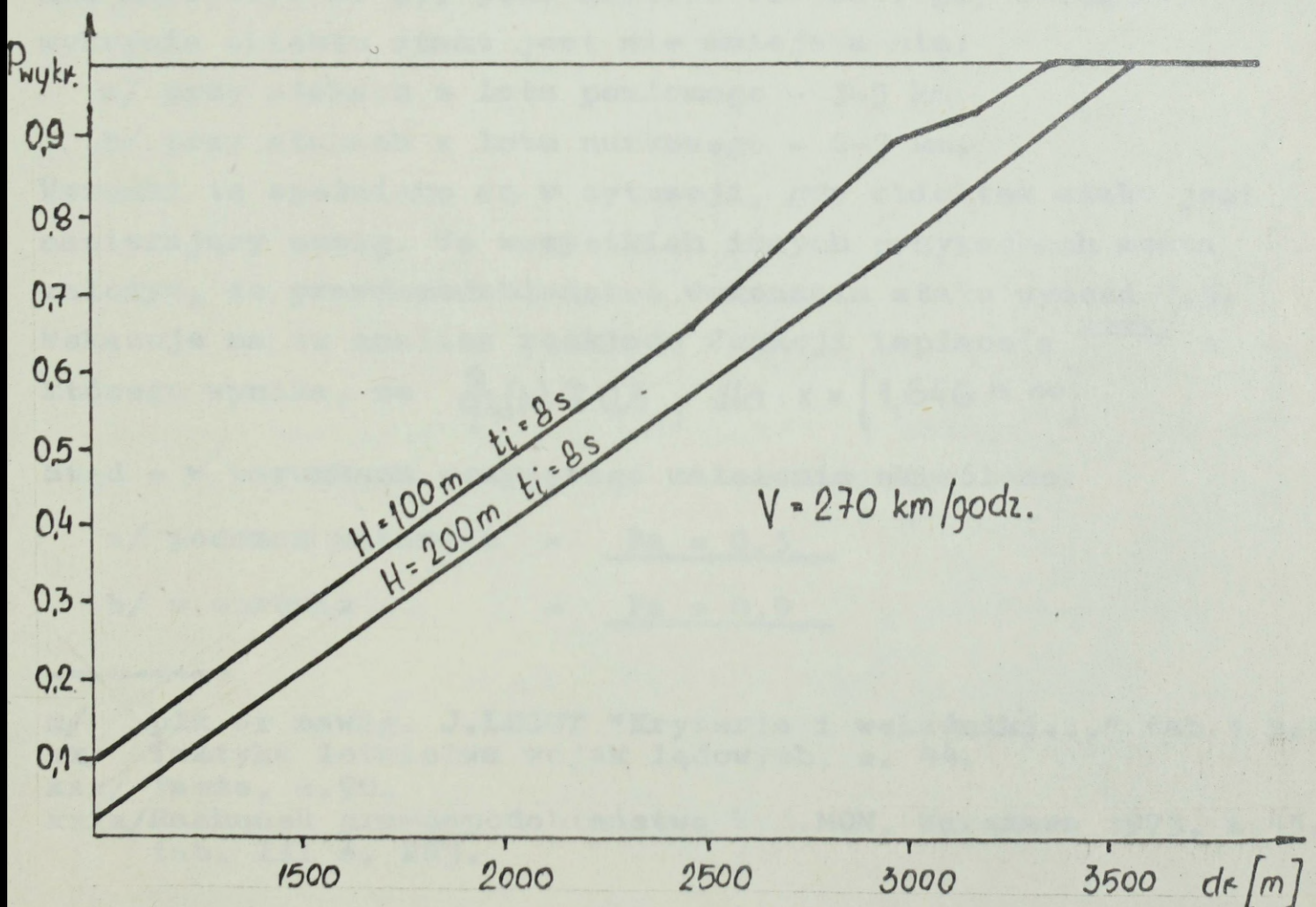
b/ w obronie

Wysokość lotu śmigłowca	H=100m /ti=ts/			H= 200m /ti=4s/			
	1000	1500	1800	1000	1500	1800	2000
Odległość rozpoznania /dr/ /m/							
Prawdopodobieństwo wykrycia /P wykr./	0,395	0,77	0,999	0,23	0,61	0,84	0,99

Uzyskane wartości prawdopodobieństw wykrycia obiektów naziemnych stanowią podstawę do wykonania wykresów, służących określeniu P wykr. przez śmigłowce Mi-24D dla różnych obiektów przy założonych warunkach wykonania zadania.



Rys. 4. Wykres prawdopodobieństw wykrycia obiektów naziemnych przez pojedynczy śmigłowiec Mi-24D w działaniach obronnych.



Rys. 5. Wykres prawdopodobieństw wykrycia obiektów naziemnych przez pojedynczy śmigłowiec Mi-24D w działaniach zaczepnych.

W warunkach przyjętego założenia określono:

a/ podczas natarcia:

$$dr = 1400m^{xx/}; \text{ stąd } \underline{P_{wykr.} = 0,25 / \text{dla } H= 100m/}$$

$$\underline{P_{wykr.} = 0,18 / \text{dla } H= 200m/}$$

b/ w obronie:

$$dr = 2500m ; \text{ stąd } \underline{P_{wykr.} = 1,00 / \text{dla } H= 100 \text{ i } 200m/}$$

B. OKREŚLENIE PRAWDOPODOBIENSTWA ROZPOCZĘCIA ATAKU

Prawdopodobieństwo wyjścia pojedynczego śmigłowca lub grupy śmigłowców na obiekt naziemny może być określone z pomocą funkcji Laplace'a:

$$P_a = \hat{\Phi} \left(\frac{E_b}{0,675G_y} \right); \quad E_b = \frac{D_{nukv.}^2 - r_0^2}{2R}^{xx/}; \quad R = \frac{1}{3} \sqrt{S_c^2 - d_{oc}}^{xxx/}$$

Na podstawie doświadczeń i teorii lotu określono, że wykonanie ataku bezpośrednio z trasy lotu z prawdopodobieństwem nie mniejszym ni 0,9 jest możliwe wówczas, gdy odległość wykrycia obiektu ataku jest nie mniejsza niż:

- a/ przy atakach z lotu poziomego - 3-5 km;
- b/ przy atakach z lotu nurkowego - 2-3 km.

Warunki te spełnione są w sytuacji, gdy obiektem ataku jest nacierający czołg. We wszystkich innych przypadkach można założyć, że prawdopodobieństwo wykonania ataku wynosi 0,5. Wskazuje na to analiza rozkładu funkcji Laplace'a ^{xxxx/} z którego wynika, że $\hat{\Phi}_0(x) \approx 0,5 ; \text{ dla } x = [1,646 \wedge \infty]$

Stąd - w warunkach przyjętego założenia określono:

- a/ podczas natarcia - Pa = 0,5
- b/ w obronie - Pa = 0,9

x/ płk dr nawig. J.LEGUT "Kryteria i wskaźniki..." tab.1 s.15
 xx/ Taktyka lotnictwa wojsk lądowych, s. 44.
 xxx/ Tamże, s.90.
 xxxx/Rachunek prawdopodobieństwa Wyd.MON, Warszawa 1973, s.45, tab. III s. 283.

C. OKREŚLENIE PRAWDOPODOBIENSTWA RAŻENIA.

Wartość prawdopodobieństwa rażenia celu przy użyciu jednego pocisku 9M17P odnosi się do stopnia wyszkolenia operatora:

"dobrze" i wynosi :
$$\underline{P_{\text{raż.}} = 0,75} \text{ x/}$$

D. OKREŚLENIE PRAWDOPODOBIENSTWA POKONANIA OBRONY POWIETRZNEJ.

Prawdopodobieństwo pokonania obrony powietrznej określa się na podstawie czynników, do których głównie zalicza się: prawdopodobieństwo przenikania śmigłowców przez strefy przeciwdziałania naziemnych środków OPL nieprzyjaciela / P_{OPL} / oraz prawdopodobieństwo przenikania przez strefę przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela / P_{LM} / .

$$P_{\text{OP}} = P_{\text{art.plot}} \times P_{\text{PRK}} \times P_{\text{LM}} \text{ xx/}$$

$$P_{\text{OPL}} = P_{\text{art.plot}} \times P_{\text{PRK}}$$

gdzie: P_{OP} - prawdopodobieństwo pokonania obrony powietrznej;

$P_{\text{art.plot}}$ - prawdopodobieństwo przenikania przez strefy przeciwdziałania artylerii plot i broni strzeleckiej;

P_{PRK} - prawdopodobieństwo przenikania przez strefy przeciwdziałania rakiet kierowanych;

P_{LM} - prawdopodobieństwo przenikania przez strefę przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego.

Poszczególne wartości przedstawiono w tabelach^{xxx/}, gdzie dla warunków przyjętych w założeniu określa się:

a/ podczas natarcia:

$$P_{\text{OPL}} = 0,49; \quad P_{\text{LM}} = 0,76; \quad \text{/dla } H= 100\text{m/} \quad \underline{P_{\text{OP}} = 0,37}$$

$$P_{\text{OPL}} = 0,14; \quad P_{\text{LM}} = 0,63; \quad \text{/dla } H= 200\text{m/} \quad \underline{P_{\text{OP}} = 0,08}$$

x/ Podstawy Taktyki lotnictwa. ASG WP wew.3832/84, s.174.

xx/ Pokonywanie OPL przez lotnictwo frontowe, Lot.1847/78
Poznań 1978r.

xxx/Tamże, załączniki 28-99.

b/ w obronie:

Praktyczny, maksymalny zasięg przeciwlotniczej broni strzeleckiej stanowiącej bezpośrednio dla śmigłowców zagrożenie wykonujących zadania wynosi 200m, stąd można przyjąć:

$$P_{OPL} = 1,00$$

Z kolei przechwytywanie celów powietrznych przez lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela nad zgrupowaniem bojowym dywizji, z uwagi na możliwość przeciwdziałania własnych środków OPL, jest w bardzo wysokim stopniu ograniczone, stąd uzasadnione wydaje się przyjęcie wartości:

$$P_{LM} = 0,95$$

stąd: $P_{OP} = 0,95$

E. OKREŚLENIE PRAWDOPODOBIENSTWA WYKONANIA ZADANIA.

Uwzględniając warunki przyjętego założenia oraz wyniki obliczeń wartości prawdopodobieństw poszczególnych czynników określono:

a/ podczas natarcia:

$$P_{wz} = 0,25 \times 0,5 \times 0,75 \times 0,75 = 0,03 \quad \text{dla } H = 100\text{m}$$

$$P_{wz} = 0,18 \times 0,5 \times 0,75 \times 0,08 = 0,005 \quad \text{dla } H = 200\text{m}$$

b/ w obronie:

$$P_{wz} = 1,00 \times 0,9 \times 0,75 \times 0,95 = 0,64 \quad \text{dla } H = 100 \text{ i } 200\text{m.}$$

WARUNKI I MOŻLIWOŚCI WYKONANIA ZADAŃ PRZEZ ŚMIGŁOWCE
BOJOWE POD TORAMI LOTU POCISKÓW ARTYLERYJSKICH W CZASIE
STRZELANIA.

Oceniają warunki przelotu i wykonania zadań pod torami lotu pocisków należałoby uwzględnić przede wszystkim możliwość rozerwania się pocisków na torze, a więc nad przelatującymi załogami^{x/}, czyli niebezpieczeństwo rażenia ich odłamkami pocisków. Ze względu na fakt, że w dotychczasowych rozważaniach teoretycznych nie dokonywano szczegółowej analizy rażącego działania pocisku artyleryjskiego w takiej sytuacji,^{xx/} określenie granicy bezpieczeństwa może nastąpić przez analogię do wyników strzelań doświadczalnych, prowadzonych w celu potwierdzenia lub ustalenia określonych zasad strzelania. Należy jednak wyraźnie podkreślić, iż ze względu na rodzaj niniejszego opracowania możliwe jest jedynie szacunkowe określenie bezpiecznych granic w odniesieniu do omawianego problemu.

Zależność obliczeniowej strefy rażenia odłamkami 122 mm haubic pocisku odłamkowo-burzącego od kąta uderzenia i prędkości końcowej V_c została określona doświadczalnie podczas strzelania do piechoty stojącej /wykres rys.1/.

Jeśli więc podczas wybuchu pocisku na torze odłamki "rozlatują się" równomiernie w płaszczyźnie pionowej, w stosunku do toru lotu pocisku, jak przy kącie uderzenia $U = 90^{\text{xxx/}}$, to obliczeniowa strefa rażenia, określona na podstawie wykresu nr 1 wyniesie w przybliżeniu 1200m^2 .

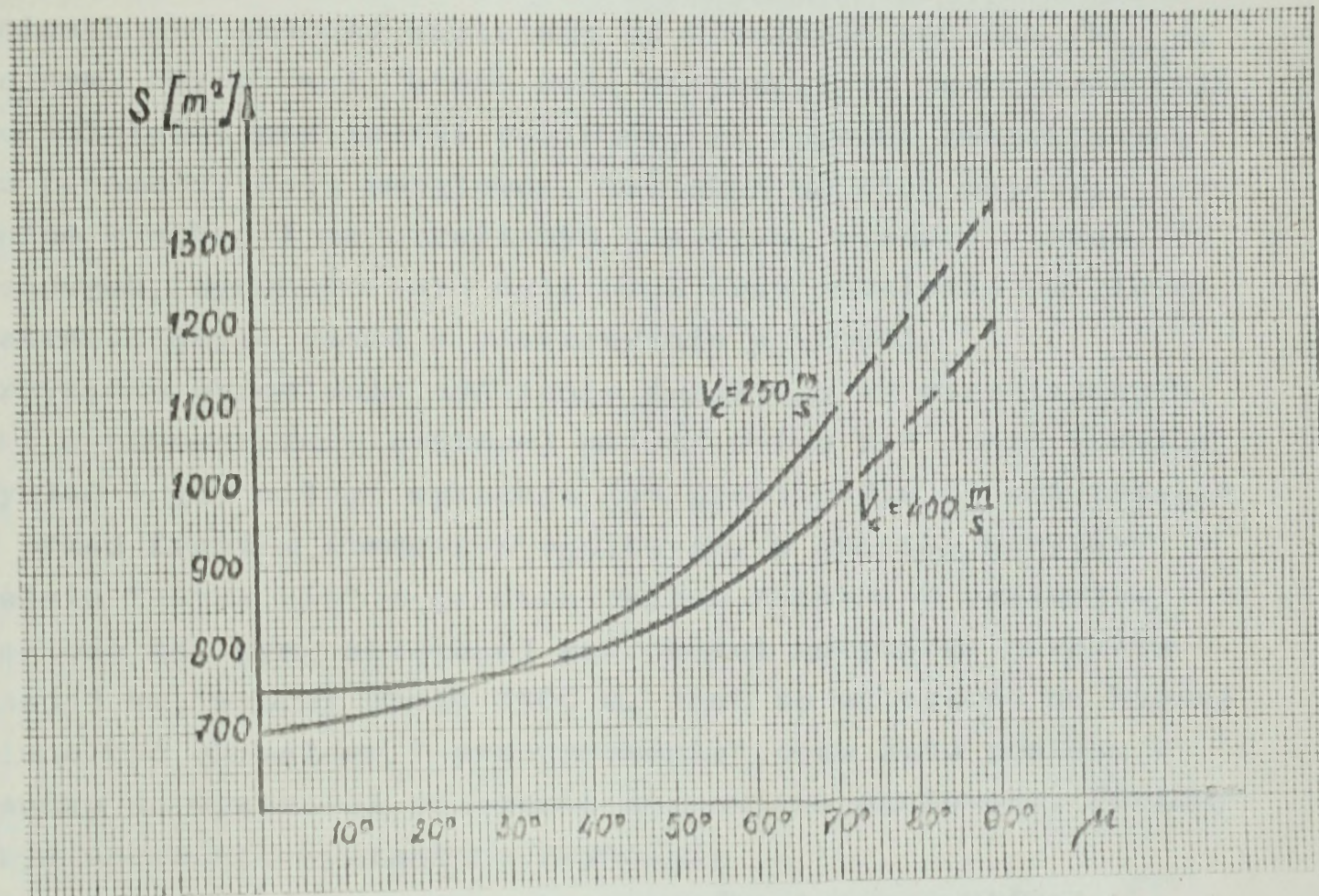
Z kolei w celu przybliżonego określenia powierzchni /strefy/ skutecznego rażenia dla pocisków odłamkowo-burzących innych kalibrów można przyjąć, że stosunek wielkości skutecznego rażenia jest zbliżony do stosunku kwadratów ich kalibrów.^{xxxx/}

x/ Z doświadczeń strzelań amunicją bojową -gen.dyw.dr hab. Władysław MRÓZ.

xx/ Podczas wybuchu pocisku w powietrzu - przyp.autora.

xxx/ Tamże , rys. 3, s. 11.

xxxx/Zbiór zadań dla wojsk obrony powietrznej. Wojska OPL.
17/62 Wyd. MON, 1963.



Rys.1 Zależność wielkości obliczeniowej strefy rażenia odłamkowego "S" od kąta uderzenia i prędkości końcowej pocisku 12 mm haubic., podczas trzelenia do piechoty stojącej.^{x/}

Korzystając z tej zasady można przyjąć / dla skrajnego przypadku - kaliber 203mm/.

$$\frac{203^2}{122^2} = \frac{41209}{14884} = 2,77;$$

$$\text{stąd } S_{203} = 1200 \text{ m}^2 \times 2,77 = 3324 \text{ m}^2;$$

przy czym kołowy charakter tego rozrzutu pozwala na określenie promienia rażenia R_{203} .

x/ "Objaśnienia do instrukcji strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej". Art. 615/77, Wyd. MON, 1978, s. 10.

Określając bezpieczne oddalenie śmigłowca od pocisku w celu uniknięcia bezpośredniego rażenia odłamkami w momencie wybuchu, wydaje się uzasadnione przyjęcie tego parametru w granicach 2-3 krotnie większego od promienia rażenia $/R_{203}/$. Kolejnymi czynnikami, które będą decydowały o bezpieczeństwie lotu śmigłowca pod torami pocisków, są warunki geograficzne oraz parametry lotu śmigłowca. Zaliczyć do nich należy: różnice wysokości na określonym obszarze, wysokość przeszkód terenowych, wysokość lotu śmigłowca oraz oddalenie śmigłowca od strzelających dział w płaszczyźnie poziomej.

W przypadku określenia oddalenia śmigłowca od strzelających dział w płaszczyźnie poziomej należy wziąć pod uwagę skrajny przykład - gdy załogi wykonują lot prostopadle do osi trzelenia przed frontem stanowisk ogniowych, a granica korytarza przelotu "styka się" z granicą rejonu stanowisk ogniowych. Odległość ta, przy założonej szerokości korytarza przelotu równej 3 km, wynosi około 1500 m. Jest to odległość na której powinno być określone "przewyższenie" toru lotu pocisku w stosunku do wysokości położenia stanowiska ogniowego. Powinny to być uprzednio wymienione czynniki:

- różnica wysokości wynikająca z rzeźby terenu, której wartość w warunkach PÓLNOCNEGO, I CENTRALNEGO KIERUNKU STRATEGICZNEGO przy założonych warunkach może wynosić do 200 m;^{x/}
- wysokość pokrycia terenu /lasy/ - do 30 m;^{xx/}
- wysokość lotu śmigłowca - do 100m;
- bezpieczne oddalenie śmigłowca od toru lotu pocisku / w płaszczyźnie pionowej/ - 100m.

Z powyższego wynika, że przewyższenie toru lotu pocisku w stosunku do wysokości stanowiska ogniowego powinno wynosić conajmniej 430 m /w odległości poziomej od SO równej 1500m/. Jednak z uwagi na możliwość wystąpienia błędów zarówno systematycznych jak i przypadkowych /błędy towarzyszące strzalanu, błędy w pilotażu/, wydaje się uzasadnione powiększenie tego

x/ płk dr R. SOBIERAJSKI "Wpływ warunków fizycznogeograficznych północnonadmorskiego kierunku operacyjnego na przekraczalność terenu w działaniach zaczepnych". Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa, 1984, s.9.
xx/Tamże, s.27.

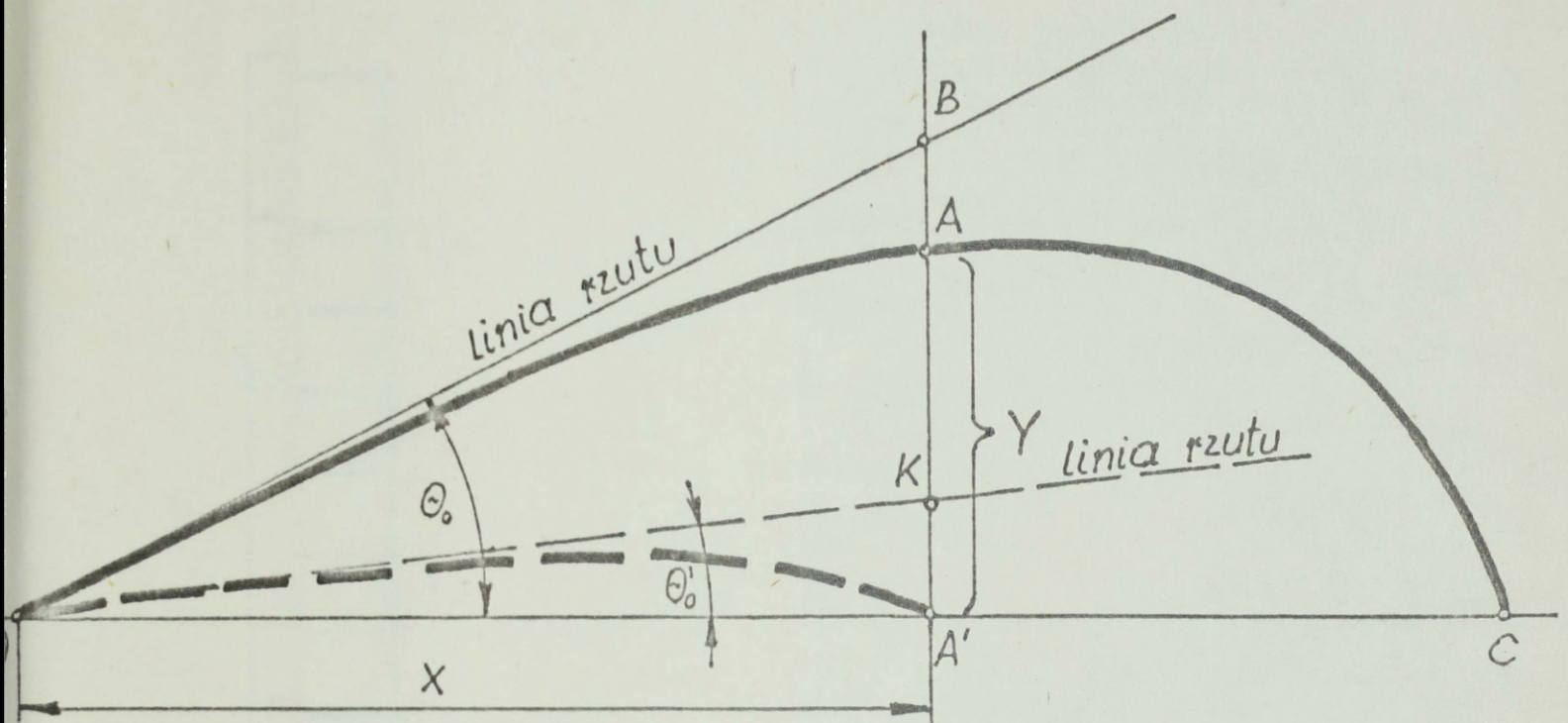
parametru o 25-30%. Wówczas szacunkowe bezpieczne przewyższenie toru lotu pocisku przy założonych warunkach wyniesie ok. 600 m. Analiza parametrów toru lotu pocisków samobieżnych dział wprowadzanych do uzbrojenia oddziałów i związków artylerii pozwala na stwierdzenie, że istnieją ograniczone możliwości wykonania zadań przez śmigłowce pod torami lotu pocisku,^{x/} przy czym ograniczenia te dotyczą "przedziału ostrzeliwanej powierzchni" stanowiącej ok. 20% powierzchni maksymalnej, na której pododdział może wykonać zadanie ogniowe^{xx/} podczas strzelania na jednym ładunku.

Podczas określania parametrów bezpieczeństwa lotu śmigłowców pod torami lotu pocisku nie uwzględniono jednak możliwości ich rażenia przez odłamki, które opadają po wybuchu pocisku na ziemię. Z uwagi na fakt, że prawdopodobieństwo zaistnienia tego zdarzenia jest prawie niemożliwe / chociaż całkowicie nie można jego wykluczyć/, rozpatrywanie go w kategoriach realnego zagrożenia jest - zdaniem autora - niecelowe. Stąd też przedstawione parametry bezpieczeństwa lotu śmigłowca /załącznik nr 15/ nie można określić mianem "gwarantowanych" w sytuacji, gdy natężenie ognia na określonym obszarze jest bardzo duże. Dlatego przedstawienie ostatecznych wniosków dotyczących tego wariantu wykonania zadań przez śmigłowce musi być poprzedzone wszechstronnymi badaniami, począwszy od strzelań symulowanych na EMC poprzez strzelania doświadczalne przy wykorzystaniu odpowiednich makiet. Pewne jest jednak, że takie działanie jest możliwe, o czym świadczą przeprowadzone kalkulacje i charakterystyki.

x/ Tabela 1 - Parametry bezpieczeństwa lotu śmigłowca podczas strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych.

Rys. 1 Określenie rzędnych toru.

xx/ Schemat 1,2 - Powierzchnia ostrzału podczas strzelania z uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa dla śmigłowców /wariant/.



Rys.1 Określenie rzędnych toru.^{x/}

$$Y = A'B - AB$$

z trójkąta OBA' wynika:

$$A'B = OA' \cdot \operatorname{tg} \theta_0 = X \cdot \operatorname{tg} \theta_0$$

W celu określenia wielkości AB założono, że strzela się do punktu A' i że do tego niezbędny jest kąt rzutu θ_0' .

Wówczas z trójkąta OA'K wynika:

$$A'K = OA' \operatorname{tg} \theta_0' = X \cdot \operatorname{tg} \theta_0'$$

Przyjmuje się jeszcze uproszczenie, które jest dopuszczalne, przy zwykłych strzelaniach /zastosowanie tzw. metody Saint-Roberto/, a więc że $A'K = AB$. Wówczas:

$$Y = A'B - AB = A'B - A'K = X \cdot \operatorname{tg} \theta_0 - X \cdot \operatorname{tg} \theta_0' = X \cdot [\operatorname{tg} \theta_0 - \operatorname{tg} \theta_0']$$

stąd:

$$\operatorname{tg} \theta_0 = \frac{Y}{X} + \operatorname{tg} \theta_0'$$

^{x/} Podręcznik artylerii T.III Wyd.MON, Warszawa 1955r.

Tabela 1. PARAMETRY BEZPIECZEŃSTWA LOTU ŚMIGŁOWCA PODCZAS STRZELANIA Z ZAKRYTYCH STANOWISK OGNIOWYCH /dla haubic 122mm 2S1, armatohaubica 152mm "DANA" oraz armat 203,2mm 2S7/ W TERENIE O RÓŻNICY WYSOKOŚCI DO 200 m.

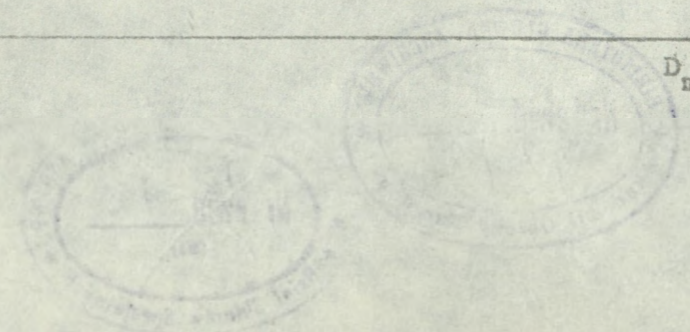
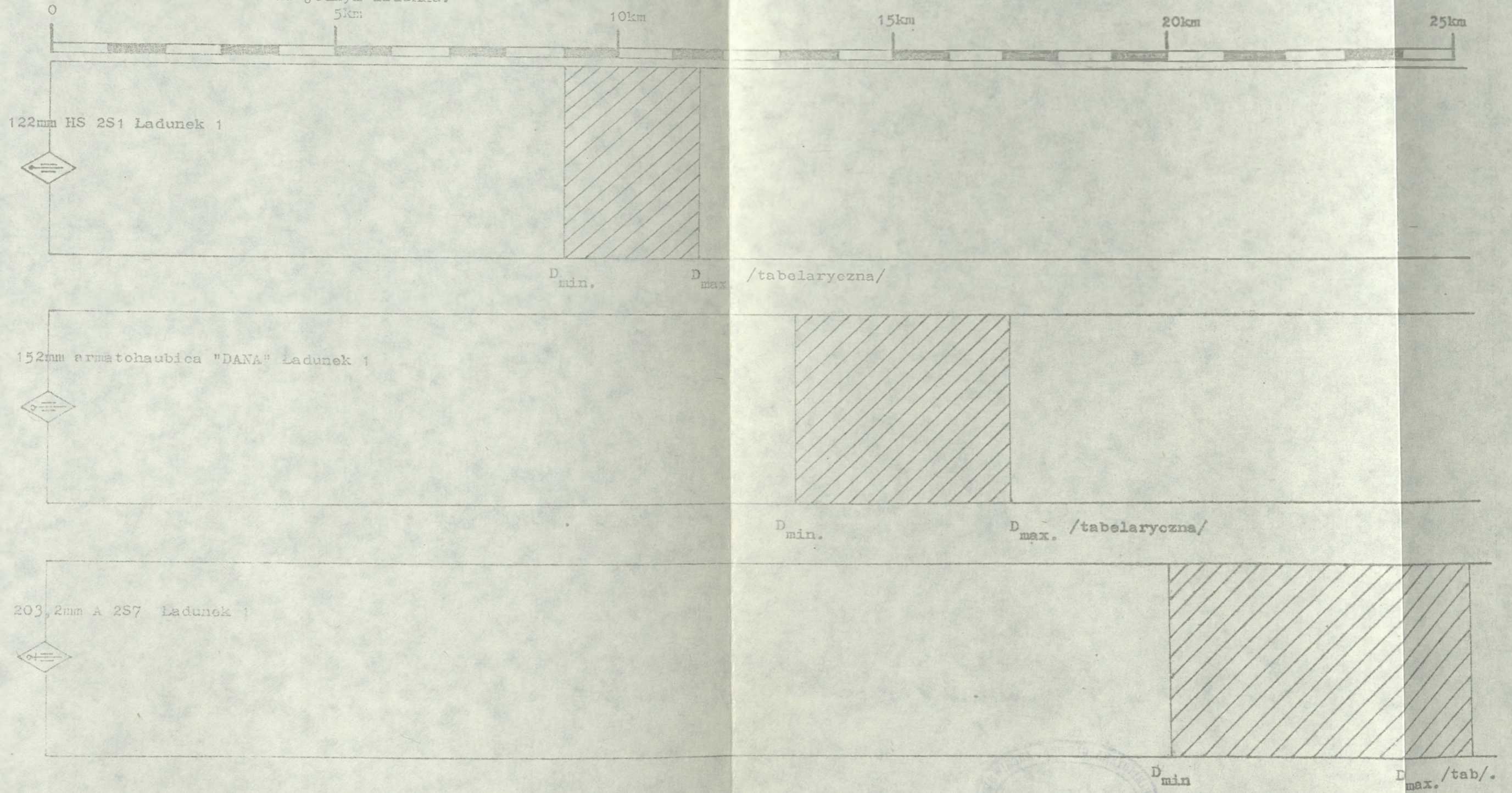
Ro- dzaj dz	Ladunek	Kąt rzutu do odległ. 1500m 0	Tabelary- czny kąt rzutu 0	Odległość strzelania, minowania /Dmin/	Tabelaryczna odległ. strze- lania maksyma- lna /Dmax/	4 Ug dla Dmin	Maksymalne oddalenie śmigł. od SO /Dmax/	Rzeczywiste przewyższe- nie toru poc. na Dmax	Rubież bez- pieczeństwa śmigł. od wy- buchu poc.	UWAGI
Haubica 122mm 2S1	PEŁNY	0 56	23 13	12200m	15260m	112m	11200m	676m	1000m	
	ZMNIEJSZ.	1 25	23 40	10200m	12374m	112m	9200m	608m	1000m	
	1	1 57	23 34	9000m	11521m	104m	7800m	673m	1200m	
	2	2 49	24 41	8000m	10043m	104m	6800m	657m	1200m	
	3	4 09	25 18	6800m	8355m	104m	5600m	636m	1200m	
	4	5 56	27 14	5400m	6356m	112m	4200m	657m	1200m	
Armatohaubica 152mm "DANA"	PEŁNY /PEŁNY/	0 56	23 07	14600m	18566	148m	13600m	722m	1000m	dla D-20 x/ /dla ML-20/
	1/1/	1 06	22 37	13200m	17071 m	128m	12200m	663m	1000m	
	/2/	1 12	23 16	12800m	16361 m	116m	11800m	673m	1000m	
	/3/	1 18	23 08	12200m	15693 m	108m	11200m	649m	1000m	
	2/4/	1 34	23 44	11200m	14303 m	92m	10300m	639m	900m	
	3/6/	2 20	24 23	9200m	11695 m	60m	8100m	697m	1100m	
	/7/	2 36	24 53	8800m	11066 m	56m	7700m	699m	1100m	
	4/8/	2 55	24 28	8200m	10485 m	56m	7100m	655m	1100m	
	/9/	3 18	24 43	7800m	9839 m	56m	6700m	643m	1100m	
	5/10/	3 44	25 10	7400m	9208 m	56m	6300m	648m	1100m	
	/11/	4 17	25 39	6800m	8322 m	52m	5700m	649m	1100m	
	6/12/	5 07	26 25	6000m	7211 m	52m	4900m	651m	1100m	
Armata 203,2mm 2S7	PEŁNY	0 35	22 22	26800 m	37440 m	324m	25600m	692m	1200m	
	1	0 50	22 39	19800 m	25412 m	212m	18700m	710m	1100m	
	2	1 12	23 08	15000 m	19249 m	156m	14000m	672m	1000m	
	3	1 53	23 31	11200 m	14522 m	112m	10000m	697m	1200m	

x/ Dotyczy typu łuski z pociskiem.



POWIERZCHNIA OSTRZAŁU PODCZAS STRZELANIA ARTYLERII Z UWZGLĘDNIENIEM WARUNKÓW
BEZPIECZEŃSTWA DLA ŚMIGŁOWCÓW /variant/

Schemat 1.
Podczas strzelania na jednym ładunku.



BIBLIOTEKA GŁÓWNA-ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid. 12121

~~BIBLIOTEKA GŁÓWNA-ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid. 02212
Dział Zbiarów Specjalnych~~

Schemat 2. Podczas strzelania ze zmianą ładunków.

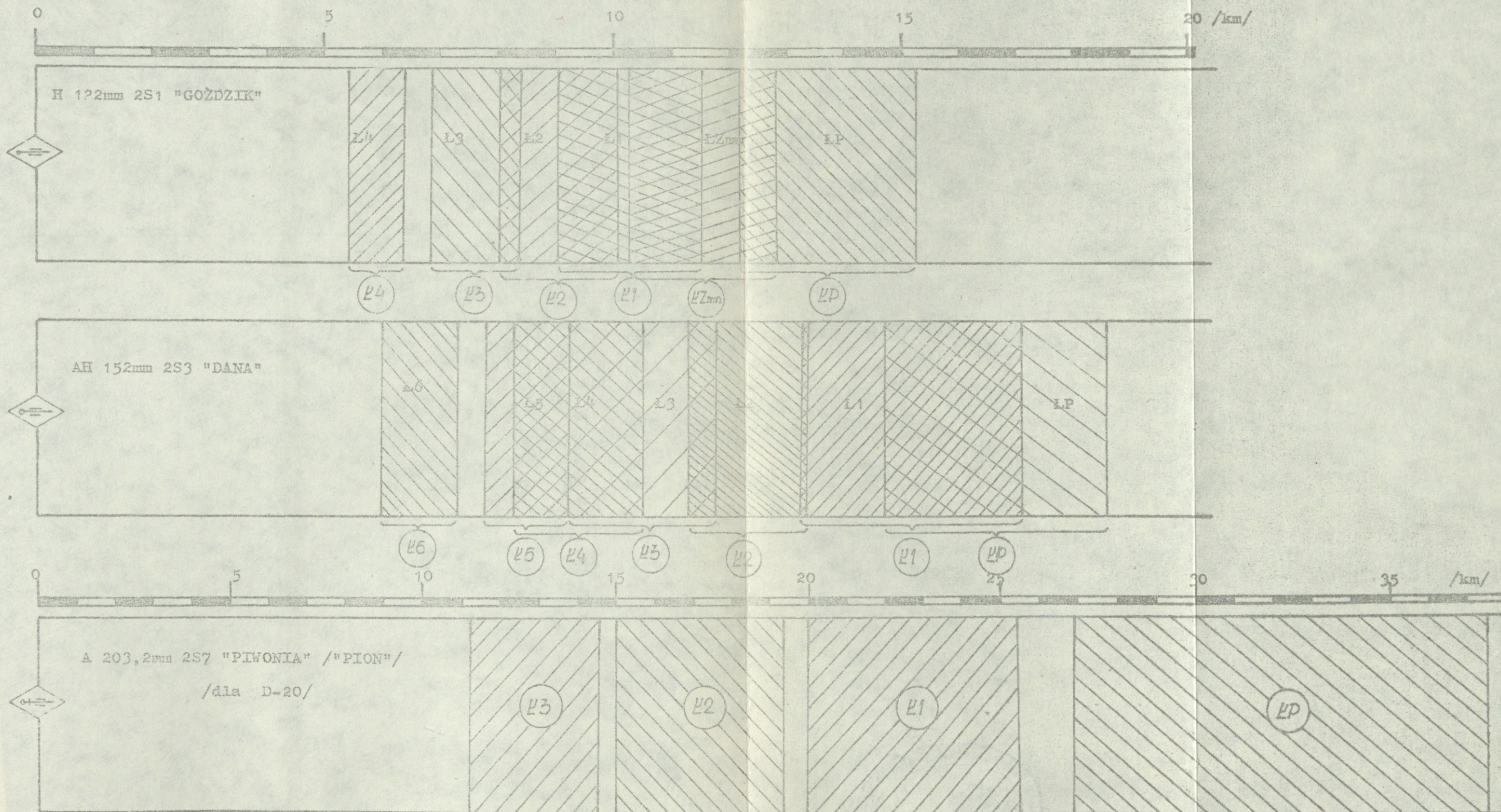




Tabela 1. Wartości przeliczeniowe jednostki operacyjno-taktycznej i odpowiadające im wskaźniki stopnia ogniowego porażenia.^{x/}

Wartość przeliczeniowa jednostki operac.-takt.		Stopień porażenia zgrupowania w % zasadniczych obiektów.			Straty zgrupowania xx,
w natarciu	w obronie	RAZEM	w tym:		
			zniszczonych	obezwładnionych	
1,2	-	96	72	24	60
1,1	-	88	66	22	55
1,0	-	80	60	20	50
0,9	1,4	72	54	18	45
0,8	1,3	64	48	16	40
0,7	1,2	56	42	14	35
0,6	1,1	48	36	12	30
0,5	1,0	40	30	10	25
0,4	0,9	32	24	8	20
0,3	0,8	24	18	6	15
0,2	0,7	16	12	4	10
0,1	0,6	8	6	2	5

x/ Na podstawie podręcznika "Organizacja i metodyka planowania ogniowego porażenia nieprzyjaciela".

xx/ Uwzględniono również straty spowodowane przez środki strzelające na wprost.

Tabela 2.

Prawdopodobieństwo wykonania zadania przez środki przeciwpancerne oraz oczekiwane straty czołgów nieprzyjaciela i własnych środków przeciwpancernych. x/

Stosunek sił środków przeciwpancernych do czołgów	Prawdopodobieństwo wykonania zadania przez środki przeciwpancerne	Wysokość strat w %	
		czołgów	środków przeciwpancernych
1:1,5	0,98	70	10
1:2,0	0,90	50	25
1:2,5	0,70	40	45
1:3,0	0,50	35	60
1:3,5	0,35	30	75
1:4,0	0,25	25	80
1:5,0	0,08	15	85

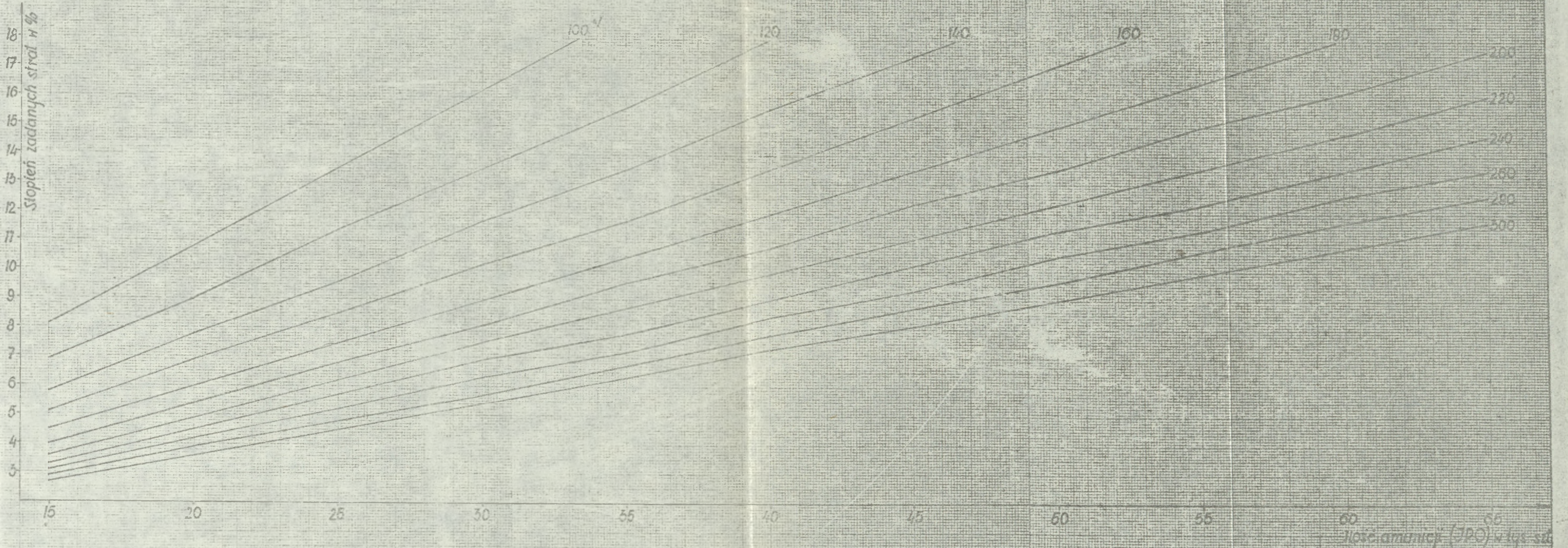
x/ Podręcznik. "Wojska rakietowe i artyleria w operacji i walce" tabela 20 s. 285.

Tabela 3. Wartości przeliczeniowe jednostki operacyjno-taktycznej i odpowiadające im straty zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela.

Wartość przeliczeniowa jednostki operacyjno-taktycznej	Straty zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela x/
1,5	42%
1,4	37,8%
1,3	33,6%
1,2	29,4%
1,1	25,2%
1,0	21%
0,9	16,8%
0,8	12,6%
0,7	8,4%
0,6	4,2%

x/ Nie uwzględniono strat spowodowanych przez środki przeciwpancerne.

WYKRES DO OKREŚLANIA STOPNIA ZADANYCH STRAT ZGRUPOWANIU UDERZENIOWEMU NIEPRZYJACIELA

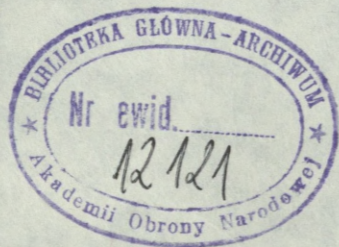


UWAGA:

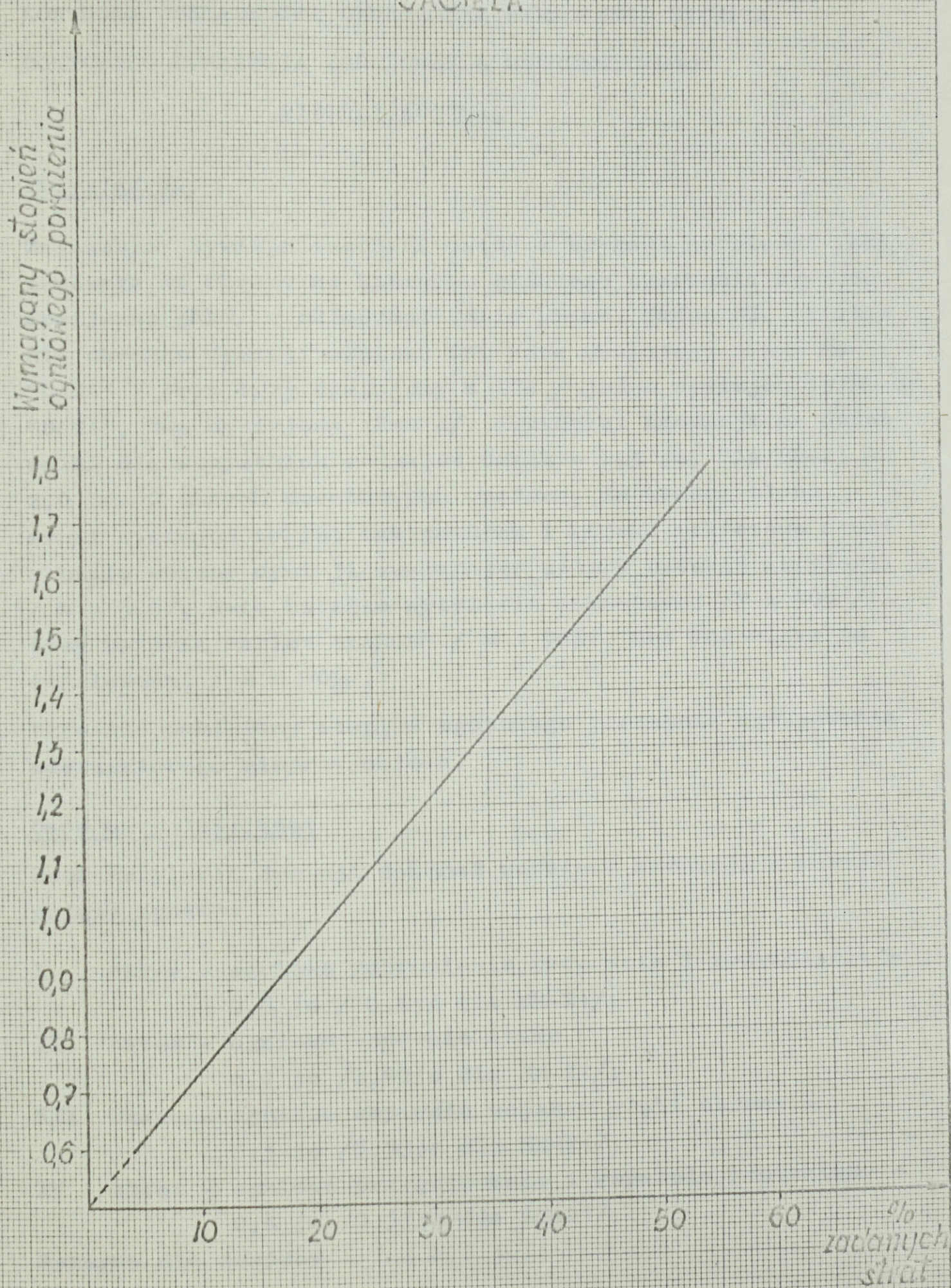
Podstawę do sporządzenia wykresu stanowi wymyślony cel niezrealizowany. Do obciążenia tego celu (M = 50%) należy użyć średnio 500 pocisków (wyrażonych w JPO).
 Dotychczas dane określone zostały małą liczbą kolejnych przybliżeń.

* Liczba obiektów danego zgrupowania uderzeniowego.





WYKRES DO OKREŚLANIA WYMAGANEGO STOPNIA OGNIOWEGO PORAZENIA ZGRUPOWANIA NIEPRZY- JACIELA



KONTROLA DOKŁADNOŚCI OKREŚLENIA WYMAGANEGO STONPIA
OGNIOWEGO PORAŻENIA ZGRUPOWANIA UDERZENIOWEGO
NIEPRZYJACIELA.

Przykład I.

Założenie: Dywizja zmechanizowana z brygadą artylerii /ABAA/ przeszła do obrony na kierunku głównego uderzenia korpusu armijnego /RFN/ w składzie: dwie DPanc, jedna DZ. Działania obronne dywizji wspiera GRO /dwa dywizjony 152mm HS "DANA" / oraz trzy dywizjony z AGA / jeden dywizjon 152mm HS "DANA", dwa dywizjony 12mm A/. Przydział amunicji na dzień walki dla wszystkich rodzajów dział - 2,5 jo, dla BM-21 - 2,0 jo. Z danych dodatkowych wiadomo, że według planu armii dywizjon rakiet taktycznych i wojska rakietowe armii w pasie obrony dywizji zwalczają: cztery baterie artylerii / M = 50%/; dwie baterie artylerii rakietowej /M = 40% /; trzy baterie rakiet "LANCER" / M = 90%/; dwa lądowiska ze śmigłowcami / M = 60%/.

Określić zakładany stopień ogniowego porażenia zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela.

Dane uzupełniające:

Szef artylerii dywizji dokonał podziału amunicji w następujący sposób:

- I okres - ogniowe wzbronienie podejścia i rozwinięcia -
0,6 jo / 0,5jo dla BM-21/;
- II okres - ogniowe odparcie ataku -
0,9 jo / 0,83jo dla BM-21/;
- III okres - ogniowe wsparcie wojsk w głębi obrony -
0,5 jo / 0,33jo dla BM-21/;
- IV okres - ogniowe przygotowanie i wsparcie kontrataku -
0,4 jo / 0,33jo dla BM-21/;
- Rezerwa dla dowódcy - 0,1 jo.

Rozwiązanie:

1. Określenie składu bojowego artylerii i zużycia amunicji.

Wyszczególnienie		Ilość dział	kaliber wsp. JPO	Przydział amunicji							
				Na dzień walki		Na okresy porażenia ogniowego /JPO/					
				rzecz.	JPO	I	II	III	IV		
Artyleria organiczna	pułków	trzy da 2S-1 "GOŹDZIK"	54	$\frac{122}{0,7}$	10800	7560	1815	2721	1512	$\frac{1209}{303}$	
	dywizji	pa	dwa da "GOZDZIK"	36	$\frac{122}{0,7}$	7200	5040	1210	1814	1008	$\frac{806}{202}$
			da 2S3 "DANA"	18	$\frac{152}{1,0}$	2700	2700	648	972	540	$\frac{432}{108}$
		dar BM-21	18	$\frac{122}{0,8}$	4320	3456	864	1440	576	576	
Artyleria przydzielona	ABAA	trzy da 2S-3 "DANA"	54	$\frac{152}{1,0}$	8100	8100	1944	2916	1620	$\frac{1296}{}$	
		da 122mm armat	18	$\frac{122}{0,7}$	3600	2520	605	907	504	$\frac{403}{101}$	
		dar BM-21	18	$\frac{122}{0,8}$	4320	3456	864	1440	576	576	
Artyleria wsparcia	GRO	dwa da 2S-3	36	$\frac{152}{1,0}$	5400	5400	1296	1944	1080	$\frac{864}{216}$	
	AGA	da 2S-3 "DANA"	18	$\frac{152}{1,0}$	2700	2700	648	972	540	$\frac{432}{108}$	
		dwa da 122mm A	36	$\frac{122}{0,7}$	7200	5040	1210	1814	1008	$\frac{806}{202}$	
RAZEM 17 dywizj.		306	-	56340	45972	11104	16940	8964	$\frac{7400}{1564}$		

x/ W mianowniku - rezerwa dowódcy.

2. Określenie ogólnego zakresu zadań /ilości i rodzaju obiektów w zgrupowaniu uderzeniowym korpusu/.

Spostrzeżenia zawarte w rozdziale I rozprawy^{x/} wskazują że w skład zgrupowania uderzeniowego wchodzi oddziały /związki taktyczne/ pierwszego rzutu. W rozpatrywanym

x/ s.

przykładzie będą to pierwszorzutowe dywizje, a ponadto stanowiska dowodzenia oraz baterie artylerii/plot/ szczebla korpusu. Stąd, na podstawie zawartych w załączniku można określić, że zgrupowanie uderzeniowe korpusu obejmuje 220 obiektów typu kompania /bateria, stanowisko dowodzenia/, na które składa się:

- 6 baterii rakiet "LANCE";
- 51 baterii artylerii i moździerzy /w tym 24 baterie -śnj/;
- 36 stanowisk dowodzenia;
- 3 baterie "DROHNE";
- 38 baterii /plutonów/ plot;
- 78 kompanii /kz, kez/;
- 6 kppanc.

3. Określenie szczegółowego zakresu zadań oraz skutków porażenia.

Okres poraż	Rodzaj celu	Ilość celów	Zużycie amunicji		Stopień porażenia %	Straty zgrupowania uderzeniowego
			na 1 cel	łączn.		
1	2	3	4	5	6	7
I okres - ogniowe wzbronienie podejścia i rozwinięcia	ba 203,2 mm	4	500	2000	60	$\frac{4}{220} \cdot 0,6 = 0,012 / 1,2\%$
	2 kolumny bp	6	x/ 220+288	3048	4	0,001 /0,1 %/
	kolumna kp	4	440	1760	4	0,0009 /0,09%/
	b.plot GEPARD	3	291	873	30	0,004 "/0,4%/
	ba 155mmHS	6	327	1962	30	0,008 /0,8%"
	b.moźdz.	2	192	384	30	0,003 /0,3%"/
	SD bp	4	193	772	30	0,006 /0,6%/
	ba 155mm	1	173	173	30	0,0013/0,13%/
				10972		0,036 /3,6%/
II okres	ba 155mmHS	4	1100	4400	60	0,012 /1,2%/
	ba 155mmHS	8	327	2616	30	0,01 "/1,0%/
	OZmas /kpz/	5	800	4000	30	0,0069 /0,69%/
	ROZ	6	540	3240	12	0,0036 /0,36%/
	SOZ	6	80	480	3	0,0008/0,08%/
	kolumna bp	3	2 x /220+228 +440	1456	4	0,0005/0,05%/

1	2	3	4	5	6	7
II okres	podwójny SOZ	6	160	960	6	0,0016/0,16%/
				17142		0,035 /3,5%/
III okres-ogn.wspar.wojstk	ba 155mm HS	2	1100	2200	60	0,006 /0,6%/
	OZmas	5	400	2000	20	0,00045 /0,45%/
	ZO	6	400	2400	20	0,0054 /0,54%/
	ba 155mm HS	3	327	981	30	0,004 /0,4%/
	SOZ	8	80	640	3	0,001 /0,1%/
	podwójny SOZ	4	160	640	6	0,001 /0,1%/
				8861		0,022 /2,2%/
RAZEM				36985		0,093 /9,2%/

x/ Stanowi to 1/2 salwy dar /w JPO/

4. Określenie skutków porażenia przez wojska rakietowe:

- 4 baterie art. /M = 50%/ $\frac{4}{220} \cdot 0,5 = 0,01 /1\%$

- 2 bat.art.rak. /M = 40%/ $\frac{2}{220} \cdot 0,4 = 0,0036 /0,36\%$

- 3 bat."LANCER" /M = 90%/ $\frac{3}{220} \cdot 0,9 = 0,014 /1,4\%$

- 2 lądow.śmigł. /M = 60%/ $\frac{2}{220} \cdot 0,6 = 0,006 /0,6\%$

RAZEM: $0,0336 /3,4\%$

5. Określenie stopnia ogniowego porażenia zgrupowania uderzeniowego.

Straty - 12,7%; stopień porażenia^{x/} - 0,8

x/ Wykres - załącznik nr 16.

Określenie wymaganego stopnia porażenia przy pomocy wykresów /zużycie amunicji w I,II,III okresie - 37008 JPO.; obiektów-220/:

$$M_s^{\text{Art.}} = 9,2 \quad M_s^{\text{WR}} = 3,4 \quad \text{Straty} - 12,6\%; \quad \text{stopień porażenia} - 0,8.$$

Przykład II.

Założenie: Dywizja zmechanizowana wzmocniona brygadą artylerii /ABAA/ przeszła do obrony na kierunku głównego uderzenia korpusu armijnego /RFN/ w składzie: /DZ, BPanc, BZ/. Z oceny nieprzyjaciela wiadomo, że zgrupowanie uderzeniowe składać się będzie prawdopodobnie z DZ, BPanc, oraz bcz /łącznie 126 obiektów/. Przydział amunicji na dzień walki - 2,5jo dla dział oraz 2,0jo dla BM-21.

Dane uzupełniające:

1. Szef artylerii dywizji dokonał podziału amunicji w następujący sposób:

I okres - ogniowe wzbronienie podejścia i rozwinięcia - 0,6jo
/wyrzutnie BM-21 - 0,5jo/;

II okres - ogniowe odparcie ataku - 0,9jo /wyrzutnie BM-21-0,83jo/

III okres - ogniowe wsparcie wojsk w głębi obrony - 0,5 jo
/wyrzutnie BM-21 - 0,33 jo/;

IV okres - ogniowe przygotowanie i wsparcie kontrataku - 0,4jo
/wyrzutnie BM-21 - 0,33jo/.

Rezerwa dowódcy - 0,1 jo.

2. Dywizjon rakiet taktycznych i wojska rakietowe armii wykonują uderzenia według planu dowódcy dywizji na następujące obiekty:

- cztery baterie artylerii /M = 50%/;

- dwie baterie artylerii rakietowej / M= 40%/;

- trzy baterie "LANCE" /M = 90%/.

Określić zakładany stopień porażenia ogniowego zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela.

Rozwiązanie:

1. Określenie składu bojowego artylerii oraz użycia amunicji.

Wyszczególnienie		Ilość dział	kal. ws- pól rz. JPO	Przydział amunicji						
				Na dzień walki		Na okresy porażenia ogniowego /JPO/				
				rzeczywisty	JPO	I	II	III	IV ^{x/}	
Art. organiczna	pułków	trzy da 2S-1 "GOŹDZIK"	54	$\frac{122}{0,7}$	10800	7560	1815	2721	1512	$\frac{1209}{303}$
	dywizji	dwa da 2S-1 "GOŹDZIK"	36	$\frac{122}{0,7}$	7200	5040	1210	1814	1008	$\frac{806}{202}$
		da 2S-3 "DANA"	18	$\frac{152}{1,0}$	2700	2700	648	972	540	$\frac{432}{108}$
		dar BM-21	18	$\frac{122}{0,8}$	4320	3456	864	1440	576	576
Art. przydzielona	ABAA	trzy da 2S-3 "DANA"	54	$\frac{152}{1,0}$	8100	8100	1944	2916	1620	$\frac{1296}{324}$
		da 122mm A	18	$\frac{122}{0,7}$	3600	2520	605	907	504	$\frac{403}{101}$
		dar BM-21	18	$\frac{122}{0,8}$	4320	3456	864	1440	576	576
RAZEM	12 dywizjonów	216		41040	32832	7950	12210	6336	$\frac{5298}{1038}$	

x/ W mianowniku - rezerwa dowódcy.

2. Określenie ogólnego zakresu zadań /ilości i rodzaju obiektów w zgrupowaniu uderzeniowym korpusu/.

Zgodnie z oceną nieprzyjaciela - zgrupowanie uderzeniowe korpusu obejmuje 126 obiektów typu kompania /bateria, stanowisko dowodzenia, na które składa się:

- 4 baterie rakiet "LANCE";
- 24 baterie artylerii i moździerzy /w tym 12 baterii - śnj/;

- 25 stanowisk dowodzenia;
- 1 bateria "DROINE";
- 14 baterii /plutonów/ plot;
- 54 kompanie /kz, kcz/;
- 4 kppanc.

3. Określenie szczegółowego zakresu zadań oraz skutków porażenia.

	Rodzaj celu		Zużycie amun.		Stopień porażenia	Straty zgrupowania uderzeniowego
			na 1 cel	łączn.		
1	2	3	4	5	6	7
I okres-ogniowe wzbrnienie podejścia i rozwinięcia	ba 203,2mm	1	500	500	60	$\frac{1}{126} \cdot 0,6 = 0,0047 / 0,47\%$
	ba 155mmHS	1	1100	1100	60	0,0047 / 0,47%
	kolumn.bp	3	250+192 ^x	1326	4	0,0009 / 0,09%
	ba 155mmHS	5	327	1635	30	0,012 / 1,2%
	kolumna kp	2	440	880	4	0,0006 / 0,06%
	bplotGEPARD	3	291	873	30	0,0071 / 0,71%
	SD bp	3	193	579	30	0,0071 / 0,71%
	ZO /kp/	2	400	800	20	0,0031 / 0,31%
	RAZEM				7693		0,04 / 4%
II okres-ogniowe odparcie ataku	ba 155mmHS	2	1100	2200	60	$\frac{2}{126} \cdot 0,6 = 0,0095 / 0,95\%$
	OZmas /kp/	5	800	400	30	0,012 / 1,2%
	ROZ /kp/	2	540	1080	12	0,00192 / 0,19%
	bar LARS	1	180	115	30	0,0031 / 0,31%
	ZO /kp/	6	400	2400	20	0,0095 / 0,95%
	ba 155mmHS	2	327	654	30	0,0048 / 0,48%
	SOZ /kp/	10	108	1080	3	0,0024 / 0,24%
	kolumna/kp	2	160+288 ^x	896	4	0,006 / 0,06%
	RAZEM				12425		0,043 / 4,3%

1	2	3	4	5	6	7
III okres	ba 155mmHS	1	1100	1100	60	$\frac{1}{126} \cdot 0,6 = 0,0047 / 0,47\%$
	OZmas/kp/	5	400	2000	20	0,0079 / 0,79%
	bmoźdz.	3	192	576	30	0,0071 / 0,71%
	Podw.SOZ	6	160	960	6	0,0028 / 0,28%
	kolumn.bp	3	110 ^x +192	906	2	0,0005 / 0,05%
	SOZ /kp/	4	80	320	3	0,0009 / 0,09%
	ba 155mm	2	173	346	30	0,0048 / 0,48%
	bar"LARS"	1	115	115	30	0,0024 / 0,24%
	RAZEM			6323		0,031 / 3,1%
OGÓLEM			26441		0,114 / 11,4%	

x/ W nakładkę z dar.

4. Określenie skutków porażenia przez wojska rakietowe.

- 4 baterie art./M=50%/ $\frac{4}{126} \cdot 0,5 = 0,0159 / 1,59\%$

- 2 baterie art.rak. /M=40%/ $\frac{2}{126} \cdot 0,4 = 0,0063 / 0,63\%$

- 3 baterie "LANCE" /M=90%/ $\frac{3}{126} \cdot 0,9 = 0,0214 / 2,14\%$

RAZEM: $0,0436 / 4,4\%$

5. Określenie stopnia ogniowego zgrupowania uderzeniowego.

Straty - 15,8%; Stopień porażenia - 0,88

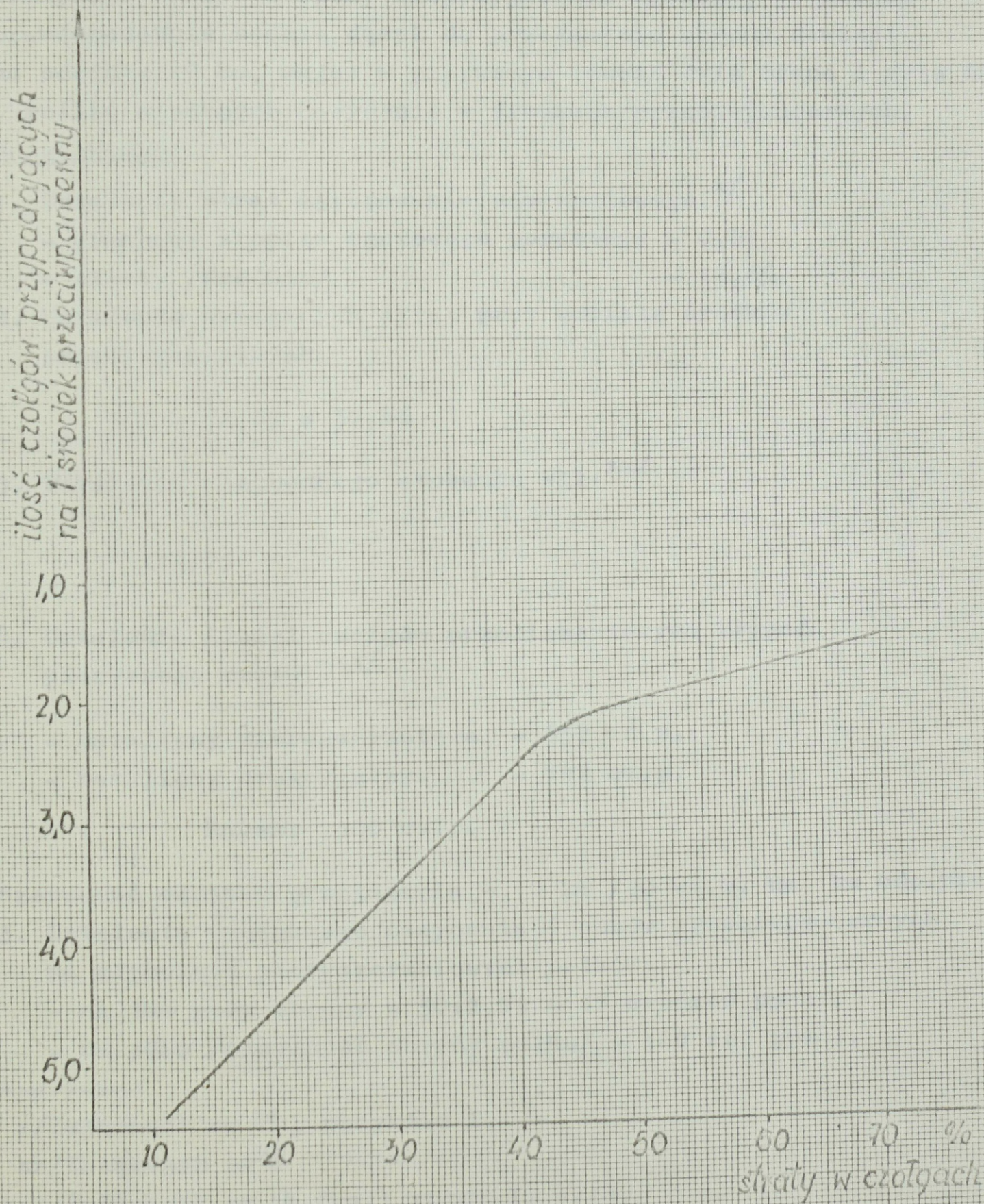
Określenie wymaganego stopnia porażenia przy pomocy

wykresów /zużycie amunicji w I, II, III okresie - 26496 JPO;

obiektów - 126 /;

$M_s^{Art.} = 11,5\%$ $M_s^{WR} = 4,4\%$ Straty - 15,9%; stopień porażenia - 0,88.

WYKRES DO OKREŚLANIA WYMAGANEGO STOSUNKU SIŁ
- ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH DO CZOŁGÓW
PRZELICZENIOWYCH



SPOSÓB PRACY PODCZAS OKREŚLANIA POTRZEB W ŚRODKACH
PRZECIWPANCERNYCH

PRZYKŁAD III.

Założenie:

Dywizja zmechanizowana przechodzi do obrony na KGU korpusu armijnego /RFN/. Z oceny nieprzyjaciela wiadomo, że korpus prawdopodobnie będzie dążył do przełamania obrony dawizji na odcinku 10 km, mając w pierwszym rzucie dwie Bpanc i dwie BZ. Określić niezbędne nasycenie w środkach przeciwpancernych.

Rozwiązanie:

1. Ustalenie strat zgrupowania uderzeniowego.^{x/}
 - wymagany stopień ogniowego porażenia - 0,8;
 - straty /średnio/ - 12,6%.
2. Ustalenie wymaganych strat przy udziale środków przeciwpancernych.

$$50\% - 12,6\% = 37,4\%$$

3. Ustalenie niezbędnego stosunku sił:^{xx/}

$$1:2,75$$

4. Ustalenie ilości ozołgów przeliczeniowych brygad pierwszego rzutu:^{xxx/}

- bataliony pierwszorzutowe - 357 cz.p.;
- bataliony drugorzutowe - 142 cz.p.

Razem: 500 cz.p.

Szerokość odcinka przełamania - 10 km /50 cz.p. na 1km odc.przeł.

5. Ustalenie wymaganego nasycenia środków przeciwpancernych na głębokość pierwszorzutowych pułków:

- na 1km pasa obrony - $50:2,75 = 18$ środków ppanc;
- na 10km /szerokość obrony-pułku/ - 180 śr. ppanc.

x/Załącznik nr 15, przykład I.

xx/Załącznik nr 18

xxx/Załącznik nr 14, rys.1 rozdz.I, s.14.

6. Określenie możliwości uzyskania niezbędnej ilości własnych środków przeciwpancernych:

- pz /BWP/ w pasie o szerokości 10km posiada:
 - 90 BWP;
 - 6 wyrzutni 9P133 /bppanc pułku/
 - 40 czołgów /bcz na rubieży ogniowej/

RAZEM - 136 środków

WNIOSEK: w wypadku uderzenia korpusu na kierunku obrony pułku, należałoby natychmiast użyć dodatkowo:

- dappanc - 21 środków;
- eskadrę śmigłowców - 16 środków;
- bppanc sąsiedniego pułku - 6 środków.

RAZEM - 43 środki przeciwpancerne.

Łącznie, na kierunku głównego uderzenia korpusu, zgodnie z przedstawionym wyżej wnioskiem, dywizja może użyć 179 środków przeciwpancernych pozostawiając w dalszym ciągu swój drugi rzut /odwód/ w gotowości do wykonania kontrataku.

PRZYKŁAD IV

Założenie: Dywizja zmechanizowana przechodzi do obrony na kierunku głównego uderzenia korpusu armijnego /RFN/.

Z oceny nieprzyjaciela wiadomo, że prawdopodobnie nieprzyjaciel będzie dążył do przełamania obrony dywizji na odcinku 9 km, w pierwszym rzucie BZ, dwie Bpanc oraz bcz.

Określając niezbędne nasycenie w środkach przeciwpancernych.

Rozwiązanie:

1. Ustalenie strat zgrupowania uderzeniowego.^{x/}
 - wymagany stopień ogniowego porażenia - 0,88;
 - straty /średnio/ - 15,8%.

x/ Załącznik nr 15 przykład II.

2. Ustalenie wymaganych strat przy udziale środków przeciwpancernych.

$$50\% - 15,8\% = 34,2\%$$

3. Ustalenie niezbędnego stosunku sił: ^{x/}

$$1:3,15$$

4. Ustalenie ilości czołgów przeliczeniowych brygad pierwszego rzutu: ^{xx/}

$$\text{- dwie BPanc} - 2 \times /110 \text{ cz.} + 46 : \frac{2}{3} / = 2 \times 141 = 282 \text{ cz.p.}$$

$$\text{- BZ} - 54 \text{ cz.} + 72 \times \frac{2}{3} = 54 \times 48 = 102 \text{ cz.p.}$$

$$\text{- bcz} - 41 \text{ cz.}$$

$$\text{Razem} - 425 \text{ cz.p.}$$

Szerokość odcinka przełamania - 9km.

$$425 \text{ cz.p.} : 9\text{km} = 47 \text{ cz.p. na 1km odcinka przełamania.}$$

5. Ustalenie wymaganego nasycenia środków przeciwpancernych na głębokość pierwszorzutowych pułków:

$$\text{- na 1km odcinka przełamania} - 47 : 3,15 = 15 \text{ śr.ppanc.}$$

$$\text{- na 10km /szerokość obrony pułku/} - 150 \text{ śr. ppanc.}$$

6. Określenie możliwości uzyskania niezbędnej ilości własnych środków przeciwpancernych:

- pz /BWP/ w pasie o szerokości 10 km posiada:

- 90 BWP;

- 6 wyrzutni 9P133 /bppanc pułku/;

- 40 czołgów /bcz na rubieży ogniowej/.

RAZEM - 136 środków

WNIOSEK: w wypadku uderzenia korpusu na kierunku obrony pułku, należałoby użyć dodatkowo dappanc /bez bappanc/

- 15 środków; lub eskadry śmigłowców - 16 środków;

co zapewniłoby wykonanie zadania.

x/ Załącznik nr 18

xx/ Załącznik nr 14, rys.1 rozdz.I s.14.

WYNIKI BADAŃ STRZELAŃ GENEROWANYCH

I. PRZYGOTOWANIE WSTĘPNYCH DANYCH DO STRZELANIA

A. Określenie szerokości ostrzału 9-cio działowej baterii

/Sz/:

- odstępy między działami: 25-30 m;

- szerokość baterii /Sz/:

$$Sz = 8 \times /25 - 30 \text{ m/};$$

$$Sz = 200 - 240\text{m}; \quad \text{średnio } Sz = 220;$$

- szerokość ostrzału baterii:

$$Sz^0 = 1,6 \text{ Sz};$$

$$Sz^0 = 1,6 \times 220 \text{ m} = 352 \text{ m}$$

Stąd: przyjęta szerokość ostrzału baterii - 350 m.

B. Określenie zużycia pocisków ^{xx/} dla

kalibru 152mm /pociski D-1, D-20, DŁ-20, 2S3/:

obezwładnienie baterii opancerzonych dział samobieżnych,

odległość 11,400m - zużycie 700 poc.

Podczas strzelania do baterii, której szerokość jest większa od 200m, ale mniejsza od 400m, normy zużycia pocisków zwiększyć 1,5 raza. ^{xxx/}

Stąd: zużycie amunicji - 1050 pocisków.

II. OPRACOWANIE DANYCH I PRZEPROWADZENIE BADAŃ.

Protokół badań nr 1.

Założenie 1:

Celem jest bateria samobieżna dział 155mm o szerokości 350 m /9-cio działowa/. Położenie celu - front baterii prostopadły

x/ "Objaśnienia do instrukcji strzelania..." Art. 615/77 s.20.

xx/ Na podstawie norm zużycia amunicji artyleryjskiej do rażenia różnych celów. Wyd.MON, 1982r, Nr bibl. Pf 20725.

xxx/Tamże, s.8.

do kierunku strzelania. Punkt przygotowania danych znajduje się w środku celu. Ogień skuteczny wykonuje dywizjon 152mm AH 2S-3 "DANA". Warunki strzelania:

- odległość strzału 11400 m;
- ładunek 2 /łuska z pociskiem typu D-20/;
- współrzędne celu określono przy pomocy stacji radiolokacyjnej;
- współrzędne baterii określono na podstawie geodezyjnej z wykorzystaniem teodolitu;
- orientację dział wykonano na podstawie geodezyjnej z wykorzystaniem teodolitu;
- warunki meteorologiczne strzelania uwzględniono na podstawie komunikatu meteośredniego zestawionego na godzinę przed strzelaniem przez stację oddaloną 5 km od rejonu stanowisk ogniowych;
- odchyłka prędkości początkowej - do 3% V_0 ;
- temperaturę ładunku określa się przy pomocy termometru baterii.

Zużycie pocisków - 1050.

Zadanie:

Dokonać analizy stopnia porażenia 9-cio działowej baterii podczas strzelania dywizjonem 152mm AH 2S-3 "DANA".

A. OKREŚLENIE BŁĘDÓW TOWARZYSZACYCH STRZELANIU

$D_T^C = 11400 \text{ m}$

Ladunek 2

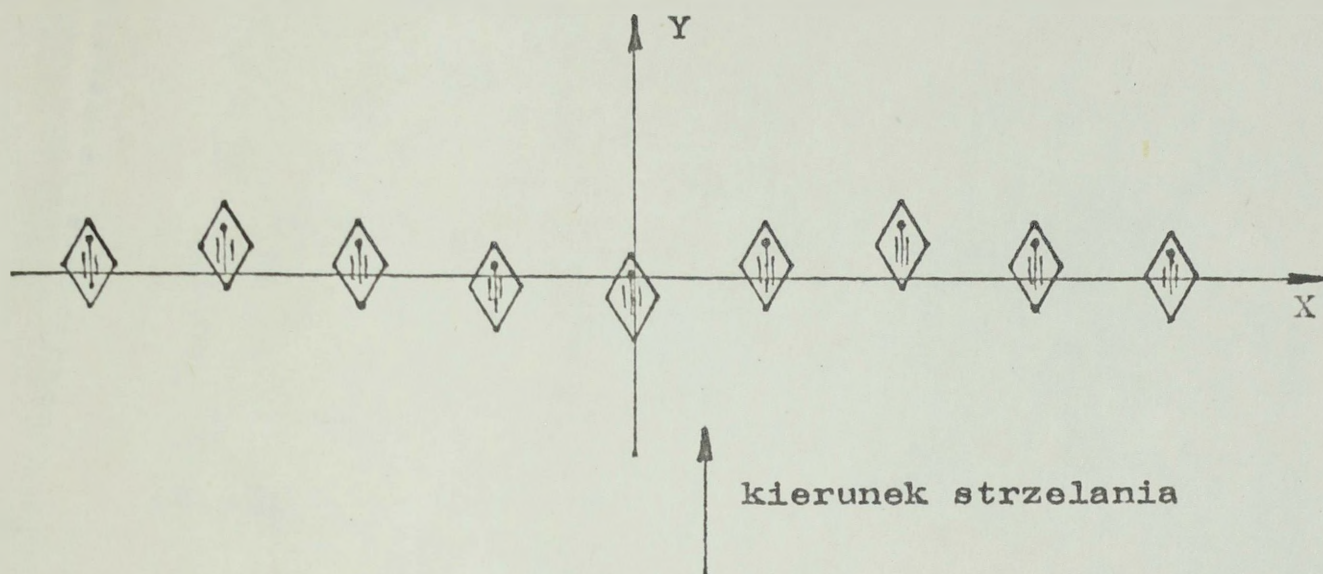
Kąt upadku pocisku 35°

Parametr błędu	Obliczanie błędów średnich	Odchylenie standardowe
1	2	3
Parametry rozrzutu	$U_g = 23\text{m}$ $U_s = 16\text{m}$	$D_g = 34,5$ $D_s = 24$
Błąd określenia współrzędnych	BŁĘDY DYWIZJONU $E_{WD} = E_{WK} = 17\text{m}$	$D_{WK} = 25,5$ $D_{WD} = 25,5$
Wierzchołkowa	$Y = 1658\text{m}$ $V_{um} = 2200\text{m}$	
Sprowadzona odchyłka odległości i czasu	$Sty_w = 1,2$	
Wiatr balistyczny	$E_{Wx} = E_{Wz} = 1,2 \text{ m/sek.}$	
Błąd określenia wiatru balistycznego	$ES /Wz/ = 1,2 \times 1,1 \times 11,4 = 15,05$ $ES /Wx/ = 1,2 \times 26,2 = 31,44$	$D/Wz/ = 22,57$ $D/Wx/ = 47,16$
Błąd określenia odchyłki temperatury	$E/ST/ = 0,9$ $ES/ST/ = 0,9 \times 18,3 = 16,47$	$D/ST/ = 24,7$
Błąd ciśnienia naziemnego	$Sty_c = 1,1$ $E/SH/ = 1,4$ $ES/SH/ = 1,4 \times 5,5 = 7,7$	$D/SH/ = 11,55$
Błąd tabel strzelniczych	$ES/TSz/ = 0,05 \times 10 \times 11,4 = 5,7$ $ES/TSx/ = 0,3 \times 11,4 = 3,42$	$D/TSz/ = 8,55$ $D/TSx/ = 5,13$
Sumaryczny błąd dywizjonu	$E_{zd} = 23,41$ $E_{xd} = 52,70$	$D_{zd} = 35,11$ $D_{xd} = 79,05$

1	2	3
	BŁĘDY BATERII	
Błąd dowiązania topograficznego	$E_{DT/k/} = 4$ $E_{DT/D/} = 4$	$D_{DT/k/} = 6$ $D_{DT/D/} = 6$
Błąd orientacyjny	$E_o = 0,3^{x/} \times 11,4 = 3,43$	$D_o = 5,13$
Błąd odchyłki prędkości początkowej partii prochu	$ES/SV_o/ = 0,25 \times 243 = 60,75$	$D/SV_o/ = 91,13$
Błąd odchyłki temperatury ładunku	$ES/STpr/ = 1,2 \times 12,2 = 14,64$	$D/STpr/ = 21,96$
Balistyczny błąd tabel strzelniczych	$ES/Xp/ = 0,3 \times 55 = 16,5$	$D/Xp/ = 24,75$
Sumaryczny błąd baterii	$E_{zb} = 5,26$ $E_{xb} = 64,68$	$D_{zb} = 7,89$ $D_{xb} = 97,02$
	BŁĘDY DZIAŁ	
Błąd odchyłki prędkości początkowej działa	$ES/SV_o dz/ = 0,4 \times 243 = 97,2$	$D/SV_o dz/ = 145,8$
Błąd przygotowania technicznego	$ES/PT_k/ = 0,65 \times 11,4 = 7,41$ $ES/PT_D/ = 0,75 \times 15 = 11,25$	$D/PT_k/ = 11,12$ $D/PT_D/ = 16,88$
Sumaryczny błąd działa	$E_{Zdz} = 7,41$ $E_{Xdz} = 97,85$	$D_{Zdz} = 11,12$ $D_{Xdz} = 146,77$

$x/ 1'04,8'' = 0,3$ tysięcznej.

B. POŁOŻENIE DZIAŁ BATERII NA STANOWISKU OGNIOWYM /szkic/



C. SZCZEGÓLOWE POŁOŻENIE CELÓW ELEMENTARNYCH

Współrzędne środka celu		Kąt zorientowania	Wymiary celu			Promień strefy rażenia	UWAGI
X	Y		szerokość	głębokość	wysokość		
-104	+1	0	3,58	6,62	2,81	1,25	
- 80	+4	0					
- 50	+1	0					
- 25	-2	0					
0	-3	0					
+ 29	+1	0					
+ 63	+5	0					
+ 82	+2	0					
+107	0	0					

WARTOSC ZNISZCZENIA PODANEJ LICZBY CELOW
PRZY UZYCIU PODANEJ LICZBY POCISKOW
(CZESTOSC PODANA W PROCENTACH)

		LICZBA POCISKOW															
LICZBA CELOW	I	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400
1	I	5	13	20	25	30	36	41	45	49	52	56	59	62	64	67	69
2	I	0	1	1	3	5	7	9	11	13	16	18	22	24	27	29	32
3	I	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	5	6	7	8	10	11
4	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3
5	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

WART. OCZ.	0.06	0.15	0.23	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.66	0.74	0.81	0.87	0.89	0.97	1.03	1.10	1.17
WART. 99.7	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
WART. 99	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
OCZ.	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

		LICZBA POCISKOW															
LICZBA CELOW	I	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
1	I	70	72	74	75	77	79	80	81	82	84	84	85	86	87	88	88
2	I	15	16	17	18	19	20	21	23	25	26	28	29	31	33	35	35
3	I	12	13	15	17	18	20	21	23	25	26	28	29	31	33	35	35
4	I	3	4	5	6	7	7	8	8	9	10	12	12	13	15	16	17
5	I	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5
6	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
7	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

WART. OCZ.	1.23	1.30	1.36	1.43	1.50	1.56	1.62	1.68	1.73	1.80	1.86	1.91	1.96	2.02	2.09	2.13
WART. 99.7	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11
WART. 99	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
OCZ.	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07

		LICZBA POCISKOW															
LICZBA CELOW	I	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700
1	I	80	82	84	86	88	90	92	93	93	93	93	93	93	93	93	93
2	I	45	46	47	48	49	50	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
3	I	35	36	37	38	39	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
4	I	18	19	20	20	21	23	24	25	26	28	28	28	28	28	28	28
5	I	6	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12
6	I	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
7	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

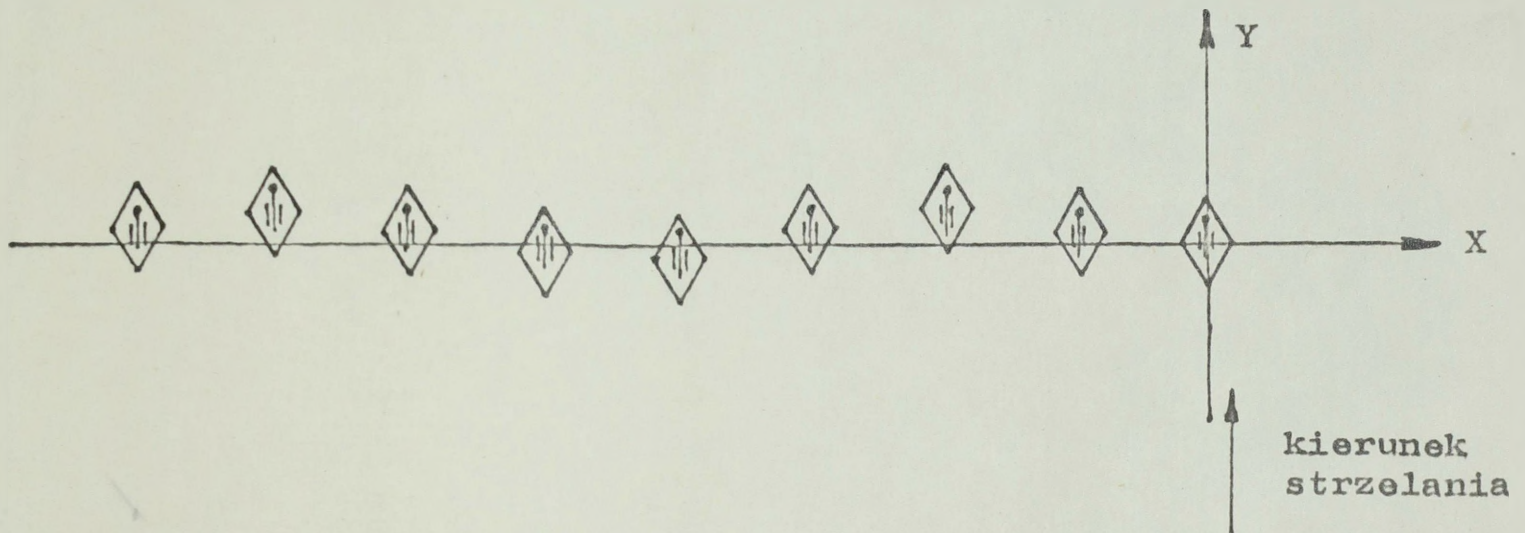
WART. OCZ.	2.19	2.24	2.30	2.35	2.40	2.46	2.51	2.56	2.61	2.67						
WART. 99.7	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
WART. 99	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
OCZ.	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08



Protokół badań nr 2

Założenie:2: Wszystkie warunki strzelania - jak w założeniu 1, za wyjątkiem "punktu przygotowania danych".
W założeniu nr 2 punkt przygotowania danych - skrzydłowe działo.

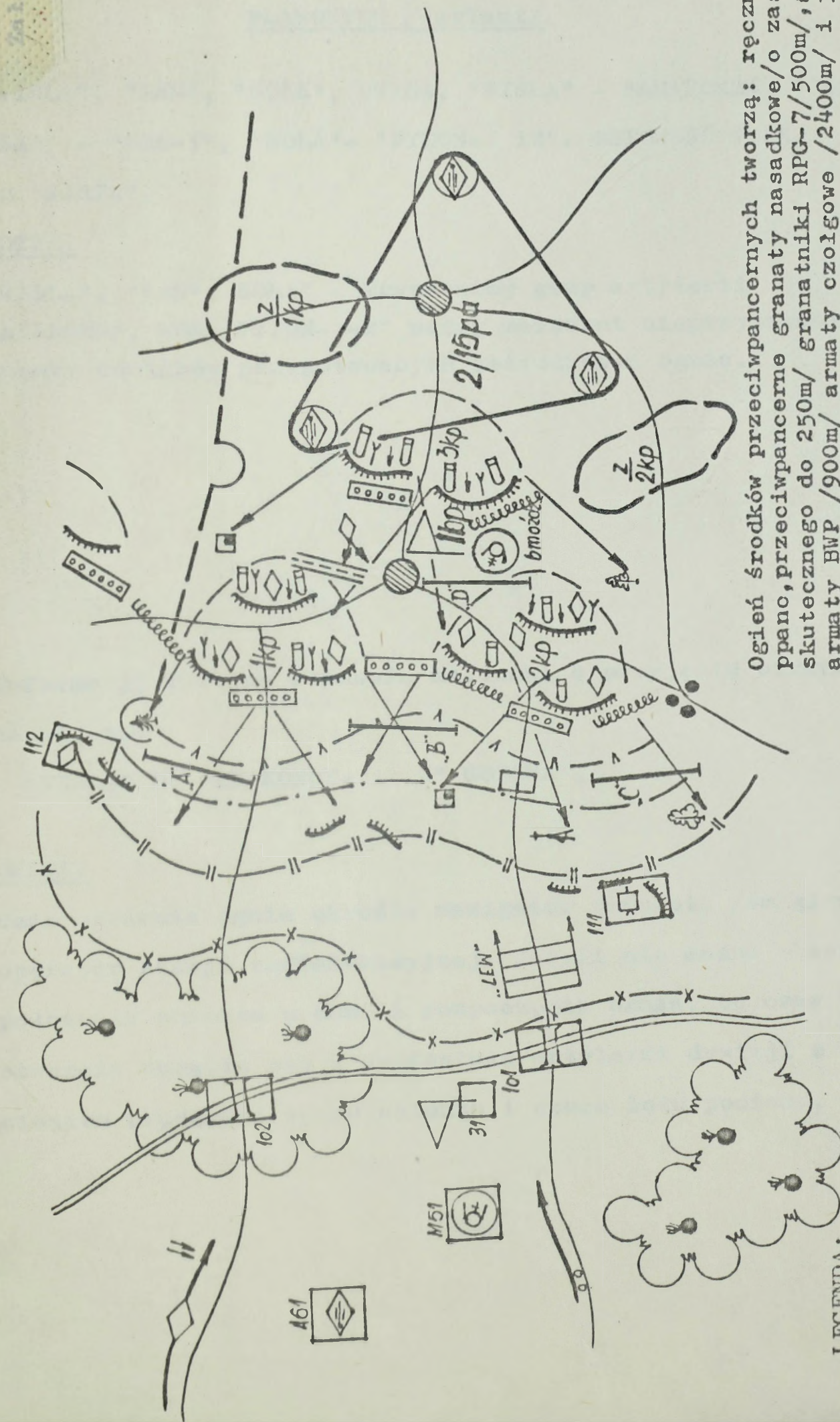
A. POŁOŻENIE DZIAŁ BATERII NA STANOWISKU OGNIOWYM /wariant/



B. SZCZEGÓLNE POŁOŻENIE CELÓW

Współrzędne środka celu		Kąt zorientowania	Wymiary celu			Promień strefy rażenia
X	Y		szero-kość	głębokość	wysokość	
-211	+1	0	3,58	6,62	2,81	1,25
-187	+4	0				
-157	+1	0				
-132	-2	0				
-107	-3	0				
- 78	+1	0				
- 34	+5	0				
- 25	+2	0				
0	0	0				

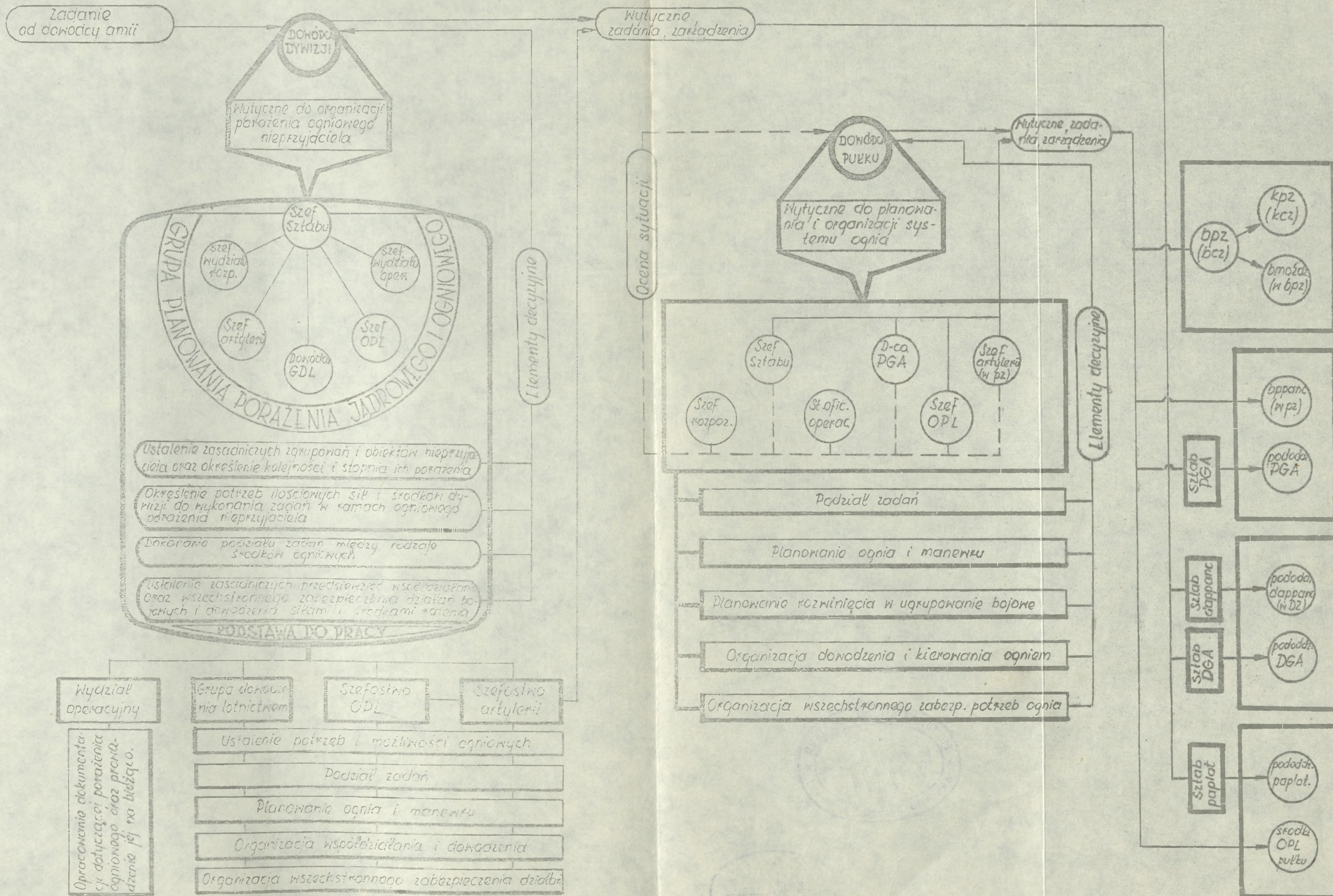
SYSTEM OGNIĄ BATALIONU /bp/ W OBRONIE



Ogień środków przeciwpancernych tworzą: ręczne granaty ppanc, przeciwpancerne granaty nasadkowe/o zasięgu ognia skutecznego do 250m/ granatniki RPG-7/500m/, gładkolufowe armaty BWP /900m/ armaty czołgowe /2400m/ i ppk /3000m/.

LEGENDA:

- granica strefy ognia ppk
- " " broni maszynowej
- " " rppanc
- " " działek BWP





TREŚĆ ZADANIA DOWÓDCY DYWIZJI DO WYKONANIA OGNI

PLANOWYCH /variant/

"WISŁA", "SAN", "SOŁA", UWAGA. "WISŁA" - "ANAKONDA- 1 i 2",
"SAN" - "BOA-1", "SOŁA"- "PYTON-1 i2". GOTOWOŚĆ 7.05.
TU "WARTA".

GDZIE:

"WISŁA", "SAN", "SOŁA" - kryptonimy grup artylerii
"ANAKONDA, BOA, PYTON-1-2" nazwy marszrut nieprzyjaciela oraz
numery odcinków przygotowanych ześrodkowań ognia.

x

x

x

Informację zwrotną stanowią meldunki o przyjęciu otrzymanych
zadań, np:

"WISŁA" DO "ANAKONDY- 1i 2" GOTOWA".

UWAGA:

Czas otwarcia ognia określa nawigator samolotu /śmigłowca/ lub
operator stacji radiolokacyjnej. Jeżeli nie można obserwować
położenia obiektu w chwili rozpoczęcia ognia, to czas jego
otwarcia określa się w szefostwie artylerii dywizji z uwzględ-
nieniem prędkości ruchu obiektu i czasu lotu pocisku.



TREŚĆ ZADANIA DOWÓDCY DYWIZJI DO PRZYGOTOWANIA I WYKONANIA
OGNIA ZAPOROWEGO /variant/

" ARTYLERIA, WZBRONIĆ ATAK PIECHOTY I CZOŁGÓW W REJONIE 51pz.
PRZYGOTOWAĆ PRZED FRONTEM OBRONY 2/51pz GŁĘBOKI , STAŁY
OGIEŃ ZAPOROWY . GOTOWOŚĆ - GODZINA 7,55".

Na podstawie tak sprecyzowanego zadania, szef artylerii dywizji
przygotowuje i stawia zadania w formie komendy:

"WISŁA", "SOŁA", UWAGA. GOTOWOŚĆ 7.55. STAŁY OGIEŃ ZAPOROWY
"DĄB". GŁĘBOKI. "WISŁA" - trzy , "DĄB-1",

PRAWY: $x=37480$, $y=55127$, LEWY: $x=34780$, $y=55224$.

"SOŁA" - trzy , "DĄB-2" PRAWY: $x=37450$, $y=55320$,

LEWY: $x=34800$, $y=55430$. TU "WARTA".

Następnie dowódca grupy artylerii podaje komendę dywizjonom:

"BOCIAN", "CZAPLA", "KORMORAN" . STÓJ, GOTOWOŚĆ MELDOWAĆ.

STAŁY OGIEŃ ZAPOROWY "DĄB". PRAWY: $x=37480$, $y=55127$.

LEWY: $x=34780$, $y=55224$. WYSOKOŚĆ 95. TU "WISŁA".

TREŚĆ ZADAŃ DLA ODWODU PRZECIWPANCERNEGO /variant/

a/ Zadanie postawione przez dowódcę dywizji /pułku/:

- do rozpoczęcia na planowej rubieży:

"ODWÓD PRZECIWPANCERNY WZMOCNIĆ OBRONĘ PRZECIWPANCERNĄ
54pz /3bp/ Z RUBIEŻY Nr 2"

- do rozwinięcia na nieplanowej rubieży:

"ODWÓD PRZECIWPANCERNY WZBRONIĆ ROZPRZESTRZENIANIA
SIĘ CZOLGÓW I BOJOWYCH WOZÓW PIECHOTY W REJONIE
OBRONY 55pz /2bp/ W KIERUNKU JANIKOWO , BIAŁY BÓR".

b/ Zadania postawione dowódcy odwodu przeciwpancernego
na podstawie zadań dowódcy dywizji /pułku/ przez szefa
artylerii:

- do rozwinięcia na planowej rubieży:

"AGAWA", WYKONAĆ "KARPATY-2"

gdzie:

"AGAWA" - kryptonim odwodu przeciwpancernego;

"KARPATY-2" - nazwa kierunku i numer rubieży.

- do rozwinięcia na nieplanowej rubieży:

"AGAWA" ZAJĄĆ RUBIEŻ OGNIOWĄ NA KIERUNKU "ALPY",
wsch.skraj WYMYŚLE, tryg. 104,5. UGRUPOWANIE BOJOWE
KĄTEM W TYŁ. BYĆ W GOTOWOŚCI DO NISZCZENIA CZOLGÓW
I BOJOWYCH WOZÓW PIECHOTY NIEPRZYJACIELA Z KIERUNKU
JANIKOWO, BIAŁY BÓR".

TREŚĆ ZADANIA DOWÓDCY DYWIZJI DO WYKONANIA MANEWRU GRUPY

ARTYLERII /variant/

a/ podczas przemieszczenia całości grupy artylerii:

"PRZEMIEŚCIĆ DYWIZYJNĄ GRUPĘ ARTYLERII DO ZAPASOWEGO REJONU STANOWISK OGNIOWYCH NR 1. GOTOWOŚĆ OGNIOWA - 10.15.

b/ podczas przemieszczenia części grupy artylerii:

"DYWIZYJNA GRUPA ARTYLERII - DWOMA DYWIZJONAMI WSPIERAĆ DZIAŁANIE 54pz. POZOSTAŁE DYWIZJONY PRZEMIEŚCIĆ DO ZAPASOWEGO REJONU STANOWISK OGNIOWYCH NR 1. GOTOWOŚĆ OGNIOWA W REJONIE ZAPASOWYM: CZĘŚCIĄ SKŁADU OD 10,30, CAŁOŚCI GRUPY OD 12.30".

Z kolei szef artylerii dywizji na podstawie tych zadań powinien przekazać:

a/ podczas przemieszczenia całości grupy:

"SOLA" /kryptonim DGA/ WYKONAĆ SKOK DO REJONU ZAPASOWEGO NR 1 W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI^{x/} RAKIETOWE I ARMATNI. GOTOWOŚĆ OGNIOWA GRUPY W REJONIE ZAPASOWYM - 10.45".

b/ podczas przemieszczenia części grupy:

"SOLA", DWOMA HAUBICZNYMI WSPIERAĆ WALKĘ 54pz POZOSTAŁYMI WYKONAĆ SKOK DO REJONU ZAPASOWEGO NR1. GOTOWOŚĆ OGNIOWA CZĘŚCIĄ GRUPY OD 10.30, CAŁOŚCIĄ OD 12.30".

x/ Czas przemieszczenia dywizjonów drugiej kolejności określa dowódca DGA. Wynika on z czasu osiągnięcia gotowości dywizjonów przemieszczających się w pierwszej kolejności.

Wydrukowano w 10 egz.
Egz. nr 1-10 Bibli.Nauk.DZS
Wyk. pptk Falkowski
Druk Af.
Druk ASG WP nr 02032/WW

