



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

JAWNE



Egz. Nr 1



PRACA ZESPOŁOWA
ORGANIZACJA I PROWADZENIE WALKI
ZE ŚMIGŁOWCAMI UZBROJONYMI
(Opracowanie Koła Naukowego słuchaczy
Kursów WL grup OPL)

Handwritten signature



44284

WARSZAWA

LIPIEC

1986



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ**

JAWNE



Egz. Nr 1



PRACA ZESPOŁOWA
ORGANIZACJA I PROWADZENIE WALKI
ZE ŚMIGŁOWCAMI UZBROJONYMI
(Opracowanie Koła Naukowego słuchaczy
Kursów WL grup OPL)

Handwritten signature in blue ink.

BIBLIOTEKA NAUKOWA I AD WP
Instytut Taktyki i Sztuki Wojennej



44284

WARSZAWA

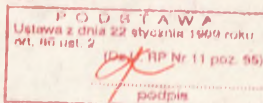
LIPIEC

1980

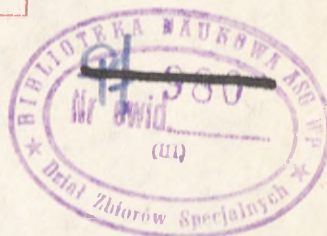
WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

JAWNE

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657



Egz. nr 1



praca zespołowa

ORGANIZACJA I PROWADZENIE WALKI ZE
SMIGŁOWCAMI UZBROJONYMI

/opracowanie Koła Naukowego
słuchaczy Kursów WL grup OPL/

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Biłalo Zbiorów Specjalnych

Nr ewid. _____

44284

SPIS TREŚCI

I. ZAGROŻENIE PRZEZ ŚMIGŁOWCE UZBROJONE

1. Zasady wykorzystania śmigłowców uzbrojonych.
2. Organizacja pododdziałów śmigłowców głównych państw NATO.
3. Sposoby wykonywania ataków przez śmigłowce uzbrojone.
4. Przewidywany rozwój śmigłowców uzbrojonych i metod ich walki.

II.

1. Cel i ogólne zasady walki ze śmigłowca.
2. Możliwości bojowe środków ogniowych wykorzystywanych do walki ze śmigłowcami uzbrojonymi.

III. ORGANIZACJA WALKI ZE ŚMIGŁOWCAMI UZBROJONYMI

1. Wykrywanie i organizacja rozpoznania
 - a. Kompleksowość
2. Zasady wykorzystania środków ogniowych do walki ze śmigłowcami uzbrojonymi.
3. Organizacja i kierowanie walką ze śmigłowcami uzbrojonymi.

I. ZAGROŻENIE PRZEZ ŚMIGŁOWCE UZBROJONE

1. Zasady wykorzystania śmigłowców uzbrojonych

Połączenie jednego z najefektywniejszych środków ppanc

- ppk ze śmigłowcem stworzyło zupełnie nowy układ wybitnie niekorzystny dla czołgów i BWP. Cechami charakterystycznymi takiego układu są:

- wysoka zdolność przebijania pancerza czołgu i innych pojazdów opancerzonych przez ppk, które już od dawna są zdolne przebić pancerz o każdej grubości stosowanej w czołgach;

- możliwość atakowania czołgu z góry w najbardziej nieopancerzone i niemożliwe do osłonięcia ekranami przeciwkumulacyjnymi;

- duża celowość i zasięg ppk /do 4000 m/, pozwalająca zwalczać czołgi ze znacznych odległości, przekraczających zasięg ich broni pokładowej WKM oraz z nad ugrupowania własnych wojsk;

- znaczna przewaga ruchliwości śmigłowca nad czołgiem, wyrażająca się stosunkiem prędkości 1:5 a nawet 1:6 na korzyść śmigłowca. Przewaga ta rośnie w sposób gwałtowny, jeśli wziąć pod uwagę fakt w pokonywaniu przeszkód naturalnych i sztucznych;

- zdolność śmigłowca do lądowania i startu na bardzo małych lądowiskach nie wymagających specjalnego przygotowania oraz możliwość lotu na bardzo małych wysokościach, pozwalająca na atakowanie z zaskoczenia.

Wynika stąd, że śmigłowce uzbrojone dysponując dużą siłą ognia i manewrowością wnoszą na współczesne pole walki element zupełnie nowy jakim jest możliwość atakowania czołgów i BWP jako celów punktowych.

Fakt ten zasadniczo różni śmigłowce od samolotów, które z zasady zwalczając czołgi bombardowaniem, muszą przestrzegać pasów bezpieczeństwa, aby nie razić własnych wojsk. W siłach zbrojnych państw NATO znajdują się śmigłowce o różnym przeznaczeniu. W wojskach lądowych wykonują one następujące podstawowe zadania:

- transport wojsk, sprzętu i zaopatrzenia;
- prowadzenie rozpoznania i obserwacji pola walki;
- zabezpieczenie, dowodzenia wojskami /wskazywanie celów, naprowadzanie na cele itp./ i utrzymanie łączności;
- bezpośrednie wsparcie wojsk lądowych na polu walki i zwalczanie broni pancernej.

Wszystkie typy śmigłowców znajdujące się w wojskach lądowych wyposażone są w różnego rodzaju uzbrojenie /wmontowane na stałe lub podwieszane/. Śmigłowce przeznaczone do wykonywania trzech pierwszych zadań mogą być nieuzbrojone lub uzbrojone w karabiny maszynowe lub działa, ewentualnie w automatyczne granatniki. Prowadzenie ognia do celów naziemnych jest w tym przypadku zadaniem drugorzędym.

Śmigłowce przeznaczone do bezpośredniego wsparcia i zwalczania broni pancernej /śmigłowce uzbrojone/wyposażone są w ppk, działa oraz inne środki rażenia. Coraz powszechniejsze wykorzystanie śmigłowców uzbrojonych w siłach zbrojnych głównych państw kapitalistycznych doprowadziło do ustalania warunków i metod ich użycia w zależności od sytuacji na polu walki oraz typów uzbrojenia pokładowego.

Nas najbardziej interesują śmigłowce uzbrojone głównie przeznaczone do walki z wojskami pancernymi.

W/g poglądów zachodnich - zadaniem ich jest zwalczanie broni pancernej. Obecny stopień rozwoju uzbrojenia pokładowego stawia śmigłowce w rzędzie najskuteczniejszych środków obrony ppanc., pod wieloma względami, nawet wyżej od tradycyjnych naziemnych środków ppanc.

Przejawia się to między innymi, większym polem widzenia i prowadzenia ognia, przez co ogień ppanc może być stosowany z max odległości.

Śmigłowce uzbrojone znajdują się na wyposażeniu państw NATO można umownie podzielić na:

- przeciwpancerna,
- wsparcia ogniowego /szturmowe/;
- wielozadaniowe.

W państwach NATO brak jest jednolitych koncepcji na użycie śmigłowców do walki z czołgami. Amerykanie dysponują śmigłowcami szturmowym. Bundeswehra natomiast zamierza wprowadzić śmigłowce ppanc. Amerykańskie śmigłowce wielozadaniowe i szturmowe są uzbrojone w przeciwpancerne pociski TOW.

/w przyszłości HELLFIRE/ działko pokładowe, karabin maszynowy, rakietowe pociski niekierowane i zasobniki z bombami kasetowymi. Mogą one wzmacniać obronę ppanc, zwalczać desant powietrzny, wykrywać i niszczyć czołgi przeciwnika na jego terytorium, osłaniać skrzydła i luki we własnym ugrupowaniu oraz dozorować duże obszary terenu.

Ogólnie uważa się, że śmigłowce ppanc walczą wg zasad działania jednostek bojowych sił lądowych. Różnią się od nich głównie tym, że wykorzystują tzw. trzeci wymiar i dlatego są niezależne od terenu i zdolne do dalekich przelotów. Jest to w zasadzie broń defensywna przeznaczona do wzmocnienia o bardzo ruchliwy element statycznej dotychczas obrony ppanc.

Wielozadaniowe i szturmowe śmigłowce są natomiast powietrznymi środkami walki, wykorzystywanymi niezależnie od działań jednostek wojsk lądowych. Z reguły będą nawiązywały walkę i wykrywały cele w ugrupowaniu przeciwnika. Ze względu na opancerzenie i różnorodne uzbrojenie, ich działanie podlega zupełnie innym kryteriom. Można jednak stwierdzić, że śmigłowce ppanc ze względu na możliwość prowadzenia walki znad własnych wojsk, mają dużo więcej szans na przetrwanie niż wielozadaniowy śmigłowiec bojowy. Śmigłowce ppanc z uwagi na ich specyficzne przeznaczenie /zwalczanie broni pancernej/ są stosunkowo małe i lekkie, zaś śmigłowce szturmowe, wielozadaniowe - większe i cięższe.

Na sposób wykorzystania śmigłowców uzbrojonych /ppanc/ w walce istotny wpływ posiadają ich właściwości bojowe do których zalicza się:

- duża siła ognia;
- możliwość szybkiego i skrytego podejścia do obiektu ataku;
- możliwość ruchu w dowolnym kierunku, szybkiego odejścia lub zmiany pozycji ataku;
- możliwość ataku ze znacznej odległości z ziemi, z zawisu i w ruchu.

Podstawowymi zasadami użycia i działania śmigłowców uzbrojonych na polu walki są:

- koncentracja w krótkim czasie ognia śmigłowców uzbrojonych na wybranym kierunku, w rejonie zapewniającym zaskoczenie i utrudniającym przeciwnikowi wyjście spod ognia. Stosowanie tej zasady ma na celu zadanie przeciwnikowi jak największych strat z jednoczesnym zahamowaniem jego ruchu do przodu;
- dołot do obiektów ataku na bardzo małej wysokości z wykorzystaniem rzeźby terenu i jego pokrycia, trzymanie się

z dala od celów do momentu ataku i wykonywanie ataku zza zasłon terenowych. Uzyskuje się przez to zaskoczenie oraz krótki czas ataku, a tym samym zmniejsza prawdopodobieństwo wykrycia śmigłowców i zestrzelenia ich przez środki obrony przeciwlotniczej:

- atak celów z możliwie największej odległości /na jaką pozwala środek rażenia i warunki wglądu w teren/. Stosowanie tej zasady wpływa na zwiększenie możliwości przetrwania śmigłowców przy minimalnym zmniejszeniu efektywności ataku;
- niszczenie w pierwszej kolejności czołowych wozów bojowych w kolumnach marszowych w celu wstrzymania ruchu wojsk do przodu. Jeśli śmigłowce wyposażone są w urządzenia celownicze na podczerwień, wykonywanie ataku od tyłu kolumn /z tyłu wozów bojowych/ co zwiększa efektywność rażenia celów.

W zależności od sytuacji bojowej i warunków terenowych atak śmigłowców uzbrojonych przeciwnika może być wykonywany na głębokość ugrupowania bojowego dywizji pierwszego rzutu. Rubieże ataku mogą być z góry zaplanowane, a atak poprzedzony szczegółowym rozpoznaniem. Obiektami ataku będą przede wszystkim kolumny marszowe w terenie kanalizującym ruch np. na przeprawach, pododdziały wykonujące kontrataki, a w dogodnych warunkach terenowych - pododdziały będące w styczności. Należy również oczekiwać dużego zróżnicowania liczby śmigłowców w zespołach wykonujących atak - od kilku do kilkunastu.

Podstawą działania śmigłowców ppanc /w charakterze odwodu ppanc/ jest wykonywanie ataku znad własnego terytorium/ znad własnego ugrupowania wojsk/.

2. Organizacja pododdziałów śmigłowców w państwach NATO

Państwa NATO zwracają znaczną uwagę na wykorzystanie na przyszłym polu walki śmigłowców na korzyść wojsk lądowych.

Do realizowanych zadań które omówiono wyżej jest dostosowywana organizacja oddziałów i pododdziałów śmigłowców.

Szczególnie USA położyły duży nacisk na rozwój śmigłowców i ich bojowe wykorzystanie.

Równolegle prowadzi się prace modernizacyjne istniejących śmigłowców z pracami nad prototypami.

Obecnie w KA USAA znajdują się następujące ilości śmigłowców:

- przeciwpancernych	- 147
- szturmowych	- 92
- wielozadaniowych	- 257
- transportowych	- 171

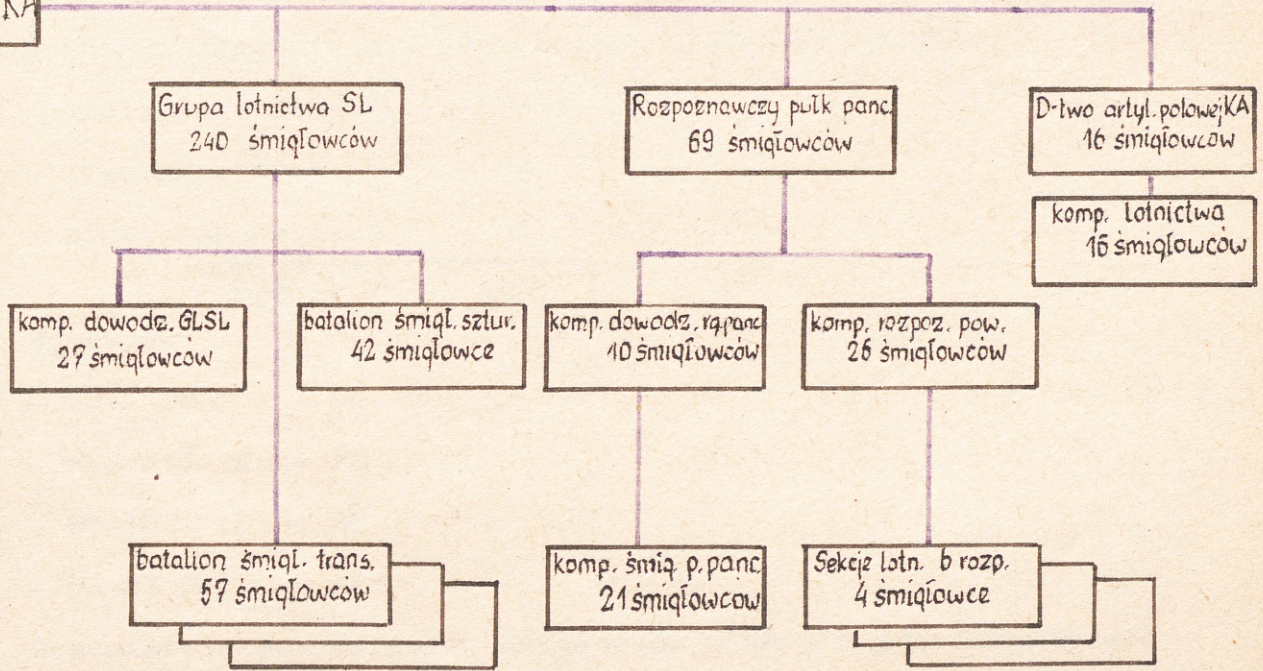
Ogółem	667
--------	-----

wg typów:

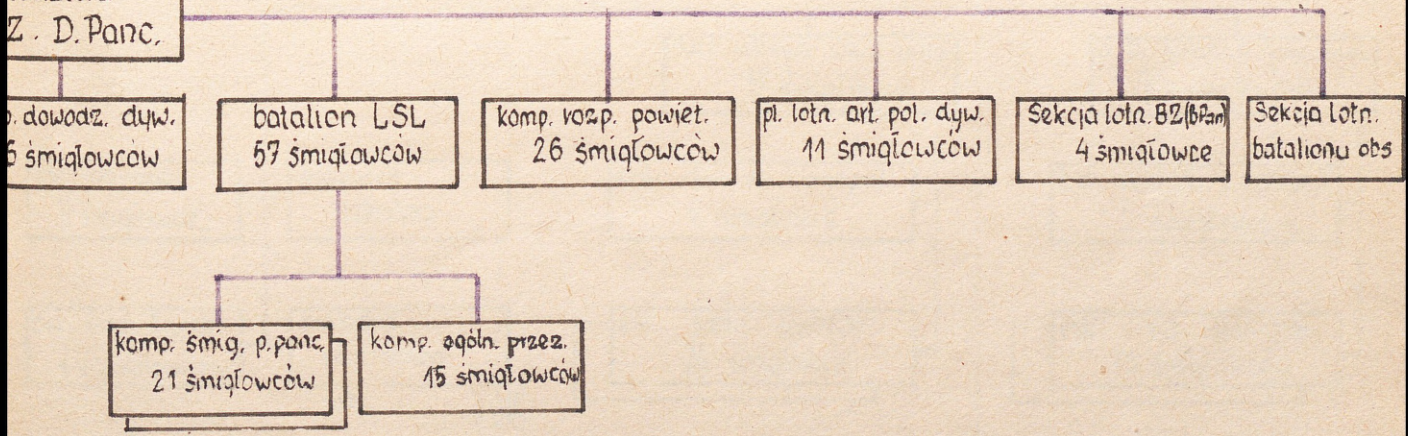
AH - 1Q	- 183
UH - 1B	- 56
UH - 1D	- 182
OH - 6A	- 144
OH - 5B	- 36
CH - 54B	- 66

Organizacja pododdziałów śmigłowców w KA USA przedstawia się następująco:

wództwo KA



wództwa
Z. D. Panc.



Również w RFN wiele prac jest poświęconych rozwojowi śmigłowców, a szczególnie przeciwpancernych. W ostatnim okresie czasu wszedł na uzbrojenie śmigłowiec przeciwpancerny BO-105,

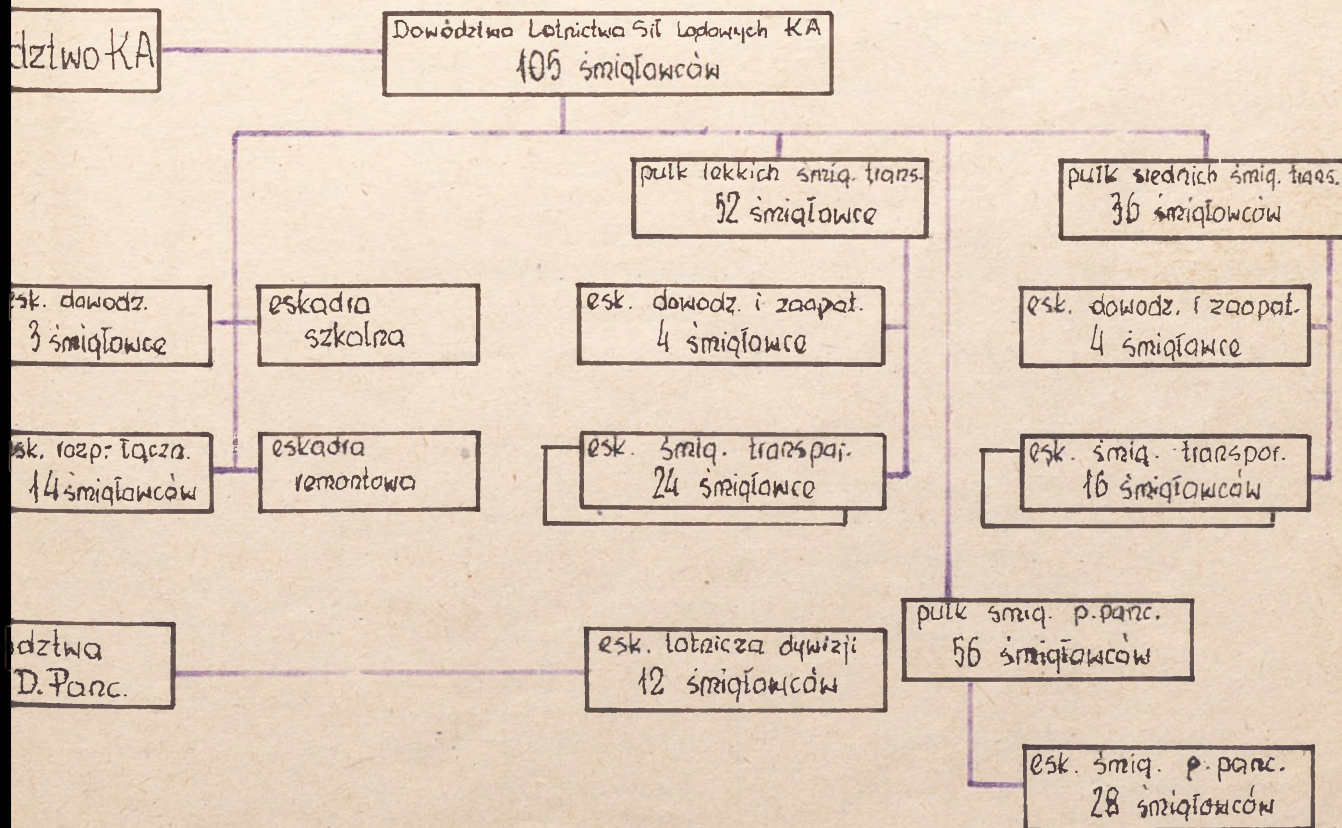
W KA RFN znajdują się następujące ilości śmigłowców:

- wielozadaniowych	- 73
- transportowych	- 80
- przeciwpancernych	- 56
<u>Ogółem</u>	<u>209</u>

wg typów:

- BO - 105	- 56
- ALOVETT-11	- 73
- UH-1D	- 48
- CH-53 D	- 32

Organizacja pododdziałów śmigłowców w KA RFN przedstawia się następująco:



Główną uwagę w Wielkiej Brytanii zwraca się na rozwój śmigłowców szturmowych i wielozadaniowych.

W KA Wielkiej Brytanii znajdują się następujące ilości śmigłowców:

- szturmowych - 66
- wielozadaniowych - 70

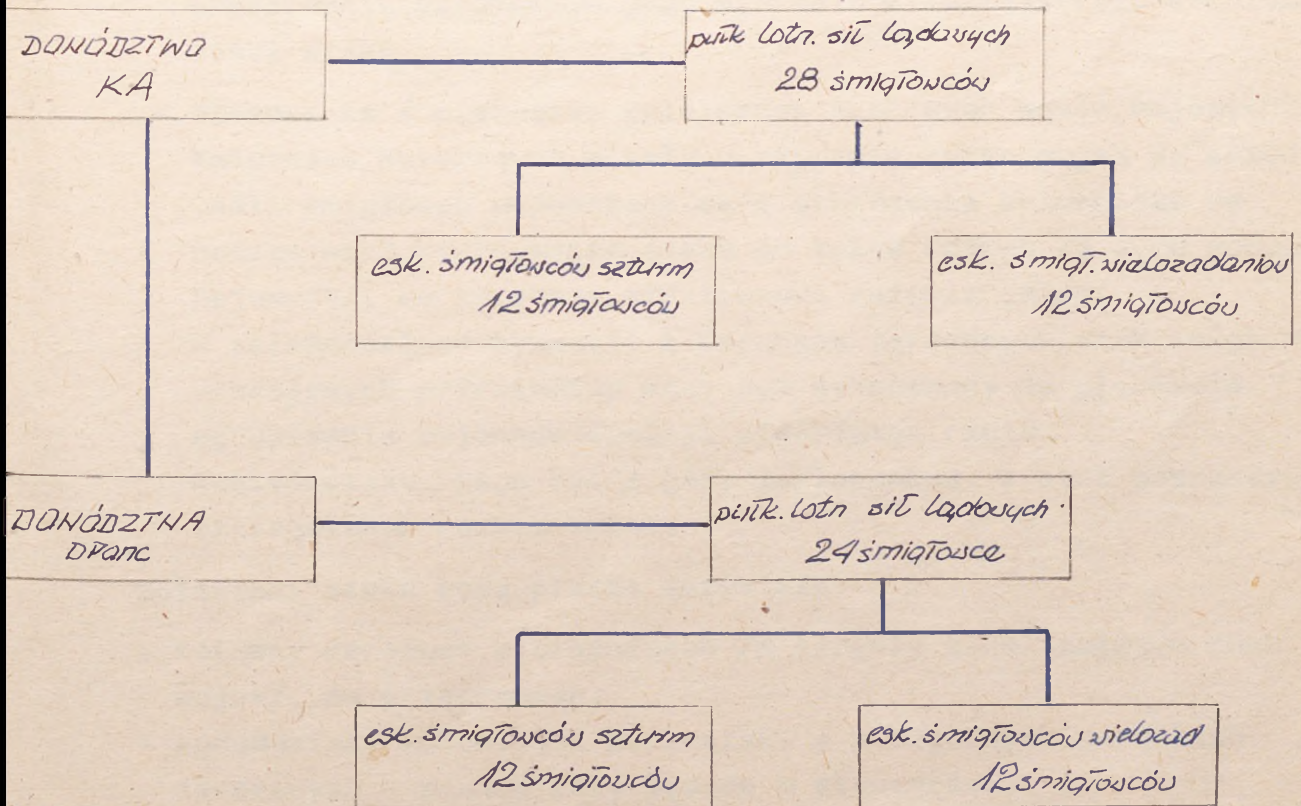
Ogółem: 136

wg typów:

LYNX - 66

GAZELLE - 70

Organizacja pododdziałów śmigłowców w KA Wielkiej Brytanii przedstawia się następująco:



3. Sposoby wykonywania ataków przez śmigłowce uzbrojone przeciwnika

Podstawowymi zadaniami użycia i działania śmigłowców na polu walki są:

1. Koncentracja w krótkim czasie ognia śmigłowców uzbrojonych na wybranym kierunku, w rejonie zapewniającym zaskoczenie i utrudniającym przeciwnikowi wyjście spod ognia.
Stosowanie tej metody ma na celu zadanie przeciwnikowi jak największych strat z jednoczesnym zahamowaniem jego ruchu do przodu.
2. Dolot do obiektów ataku na bardzo małej wysokości z wykorzystaniem rzeźby terenu i jego pokrycia, trzymanie się z daleka od celów do momentu ataku i wykonywanie ataku zza zasłon terenowych.
Uzyskuje się przez to zaskoczenie oraz krótki czas ataku, a tym samym zmniejsza prawdopodobieństwo wykrycia śmigłowców i ustrzelenia ich przez środki obrony przeciwlotniczej.
3. Atak celów z możliwie największej odległości /na jaką pozwala środek rażenia i warunki wglądu w teren/.
Stosowanie tej zasady wpływa na zwiększeniu możliwości przetrwania śmigłowców przy minimalnym zmniejszeniu efektywności ataku.
4. Niszczenie w pierwszej kolejności czołowych wozów bojowych w kolumnach marszowych w celu utrzymania ruchu wojsk do przodu.
Jeśli śmigłowce wyposażone są w urządzenia celownicze na podczerwień wykonywanie ataku od tyłu kolumn /z tyłu wozów bojowych/, co zwiększa efektywność rażenia celów.
W zależności od sytuacji i warunków terenowych atak śmigłowców uzbrojonych przeciwnika może być wykonywany na głębokość ugrupowania bojowego dywizji pierwszego rzutu.
Rubież ataku mogą być z góry zaplanowane, a atak poprzedzony szczegółowym rozpoznaniem.

Obiektami ataku będą przede wszystkim:

- kolumny marszowe w cieśninach /w terenie kanalizującym ruch wojsk/, na przeprawach,
- pododdziały wykonujące kontrataki a w dogodnych warunkach terenowych - pododdziały będące w styczności.

Należy również oczekiwać dużego zróżnicowania liczby śmigłowców w zespołach wykonujących atak - od kilku do kilkunastu.

Podstawą działania śmigłowców ppanc/w charakterze obwodu ppanc/ jest wykonywanie ataków znad własnego terytorium ugrup.wojsk/.

Przygotowanie i wykonanie ataków przez śmigłowce uzbrojone w pociski ppanc można podzielić na następujące etapy:

11. Wybór rejonu działania i tras przelotu.
2. Dolot do rejonu działania /na pozycję wyczekiwania/.
3. Zajęcie pozycji ogniowej z jednoczesnym przygotowaniem ataku.
4. Wykonanie ataku.
5. Odlot lub zmiana pozycji ogniowej.

Dolot zespołu śmigłowców do rejonu działania /na pozycję wyczekiwania/ jest wykonywany na bardzo bałych wysokościach/5-20m/ z prędkością rzędu 50 m/s i pełnym wykorzystaniu ukształtowania terenu i jego pokrycia.

Pozycje ogniowe /ugrupowanie śmigłowców/ mogą być: w linii równoległej do drogi marszu atakowanych pododdziałów, w linii od czoła /atak na pododdziały w styczności/ lub w głąb.

Pozycje ogniowe śmigłowce mogą zajmować z trasy lub z pozycji wyczekiwania.

W obydwu wypadkach śmigłowce muszą wyjść na wysokość umożliwiającą szybkie wykrycie obiektów ataku w danych warunkach wglądu w teren i przygotowanie ataku.

Wysokość ta może się wahać w granicach 10 - 200 m.

W końcowej fazie zajmowania pozycji ogniowej prędkość śmigłowca będzie bliska zeru /jeśli atak wykonywany jest z krótkotrwałego zawisu/.

W czasie zajmowania pozycji ogniowej załoga śmigłowca lokalizuje obiekt i przygotowuje atak.

Przygotowanie ataku polega na wyborze celu /ewentualnie na wyborze środka rażenia/ i wycelowaniu.

Czas przygotowania ataku waha się w granicach 15 - 20 s.

Bezpośrednio po wycelowaniu następuje atak tj.

- oddanie 1 - 3 serii z działek, karabinów maszynowych-automatycznego granatnika;
- odpalenie kilku lub kilkunastu NPR;
- odpalenie samonaprowadzającego lub zdalnie sterowanego pocisku rakietowego.

Zastosowanie układu optycznego w celownikach pozwala na przygotowanie i wykonanie ataku w chwili, gdy większa część śmigłowca jest jeszcze ukryta za nierównościami terenu.

Sumaryczny czas przebywania śmigłowca w pozycji dogodnej do strzelania wynosi:

Środki rażenia		Do [hm]						
		1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Broń maszyn, działka, granatniki, MPK		25						
Samonaprowadz. pociski rakietowe		17						
ppk	I grupy	21,2	25,2	25,3	27,1	29,3	31,4	33,4
	II grupy	24,5	27,3	31,3	33,3	36,3	38,2	41,0

Aby do minimum skrócić czas oddziaływania ogniowego środków OPL, śmigłowca po wykonaniu ataku wykonują manewr w płaszczyźnie pionowej i poziomej w celu szybkiego skrycia się za przeszkodami terenowymi. Może to być odlot z pozycji ogniowej lub też manewr do zajęcia nowej pozycji ogniowej /jeden śmigłowiec może wykonać w jednym wylocie od 4 do 16 ataków pojedynczymi pociskami przeciwpancernymi/.

Współczesne celowniki żyrostabilizowane /np. celownik M-397/ umożliwiają zmianę śmigłowca już w 2 sekundzie po odpaleniu pocisku, bez kontroli jego lotu, jeśli prędkość kątowna skrętu nie przekroczy $6^{\circ}/s$, kąt pochylenia śmigłowca 45° i przeciążenie $1g$.

Oznacza to, że śmigłowiec uzbrojony będzie znajdował się w dogodnych warunkach do strzelania nie więcej niż 33 sek.

4. Przewidywany rozwój śmigłowców uzbrojonych i metod ich walki

Według płożeń państw NATO do realizacji zadań ogniowych na współczesnym polu walki przewiduje się wykorzystywać w coraz szerszym zakresie śmigłowce różnych typów i przeznaczenia, jeżeli znajduje się na nich uzbrojenie pokładowe.

Śmigłowce posiadające uzbrojenie pokładowe nazywamy uzbrojonymi. Mogą to być zarówno śmigłowce wielozadaniowe, jak również śmigłowce wsparcia ogniowego. Śmigłowce wsparcia ogniowego można podzielić na szturmowe i przeciwpancerne.

Amerykańskie siły zbrojne przeznaczają olbrzymie środki finansowe na rozwój lotnictwa sił lądowych. Obecnie jest ono wyposażone w ponad 8000 śmigłowców, w tym około 1000 śmigłowców szturmowych i

przeciwpancernych. Występują one organicznie od szczebla dywizji /dwie kompanie po 21 śmigłowców/ i rozpoznawczego pułku pancernego /jedna kompania - 21 śmigłowców/.

W 1976 r. w Fort Hood /stan Teksas/ zorganizowana została 6 Samodzielna brygada śmigłowców przeciwpancernych, w składzie 338 śmigłowców, w tym 153 szturmowych, przewidziana do wzmocnienia amerykańskich sił zbrojnych w Europie jako powietrzno-manewrowy odwód przeciwpancerny dowódcy SETDW.

W siłach lądowych europejskich państw NATO aktualnie nie występują śmigłowce szturmowe. Do wsparcia wojsk w ograniczonym zakresie wykorzystywane są wielozadaniowe śmigłowce uzbrojone.

Jedynie lotnictwo wojsk lądowych W. Brytanii dysponuje około 100 lekkimi śmigłowcami wyposażonymi w przestarzałe PPK typu SS-11

W siłach lądowych RFN istnieje aktualnie doświadczalna eskadra 10 śmigłowców przeciwpancernych typu BO-105 uzbrojonych w pociski HOT. Dalszy rozwój śmigłowców do zwalczania broni pancernej w siłach zbrojnych europejskich państw NATO zmierza w kierunku budowy śmigłowców przeciwpancernych, wyposażonych tylko w przeciwpancerne pociski kierowane HOT lub TOW.

W przeciwieństwie do śmigłowców szturmowych, śmigłowce przeciwpancerne są bronią defensywną, działającą w zasadzie z nadgrupowania własnych wojsk. Plany brytyjskie przewidują posiadanie w połowie lat osiemdziesiątych około 100 śmigłowców przeciwpancernych "LYNX" wyposażonych w PPK HOT lub TOW.

Do roku 1982 dowództwo sił lądowych Bundeswehry planuje zakupić 227 śmigłowców typu BO-105 i zorganizować w każdym z trzech korpusów armijnych po jednym pułku /po 56 śmigłowców/, a w 6 DZ samodzielną eskadrę śmigłowców przeciwpancernych /21 śmigłowców/.

Generalną tendencją rozwoju śmigłowców uzbrojonych w państwach NATO jest dalszy wzrost ilościowy i jednocześnie dalsza ich modernizacja jakościowa.

Ogólnie przewiduje się na lata 1985 - 2000 na SETDW że śmigłowce przeciwpancerne /szturmowe/ posiadać będą w ilości:

Stany Zjednoczone - około 400

RFN - 220 PAH-1 i PAH-2 uzbrojone w 8 PPK HOT i
działo 20 - 30 mm

Wielka Brytania - około 150 śmigłowców "LYNX" uzbrojone w PPK TOW
i HEL FIRE /8-16/ oraz działo 30 mm.

Stany Zjednoczone w chwili obecnej posiadają śmigłowce przeciwpancerne typu AH-1, O, S które będą na wyposażeniu do 1990 roku, uzbrojone w pociski TOW.

Po 1990 r. na uzbrojenie wejdą śmigłowce przeciwpancerne typu AH-64A uzbrojone w pociski HEL FIRE.

HEL FIRE jest pociskiem przeciwpancernym /aktualnie w stadium prób/ najnowszej generacji. Zasięg rażenia przekracza 5000 m. Jest wyposażony w nowoczesny system samonaprowadzania na cel. Generację tych pocisków trafnie określono mianem "odpal i zapomnij" co w pełni odzwierciedla zasadę działania pocisku.

Ogólnie należy stwierdzić, że w Europie nastąpi dwukrotne zwiększenie ilości śmigłowców przeciwpancernych niezależnie od modernizacji ich wyposażenia.

W Stanach Zjednoczonych prowadzone są również na szeroką skalę próby pokrywania śmigłowców płócienną powłoką, która nie powoduje odbić, przez co stanowi dużą trudność w wykrywaniu ich przez środki rozpoznania radiolokacyjnego.

Wraz z pracami nad ilościowym i jakościowym rozwojem śmigłowców uzbrojonych prowadzone są w państwach NATO badania w zakresie doskonalenia metod walki śmigłowców uzbrojonych.

Aktualnie w NATO istnieją dwie koncepcje wykorzystania śmigłowców uzbrojonych: amerykańska i zachodnioniemiecka.

Teoretycy Bundeswehry ograniczają użycie śmigłowców uzbrojonych w ramach bezpośredniego wsparcia oddziałów i pododdziałów wojsk pancernych i zmechanizowanych tylko w zakresie zwalczania czołgów i transporterów opancerzonych przeciwnika. Dowództwo Bundeswehry zamierza wykorzystywać oddziały śmigłowców przeciwpancernych głównie w charakterze korpuśnych powietrzno-manewrowych odwodów przeciwpancernych. ściśle współdziałających z wojskami lądowymi. Koncepcja amerykańska zakłada użycie do tego celu śmigłowców szturmowych, głównie w sposób zdecentralizowany zarówno w działaniach zaczepnych i obronnych. Z uwagi na dalszy rozwój LWL zdaniem teoretyków w USA powstaje konieczność przystosowania śmigłowców uzbrojonych do zwalczania śmigłowców przeciwnika. Dla niszczenia śmigłowców przeciwnika /w tym również śmigłowców transportowych z desantem/ przewiduje się ugrupować śmigłowce uzbrojone w trzy grupy czołowa, wiążąca i uderzeniowa.

Grupa czołowa kontynuuje rozpoznanie, wykrywa śmigłowce przeciwnika i naprowadza pozostałe dwie grupy.

W zakresie zwalczania czołgów i transporterów opancerzonych przeciwnika według poglądów państw NATO przewiduje się stosowanie taktyki zapewniającej maksymalne zaskoczenie.

W tym celu wyznaczony oddział /pododdział/ śmigłowców przeciwpancernych pozostawia się w dyspozycji dowódcy ogólnowojskowego np. dywizji /brygady/.

Podejmuje on decyzje o ich użyciu. Decyzje o użyciu powietrzno-manewrowego odwodu przeciwpancernego podejmuje dowódca szczebla na którym ten odwód istnieje /np. Korpus Armijny, dywizja/.

Dolot śmigłowców odbywa się na b. małej wysokości /3 - 10 m/ z szybkością nie mniej jednak jak 200 km/godz.

Atak może być wykonany z rubieży ogniowej w ruchu lub w zawisie. Trwa około 25 - 40 sek.

Przewiduje się również działanie śmigłowców przeciwpancernych z "zasadki" lub "podskoku" z lądowisk położonych 3 - 5 km od linii frontu.

Z powyższych danych wynika, że dynamiczny rozwój groźnego środka walki - jakim jest śmigłowiec uzbrojony oraz doskonalenie taktyki jego działania stwarzają potrzebę wypracowania skutecznych metod wykrywania i zwalczania tego środka walki przeciwnika przez wyspecjalizowane wojska OPL, lotnictwo oraz własne wojska lądowe.

CEL I OGÓLNE ZASADY WALKI ZE ŚMIGŁOWCAMI UZBROJONYMI

Celem walki ze śmigłowcami uzbrojonymi przeciwnika jest uniemożliwienie rozpoznania, wykonania uderzeń lub zmniejszenie ich skutków, a tym samym zapewnienie wojskom /a szczególnie czołgom i transporterom opancerzonym /BWP// zdolności bojowej i możliwości swobodnego manewru.

Cel ten osiąga się przez właściwą organizację działań sił i środków ogniowych przeznaczonych /wydzielonych/ do walki ze śmigłowcami, kompleksowe ich wykorzystanie oraz ciągłe i elastyczne kierowanie nimi.

Walkę ze śmigłowcami uzbrojonymi przeciwnika organizuje i prowadzi się wykorzystując kompleksowo wszystkie środki ogniowe i organy rozpoznawcze będące w dyspozycji dowódców poszczególnych szczebli dowodzenia.

Obejmuje ona dwie zasadnicze formy:

- ofensywną formę walki,
- defensywną formę walki.

Ofensywna forma walki stanowiąca zespół przedsięwzięć mających na celu zniszczenie lub obezwładnienie śmigłowców przeciwnika na

lotniskach bazowania lub rejonach wyczekiwania, stanowisk dowodzenia

śmigłowcami, punktów naprowadzania i kontroli ruchu powietrznego wszelkiego rodzaju składów i urządzeń zabezpieczających ich działanie.

Zwalczanie śmigłowców przeciwnika na ziemi i jego infrastruktury organizuje się na ogólnych zasadach niszczenia celów naziemnych w pasie działania wojsk operacyjnych. W walce tej uczestniczą lotnictwo myśliwsko-bombowe i myśliwsko-szturmowe oraz ogólnowojskowe związki taktyczne i operacyjne.

Defensywna forma walki, której zadaniem jest zwalczanie śmigłowców uzbrojonych w powietrzu /w locie i w zawisie/ oraz stosowanie wszelkiego rodzaju przedsięwzięć zmniejszających prawdopodobieństwo uderzeń i ich skutki.

Zwalczania /niszczenia i obezwładniania/ śmigłowców w powietrzu dokonuje się przy użyciu samolotów myśliwskich, myśliwsko-szturmowych, środków OPL artylerii naziemnej, armat czołgów, broni strzeleckiej i pokładowej wojsk zmechanizowanych i pancernych.

Skuteczność walki ze śmigłowcami uzbrojonymi przeciwnika, wyrażająca się w potencjalnych możliwościach wojsk /środków ogniowych/ tkwi w ich ugrupowaniu bojowym i przemyślanej organizacji działań. Zapewnia się to przez:

Kierowanie się w rozwiązywaniu tych problemów głęboką znajomością zasad działania śmigłowców uzbrojonych przeciwnika i możliwościami technicznymi własnych środków walki oraz stanem ich wyposażenia, realizacją wymogów.

Konkretnej sytuacji, tj. skupienia głównego wysiłku w decydujących etapach działania i elementach ugrupowania bojowego wojsk, właściwy wybór i wykorzystanie terenu, w wyniku czego przeciwnik będzie pozbawiony swojej przewagi, prężne kierowanie walką ze śmigłowcami przeciwnika realizowane w istniejących strukturach i organizacji dowodzenia.-

Kompleksowe i systemowe zastosowanie ofensywnych i defensywnych form walki, wzajemne ich uzupełnianie się stosownie do rozwoju sytuacji i stopnia zagrożenia wojsk ze strony śmigłowców uzbrojonych przeciwnika, należy uznać na obecnym etapie jako obiektywnie wykształtowana forma walki ze śmigłowcami.

Całokształt przedsięwzięć realizowanych w ramach walki ze śmigłowcami uzbrojonymi przeciwnika niezależnie od kompetencyjnej odpowiedzialności wykonawczej, integrowane jest decyzją i zażew zadaniami dowódcy ogólnowojskowego.

Możliwości bojowe środków ogniowych wykorzystywanych do walki ze śmigłowcami uzbrojonymi

Wyniki analizy sposobów wykorzystania i działania, śmigłowców uzbrojonych a przede wszystkim mała wysokość ich działania nasuwa myśl, że do walki z nimi można wykorzystać te środki przeciwlotnicze, które mogą skutecznie zwalczać cele już od najmniejszych wysokości lotu a mianowicie: przeciwlotnicze karabiny maszynowe, artylerię przeciwlotniczą i rakiety przeciwlotnicze bliskiego zasięgu. Możliwości strzelania do śmigłowców przez te środki zależy od wykrycia śmigłowców w odpowiednim czasie, zasięgu, skutecznego ognia i minimalnej wysokości strzelania. Lot na bardzo małych wysokościach, wykorzystanie ukształtowania i pokrycia terenu, przez śmigłowce powoduje że ich wykrycie za pomocą stacji radiolokacyjnej jest trudne a często wręcz niemożliwe. Dlatego też wykrywanie śmigłowców powinno się w głębokiej mierze opierać na rozpoznaniu wzrokowym. Odległość wykrycia wzrokowego przy dobrej widoczności wynosi około 5 km. Przy gorszej widoczności przeważnie spowodowanej zamgleniem, dymem zmniejsza się do 2 km, ale czynniki te oddziałują obustronnie. W związku z czym śmigłowiec również nie będzie mógł prowadzić ognia z maksymalnej odległości. Stąd obsługi środków obrony przeciwlotniczej są w stanie zobaczyć śmigłowce dopiero wtedy gdy śmigłowce zajmą pozycje do ataku co daje im określony czas na przygotowanie i przeprowadzenie strzelania. Strzelanie to będzie możliwe wówczas gdy czas ten będzie dłuższy od czasu ataku śmigłowca /21-34s/.

Porównanie czasu ataku śmigłowca z zastosowaniem PPK I grupy z czasem na przygotowanie i przeprowadzenie strzelania oraz możliwości środków OPL przedstawia poniższa tabela.

TYP SPRZĘTU	CZAS PRZYGOT.: PRZEPROWADZ. STRZEL.	PORÓWNIANIE	CZAS ATAKU /s/	LICZBA SERII /RAKIET/	
				BEZ POPRAWIANIA	Z POPRAWIANIEM
PKM - 2	12,4 - 14,7	<	21,2 - 26,3	3-4	2
ZU-23-2	12,4 - 16,5	<	21,2 - 27,1	3-2	2
25U-23-4 z ZRP	24,4 - 28,6	>	21,2 - 27,1	0	0
25U-23-4 z celownikami	12,4 - 16,5	<	21,2 - 27,1	3-2	2
Zestawi S-1	5	<	21,2 - 33,4	1-2	1-2
Zestawi S-2	5	<	21,2 - 28,3	1-3	1

Jeżeli odległość ataku będzie mieścić się w granicach strefy ognia środków OPL to większość z nich może wykonać strzelanie dając 2 - 4 serie lub 2 serie obserwowane i poprawione.

Zestawami rakiet bliskiego zasięgu można prowadzić strzelanie obserwowane conajmniej 1 - 2 raketami.

O tym czy dana broń przeciwlotnicza będzie mogła prowadzić ogień do śmigłowców decydują:

- jej zasięg skutecznego ognia;
- minimalna wysokość strzelania i jej położenia w stosunku do osłanianego obiektu.

Odległość ataku śmigłowca ograniczona jest zasięgiem jego środków ogniowych /PPK/ oraz warunkami widoczności celu.

W sprzyjających warunkach odległość ta może wynosić do 4 km.

Natomiast niektóre z w/w środków OPL mają zasięg mniejszy.

Wobec powyższego dla prowadzenia skutecznej osłony obiektu przed śmigłowcami uzbrojonymi należy przybliżać te środki do przewidywanej rubieży ataku poprzez zmniejszenie regulaminowych odległości pododdziału OPL lub ich części od linii styczności bojowej wojsk.

Minimalna wysokość strzelania z karabinów maszynowych oraz armat przeciwlotniczych /ZU-23-2, ZUS-23-4, S-60/ może być ograniczona jedynie bezpieczeństwem własnych wojsk w sytuacjach gdy pozycje ogniowe śmigłowców będą nad nimi oraz warunkami terenowymi /kąty, zakrycia/.

Dla zestawów rakietowych bliskiego zasięgu minimalna wysokość strzelania wynika z ich właściwości faktyczno-technicznych.

Dolna granica strefy startu zależy od:

- minimalnej wysokości lotu belu, przy której można dokonać uchwycenia celu głowicą, samonaprowadzającą nie uchwytyjąc horyzontu i przedmiotów terenowych,
- minimalnej prędkości kątowej linii celowania podczas której zadziała mechanizm startowy w reżimie "automat".

Minimalna wysokość celu od jakiej można prowadzić starty wynosi 50 m. Poniżej tej wysokości mogą występować straty

części rakiet wskutek wpływu promieniowania horyzontu i przedmiotów terenowych.

Minimalny kąt podniesienia określający najniższą wysokość zastosowania zestawów nad widzialną linią horyzontu /nad przedmiotami terenowym/ wynosi 2° .

Śmigłowiec jako cel jest bardzo wrażliwy na ogień środków OPL. Małe lub zerowe prędkości lotu śmigłowca w czasie ataku ułatwiają ich zwalczanie. Niemniej jednak, strzelanie na granicznych odległościach, krótki czas na przygotowanie i przeprowadzenie strzelania, małe wymiary celu, możliwość stosowania tylko sposobów strzelania /ZSU-23-4 i S-60/ i utrudnione warunki samonaprowadzenia rakiet zmniejszają efektywność ogniewą środków OPL w zwalczaniu śmigłowców. Obliczenia wykazują, że prawdopodobieństwo zestrzelania śmigłowca jedną serią /rakieta/ jest różna dla różnych środków. Przedstawia to tabela:

TYP SPRZĘTU	LICZBA STRZAŁÓW W SERII /RAKIET/	PRAWDOPODOBIEŃSTWO
PKM-2	10	0,011 - 0,012
ZU-23-2	10	0,01 - 0,045
ZU-23-4	20	0,022 - 0,072
S-60	5	0,01 - 0,034
ZESTAW S-2	1	0,2 - 0,5
ZESTAW S-1	1	0,3 - 0,4

Jeżeli obsługa zdąży ostrzelać cel większą liczbą serii to prawdopodobieństwo wzrasta zgodnie z zależnością

$P_n = P_1 - /1-P_1/$ Z analizy tej nasuwają się następujące wnioski:

- środki OPL należy wysuwać na przewidywane kierunki /rubieże/ ataku śmigłowców jak najbliższej linii styczności bojowej wojsk;
- należy posiadać odpowiednią liczbą armat i zestawów rakietowych w pełnej gotowości do natychmiastowego otwarcia ognia w rejonach i czasie przewidywanego ataku śmigłowców;
- należy posiadać dobrze zorganizowany system wykrywania śmigł.;
- ogniem kierować na szczeblu działonu /drużyny/.

Nie zawsze środki OPL będą w stanie zapewnić skuteczną osłonę przeciwlotniczą wojsk i obiektów przed działaniem śmigłowców uzbrojonych. Zachodzi wobec tego potrzeba szerszego rozpatrzenia zagadnień walki ze śmigłowcami uzbrojonymi przez inne środki ogniowe. Możliwości bojowe, metoda i sposób prowadzenia ognia oraz spodziewane efekty obciążające lub niszczące w odniesieniu do śmigłowców będą uzależnione od miejsca, czasu i sposobu ich działania.

Dywizjon rakiet taktycznych R-65

Ma możliwość rażenia obiektów nieprzyjaciela na głębokość 45 - 55 km /tj. na głębokość ugrupowania bojowego dywizji i KA/. Obiektami uderzenia rakiet taktycznych mogą być lądowiska, części eskadry /batalionu/ lub baza całego pułku śmigłowców uzbrojonych. Po wykryciu zgrupowania śmigłowców uzbrojonych drt jest w stanie wykonać uderzenie jądrowe lub konwencjonalne dokonując startu rakiet z gotowości Nr 1 po 2 min, z gotowości nr 2 po 9 min., a z gotowości Nr 3 po 16 min z przygotowanych stanowisk startowych, a z nieprzygotowanych po 32 min.

Wskutek powietrznego wybuchu ładunku jądrowego o mocy 20kt pr. rażenia nie ukrytych śmigłowców wyniesie 4,3 km przy zastosowaniu ładunku 10 kt - 3,4 km a 3 kt do 2 km.

Gdy śmigłowce będą znajdowały się w typowych ukryciach promień ich rażenia wyniesie 0,7 podanych wartości, biorąc pod uwagę wielkość rejonów bazowania lądowisk dla eskadry /400x400 lub 400x500 m tj. 16-20 ha/ i odległości między tymi lądowiskami /5-10 km/ można powiedzieć że każde uderzenie jądrowe wykonywane przez drt powinno zniszczyć zgrupowanie śmigłowców na jednym lądowisku w sile do eskadry.

Grupowe uderzenie jądrowe powinno doprowadzić do zniszczenia całego pułku śmigłowców.

Dywizjon artylerii raketowej BM-21

Donośność strzelania do 20,7 km pozwala na walkę ze śmigłowcami w rejonach wyczekiwania. Dla obezwładnienia lądowiska eskadry śmigłowców /20 ha/ zużycie amunicji do BM-21 wyniesie /przyjmując zużycie 20 poc./ha/ 20 ha x 20 poc./ha = 400 poc.

Salwa z jednej wyrzutni wynosi 40 pocisków. Dywizjon posiadając 12 wyrzutni jest więc w stanie wykonać to zadanie jedną salwą. Czas na przygotowanie ognia łącznie z manewrem wynosi 5-10 min. Natomiast z gotowości dyżurnej czas ten nie przekracza 1 min. Uwzględniając czas trwania salwy 20 s łączny czas na przygotowanie i wykonanie ognia wyniesie:

- bez dyżurowania - 5-10 min
- z dyżurowania - do 1,5 min.

Dywizjony artylerii /122 mm H, 122mmA, 152 mmHAA, 152 mmH/ będą rozmieszczone średnio w odległości 2-5 km od linii styczności co w porównaniu z zasięgiem:

122 mm H - 11,8 km, 122 mmA - 20,1 km, 152 mm HA - 17, 3 km,
152 mm H - 12,4 km wskazuje na możliwość ich wykorzystania do
walki ze śmigłowcami uzbrojonymi w ich rejonach wyczekiwania.
Możliwości da 152 mm /122 mm/ w obezwładnianiu śmigłowców na
lądowisku o powierzchni 400x400 m = 16 ha będą następujące:
Przyjmując normę zużycia pocisków do obezwładnienia 40 poc./ha
ogólne zużycie amunicji dla dyonu wyniesie 640 pocisków co
daje 36 pocisków na działo. Wychodząc z reżimu ognia
czas na wykonanie ognia wyniesie dla:

- jednego dyonu - 12 min
- dwóch dyonów - 6 min

Czas na przygotowanie i wykonanie ognia będzie następujący:

- jednym dyonem - planowe zadanie ogniowe 13-16 min.,
- nieplanowe zadanie ogniowe 15-18 min.,
- dwoma dyonami - planowe zadanie ogniowe 15-18 min.
- nieplanowe zadanie ogniowe 9-12 min.

Zwalczanie śmigłowców w locie przez artylerię do ognia pośredniego
wydawałoby się niemożliwością ale uwzględniając fakt że artyleria
posiada pociski rozpryskowe z zapalnikiem czasowym nauwa się
możliwość wykorzystania jej w walce ze śmigłowcami uzbrojonymi.
Artyleria do ognia pośredniego w ramach walki ze śmigłowcami
może wykonywać następujące zadania:

- wzbraniać zajęcie rubieży ogniowej,
- oślepiać,
- uniemożliwiać prowadzenia skutecznego ognia przeciwpancernego.

Zadanie te może realizować drogą wykonania powietrznego ogni zaporow-
wych. Aby zrealizować te zadania w odpowiednim czasie niezbędne jest
wykrycie celu na odpowiedniej odległości.

Minimalna odległość wykrycia celu wyniesie:

Przy prędkości celu 180 km/h w ciągu 1 $\frac{1}{2}$ min. przebywa on 3 km.

To w czasie wykonania zadania przez dyon./5 min/ przebędzie on
5x3 = 15 km. Uwzględniając odległość strzelania 8 km minimalna
odległość wykrycia celu wynosi 9 + 15 = 24 km.

Zwalczanie śmigłowców uzbrojonych na pozycjach ogniowych jest
dla artylerii niezwykle trudne. Możliwości zwalczania śmigłowców
posiadają tu PPK dzięki swej donośności /PPK M - 3000 m/
mogą zwalczać śmigłowce podobnie jak ruchome cele naziemne.

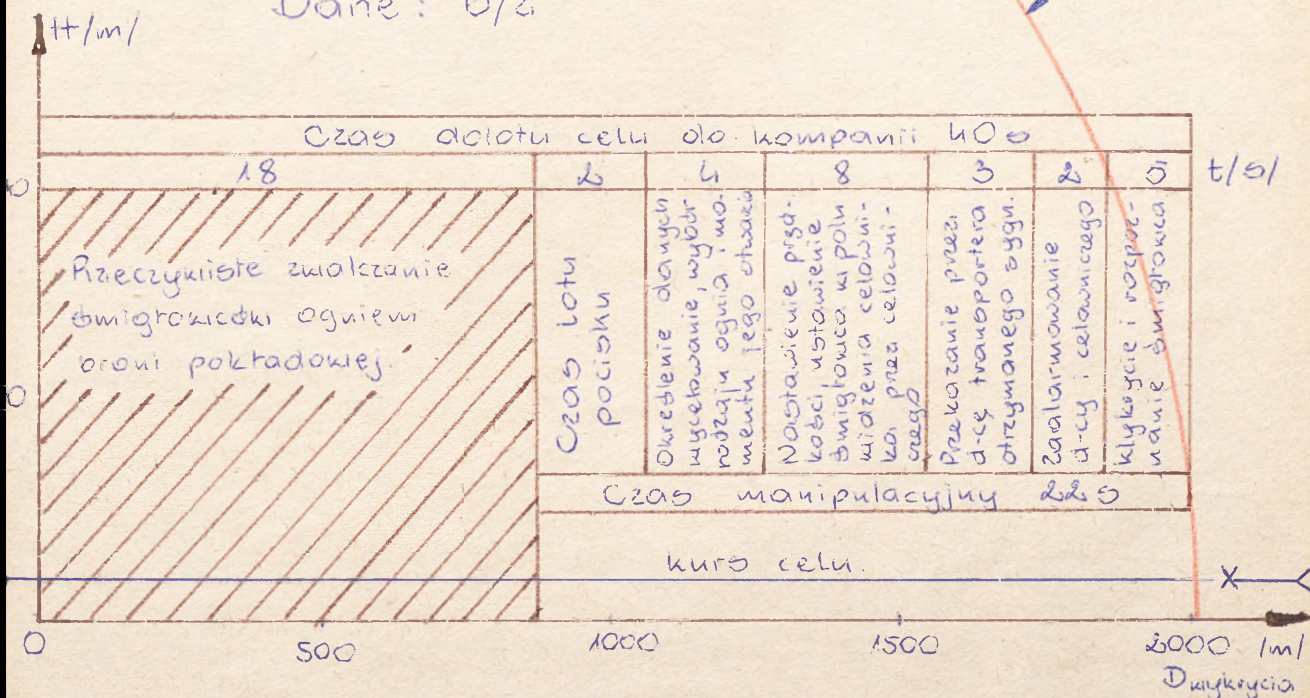
Pociski te są uzbrojone w zapalniki uderzeniowe co powoduje że do
zwalczenia śmigłowca ~~przebiega jak~~ konieczne jest bezpośrednie
trafienie. Są one rozwijane ^{na} linii styczności co stwarza
dogodną sytuację do prowadzenia ognia do śmigłowców.

Podobnie wygląda kalkulacja wówczas gdy zwalczanie śmigłowców będzie prowadzone z km PK /PKS/, kbw SWD z tą tylko różnicą, że czas strzelania będzie dłuższy i wyniesie 20 s ale rezerwa czasu ulegnie znacznemu zmniejszeniu i wyniesie tylko 5,5,s.

Poniżej przedstawiono graficzną analizę czasu czynności obserwatora, d-cy transportera i celowniczego broni pokładowej podczas otwarcia ognia do śmigłowca wykrytego na odległości 2000 m lecącego na wysokości 50 m i z prędkością 50 m/s.

Dane: b/z

Możliwa odległość skutecznego otwarcia ognia.



Kalkulacje te odnoszą się do śmigłowców przelatujących przez strefę ognia rozpatrywanych pododdziałów i zostały wykonane przy zastosowaniu przez pododdział skróconych meldunków i przy jednoczesnym wykonywaniu czynności żołnierzy pododdziału i dowódcy kierującego ogniem po sygnale alarmu lotniczego. Gdy zastosuje się wzory meldunków obserwatora i komend do otwarcia ognia podane w instrukcjach czas manipulacyjny osiągnięcia przez pododdział gotowości do otwarcia ognia z broni strzeleckiej zwiększa się o około 6 s. a z broni pokładowej 8 s. w stosunku do czasów przedstawionych w kalkulacjach. Z kalkulacji wynika, że pododdział ma niewiele czasu na osiągnięcie gotowości do strzelania z broni strzeleckiej nawet do wolno lecącego celu powietrznego. Natomiast w przypadku broni pokładowej dla założonych warunków pododdział zmuszony jest osiągać gotowość do strzelania w czasie, kiedy już możliwe jest prowadzenie ognia do śmigłowców przez co rzeczywisty

czas strzelania zmniejsza się o tę wartość czasu. Dlatego kompanie piechoty powinna stale utrzymywać co najmniej jeden pluton jako pododdział dyżurny, w gotowości do natychmiastowego otwarcia ognia do celów powietrznych z broni strzeleckiej oraz pokładowej. Ponadto, aby skrócić do minimum czas manipulacyjny należy podejmować decyzje do otwarcia ognia do śmigłowców na niższych szczeblach dowodzenia, żeby podjąć skuteczną walkę ze śmigłowcami uzbrojonymi należy^w pododdziałach przyjąć następujące zasady:

- posiadać dobrze zorganizowany system okrężnej obserwacji przestrzeni powietrznej i system alarmowania,
- decyzję do otwarcia ognia do śmigłowców podejmować na szczeblu drużyny w przypadku strzelania z broni strzeleckiej a ~~szeroko~~ przy strzelaniu z broni pokładowej prawo decydowania o otwarciu ognia powierzyć celownicemu,
- dążyć do centralizacji ognia wówczas gdy nie wpłynie to na zmniejszenie możliwości terminowego jego otwarcia.

Dotyczy do szczególnie sytuacji, gdy konieczny jest podział lub ześrodkowanie ognia.

Możliwości zwalczania śmigłowców z armat czołowych.

Na możliwości zwalczania śmigłowców ogniem armat czołowych mają wpływ różne czynniki. Będą to:

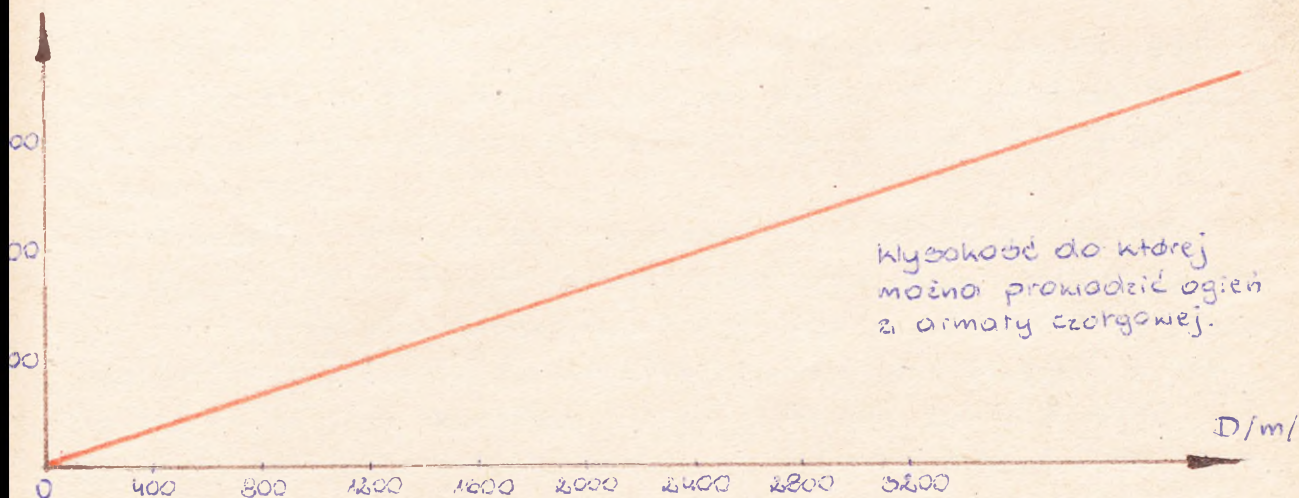
- konstrukcje armat i czołowych,
- zasięg ognia skutecznego podczas strzelania ogniem na wprost,
- wielkość maksymalnego kąta podniesienia lufy,
- wielkość pola widzenia celownika czołowego,
- zdolność powiększania,
- układ skali poprawek w kierunku.

Zasięg ognia skutecznego armaty czołowej umożliwia zwalczanie śmigłowców ogniem na wprost w odległości od 100 do 8000 m.

Biorąc pod uwagę fakt że czołgi będą atakowane przez śmigłowce z pozycji ogniowych oddalonych od nich na odległość do 4000 m znajdują się więc one w zasięgu ognia armat czołowych.

Maksymalny ~~na~~ kąt podniesienia lufy armaty czołowej /około 18°/ ogranicza zakres prowadzenia ognia, uzależniając wysokość celu od jego odległości od czołgu /odległość/.

Zależność tą przedstawia wykres.



Pole widzenia celownika wynoszące 3-00 przy 3,5 krotnym oraz 1-50 przy 7-krotnym powiększeniu ogranicza obserwowaną przestrzeń ale w stopniu umożliwiającym utrzymanie celu w polu widzenia. Możliwość określania odległości pozwala na właściwe zestawienie skł celownika od 0 do 6700 m. Czołgi posiadają \times amunicję z pociskami odłamkowo-burzącymi z zapalnikami, czasowymi które należy stosować przy strzelaniu do śmigłowców. Posiadając takie możliwości walki czołgów ze śmigłowcami należy dążyć do tego aby każdy czołg był przygotowany do walki z nimi bądź to w sytuacjach planowych, bądź wymuszonych. Wymuszona sytuacja nastąpi gdy czołgi zostaną niespodziewanie zaatakowane przez śmigłowce na postoju, w marszu bądź w walce, a nie mają dostatecznej osłony ze strony środków OPL

W ważnych okresach walki oraz w sytuacjach szczególnego zagrożenia ze strony śmigłowców uzbrojonych należy wyznaczyć i przygotować pododdziały do walki z nimi. O ilości tych pododdziałów decyduje analiza nieprzyjaciela, terenu oraz możliwości innych środków przeznaczonych do walki ze śmigłowcami uzbrojonymi. Pododdziały, które nie prowadzą walki z przeciwnikiem naziemnym muszą w każdej sytuacji posiadać pododdziały /plutony/ dyżurne do walki ze śmigłowcami.

Możliwości pododdziałów rozpoznawczych

W czasie prowadzenia działań bojowych w ugrupowaniu przeciwnika będą działać różnorodne elementy rozpoznawcze. W zależności od głębokości liczba ich będzie zróżnicowana. Każdy pułk dywizji posiada możliwość zorganizowania 2-3 patroli rozpoznawczych działających na głębokość 15 - 20 km lub jednego samodzielnego patrolu rozpoznawczego działającego na głębokości do 50 km.

Dywizja może natomiast zorganizować 2-3 SPR działające na

głębokość do 80 km /lub 6-8 PR/ oraz 5 grup specjalnych /GS/ działających na głębokość do 100 km. Patrol rozpoznawczy z pułku w swoim składzie posiada 2-3 BRDM-2 uzbrojone w 14,5 mm KPWT i 7,62 mm PKT.

SPR wysyłany z dywizji może posiadać trzy BRDM-2 i trzy BWP uzbrojone w 73 mm działa gładkolufowe typu "Grom" wyrzutnię PPK i karabin maszynowy. Przyjmując że każdy BRDM-2 posiada możliwość zniszczenia do dwóch śmigłowców na lądowisku, a BWP do trzech to przy założeniu, że w pierwszym rzucie dywizji działają dwa pułki a każdy wysyła po dwa PR a dywizja SPR to możliwości ich będą następujące.

PR z pz /pcz/	4 x 2 /BRDM-2/ x 2 = 16 śmigłowców
SPR	2 x 3 /BRDM-2/ x 2 = 12 śmigłowców
	2 x 3 /BWP/ x 3 = 18 śmigłowców

R a z e m = 46 śmigłowców

Elementy rozpoznawcze należy wykorzystywać do walki, ze śmigłowcami uzbrojonymi na lądowiskach.

Walkę tą powinny prowadzić poprzez dokonywanie napadów w pierwszej kolejności na środki napadów jądrowego.

Dlatego pododdziałom rozpoznawczym należy stawiać w tym względzie odpowiednie zadania.

Środkami ogniowymi można następująco zorganizować i prowadzić walkę ze śmigłowcami uzbrojonymi:

- w rejonach bazowania, niszczyć śmigłowce ogniem wojsk rakietowych i elementów rozpoznawczych,
- w rejonach wyczekiwania - ogniem artylerii z zakrytych stanowisk ogniowych,
- w locie poza bezpośrednią widzialnością z linii styczności wojsk - ogniem rozpryskowym przez stawianie powietrznych ogni zaporowych,
- w czasie dolotu do rubieży ataku i na tych rubieżach walkę podejmują przede wszystkim środki OPL, jak również czołgi, armaty przeciwpancerne, PPK, broń pokładowa i strzelecka oraz inne środki ogniowe, w których zasięg wchodzi śmigłowce.

III. ORGANIZACJA WALKI ZE ŚMIGŁOWCAMI UZBROJONYMI

1. Wykrywanieⁱ organizacja rozpoznania.

Istnieje pilna potrzeba przeciwdziałania zagrożeniu śmigłowcowemu, poprzez ostrzeganie i alarmowanie w ramach istniejących systemów rozpoznania wojsk lądowych i lotnictwa.

Poważnym problemem w zwalczaniu śmigłowców jest ich wczesne wykrycie i rozpoznanie.

Głównym celem rozpoznania powietrznego jest wykrycie samolotów i śmigłowców przeciwnika na takiej odległości, aby można było otworzyć do nich ogień na dalszej granicy strefy startu rakiety lub przy maksymalnym zasięgu ognia armaty.

Realizację tego celu może zapewnić rozpoznanie powietrzne, które jest najbardziej efektywne w wykrywaniu śmigłowców nieprzyjaciela na ziemi i w powietrzu.

Prowadzić należy je w ramach ogólnego rozpoznania powietrznego oraz przez specjalne wydzielone śmigłowce.

Śmigłowce powinny prowadzić rozpoznanie przede wszystkim w powietrzu i w ważniejszych etapach walki znad własnego terenu i poza zasięgiem ognia środków OPL nieprzyjaciela. Rozpoznanie radiolokacyjne prowadzą pododdziały i oddziały wojsk OPL przy użyciu: RLS P-15 i P-19, urządzenia radiolokacyjne ZSU-23-4, ZRP-1 "OAZA" i stacji naprowadzania rakiet przeciwlotniczych.

Ponadto w pododdziałach przeciwlotniczych niższego szczebla można wykorzystać do określania kierunku zbliżającego się celu

W celu zwiększenia możliwości wykrywania śmigłowców wszystkie środki radiolokacyjne powinno się wysuwać jak najbliżej przedniego srajku, na kierunkach prawdopodobnych nalotów śmigłowców, wybierać pozycję o najmniejszych kątach

zagrożonych sektorach od minimalnych wysokości:

Rozpoznanie przy wykorzystywaniu stacji radiolokacyjnych będzie jednak poważnie utrudnione, a nawet wręcz niemożliwe ze względu na małe wysokości i prędkości lotu śmigłowców, kryjącego się za fałdami i przedmiotami terenowymi. Również sposób ich działania w pozycji wyczekiwania położonej bardzo blisko naszych wojsk, a nawet wewnątrz ugrupowania bojowego zmniejsza skuteczność wykrycia przez stacje radiolokacyjne.

Dlatego też wykrywanie śmigłowców musi być oparte przede wszystkim na rozpoznaniu wzrokowym /telewizyjno-optycznym/:

- obserwacja wzrokowa /optyczno-telewizyjna/ jest warunkiem koniecznym nawet przy występowaniu jednoczesnym rozpoznania radiolokacyjnego, dla zapewnienia maksymalnego stopnia wykrywalności śmigłowców na małych i bardzo małych wysokościach w ZT wojsk lądowych.

Wzrokowe wykrywanie organizuje się przy pomocy:

- a/ wysuniętych posterunków obserwacji przestrzeni powietrznej organizowanych przez pododdziały, a niekiedy pododdziały artylerii przeciwlotniczej;
- b/ posterunków obserwacji przestrzeni powietrznej organizowanych przez SD pułków i wyższych szczebli dowodzenia;
- c/ obserwatorów wyznaczonych w pododdziałach wszystkich rodzajów wojsk od szczebla plutonu;
- d/ posterunków obserwacyjnych i obserwatorów wyznaczonych do innych zadań;
- e/ patroli rozpoznawczych i grup specjalnych.

Dla wszystkich środków i posterunków wykrywanie śmigłowców należy wyznaczyć sektory obserwacji, a dla środków technicznych również dyżury i odpowiednie stopnie gotowości bojowej. Posterunki prowadzące rozpoznanie powietrzne powinny być rozlokowane w terenie w taki sposób aby uniemożliwić nieprzyjacielowi zaskoczenie naszych wojsk.

Najbardziej dogodne warunki organizacji wykrywania śmigłowców nieprzyjaciela w powietrzu istnieją w działaniach obronnych¹ na podstawach wyjściowych do natarcia.

Można wówczas dokładnie przeanalizować teren, określić najbardziej dogodne dla śmigłowców nieprzyjaciela kierunki /rubieże/ działania oraz dokonać oblotu stacji radiolokacyjnych samolotami i śmigłowcami na małych wysokościach w celu dokładnego określenia strefy wykrywania.

Natomiast o wiele trudniej będzie organizować rozpoznanie w czasie natarcia, pościgu i działania oddziału wydzielonego.

W tych warunkach podstawą wykrywania śmigłowców nieprzyjaciela stanowić będzie rozpoznanie powietrzne oraz obserwacje wzrokowe.

Możliwości wykrywania i rozpoznania śmigłowców za pomocą wzroku przedstawia poniższa tabela.

ODLEGŁOŚĆ w km	OBSERWACJA	
	GOŁYM OKIEM	ZA POMOCĄ LORNETKI
8 - 10	NIDOCZNA CIEMNA KROPKA	GINĄCA KROPKA
6 - 8	GINĄCA KROPKA	SYLWETKA - PUNKT, CZĘŚCI NIE WIDAC
4	SYLWETKA - PUNKT, CZĘŚCI NIE WIDAC	ZARYS KADŁUBA, WIDOCZNY SIENIK, ZARYS WSTERZENIA
3	ZARYS KADŁUBA, NIDOCZNY SIENIK, ZARYS WSTERZENIA	ZARYS WSTERZENIA, ZNAKI ROZPOZNAWOCZE, SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE
2	ZARYS WSTERZENIA	SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE
1	ZNAKI ROZPOZNAWOCZE, SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE	SZCZEGÓŁY
0,5	SZCZEGÓŁY	ANTENA, DŁOŻ N KABINIE

Wykrycie śmigłowców nieprzyjaciela na tych odległościach, biorąc pod uwagę możliwości ogniowe środków przeciwlotniczych i nie wyspecjalizowanych pozwoli na oddanie 2-4-ch serii z broni strzeleckiej i 1-2 rakiety bliskiego zasięgu.

W wypadku wykrycia przez stacje radiolokacyjne śmigłowców npla czas prowadzenia strzelania nie zwiększy się, jedynie pozwoli na lepsze przygotowanie pododdziałów /pojedynczych strzelców/ do prowadzenia ognia.

Czynniki od których zależy skuteczne wykrywanie śmigłowców to:

- elementy utrudniające wykrycie śmigłowców,
- przewidywane rubieże działania śmigłowców ppancernych,
- wykrywanie ich za pomocą słuchu,
- wykorzystanie informacji o przewidywanym działaniu śmigłowca,
- meldowanie o wykrytych śmigłowcach.

Wykrywanie śmigłowców jest ograniczone możliwością wzroku człowieka tak jak toż przedstawiono w tabeli.

Ponadto mają wpływ na ograniczenie możliwości rozpoznania wzrokowego zasłony terenowe i warunki atmosferyczne.

Nawet najmniejsze wzniesieni, znajdujące się w pobliżu znacznie utrudnia wykrywanie.

Wpływ wzniesień terenowych na możliwość wykrycia śmigłowców z odległości 5000 m przedstawiono poniżej.

Czy istnieje potrzeba tworzenia specjalnego systemu wczesnego wykrywania i rozpoznawania uzbrojonych śmigłowców?

Czy też wystarczy wykorzystać w maksymalnym stopniu wszystkie informacje napływające z istniejącego systemu poprzez zorganizowanie obiegu informacji np. na bazie zautomatyzowanego systemu dowodzenia, i dotarcie ich na czas do dowódców podejmujących decyzje do zwalczania - na pewno tak.

Przy zachowaniu jednego warunku, wszystkie elementy mogące dostarczyć informacji o śmigłowcach to jest posterunki rozpoznania ogólnowojskowego, rozpoznanie rodzajów wojsk i służb i wysubiejęte posterunki obuwacji powietrznej, muszą być użyte w sposób kompleksowy, i zadanie prowadzenia rozpoznania śmigłowców uzbrojonych nie może być determinowane żadnym innym. Jaka była by efektywność tak pojętego kompleksowego rozpoznania śmigłowców uzbrojonych.

Największą rolę mogą spełnić elementy rozpoznawcze działające w ugrupowaniu przeciwnika, znając zasady działania śmigłowców uzbrojonych jak i posiadając umiejętność czytania terenu, w przekazanej informacji, mogą podać zkład jak i prawdopodobny kierunek działania. Informacja ta będzie tym bardziej wartościowa że wprzódza ją o 80-100 km w odległości, za stwarza rezerwę czasu w granicach 30". Kompleksowe użycie tych elementów rozpoznania które działają w ugrupowaniu przeciwnika przy nasyceniu jeden na 5 km² na głębokości do 20 km od linii styczności, da duży stopień prawdopodobieństwa określenia kierunku przelotu jak i prawdopodobnej rubieży ataku, jak i potwierdzenia poprzednio uzyskanych informacji.

System ten może pogłębić poprzez wykorzystanie informacji płynącej z powietrznego elementu dowodzenia jak i rozpoznania lotniczego. Samoloty wykonujące zadania nad terenem przeciwnika wykrywają również śmigłowce uzbrojone. Warto się zastanowić, czy nie było by celowym zorganizować wyspecjalizowanych ruchomych posterunków rozpoznania śmigłowców uzbrojonych na bazie pododdziałów przeciwlotnych /ich dowodzenia/, działając w ogólnym systemie rozpoznania na kierunkach szczególnie dogodnych do działania śmigłowców i wynikających z ich taktyki działania mogą w sposób fachowy uzupełnić kompleksowy system wykrywania śmigłowców uzbrojonych. Informacja ta powinna być kierowana przez poszczególne posterunki, omawianego systemu, na zasadzie "Do wszystkich" na jednej częstotliwości i odbierana w sieci ostrzegania.

2. Zasady wykorzystania środków ogniowych do walki ze śmigłowcami uzbrojonymi.

Walkę ze śmigłowcami uzbrojonymi rozpoczyna się natychmiast po ich wykryciu w rejonie bazowania i wyczekiwania oraz w czasie przelotu i na rubieży ataku. Walkę z nimi rozpoczynają te środki które mogą te zadania wykonać,

Na podstawie decyzji dowódcy dywizji niszczy się je w rejonie bazowania wykorzystując do tego celu drt lub przydzielony limit na lotnictwo.

Śmigłowce w rejonie wyczekiwania niszczy się przede wszystkim ogniem artylerii z zakrytych SO.

Zwalczanie śmigłowców w locie /zawisie/ podzielić można na dwa etapy:

- poza bezpośrednią ~~nie~~ widzialnością optyczną z linii styczności wojsk;
- w polu widzenia obserwatorów /najczęściej w czasie dolotu do rubieży ataku lub na tej rubieży/.

W pierwszym etapie będzie to lot z rejonu bazowania do rejonu wyczekiwania lub ataku.

Walkę z nimi prowadzi lotnictwo oraz artyleria.

W drugim etapie walkę podejmują wszystkie środki ogniowe w których zasięg wchodzi.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności walki ze śmigłowcami uzbrojonymi jest koncentracja /skupienie/ wysiłku w miejscu i czasie.

Skupienie wysiłku do walki ze śmigłowcami na określonej rubieży wymaga szczegółowej analizy i ~~kk~~ oceny:

- zadań wykonywanych przez wojska które muszą być szczególnie zabezpieczone przed atakami śmigłowców;
- teren który sprzyja lub utrudnia działanie śmigłowców;
- wiadomości o śmigłowcach uzbrojonych przeciwnika.

3. Organizacja i kierowanie walką ze śmigłowcami uzbrojonymi przeciwnika.

Obrona przeciwlotnicza na współczesnym polu walki musi być przygotowana zaawansowanie do zwalczania samolotów jak i śmigłowców. Gotowość ta nie pozwala na specjalne przygotowanie sprzętu do strzelań do śmigłowców które naruszałoby możliwości strzelań do samolotów. Dlatego podstawowe założenie przygotowania sprzętu i prowadzenia strzelań do śmigłowców muszą się

mieścić w ramach zasad strzelań do celów powietrznych i naziemnych ujętych w instrukcjach strzelania.

Aby pododdziały artylerii i rakiet przeciwlotniczych mogły wykonywać i rozpoznawać śmigłowce przez natychmiast otwierać skuteczny ogień muszą być do tego odpowiednio przygotowane.

Przygotowanie strzelania do śmigłowców dzieli się na:

- a/ przygotowanie wstępne strzelania do śmigłowców obejmujące:
 - zorganizowanie rozpoznania wzrokowego i wskazywania celów oraz przygotowanie armat i zestawu rakietowych do strzelania
- b/ przygotowanie bezpośrednie strzelania obejmujące
 - poszukiwanie wykrycia i rozpoznania śmigłowców;
 - określenie i uwzględnienie na celowniku danych początkowych do strzelania / warunków strzelania
 - wycelowanie i otwarcie ognia /odpalenie rakiety/.

Przygotowanie wstępne strzelania:

Śmigłowce można skutecznie zwalczać tylko wówczas gdy ~~właściwie~~ właściwie zorganizuje się w pododdziałach wykrywanie i wskazywanie celów oraz gdy część środków będzie utrzymywana w ciągłej gotowości bojowej do natychmiastowego otwarcia ognia. Obserwacja wzrokowa jest w jedynym sposobem zapewniającym wykrycie śmigłowców uzbrojonych i należy je organizować zgodnie z ogólnymi zasadami tzn.: obserwacja okrężna ze skupieniem uwagi na linię horyzontu /wzgórza, lasy i inne przeszkody terenowe zapewniające skryte podejście śmigłowców na odległość 2-4 km od obiektu ataku.

Do obserwacji ze stałych stanowisk ogniowych należy wykorzystać przyrządy optyczne, celowniki, w ruchu obserwację prowadzi się okiem nie uzbrojonym. Oprócz obserwatorów wyznaczonych w pododdziałach obserwacje powinny prowadzić całe obsługi armat.

część strzelań do śmigłowców będzie prowadzona ze stałych stanowisk ogniowych. Dla ułatwienia wskazywania wykrytych śmigłowców jak i określania danych początkowych strzelania, szczególnie odległości - należy wykorzystać zasadę przygotowania strzelań do celów naziemnych. Jako punkty orientacyjne celowo jest wybierać widoczne przedmioty terenowe i przeszkody z których może być wykonywany atak.

Punkty orientacyjne celowo jest wybierać w odległości 1000 m do granicznej odległości strzelania z danego zestawu.

Odległ. do punktów orientacyjnych określa się na podstawie mapy lub za pomocą dalmierzy względnie na oko. Przygotowanie armat i zestawów rakietowych do strzelania - zaaówno ze stałych stanowisk ogniowych jak i w marszu - wykonuje się zgodnie z instrukcjami "Praca bojowa".

Specyfika przygotowania armat z celownikami optycznymi /ZW-23-2,S_60/ polega na wstępnym wprowadzeniu następujących wartości:

- prędkości celu 0 /5m/s/;
- kurs celu na armatę 0;
- kąt nurkowania 0° ,
- odległość maksymalna dla danego typu sprzętu nie większa niż 4000 m.;

Wartości te /prędkość i odległość/ w odniesieniu do śmigłowców różnią się od wartości podanych w instrukcji strzelania przy przewidywaniu ataków lotnictwa z małych wysokości.

Dlatego nie wszystkie armaty w danym pododdziale należy przygotować do strzelania śmigłowców. Najlepiej przygotować 50% srodków dyżurnych utrzymywanych w gotowości bojowej nr 1. Jeśli atak śmigłowców możliwy jest tylko z jednego kierunku to należy wprowadzić na celowniki wyznaczonych armat odległości do zasłony zza której może nastąpić atak.

Armat ZSU-23-4 nie trzeba specjalnie przygotowywać co umożliwi wykonywanie wykorzystanie do takiego strzelania 100% pododdz.

Przygotowanie zestawów rakiet plot./ze stałych stanowisk ogniowych/ polega przede wszystkim na wstępnym i okresowym sprawdzeniu pracy głowic rakiet na linii horyzontu na kierunkach przewidzianych przewidywanego zagrożenia przez śmigłowce, ustalania maksymalnej wysokości, strzelania i granic strefy w czasie marszu ciągła kontrola przestrzeni powietrznej w wyznaczonym sektorze odpowiedzialności. Zestawy rakiet plot. wyznacza do zwalczania śmigłowców uzbrojonych muszą znajdować się w

Bezpośrednie przygotowanie strzelania:

Z analizy sposobów wykonywania ataków przez śmigłowce uzbrojone i możliwości strzelania wynika, że im mniej ogniów pośrednich w kierowaniu ogniem tym większe szanse skutecznego ostrzelania ich. Obsługi zestawów art. i rakiet plot. są zdolne otworzyć ogień. w około 6 sek. od momentu wykrycia

celu. Ponieważ czas ataku śmigłowca uzbrojonego waha się w granicach 21-34 sek. to na strzelanie pozostaje 15-25 sek. /włączając czas lotu pocisku lub rakiety/, a na wskazanie celu przez obserwatora - około 4 sek.

Włącznie jakiegokolwiek po /strzelania/ szczebla dowodzenia będzie wpływała ujemnie na strzelanie. Dlatego decyzje dotyczące otwarcia, prowadzenia ognia do śmigłowca uzbrojon. powinni podejmować dcy dział i zestawów rakietowych. Sposób poszukiwania celów, wybór celu /z grupy/ powinny być wcześniej ustalone i znane wszystkim członkom obsługi. Czynności związane z bezpośrednim przygotowaniem ZU-23-2 i S-60 wykonują się następująco. Cała obsługa armaty poszukuje, wykrywa i rozpoznaje cel. Celowniczy naprowadza armatę na cel i zgrywa krzyż z celem.

Wycelowanie armaty polega na tym że poziomą linię krzyża zgrywa się z dolną krawędzią kadłuba śmigłowca pionową - ze środkiem celu. Celowniczy /d-ca/ określa odległość do celu /za pomocą punktów orientacyjnych lub na oko/ i wprowadza ją na po dokładnym zgraniu krzyża p z celem daje się pierwszą serię strzałów.

Przygotowanie bezpośrednie strzelania z ZSU-23-4 wykonuje się ~~maxymalnie~~ następująco:

D-ca i starszy operator poszukują, wykrywają i rozpoznają cel. Dowódca określa odległość do celu /za pomocą urządzenia obserwacyjnego lub na oko wg przedmiotów terenowych/ Starszy operator zgrywa ryskę siatki odległości celownika odpowiadającą odległości do śmigłowca, tak aby pionowa kreska siatki ~~maxymalnie~~ dzieliła widoczny kształt celu na dwie równe części a pozioma przechodziła pod dolną krawędzią kadłuba. Celowanie przeprowadza się za pomocą napędów lub ręcznego naprowadzania. Natychmiast po wycelowaniu daje się pierwszą serię. Stosując siatkę odległości można uwzględnić odległość z dokładnością do 200 m.

Bezpośrednie przygotowanie strzelania z zestawów rakiet przeciwniczych wykonuje operator /strzelec-przeciwniczy/. Poszukuje i wykrywa, rozpoznaje cele. Jednocześnie ocenia warunek strzelania. Jeżeli stwierdzi warunki umożliwiające strzelanie, wycelowuje zestaw zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji strzelania. Odpala rakiety natychmiast po upewnieniu się, że cel jest śledzony przez głowicę i znajduje się w granicach strefy rażenia.

Prowadzenia strzelania.

Strzelanie do śmigłowców w zawisie prowadzi się na ogół na max. odległościach dla danego typu sprzętu, przy czym śmigłowiec należy zaliczyć do celów małych. Aby trafić w taki cel trzeba bardzo dokładnie przygotować i przeprowadzić strzelanie. Podczas strzelania do śmigłowców obsługa nie ma czasu na dokładne określenie i uwzględnienie danych wyjściowych. Dlatego skuteczność ognia zależeć będzie od dokładności celowania i jego poprawienia. Stosując proste sposoby strzelania, dużą dokładność celowania można uzyskać jedynie ze stałego stanowiska ogniowego /w marszu podczas krótkich przystanków/.

Najkorzystniejszym rodzajem ognia podczas strzelania do śmigłowców w zawisie są serie krótkie: \varnothing 2-3 strzały z S-60, 5-6 strzałów na lufę z ZU-23-2 i ZU-23-4/ i długie /5-8 strzałów z S-60, 10-15 strzałów z ZU-23-2 i ZBU-23-4 na lufę/. Strzelanie rozpoczyna się seriami krótkimi i natychmiast po wstrzeleniu się w cel - daje się serie długie. Z zestawów przeciwlotniczych najkorzystniejszą jest strzelać pojedynczymi rakietami.

Strzelanie do śmigłowców powinno być obserwowane i poprawione. Należy pamiętać o tym, że przerwy między seriami powinny być krótkie. Zwiększenie tempa strzelania można uzyskać wówczas, gdy celowniczo wie /operatorzy/ będą samodzielnie prowadzić obserwację i poprawiać strzelanie. D-ca armaty obserwuje i ocenia strzelanie, lecz poprawia je tylko wtedy gdy stwierdzi niedociągnięcia w pracy celowniczych.

Uchylenia tras pocisków w stosunku do celu mierzy się od środka celu do środka ugrupowania się tras. Jeżeli uchylenia nie przekraczają jednej sylwetki celu określa się je w większe - w tysięcznych.

Poprawki w kierunku uwzględnia się przez zmianę punktu celowania w stronę przeciwną zmierzonego uchylenia o jego wielkość w sylwetkach lub tysięcznych. Poprawki w położeniu mogą być uwzględnione przez zmianę odległości w strzelaniu o 200-400 m. Podczas strzelania z armat S-60, ZU-23_2 poprawki w położeniu przez zmianę punktu celowania lub odległości zależą od wysokości celu. Gdy ostrzelimy śmigłowiec znajdujący się na tle ziemi lub innych przeszkód i możliwe jest zaobserwowanie punktów pocisków w stosunku do celu - strzelanie poprawia się przez zmianę odległości. Gdy śmigłowiec obserwowany jest nad horyzontem strzelanie poprawia się przez zmianę punktu celowania.

Poprawki w kierunku i w położeniu należy wprowadzić już po pierwszej serii. Strzelanie przerywa się jeśli śmigłowiec został zniszczony lub w wyniku manewru skrył się za przeszkodą, Strzelanie z zestawów rakietygowych prowadzi się pojedynczymi raketami. Po odpaleniu rakiety obserwuje się jej lot po całym torze. W przypadku chybienia jeśli czas pozwala odpala się kolejną raketę. Kolejną raketę należy odpalić wówczas tylko wtedy, gdy chybienie pierwszą nie zostało spowodowane przez warunki przyziemne

W n i o s k i:

1. Walkę ze śmigłowcami uzbrojonymi mogą z powodzeniem prowadzić środki ogniowe wojsk OPL. Cechuje stosunkowo duża skuteczność która wynika - z małej prędkości ruchu śmigłowca /w zawisie bliska zeru, w locie 50-90 m/s/. Ze względu na niespodziewane pojawienie się śmigłowców wynikające z taktyki skrytego dolotu do rejonu działania i krótki czas wykonywania ataku kierowanie ogniem pojinno odbywać się na szczeblu działa /drużyny/.
2. W celu skutecznego zwalczania śmigłowców środki obrony przeciwlotniczej należy wysuwać na przewidywane kierunki /rubieże/; działania śmigłowców, a w osłonie wojsk lądowych w styczności z przeciwnikiem jak najbliżej linii styczności.
3. Ze względu na skryty lot śmigłowców w pododdziałach OPL należy wyznaczyć odpowiednią liczbę armat i zestawów rakietygowych i utrzymać je w pełnej gotowości do natychmiastowego otwarcia ognia w czasie przewidywanego ataku śmigłowców. W przypadku gdy rozstrzygnięcie walki może nastąpić w wyniku działania śmigłowców, do walki z nimi należy użyć wszystkie środki przeciwlotnicze
4. W szkoleniu pododdziałów przeciwlotniczych należy zwrócić uwagę na wykrywanie śmigłowców maskujących się na tle terenu na odległościach rzędu 2- 4 km, znajomość sylwetek śmigłowców państw zachodnich, przygotowanie i przeprowadzenie strzelania w czasie 20 - 30 sek., z armat przeciwlotniczych - rozpoczęcie strzelania w 10 sek. od momentu wykrycia celu i dania 2-3 serii poprawionych od 5-15 strzałów na lufę /zależnie od kalibru/ z zestawów rakiety przeciwlotniczych odpalenie co najmniej jednej rakiety.

Nazwa	Użytkow.	stat. /m/	/km/m/	/km/	max /kg/	strzeleckie	rakietowe
11							
		2	3	4	5	6	7
AH-1G,0 Hecy Cobra	USA	3.500	352	580	900	2xGAU -2B/A 2xXM - 129 lub XM-75 2xXM* 28 lub 1xGAU-2B/A 1xXM - 129	liczba pocisków x kalibr
							8
							poc.p-z 76xFFAR/68mm/lub 38x68 FFAR 8 xTOW FFAR - poc.niekier.kalibr 2,75 cala/70mm/Są one najczęściej odpalane z 19-to luf.wyrzut.LAU-3A - do celów powietrznych. Do zwalczanie celów na- ziemnych stosuje poc. kalib.5 cali /127 mm/ TOW-śr.pociskum 130 mm ciężar gł.boj.-3,6kg Donośn.max - 3000 m min.- 65 m Vmax 210m/s Grubość przebijanego ppar 500 mm System kierow. - półaut.-przew. Rodzaj głównicy - kumulac
UH-1D	USA,RFN WB	4.800	222	560	1800	2x12,7mm KM Vmarsz.200km/h,Udźwig- 110sób lub 1000 kg	48x70mm NPR lub 6xAS-11
CH-53	USA,RFN	6.200	313	1000	58600	Vmarsz.248km/m,udźwig 38 osób lub 6000 kg	
Alonette II	RFN,H,B	3.200	205	530	650	1 x 7.62 mm KM	6x SS-11/SS-10/i 36x38mm NPR śr.pocisku - 164 mm cięż.gł.-6kg Donoś.max- 3500 m min.500 m Vmax-190 m/s Gr.przebij.panc.-600 mm System kier.-przewod. Rodzaj główicy - kumulac.

Bo-105	RFN,H	4600 5700	270	660 1030	930 1200	Vmarsz.232km/h	6xHOT lub TOW i 24xNPR-80mm HOT-śred.poc.-143 mm cięż.gł. - 6 kg Don.max -4000 m min - 75 m Vmax - 280 m/s Grubość przebijanego panc. 550 mm System kier.-półaut.przewod. Rodzaj głowicy - kumulacyjna
SA-341 Gazelle	WB	5000	264	670	630	2x7.62 mm w zasobniku 4x TOW	4xAS-11 lub HOT 2x AS-12 lub HOT 2x zasob.z 36 NPR 70 mm Z ład.330 kg paliwa i 4xTOW czas lotu bojowego wynosi 2 godz.40 min. Może zabierać 6xTOW, ale czas lotu zmniejszy się
AH-64A	USA		320			1x30 mm lub wieża uzbr.XM-182	8 x poc.TOW 76 x 70 mm NPR

Wydruk. w egz. pojed.

Egz. nr 1 - Biblioteka Nauk.

Wyk. zespół oficerów
Druk. M.G. 16.07.80r.
Nr Ks. masz. 0298

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASB WF
Archiwum Biuletynu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. _____

44284

