51 U2h8

AKADEMIA
OBRONY NARODOWEJ

AON wewn. 5183/99

Kpt. dypl. Adam RADOMYSKI

OBRONA PRZECIWŚMIGŁOWCOWA W DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ WOJSK LĄDOWYCH

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
52301

WARSZAWA 1999

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

AON wewn. 5183/99

Kpt. dypl. Adam RADOMYSKI

OBRONA PRZECIWŚMIGŁOWCOWA W DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ WOJSK LĄDOWYCH



WARSZAWA **1999**

Powielenie i oprawa
Akademia Obrony Narodowej – Wydział Wydawniczy
Zam. nr 658/99

SPIS TREŚCI

Wstęp **5**

I. Uzbrojenie, możliwości rażenia oraz zasady użycia śmigłowców bojowych na współczesnym polu walki **8**

1.1. Śmigłowiec bojowy jako środek walki w wojskach lądowych 8

1.2. Uzbrojenie śmigłowców bojowych i ich możliwości rażenia 16

1.3. Zasady użycia śmigłowców bojowych oraz ich zadania na współczesnym polu walki. 24

1.4. Sposoby atakowania celów przez śmigłowce bojowe 30

II. Możliwości zwalczania śmigłowców przez środki OPL w DZ **38**

2. 1. Możliwości podsystemu rozpoznania 39

2. 1.1. Możliwości rozpoznania radiolokacyjnego 42

2. 1. 2. Możliwości rozpoznania radiopelengacyjnego 44

2. 1. 3. Możliwości rozpoznania wzrokowo-optycznego 45

2.2. Możliwości przeciwlotniczych zestawów rakietowych i artyleryjskich w walce ze śmigłowcami 48

III. Możliwości zwalczania śmigłowców bojowych przez niespecjalistyczne środki ogniowe występujące w DZ **54**

3. 1. Broń pokładowa i strzelecka 55

3. 2. Pododdziały czołgów 58

3. 3. Wojska rakietowe i artylerii 61

3. 4. Wojska obrony przeciwchemicznej 65

3. 5. Wojska walki radioelektronicznej 69

3.6. Wojska inżynieryjne 70

3.7. Wojska lotnicze 73

V. Planowanie i prowadzenie obrony przeciwśmigłowcowej w dywizji zmechanizowanej 76

4.1. Planowanie walki ze śmigłowcami w DZ 79

4.2. Rola zespołu OPL w procesie dowodzenia w DZ. 91

4.3. Planowanie obrony przeciwśmigłowcowej przez zespół OPL 101

4.4. Prowadzenie wykrywania śmigłowców bojowych przeciwnika w działaniach bojowych DZ 110

4.5. Koordynacja i synchronizacja w walce ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika w DZ. 117

4.5.1. Istota oraz cele koordynacji i synchronizacji w DZ 117

4.5.2. Koordynacja i synchronizacja w planowaniu walki ze śmigłowcami 123

Zakończenie 130

Wykaz załączników 132

Literatura 133

Wstęp

Po drugiej wojnie światowej, a zwłaszcza w okresie wojen lokalnych nastąpił widoczny rozwój śmigłowców bojowych. Szczególnie doświadczenia wojny wietnamskiej przyczyniły się do doskonalenia istniejących i poszukiwania nowych rozwiązań konstrukcyjnych śmigłowców bojowych. Jednocześnie doskonalono sposoby i zasady użycia śmigłowców na polu walki. Powstało pojęcie śmigłowca bojowego.

Doświadczenia wojenne wykazały, że śmigłowce bojowe są bardzo efektywnym a zarazem stosunkowo tanim środkiem bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych. Ponadto są tak bardzo związane z walką naziemną, że można je uważać za nieodłączną część związków i oddziałów sił lądowych.

Ilościowe i jakościowe zmiany na polu walki (rozszerzenie go o wymiar powietrzny) spowodowały, że walkę ze śmigłowcami muszą prowadzić nie tylko wojska obrony przeciwlotniczej, lecz także środki ogniowe innych rodzajów wojsk. Sposoby działania śmigłowców bojowych oraz stosowane przez nich skuteczne środki rażenia stwarzają konieczność szukania efektywnych sposobów prowadzenia walki ze śmigłowcami oraz szkolenia wojsk w tym zakresie.

Nowoczesne uzbrojenie i wyposażenie śmigłowców bojowych w połączeniu z dużymi możliwościami manewrowymi i zasięgiem skutecznego ognia powoduje, że współczesny śmigłowiec stał się obecnie skutecznym środkiem walki z czołgami, bojowymi wozami piechoty, wyrzutniami rakiet, z przeciwlotniczymi zestawami rakietowymi i artyleryjskimi oraz innymi celami na polu walki.

Powodzenie wojsk na współczesnym polu walki zależy obecnie w dużej mierze od wyników walki z lotnictwem przeciwnika, a w dywizji zmechanizowanej wojsk lądowych przede wszystkim uzależnione ono będzie w

znacznym zakresie i rozmiarze od efektów walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika. Walka ze śmigłowcami stała się nieodłączną częścią walki ogólnowojskowej i jednym z głównych zadań wojsk obrony przeciwlotniczej szczebla dywizji zmechanizowanej.

Planują ją dowódcy, sztaby i oficerowie obrony przeciwlotniczej poszczególnych szczebli w czasie procesu dowodzenia we wszystkich rodzajach działań. Dokonane analizy taktyki działania i możliwości bojowych współczesnych śmigłowców bojowych sprawiły, że postanowiłem rozwinąć tą problematykę.

Skrypt stanowi zdaniem autora pewien usystematyzowany zbiór porad i wskazówek planistycznych i organizacyjnych będących w pewnym zakresie drogowskazem i wykładnią realizowanych czynności przez dowódców dywizji zmechanizowanych i pozostałych oficerów sztabu w poszczególnych fazach procesu planowania obrony przeciwśmigłowcowej (samoobrony).

Skrypt stanowi jedną z pierwszych prób przedstawienia najważniejszych zagadnień i etapów związanych z planowaniem i organizacją obrony przeciwśmigłowcowej na szczeblu związku taktycznego.

Treści skryptu zostały ujęte w czterech zasadniczych rozdziałach.

W pierwszym rozdziale przedstawiona została ogólna charakterystyka współczesnych śmigłowców bojowych ich uzbrojenie, dotychczasowe i perspektywiczne sposoby ich użycia na polu walki.

W drugim rozdziale przedstawiłem obecne możliwości i charakterystyki środków OPL występujących w strukturach organizacyjnych dywizji zmechanizowanej w odniesieniu do ich realnych możliwości wykrywania, rozpoznania i zwalczania ogniowego śmigłowców bojowych przeciwnika.

Trzeci rozdział prezentuje aktualne możliwości użycia niespecjalistycznych środków ogniowych występujących w oddziałach i pododdziałach DZ do walki ze śmigłowcami bojowym przeciwnika.

W czwartym rozdziale przedstawione zostały najistotniejsze czynności w procesie planowania, etapu koordynacji i synchronizacji oraz kierowania obroną przeciwśmigłowcową przez dowódcę, sztab i pozostałe osoby funkcyjne występujące w strukturach etatowych stanowiska dowodzenia w dywizji zmechanizowanej.

I. Uzbrojenie, możliwości rażenia oraz zasady użycia śmigłowców bojowych na współczesnym polu walki

1.1. Śmigłowiec bojowy jako środek walki w wojskach lądowych

Przełom w rozwoju lotnictwa wojsk lądowych (LWL) nastąpił w siłach zbrojnych zwycięskich mocarstw po zakończeniu drugiej wojny światowej[1].

Konieczność wzmocnienia ogniowego wojsk spowodowało wprowadzenie śmigłowców do struktur organizacyjnych wojsk lądowych. Analiza literatury wskazuje, że pomimo stosowania śmigłowców już w czasie drugiej wojny światowej i realizacji przez nie różnorodnych zadań na lądzie i na morzu, doświadczenia z ich użycia nie były dostatecznie analizowane. Żadne ze stosujących je państw nie wykreowało metod i zasad zastosowania nowej techniki w powiązaniu z innymi rodzajami wojsk na polu walki w celu ich wsparcia.

Nie przeprowadzono w tym okresie szerszych prób z uzbrojeniem śmigłowców, sądząc, że śmigłowce pozostaną nadal pomocniczym rodzajem lotnictwa przeznaczonym do rozpoznania, transportu i ewakuacji rannych.

Wojna w Korei (1950-53) była pierwszym konfliktem zbrojnym, w którym użyto śmigłowców i samolotów sił lądowych pod jednym dowództwem oraz według jednolitych założeń taktycznych. Śmigłowce zostały wówczas użyte do transportu powietrznego i ewakuacji wojsk. Dzięki temu uratowano wielu żołnierzy i sprzętu wojskowego. Śmigłowiec OH-13 SIOUX został nazwany w tym czasie *„koreańskim*

[1] Lotnictwo wojsk lądowych to rodzaj lotnictwa przeznaczony do bezpośredniego zabezpieczenia działań związków taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych w zakresie wsparcia ogniowego, rozpoznania powietrznego, przerzutu grup specjalnych (w tym poprawiania ognia artylerii i rakiet), rozpoznania inżynieryjnego, rozpoznania skażeń promieniotwórczych i skażeń chemicznych, stawiania zapór minowych i zasłon dymnych, wysadzania małych desantów powietrznych bez ciężkiego sprzętu oraz dowodzenia i łączności. Leksykon wiedzy wojskowej, Warszawa 1979.

aniołem". Zebrane doświadczenia pozwoliły na uogólnienie zasad użycia lotnictwa wojsk lądowych, doskonalenia jego struktur organizacyjnych i wyposażenia, a także wypracowania taktyki. Kryzys kolonialny końca lat pięćdziesiątych spowodował wiele lokalnych konfliktów zbrojnych, które stały się okazją do zebrania doświadczeń z użycia lotnictwa sił lądowych. Uczynili to między innymi Brytyjczycy w czasie działań przeciw-partyzanckich w Kenii, używając śmigłowców[2] do zapewnienia łączności i zaopatrywania oddalonych jednostek oraz ochrony baz wojskowych.

W 1956 r. w czasie interwencji brytyjsko, francusko-izraelskiej w Egipcie potwierdzono skuteczność użycia pododdziałów śmigłowcowych podczas operacji desantowych. Konflikt ten, chociaż rozegrał się w krótkim czasie, utwierdził dowódców sił lądowych w przekonaniu o słuszności przyjętej od Amerykanów taktyki działań śmigłowców[3]. Francuzi jeszcze w tym samym roku rozpoczęli wojnę w Algierii. Po raz pierwszy podczas wykonywania zadań bojowych śmigłowce spotkały się z zorganizowaną obroną przeciwlotniczą, co zwiększyło straty i wymusiło zmiany w jego taktyce, wyposażeniu i uzbrojeniu. Palącą potrzebą stało się uzbrojenie lub dozbrojenie śmigłowców oraz scentralizowanie dowodzenia.

Niespełna dwa lata później Stany Zjednoczone zaangażowały się w wojnę w Wietnamie. O ile jeszcze w 1963 r. wykorzystywano w tym konflikcie niewiele ponad 200 śmigłowców, to 1970 roku było ich już około od 4000 do 5000 sztuk.

---

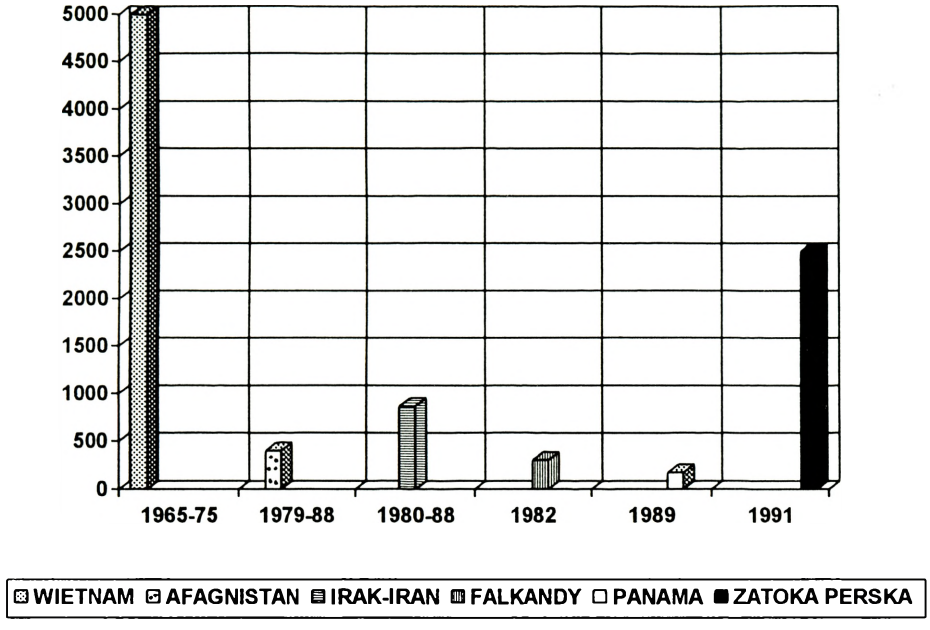
[2] Śmigłowiec – statek powietrzny (aerodyna) cięższy od powietrza, w którym siła nośna i ciąg niezbędny do lotu wytwarzane są przez obrót odpowiednio ukształtowanych płatów, zwanych łopatami osadzonych w głowicy, tworzących wirnik nośny. Leksykon wiedzy wojskowej, MON, Warszawa 1979, s. 440.

[3] Śmigłowiec wojskowy – to śmigłowiec odpowiednio przystosowany pod względem konstrukcyjnym do realizacji zadań wojskowych, wyposażony przeważnie w broń strzelecką, działka, granatniki, pociski rakietowe, torpedy, bomby głębinowe, urządzenia do prowadzenia rozpoznania powietrznego, stawiania zapór minowych, zasłon dymnych itp. Encyklopedia popularna PWN, Warszawa 1996, s. 531.

W terenie pozbawionym dróg przyczyniły się do zwiększenia manewrowości wojsk lądowych.[4] Lotnictwo sił lądowych uzupełniło w tym konflikcie, a nawet w znacznym stopniu zastąpiło taktyczne lotnictwo uderzeniowe i szturmowe. Wprowadzenie na pole walki śmigłowców szturmowych zdecydowanie przybliżyło do wojsk lądowych lotnicze wsparcie ogniowe. Znamiennym przykładem może być użycie śmigłowca bojowego AH-1 COBRA-TOW przeciwko północnowietnamskiej armii w ofensywie wiosennej w 1972 roku, której celem było opanowanie miasta An Loc i otwarcie drogi do Sajgonu. Broniący się garnizon nie odpowiadał na ogień artylerii, więc w dowództwie Armii Wyzwoleńczej Wietnamu Północnego sądzono, że jest to właściwa pora do zarządzenia szturmu na miasto. Awangarda tych wojsk uzbrojona, między innymi w czołgi pływające PT-76 oraz czołgi średnie T-54, weszła do centrum miasta i wtedy właśnie dały o sobie znać amerykańskie śmigłowce AH-1 COBRA-TOW, które ogniem przeciwpancernych kierowanych pocisków rakietowych zniszczyły dużą część wietnamskich czołgów i wozów opancerzonych. W ten sposób pododdziały czołgów na wskutek poniesionych strat zostały zmuszone do wycofania się i ponownego oblegania miasta. Po wojnie w Wietnamie znacznie wzrosła rola i wartość bojowa śmigłowców, czego namacalnym dowodem były późniejsze konflikty zbrojne na różnych kontynentach, prowadzonych z różnym rozmachem, w których śmigłowiec zaczął odgrywać bardzo ważna rolę. Potwierdzeniem ciągłego wzrostu i wszechstronności użycia śmigłowców może być wykres 1, który przedstawia ilości śmigłowców użytych w wybranych konfliktach zbrojnych.

[4]Śmigłowiec bojowy - to śmigłowiec wojskowy wyposażony w odpowiedni system uzbrojenia i urządzenia specjalne, przeznaczone do wykonywania określonych zadań bojowych np. do wsparcia wojsk na polu walki, zwalczania czołgów, do prowadzenia rozpoznania pola walki, poprawiania ognia artylerii i rakiet, zwalczania okrętów podwodnych, używany też jako powietrzny element dowodzenia itp. Leksykon wiedzy wojskowej, MON, Warszawa 1979, s . 441.

Liczba użytych śmigłowców w wybraych konfliktach wojennych po 1945



Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury

W zależności od położenia geograficzno-militarnego danego państwa, rozległości obszarów, jego żywotnych interesów oraz poglądów na sposób prowadzenia wojny lotnictwo wojsk lądowych (w tym szczególnie wyraźnie śmigłowce) przybierało różne formy organizacyjne. Różnie też określano jego przeznaczenie i zadania. Nie bez wpływu na kształt lotnictwa wojsk lądowych pozostawał postęp technologiczny. Doświadczenia wyniesione z konfliktów lat siedemdziesiątych, w tym głównie wietnamskiego, spowodowały poważne przewartościowania w sposobach użycia śmigłowców. Podręczniki amerykańskie z 1970 r określały np. następujące obszary zastosowania śmigłowców bojowych w działaniach sił lądowych: ***dowodzenie; rozpoznanie; manewr, wsparcie ogniowe.*** Uległy zmianie również zasady użycia śmigłowców bojowych. Charakterystyczne dla ich użycia było natychmiastowe, elastyczne i odpowiednie wsparcie dowódcy ogólnowojskowego wykonującego zadanie w decydującym punkcie ciężkości. Wskazywano również dobitnie na przestrzeganie następujących zasad:

- ***natychmiastowej dostępności,***
- ***ekonomii użycia;***
- ***swobody użycia.***

Przełomem w rozwoju lotnictwa wojsk lądowych stało się wprowadzenie do służby wyspecjalizowanych śmigłowców uderzeniowych.

W 1973 roku radziecka armia otrzymała pierwsze śmigłowce Mi-24A, a dwa lata później, w 1975 roku po drugiej stronie Atlantyku rozpoczęto próby prototypów AH-64A „Apache". Rozwój śmigłowców uderzeniowych wyraźnie przewartościował priorytety użycia LWL. Wsparcie ogniowe wojsk stało się jednym z ich głównych zadań na polu walki. W ślad za tym nastąpiły poważne zmiany zarówno w poglądach na użycie śmigłowców, ich taktykę i struktury organizacyjne. Najbardziej widoczne było to w ZSRR i USA[5]. W latach 80-tych radziecki Regulamin Walki LWL określał, że śmigłowce bojowe są przeznaczone do zwalczania:

- naziemnych (morskich), głównie ruchomych obiektów w rejonie rubieży styczności wojsk i na głębokości taktycznej;
- desantowania i zabezpieczenia manewru wojsk;
- prowadzenia taktycznego rozpoznania powietrznego, walki radioelektronicznej;
- korygowania ognia artylerii;
- ewakuacji rannych i chorych oraz wykonywania innych zadań.

Szerokie spektrum zadań wynikających z przeznaczenia wyraźnie wskazuje na konieczność posiadania wielu śmigłowców różnego typu i przeznaczenia. Było to głównym determinantem przy tworzeniu rodzajów LWL. Nieco inaczej niż w USA i ZSRR przebiegał w latach 80-tych rozwój LWL Niemiec. Pod koniec lat

---

5 Szerzej charakterystyka śmigłowca PAH-1(BO-105) przedstawiona jest w wydawnictwie Lotnictwo sił lądowych głównych państw NATO, Warszawa 1988, s. 46.

70-tych rozpoczęto dostawy śmigłowca przeciwpancernego Bo-105 (PAH-1)[6]. Lotnictwo wojsk lądowych było w tym czasie samodzielnym rodzajem wojsk podległym pod względem operacyjnym dowódcom związków taktycznych wojsk lądowych.

Regulamin Walki Wojsk Lądowych Bundeswehry HDv 100/100 ustalał, że śmigłowce powinny zapewnić manewrowość powietrzną wojsk lądowych. Manewrowość powietrzna umożliwiać miała szybkie przenoszenie ognia oraz przerzucanie sił i środków na duże odległości, niezależnie od warunków terenowych i stanu dróg.

Dzięki temu można było szybko tworzyć lub przenosić punkty ciężkości walki, wpływać na jej przebieg oraz utrzymywać lub uzyskiwać swobodę działania. Większość specjalistów wojskowych NATO twierdzi, że na europejskim teatrze działań wojennych śmigłowce będą również masowo wykorzystywane, przede wszystkim do walki ze środkami pancernymi i przeciwpancernymi przeciwnika, w ścisłym współdziałaniu z własną bronią pancerną.

Niektórzy teoretycy twierdzą nawet, że śmigłowiec odegra w przyszłej wojnie rolę przełomową taką ,jaką w czasie drugiej wojny światowej odegrał czołg. W poglądach tych na czołowe miejsce wysuwa się teoria wykorzystania śmigłowców na europejskim teatrze działań wojennych (ETDW) do wsparcia wojsk pancernych i zwalczania broni pancernej przeciwnika.

---

[6] Były inspektor wojsk lądowych RFN, generał. H. Sznez uzasadnił celowość stosowania śmigłowców bojowych w działaniach wojsk lądowych rozwijając znaną formułę energii E=1/2mv,z której to jednoznacznie wynika, że małe zwiększenie wchodzącej w skład równania prędkości (v) w kwadracie jest łatwiejsze do osiągnięcia aniżeli odpowiednie zwiększenie masy (m) dającej ten sam przyrost energii. Jest on również wyrazicielem następujących słów „*... **śmigłowce przeciwpancerne mają także, przy niewielkiej ich liczbie, dużą siłę niszczącą z powodu ich wysokiej mobilności...***", J. Machura, J. Sajak, Kariera bojowa śmigłowca, MON, Warszawa 1980, s. 21. Gen. Horst Hildenbrandt, twierdził natomiast, że śmigłowce przeciwpancerne PAH i śmigłowce łącznikowo- obserwacyjne VBH stanowić będą istotną część składową obrony przeciwpancernej. Po długich rozważaniach i przeprowadzeniu wielu prób w Niemczech wprowadzono system śmigłowców przeciwpancernych. Podstawą tego sytemu były i pozostają nadal śmigłowce BO-105 uzbrojone w rakiety HOT. Tamże, s. 23.

Lata dziewięćdziesiąte to okres dynamicznego rozwoju nowych koncepcji prowadzenia działań bojowych, to także era radykalnych przeobrażeń w strukturach i uzbrojeniu sił zbrojnych. Zmniejszenie stanów osobowych przy jednoczesnym poszerzeniu możliwości bojowych wojsk następuje we wszystkich przodujących armiach świata. Dążenie do posiadania zdolnych do szybkiego reagowania w sytuacjach kryzysowych, wysoce mobilnych sił staje się dominującym trendem w większości państw[7]. Określenie bitwy powietrzno-lądowej (ALB) pierwszy raz pojawiło się w Regulaminie FM-100-5 w 1982 roku. Charakter działań cechujący bitwę powietrzno-lądową predysponuje lotnictwo śmigłowcowe do odgrywania w niej znaczącej, jeśli nie decydującej roli. Po pierwsze, lotnictwo sił lądowych ma możliwości bardzo szybkiego wejścia do walki. W czasie manewru strategicznego do potencjalnego lub aktualnego rejonu konfliktu regionalnego, lotnictwo sił lądowych może wykonać najszybciej manewr zabezpieczając tym samym rozwinięcie pozostałych rodzajów sił zbrojnych.

Po drugie, lotnictwo sił lądowych odgrywa ważną rolę, jako najbardziej mobilny rodzaj wojsk w kształtowaniu struktury obszaru walki. Teoretyczne założenia bitwy powietrzno - lądowej zostały potwierdzone praktycznie w wojnie z Irakiem w 1991 roku. Śmigłowce państw sprzymierzonych w pełni uwiarygodniły swoje możliwości bojowe, zwłaszcza widoczny był ich wpływ na kształtowanie sytuacji operacyjnej[8]. Nasycenie sił zbrojnych antyirackiej koalicji śmigłowcami najróżniejszego przeznaczenia w nie notowanej dotychczas skali, unaoczniło światu ich bezsporną skuteczność i użyteczność na współczesnym, wysoce manewrowym polu walki.

---

[7] J. Gutowski, Lotnictwo wojsk lądowych, Sygnały 4/128 ,Warszawa 1987, s. 9, 11.

[8] Znaczenia użycia śmigłowców w Wietnamie dowodził jeden z jej uczestników,***„..Gdyby nie śmigłowce - twierdzi szef sztabu generalnego wojsk lądowych gen. Westmreland - trzeba by użyć w Wietnamie jeszcze miliona żołnierzy....”***,A. Wolny, Desanty powietrzne w wojnach lokalnych w Korei, Wietnamie i na Bliskim Wschodzie w latach 1945-1973, WIH, Warszawa 1979, s. 395.

Zdaniem ekspertów wojskowych wielu państw, właśnie słaba manewrowość irackiej obrony przeciwlotniczej oraz nie wykorzystanie atutów własnego lotnictwa stały się najistotniejszymi czynnikami klęski Saddama Husejna.

Wojna w zatoce, również dla firm produkujących śmigłowce była od dawna oczekiwanym, realnym i w pełni wiarygodnym testem przydatności śmigłowców w warunkach bojowych. Tak więc, przydatność bojowa śmigłowca zarówno w siłach zbrojnych Stanów Zjednoczonych jak i Wielkiej Brytanii była oceniana dwukierunkowo – przez specjalistów wojskowych pod kątem ich wykorzystania na współczesnym polu walki, a przez ekspertów przemysłu zbrojeniowego w aspekcie zastosowania nowych technologii, standaryzacji oraz unifikacji. Jako pierwsze do działań bojowych w rejonie Zatoki Perskiej weszły amerykańskie śmigłowce szturmowe AH-64 Apache ze składu Brygady Śmigłowców organicznie podporządkowanej 101 Dywizji Powietrzno-Szturmowej.

W nocy 17 stycznia 1991 roku, na wybranych odcinkach frontu (liczącego około 1700 km długości), śmigłowce szturmowe AH-64 Apache niszczyły środki pancerne przeciwnika na planowanych odcinkach przełamania obrony.

Tylko w jednej potyczce ogniowej, 4 batalion śmigłowców przeciwpancernych ze składu 229 Brygady Śmigłowców zniszczył ponad 50 irackich czołgów średnich typu T-72. W toku działań bojowych w Zatoce Perskiej śmigłowce szturmowe AH-64 Apache odstrzeliły ponad 5000 kierowanych rakiet przeciwpancernych „powietrze-ziemia" typu Hellfire, przy wysokim współczynniku skuteczności. Na szczególnie zaznaczenie zasługuje zdaniem amerykańskich ekspertów, krótki czas odtwarzania gotowości bojowej po wykonanym wylocie, wynoszący dla kompanii śmigłowców około półtorej godziny. Rozszerzenie możliwości rozpoznania i ubezpieczenia oraz prowadzenia ataków i kontrataków, pozwoliło dowódcom ogólnowojskowym na zwiększenie tempa operacji lądowych oraz osiągnięcie pozycyjnej przewagi, zarówno w czasie,

jak i przestrzeni. W połączeniu z głębokim ogniem, manewr śmigłowcami zapewnił możliwość oddziaływania na przebieg operacji na całym jej obszarze.[9]

1.2. Uzbrojenie śmigłowców bojowych i ich możliwości rażenia

W armiach państw europejskich, a zwłaszcza członków NATO, obserwujemy szybki i bardzo dynamiczny rozwój śmigłowców LWL, jako jednego z głównych środków zwiększenia mocy ogniowej, siły uderzeniowej i manewrowości wojsk lądowych. Szczególną uwagę w głównych państwach NATO (Stany Zjednoczone, Niemcy i Wielka Brytania) zwrócono na modernizację starych i opracowanie nowych typów śmigłowców bojowych. Według przeznaczenia śmigłowce LWL można podzielić na następujące grupy:

- bojowe (przeciwpancerne, szturmowe);
- wielozadaniowe;
- transportowe.

Można również spotkać się z bardziej rozwiniętym podziałem śmigłowców wojskowych, w którym to możemy wyróżnić śmigłowce:

a) **uderzeniowe** *(AH - attak helikopter),* określane również jako przeciwpancerne lub szturmowe. Są one przeznaczone do wspierania ogniowego wojsk własnych podczas przygotowania natarcia lub w obronie, a także do obezwładniania i niszczenia broni pancernej, samobieżnej artylerii polowej oraz środków przeciwlotniczych przeciwnika.

b) **rozpoznawcze** *(OH - observation helikopter),* wykonujące zadania rozpoznawcze i inne.

---

[9] Ciekawe spostrzeżenia na temat działania śmigłowców w Afganistanie przedstawia płk A. Pietriczenko, który od 1981 roku był zastępcą dowódcy pułku śmigłowców w Jakalbadzie, od 1982 roku szefem szkolenia powietrzno-ogniowego sił ZSRR w Afganistanie, a od 1987 roku dowódcą pułku śmigłowców bojowych w Kandaharze, Nowa Technika Wojskowa, 1/1991.

c) **elektronicznego wyposażenia** *(EH- electronic helikopter)*, przeznaczone do prowadzenia walki radioelektronicznej, rozpoznania radioelektronicznego oraz zakłócania środków radiolokacyjnych przeciwnika.

d) **transportowe** *(CH- civil helikopter),* przystosowane do przerzutu wojsk i ładunków, wysadzania desantów itp.

e) **uniwersalne** *(UH- universal helikopter),* określane bardzo często również jako wielozadaniowe. Służą one, między innymi do utrzymywania łączności między sztabami a wydzielonymi grupami oraz dezorganizowania dowodzenia i pracy tyłów przeciwnika przez prowadzenie działań rajdowych i innych. Przykładem może być śmigłowiec UH-1 IROQUIS, który wynosił na dachy dominujących budynków, w określonych aglomeracjach miejskich, bezodrzutowe działa kalibru 106 mm wraz z ich obsługami w czasie amerykańskiej interwencji na San Domingo w latach 1965-1966.

Przedstawiony powyżej podział śmigłowców wojskowych jest obecnie podziałem wysoce umownym, gdyż aktualnie w armiach czołowych państw, członków NATO większość stanowią śmigłowce wielozadaniowe, które w zależności od potrzeb mogą być użyte do wykonywania różnych zadań.

Charakterystyki wybranych śmigłowców aktualnie znajdujących się w uzbrojeniu LWL państw NATO i Rosji prezentuje załącznik 1.

Z analizy danych taktyczno-technicznych wynika, że prędkości lotu śmigłowców mieszczą się w przedziałach 200-380 km/h (nie obserwuje się tendencji do dalszego ich zwiększania). Przeciążenia śmigłowców (wyłączając transportowe) umożliwiają wykonanie skrętu o promieniu 60-300m, a czas wykonania skrętu o 90 stopni wynosi 4-6 s .Śmigłowce bojowe charakteryzują się dużymi przyśpieszeniami oraz zdolnością szybkiego przejścia z lotu do zawisu. Z zawisu do lotu o prędkości około 260 km /h mogą przejść w czasie 25 - 30 s, a z lotu do zawisu w 20 - 25 s. Maksymalna prędkość wznoszenia śmigłowca w locie

pochyłym przy średnim obciążeniu wynosi 10-30 m/s. Powyższe charakterystyki umożliwiają śmigłowcom bojowym uzyskanie całkowitego zaskoczenia, (niespodziewane pojawienie się zza ukryć i wykonanie uderzenia na cele naziemne). Dysponując dużymi przyśpieszeniami śmigłowce mogą w czasie wykonywania zadań stosować różnego rodzaju manewr zabezpieczający je przed ogniem środków OPL. Zasięg lotu śmigłowców, w zależności od ciężaru ładunku (uzbrojenia) zmienia się i wynosi około 500-600 km, co zapewnia duży zasięg oddziaływania bojowego[10]. Zasięg śmigłowców bojowych przy maksymalnym obciążeniu wynosi około 350 km, który umożliwia im wspieranie działań wojsk lądowych w promieniu 90 km w czasie 1-1,5 godziny. Przy średnim obciążeniu (40-50% maksymalnego) zasięg działania wzrasta do 630 km. Śmigłowce, których wprowadzenie do uzbrojenia LWL państw NATO przewidziane jest w najbliższych latach, będą się cechować znacznie wyższymi walorami taktyczno-technicznymi, jednakże ich zasięg oraz prędkość lotu nieznacznie tylko wzrosną i będą odpowiednio wynosiły prawdopodobnie 550-650 km oraz 320-400 km/h.

Dalsze prace nad udoskonaleniem śmigłowców postępują w kierunku zwiększenia mocy i skuteczności uzbrojenia oraz bezpieczeństwa ich lotu.

Uzbrojenie współczesnych śmigłowców stanowią najczęściej:

- przeciwpancerne pociski kierowane (PPK);
- niekierowane pociski rakietowe (NPR);
- uzbrojenie strzelecko - artyleryjskie.

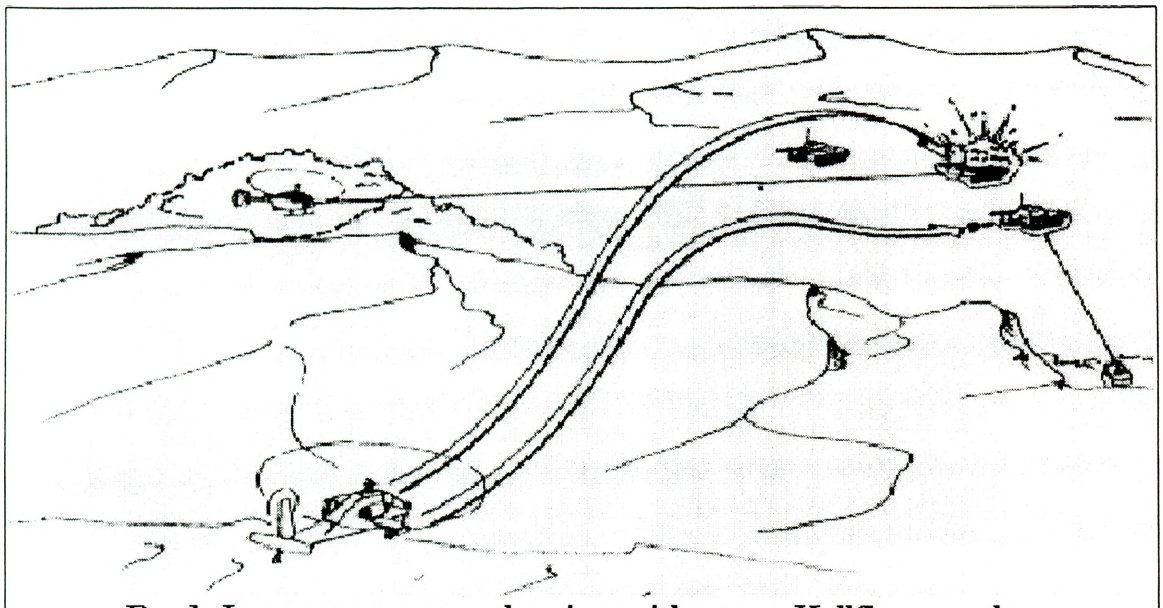
Podstawowym i najbardziej skutecznym środkiem walki śmigłowców są przeciwpancerne pociski kierowane. Są to zasadnicze środki walki z czołgami i innymi celami opancerzonymi. Śmigłowce bojowe Stanów Zjednoczonych uzbrojone są w zasadzie w dwa rodzaje PPK typu TOW i Hellfire.

[10] S.SUCHORA, Użycie lotnictwa w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych, AON, Warszawa 1994 , s. 63.

Doświadczenia i praktyczne działania, w szczególności w czasie walk w Zatoce Perskiej, wykazały bardzo dużą dokładność trafienia pociskiem TOW w ruchomy cel opancerzony w różnych warunkach widoczności i tak - w dzień - 0,89,w warunkach zasłon dymnych - 0,83,w nocy - 0,54. Uważa się natomiast, że główną i zarazem istotną wadą systemu uzbrojenia śmigłowców w pociski TOW jest zbyt długi czas wycelowania i naprowadzania pocisku na cel, jak również niemożność wykonywania przez śmigłowce manewru przeciwartyleryjskiego (przeciwrakietowego) w czasie naprowadzania pocisku. BGM - 71 TOW posiada przewodowy półautomatyczny system sterowania i należy do grona najcięższych pocisków przeciwpancernych. Przewidywany początkowo tylko do śmigłowca AH-64 „Apache", stosowany jest już obecnie na ponad dziesięciu typach śmigłowcach w 40 krajach, między innymi UH - 60A Black Hawk ,WG - 13 Lynx, AH - 10 Cobra, A1Sah-16, A129 Mangusta.

Natomiast PPK AGM-14 Hellfire jest pociskiem z półaktywnym systemem sterowania, realizującym zasadę "**wystrzel i zapomnij**".[11] Z zasięgiem do 8 km i możliwością przebicia pancerzy praktycznie wszystkich czołgów stanowi obecnie jeden z najskuteczniejszych śmigłowcowych środków przeciwpancernych. Pocisk może startować po przechwyceniu celu przez głowicę lub może być wystrzelony w rejon celów i tam szukać celów podświetlonych ze śmigłowca. Jeden z możliwych sposobów naprowadzania pocisku Hellfire na cel przedstawiony jest na rysunku 1.

[11] Szerzej temat przeciwpancernych pocisków rakietowych przedstawia artykuł pt." Lotnicze pociski kierowane" zamieszczony ,Lotnictwo, 6 / 1992, s . 14.



Rys.1. Laserowe naprowadzanie pocisku typu Hellfire na cel

Głównym nosicielem pocisków Hellfire jest śmigłowiec AH-64 Apache, zabierający na pokład do 14 sztuk tych pocisków.

Pociski tego typu były również montowane na śmigłowcach OH - 58 Kiowa oraz MD - 53MG Defender w czasie konfliktu irackiego.

Planuje się również uzbrojenie w nie UH - 60A Black Hawk oraz RAH-66 Comanche, który jest wynikiem (efektem) nakreślonego w USA programu modernizacji lotnictwa sił lądowych - *Light Helikopter Program.*

Warunki tego programu spełniać ma właśnie śmigłowiec bojowy i rozpoznawczy zespołu konstrukcyjnego Boening-Sikorsky RAH-66 Comanche.
Jest to dwuosobowy, szybki śmigłowiec o cechach *„stealth"*- niewidzialny, znacznie uodporniony na atak pociskami samonaprowadzającymi się na podczerwień.

W wersji podstawowej jego uzbrojenie składa się z działka 20 mm oraz schowanych w bocznych komorach pocisków Hellfire i Stinger .

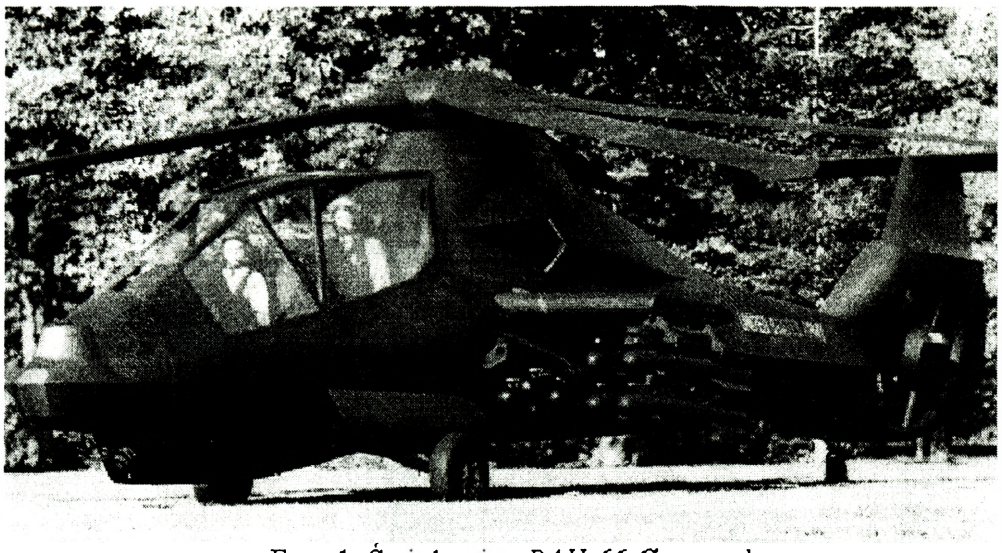


Foto.1. Śmigłowiec *RAH-66 Comanche*

Z kolei często stosowanym pociskiem przeciwpancernym, klasy powietrze-ziemia w europejskich armiach jest charakteryzujący się wysoką skutecznością rażenia francusko-niemiecki pocisk HOT występujący jako uzbrojenie między innymi śmigłowców : WG-13Lynx, SA342Gazelle, PAH1, PAH/HAC, Dausphin SA365M. HOT-1 wszedł na uzbrojenie francuskich i niemieckich sił zbrojnych w 1978 r [12].

Głównym nosicielem lotniczej wersji pocisku HOT w Niemczech jest śmigłowiec BO-105, który zabiera 6 pocisków. We Francji głównym nosicielem rakiety HOT był śmigłowiec S.A.-342 Gazelle.

W stosunku do swego amerykańskiego konkurenta pocisku TOW, HOT charakteryzuje się większą zdolnością przebijania pancerza, przy trafieniu prostopadłym wynoszącym do 650 mm.

[12] Pierwsze bojowe użycie rakiet HOT miało miejsce w 1986 r, w czasie konfliktu w Czadzie. Jednak prawdziwy chrzest rakiety HOT przeszły w czasie konfliktu w Zatoce Perskiej . Głównym ich użytkownikiem była francuska 6 Lekka Dywizja Pancerna i wspierające ją śmigłowce Gazelle. W czasie starć z irackimi jednostkami pancernymi rakiety HOT uzyskiwały wręcz poligonową skuteczność. Na przykład 29 stycznia 1991 r. , w rejonie Khjafi, w czasie zaskakującego uderzenia irackiego, syryjskie śmigłowce S.A.-342 Gazelle zniszczyły rakietami HOT kilkanaście czołgów irackich. M. Fiszer, Wojskowy Przegląd Zagraniczny, 2/1997, s. 51.

Ze względu na wprowadzenie przez ZSRR do uzbrojenia czołgów wyposażonych w pancerz reaktywny, stało się koniecznością dokonanie modernizacji rakiety HOT-1. W 1983 r opracowano rakietę HOT-2, która charakteryzuje się głównie zdolnością przebijania pancerza zwykłego do 850 mm. W 1987 r. opracowana została kolejna wersja rakiety HOT-3. Pocisk ten w połowie lat dziewięćdziesiątych wszedł na uzbrojenie. Zastosowano w nim najnowsze osiągnięcia w dziedzinie konstrukcji głowic bojowych. Charakteryzuje się on możliwością przebicia pancerza reaktywnego nie tylko pierwszej generacji (tzw. zawieszanego), lecz także i drugiej generacji (wbudowanego). W Rosji najczęściej wykorzystywanym pociskiem jest obecnie pocisk AT-6 kierowany za pomocą sygnałów radiowych, które trudno jest zakłócić z uwagi na ich specjalne kodowanie. W pociskach tych oprócz głowic kumulacyjnych stosowane mogą być również głowice odłamkowo - burzące do walki ze śmigłowcami. Dominującym przeciwpancernym pociskiem rakietowym stosowanym w śmigłowcach rosyjskich w najbliższych latach będzie prawdopodobnie wchodzący na szerszą skalę pocisk rakietowy *AT-9 „Wichr"*, który zaprezentowany został publicznie w 1991 roku. Jest on sterowany w wiązce laserowej i w perspektywie ma być podstawowym pociskiem przeciwpancernym. Wystrzeliwany może być ze śmigłowców Mi-24 Hind, Mi-28 i Ka-50 oraz polskiego Sokoła (Huzara), który przeżył już kilka prób modernizacyjnych. Jedną z pierwszych tego typu prób był śmigłowiec wsparcia W-3U Salamandra. Został on opracowany na bazie polskiego śmigłowca W-3 PZL Sokół. Przewidywany był on do wykonywania takich zadań jak:

- niszczenie czołgów i bojowych wozów piechoty;
- osłony śmigłowców wykonujących zadania bojowe;
- wsparcia wojsk;
- stawiania zapór minowych z powietrza.

Śmigłowiec W-3U był wyposażony w następujące uzbrojenie:

- działko GSz-23Ł;
- przeciwpancerne pociski kierowane 9M114;
- samonaprowadzające się pociski rakietowe powietrze-powietrze 9M32M;
- niekierowane pociski rakietowe S-8 i S-5;
- bomby kulkowe i miny.



Foto.2. Śmigłowiec *W-3U Salamandra*

Ze względu na pogorszenie się kontaktów handlowych z byłym ZSRR i późniejszy jego rozpad, śmigłowiec nie został wprowadzony do seryjnej produkcji. Obecnie powrócono do koncepcji śmigłowca wielozadaniowego. Na bazie śmigłowca PZL Sokół powstał kolejny projekt śmigłowca W-3WB PZL Huzar.

Ma on być wyposażony w nowoczesny system nawigacji bezwładnościowej z systemem nawigacji pozycyjnej (GPS). Uzbrojenie śmigłowca ma stanowić:

- działko 20 mm, które może być użyte przez załogę do atakowania celów naziemnych i powietrznych w dwóch wariantach celowania - z użyciem stabilizowanego celownika z laserowym dalmierzem lub systemu celowniczego zamontowanego na hełmie pilota;

- przeciwpancerne kierowane pociski rakietowe, sterowane półautomatycznie lub automatycznie za pomocą promieni laserowych;
- samonaprowadzające się pociski rakietowe na podczerwień klasy p-p;
- niekierowane pociski rakietowe S-5;
- miny.



Foto.3. Śmigłowiec W-*3WB PZL Huzar*

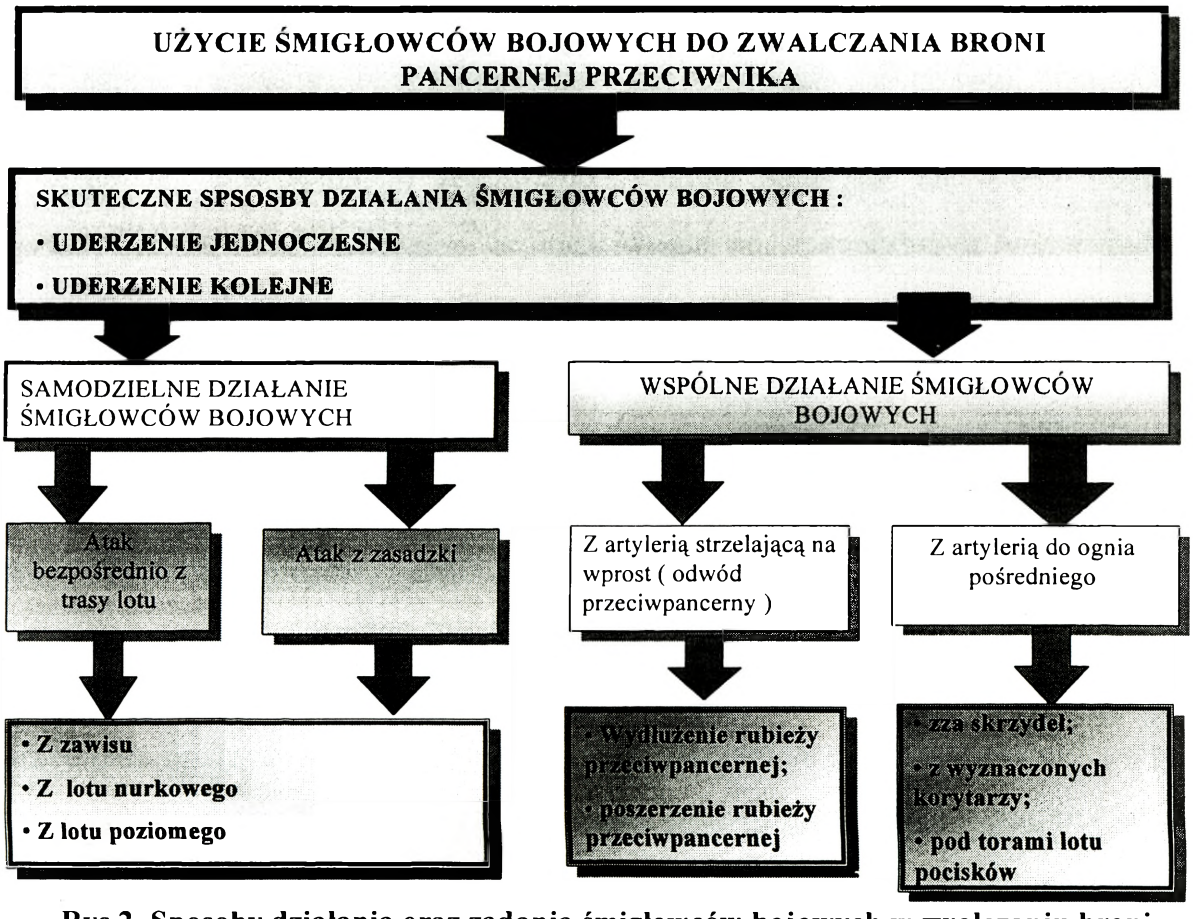
Należy sądzić, że wybrana koncepcja rozwoju rodzimego śmigłowca bojowego ma cechy pozytywne, gdyż nie odbiega od europejskiego standardu śmigłowca bojowego.

1.3. Zasady użycia śmigłowców bojowych oraz ich zadania na współczesnym polu walki

Tradycje lotnicze i doświadczenia bojowe zadecydowały głównie o tym, że w lotnictwie śmigłowcowym stosuje się podobne sposoby działań bojowych jak w

innych rodzajach lotnictwa. Grupę zadań ogniowych śmigłowce bojowe wykonują stosując następujące sposoby działania:

- działania planowe na zawczasu określone obiekty;
- działania na wezwanie z pola walki;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów;
- zasadzki ogniowe;
- działania towarzyszące. Sposoby działania oraz główne zadania śmigłowców bojowych przedstawia rysunek 2.



Rys.2. Sposoby działania oraz zadania śmigłowców bojowych w zwalczaniu broni pancernej

Nakazane do osiągnięcia cele działań bojowych wpływają często również na ilość sił potrzebnych do wykonania zadania, wybór środków rażenia, a często także sposobów atakowania obiektów.

Działania planowe śmigłowców bojowych stosowane są wówczas, gdy jest możliwość wcześniejszego sprecyzowania obiektów działań, rejonów ich rozmieszczenia oraz terminów zwalczania. Ten sposób działań bojowych jest skuteczny podczas zwalczania obiektów stałych lub o niewielkich możliwościach manewrowych[13]. Jego zaletą jest to, że pozwala dokładnie przygotować załogi do wykonania zadania. Jednakże warunki bojowego użycia śmigłowców powodują, iż jest on stosowany dosyć rzadko. Najczęściej stosowanym sposobem działań przez śmigłowce bojowe (przeciwpancerne) są *działania na wezwanie z pola walki.* Sposób ten - jak sugeruje sama nazwa-polega na wezwaniu do walki grup śmigłowców dyżurujących na lądowiskach w celu zwalczania nowo wykrytych obiektów. Stosowany on jest np. w czasie zwalczania podchodzących odwodów, odpierania kontrataków, a najczęściej-podczas wsparcia ogniowego nacierających wojsk lądowych. Wykonując zadania bojowe obydwoma wymienionymi sposobami działań bojowych, *śmigłowce mogą stosować uderzenia jednoczesne i uderzenia kolejne.* Uderzenie jednoczesne polega na działaniu śmigłowców bojowych (grup) na jeden lub kilka obiektów w tym samym czasie.

W wypadku działań większej liczby śmigłowców (grup) na te same obiekty, wykonują one uderzenia w odstępie czasu niezbędnym na wykonanie manewru nad obiektem przez grupę śmigłowców działających wcześniej [14].

Metoda ta najczęściej stosowana jest podczas zwalczania artylerii na stanowiskach ogniowych oraz czołgów i BWP rozwijających się na rubieżach do kontrataku.

---

[13] J. Machura, J. Sajak, Kariera bojowa śmigłowca, Warszawa 1988, s. 66.
[14] Tamże ,s . 67.

Działanie małymi grupami zapewnia dobre warunki manewrowania podczas lotu po trasie i w rejonie zwalczanego obiektu (celu). Przed wykonaniem planowanych uderzeń jednoczesnych na kilka obiektów położonych obok siebie, konieczne jest ustalenie kierunków nalotów na każdy z nich, kierunków i rodzajów manewrów przy wykonywaniu powtórnych nalotów oraz sposobów współdziałania w rejonie zwalczanych obiektów. Uderzenia jednoczesne przez śmigłowce bojowe najkorzystniej jest wykonywać na obiekty wcześniej rozpoznane, o których wiadomo że do czasu wykonania ataku nie zmienią swego położenia.

Takie uderzenia mogą być także stosowane podczas ogniowego przygotowania natarcia oddziałów wojsk lądowych oraz w czasie zwalczania rozwijających się oddziałów pancernych i zmechanizowanych na rubieżach do kontrataku. Uderzenie jednoczesne umożliwiają: *niszczenie (obezwładnienie) obiektu (obiektów) przeciwnika w tym samym czasie, zapewniają stosunkowo krótkie przebywanie śmigłowców w strefie ognia jego środków OPL ,a także stwarzają większe prawdopodobieństwo uzyskania zaskoczenia.*

Uderzenie jednoczesne przez śmigłowce bojowe może być wykonywane pojedynczymi śmigłowcami lub ich grupami, które powinny wychodzić na obiekt w minimalnych odstępach czasowych.

Uderzenie kolejne polega na systematycznym i długotrwałym oddziaływaniu na obiekt pojedynczych lub małych grup śmigłowców bojowych w określonych odstępach. Przerwy między kolejnymi uderzeniami na ten sam obiekt zależą od przewidywanego czasu odtwarzania jego zdolności bojowej naruszonej w wyniku pierwszego uderzenia. Metoda ta najczęściej stosowana jest w zwalczaniu maszerujących wojsk przeciwnika (podczas przepraw, w czasie przechodzenia przez przesmyki między jeziorami itp.), przede wszystkim wtedy, gdy dąży się do długotrwałego obezwładnienia, zatrzymania, zdezorganizowania lub nękania jego wojsk (albo obiektów) ograniczonymi siłami śmigłowców bojowych. Zaletą tej

metody jest możliwość działania śmigłowców w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy, natomiast jej główną wadą jest stosunkowo długie ich przebywanie w strefie środków OPL przeciwnika.

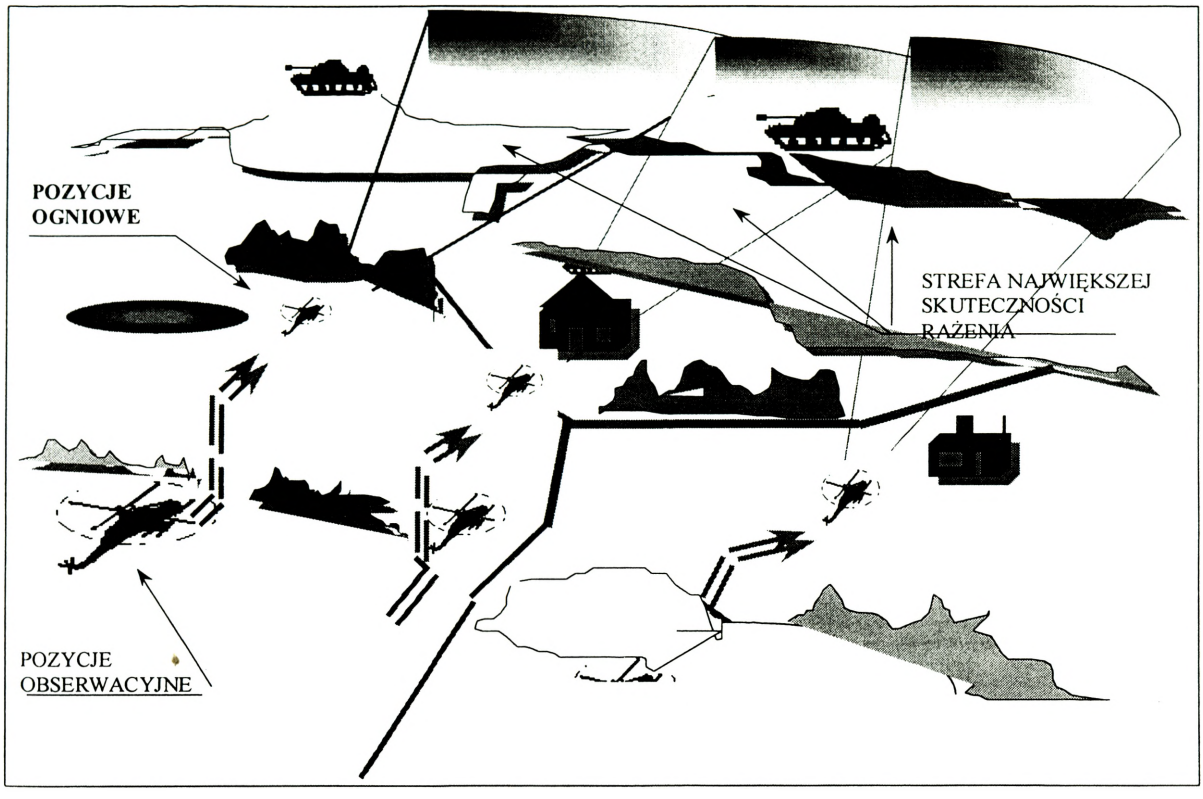
Dość często śmigłowce bojowe wykonują zadania bojowe, stosując jeszcze inny sposób działań bojowych - *samodzielne poszukiwanie i zwalczanie*. Metoda ta polega na odszukiwaniu i natychmiastowym zwalczaniu ruchomych obiektów o dużym znaczeniu bojowym, a przede wszystkim; wyrzutni rakietowych, artylerii na stanowiskach ogniowych lub w marszu, stanowisk dowodzenia, stacji radiolokacyjnych, środków przeciwpancernych i OPL, śmigłowców na lądowiskach. Najczęściej stosuje się ją w wypadku potwierdzenia informacji o przeciwniku naziemnym na otwartych skrzydłach i wytworzonych lukach między oddziałami wojsk lądowych. Samodzielnie poszukiwać i zwalczać obiekty można w wyznaczonych rejonach pojedynczymi śmigłowcami i grupami liczącymi po kilka śmigłowców. Po doświadczeniach zdobytych w wojnie wietnamskiej, wojnie w Afganistanie i w Zatoce Perskiej coraz więcej zwolenników zyskuje jeszcze inny sposób działań bojowych śmigłowców szturmowych - *zasadzka ogniowa*[15].

Polega ona na wykonaniu zaskakującego ataku z ukrytych doraźnych lądowisk, np. na odwody pancerne przeciwnika. Miejsce zasadzki wybiera z reguły na własnym terenie, rzadziej na terenie przeciwnika; powinno ono zapewnić dogodne lądowanie, start oraz maskowanie wyczekujących śmigłowców.

Śmigłowce mogą także działać z zasadzek w powietrzu (z dyżurowania z powietrzu). Ideę zasadzki wykonywanej przez śmigłowce bojowe w celu niszczenia broni pancernej ilustruje rysunek 3.

---

[15] Atakowanie z zasadzki powinno odbywać się wszędzie tam , gdzie jest to możliwe. Zazwyczaj śmigłowiec bojowy wykorzystuje zawis do wycelowania broni, ale znane są opisy działania rosyjskich śmigłowców Mi-24 w Afganistanie, które wykonywały ataki z lotu nurkowego, z odejściem na małej wysokości. Zdaniem ekspertów zachodnich , na prognozowanym polu walki, zwłaszcza w obronie, taka taktyka wydaje się samobójcza (stąd duże straty śmigłowców w Afganistanie). Natomiast zachodnia taktyka użycia śmigłowców bojowych kładzie nacisk na niezbyt szybkie przemieszczanie się tuż nad ziemią i atakowanie z zasadzki. J. Gomółka, W. Ogrodowczyk, Przegląd Wojsk Lotniczych i OP, 5/1994, s. 20.



Rys.3. Idea zasadzki śmigłowcowej w zwalczaniu broni pancernej

Ponadto w działaniu śmigłowców, na wybór sposobów działań bojowych z zasady wpływają:

- ***treść zadań bojowych;***
- ***rodzaje zwalczanych obiektów, a także wymagania i warunki ich zwalczania.***

O wyborze sposobów działania śmigłowców bojowych decyduje również nakazany (lub zakładany do osiągnięcia) cel działań, który najczęściej wyraża się w:

- ***zniszczeniu;***
- ***obezwładnianiu;***
- ***zatrzymaniu;***
- ***dezorganizowaniu lub nękaniu obiektów przeciwnika w określonym miejscu lub na określony czas.***

Powszechnie obiekt uznaje się za zniszczony wówczas, gdy w rezultacie uderzenia śmigłowców, jego środki ogniowe i siła żywa zostały rozbite lub uszkodzone w takim stopniu, że utracił on swoje zdolności bojowe.

Obezwładnienie obiektu ma na celu uczynienie go niezdolnym do wykonania zadań bojowych przez określony czas.

Zatrzymanie najczęściej stosuje się w odniesieniu do obiektów będących w ruchu. Polega ono na uniemożliwieniu kontynuowania marszu przez określony czas lub np. opóźnianiu podejścia odwodów przeciwnika, przegrupowujących się do rejonu działań lub wprowadzenia do walki.

Dezorganizowanie (nękanie) polega na oddziaływaniu śmigłowców na dany obiekt (najczęściej kilkakrotnym) w celu np. utrudnienia wojskom przeciwnika wykonywania zadań bojowych lub marszu. W związku z systematycznym wzrostem zagrożenia ze strony naziemnych środków OPL, śmigłowce bojowe coraz częściej stosują sposób działań bojowych zwany „działaniem towarzyszącym". Polega on na tym, że w czasie wspólnego lotu śmigłowce szturmowe osłaniają śmigłowce transportowe przewożące desant taktyczny lub grupy specjalne, a także śmigłowce sanitarne i ratownicze przed działaniem naziemnych środków OPL.

1.4. Sposoby atakowania celów przez śmigłowce bojowe

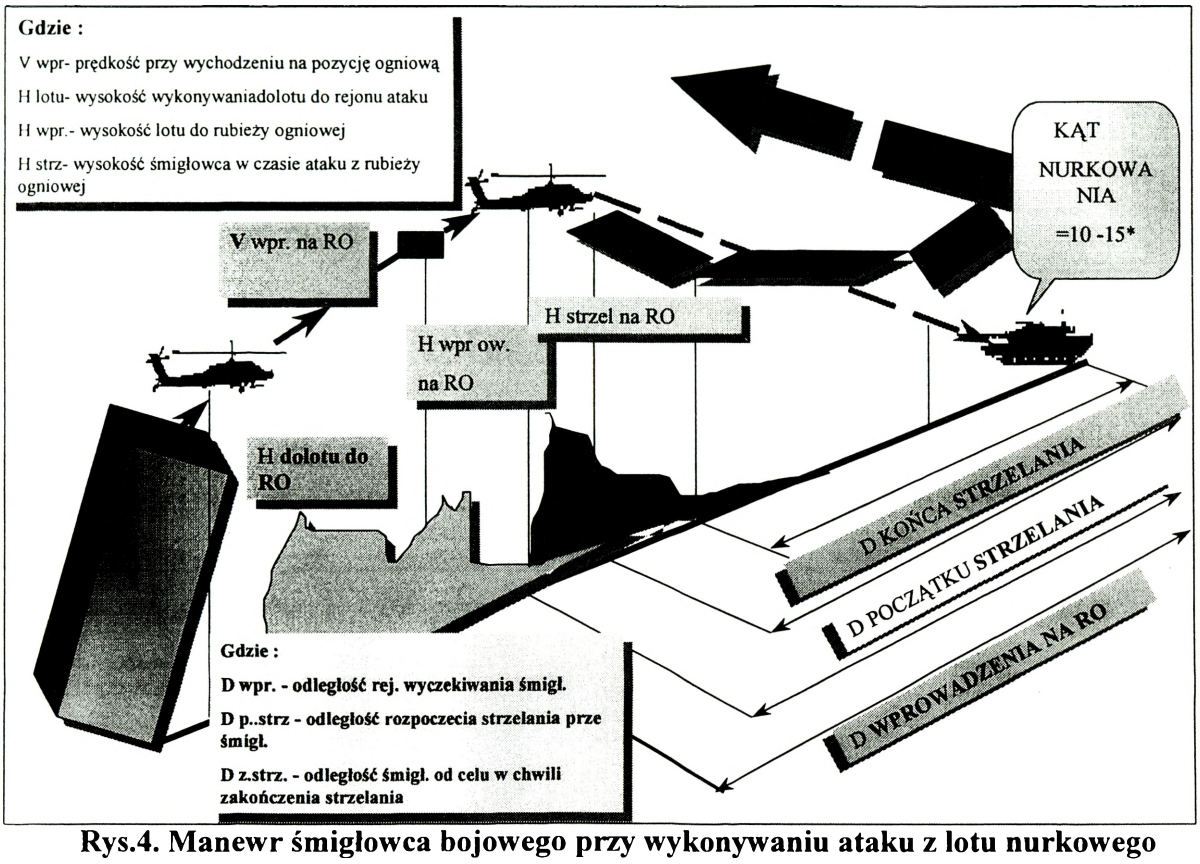
Ze sposobami działania śmigłowców bojowych ściśle wiążą się sposoby atakowania przez nie obiektów naziemnych.

Atak - *jest zasadniczym elementem zadania ogniowego i od jego wykonania zależy wykonanie zadania przez śmigłowce bojowe.*

Określenie "Atak" obejmuje:

- *zajęcia położenia wyjściowego do ataku;*
- *sam atak (zbliżenie do obiektu i prowadzenie ognia);*
- *wyjście z ataku.*

Przykładowy manewr śmigłowca bojowego przy wykonywaniu ataku z lotu nurkowego przedstawia rysunek 4.



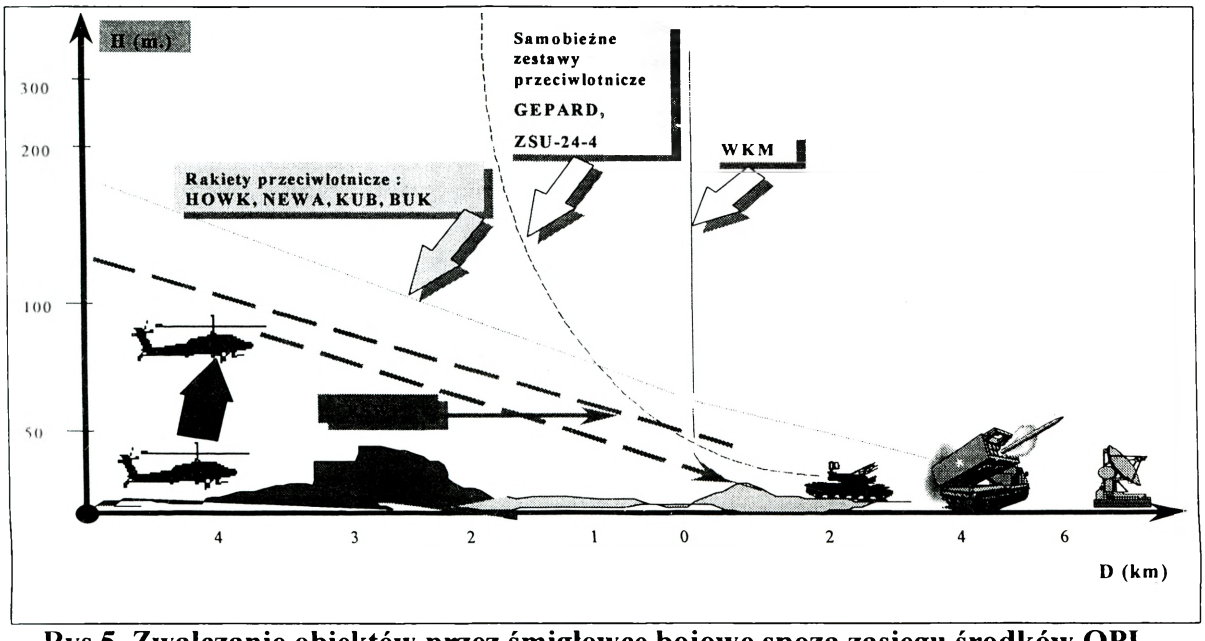
Rys.4. Manewr śmigłowca bojowego przy wykonywaniu ataku z lotu nurkowego

Każdy atak poprzedzony jest wyjściem w rejon obiektu, poszukiwaniem i rozpoznaniem obiektu, zapewniającym wyprowadzenie śmigłowca (grupy) na rubież rozpoczęcia ataku. Każdy typowy atak śmigłowca składa się z czterech lub pięciu faz:

- *pierwsza faza - to wykonanie górki przez śmigłowiec;*
- *druga faza - to rozpoznanie obiektu i powzięcie decyzji o wyborze środka rażenia;*
- *trzecia to-odpalenie pocisków (prowadzenie ognia);*

- *czwarta to - naprowadzanie pocisku (śmigłowiec nie może wykonywać manewru; czas trwania tej fazy zależy od odległości strzelania i czasu lotu pocisku kierowanego i może wynosić przeciętnie od 8 do 15 sekund);*
- *piąta faza to-odejście z punktu odpalenia i zajęcie pozycji do ponownego ataku.*

Atak z zastosowaniem broni lufowej lub rakiet niekierowanych nie obejmuje czwartej fazy. Skuteczność ataku w dużym stopniu zależy również od poziomu wyszkolenia i doświadczenia załóg śmigłowców bojowych. Śmigłowce będą najczęściej atakować z rubieży ogniowych wybieranych za ukryciami terenowymi, z różnych kierunków, na skrzydła i niekiedy tyły ugrupowań przeciwnika, z maksymalnie możliwej, ze względu na teren i zasięg środków ogniowych odległości [16]. Ataki najczęściej będą wykonywane z odległości 1 - 4 i więcej km. Przykład zwalczania celów przez śmigłowiec bojowy spoza zasięgu ognia środków przeciwlotniczych przedstawia rysunek 5.



Rys.5. Zwalczanie obiektów przez śmigłowce bojowe spoza zasięgu środków OPL

[16] Załogom śmigłowców bojowych przydziela się zadania bojowe, wyznacza kierunek działania i pozycje ogniowe, które mogą się znajdować o około 500 m. od przedniego skraju (nad własnym terytorium), albo w sprzyjających warunkach, w głębi ugrupowania przeciwnika do 5 km, dalej bez współdziałania z innymi rodzajami wojsk, działania śmigłowców są mało efektywne. Lotnictwo, 6/1992, s.16.

Lot z rejonu wyczekiwania do rubieży ogniowych będzie wykonywany na wysokości umożliwiającej bezpieczne dotarcie do wybranej powietrznej pozycji ogniowej. Uzasadnione jest w tym miejscu, zdaniem autora, przytoczenie kilku przykładów taktyki działania śmigłowców bojowych w czasie trwania konfliktu w Afganistanie. Konflikt afgański spowodował, że radziecka sztuka wojenna zyskała wiele pomimo poniesionych strat w ludziach i sprzęcie. Górzysty charakter terenu i ogromna liczba przełęczy w krajobrazie Afganistanu miała zdaniem Dawida C. Isb'yego autora licznych artykułów w miesięczniku wydawanym przez dowództwo amerykańskiego lotnictwa sił lądowych „*Rotor and Wing*" decydujący wpływ na rozwój taktyki działania śmigłowców Mi-24 w tych specyficznych warunkach. Można również bez przesady stwierdzić, że śmigłowce były najważniejszym i najliczniej wykorzystywanym środkiem walki podczas radzieckiej interwencji w Afganistanie. Śmigłowiec stał się w tym konflikcie takim samym symbolem, jakim w czasie II wojny światowej był niemiecki bombowiec nurkujący Junnkers-87, mający decydujące znaczenie dla realizacji koncepcji „*blietzkriegu*".

Wojna w Afganistanie, jak żadna inna, pokazała celowość wykorzystywania śmigłowców różnego przeznaczenia. Dopiero podczas konfliktu afgańskiego Rosjanie uświadomili sobie w pełni ogniowe i manewrowe walory śmigłowców, jako najwartościowszego środka walki w wojnie partyzanckiej. Do tego czasu wsparcie ogniowe walczącym wojskom lądowym zapewniała artyleria. W tej specyficznej sytuacji śmigłowce szturmowe Mi-24 stały się podstawowym środkiem bezpośredniego wsparcia ogniowego walczących wojsk lądowych.

W początkowym okresie konfliktu bardzo często grupy radzieckich śmigłowców Mi-24 złożone z 4-8 śmigłowców wykonywały uderzenia na obiekty naziemne w „szyku kołowym", podobnym do stosowanego w wojnie wietnamskiej przez Amerykanów „*wago wheel*", a wywodzącym się od radzieckiego „koła śmierci" preferowanego w czasie II wojny światowej przez samoloty szturmowe IŁ-2.

Tak więc we wcześniejszych fazach konfliktu Rosjanie preferowali zmasowane użycie śmigłowców szturmowych. Dopiero w roku 1982, podczas ofensywy w Dolinie Panjsher grupy uderzeniowe składały się z 4 śmigłowców. Atak odbywał się kolejno czwórkami, odrywającymi się od większej grupy, złożonej z 12-16 śmigłowców, uformowanej w schody. Szyk ten, często nazywany był potocznie „kubańskim stepem". Przed wprowadzeniem do uzbrojenia afgańskich partyzantów rakiet przeciwlotniczych „Stinger", taktyka ta była stosowana na szeroką skalę i przynosiła wymierne efekty, zwłaszcza podczas ataków na konwoje, zgrupowania wojsk i stanowiska ogniowe. Straty Rosjan rosły w zastraszający tempie, po wprowadzeniu przez afgańczyków do walki rakiet Stinger. Rosjanie chcąc zapobiec nadmiernym stratom w śmigłowcach zaczęli korygować i udoskonalać zarówno taktykę, jak i konstrukcję śmigłowców.

Od roku 1981 zaczęto wykonywać loty „z nosem przy ziemi", a nowe wersje śmigłowców otrzymały opancerzenie kabiny, które uodporniło je znacznie na ogień środków przeciwlotniczych, zwłaszcza małokalibrowych. Wiele elementów radzieckiej taktyki wypracowanych w Afganistanie, przyjęło się w innych państwach członkowskich Układu Warszawskiego, co zostało po raz pierwszy przetrenowane podczas ćwiczenia Układu Warszawskiego pod kryptonimem *„Zapad-81"*.

Kilka sposobów atakowania celów naziemnych przez śmigłowce w nie zmienionej formie przetrwało do dziś i obowiązuje nadal. Jednym z nich jest wyprowadzenie jednego śmigłowca z grupy na większą wysokość, w celu ściągnięcia na siebie ognia przeciwnika. W tym samym czasie pozostałe śmigłowce grupy uderzeniowej kryją się za grzbietem wzgórza pozostając w gotowości do natychmiastowego wykonania górki i otwarcia ognia do wykrytego lub wskazanego przez ten śmigłowiec celu. W celu uzyskania zaskoczenia przeciwnika przez śmigłowce bojowe dużego znaczenia nabiera sposób wykonania lotu do obiektu ataku.

Wśród wielu wypracowanych sposobów wykonywania lotów do najczęściej stosowanych w siłach lądowych NATO można wymienić następujące ich rodzaje:

- lot na bardzo małej wysokości;
- lot konturowy;
- lot z nosem przy ziemi[17].

Lot na bardzo małej wysokości – wykonywany jest ze stałą prędkością na wysokości wykluczającej lub minimalizującej wykrycie śmigłowca przez środki radiolokacyjne przeciwnika. Trasa lotu jest wcześniej ściśle określona i pokonywana bez zmiany kursu na stosunkowo długim odcinku lotu. Obecnie zalecane jest wykonywanie tego rodzaju lotów na wysokości od 30 do 60 metrów, podczas przemieszczania się w kierunku linii styczności bojowej wojsk (FLOT).

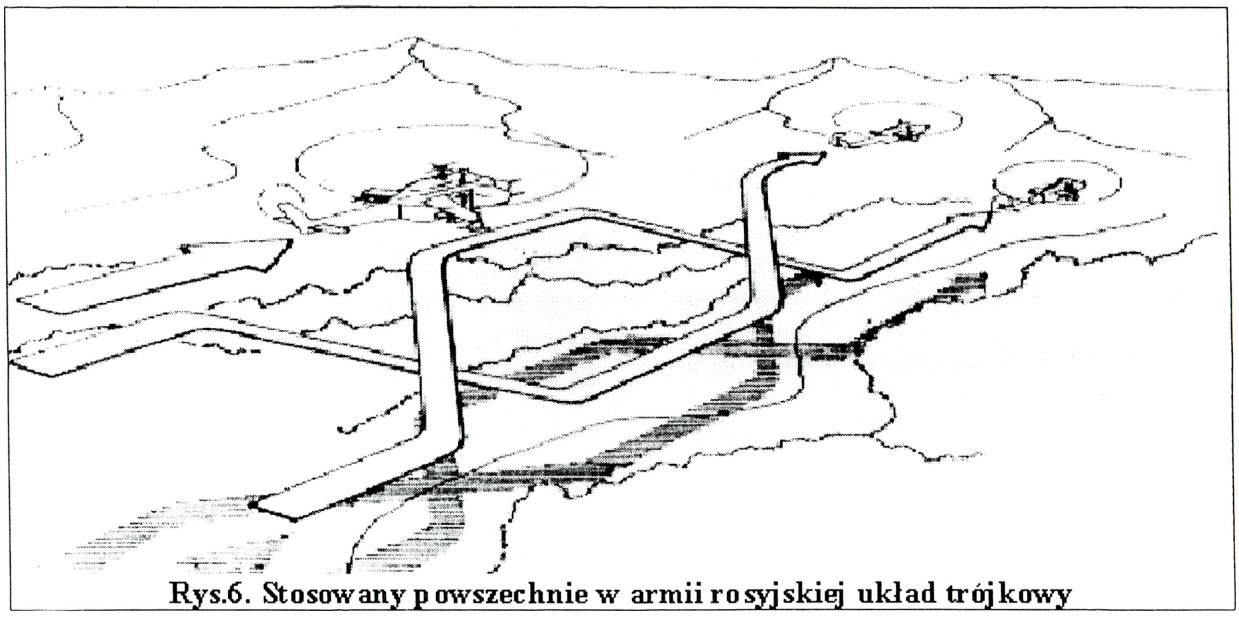
Lot konturowy – stanowi on udoskonaloną formę lotu na bardzo małej wysokości. Charakteryzuje go stała prędkość oraz zmienna wysokość, w zależności od ukształtowania terenu. Jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach są dopuszczalne niewielkie zmiany kursu. Stosowanie tego rodzaju lotu podczas prowadzenia działań pozwala skutecznie wykorzystywać przeszkody terenowe do częściowego maskowania przemieszczania (lotu) śmigłowca do rejonu wyczekiwania, wysadzania desantu itp.

Lot z nosem przy ziemi – jest najdoskonalszym obecnie rodzajem lotu na bardzo małej wysokości. Jego cechami charakterystycznymi są zmienne trzy podstawowe parametry nawigacyjne: wysokość, kurs oraz prędkość. Śmigłowiec w czasie lotu może swobodnie manewrować między przeszkodami terenowymi i maksymalnie wykorzystywać je do osłony i maskowania. Szczególnie zalecany

[17] Taktyka ta przyniosła wymierne rezultaty w Wietnamie. Śmigłowce atakowały z powietrza ważniejsze obiekty ugrupowania bojowego zarówno na linii styczności bojowej wojsk jak i w strefie taktycznej (5-10 km). Śmigłowce bojowe używano przede wszystkim do wsparcia ogniowego własnych wojsk, przez udział w ogniowym przygotowaniu ataku oraz do wspierania ogniem wojsk walczących w obronie, poprzez obezwładnianie i niszczenie broni pancernej, artylerii samobieżnej, lufowych i rakietowych środków przeciwlotniczych. J. Gomółka, W. Ogrodowczyk, Przegląd Wojsk Lotniczych i OP, 5/1994, s.13.

jest ten sposób lotu w czasie przemieszczania się śmigłowca w stronę pozycji ogniowych przeciwnika lub w rejon wysadzania desantu. Jednym z wymagań jest utrzymywanie prędkości w granicach od 60 do 80 km/h, a spełnienie tego warunku wymaga od personelu latającego wysokich kwalifikacji.

Z kolei jako przykład jednego ze sposobów wykonywania lotów w LWL armii rosyjskiej niech będzie powszechnie stosowany układ trójkowy przedstawiony na rysunku 6.



Rys.6. Stosowany powszechnie w armii rosyjskiej układ trójkowy

Wnioski:

W opinii teoretyków wojskowych zadania LWL pozostaną w najbliższym czasie niezmienione. Tym niemniej ulegną zmianie priorytety, a także sposoby ich wykonywania; podstawowym zadaniem śmigłowców bojowych będzie ogniowe wspieranie wojsk lądowych, z możliwością zmiany głębokości ich działania. W ostatnich konfliktach, zwłaszcza w Zatoce Perskiej, głębokość działań śmigłowców sięgała do 100 km, a w pojedynczych wypadkach głębokości te były znacznie większe.

Zmieniać się będą również obiekty uderzeń w czasie ogniowego wspierania wojsk lądowych. Należy sądzić, że coraz częściej zwalczane będą elementy systemy zabezpieczenia logistycznego walczących wojsk, środki wykrywania i dowodzenia. Już teraz widoczna jest tendencja do wykonywania zadań wsparcia ogniowego bez przerwy, również w nocy. Rozwój środków rozpoznania i rażenia śmigłowców bojowych pozwoli prawdopodobnie na ciągłe, bez względu na warunki atmosferyczne i porę doby, prowadzenie tego typu działań.

Nowym zadaniem będzie z pewnością zwalczanie celów powietrznych przez śmigłowce.

Jak dotąd nie ma udokumentowanych materiałów świadczących o użyciu śmigłowców do zwalczania środków napadu powietrznego lub też powietrznej walki między śmigłowcami bojowymi.

Uwzględniając parametry i charakterystyki śmigłowców należy sądzić, że jedynie śmigłowce lub samoloty myśliwskie mogą być skutecznym środkiem walki ze śmigłowcami przeciwnika.

Podsumowując, śmigłowce są dynamicznie rozwijającym się środkiem walki w siłach lądowych. Jego możliwości bojowe systematycznie rosną, a postęp technologiczny pozwala sądzić, że nie został jeszcze osiągnięty pułap maksymalnych możliwości w tym zakresie; a *śmigłowce jako najbardziej manewrowy środek walki wojsk lądowych najpełniej spełnią wymogi przyszłego powietrzno-lądowego pola walki. Należy więc przypuszczać ,że okres świetności śmigłowca bojowego dopiero nastąpi w ciągu najbliższych lat.*

II. Możliwości zwalczania śmigłowców przez środki OPL w DZ

Obrona przeciwlotnicza jest integralną częścią składową ogólnowojskowej walki. Jej celem jest zadanie środkom napadu powietrznego przeciwnika (ŚNP), jak największych strat, a tym samym pozbawienie go możliwości obniżenia zdolności bojowej (potencjału) naszych wojsk lądowych oraz zapewnienie sprawności i swobody ich działania na polu walki [18]. Do wykonania stawianych przed obroną przeciwlotniczą zadań i osiągnięcia powyższego celu organizuje się system OPL. System OPL jest zbiorem elementów, których działania zmierzają do osłony różnej klasy obiektów przed oddziaływaniem ŚNP oraz wszelkich relacji w jakie te elementy wchodzą podczas prowadzenia walki przeciwlotniczej.

System OPL niższego szczebla organizacyjnego jest częścią składową systemu OPL szczebla ZT (jest jego podsystemem). W strukturze funkcjonalnej w systemie OPL, również na szczeblu ZT wyróżnia się następujące podsystemy:

- rozpoznania przeciwnika powietrznego;
- dowodzenia obroną przeciwlotniczą;
- ognia przeciwlotniczego;
- zaopatrywania w rakiety i amunicję (środki walki) [19].

Między poszczególnymi podsystemami zachodzą ścisłe związki, prowadzące do wykonania zasadniczego zadania (osiągnięcia celu OPL).

Aby określić możliwości walki wojsk OPL ze śmigłowcami poszczególne podsystemy zostaną poddane analizie, a wyciągnięte wnioski posłużą do przedstawienia w kolejnym rozdziale konstruktywnych propozycji.

---

[18] K.Bęben, Zasady prowadzenia walki ze śmigłowcami I mieszanymi taktycznymi grupami lotniczymi nieprzyjaciela przez wojska obrony przeciwlotniczej, ASG, Warszawa 1984, s. 54.

[19] J. Gadzała, R. Kuriata, J. Kozioł, Podstawy metodyczne podejmowania decyzji o walce wojsk obrony przeciwlotniczej, AON, Warszawa 1993, s. 60.

Rozważania będą prowadzone w kierunku określenia optymalnych możliwości poszczególnych podsystemów w kontekście instrukcyjnych zasad i wymogów działalności oraz autorskich propozycji zmian. Należy sądzić, że w warunkach prowadzenia walki ze śmigłowcami propozycje takie będą niezbędne oraz, że pozwolą zwiększyć efektywność realizowanych zadań przez środki obrony przeciwlotniczej w ramach obrony przeciwśmigłowcowej w DZ.

Ze wstępnej analizy wynika, że na możliwości prowadzenia walki ze śmigłowcami przeciwnika decydujący wpływ będą miały trzy pierwsze wymienione podsystemy. Nie znaczy to, że podsystem zaopatrywania nie ma na omawianą walkę żadnego wpływu, ale sposób jego realizacji nie wnosi w tym zakresie istotnych zmian. W związku z powyższym w dalszych rozważaniach obrona przeciwśmigłowcowa zostanie rozpatrzona w aspekcie rozpoznania, dowodzenia i ognia. Pragnę zastrzec, iż przy istnieniu różnorodności pułków przeciwlotniczych występujących w DZ, w swoich rozważaniach przyjąłem pułk przeciwlotniczy na którego wyposażeniu występują przeciwlotnicze rakietowe wozy bojowe typu „OSA". Wybór ten podyktowany jest tym, że jest to w tej chwili w naszych siłach zbrojnych najnowocześniejszy środek walki przeciwlotniczej występujący w strukturach związku taktycznego (w najbliższej perspektywie wejdzie na uzbrojenie wojsk obrony przeciwlotniczej zestaw „LOARA).

Należy sądzić, że w najbliższej przyszłości będzie on (lub jemu podobne parametrami) podstawowym środkiem przeciwlotniczym występującym w strukturach pułków przeciwlotniczych we wszystkich związkach taktycznych.

2. 1. Możliwości podsystemu rozpoznania

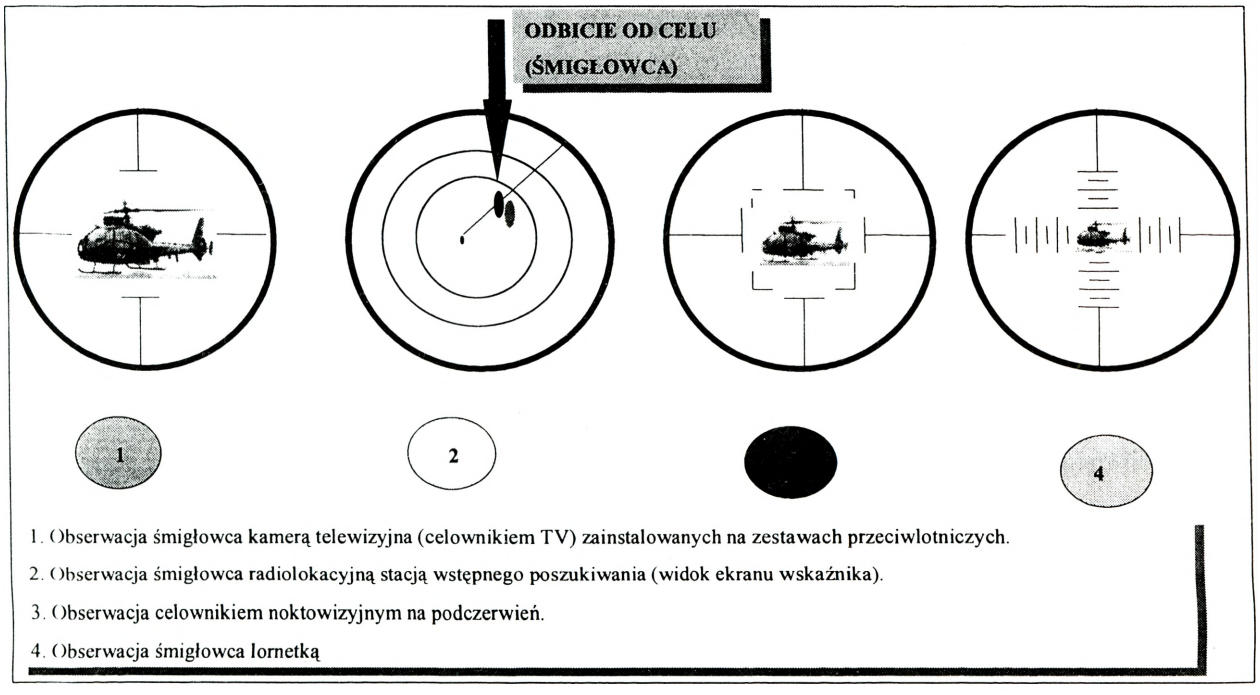
Podsystem rozpoznania przeciwnika powietrznego *to zespół sił i środków rozpoznania zorganizowanych do nadzoru przestrzeni powietrznej, wykrywania i*

śledzenia środków napadu powietrznego przeciwnika, natychmiastowego powiadamiania o nim ogniowych środków obrony przeciwlotniczej i wojsk w celu podjęcia z nim na czas walki i zastosowania przedsięwzięć z zakresu powszechnej OPL (obecnie realizacji przedsięwzięć samoobrony)[20].

Do powyższych celów wykorzystuje się rozpoznanie:

- radiolokacyjne;
- radiopelengacyjne;
- wzrokowo – optyczne [21].

Każde z nich posiada różne możliwości i dlatego należy je oceniać indywidualnie. Do zobrazowania istniejących w tym względzie różnic w możliwościach prowadzenia obserwacji na polu walki posłużyłem się graficznym zobrazowaniem przedstawionym na rysunku 7.

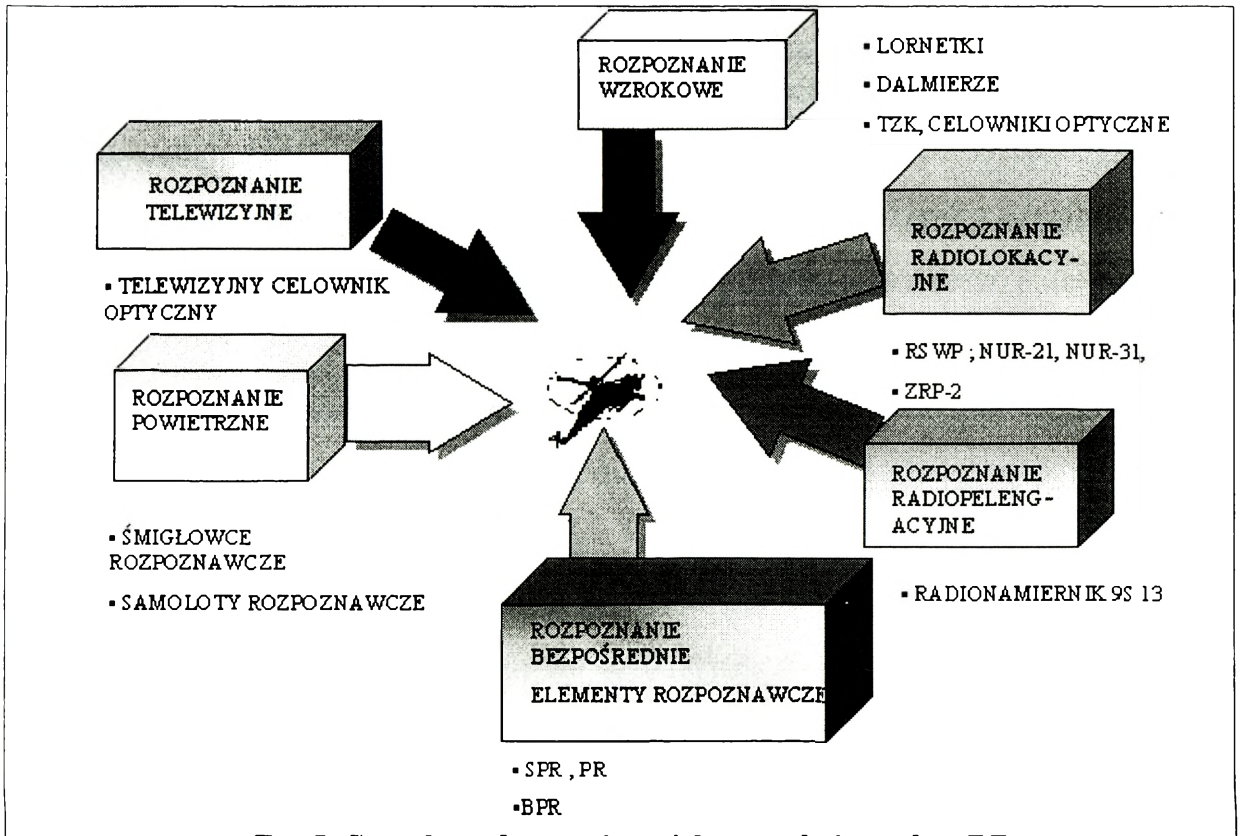


Rys.7. Graficzne porównanie możliwości obserwacji śmigłowców na polu walki przy zastosowaniu różnych sposobów jej prowadzenia

[20] Instrukcja o organizowaniu i prowadzeniu walki ze śmigłowcami nieprzyjaciela przez dywizję zmechanizowaną(pancerną), MON, Warszawa 1988, s. 50.
[21] Tamże ,s . 51.

Głównym celem tych działań jest znalezienie optymalnych warunków wykrywania i rozpoznawania śmigłowców oraz określenie możliwości wykorzystania ich systemowo oraz indywidualnie. Wstępnie należy sądzić, że największą wartość przedstawiać sobą będą te urządzenia i sposoby prowadzenia rozpoznania, które pracują bezpośrednio na korzyść pododdziałów ogniowych i służą im do prowadzenia skutecznego ognia.

Aktualne sposoby prowadzenia wykrywania śmigłowców bojowych przeciwnika w DZ ilustruje rysunek 8.



Rys.8. Sposoby wykrywania śmigłowców bojowych w DZ

2.1.1. Możliwości rozpoznania radiolokacyjnego

O możliwościach radiolokacyjnego rozpoznania śmigłowców bojowych przeciwnika stanowią radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania (RSWP) NUR-21, NUR-31. Biorąc pod uwagę małą wysokość lotu śmigłowców, małą prędkość oraz krótki czas przebywania w strefie widzialności stacji radiolokacyjnych, są one bardzo trudnym celem do wykrycia. Analiza danych wskazuje, że w warunkach bezpośredniej widzialności celu przez RSWP przy wysokościach lotu śmigłowców 15 - 25 m odległość ich wykrycia w zależności od typu stacji może wynosić 4 - 15 km, a podczas rozpoznania wzrokowego 4-10 km. Odbicia od przedmiotów terenowych (których na wskaźnikach jest najwięcej w promieniu 20 km od środka ekranu) ograniczają wykrywanie śmigłowców przez stacje radiolokacyjne. Bardzo małe prędkości śmigłowców, a podczas zawisu równe zeru, ograniczają możliwości wykorzystywania układów selekcji celów ruchomych (SCR).

Przeprowadzone w czasie ćwiczeń taktycznych doświadczenia wykazały, że dzięki obrotom łopat głównego wirnika śmigłowca występuje intensywna pulsacja sygnałów odbitych, wyświetlanych na wskaźnikach RLS, wywołana zmianami powierzchni skutecznego odbicia śmigłowca, co umożliwia wykrywanie ich przez radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania (RSWP) nawet wtedy, gdy są w zawisie. Jednak wyróżnienie sygnałów odbitych od śmigłowca na tle nie wytłumionych przez układ SCR "resztek" odbić od przedmiotów terenowych jest stosunkowo trudne i pochłania wiele czasu. Ponadto włączenie układu CSR powoduje tłumienie nie tylko odbić od przedmiotów terenowych, ale także częściowo tłumi sygnał odbity od śmigłowca, ze względu na jego bardzo małą prędkość (często równą zeru-w zawisie).

Prawdopodobieństwo wykrycia (a tym samym powierzchnię skutecznego odbicia i odległość wykrycia śmigłowców) można zwiększyć poprzez odpowiednie ugrupowanie RSWP pracujących na różnych częstotliwościach nośnych np. wysunięcie ich do przodu na prawdopodobne kierunki głównego zagrożenia. Najbardziej skutecznym sposobem wykrywania niespodziewanie pojawiających się śmigłowców na małych i bardzo małych wysokościach jest rozpoznanie wzrokowe z wykorzystaniem wizjerów telewizyjno - optycznych, celowników optycznych, i lornetek [22]. Czas wzrokowego wykrycia śmigłowca z zasady jest 1,5-2 razy krótszy od czasu potrzebnego na wykrycie przez radiolokacyjną stację wstępnego poszukiwania, przy czym pewność wykrycia przy dobrej widoczności, szczególnie na odległościach 8-10 km jest znacznie wyższa.

W celu pełnej oceny możliwości RSWP w wykrywaniu śmigłowców należy rozważyć jeszcze dwa czynniki - wykrywanie przez RSWP w warunkach zakłóceń radioelektronicznych oraz oddalenie RSWP od prawdopodobnych obiektów ataku śmigłowców. Praktycznie we wszystkich konfliktach zbrojnych po drugiej wojnie światowej w trakcie wykonywania uderzeń z powietrza i nie tylko, stosowane były intensywne zakłócenia urządzeń radioelektronicznych strony przeciwnej.

Należy oceniać, że w przyszłym konflikcie zbrojnym zakłócenia radioelektroniczne będą stosowane masowo i sądzić należy, że atak ŚNP w tym również śmigłowców bez osłony zakłóceń radioelektronicznych będzie ewenementem. Zakłócenia radioelektroniczne pasywne i aktywne stosowane przeciwko RSWP mają na celu uniemożliwienie, co najmniej utrudnienie obserwacji przestrzeni powietrznej, a tym samym wykrywanie celów.

---

[22] Szersza analiza możliwości poszczególnych środków rozpoznania przedstawiona jest bardzo szczegółowo w K.. Bęben, Zasady prowadzenia walki ze śmigłowcami I mieszanymi taktycznymi grupami lotniczymi nieprzyjaciela przez wojska obrony przeciwlotniczej, ASG, Warszawa 1989, s . 53-104.

W praktyce współczesne RSWP posiadają odpowiednie urządzenia do walki z zakłóceniami, ale mimo tego wykrywalność RLS w zakłóceniach jest zawsze niższa (około 30-40%). W tych warunkach obserwacja śmigłowców w połączeniu z taktyką ich działania może stać się niemożliwa, a co najmniej bardzo utrudniona. Informacje mogą być szczątkowe, niepełne, nieprawdziwe lub może ich w ogóle nie być. Reasumując należy stwierdzić, że stacje radiolokacyjne typu RSWP (NUR-21, NUR-31) mają ograniczone możliwości wykrywania śmigłowców i w żadnym razie RSWP nie może stanowić podstawowego (zasadniczego) źródła uzyskiwania informacji o śmigłowcach przeciwnika.

2.1.2. Możliwości rozpoznania radiopelengacyjnego

Radiopelengatory, nazywane również radionamiernikami są w wyposażeniu plutonów (drużyn) przenośnych rakiet przeciwlotniczych typu "STRZAŁA". Zasada ich pracy oparta jest na radiolokacji biernej, tzn. potrafią przyjąć i przetworzyć promieniowanie elektromagnetyczne wysyłane z obcego nadajnika. Stanowią one (lub mogą stanowić) w połączeniu z rozpoznaniem wzrokowym podstawowe źródło uzyskiwania informacji bieżących, potrzebnych do prowadzenia walki ze śmigłowcami przeciwnika. W dostępnej literaturze w tym również w instrukcjach omawianych przyrządów, nie podaje się jakie jest pasmo częstotliwości na które reagują odbiorniki radionamierników.

W doświadczeniach prowadzonych między innymi na OSPWOPL "WICKO MORSKIE" stwierdzono, że reagują one na nadajniki promieniujące energię elektromagnetyczną w dolnej części fal centymetrowych. Oznacza to, że w sprzyjających warunkach atmosferycznych mogą one obierać sygnały pochodzące od aparatury bliskiej nawigacji np.(AN/ARN-108), stacji radiolokacyjnych celów ruchomych oraz nadajników zakłóceń np.(AN/ALQ-119) montowanych na

większości typów współczesnych śmigłowców bojowych.. W tej sytuacji wykrycie celu powietrznego jakim jest śmigłowiec radionamiernikiem będzie co najmniej trudne, a w niektórych wypadkach niemożliwe, jeżeli dodamy do powyższego następujące fakty:

- atak śmigłowców może być realizowany pod osłoną zakłóceń stawianych z obcego źródła;
- w trakcie ataków śmigłowców mogą w tym samym obszarze atakować lub przelatywać inne ŚNP przeciwnika;
- radionamierniki mogą być zakłócane przez urządzenia własnych wojsk lub naziemnych RSWP obserwacji pola walki przeciwnika;
- aktualny brak na szeroką skalę w pododdziałach przeciwlotniczych możliwości ładowania źródeł do radionamierników, powoduje w praktyce, że przydatność radionamierników do wykrywania śmigłowców jest niewielka, a uzyskane tą drogą informacje mogą służyć tylko do podniesienia stopnia gotowości ogniowej pododdziału przeciwlotniczego.

2.1.3. Możliwości rozpoznania wzrokowo-optycznego

Rozpoznanie wzrokowo-optyczne prowadzone jest we wszystkich pododdziałach ogniowych, na wszystkich stanowiskach dowodzenia i stanowiskach dowódczo - obserwacyjnych. W dywizjonach przeciwlotniczych (dplot) występujących w strukturach brygad zmechanizowanych (pancernych) jest ono podstawowym źródłem uzyskiwania informacji o ŚNP przeciwnika do prowadzenia ognia. Jest podstawą do zarządzania alarmów przeciwlotniczych. Prowadzą je obserwatorzy przestrzeni powietrznej. Wyznacza się w tym celu stanowiska dla obserwatorów, odpowiednio wyposażone, zwane posterunkami

obserwacyjnymi (PO). Z kolei w czasie marszu pododdziałów na każdym pojeździe mechanicznym wyznacza się obserwatorów przestrzeni powietrznej.
Zasięg wykrywania przez nich celów powietrznych, w tym śmigłowców, zależy przede wszystkim od:

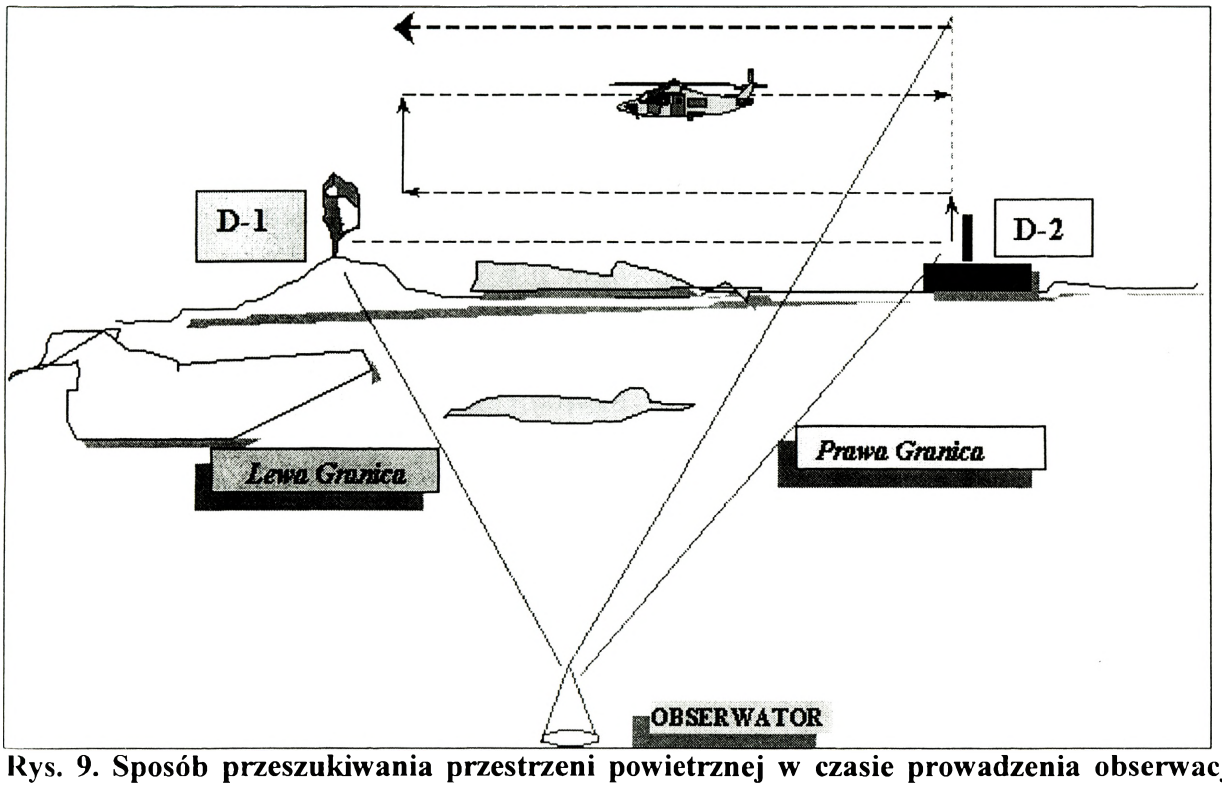
- warunków terenowych;
- warunków atmosferycznych;
- przyrządów obserwacyjnych.

Warunki terenowe mają ogromny wpływ na możliwości wglądu w teren. Dla obserwatorów należy wybierać stanowiska o najmniejszym kącie zakrycia w danym rejonie, a jeszcze lepiej jeżeli kąty zakrycia byłyby ujemne.

Przy wzrokowym wykrywaniu śmigłowców przeciwnika takich idealnych warunków w praktyce będzie mało. W stosunku do śmigłowców należy pamiętać, że i one aby atakować muszą widzieć swoją „ofiarę". Jeżeli sytuacja taktyczna na to pozwala (działania statyczne, mało manewrowe), należy dążyć do umieszczania obserwatora w takim miejscu aby miał on największe możliwości wglądu w teren i mógł wykryć śmigłowiec wcześniej niż ten zobaczy swój obiekt (cel) ataku. Warunki atmosferyczne mają również ogromny wpływ na zasięg i możliwości obserwacji. Warunki idealne to atmosfera nie zamglona, światło powodujące rozszerzenie źrenicy oka ludzkiego około 50%, zachmurzenie nie przekraczające 2/8, podstawa chmur nie mniejsza jak 1500-2000 m. Warunki skrajnie niekorzystne to noc, pełne zamglenie, obserwacja w kierunku nie zakrytego słońca[23] itp. Pamiętać również należy, że w tych samych lub podobnych warunkach atmosferycznych przychodzi atakować śmigłowcom. W podobnych, ponieważ ze względu na posiadanie inicjatywy mogą wybrać taki kierunek ataku, który będzie dla nich korzystny, a niewygodny dla obserwatora.

[23] Organizacja i prowadzenie walki ze śmigłowcami przez wojska obrony przeciwlotniczej, MON, Warszawa 1980, s. 40.

Obserwacja przestrzeni powietrznej może być prowadzona gołym okiem lub przy pomocy różnego rodzaju lornetek. Ważne jest przy tym, aby obserwatorzy znali zasady prowadzenia przeszukiwania przestrzeni powietrznej w sektorach odpowiedzialności. Prawidłowy sposób przeszukiwania przestrzeni powietrznej w czasie prowadzenia obserwacji wzrokowej przez obserwatora prezentuje rysunek 9.



Rys. 9. Sposób przeszukiwania przestrzeni powietrznej w czasie prowadzenia obserwacji wzrokowej

Wnioski:

Z przeprowadzonych rozważań wynikają następujące wnioski:

Analizowane urządzenia i sposoby rozpoznania będące w dyspozycji DZ, rozpatrywane indywidualnie, ze względu na swoje walory konstrukcyjno-techniczne ,stopień podporządkowania oraz dotychczas spełniane funkcje mają małe możliwości w uzyskiwaniu terminowych informacji o śmigłowcach możliwych do wykorzystania w skutecznym systemowym prowadzeniu z nimi walki.

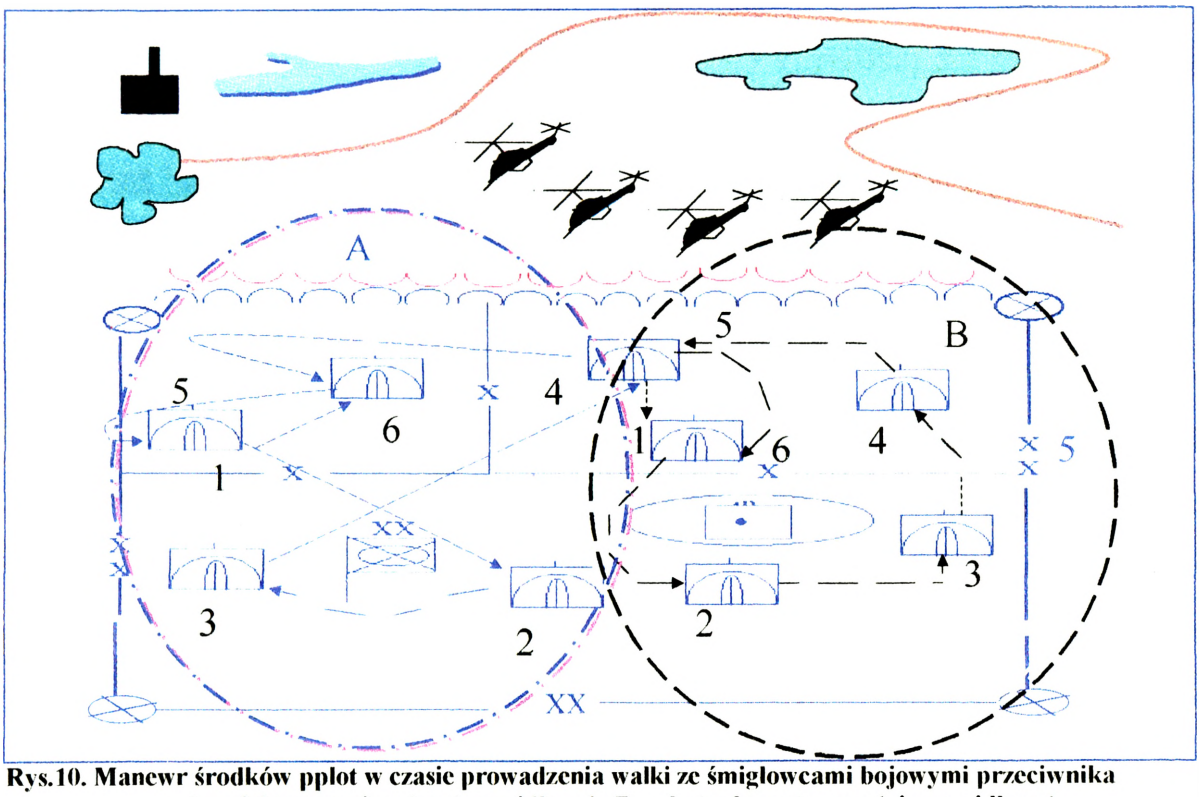
Zbiór wszystkich możliwych do uzyskania informacji z rozpoznania wzrokowo-optycznego uzupełnione szczątkowymi informacjami z RSWP i radionamierników pozwalają sądzić o możliwości uzyskania pełnych lub wystarczających danych do terminowego podejmowania decyzji dotyczących prowadzenia walki ze śmigłowcami przeciwnika. Ze względu na aktualny brak na szczeblu dywizji odpowiednich urządzeń oraz sposobów szybkiego (w realnym czasie, bez opóźnień) zbierania tych informacji należy rezygnować z dążności do tego celu.

Informacje możliwe do uzyskania przez urządzenia i sposoby rozpoznania realizowane w dywizji należy oceniać za wystarczające do skutecznego prowadzenia przez nie ognia do śmigłowców tylko w sposób zdecentralizowany.

2.2. Możliwości przeciwlotniczych zestawów rakietowych i artyleryjskich w walce ze śmigłowcami

Walkę ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika mogą prowadzić wszystkie zestawy przeciwlotnicze będące w uzbrojeniu oddziałów i pododdziałów wojsk OPL dywizji zmechanizowanej. Jednak możliwości bojowe i właściwości taktyki działania śmigłowców powodują pewne ograniczenia skuteczności zastosowania różnych przeciwlotniczych zestawów zarówno rakietowych, jak i artyleryjskich. Przeciwlotniczy zestaw rakietowy OSA-AK jest bardzo skutecznym środkiem walki ze śmigłowcami lecącymi na wysokościach powyżej 25 m i odległościach do 10 km . Czas reakcji zestawu w warunkach, gdy wóz bojowy znajduje się na postoju w gotowości bojowej nr 1 i prowadzi poszukiwania śmigłowców w sektorze do 60 stopni może wynosić średnio do 30 s, natomiast podczas strzelania z krótkich przystanków wynosi do 47 s. Wariant wykonywanych manewrów

pododdziałami pułku przeciwlotniczego OSA w trakcie prowadzenia walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika prezentuje rysunek 10.



Rys.10. Manewr środków pplot w czasie prowadzenia walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika A - niekonwencjonalny (prawidłowy); B – zbyt schematyczny (nieprawidłowy)

Skuteczność zestawu podczas strzelania do śmigłowców lecących na wysokości mniejszej niż 25m zmniejsza się wskutek wpływu ziemi na radio-zapalnik rakiety.

Jednak doświadczenia poligonowe wskazują, że skuteczną walkę zestawy OSA mogą podjąć ze śmigłowcami lecącymi na wysokości 15 m. Najkorzystniej jest w tym wypadku (warunkach) strzelać do śmigłowca dwoma rakietami.

Podwójnie sprzężone armaty przeciwlotnicze ZU-23-2 (ZU-23-2S), mogą zwalczać cele powietrzne lecące z dowolnego kierunku z prędkością do 300m/s w przedziale wysokości od 10 do 1500 m i na maksymalnych odległościach do 2500m. ZU-23-2 rozmieszczone na 1-2 stanowiskach ogniowych mogą zwalczać

jednocześnie dwa cele którymi mogą być pojedyncze śmigłowce lub klucze i kolejne cele powietrzne wchodzące w strefę ognia w odstępach minimum 30 s. Armaty ZU-23-2 mogą prowadzić ogień zarówno z przygotowanych stanowisk ogniowych jak i z platformy ciągnika kołowego. Czas rozwinięcia i osiągnięcia gotowości do otwarcia ognia przez pluton wynosi 1-2 min [24].

Przenośne zestawy rakiet przeciwlotniczych "STRZAŁA - 2M" mogą zwalczać zbliżające się, oddalające oraz nieruchome cele powietrzne promieniujące energią cieplną i lecące na wysokości od 50 do 2300. Na kursie zbliżeniowym mogą zwalczać cele lecące z prędkością do 260 m/s i na odległości 2800-700 m. Natomiast na kursie oddalającym mogą zwalczać cele z prędkością do 150 m/s i na odległości 1200-1600 do 4200 m. Prawdopodobieństwo rażenia celu powietrznego jedną rakietą wynosi 0,3-0,4. Drużyna rakiet przeciwlotniczych może zwalczać jednocześnie jeden cel powietrzny. Przeciwlotniczy zestaw rakietowy "STRZAŁA - 2M "może być użyty do walki ze śmigłowcami lecącymi na wysokości większej niż 50 m i na odległości do 2000 m na kursach zbliżania i oddalania.

Strzelanie można prowadzić z miejsca, podczas krótkich przystanków i w marszu. Możliwości wykrycia śmigłowców przez strzelców-przeciwlotników zależą od rzeźby terenu i warunków widoczności.

Średnia odległość wykrycia przez nich śmigłowca lecącego na wysokości 10-35 m podczas poszukiwania w sektorze od 60 do 90 stopni wynosi 5-6 km.

Czas reakcji zestawu wynosi 16-23 s. Skuteczność zestawu może maleć również na skutek przechwytywania przez głowicę samonaprowadzającą rakiety źródeł promieniowania cieplnego (tras i wybuchów pocisków, pożarów itp.).

---

[24] Cała obsługa armaty poszukuje, wykrywa i rozpoznaje cel. Celowniczy naprowadza armatę na cel i zgrywa krzyż przeziernika z celem. Wycelowanie armaty polega na tym, że poziomą linię krzyża zgrywa się z dolną krawędzią kadłuba śmigłowca, pionową ze środkiem celu. Dowódca działa określa odległość do celu (za pomocą punktów orientacyjnych lub na oko) i wprowadza ją na celownik (celowniczy poprawia nastawę wstępną). Po dokładnym zgraniu krzyża przeziernika z celem daje się pierwszą serię. J. Zabłotni, Cz. Jędrys, Zwalczanie śmigłowców uzbrojonych, dodatek do Przeglądu Wojsk Lądowych, 6/1978, s. 19.

Poczwórnie sprzężone samobieżne armaty przeciwlotnicze ZSU-23-4 mogą zwalczać cele powietrzne lecące z dowolnego kierunku z prędkością do 450 m/s w przedziale wysokości od 10 do 1500 m i na maksymalnych odległościach do 2500 m. Dwa plutony ZSU-23-4 (cztery armaty) mogą jednocześnie zwalczać dwa cele którymi mogą być pojedyncze śmigłowce lub klucze oraz kolejne cele powietrzne wchodzące w strefę ognia w odstępach 30-50 sekund. Każda samobieżna armata przeciwlotnicza wyposażona jest w zespół radiolokacyjno-przelicznikowy (ZRP-2) umożliwiający wykrycie celów powietrznych na odległościach do 20 km i automatyczne śledzenie ich od odległości 12 km. Strzelanie z ZRP prowadzi się z zasady do śmigłowców lecących kursem poziomym na wysokościach większych niż 30-50 m. Strzelanie do śmigłowców niespodziewanie pojawiających się na wysokościach mniejszych niż 30-50 m prowadzi się z celownikiem [25]. Czas reakcji zestawu wynosi:

- podczas strzelania z ZRP (pierwszy rodzaj pracy) z miejsca i w marszu 34-36s;
- podczas strzelania z celownikiem z krótkich przystanków (z wyjazdem z kolumny) 32-34 s, z miejsca - 24 s.

Samobieżne armaty przeciwlotnicze odznaczają się dużą szybkostrzelnością (w jednym z dokonanych zestawień pod tym względem są na drugim miejscu za 35 mm szwajcarskim zestawem firmy „Oerlikon"). ZSU-23-4 charakteryzują się również wysoką dokładnością strzelania z miejsca oraz z krótkich przystanków, jak i w ruchu (przy prędkości 20 km/h),w dowolnej porze doby oraz w każdych warunkach atmosferycznych.

57mm armaty przeciwlotnicze S-60 mogą zwalczać środki napadu powietrznego (pojedyncze i grupowe) lecące z dowolnego kierunku z prędkością

[25] Dowódca i starszy operator, wykrywają i rozpoznają cel. Dowódca określa odległość do śmigłowca. Starszy operator zgrywa ryskę siatki odległości celownika odpowiadającą odległości do śmigłowca. Celownik naprowadza się sposobem półautomatycznym lub ręcznym. Natychmiast po wycelowaniu daje się pierwszą serię. Stosując siatkę odległości, można ustalić odległość do celu z dokładnością do 100 m. J. Zabłotni, Cz. Jędrys, Zwalczanie śmigłowców uzbrojonych, dodatek do PWL, 6/1978, s. 20.

do 300m/s na odległości do 4800 m przy strzelaniu z celownikiem oraz z prędkością do 650 m/s przy strzelaniu z wykorzystaniem zespołu radiolokacyjno-przelicznikowego ZRP-1 „WAZA"). Bateria może samodzielnie wykrywać, rozpoznawać i niszczyć cele powietrzne na stanowiskach ogniowych oraz w marszu-z krótkich przystanków. Możliwość przeniesienia ognia do celów powietrznych urzutowanych w głąb wynosi 1-1,5 minuty przy strzelaniu z ZRP-1 i około 1 minuty przy strzelaniu z celownikiem. Do niespodziewanie pojawiających się śmigłowców na wysokościach mniejszych niż 30 m i odległościach do 5,5 km strzelanie prowadzi się z celownikiem z miejsca lub krótkich przystanków z usadawianiem armaty, (czas wynosi 30-40 s). 57mm armata S-60 w wielu wypadkach jest skutecznym środkiem walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika, szczególnie w warunkach ograniczonej możliwości stosowania rakiet przeciwlotniczych z optycznymi i cieplnymi głowicami samonaprowadzającymi się.

Wnioski:

Środki obrony przeciwlotniczej w działaniach bojowych dywizji zmechanizowanej stanowią zasadniczy rodzaj w tworzeniu i organizacji systemu obrony przeciwśmigłowcowej.

Często wysoce dynamiczny charakter współczesnych działań dywizji zmechanizowanej będzie wpływał na możliwości skutecznego użycia tych środków szczególnie w odniesieniu do armat przeciwlotniczych S-60.

Warunki terenowe i możliwości techniczne często będą znacznie komplikowały skuteczne ich użycie w walce ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika.

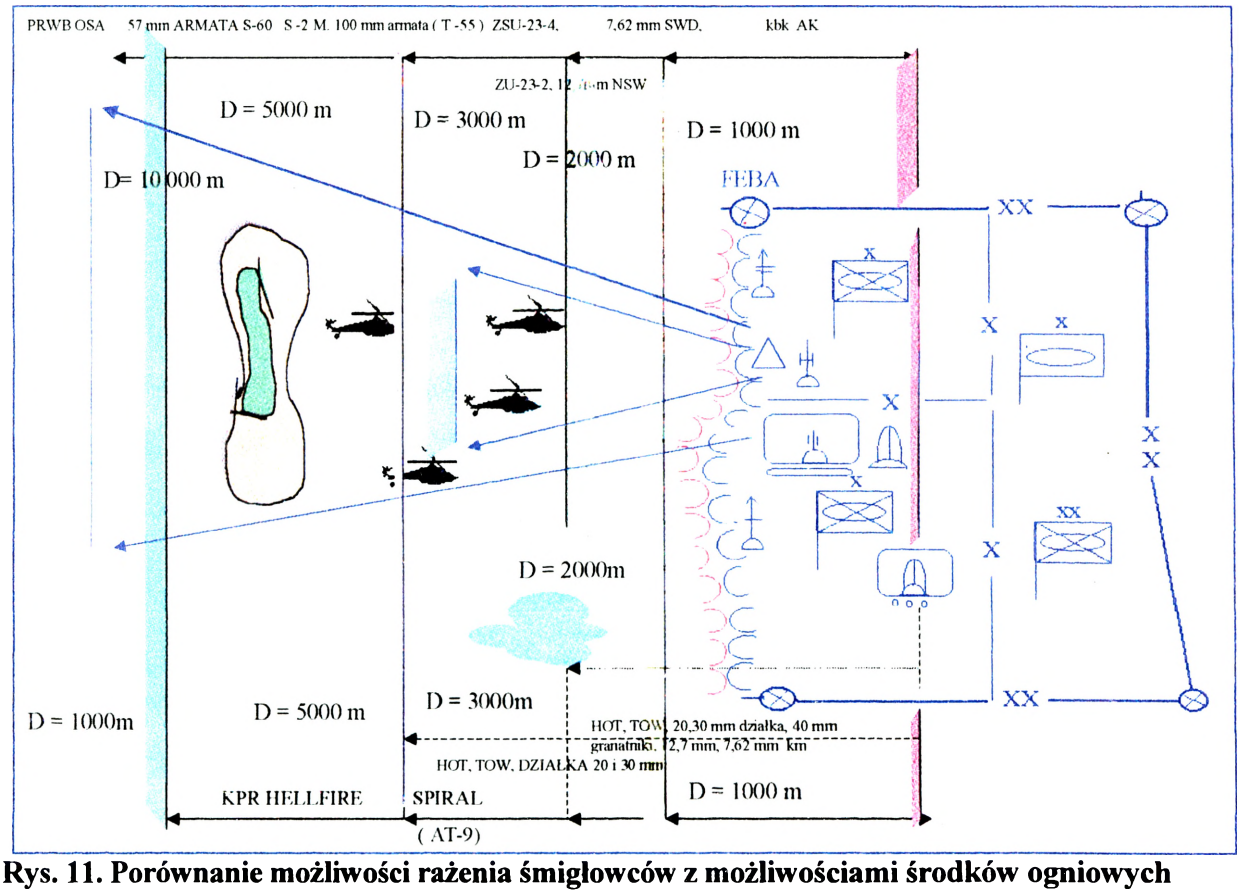
Sposoby działania śmigłowców bojowych, ich szybkość i wysoka manewrowość, często będą ograniczały ich skuteczność oddziaływania ogniowego.

W obecnej sytuacji istnieje konieczność wprowadzenia do struktur organizacyjnych szczebla taktycznego środków przeciwlotniczych wysoce mobilnych w szczególności środków artyleryjskich o kalibrze 30 lub 35 mm, i o zasięgach od 5 do 10 km, co stworzy warunki do znacznego zwiększenia ich efektywności i skuteczności (przede wszystkim zasięgu oddziaływania).

Obecnie autonomicznym i skutecznym środkiem obrony przeciwlotniczej w dywizji zmechanizowanej pozostaje PRWB OSA, który charakteryzuje się możliwościami jego użycia w walce ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika praktycznie w każdych warunkach także w sposób zdecentralizowany i autonomiczny (wynika to między innymi z faktu, że jeden PRWB stanowi jeden kanał celowania (KC).

III. Możliwości zwalczania śmigłowców bojowych przez niespecjalistyczne środki ogniowe występujące w DZ

Do walki ze śmigłowcami bojowymi, poza wykorzystaniem środków obrony przeciwlotniczej, w DZ realizowane są przedsięwzięcia angażujące do tej walki środki rakietowe i artyleryjskie, armaty czołgów, BWP, środki przeciwpancerne oraz broń pokładową i strzelecką[26]. Środki te znajdują się na wyposażeniu oddziałów i pododdziałów dywizji zmechanizowanej. Graficzne porównanie możliwości ogniowych śmigłowców bojowych oraz środków ogniowych występujących w uzbrojeniu oddziałów (pododdziałów) DZ prezentuje rysunek 11.



Rys. 11. Porównanie możliwości rażenia śmigłowców z możliwościami środków ogniowych występujących w DZ

[26] Tamże, s. 45.

W oddziałach i pododdziałach ogólnowojskowych DZ oraz artylerii, do prowadzenia rozpoznania i zwalczania śmigłowców przeciwnika nie tworzy się oddzielnych elementów rozpoznawczych. Zadania te realizują etatowe posterunki obserwacyjne przy stanowiskach dowodzenia dowódców batalionów (dywizjonów). Posterunek ten składa się z 2-3 żołnierzy odpowiednio przeszkolonych i wyposażonych. Dominującym a zarazem jedynym sposobem realizacji rozpoznania, a w tym rozpoznania przestrzeni powietrznej jest rozpoznanie wzrokowo-optyczne. Powinno ono umożliwić prowadzenie obserwacji w określonych sektorach. Gdy warunki terenowe nie pozwalają na prowadzenie obserwacji przestrzeni powietrznej lub ją znacznie ograniczają (las, rzeźba terenu, zabudowania), obserwatorom wyznacza się wysunięty punkt obserwacyjny lub urządza się stanowisko na podwyższeniu (drzewo, wzgórze, dach budynku). Na szczeblach od kompanii wzwyż oraz w pododdziałach dyżurnych organizuje się ponadto obserwację okrężną przestrzenie powietrznej.

Główny wysiłek rozpoznania należy skupiać na kierunkach najbardziej zagrożonych atakiem śmigłowców. W miarę możliwości i potrzeb ,w celu uzyskania wyprzedzenia informacji, na kierunki prawdopodobnego działania śmigłowców wysuwa się posterunek lub obserwatorów. We wszystkich przypadkach organizuje się bezpośrednią łączność od posterunku (posterunków) obserwacyjnych oraz obserwatorów do właściwego dowódcy. Dane z rozpoznania wzrokowego wykorzystuje się do alarmowania pododdziału (pododdziałów) oraz informowania przełożonego i sąsiadów o działaniu śmigłowców przeciwnika.

3.1. Broń pokładowa i strzelecka

Broń pokładowa i strzelecka jest środkiem ogniowym zdolnym w dogodnej sytuacji taktycznej do podjęcia skutecznej walki z atakującymi śmigłowcami

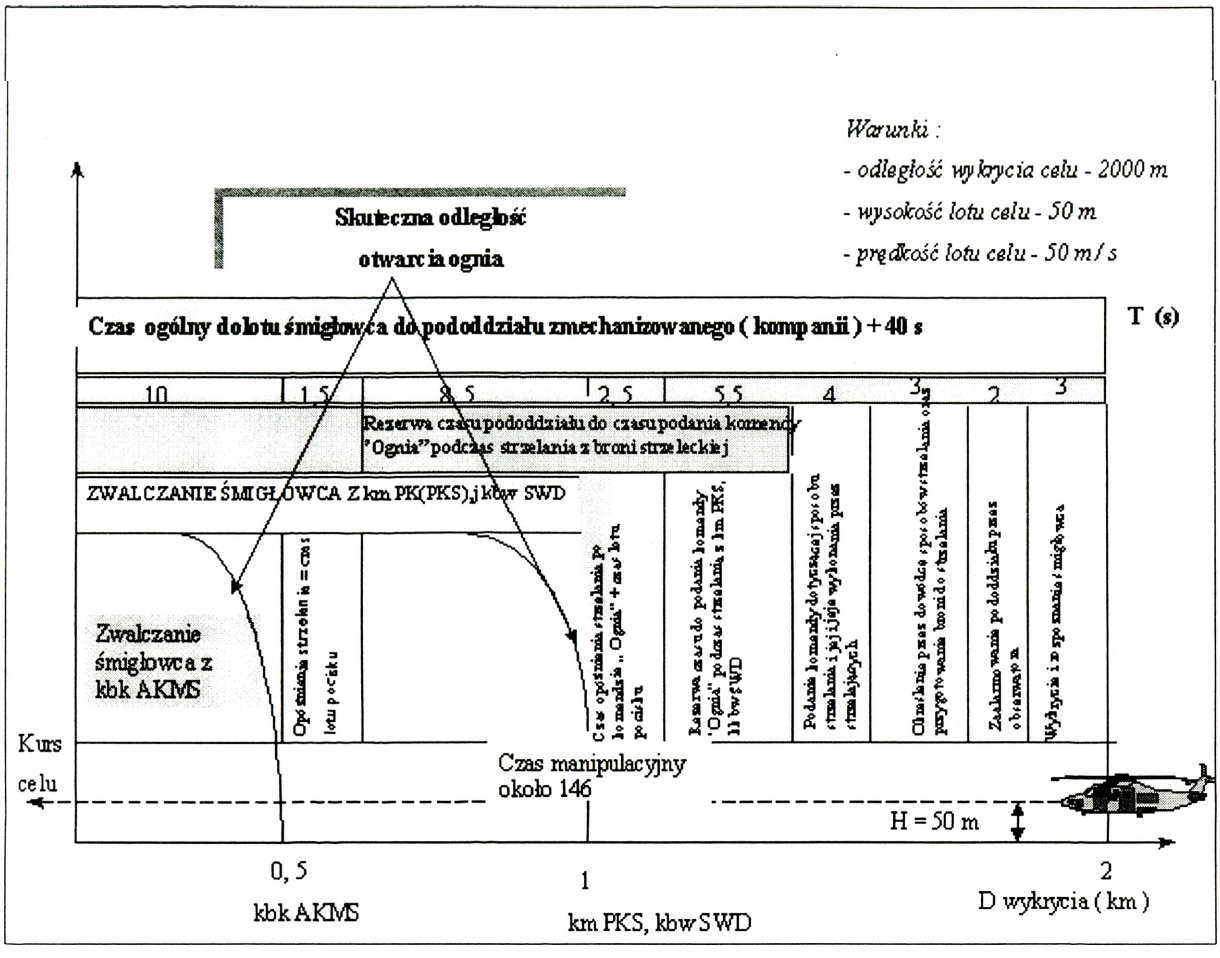
przeciwnika. Sytuacja taka powstanie zwłaszcza podczas wykonywania przez śmigłowce bojowe ataków z bardzo małej wysokości (poniżej 50 m) i zza ukryć terenowych .Taki sposób działania śmigłowców zmniejsza odległość wzrokowego wykrycia ich oraz czas przebywania ich w strefie obserwacji i ostrzału broni, a tym samym ogranicza do kilkunastu sekund czas osiągnięcia gotowości pododdziału zmechanizowanego do otwarcia ognia[27].

Dlatego czynnikiem decydującym o możliwości podjęcia skutecznej walki ze śmigłowcami zarówno z broni strzeleckiej, jak i pokładowej BWP, jest czas. Nawet najlepsze zorganizowanie kierowania ogniem i wybranie najdokładniejszego sposobu strzelania nie przynoszą dobrych rezultatów, jeśli późno zostanie podjęta walka ze śmigłowcami przeciwnika.

Przykładową analizę czasu czynności obserwatora, strzelców oraz dowódcy kompanii zmechanizowanej podczas otwarcia ognia do atakującego śmigłowca bojowego przeciwnika z broni strzeleckiej ilustruje rysunek 12.

Możliwości prowadzenia skutecznej walki ze śmigłowcami są jednak w dużej mierze ograniczone parametrami i możliwościami techniczno-ogniowymi oraz maksymalną donośnością poszczególnej broni strzeleckiej i pokładowej BWP będących na wyposażeniu oddziałów (pododdziałów) zmechanizowanych w dywizji.

[28] Krótki czas przebywania śmigłowców w strefie obserwacji i ostrzału broni strzeleckiej i pokładowej wymaga , aby sposoby strzelania do nich były proste, łatwe do zapamiętania i stosowania w praktyce. Do śmigłowców należy prowadzić ogień plutonem (kompanią). Strzelanie całym plutonem (kompanią) stwarza duże natężenie ognia i zwiększa prawdopodobieństwo zniszczenia celu.



Rys. 12. Graficzna analiza czasu czynności obserwatora, dowódcy oraz strzelców podczas otwarcia ognia z broni strzeleckiej do śmigłowca

Na możliwości ogniowe wpływają również w odniesieniu do prowadzenia ognia z broni pokładowej BWP-1 ograniczenia kątowe w możliwości maksymalnego podniesienia armaty 2A-28 w pionie, gdzie ograniczenia sięgają do 28 stopni. Drugim ważnym czynnikiem ograniczającym skuteczność prowadzenia walki ze śmigłowcami przeciwnika jest sposób rozmieszczenia w BWP peryskopów, które w praktyce ograniczają działonowemu - operatorowi oraz dowódcy pole widzenia do 7,5 stopnia, co umożliwia w zasadzie tylko obserwację

z przodu. Natomiast prowadzenie w tych warunkach obserwacji z lewej, prawej strony i do tyłu jest zacznie ograniczone.

W tych warunkach w szczególności dowódca BWP w realnych warunkach walki nie jest w stanie w odpowiednim czasie odnaleźć (zlokalizować) cel powietrzny (śmigłowiec), a tym samym - postawić zadanie ogniowe. Z analizy skuteczności broni strzeleckiej i pokładowej będących w uzbrojeniu oddziałów (pododdziałów) dywizji i istnieniu realnych możliwości kierowania ogniem w walce ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika wynikają następujące wnioski:

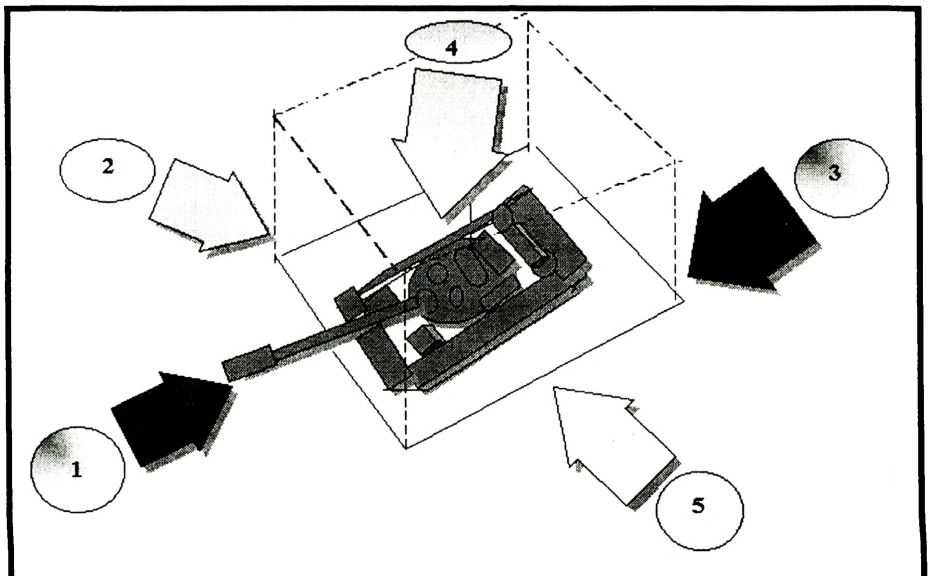
- prawo decydowania o otwarciu ognia do śmigłowców z broni strzeleckiej we wszystkich sytuacjach powinni mieć dowódcy drużyn, a tylko w sprzyjających warunkach i okolicznościach - dowódcy plutonów (kompanii);
- decyzję o otwarciu ognia z broni pokładowej BWP do celów powietrznych podejmują samodzielnie działonowi-operatorzy (na podstawie sygnału alarmu lotniczego, przekazanego przez czołgowy telefon wewnętrzny (CzTW) lub w sieci dowodzenia kompanii, uwzględniając wytyczne dowódcy podane w zadaniu bojowym. Dowódcy mogą tylko w wyjątkowych sytuacjach kierować ogniem działonowych operatorów;
- należy w zasadzie wykluczyć scentralizowane kierowanie przez dowódcę batalionu ogniem działonowych-operatorów w pododdziałach w czasie odpierania uderzeń śmigłowców przeciwnika w zakresie podziału, ześrodkowania przenoszenia lub poprawiania ognia. Szczególne ograniczenia dotyczą ześrodkowania ognia oraz jego podziału.

3. 2. Pododdziały czołgów

Pododdziały czołgów wyposażone są w zasadzie w czołgi średnie takie jak: PT-91 "TWARDY", T-72, T-55 lub zmodernizowany T-55 "Merida". Mogą one realizować większość potencjalnych zadań bojowych i na ich bazie tworzone są

podstawowe, ogólnowojskowe elementy ugrupowania bojowego dywizji zmechanizowanej[28]. W obrębie moich rozważań będą w praktyce pododdziały czołgów na uzbrojeniu których znajdują się czołgi T-55.

Wynika to z tego, że w praktyce opracowane dotychczas pociski umożliwiające skuteczne prowadzenie ognia do celów powietrznych (zwalczanie śmigłowców) przeznaczone są tylko do armaty 100 mm, w którą jest uzbrojony czołg średni typu T-55. We współczesnych warunkach dynamicznego pola walki pododdziały czołgów muszą liczyć się z tym, że to właśnie one stają się priorytetowym celem dla śmigłowców przeciwpancernych przeciwnika, które często dążyły będą do wykonania ataku z pełnego zaskoczenia pozwalającego często na znaczne zwiększenie ich skuteczności oddziaływania ogniowego. Graficzną interpretację najwrażliwszych miejsc w czołgu na uderzenia śmigłowca bojowego prezentuje rysunek 13.



Rys.13. Czołg jako cel dla śmigłowca bojowego

[28] W sposób szerszy i dokładniejszy zadania poszczególnych elementów ugrupowania dywizji zmechanizowanej w różnych rodzajach działań bojowych z ich dokładną charakterystyką przedstawia W. Kaczmarek, H. Huzarski, Obrona i natarcie dywizji, AON, Warszawa 1997, s. 73.

Pododdział czołgów zaskoczony atakiem śmigłowców, musi realizować przedsięwzięcia obrony przed ich atakami. Jako środek walki ze śmigłowcami może być użyty wielkokalibrowy karabin maszynowy (WKM). Ogień prowadzony z wielkokalibrowych karabinów maszynowych ma jednak ograniczony zasięg [29]. Należy więc wykorzystać do walki ze śmigłowcami armaty czołgowe. Biorąc pod uwagę możliwości techniczno-ogniowe czołgów, mogą one prowadzić ogień do śmigłowców podczas krótkich przystanków lub z miejsca.

Śmigłowce są bardzo trudnymi do niszczenia celami powietrznymi, możliwości więc ich zwalczania przez czołgi są w dużej mierze ograniczone parametrami konstrukcyjnymi armat i wież czołgowych, a także zasięgiem ognia skutecznego przy strzelaniu na wprost (średnio 2500 m). Zakres podziałki umożliwia nastawienie celownika-a tym samym prowadzenie ognia skutecznego-na odległość do 6700 m, co jest wystarczające, gdyż śmigłowce będą na ogół zwalczane z odległości do 4000 m. Maksymalny kąt podniesienia armaty wynosi do 18 stopni (3-000). Ogień do śmigłowca można więc prowadzić wówczas, jeśli znajduje się on na wysokości nie większej niż 300 m i w odległości nie większej niż 1000 – 6000 m. Maksymalny kąt podniesienia armaty można zwiększyć czasowo przez ustawienie czołgu na przeciw-stoku, pochyłej ścianie albo najechanie na pień drzewa itp. Pole widzenia celownika teleskopowego (TSz), wynoszące 3-00, utrudnia w znacznym stopniu obserwację i utrzymanie poruszającego się śmigłowca w strefie obserwacji. Do śmigłowców będących w zawisie najlepiej jest celować przy 7-krotnym powiększeniu ze względu na większą możliwość dokładnego rozpoznania i trafienia w cel. W celu zwiększenia skuteczności ognia prowadzonego z armaty czołgowej do śmigłowców stosuje się naboje z granatem odłamkowym UO-415 oraz zapalnikiem czasowym WM-30.

[29] Szczegółowe charakterystyki i możliwości prowadzenia ognia do śmigłowców z czołgowego karabinu maszynowego są zamieszczone w Cz. Jędrys, Strzelanie z czołgowego karabinu maszynowego, PWL, 9/1987, s. 19.

Granat odłamkowy rozrywa się na około 1000 odłamków, z czego około połowa to odłamki skuteczne. Aby zniszczyć uzbrojony śmigłowiec nie jest więc konieczne bezpośrednie trafienie w cel. Jednym z warunków przystąpienia do strzelania jest odpowiednio wcześniejsze przygotowanie amunicji do strzelań powietrznych.

Z zestawu jednostki ognia każdego czołgu wydziela się zazwyczaj 5 nabojów przeciwlotniczych, które przygotowuje się przed załadowaniem do czołgu zgodnie z tabelą zapalnika WM-30[30]. Określenie parametrów lotu celu polega na określeniu odległości do śmigłowca, jego szybkości i kursu.

Odległość określa się "na oko" w hektometrach z dokładnością do 500m. W celu dokładniejszego jej określenia należy ją porównać z odległością do naziemnego punktu orientacyjnego znajdującego się na kierunku ukazania się śmigłowca przeciwnika. Szybkość i kurs śmigłowca określa się również "na oko". Nastawa początkowa celownika odpowiada odległości strzelania. Celuje się głównym znakiem celowniczym lub jednym z pomocniczych. Pododdział czołgów może strzelać do śmigłowca ogniem celowanym lub zaporowym.

Strzelanie ogniem zaporowym polega na postawieniu przez pododdział (pluton) 1-3 zapór ogniowych na kierunku lotu celu. Zapory stawia się na określonych" zawczasu" odległościach co przedstawia załącznik 3.

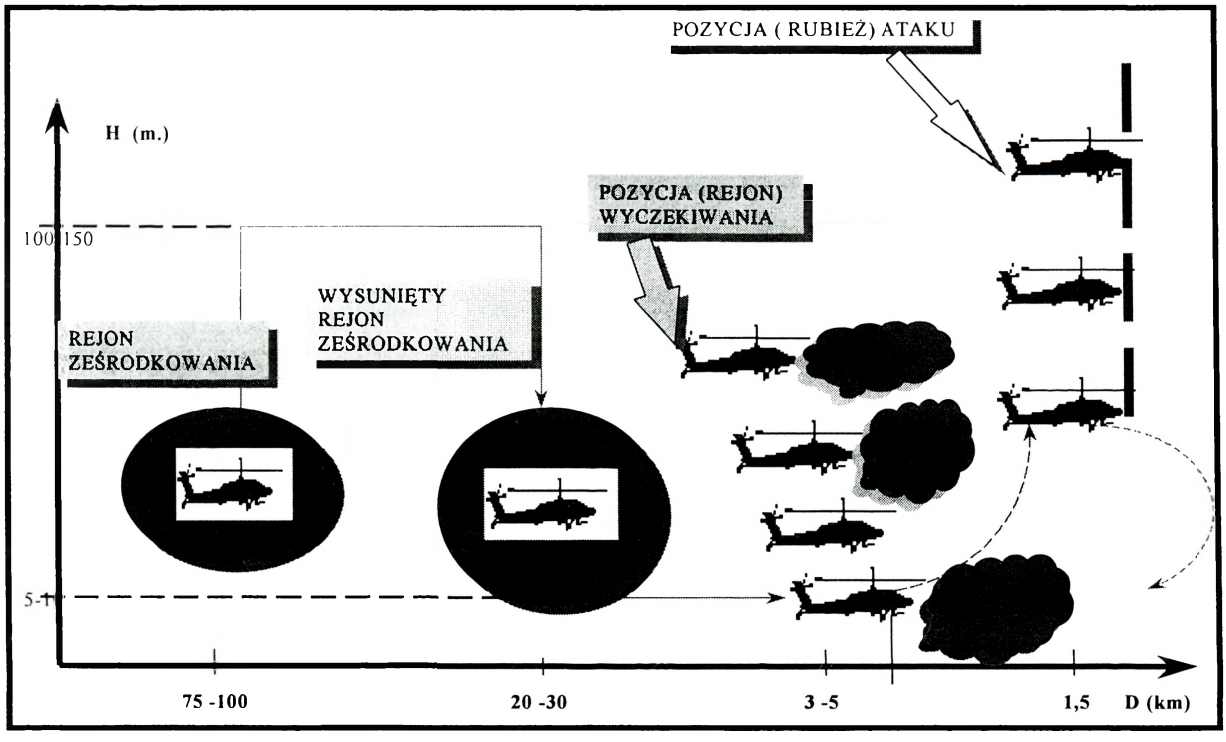
3.3. Wojska rakietowe i artylerii

Jest to rodzaj wojsk na wyposażeniu którego znajdują się skuteczne środki ogniowe do niszczenia śmigłowców bojowych przeciwnika na lądowiskach, w rejonach wyczekiwania oraz lądowiskach podskokowych.

---

[30] Tabela zapalnika i jego szczegółowa charakterystyka przedstawiona jest w J. Gomółka, Cz. Jędrys, Zwalczanie śmigłowców uzbrojonych, dodatek do PWL, 6/1978, s. 46.

Odległości bazowania, rejonów wyczekiwania i rubieży ogniowych śmigłowców bojowych przedstawia rysunek 14.



Rys.14. Odległości bazowania, rejonów ześrodkowania i pozycji ogniowych śmigłowców bojowych od linii obrony przeciwnika

Ponadto oddziały i pododdziały artylerii powinny być wykorzystywane do zwalczania śmigłowców w czasie lotu na rubież ataku poprzez stawianie ogni zaporowych amunicją rozpryskową na określonych rubieżach i kierunkach. Zasadniczymi zadaniami WRiA w zakresie zwalczania śmigłowców przeciwnika są:

a) ***na ziemi:***

- niszczenie i obezwładnianie śmigłowców oraz infrastruktury w rejonach ich bazowania, wyczekiwania i wysuniętych, ruchomych rejonach ześrodkowania;
- niszczenie i obezwładnianie systemu logistycznego, zwłaszcza w wysuniętych ruchomych rejonach zaopatrywania śmigłowców.

b) ***w powietrzu:***

- utrudnianie śmigłowcom przeciwnika wykonania zadań bojowych;
- zmuszenie atakujących śmigłowców do zmiany rubieży ogniowych, wykonywania zadań w niedogodnych dla siebie pozycji (rubieży);
- zmuszenie śmigłowców do wykonywania nieplanowych manewrów w przestrzeni powietrznej, w której mogą być niszczone ogniem środków przeciwlotniczych;
- zmniejszenie skuteczności ognia śmigłowców poprzez wykonywanie zasłon dymnych;
- dezorganizowanie systemu rozpoznania, dowodzenia i naprowadzania śmigłowców.

Dywizjon artylerii rakietowej BM-21 wchodzący organicznie w skład pułku artylerii może razić cele pociskami odłamkowo-burzącymi. Pociski odłamkowo-burzące uzbrojone są w zapalnik uderzeniowy z nastawami: o natychmiastowym działaniu, z krótką lub długą zwłoką lub pociskami z głowicami kasetowymi.

Dywizjon artylerii rakietowej jest w stanie skutecznie niszczyć śmigłowce bojowe w rejonach wyczekiwania, w niektórych przypadkach również bazowania. Charakterystyka środków artyleryjskich przedstawiona jest w załączniku 4.

Dywizjony 122 mm SH 2S-1 „Goździk" strzelające ogniem z zakrytych stanowisk ogniowych mogą niszczyć zgrupowania śmigłowców na lądowiskach ogniem ześrodkowanym i ogniem zmasowanym według ogólnych zasad prowadzenia ognia do nie obserwowanych celów naziemnych. Zwalczanie śmigłowców w powietrzu prowadzi się do śmigłowców w zawisie lub lecących z nieznacznymi prędkościami na małych wysokościach w formie:

a) powietrznych ześrodkowań ognia;

b) powietrznych ogni zaporowych.

Ogień prowadzi się amunicją odłamkowo-burzącą, rozpryskową z zapalnikiem o podwójnym działaniu. Do wykonania powietrznego ześrodkowania ogniowego lub powietrznego ognia zaporowego należy wyznaczyć nie mniej niż dywizjon artylerii lufowej. Powietrzne ześrodkowania ogniowe wykonuje się na trzech nastawach celownika. Strzelanie prowadzi się ogniem szybkim po dwa pociski na działo. Wielkość odcinka dywizjonowego nie powinna przekraczać 300 m wzdłuż frontu i 300 m głębokości [31]. Powietrzny ogień zaporowy wykonuje się na jednej lub więcej rubieżach, a strzelanie prowadzi się na jednej nastawie celownika, ogniem szybkim po 2 pociski na działo (szerokość odcinka dla dywizjonu powinna ograniczyć się do 900 m). Pododdziały artylerii (w szczególności moździerze kalibru 120 mm) mogą być wykorzystane do stawiania zasłon dymnych (pociskami dymnymi) w rejonach powietrznych rubieży ogniowych i przed frontem, w celu oślepienia operatorów śmigłowców bojowych przeciwnika. Strzelanie pociskami dymnymi prowadzi się według ogólnych zasad ogniem ciągłym. Rubieże zadymiania wyznacza się w odległości nie większej niż 1500-2000 m przed czołgami. Ogień przenosi się na kolejne rubieże zadymiania.

Artyleria przeciwpancerna

Oddziały i pododdziały 85 mm armat przeciwpancernych z zasady w działaniach bojowych dywizji tworzą odwód przeciwpancerny dywizji. W czasie rozwinięcia mogą zwalczać śmigłowce bojowe wykonując ogień bezpośredni do celu. Przeciwpancerne armaty 85 mm wchodzą w skład pułku przeciwpancernego i dywizjonów przeciwpancernych oddziałów. W czasie rozwinięcia dywizjonu przeciwpancernego na określonej rubieży (rubieżach) np. w celu zabezpieczenia wejścia odwodu do walki, może on skutecznie zwalczać śmigłowce bojowe

[31] Szczegółową charakterystykę sposobów prowadzenia ognia do śmigłowców przez artyleryjskie środki ogniowe przedstawia Instrukcja o organizowaniu i prowadzeniu walki ze śmigłowcami nieprzyjaciela przez dywizję zmechanizowaną (pancerną), MON, Warszawa 1988.

przeciwnika na rubieży ataku lub trasie ich lotu. Do tego celu dywizjony należy wyposażyć w naboje z zapalnikiem czasowym T-5. W określonych sytuacjach pułk przeciwpancerny (dywizjony) może być rozwijany na ważnej rubieży z zadaniem zwalczania głównie śmigłowców bojowych. Rubieże takie wybiera się w sytuacji gdy w danym rejonie brak jest dostatecznej ilości innych środków do walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika, a prawdopodobieństwo ich ataku jest bardzo duże. Skuteczność zwalczania śmigłowców bojowych przy pomocy 85 mm armat ppanc. z zapalnikiem T-5 jest stosunkowo wysoka (sprawdzono to praktycznie między innymi w Wyższej Szkole Oficerskiej WRiA w Toruniu w latach siedemdziesiątych).

Skutecznym środkiem do walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika są również występujące w oddziałach (pododdziałach) artylerii ppanc przeciwpancerne pociski kierowane typu 9P-133. Przeznaczone są one głównie do zwalczania celów opancerzonych, ale w sytuacjach uzasadnionych mogą być wykorzystane jako środek walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika.

Ogień skuteczny tych pocisków(od 350-3000 m) pozwala na ich praktyczne wykorzystanie. Pociski te uzbrojone są w zapalniki uderzeniowe dlatego też dla zniszczenia śmigłowca koniecznym jest bezpośrednie trafienie, co znacznie obniża ich możliwości skutecznego rażenia. Ponadto do cech ujemnych tego środka należy zaliczyć stosunkowo długi czas (20-30 s) naprowadzenia pocisku przez operatora wpływając na obniżenie skuteczność walki ze śmigłowcami.

3.4. Wojska obrony przeciwchemicznej

W zasadzie stosowanie środków dymnych na polu walki nie można zaliczyć do bezpośrednich (fizycznych) środków rażenia, jednak przedsięwzięcia z ich użyciem mogą w sprzyjających warunkach i sytuacji taktycznej znacznie

ograniczyć zakres użycia i skuteczność oddziaływania śmigłowców bojowych przeciwnika. W dywizji zmechanizowanej pododdziałami obrony przeciwchemicznej są praktycznie tylko drużyny rozpoznania skażeń na szczeblu brygad i pluton rozpoznania skażeń występujący w strukturach organizacyjnych batalionu rozpoznawczego dywizji. Jednak należy zauważyć, że w wypadku działania dywizji w głównym punkcie ciężkości obrony (w obronie) lub na kluczowym kierunku uderzenia (w natarciu) związek taktyczny może być wzmocniony ze szczebla nadrzędnego (korpusu) m.in. kompanią zadymiania występująca w strukturach batalionu obrony przeciwchemicznej. Jednak jej wyposażenie (agregaty dymotwórcze SGD-2), umożliwiają jej ograniczone wykorzystanie. Wykorzystanie to będzie się w praktyce ograniczało do wykonywania zasłon dymnych w głębi ugrupowania obronnego dywizji zmechanizowanej (w tym w strefie tyłowej).

Jednak możliwość wykorzystania potencjału przydzielonej kompanii może być ważnym czynnikiem (elementem) znacznie osłabiającym skuteczność użycia śmigłowców bojowych przez przeciwnika. Oprócz takiego sposobu wykorzystania pododdziału obrony przeciwchemicznej, w dywizji zmechanizowanej jest duża ilość środków dymnych mogących być wykorzystanymi w czasie działań bojowych ,szczególnie jeżeli chodzi o maskowanie dymem. Charakterystykę środków dymnych występujących w DZ przedstawia załącznik 5.

Ze środków dymnych jakimi dysponują oddziały (pododdziały) w dywizji zmechanizowanej wynika, że posiadanym potencjałem przy racjonalnym jego wykorzystaniu w pododdziałach, jest możliwość poważnego zakłócenia naprowadzanych PPK znajdujących się na śmigłowcach bojowych. Ponadto mogą również znacznie zdezorganizować, a w przypadku uzyskania odpowiedniej gęstości zasłony dymnej nawet uniemożliwić obserwację i proces naprowadzania

śmigłowców bojowych na cel [32]. Jednak wymieniając możliwości i zalety tych środków należy pamiętać, że ich użycie będzie bardzo często ograniczone lub w zasadzie niemożliwe w wypadku nieodpowiednich warunków atmosferycznych.

Kolejnym przedsięwzięciem mającym moim zdaniem poważne znaczenie w działaniach dywizji zmechanizowanej w przewidywaniu walki ze śmigłowcami bojowym przeciwnika są działania pozorujące. Często są one niezauważane i niedoceniane w naszych siłach zbrojnych jako środek mogący przynieść wymierne efekty w walce ze śmigłowcami. Odmienne stanowisko już od dawna prezentują teoretycy wojskowi z innych państw należących do NATO. O powadze z jaką podchodzi się w NATO do działań pozorujących świadczą fakty umieszczania tej problematyki w regulaminach działań.

Przykładem tego może być Regulamin działań taktycznych sił lądowych ATP-35 (B), w którym to między innymi zostało zdefiniowane pojęcie pozorowania. Definicja pozorowania zamieszczona w wyżej wymienionym regulaminie brzmi następująco: *Pozorowanie to przedsięwzięcia mające na celu wprowadzenie przeciwnika w błąd, albo fałszywie przestawiać mu rzeczywistość w celu skłonienia go do zareagowania w sposób szkodliwy dla jego spraw*[33].

Użycie sprzętu pozoracyjnego umożliwia między innymi możliwość tzw. „przetrwania celom prawdziwym". Powoduje często skierowanie ognia śmigłowców przeciwnika na cele pozorne co może znacznie wpłynąć na zachowanie potencjału pancernego w dywizji zmechanizowanej.

W rezultacie w różnych sposobach i formach prowadzenia działań bojowych przez dywizję zmechanizowaną, działania pozoracyjne powinny prowadzić do osiągnięcia następujących celów:

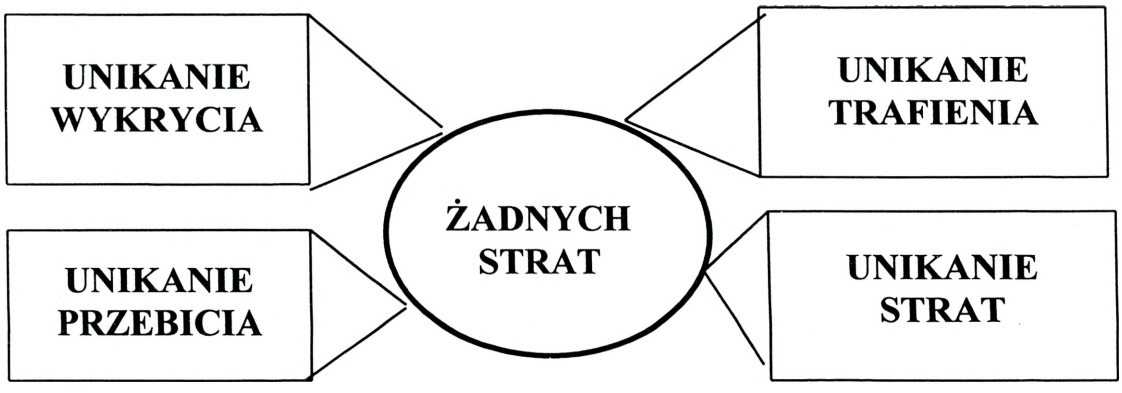
---

[32] Opracowane dla systemów przeciwlotniczych Gepard i Roland urządzenia do stawiania zasłon dymnych będą w stanie wystrzeliwać granaty dymne czterokrotnie bez potrzeby ponownego załadowywania oraz wytworzyć jedną salwą zasłonę dymną o szerokości około 100 m. na czas 1 minuty. P. Salzeder, Zasłony dymne, Wojskowy Przegląd Zagraniczny, 3/1994, s. 28.

[33] AAP-6, Słownik terminów i definicji w NATO, tłumaczenie robocze, WAT, Warszawa 1997.

- zaskoczenia śmigłowców bojowych przeciwnika;
- zachowanie swobody taktycznego działania przez ukrycie własnych zamiarów;
- zwiększenie zdolności przeżycia wojsk własnych (środkom pancernym, artylerii, OPL);
- oszczędzanie wojsk własnych i racjonalne ich użycie (ekonomia sił).

Cele tych działań można sprowadzić do celu głównego i celów cząstkowych przedstawionych na rysunku 15.



Rys. 15. Cele działań pozoracyjnych

W przytoczonej problematyce pozorowania możemy spotkać się często z pojęciem jakim jest mylenie taktyczne. Mylenie taktyczne obejmuje wszystkie taktyczno-operacyjne przedsięwzięcia, które mają za zadanie wprowadzić w błąd przeciwnika na polu walki (w tym śmigłowce bojowe). Cele mylenia taktycznego można osiągnąć przez działania pozoracyjne oraz rozmieszczenie makiet sprzętu bojowego.

Jako celów pozornych można użyć wcześniej przygotowanych dwu-trójwymiarowych makiet, które dają promieniowanie na różnych długościach fal i spektrum promieniowania elektromagnetycznego podobne do rzeczywistych

systemów broni i sprzętu. W celu nabrania wysokiej wiarygodności w zmyleniu przeciwnika powietrznego część makiet powinna mieć dodatkowo urządzenia do:

- prowadzenia ognia z lufy;
- wykonywania ruchu (pochylanie się i obracanie poszczególnych elementów);
- utrzymywania łączności;
- wytwarzania efektów dźwiękowych.

Makieta np. wyrzutni rakietowych pocisków przeciwlotniczych bez ruchu obrotowego anteny radiolokatora od razu zostanie uznana za atrapę.

Skuteczność działań pozoracyjnych została potwierdzona między innymi już przed laty w badaniach poligonowych państw NATO (brak działań pozoracyjnych powodował zwiększenie strat w obronie dywizji do 30%). Zostało to także potwierdzone w wojnie w Zatoce Perskiej, gdzie często atakowane były przez samoloty i śmigłowce wojsk sprzymierzonych makiety wyrzutni pocisków kierowanych Scud i czołgów T-72, które charakteryzowały się dużą wiernością kształtów i dawały podobne do rzeczywistych promieniowanie fal na różnych długościach.

3.5. Wojska walki radioelektronicznej

Walka radioelektroniczna jest definiowana często jako zespół przedsięwzięć i działań wojsk wzajemnie powiązanych celem, miejscem i czasem, wykonywanych w sposób kompleksowy, zmierzających do wykrycia i rozpoznania, obezwładniania ogniem i zakłóceniami radioelektronicznymi, technicznych środków i systemów dowodzenia.

Rozpatrując szczebel związku taktycznego chciałbym jednak ograniczyć się do zadań jakimi są obezwładnianie radioelektroniczne. Obejmują one stosowanie różnego rodzaju aktywnych zakłóceń radioelektronicznych i prowadzenia dywersji

radiowej, przy wykorzystaniu do tych celów różnorodnych jedno i wielozadaniowych stacji zakłócających oraz na przeciwdziałaniu technicznym środkom rozpoznania przeciwnika. Rozpoznanie radioelektroniczne w dywizji zmechanizowanej jest prowadzone w ramach rozpoznania ogólnowojskowego, a siły i środki znajdują się w strukturach rozpoznania. W dywizji zmechanizowanej na czas „W" przewidziane jest włączenie do jej struktur kompanii radioelektonicznej. Posiadanymi środkami kompanii radioelektronicznej można skutecznie zakłócać pokładowe systemy, radiolokacji, radionawigacji i łączności, a także naziemne i powietrzne punkty dowodzenia oraz naprowadzania śmigłowców bojowych przeciwnika. Racjonalne i planowe wykorzystanie tych środków może znacznie ograniczyć lub poważnie zdezorganizować system kierowania, dowodzenia, a w tym szczególnie ważny system naprowadzania śmigłowców bojowych przeciwnika na cele (potencjalne obiekty uderzeń).

3.6. Wojska inżynieryjne

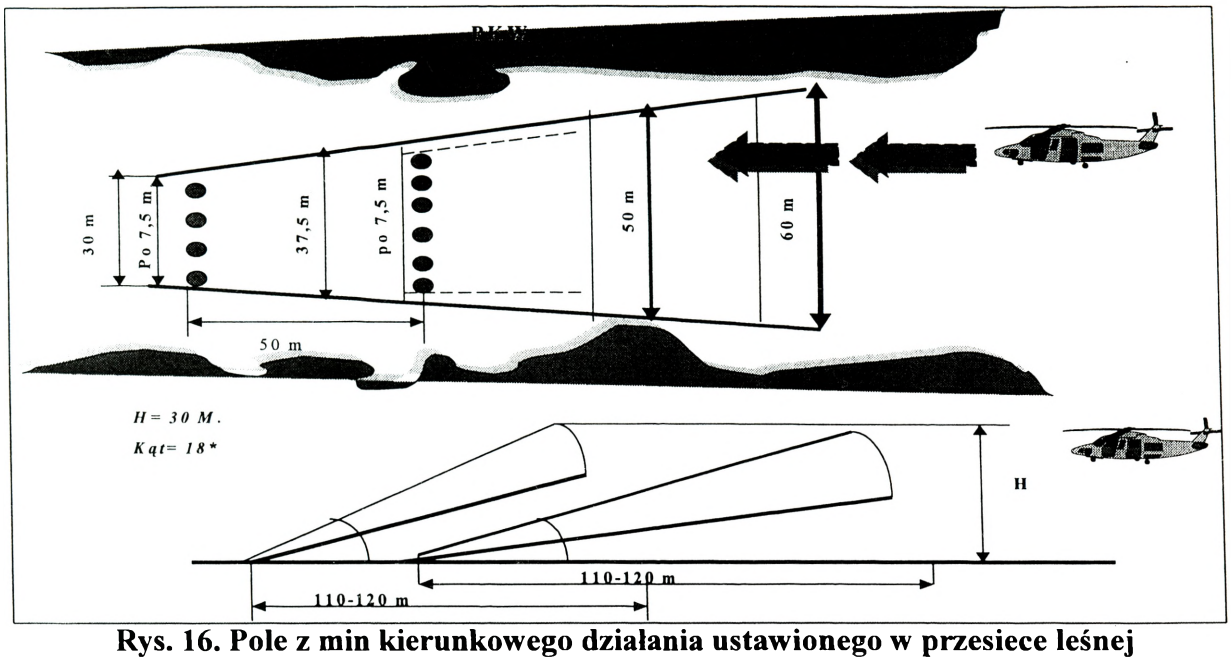
Nawiązując do zasady szukania skutecznych sposobów zapobiegania (zmiejszania) wzrastajacemu niebezpieczeństwu w związku z użyciem przez przeciwnika śmigłowców bojowych należy podkreślić ważny udział w przygotowaniu oraz prowadzeniu obrony przeciwśmigłowcowej w DZ wojsk inżynieryjnych (saperów). Wykorzystując środki znajdujące się w wyposażeniu wojsk inżynieryjnych, takie jak miny kierunkowego działania, fugasy, ładunki wydłużone itd. mogą przyczynić się znacznie do zwiekszenia skuteczności, w tym szczególnie efektywności DZ w walce ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika. Racjonalne użycie wyżej wymienionych środków wymaga jednak od saperów wysokiej fachowości. Musi ona przejawiać się między innymi w bardzo dobrej

znajomości terenu działań pod względem jego najlepszego wykorzystania do organizacji zasadzek przeciwśmigłowcowych.

Zasadniczym zadaniem saperów w obronie przeciwśmigłowcowej w DZ będzie ustawienie w najbardziej odpowiednich miejscach terenowych - odpowiednio przygotowanych saperskich zasadzek. Powinny być one przygotowane na kierunkach (trasach) możliwego skrytego podejścia śmigłowców bojowych przeciwnika do przedniej linni obrony DZ. Powinny one również zabezpieczać luki w ugrupowaniu oddziałów (pododdziałów) DZ nie dopuszczając do zaskakującego ataku śmigłowców przeciwnika na środki DZ będących w głębi ugrupowania (np. w strefie tyłowej). Głównym celem saperskich zasadzek jest wzbronienie wyjścia śmigłowcom bojowym przeciwnika na dogodne do ataku powietrzne rubieże ogniowe. Podstawowymi sposobami walki ze śmigłowcami organizowanymi i realizowanymi przez saperów są:

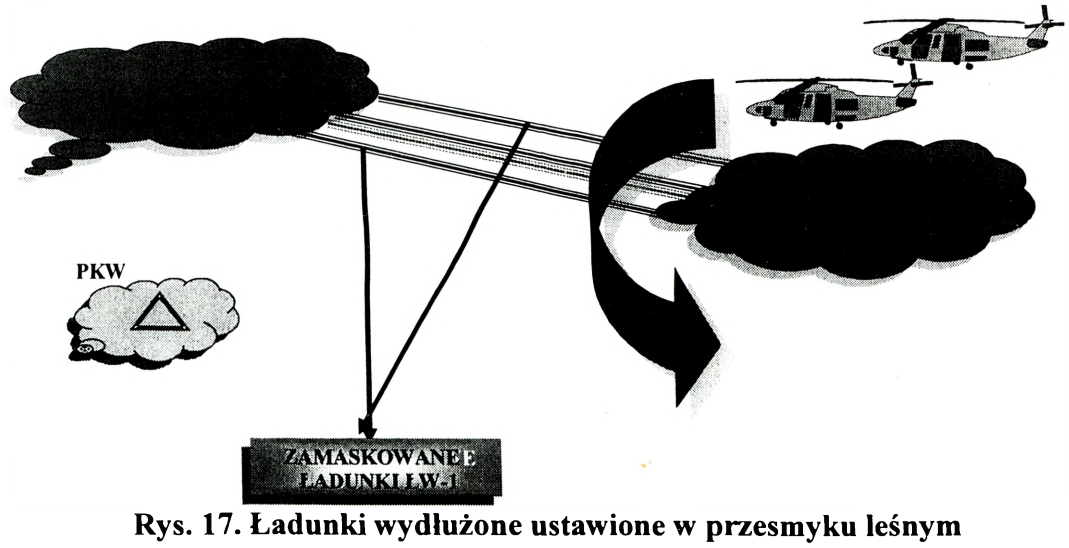
- kierowane pola minowe (grupy min), przygotowywane np. z min odłamkowych kierunkowego działania MON-100, ustawianych tak, aby po wysadzeniu grupy min powstała strefa odłamków tworząca zaporę o wymiarach pozwalających zamknąć dogodną przestrzeń do przelotu śmigłowców przeciwnika.

Wariant użycia min kierunkowych do organizacji zasadzki przeciwśmigłowcowej przedstawia rysunek 16.



Rys. 16. Pole z min kierunkowego działania ustawionego w przesiece leśnej

- ładunki wydłużone ŁW-1; detonacja tych ładunków pod przelatującym śmigłowcem spowoduje wytworzenie powietrznej fali uderzeniowej, składającej się głównie z gruntu i kamieni itp., która może uszkodzić śmigłowiec lub spowodować utratę jego stateczności. Wariant użycia ładunków wydłużonych prezentuje rysunek 17.



Rys. 17. Ładunki wydłużone ustawione w przesmyku leśnym

- fugasy wysadzane w ciaśninie terenowej; detonacja ładunku materiału wybuchowego umieszczonego w gruncie spowoduje wyrzucenie i rozrzut w określonym (pożądanym przez nas) kierunku kamieni i innych przedmiotów umieszczonych nad ładunkiem.

Punkt kierowania wybuchem (PKW) należy wybierać w miejscach dogodnych do obserwacji trasy przewidywanego przelotu śmigłowców bojowych przeciwnika i umieszczać za zaporą lub z boku na linii ubezpieczeń bojowych.

Po stronie przeciwnika wybiera się odpowiednie dozory i punkty pozwalające obserwatorom określić wysokość przelotu śmigłowców i pożądany moment zadziałania zapory przeciwśmigłowcowej.

Zapory ustawiają i utrzymują w DZ pododdziały inżynieryjne. Trasy i rejony, w których należy je przygotować określić musi dowódca ogólnowojskowy organizujący ubezpieczenie bojowe rejonu obrony. Zapory takie należy utrzymywać w pierwszym stopniu gotowości, organizując stałe dyżury. Decyzja o wysadzeniu zapory powinna być podejmowana przez dowódcę drużyny ją utrzymującego.

3.7. Wojska lotnicze

Lotnictwo wojsk lądowych i lotnictwo taktyczne prowadzi wykrywanie i rozpoznanie śmigłowców bojowych przeciwnika na ziemi i w powietrzu, a także ich infrastruktury, siłami lotnictwa rozpoznania taktycznego oraz pozostałymi rodzajami lotnictwa w każdym locie, jako zadanie dodatkowe.

Ponadto, rozpoznanie śmigłowców przeciwnika w powietrzu mogą prowadzić śmigłowce z eskadry dywizji. Samoloty prowadzą wykrywanie i rozpoznanie głównie nad terenem przeciwnika, a śmigłowce z nad własnego terenu i z rejonów znajdujących się poza zasięgiem ognia środków obrony

przeciwlotniczej przeciwnika. Zasadniczymi zadaniami lotnictwa w zakresie zwalczania śmigłowców przeciwnika jest ich niszczenie na ziemi, głównie na lądowiskach i w rejonach bazowania (ześrodkowania), znajdujących się poza zasięgiem ognia artylerii. Zadanie to jest realizowane przez lotnictwo myśliwsko-bombowe na szczeblu dywizji zmechanizowanej na wezwanie z pola walki w ramach wykorzystywania przydzielonego wysiłku ze szczebla nadrzędnego (Korpusu). Śmigłowce bojowe, w ramach wsparcia dywizji, mogą niszczyć śmigłowce przeciwnika na ziemi, zwłaszcza w rejonach wyczekiwania i na kierunkach, na których obrona przeciwlotnicza przeciwnika została silnie obezwładniona lub zdezorganizowana [34]. Lotnictwo powinno zwalczać śmigłowce przeciwnika w powietrzu, głównie w ważnych etapach działań i przy dużym zagrożeniu ich uderzeniami.

Wnioski:

Istnieje uzasadniona potrzeba posiadania wiedzy dotyczącej możliwości użycia oraz sposobów wykorzystania środków walki wymienionych w omawianej części pracy przez wszystkich oficerów organizujących obronę przeciwśmigłowcową w dywizji zmechanizowanej.

Użycie środków artyleryjskich do ognia pośredniego i środków przeciwpancernych w szczególności artylerii przeciwpancernej w wielu sytuacjach będzie znacznie ograniczone tym, że ich stopień zaangażowania w walkę z przeciwnikiem naziemnym będzie często uniemożliwiał ich użycie w walce ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika w pełnym zakresie.

[34] Według poglądów amerykańskich przy uwzględnieniu współczynnika sprawności technicznej śmigłowców - 0,8, w pasie nacierającej dywizji zmechanizowanej przeciwnika nacierającej na kierunku głównego uderzenia należy oczekiwać działań 45-70 śmigłowców bojowych. Organizacja i prowadzenie walki ze śmigłowcami przez wojska OPL, MON, Warszawa 1979 , s. 6.

Użycie środków artyleryjskich, czołgów, bojowych wozów piechoty do walki ze śmigłowcami ograniczają znacznie ich parametry techniczne jak również na obecnym etapie (np.T-72) istniejący brak amunicji z zapalnikiem o działaniu czasowym.

Możliwość użycia do walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika wyżej wymienionych środków ograniczają często warunki terenowe i atmosferyczne.

Użycie broni strzeleckiej do prowadzenia walki ze śmigłowcami na obecnym etapie pozostaje w większości przypadków w sferze oddziaływania psychologicznego na załogi śmigłowców bojowych. Jedynie można upatrywać skutecznego oddziaływania ogniowego broni strzeleckiej wykorzystując strzelców wyborowych (SWD), których specyfika działania w niszczeniu ważnych celów może w przypadku wejścia śmigłowca w zasięg karabinu wyborowego kbw SWD okazać się skuteczna doprowadzając do uszkodzenia (zniszczenia) ważnych dla dalszego lotu elementów awioniki śmigłowca.

Użycie lotnictwa, śmigłowców bojowych w ramach przydzielonego wysiłku i ich skala będzie często w zasadzie zdeterminowana rolą i miejscem dywizji zmechanizowanej w operacji.

IV. Planowanie i prowadzenie obrony przeciwśmigłowcowej w dywizji zmechanizowanej

Charakter współczesnych działań powietrzno-lądowych, zwłaszcza wzrastający stopień zagrożenia uderzeniami śmigłowców bojowych często będzie wymuszał na dowódcy i sztabie DZ konieczność dokładnego i skrupulatnego analizowania zagrożenia z powietrza. Drogą do zminimalizowania skuteczności uderzeń śmigłowców bojowych na oddziały (pododdziały) DZ w walce jest dobrze zaplanowana i zorganizowana obrona przeciwśmigłowcowa, w której muszą być użyte w sposób kompleksowy i komplementarny (uzupełniający się) wszystkie środki ogniowe i rozpoznania będące w aktualnej dyspozycji dowódcy DZ oraz szczebla nadrzędnego w ramach wzmocnienia ZT.

W większości państw NATO zakłada się, że wojska lądowe będą osłaniane przez siły powietrzne przed uderzeniami środków napadu powietrznego (ŚNP) głównie ze średnich i dużych wysokości. Przy tym założeniu, główna rola obrony przeciwlotniczej (OPL) polega na zapewnieniu osłony siłom lądowym przed atakami lotnictwa i śmigłowców bojowych z bardzo małych i małych wysokości. Nie mniej jednak w NATO uważa się, iż tylko wspólny wysiłek wszystkich będących w dyspozycji środków ogniowych w wykrywaniu i niszczeniu śmigłowców może zapewnić skuteczną osłonę ważnych obiektów oraz swobodę działania własnych wojsk w walce. Stąd też, podobnie jak w Siłach Zbrojnych RP, w innych armiach natowskich istnieją również w wojskach lądowych organiczne siły OPL przeznaczone do bezpośredniej osłony wojsk. O wadze przedsięwzięć kompleksowej walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika świadczy fakt ujmowania tej problematyki w regulaminach, instrukcjach i poradnikach. Potwierdzeniem tego może być Regulamin Działań Taktycznych NATO ATP - 42 (B), w którym to możemy przeczytać między innymi że: *Defensywna walka z*

siłami powietrznymi przeciwnika (obrona powietrzna) obejmuje wszystkie przedsięwzięcia i środki przeznaczone do udaremniania lub zmniejszania skuteczności działań przeciwnika powietrznego. W regulaminie tym możemy spotkać się z dwoma podstawowymi rodzajami obrony powietrznej:

a. **Aktywna obrona powietrzna** (*Active Air Defence*)[35] jest bezpośrednim działaniem obronnym podjętym w celu udaremnienia lub zmniejszenia skuteczności działań przeciwnika powietrznego. Obejmuje ona takie przedsięwzięcia jak:

- użycie samolotów;
- naziemnych środków rażenia;
- środków walki nie związanych bezpośrednio z obroną powietrzną;
- stosowanie walki radioelektronicznej.

b. **Bierna obrona powietrzna** (*Passive Air Defence*) obejmuje ogół przedsięwzięć innych niż w aktywnej obronie powietrznej, podejmowanych w celu minimalizacji skutków działań przeciwnika powietrznego.

W skład tych przedsięwzięć wchodzą:

- dezinformacja;
- rozpraszanie wysiłku przeciwnika powietrznego;
- stosowanie umocnień inżynieryjnych.

Regulamin ATP-42 (B) dodatkowo wymieniając formy obrony powietrznej jakimi są obrona powierzchniowa (*Area Defence*) oraz obrona punktowa (*Point Defence*) jako trzeci rodzaj wymienia samoobronę (*Self Defence*) - jest to ugrupowanie bojowe własnych jednostek do obrony własnej przed bezpośrednim atakiem z powietrza przy wykorzystaniu etatowego uzbrojenia (w naszym ujęciu - aktywna powszechna OPL).

---

[35] Tamże, s. 123.

W samoobronie, jak stwierdza się w dalszej części wyżej wymieniony regulaminu *nigdy nie będzie dość wyspecjalizowanych środków obrony powietrznej, aby zapewnić osłonę wszystkim rodzajom jednostek. Dlatego też wszystkie jednostki wojskowe muszą być zdolne do samoobrony przy wykorzystaniu swojego organicznego uzbrojenia. Można to osiągnąć jedynie przez ciągłe szkolenie w rozpoznawaniu samolotów i śmigłowców oraz przez wykorzystanie organicznych systemów broni.*

Olbrzymia złożoność współczesnych działań wojennych zmusza dowództwo dywizji zmechanizowanej do utrzymywania oddziałów i pododdziałów w ciągłej gotowości i zdolności bojowej oraz racjonalnego przygotowania działań i kierowania wojskami w trakcie ich prowadzenia. Jednym z ważnych elementów wchodzących w zakres dowodzenia jest przygotowanie działań. Rozpoczyna się ono z chwilą otrzymania od przełożonego zadania bojowego lub z inicjatywy dowódcy i wymaga wykonania szeregu złożonych przedsięwzięć wzajemnie się nakładających, takich jak: ustalenie położenia, planowanie, stawianie zadań, kontrola[36].

Metody pracy sztabu dywizji podczas planowania działań (w tym walki ze śmigłowcami) zależą głównie od warunków i sytuacji ,w jakiej dywizja przystępuje do działań, charakteru otrzymanego zadania[37] oraz pożądanego lub nakazanego terminu osiągnięcia gotowości. Wybór właściwej metody pracy oraz dobra organizacja tej pracy na stanowisku dowodzenia jest sztuką. W praktyce sprowadza się to zazwyczaj do podjęcia przez osobę kierującą pracą na stanowisku dowodzenia (zazwyczaj szef sztabu), jak najlepszych decyzji organizatorskich.

Czynnikiem mającym decydujący wpływ na organizowanie działań taktycznych w aspekcie walki ze śmigłowcami przeciwnika niewątpliwie jest czas

[36] R. Kuriata, A. Glen, Przygotowanie walki przeciwlotniczej według procedur NATO, AON, Warszawa 1997, s. 26.
[37] Zadanie - wskazuje cel bez określenia jednoznacznych dróg dojścia do niego.

jakim dysponuje sztab dywizji zmechanizowanej. Planowanie walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika nie stanowi przy tym oddzielnego procesu lecz realizowane jest w istniejących strukturach organizacyjnych i systemach (układach) dowodzenia, które są integrowane decyzją i zadaniami dowódcy ogólnowojskowego. Podejmowanie większości decyzji w znacznym stopniu narażone jest na ryzyko błędu. „Nie myli się tylko ten, kto nic nie robi". Istotne jest jednak, aby się nie mylić. Sztaby wypracowują decyzję, ale ostatecznie podejmują je dowódcy - i to oni ponoszą odpowiedzialność za ich skutki[38]. Ważne jest, aby wypracowano tą jedyną, ale zarazem słuszną decyzję.

4.1. Planowanie walki ze śmigłowcami w DZ

„Organizatorami" walki z śmigłowcami bojowymi przeciwnika są dowódcy i sztaby wszystkich szczebli dowodzenia, w dyspozycji których znajdują się siły i środki rozpoznania oraz ogniowego oddziaływania na śmigłowce bojowe przeciwnika (na ziemi i w powietrzu). Głównym więc organizatorem walki ze śmigłowcami jest w wypadku związku taktycznego - dowódca dywizji.

Natomiast sztab dywizji jest koordynatorem wszystkich przedsięwzięć wchodzących w zakres planowania i organizowania tej walki. Celem walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika jest znaczne ograniczenie rozpoznania, wykonania uderzeń lub zmniejszenie ich skutków, a tym samym zapewnienie oddziałom dywizji, a w szczególności czołgom, bojowym wozom piechoty zdolności bojowej i możliwości swobodnego manewru [39].

---

[38] Decyzja < łac. desisio > postanowienie, rozstrzygnięcie, uchwała; w sensie psychologicznym jest to czyn wewnętrzny, będący wolnym wyborem jednego z możliwych zachowań przyszłych podmiotów-zastanawiającego się, co robić, a czego nie robić; w sensie teorii organizacji decyzja jest swego rodzaju przetwarzaniem danych czyli informacji, Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi wojsk lądowych cz. I, AON, Warszawa 1998, s. 9.

[39] Cel - to wyobrażalny wynik końcowy naszego działania, M. Schlick cyt. za Zielenieckim, Organizacja zespołów ludzkich, PWN, Warszawa 1964, s.184.

Cel ten osiągnąć można tylko w warunkach właściwej organizacji działań sił i środków ogniowych będących w dywizji zmechanizowanej, przeznaczonych (wydzielonych) do walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika, kompleksowe ich wykorzystanie oraz ciągłe i elastyczne kierowanie nimi. Dowództwo dywizji planuje walkę ze śmigłowcami przeciwnika najczęściej według etapów działań bojowych i spodziewanych okresów zagrożenia na całą głębokość zadania. Walkę ze śmigłowcami przeciwnika planuje się w dywizji zmechanizowanej wykorzystując kompleksowo[40] wszystkie środki ogniowe i organy rozpoznawcze będące w dyspozycji dowódcy dywizji. Z tego też względu w planowaniu walki ze śmigłowcami przeciwnika będą brali udział również oficerowie rodzajów wojsk z poszczególnych zespołów.

Szczególnie ważną rolę w organizowaniu tej walki będą odgrywali:

- Zespół operacyjny (G-3);
- Zespół OPL;
- Zespół rozpoznania (G-2);
- Zespół artylerii;
- Zespół saperów;
- Oficer łącznikowy lotnictwa (ALO).

Planowanie walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika w sztabie dywizji zmechanizowanej obejmuje wyodrębnione i zdefiniowane przeze autora zasadnicze dwie formy, a mianowicie:

[40] Kompleksowy - << ogarniający kilka rozmaitych dziedzin; tworzący kompleks, całość, Słownik poprawnej polszczyzny, PWN, Warszawa 1995, s. 348.

Planowanie ofensywnej formy walki *(obrony aktywnej)*, stanowiącej zespół przedsięwzięć mających na celu zniszczenie lub obezwładnienie śmigłowców bojowych przeciwnika na lotniskach bazowania lub w rejonach wyczekiwania, stanowisk dowodzenia śmigłowcami, punktów naprowadzania i kontroli ruchu powietrznego, wszelkiego rodzaju składów i urządzeń zabezpieczających ich działanie.

Planowanie defensywnej formy walki *(samoobrony)*, której zadaniem jest zwalczanie śmigłowców bojowych przeciwnika w powietrzu (w locie i w zawisie) oraz stosowanie wszelkiego rodzaju przedsięwzięć zmniejszających prawdopodobieństwo uderzeń i ich skutki. Zwalczanie śmigłowców przeciwnika na ziemi i jego infrastruktury powinno być zaplanowane, a w dalszej kolejności prowadzone w sztabie dywizji zmechanizowanej na ogólnych zasadach niszczenia celów naziemnych w pasie działań wojsk operacyjnych. W walce tej uczestniczą głównie: lotnictwo myśliwsko-bombowe, LWL oraz ogólnowojskowe związki taktyczne i operacyjne. Zwalczanie (niszczenie i obezwładnianie) śmigłowców bojowych w powietrzu realizowane powinno być w dywizji zmechanizowanej przy użyciu samolotów myśliwsko-bombowych, środków OPL, artylerii naziemnej, armat czołgowych, broni strzeleckiej i pokładowej oddziałów i pododdziałów dywizji. Kompleksowe zastosowanie ofensywnych i defensywnych form walki, wzajemne ich uzupełnianie się stosowanie do rozwoju sytuacji i stopnia zagrożenia dywizji ze strony śmigłowców bojowych przeciwnika, należy uznać na obecnym etapie jako obiektywnie wykształtowaną specyficzną formę walki, prowadzoną przez wszystkie środki ogniowe będące w dyspozycji dowódcy danego szczebla organizacyjnego. Skuteczność walki ze śmigłowcami przeciwnika, wyrażająca się w potencjalnych możliwościach środków ogniowych będących na wyposażeniu DZ, tkwi w ich ugrupowaniu bojowym i precyzyjnym wykonawstwie postawionych zadań. Powinno to być zrealizowane w dywizji zmechanizowanej poprzez kierowanie się w rozwiązywaniu tych problemów głęboką znajomością

zasad działania śmigłowców bojowych i możliwościami walki własnych środków ogniowych oraz stanem ich ukompletowania. Powinno to być również poparte realizacją czynności niezbędnych do wykonania w zaistniałej sytuacji, tj. skupienia lub przeniesienia głównego punktu ciężkości w decydujących etapach działania na istotnych elementach ugrupowania bojowego dywizji. Całokształt przedsięwzięć w ramach walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika, niezależnie od kompetencyjnej odpowiedzialności wykonawczej, integrowane jest decyzją i zadaniami dowódcy dywizji.

W pierwszej fazie procesu dowodzenia[41], po etapie ustalenia położenia i analizie zadania dowódca dywizji podczas informowania operacyjnego wydaje wytyczne do planowania działań. W trakcie informowania operacyjnego powinny być podane także ogólne wytyczne do planowania obrony przeciwśmigłowcowej przez poszczególne osoby funkcyjne (zespoły) funkcjonujące na stanowisku dowodzenia (SD) dywizji [42]. Na podstawie tych wytycznych – precyzujących kto, co i do kiedy ma wykonać, zespoły przygotowują warianty (sposoby) działania. Zespół G-3 „Plans" w DZ przygotowuje warianty użycia oddziałów (pododdziałów) ogólnowojskowych, w liczbie jaką określił na informowaniu operacyjnym dowódca DZ lub szef sztabu. Zespół rozpoznania G-2 wypracowuje warianty działania przeciwnika, w tym również przeciwnika powietrznego. Zespół rozpoznania (G-2), według procedur dowodzenia, jest bezpośrednio odpowiedzialny za dokonanie oceny przeciwnika powietrznego (wykonywanej na folii, oleacie), która powinna dotrzeć do wszystkich zespołów rodzajów wojsk

[41] Comand - dowodzenie- według poglądów NATO to proces, w ramach którego dowódca zmusza podwładnych do działania zgodnie ze swoją wolą i zamiarami. Obejmuje ono władzę i odpowiedzialność za użycie podległych mu sił i środków do wykonania zadania, Organizacja jednostkami operacyjnymi wojsk lądowych, AON, Warszawa 1998, s. 8.

[42] Celem informowania operacyjnego jest zapoznanie osób funkcyjnych ze sprecyzowanym zadaniem, aktualnym stanem informacji, wytycznymi do pracy. Po zakończeniu wysyła się zarządzenia przygotowawcze, Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi wojsk lądowych cz. III (Proces dowodzenia), AON, Warszawa 1998, s. 17.

zainteresowanych tą problematyką i przewidzianych przez dowódcę do prowadzenia obrony przeciwśmigłowcowej.

Na pierwszej odprawie koordynacyjnej, w której udział biorą oficerowie G-3 i G-2 dowódca DZ dokonuje wyboru wariantu działania przeciwnika powietrznego, w jego przekonaniu uchodzącego za najbardziej prawdopodobny do zrealizowania przez stronę przeciwną. Wybrany wariant działania przeciwnika, w tym przeciwnika powietrznego, będzie analizowany przez oficerów sztabu w kolejnych etapach procesu planowania działań. Z wariantem działania przeciwnika oraz wariantami działania elementów ogólnowojskowych DZ powinni być zapoznani kierownicy wszystkich zespołów rodzajów wojsk. Może ono zostać przeprowadzone w ramach drugiej odprawy koordynacyjnej, na której oficer G-2 przedstawiając wybrany wariant działania przeciwnika powinien przekazać, w miarę posiadanych na tym etapie przez rozpoznanie następujące zasób informacji:

- jaką liczbę śmigłowców przeciwnik może użyć w rejonie obrony dywizji;
- jakie były dotychczasowe sposoby działania śmigłowców w rejonie odpowiedzialności dywizji;
- z jakich prawdopodobnych kierunków będą wykonywane uderzenia;
- na jakie obiekty;
- w jakich okresach walki możliwe są uderzenia śmigłowców bojowych przeciwnika;
- jakie są prawdopodobne kierunki przelotów taktycznych desantów powietrznych;
- gdzie (w jakich rejonach) znajdują się lądowiska śmigłowców przeciwnika.

Dodatkowo z zespołu G-2 powinny być dostarczone lub ustalone przez kontakt osobisty z oficerami zespołu OPL dodatkowe informacje dotyczące:

- zadań wykonywanych przez ogólnowojskowe elementy rozpoznawcze w zakresie ustalenia rozmieszczenia lądowisk oraz rejonów ześrodkowania i wyczekiwania śmigłowców przeciwnika;
- sposobów realizowania wykrywania i rozpoznania śmigłowców przeciwnika, sposobów śledzenia śmigłowców na ziemi, w czasie przelotu i w czasie przebywania na rubieżach ogniowych, oraz sprecyzowania sposobów przekazywania i obiegu informacji;
- określenia priorytetów, co do niszczenia i obezwładniania śmigłowców, stanowisk dowodzenia, punktów naprowadzania i baz zaopatrywania, siłami elementów rozpoznania ogólnowojskowego lub grup specjalnych.

W trakcie drugiej odprawy oficer G-3 „Plans" powinien przedstawić zgromadzonym uczestnikom odprawy wypracowane warianty działania wojsk własnych, które stanowić będą dla zespołów specjalistycznych podstawę do opracowania wariantów specjalistycznych zabezpieczających realizację wariatów ogólnowojskowych. Podstawę ich wypracowania stanowić będzie również ocena sytuacji, a w tym szczególnie ocena przeciwnika powietrznego, ocena środowiska pola walki (analiza terenu, pogody, widoczności - wykonywana na oleatach) oraz ocena możliwości podległych im oddziałów (pododdziałów) specjalistycznych jak: artyleria, OPL, ABC i inne. W rezultacie oceny sytuacji muszą zostać wygenerowane wnioski do działań własnych (ogólny zarys wariantów działania). Warianty wypracowywane przez poszczególne zespoły rodzajów wojsk powinny uwzględniać (obejmować) również problematykę obrony przeciwśmigłowcowej.

W czasie oceny wojsk własnych, w aspekcie prowadzenia walki ze śmigłowcami przeciwnika, zakres i obowiązki poszczególnych osób funkcyjnych w sztabie DZ dotyczyć powinny zasadniczo następujących kwestii:

- określenia możliwości bojowych podległych oddziałów (pododdziałów) rodzajów wojsk;

- udzielenia odpowiedzi na pytania: co mogę zrobić posiadanymi środkami?
- wypracowania wniosków do działań własnych.

Centrum planowania (G-3) w czasie oceny sytuacji w fazie określenia możliwości użycia wojsk własnych w zakresie obrony przeciwśmigłowcowej powinno przeanalizować i ocenić możliwości:

- zwalczania śmigłowców bojowych przeciwnika przez pododdziały zmechanizowane i czołgów;
- przedsięwzięcia (zadania) dla oddziałów ogólnowjskowych, w zakresie realizacji zadań obrony przed śmigłowcami przeciwnika.

Zespół artylerii (wsparcia ogniowego) powinien:

- określić rejony lądowisk i ześrodkowania śmigłowców obezwładnianych przez artylerię szczebla nadrzędnego oraz ich prawdopodobne (przewidywane) rezultaty;
- ocenić i ustalić realność wykonania przedsięwzięć dla podległych oddziałów, co do sposobu wykonania uderzeń rakietowych i artyleryjskich przez dywizję na rejony ześrodkowania, wyczekiwania oraz w powietrzu (na trasach dolotu i rubieżach ogniowych) śmigłowców przeciwnika;
- określić potrzeby w zakresie rakiet i amunicji artyleryjskiej do wykonania powyższych zadań.

Zespół saperów powinien:

- określić możliwości wydzielenia części materiałów wybuchowych do wykonania zasadzek przeciwśmigłowcowych;
- określić (wybrać) najdogodniejsze rejony organizacji zasadzek;
- wydzielić niezbędną ilość ludzi do wykonania zapór;
- doradzać zespołowi planowania w zakresie efektywnego użycia środków do maskowania sprzętu bojowego oraz jego pozoracji.

Zespół ABC powinien:

- doradzać zespołowi planowania w zakresie efektywnego użycia środków dymnych;
- określić możliwości ustawienia zasłon dymnych (rodzaju zasłony, ich ilości, długości, szerokości itp.);
- wytypować najdogodniejsze miejsca w terenie do wykonania zasłon dymnych oraz określić najlepsze okresy (w odniesieniu do przewidywanych warunków atmosferycznych) oraz wytypowanych etapów walki DZ;
- koordynować (nadzorować) zużycie środków dymnych w oddziałach (pododdziałach) ogólnowojskowych.

Oficer łącznikowy lotnictwa (ALO) powinien:

- określić charakter i zakres działań lotnictwa w pasie i na korzyść dywizji w zakresie zwalczania śmigłowców przeciwnika;
- określić możliwości wydzielenia części przydzielonego limitu lotnictwa do walki ze śmigłowcami oraz propozycje jego wykorzystania;
- określić (znając możliwości) zakres użycia etatowej eskadry śmigłowców rozpoznawczo - łącznikowych do prowadzenia wykrywania, obserwacji śmigłowców bojowych przeciwnika. Dodatkowo powinien realizować następujące czynności;
- udzielać pomocy, służyć radą dowódcy dywizji zmechanizowanej i jego sztabowi w zakresie planowania oraz wykorzystania lotnictwa do wsparcia działań bojowych związku taktycznego;
- składać zapotrzebowania na wsparcie lotnicze związku taktycznego;
- koordynować uderzenia lotnictwa z ogniem artylerii;
- dowodzić lotnictwem w swojej strefie odpowiedzialności;
- koordynować działania w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa działań lotnictwa w strefach rażenia OPL związku taktycznego.

Aby każdy punkt dowodzenia lotnictwem szczebla związku taktycznego mógł efektywnie funkcjonować, niezbędnym staje się wydzielenie z jego składu od dwóch do trzech punktów dowodzenia lotnictwem rozmieszczonych w ugrupowaniu pierwszorzutowych pododdziałów (oficerów naprowadzania lotnictwa FAC). Ich zasadniczym zadaniem jest naprowadzanie lotnictwa, śmigłowców na obiekty naziemne i wysunięte lądowiska, rejony działania śmigłowców bojowych przeciwnika znajdujących się w pobliżu linii styczności wojsk (FEBA). Ponadto nadal niezbędnym wydaje się utrzymywanie ścisłej koordynacji w ramach wzajemnego informowania się o przelotach własnego lotnictwa i położenia pierwszorzutowych oddziałów dywizji zmechanizowanej.

Oficerowie naprowadzania lotnictwa (FAC), powinni dysponować środkami transportu, wyposażonymi w środki łączności. Z wymienionych wyżej zadań zasadnicze znaczenie odgrywa właściwe zaplanowanie i wykorzystanie przydzielonego wysiłku lotnictwa, uzgodnienie zagadnień koordynacyjnych z kompetentnymi przedstawicielami właściwych komórek organizacyjnych SD dywizji zmechanizowanej. Pozostali oficerowie rodzajów wojsk określają zadania dla podległych wojsk stosownie do zakresu udziału w tej walce ich środków specjalistycznych. Można moi zdaniem, w tym miejscu stwierdzić, że sztab dywizji określa przedsięwzięcia związane ze zwalczaniem śmigłowców bojowych przeciwnika oraz ustala jednolite sygnały, znaki i punkty orientacyjne do wskazywania celów oraz zapewnienia bezpieczeństwa przelotu własnych śmigłowców przez strefę działań bojowych.

W trakcie oceny sytuacji mogą być prowadzone kolejne odprawy koordynacyjne, których celem jest przede wszystkim rozwiązanie określonych problemów, które mogą pojawić się w trakcie realizacji procesu dowodzenia w

DZ[43]. Ilość spotkań oficerów zależy od określonych potrzeb. Regułą jest jednak, że na odprawie koordynacyjnej poprzedzającej odprawę decyzyjną musi zostać wybrany najlepszy wariant działania DZ, który będzie rekomendowany dowódcy. Sądzę, że wybrany wariant działania DZ powinien również przewidywać (uwzględniać) sposób zorganizowania obrony przeciwśmigłowcowej, w stosunku do określonych etapów działań elementów ogólnowojskowych i zidentyfikowanego w tych etapach zagrożenia uderzeniami śmigłowców bojowych przeciwnika.

W trakcie odprawy koordynacyjnej poprzedzającej odprawę decyzyjną zakres oraz możliwości udziału w walce oddziałów (pododdziałów) zmechanizowanych, czołgów oraz elementów specjalistycznych rodzajów wojsk mają obowiązek przedstawić i ocenić poszczególni oficerowie rodzajów wojsk (kierownicy zespołów). Ich opinie powinny dotyczyć możliwości skutecznego użycia specjalistycznych sił w danej sytuacji taktycznej w ramach obrony przeciwśmigłowcowej. W tej ocenie oraz wyborze optymalnego wariantu nie może być pominięta problematyka realizacji obrony przeciwśmigłowcowej DZ.

Po przeprowadzonych odprawach koordynacyjnych finalnym etapem wypracowania decyzji jest w dywizji zmechanizowanej odprawa decyzyjna.

W odprawie decyzyjnej uczestniczą kierownicy zespołów. Odprawę decyzyjną prowadzi dowódca dywizji. Przebieg odprawy decyzyjnej opiera się na przygotowanym stosunkowo wcześniej przez G-3 planie odprawy, który powinien dotrzeć z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym do wszystkich jej uczestników, w tym również do Szefa zespołu OPL DZ. Celem odprawy decyzyjnej jest przedstawienie dowódcy dywizji wszystkich najistotniejszych wniosków (w tym także wniosków dotyczących sposobu zorganizowania samoobrony dywizji przed

[43] Prowadzi się je w razie potrzeby w celu omówienia ważnego problemu, np. ; zmiany sytuacji, wprowadzenia w nowe zadanie. Należy przestrzegać zasady, że dobra odprawa jest wówczas gdy jest: krótka, logiczna, łatwa do zapamiętania. Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi wojsk lądowych, cz. III, AON, Warszawa 1998, s.23.

uderzeniami śmigłowców bojowych przeciwnika), które mają największy wpływ na osiągnięcie powodzenia w przyszłych działaniach (wykonanie zadania). Stanowić one powinny dla dowódcy dywizji podstawę przy wyborze najlepszego wariantu działania, czyli podjęcia decyzji.

W trakcie odprawy decyzyjnej nie może być żadnych zbędnych dyskusji pomiędzy jej uczestnikami. Przedstawiane opinie przez oficerów, których wystąpienie zostało ujęte w planie odprawy powinny ograniczyć się tylko do przedstawienia konkretnych wniosków. Układ odprawy decyzyjnej może być różny, w zależności od sytuacji, czasu oraz potrzeb danego sztabu.

Wynikiem odprawy decyzyjnej powinno być podjęcie przez dowódcę dywizji decyzji i sformułowanie zamiaru działania, który jest podstawą do opracowania punktu (3 a) rozkazu operacyjnego. Decyzja dowódcy odzwierciedla jego wolę przeprowadzenia określonych działań, a rozwinięty na tej podstawie zamiar przedstawia sposób i kolejność ich wykonania. Decyzja dowódcy powinna określać:

- zaangażowane siły (kto?);
- jego myśl przewodnią (dlaczego?)
- zarys przyszłej operacji wyrażony jako ogólny schemat manewru (co?, gdzie?, kiedy?);
- główny wysiłek (punkt ciężkości).

Po podjęciu decyzji przez dowódcę dywizji sztab przystępuje do opracowania planu operacji (walki). Plan operacji stanowi aneks do rozkazu operacyjnego. Zdaniem autora, uzasadnione byłoby w zakresie planowania samoobrony przed uderzeniami śmigłowców bojowych, aby został opracowany apendyks (uzupełnienie) do planu operacji np. pod nazwą *„przedsięwzięcia samoobrony"*. W apendyksie tym powinny być zawarte szczegółowe informacje i

zadania dla wszystkich elementów ugrupowania bojowego dywizji - w szczególności dla wyznaczonych i przewidywanych do prowadzenia walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika. Apendyks powinien pomijać zadania, które dotyczą oddziałów i pododdziałów OPL. Powodem tego jest to, że szczegółowe zadania w zakresie prowadzenia walki ze śmigłowcami siły OPL, powinny otrzymać w aneksie do obrony przeciwlotniczej). Zdaniem autora podyktowane jest to specyfiką wykonywanych przez wojska OPL zadań (obrony przeciwlotniczej). Apendyks *„przedsięwzięcia samoobrony"* stanowiłby skondensowany zbiór szczegółowych zadań dla oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych oraz specjalistycznych innych rodzajów wojsk. Zawarcie tych wiadomości całościowo w jednym uzupełnieniu staje się dla wszystkich podwładnych, którzy te zadania będą wykonywać, czytelne i przejrzyste. Przedstawienie zadań w takiej formie pozwala uniknąć szukania zakresu tych przedsięwzięć w kilku załącznikach (uzupełnieniach) rozkazu operacyjnego. Jednocześnie stwarza to możliwość szerszego spojrzenia przez podwładnych na zakres wykonywanych zadań nie tylko przez swoje podległe elementy. Daje również możliwość przygotowania podwładnych do przeprowadzanej w późniejszym etapie przez dowódcę DZ, koordynacji i synchronizacji w zakresie obrony przeciwśmigłowcowej. W zasadzie nie podaje się stałej formy oraz sposobu opracowania apendyksu. Biorąc jednak pod uwagę dostępną literaturę dotyczącą sposobów opracowywania dokumentów dowodzenia, źródła te wskazują, aby apendyksy były wykonywane w formie graficznej (dopuszczalna jest także forma mieszana zawierająca opracowanie graficzne w połączeniu ze słowem pisanym). Odpowiedzialnym zespołem za wykonanie takiego apendyksu i zebrania wszystkich potrzebnych informacji do opracowania zadań powinien być zespół planowania G-3 „Plans", do którego muszą wpłynąć zadania dla podległych wojsk od poszczególnych zespołów rodzajów wojsk (artylerii, ABC, saperów itd.).

Zespół planowania powinien być przy tym bezpośrednio odpowiedzialny za sformułowanie do apendyksu zadań dla elementów ogólnowojskowych (pododdziałów zmechanizowanych i czołgów), biorących udział w zwalczaniu śmigłowców bojowych przeciwnika. Po opracowaniu i wysłaniu rozkazu operacyjnego z załącznikami (aneksami) sztab DZ przystępuje do dalszego planowania tzw. planowania alternatywnego. W trakcie tej fazy planowania wypracowywane są plany działania alternatywnego, mające na celu między innymi stworzenie warunków sprawnego i zorganizowanego przeciwdziałania wojskom przeciwnika (w tym przeciwnikowi powietrznemu), w wypadkach gdy zadziała on niezgodnie z wypracowanym w poprzednich fazach planowania, planem walki (działania). Można określić tą fazę jako opracowanie tzw. planów awaryjnych.

4.2. Rola zespołu OPL w procesie dowodzenia w DZ

Miejscem pracy zespołu OPL na SD DZ jest Centrum Wsparcia Działań. Stanowi ono trzeci element stanowiska dowodzenia. W procesie pracy sztabu DZ nad wypracowaniem decyzji centrum wsparcia działań podlega szefowi sztabu, ale wykonuje zlecone (postawione) przez oficera operacyjnego (G-3) zadania. Należy w tym miejscu zdaniem autora zaznaczyć, że zespół OPL jest ważnym elementem w procesie wypracowania decyzji, gdyż bezpośrednio odpowiada przed dowódcą za właściwe i zgodne z jego decyzjami zaplanowanie i realizację zadań obrony przeciwlotniczej oraz sprawne jej funkcjonowanie w toku walki.

Zespół OPL ściśle uczestniczy w procesie wypracowania decyzji wraz z pozostałymi oficerami rodzajów wojsk. Stąd też metoda, treść i kolejność jego pracy przy planowaniu obrony przeciwlotniczej ,a w tym walki ze śmigłowcami zależeć będzie przede wszystkim od przyjętej przez dowódcę i sztab ogólnowojskowy metody pracy.

Przypomnę w tym miejscu, że pojęcie procesu dowodzenia jako jednego z istotnych składników systemu dowodzenia dotyczy *ukierunkowanego i powtarzającego się zawsze cyklu myślenia i działania na wszystkich szczeblach i we wszystkich obszarach dowodzenia, w tym dowodzenia wojskami OPL.*

Przebieg procesu dowodzenia w zespole OPL, przy przyjętych etapach pracy przez sztab DZ zdaniem autora zależy od:

- otrzymanego zadania;
- rozwijającej się sytuacji taktycznej i operacyjnej;
- posiadanego czasu na przygotowanie działań.

Podstawą do rozpoczęcia pracy w zakresie planowania OPL jest w DZ rozkaz operacyjny, który przesyłany jest do sztabu ze szczebla nadrzędnego.

W dokumencie tym jeden z załączników stanowi zawsze aneks do OPL. Pozwala on uruchomić działanie zespołu OPL w celu wypracowania koncepcji użycia oddziału (pododdziałów) przeciwlotniczych w konkretnej sytuacji taktycznej.

Ustalenie położenia w zespole OPL

Za pierwszy etap procesu dowodzenia przyjmuje się ustalenie położenia.

W zespole OPL polega ono na pozyskaniu informacji dotyczących aktualnego położenia oddziałów (pododdziałów) przeciwlotniczych oraz informacji obejmujących potencjał przeciwnika powietrznego w tym głównie dotychczasowego jego działania. Ustalenie położenia jest czynnością ciągłą w zespole OPL, tworzącą dogodne warunki do opracowania dobrego planu użycia oddziałów (pododdziałów) przeciwlotniczych w planowanych przez sztab ogólnowojskowy działaniach. Wynik działania zespołu OPL przedstawiany jest na mapie sytuacyjnej, której obowiązek prowadzenia spoczywa na każdym zespole, w tym również zespole OPL.

Planowanie w zespole OPL

Drugim etapem procesu dowodzenia jest planowanie, które zapoczątkowuje z kolei ocena sytuacji. Ocena sytuacji jest pierwszym etapem planowania i rozpoczyna się z chwilą otrzymania zadania od przełożonego (aneksu OPL).

Po otrzymaniu zadania w DZ (BZ) często opracowywane jest przez zespół planowania G-3 inicjujące zarządzenie przygotowawcze (*Initial Warning Order*). W wyżej wymienionym dokumencie nie powinno zabraknąć informacji dla podległych dowódców oddziałów (pododdziałów) przeciwlotniczych, uprzednio przygotowanych przez zespół OPL DZ. Zarządzenie to musi zawierać informacje określające przede wszystkim planowany charakter, rodzaj (natarcie czy obrona) oraz przybliżony czas przyszłych działań.

Analiza zadania

W tej fazie planowania należy podkreślić szczególne znaczenie analizy zadania, która odbywa się równolegle w poszczególnych komórkach, zespołach w czasie analizy prowadzonej przez dowódcę DZ.

W wyniku przeprowadzonej analizy zadania Szef zespołu OPL powinien uzyskać odpowiedzi na następujące pytania :

- jakie zadania w zakresie OPL wojsk lądowych zostały przez przełożonego jasno sprecyzowane w rozkazie operacyjnym i aneksie OPL;
- jakie zadania nie są wymieniane bezpośrednio w rozkazie operacyjnym (aneksie OPL), ale ich wykonanie jest niezbędne dla osiągnięcia celu działań;
- jakie występują szeroko rozumiane, ograniczenia działania OPL zmniejszające swobodę działania osłanianych wojsk;
- jakie są intencje (myśl przewodnia) przełożonego (dotyczy to głównie celu jego działania, pożądanego stanu końcowego.

Rezultatem analizy zadania jest sprecyzowanie zadania dla OPL DZ odpowiadającego na pytania: kto? co? kiedy? gdzie? W jakim celu powinien wykonać?

Informowanie operacyjne

Po analizie zadania w sztabie DZ rozpoczyna się informowanie operacyjne, w którym uczestniczą kierownicy komórek organizacyjnych, oficerowi specjaliści, prowadzi je najczęściej szef sztabu (dowódca jest jej uczestnikiem).

Podczas tego spotkania głównym zadaniem szefa zespołu OPL jest dostarczenie dowódcy DZ wiarygodnych informacji dotyczących sił OPL, opartych na znajomości ostatnich wydarzeń oraz aktualnej sytuacji w zakresie odpowiadającym wymaganiom dowódcy lub zgodnie z posiadanym czasem wyznaczonym w planie informowania operacyjnego. Rezultatem informowania jest wydanie wytycznych do dalszej pracy przez dowódcę lub szefa sztabu.

Dowódcy podległych oddziałów (pododdziałów) przeciwlotniczych powinni otrzymać w tym etapie informacje dotyczące przyszłego zadania w postaci zarządzeń przygotowawczych.

Zarządzenie przygotowawcze (Warning Order) musi być krótkie. Musi jednak zawierać taką ilość informacji, która będzie wystarczająca do rozpoczęcia procesu decyzyjnego przez podwładnych dowódców oddziałów (pododdziałów) przeciwlotniczych na niższych szczeblach dowodzenia (np. dplot brygad).

Ocena sytuacji

Kolejna faza planowania obejmuje ocenę sytuacji, która jest prowadzona we wszystkich komórkach sztabu. Jest to praca zespołowa i w znacznym stopniu jest prowadzona równolegle. Zespół OPL prowadzi ocenę sytuacji w ścisłym współdziałaniu z G-2 i G-3. Prowadząc ocenę sytuacji wykorzystuje informacje przygotowane przez zespół rozpoznania G-2 w ramach informacyjnego

przygotowania pola walki (*IPB*), a także informacje uzyskane z zespołu planowania G-3. Stopień szczegółowości rozwiązywanych problemów w toku oceny sytuacji zależy często od dysponowanego czasu. Jednak zawsze należy dążyć do tego, aby wszystkie elementy oceny sytuacji były brane pod uwagę podczas rekomendowania proponowanych rozwiązań w zakresie obrony przeciwlotniczej.

Celem pracy zespołu OPL w tej fazie jest poprzez ocenę przeciwnika powietrznego, ocenę środowiska oraz ocenę wojsk własnych określenie najlepszej drogi prowadzącej do wykonania zadania przez siły OPL. Ocena sytuacji przeciwlotniczej obejmuje następujące fazy:

- zapoznanie się z problemem (analiza zadania);
- ocena czynników zewnętrznych i wewnętrznych wpływających na wykonanie zadania;
- opracowanie i porównanie wariantów działania (kryterium stanowią zalety lub wady danego wariantu działania);
- wybór optymalnego sposobu działania (sprecyzowanie koncepcji OPL).

Można stwierdzić, że w tym okresie planowania chodzi głównie o dokonanie oceny i wyciągnięcie konkretnych wniosków dotyczących warunków w jakich siły OPL będą realizowały swoje zadania oraz na sprecyzowaniu zamiaru działań osłanianych wojsk.

Ocena przeciwnika powietrznego jest realizowana zasadniczo pod kierunkiem oficera G-2 odpowiedzialnego za ocenę zagrożenia powietrznego (w ścisłej koordynacji z oficerami zespołu OPL) lub jak funkcjonuje to w wielu państwach NATO oceny zagrożenia powietrznego dokonuje zespół powoływany do jego analizy, często o różnym składzie osobowym.

Na tej płaszczyźnie można często jeszcze spotkać się z licznymi kontrowersjami i niejasnościami dotyczącymi przede wszystkim zakresu oceny, jej szczegółowości oraz zakresu odpowiedzialności za jej wykonanie.

W trakcie oceny uwarunkowań wpływających na koncepcję działania sił OPL, ocenia się głównie te czynniki, które mają bezpośredni i pośredni wpływ na działania sił własnych, przeciwnika oraz wpływają na wybór zamiaru działania oddziałów (pododdziałów) OPL. W punkcie tym możemy wyróżnić dwa główne problemy do rozwiązania:

1. Działania prowadzone przez osłaniane siły - analiza działań osłanianych wojsk obejmuje ich skład i potencjał bojowy, szczególne lub niestandardowe wymagania, ich rodzaj i wszystkie inne czynniki wpływające na możliwość realizacji zadań przez osłaniane jednostki (na bazie danych z G-3);

2. Charakterystyka obszaru działań - ten podpunkt obejmuje ocenę rezultatu wpływu charakterystyk określonych czynników na prowadzenie działań przez siły OPL.

Odprawa koordynacyjna

W trakcie prowadzonej oceny sytuacji prowadzone będą odprawy koordynacyjne, których zasadniczym celem jest rozwiązanie pojawiających się problemów. Ilość takich spotkań nie jest stała i zależy przede wszystkim od określonych potrzeb danego sztabu, jego doświadczenia i ogólnego zgrania. W trakcie odpraw koordynacyjnych szef zespołu OPL powinien aktywnie uczestniczyć w rozwiązywaniu problemów użycia sił OPL w planowanych wariantach działania oddziałów zmechanizowanych, czołgów. Odprawy koordynacyjne odgrywają ważną rolę w koordynowaniu działań wszystkich rodzajów wojsk biorących w nich udział. W kontekście odpraw koordynacyjnych spotkałem się z stanowiskiem, że skład oficerów specjalistów rodzajów wojsk uczestniczących w tych spotkaniach jest stały. Jest to często płaszczyzna nieporozumień wynikającej moim zdaniem z błędnej interpretacji treści merytorycznych pochodzących z materiałów źródłowych (obcojęzycznych). Opinią przyjętą w Katedrze WOP AON jest to, że w odprawach koordynacyjnych udział

biorą tylko osoby niezbędne do rozwiązania problemu (problemów) danego spotkania. Oznacza to, że szef zespołu OPL nie będzie uczestnikiem każdej odprawy koordynacyjnej realizowanej w sztabie DZ Niezbędne wydaje się jednak uczestnictwo szefa zespołu OPL w odprawie w trakcie której omawiany jest np. stopień, możliwości zabezpieczenia przez siły OPL wygenerowanych przez G-3, wariantów (sposobów działania) oddziałów ogólnowojskowych.

Rezultatem odpraw koordynacyjnych jest dokonanie wyboru najbardziej korzystnego wariantu działania DZ, który z powiązaniu z wybranym jako najbardziej prawdopodobnym wariantem działania przeciwnika powietrznego stanowi dla zespołu OPL podstawę do rozpoczęcia pracy nad wypracowaniem przynajmniej dwóch wariantów działania sił OPL.

Ocena i wybór wariantu działania OPL

Wariant (sposób działania) (Course of Action) wojsk obrony przeciwlotniczej w ogólnym ujęciu jest jedną z możliwych koncepcji realizacji osłony przez oddziały (pododdziały) przeciwlotnicze. Jest to ogólna wizja realizacji zadań, osiągnięcia celu OPL. Głównym celem tej fazy jest opracowanie wariantów działania oraz dokonanie oceny ich silnych (+) i słabych (-) stron, indywidualnie do każdego z nich.

Warianty działania wojsk OPL na tym etapie mogą często być modyfikowane przez zespół je opracowujący w trakcie kolejnych etapów procesu dowodzenia. Warianty użycia wojsk OPL są opracowywane w stosunku do wypracowanych przez (G-3) wariantów ogólnowojskowych.

Ilość opracowywanych wariantów działania elementów ogólnowojskowych podawana jest w czasie informowania operacyjnego (w wytycznych dla sztabu). Opracowane warianty działania opracowuje się na folii (kalce), gdzie nanoszony jest ogólny szkic działania wojsk OPL danego szczebla organizacyjnego (dywizja, brygada). Jednak pewne informacje jak np. cel obrony przeciwlotniczej, miejsce

skupienia głównego wysiłku (punktu ciężkości) mogą być opracowane w formie notatki (dopuszczalne jest aby wyżej wymienione treści zapisywać na folii ze szkicem działania).Głównym wymogiem dobrze opracowanego wariantu jest jego czytelność, przejrzystość.

Po fazie przygotowania wariantów działania zespół OPL poszukuje wad i zalet każdego z nich. Wady i zalety poszczególnych wariantów działania powinny być wygenerowane w oparciu o przeprowadzone kalkulacje i symulację komputerową, uwzględniającą działanie przeciwnika powietrznego. W czasie tej fazy warianty, mogą zostać zmodyfikowane, a nawet często wręcz zmienione. Można także łączyć najlepsze rozwiązania z kilku wariantów działania w celu stworzenia w danych warunkach najlepszego wariantu. Wady i zalety powinny być opracowane w formie tabeli, która może być umieszczona na folii (oleacie) z wariantem. W zależności od czasu dyspozycyjnego, każdy z wypracowanych wariantów może być sprawdzony metodą programów symulacyjnych. W wypadku jednak dużych ograniczeń czasowych powinny być sprawdzone tą metodą tylko warianty działania wybrane przez opracowujący je zespół OPL jako najlepsze.

W zależności od uzyskanych wyników pochodzących z przeprowadzonej kalkulacji i symulacji, warianty użycia wojsk OPL mogą zostać przyjęte w całości, mogą być zweryfikowane lub odrzucone jako nie spełniające wymagań i przyjętych kryteriów. Realizowane w tej fazie czynności polegają zasadniczo na rzeczowym porównaniu ze sobą zweryfikowanych już wstępnie wariantów OPL.

W tej fazie istotnym czynnikiem jest to, aby oficerowie z zespołu OPL i (oficerowie G-3 „PLANS") uzyskali jednakową płaszczyznę porównawczą w stosunku do porównywanych wariantów OPL. Należy przy tym zaznaczyć, że do porównywania wariantów mogą być wykorzystane różne metody, sprawdzone i wypróbowane w danym zespole OPL.

Jedną z możliwych i często stosowanych narzędzi porównawczych są tzw. tabele porównawcze o różnym układzie, często jednak zbliżonym do tzw. układu macierzy. Decydującym czynnikiem, prowadzącym do uzyskania prawidłowych wyników jest poprawny dobór kryteriów oceny wariantów działania sił OPL.

Na tym tle dochodzi także często do braku zdecydowania w wyborze kryteriów i nadaniu im odpowiedniego znaczenia (określenie ciężkości, wagi kryteriów). Nie należy przy tym traktować, że jest to zbiór kryteriów stałych za pomocą których tylko należy dokonywać wyboru wariantu działania. Myślę, że dobór kryteriów powinien być bardzo elastyczny, a głównym czynnikiem ich wyboru powinna być między innymi aktualna sytuacja oraz nakreślone zadania i cele do osiągnięcia przez siły OPL i elementy ogólnowojskowe (potencjalne obiekty osłony). Należy przy tym pamiętać, że waga kryteriów może ulec zmianie i nie można bez uwzględniania sytuacji i zadania nadawać im stałej wartości, ciężaru gatunkowego. W pewnych sytuacjach jedno lub kilka kryteriów może być ważniejsze od pozostałych. Przy określaniu znaczenia poszczególnych kryteriów oceny główną zasadą jest rozsądek i rozwaga. W praktyce rzadko się zdarza, aby jedno kryterium, np. „zmasowanie" miało decydujące znaczenie, by mogło zdominować i wyeliminować inne warianty, koncepcje działania, które otrzymały gorsze noty punktowe. W wyniku odprawy koordynacyjnej w sztabie powinno dojść do wyboru najlepszego wariantu ogólnowojskowego (w tym również wariantu użycia sił OPL).

Odprawa decyzyjna

Wybrany wariant będzie wariantem rekomendowanym dowódcy przez szefa sztabu w trakcie odprawy decyzyjnej. Dowódca może zaakceptować proponowany wariant lub inny, także swój własny. W trakcie odprawy decyzyjnej nie ma już mowy o żadnych zbędnych dyskusjach między jej uczestnikami. Treści są

przedstawiane w formie wniosków. W kontekście odprawy decyzyjnej spotkałem się również z głosami, że uczestniczący w niej oficerowie rodzajów wojsk mają obowiązek przedstawienia koncepcji zabezpieczenia wariantu ogólnowojskowego rekomendowanego przez podległe siły specjalistyczne. Moim zdaniem jest to do przyjęcia tylko w warunkach szkoleniowych. W warunkach ćwiczeń dowódczo-sztabowych taki sposób postępowania jest błędny. W tym miejscu na poparcie mojego zdania powinniśmy zadać sobie pytanie dotyczące celowości przeprowadzonych we wcześniejszych etapach planowania odpraw koordynacyjnych. Z przeprowadzonych rozmów z oficerami obrony powietrznej Armii Stanów Zjednoczonych, Niemiec, Francji wynika w sposób oczywisty , że w odprawie decyzyjnej występują specjaliści, w tym szef zespołu OPL tylko w wypadku gdy zaistnieje jeden z dwóch warunków:

- Warunek pierwszy , gdy dla szefa zespołu OPL został przewidziany czas na zabranie głosu w planie odprawy decyzyjnej.
- Warunek drugi, gdy dowódca DZ poprosi szefa zespołu OPL o wyjaśnienie kwestii związanych z zabezpieczeniem przez siły OPL prezentowanych przez szefa sztabu wariantów ogólnowjskowych.

W tej sytuacji szef zespołu OPL musi być w gotowości do udzielania zwięzłych i rzeczowych odpowiedzi na pytania dowódcy. Po zapoznaniu się dowódcy z przygotowanymi przez sztab informacjami oraz z zaprezentowanymi przez komórkę G-3 sposobami działania DZ, dowódca porównuje je z wnioskami z własnej oceny sytuacji i podejmuje decyzję oraz ogłasza zamiar działania. Decyzja jest aktem wyboru dowódcy jednego ze sposobów (wariantów) działania, przedstawionego na odprawie decyzyjnej.

Po podjęciu przez dowódcę decyzji oraz sprecyzowaniu zamiaru, zespół OPL opracowuje plan użycia sił OPL DZ (BZ), który stanowić będzie podstawę do opracowania aneksu OPL, traktowanego jako załącznik do rozkazu operacyjnego.

4.3. Planowanie obrony przeciwśmigłowcowej przez zespół OPL

W niniejszym podrozdziale (części) skryptu przedstawione zostaną, najważniejsze treści z procesu planowania działań, wywierające największy wpływ na planowanie walki przeciwśmigłowcowej przez zespół OPL DZ. Przed przystąpieniem do analizy poszczególnych czynności realizowanych przez zespół OPL w zakresie planowania obrony przeciwśmigłowcowej niezbędne jest w tym miejscu przedstawienie podstawowych zadań zespołu OPL w tym zakresie.

W zakresie planowania walki ze śmigłowcami zespół OPL powinien:

- w oparciu o dokonaną ocenę zagrożenia dywizji przez śmigłowce przeciwnika (często przeprowadzanej w ścisłej koordynacji z kierownikiem zespołu rozpoznania G-2) określić ogólne możliwości i potencjał przeciwnika powietrznego;
- w oparciu o dokonaną przez G-2 ocenę przeciwnika[44], powinien sprecyzować ogólne wnioski, co do możliwości niszczenia śmigłowców bojowych przez środki przeciwlotnicze. Wnioski te powinny być przedstawione w formie opracowanych wariantów osłony przez środki przeciwlotnicze i powinny uwzględniać wypracowane przez zespół planowania (G-3) warianty działania wojsk własnych;
- określić zadania dla elementów rozpoznawczych w celu uzupełnienia rozpoznania ogólnowojskowego, specjalnego i radioelektronicznego;
- określić niezbędny zbiór informacji do koncepcji OPL;

[44] Oficer G-2 zajmujący się bezpośrednio oceną przeciwnika powietrznego powinien moim zdaniem posiadać przygotowane wcześniej tzw. modele doktrynalne zawierające podstawowe informacje o przeciwniku powietrznym. Aby opracować takie modele istnieje konieczność znajomości podstawowych zasad działania śmigłowców bojowych, rozmieszczania rejonów bazowania, stanowiska dowodzenia, elementów zabezpieczenia logistycznego itp. Podstawowy model działania strony przeciwnej przedstawiany jest w formie graficznej na oleacie. Kolorystyka oleaty w zasadzie jest ujednolicona, co oznacza, że siły przeciwnika przedstawiane są znakami taktycznymi w barwie czerwonej, natomiast normy taktyczne na czarno. Bardziej szczegółowo to zagadnienie opisane jest w: M. Wrzosek, Przykłady dokumentów rozpoznawczych według poglądów wybranych państw NATO, AON, Warszawa 1997, s.17.

- określić sposoby przekazywania, obiegu informacji o śmigłowcach bojowych przeciwnika w oddziałach (pododdziałach) DZ;
- określić limity i sposoby uzupełniania rakiet i amunicji przeciwlotniczej;
- opracować plan użycia OPL, w którym odzwierciedlone będą informacje dotyczące organizacji obrony przeciwśmigłowcowej w DZ;
- opracować aneks OPL, który zwierał będzie zadania dla oddziałów (pododdziałów) przeciwlotniczych do walki ze śmigłowcami;
- kontrolować zakres wykonywanych zadań dotyczących organizacji obrony przeciwśmigłowcowej w oddziałach (pododdziałach) OPL DZ;
- brać czynny udział w kierowaniu obroną przeciwśmigłowcową poprzez uczestnictwo oficera OPL w zespole kierowania działaniami (walką).

Podobnie jak w wypadku planowania walki w dywizji, zespół OPL będzie planował walkę ze śmigłowcami traktując jej przedsięwzięcia jako jeden z elementów przyjętej koncepcji wykorzystania posiadanych potencjału (w tym wypadku środków obrony przeciwlotniczej). Jednak zdaniem autora trzeba zaznaczyć, że planowanie walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika w dużej mierze znacznie komplikuje i utrudnia wypracowanie przez zespół OPL koncepcji osłony DZ. Spowodowane jest to przede wszystkim specyfiką oraz trudnościami w skutecznym zwalczaniu śmigłowców przeciwnika.

Na powstałe trudności wpływają również znaczne ograniczenia w możliwościach użycia posiadanych środków OPL, w wykrywaniu oraz skutecznym niszczeniu (obezwładnianiu) śmigłowców bojowych przeciwnika. Zaplanowany system OPL musi stanowić gwarancję podjęcia skutecznej walki zarówno ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika jak również i innymi środkami napadu powietrznego. Praca szefa zespołu OPL DZ w planowaniu walki ze śmigłowcami musi charakteryzować się ścisłą współpracą i koordynacją działań z innymi oficerami rodzajów wojsk (szczególnie zespołu rozpoznania i operacyjnego).

Szef zespołu OPL w DZ musi być osobą na tyle kompetentną, aby zorganizowany przez niego system OPL osiągał zakładaną (wystarczającą) skuteczność w walce ze śmigłowcami, zapewniającą wykonanie zadania przez dywizję (osiągnięcie zakładanego celu działań).

Ocena sytuacji jest jednym z najważniejszych etapów procesu planowania walki ze śmigłowcami bojowymi. Jest ona w zasadzie procesem ciągłym, rozpoczynającym się z chwilą otrzymania zadania, a kończącym się po jego wykonaniu. Jej celem jest przede wszystkim znalezienie najlepszego rozwiązania prowadzącego do wykonania zadania. Ocena sytuacji jest tak dokładna, jak pozwala na to czas, a jej stopień szczegółowości może być różny.

Układ oceny sytuacji jest szeregiem następujących po sobie sekwencji, w ramach których wszelkie aspekty są w sposób logiczny rozważane [45]. Bardzo ważną rolę w czasie oceny przeciwnika powietrznego odgrywa współdziałanie zespołu OPL z oficerem zespołu rozpoznania G-2, który odpowiedzialny jest za ocenę przeciwnika powietrznego w DZ. W wyniku ścisłego współdziałania, wymienieni oficerowie powinni uzyskać odpowiedzi na następujące pytania:

- jaką liczbę śmigłowców przeciwnik może użyć w rejonie odpowiedzialności dywizji?
- z jakich kierunków (rubieży) będą wykonywane uderzenia?
- w jakich okresach walki możliwe są uderzenia śmigłowców bojowych?
- na jakie obiekty będą uderzały śmigłowce bojowe przeciwnika?
- w jaki sposób śmigłowce przeciwnika będą pokonywały system OPL dywizji?

Dodatkowo zespół OPL powinien na bieżąco, ściśle współdziałając z zespołem rozpoznania G-2 i wykorzystując wszelkie inne możliwe źródła informacji prowadzić ciągłe zbieranie i analizowanie danych o ugrupowaniu,

[45] R. Kuriata, A. Glen, Przygotowanie walki przeciwlotniczej według procedur NATO, AON, Warszawa 1997, s. 49.

bazowaniu i sposobach działania śmigłowców bojowych w pasie (rejonie) działań dywizji i sąsiadów. W etapie planowania zespół OPL DZ powinien:

- zaplanować podsystem rozpoznania śmigłowców przeciwnika i ostrzegania w DZ;
- zaplanować podsystem ognia środków OPL dywizji z uwzględnieniem warunków terenowych (rzeźby terenu) i właściwości działań śmigłowców bojowych, ściśle wiążąc go z ogniem innych środków (artyleryjskich, broni pokładowej, strzeleckiej);
- określić sposoby przegrupowania (manewru) środków OPL w czasie natarcia a w obronie-rejony stanowisk środków OPL działających jako „wędrowne" lub „zasadzki";
- zapewnić bezpieczeństwo przelotów własnych samolotów i śmigłowców w strefach ognia środków OPL.

Równie ważnym etapem w ocenie sytuacji w zespole OPL DZ (w aspekcie planowania obrony przeciwśmigłowcowej) jest z pewnością ocena środowiska, z której powinny wypływać konkretne wnioski dla planowania walki ze śmigłowcami. Wnioskami mogą być w proponowanym przez autora układzie odpowiedzi na następujące pytania:

- w jakim stopniu środowisko pola walki sprzyja użyciu przez przeciwnika śmigłowców bojowych i utrudnia walkę z nimi?
- jakie są najdogodniejsze odcinki terenu do działań śmigłowców?
- czy istnieją w rejonie obrony (w pasie natarcia) kierunki skrytego dolotu śmigłowców przeciwnika?
- jakie są warunki obserwacji i prowadzenia ognia?
- jakie są możliwości maskowania, pozorowania oraz ukrycia?

Z powyższych rozważań wynika, że ocena przeciwnika powietrznego jest ściśle (nierozerwalnie) związana z oceną środowiska i dokonanie właściwych

czynności w tym zakresie przez zespół OPL, będzie miało bardzo ważne znaczenie dla zorganizowania obrony przeciwśmigłowcowej, nie tylko przez system OPL, lecz także zorganizowania kompleksowej walki ze śmigłowcami przez DZ.

Stanem pożądanym w realizacji osłony DZ przed uderzeniami śmigłowców byłby taki stan, w którym system OPL współdziałając z podsystemami ognia innych środków w dywizji i systemami OPL przełożonego i sąsiadów zapewniałby skuteczną osłonę przed atakiem śmigłowców każdego elementu ugrupowania bojowego DZ, w dowolnym miejscu i czasie. Jednak biorąc pod uwagę przypuszczalny charakter, skalę zagrożenia uderzeniami śmigłowców oraz przewidywany sposób prowadzenia walki przez osłaniane oddziały dywizji, można dojść do wniosku, że uzyskanie stanu pożądanego w realizacji osłony DZ jest niemożliwe, głównie ze względu na istniejące dysproporcje między np. wielkością pasa, rejonu w jakim działa DZ jako obiekt osłony, a skuteczną powierzchnią osłony jaką może zapewnić system OPL DZ.

Dodatkowo na niekorzystne uwarunkowania osiągnięcia tego stanu przez system OPL DZ, duży wpływ będą miały ograniczone możliwości użycia do walki ze śmigłowcami przeciwnika wszystkich rodzajów środków ogniowych wojsk obrony przeciwlotniczej. Spowoduje to częste ograniczenie w możliwościach prowadzenia osłony przeciwlotniczej w sposób ciągły i głęboko urzutowany.

Rola zespołu OPL DZ w planowaniu obrony przeciwśmigłowcowej wyraża się głównie w umiejętnym oraz racjonalnym skupienia wysiłku obrony przeciwlotniczej (określeniu głównego punktu ciężkości), w poszczególnych etapach walki na określonych obiektach osłony. Jednak jego zasadniczym zadaniem do rozwiązania jest wybór formy, która w danym okresie lub etapie planowanej walki, może w praktyce okazać się najskuteczniejsza. Wybór jednak odpowiedniej formy skupienia punktu ciężkości będzie niejednokrotnie dokonywany w skrajnie ograniczonym czasie, co stwarza dodatkowe trudności w

jej właściwym wyborze. Doświadczenia z ćwiczeń poligonowych wskazują w zasadzie na możliwość wyboru formy walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika poprzez:

- wybór zasadniczych obiektów osłony realizujących główne zadania w poszczególnych etapach walki dywizji. Wybór ten musi być też dokonany po uwzględnieniu rodzaju danego obiektu, w tym jego charakteru. Dotyczy to przede wszystkim rodzaju uzbrojenia i stopienia ukompletowania (czy są to czołgi, BWP, transportery opancerzone). Taka analiza, z pozoru mało istotna, może dostarczyć zespołowi OPL DZ odpowiedzi na następujące pytanie: ***w jakim stopniu dany obiekt może sam przeciwdziałać atakom śmigłowców bojowych i jaki będzie prawdopodobny skutek (wyniki) tego oddziaływania?***

Odpowiedzią na to pytanie może być wybór odpowiedniego ugrupowania środków OPL DZ. Wyboru zasadniczych (głównych) obiektów uderzeń śmigłowców bojowych przeciwnika zespół OPL, powinien dokonać w oparciu o:

- określenie celu działania osłanianego ZT i roli poszczególnych elementów jego ugrupowania w osiągnięciu celu walki;
- określenie celu działania śmigłowców bojowych przeciwnika, który będzie integralnym celem walki prowadzonej przez wojska lądowe przeciwnika;
- określenie własnych możliwości (rozpoznania, rażenia, koordynacji, maskowania, mylenia itp.) w zakresie uniemożliwienia osiągnięcia celu przez śmigłowce bojowe przeciwnika;
- określenie położenia i przewidywanego charakteru działań innych rodzajów wojsk i ich wpływu na wybór rejonu (kierunku) skupienia głównego punktu ciężkości systemu OPL dywizji do walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika. W tym kontekście zespół OPL DZ planując system obrony przeciwlotniczej w przewidywaniu walki ze śmigłowcami bojowymi

przeciwnika powinien dokładnie określić możliwości niszczenia śmigłowców przez środki przeciwlotnicze będące w jego dyspozycji.

Określenie rzeczywistych (realnych) możliwości zwalczania śmigłowców przeciwnika przez środki OPL, będzie trudne ze względu na konieczność prowadzenia ognia do śmigłowców atakujących na bardzo małych wysokościach rzędu 20 - 50 m i na odległościach od 2 do 5 km, przy bardzo krótkim czasie przebywania na jednej rubieży ogniowej, wynoszącym maksymalnie do 55 s.

Dlatego, chcąc wykorzystać w pełni możliwości ogniowe środków OPL, konieczne jest częste ugrupowanie większości środków ogniowych jak najbliżej przedniego skraju. Proponowane przez autora warianty ugrupowania pododdziałów przeciwlotniczych w obronie i natarciu w przewidywaniu walki ze śmigłowcami przedstawiają załączniki 7, 8, 9.

Z kolei określając sposób odpierania uderzeń śmigłowców bojowych przeciwnika zespół OPL DZ musi odpowiedzieć sobie na pytania:

- jakie sposoby uderzeń wykonywać będą śmigłowce bojowe przeciwnika (czy będzie to uderzenie na szerokim froncie czy na wybranych kierunkach, w lukach, czy na skrzydłach);
- czy będą to uderzenia jednoczesne, czy uderzenia kolejne z zasadzek (lub kombinowane, łączące w sobie wyżej wymienione sposoby uderzeń);
- czy uderzenia będą wykonywane tylko znad własnych wojsk na elementy ugrupowania bojowego prowadzące działania w pierwszym rzucie (strefie przedniej);
- czy zasięg uderzeń śmigłowców może sięgać elementów będących w głębi ugrupowania dywizji (w strefie tyłowej);
- jakie są realne możliwości oddziaływania własnych środków;
- jakie są możliwości wsparcia systemu OPL przez inne środki ogniowe (czołgi, artylerię, środki ppanc., broń pokładową i strzelecką);

- jakie są możliwości wsparcia środków OPL dywizji przez środki przełożonego (artylerię rakietową ,lotnictwo taktyczne, śmigłowce bojowe).

W rezultacie, przyjęty sposób odpierania uderzeń śmigłowców bojowych przez zespół OPL DZ musi zapewnić niszczenie śmigłowców na maksymalnych odległościach w bardzo krótkim czasie na zagrożonych kierunkach i z zakładaną skutecznością. *Przyjęty przez zespół OPL najkorzystniejszy wariant odpierania uderzeń i ugrupowania powinien umożliwiać uzyskanie zaskoczenia śmigłowców przeciwnika i zapewnić aktywne oraz skuteczne niszczenie śmigłowców bojowych na całej głębokości ugrupowania bojowego dywizji na maksymalnych zasięgach środków ogniowych.* Rola zespołu OPL w DZ jest tym większa, że występuje on w roli zespołu eksperckiego, którego zadaniem jest nakreślenie oraz zaproponowanie dowódcy dywizji najskuteczniejszego sposobu (sposobów) wykorzystania do zwalczania śmigłowców bojowych przeciwnika środków przeciwlotniczych.

Opinia zespołu OPL w zakresie zabezpieczenia wariantów ogólnowojskowych, w tym również sposobu walki ze śmigłowcami bojowymi, stanowi dla dowódcy dywizji zmechanizowanej ważny czynnik w wyborze wariantu działania - podjęciu decyzji.

Na podstawie dotychczasowych rozważań można pokusić się o wyciągnięcie wniosku dotyczącego konieczności bardzo dobrego przygotowania oficerów z zespołu OPL do realizacji zadań w planowaniu obrony przeciwśmigłowcowej w DZ.

Zdaniem autora oficerowie zespołu OPL w tym, względzie powinni przejawiać:

- głęboką i wszechstronną znajomość tego problemu i rozpatrywanych w nim zagadnień;
- profesjonalizm, przejawiający się w błyskotliwym, przewidującym, często niekonwencjonalnym (nieszablonowym) działaniu;
- odpowiedzialność za podejmowane decyzje.

Mówiąc o kwalifikacjach oficerów zespołu OPL, również należy zwrócić uwagę na odpowiedni stopień przygotowania podległych oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych oraz osób funkcyjnych, w tym dowódców wszystkich szczebli dowodzenia. Muszą oni być przygotowani do samodzielnego (autonomicznego) działania, często w złożonej sytuacji taktycznej i przy ograniczonym czasie planowania walki ze śmigłowcami przeciwnika.

Wszystkie informacje (zadania) dotyczące sposobu planowania oraz prowadzenia walki ze śmigłowcami przez pododdziały przeciwlotnicze powinny znaleźć swoje odzwierciedlenie w aneksie do obrony przeciwlotniczej stanowiącym integralną część rozkazu operacyjnego dywizji. Aneks OPL, tak jak inne aneksy (załączniki) opracowuje się, w celu skrócenia głównej części rozkazu operacyjnego. Jednakże aneks niej jest rozkazem dla podwładnych i chociaż jest integralną jego częścią, pewne zazwyczaj istotne informacje zawarte w części głównej rozkazu mogą być powtarzane jeśli zachodzi taka konieczność. Standardowy jest jedynie ogólny układ, natomiast treść poszczególnych podpunktów zależy od potrzeb[46]. Kolejnym dokumentem rozkazodawczym ujmujący w swoich treściach sprawy prowadzenia walki ze śmigłowcami może być wysyłane do podległych wojsk zarządzenie operacyjne. Wysyłane ono jest z reguły po odprawie decyzyjnej w celu wcześniejszego zainicjowania czynności planistycznych na niższych szczeblach dowodzenia. Zarządzenie operacyjne, stanowi wyprzedzenie rozkazu operacyjnego (aneksu OPL). W zarządzeniu operacyjnym z reguły będą sygnalizowane problemy obrony przeciwlotniczej, w

[46] W przypadku gdy aneks jest uzupełniony jednym lub kilkoma apendyksami, oznacza się je kolejnymi cyframi arabskimi. Wykaz aneksów zamieszcza się na końcu rozkazu operacyjnego, przed rozdzielnikiem. Podobnie wykaz ewentualnych apendyksów podawany jest na końcu aneksu. Jeżeli aneks jest wysyłany oddzielnie od rozkazu jako osobny dokument, musi być opisany tak jak rozkaz (strona tytułowa, podpis, rozdzielnik). Natomiast w sytuacji gdy jest on integralną częścią rozkazu i rozprowadzany według tego samego rozdzielnika, wystarcza sam tytuł dokumentu np. Aneks D (OPL) do Rozkazu Operacyjnego Nr 1. R. Kuriata, A. Glen, Przygotowanie walki przeciwlotniczej według procedur NATO, AON, Warszawa 1997, s. 58.

tym walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika w sposób ogólny, mające na celu zwrócenia uwagi i zainteresowania związanych często z rozpoczęciem realizacji przez podwładnych określonych czynności przez środki obrony przeciwlotniczej. W zarządzeniu operacyjnym mogą być dodatkowo podane wiadomości dotyczące:

- prawdopodobnego składu, rejonów bazowania i sposobów działania śmigłowców przeciwnika;
- składu sił i środków przeciwlotniczych wyznaczonych do walki ze śmigłowcami, ich zadań; stanowisk przeciwlotniczych zasadzek ogniowych (w wypadku ich wyznaczania);
- sposobów prowadzenia ognia do śmigłowców przez środki OPL;
- sygnałów ostrzegania;
- sposobów wskazywania celów.

Układ zarządzenia operacyjnego jest identyczny jak rozkazu operacyjnego i zawiera pięć zasadniczych punktów którymi są: położenie, zadanie, realizacja, wsparcie logistyczne, dowodzenie i łączność [47].

4.4. Prowadzenie wykrywania śmigłowców bojowych przeciwnika w działaniach bojowych DZ

Możliwości zwalczania śmigłowców bojowych przeciwnika zależą od wielu czynników, a głównie od wczesnego ich wykrycia. W związku z tym, że śmigłowce wykonywać będą loty na bardzo małej wysokości wykorzystując zasłony terenowe, wczesne radiolokacyjne ich wykrycie, o czym już wspominałem w poprzednim rozdziale będzie poważnie utrudnione lub wręcz niemożliwe.

[47] Dokładną charakterystykę i opis poszczególnych części zarządzenia operacyjnego prezentuje skrypt Dokumenty dowodzenia OPL w wojskach lądowych, AON, Warszawa 1999.

Często, głównym i niekiedy jedynym źródłem informacji o działaniu śmigłowców bojowych, będzie obserwacja wzrokowa wspomagana tylko w dobrych warunkach atmosferycznych - obserwacją telewizyjną.

Wzrokowe wykrywanie w DZ prowadzą:

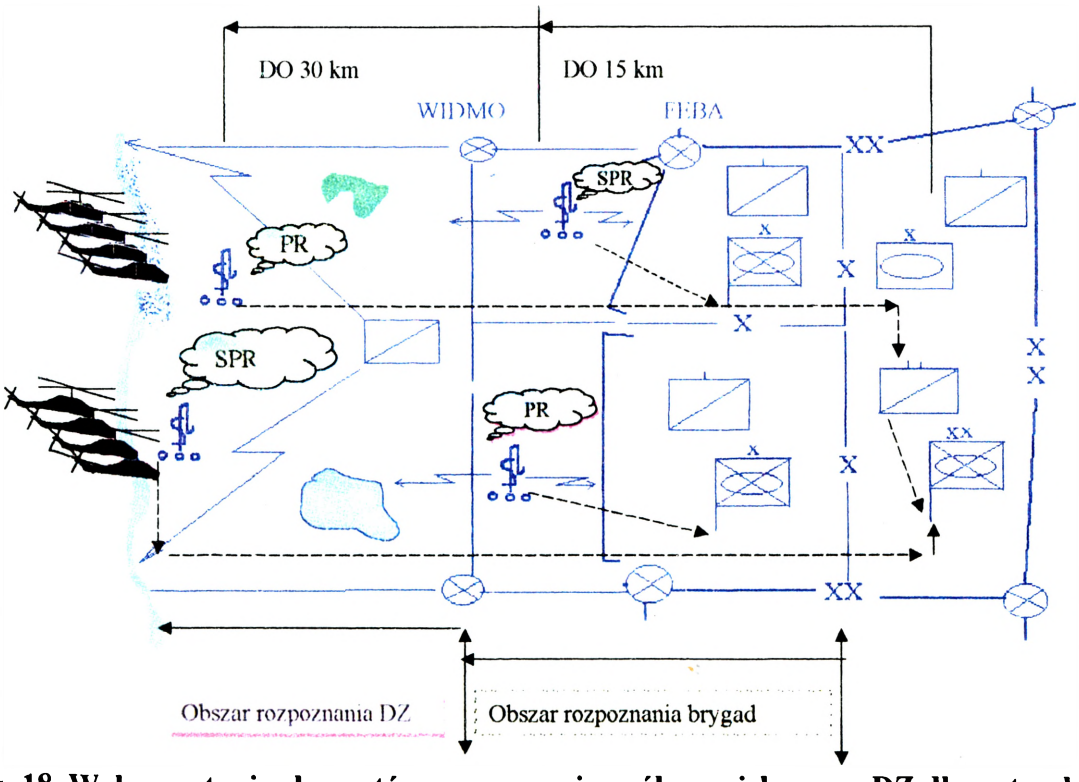
- działające w ugrupowaniu przeciwnika ogólnowojskowe elementy rozpoznawcze;
- wysunięte posterunki obserwacyjne organizowane w wypadku działania wydzielonych sił dywizji na pozycji przedniej lub w pasie przesłaniania;
- posterunki obserwacyjne organizowane przy SD brygad i wyższych szczebli dowodzenia;
- obserwatorzy wyznaczeni w pododdziałach dywizji wszystkich rodzajów wojsk od szczebla plutonu;
- punkty obserwacyjne organizowane na śmigłowcach znajdujących się w powietrzu za linią styczności wojsk FEBA (punkty takie zdaniem autora powinno się organizować w okresach szczególnie ważnych oraz na rubieżach gdzie istnieje duże prawdopodobieństwo działania śmigłowców bojowych przeciwnika).

Wymienione elementy prowadzą wykrywanie i rozpoznawanie śmigłowców działających w bezpośredniej styczności. Wyjątek stanowią ogólnowojskowe elementy rozpoznawcze, które w czasie prowadzenia działań bojowych przez dywizję prowadzą rozpoznanie w ugrupowaniu przeciwnika. W zależności od głębokości ich działania liczba elementów rozpoznawczych będzie zróżnicowana. Największe nasycenie elementami rozpoznawczymi będzie występowało w bezpośredniej strefie działań bojowych, natomiast im dalej w głąb ugrupowania przeciwnika tym liczba elementów rozpoznania ogólnowojskowego będzie mniejsza. W strefie do głębokości 10-15 km prowadzą rozpoznanie patrole rozpoznawcze (PR), samodzielne patrole rozpoznawcze (SPR) organizowane i

wysyłane ze szczebla brygady. Biorąc pod uwagę, że w natarciu BZ są możliwości zorganizowania 3-5 samodzielnych patroli rozpoznawczych, których pas rozpoznania wynosi 2-3 km, to np., pas natarcia brygady będzie objęty rozpoznaniem w 70-90%.

W strefie do głębokości 30 km w ugrupowaniu przeciwnika prowadzą rozpoznanie samodzielne patrole rozpoznawcze, których liczba może wynosić od 6 do 9. Mogą one objąć swoim rozpoznaniem od 50-75% obszarze rozpoznania DZ. Uwzględniając powyższe wskaźniki największe możliwości wykrycia śmigłowców przeciwnika istnieją w strefie bezpośrednich działań bojowych tzn. w czasie, gdy śmigłowce wychodzą na pozycje do ataku.

Ogólnowojskowe elementy rozpoznawcze powinny przekazywać informacje o wykrytych śmigłowcach do dowództw i sztabów, które je wysłały, a przede wszystkim do zespołu rozpoznania G-2 i batalionu rozpoznawczego (rysunek 18).



Rys. 18. Wykorzystanie elementów rozpoznania ogólnowojskowego DZ dla potrzeb wykrywania śmigłowców bojowych przeciwnik

Jeżeli według dotychczasowych zasad oficer rozpoznania G-2 meldował o wykrytych obiektach dowódcy okresowo, to moim zdaniem, w wypadku wykrycia śmigłowców powinien on natychmiast przekazać te informacje do zespołu OPL i zespołu kierowania działaniami (walką G-3 „OPS").

Chodzi w tym wypadku o maksymalne skrócenie czasu obiegu informacji i podjęcie szybkiej decyzji o przeciwdziałaniu atakom śmigłowców przeciwnika.

W celu wczesnego wykrywania i rozpoznawania śmigłowców bojowych przeciwnika nie tworzy się specjalnego systemu. Wykorzystuje się w maksymalny sposób wszystkie informacje o śmigłowcach przeciwnika poprzez odpowiednio do tego celu zorganizowany system przekazywania informacji, który umożliwia terminowe dotarcie tych wiadomości do dowódców decydujących o otwarciu ognia do śmigłowców przeciwnika. Bezpośrednim organizatorem rozpoznania śmigłowców przeciwnika jest zespół rozpoznania DZ, który ściśle współpracuje w tym zakresie z zespołem OPL i pozostałymi oficerami (zespołami) rodzajów wojsk. Ważnym źródłem pozyskiwania informacji dotyczących działania i rozmieszczenia śmigłowców przeciwnika, przekazywanych ze szczebla nadrzędnego są wiadomości przekazywane z rozpoznania powietrznego. Rozpoznanie śmigłowców przeciwnika w powietrzu jest prowadzone w sposób ciągły. W miarę potrzeb i możliwości, w celu uzyskania szybkiej informacji, na kierunki prawdopodobnego działania śmigłowców wysuwa się posterunki obserwacyjne lub obserwatorów. Rozpoznanie radiolokacyjne prowadzą pododdziały dowodzenia wojsk OPL dywizji wykorzystując radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania (RSWP). W celu zwiększenia możliwości wykrywania śmigłowców przeciwnika część stacji radiolokacyjnych, o różnych częstotliwościach pracy, wysuwa się na spodziewane kierunki ataków śmigłowców przeciwnika. Zajmują one pozycje o najmniejszych kątach zakrycia i realizują poszukiwanie na minimalnych wysokościach w określonych kierunkach i sektorach. Dane z rozpoznania radiolokacyjnego zbierane

są w punktach dowodzenia obroną przeciwlotniczą oraz stanowiskach dowodzenia. Wykorzystuje się je do kierowania ogniem pododdziałów przeciwlotniczych i ostrzegania wojsk dywizji. Ostrzeganie wojsk o działaniu śmigłowców przeciwnika realizowane jest w oddzielnych sieciach radiowych (sieci ostrzegania DZ).

Wykrywanie śmigłowców przeciwnika prowadzi również eskadra rozpoznawczo - łącznikowa. Problem wykorzystania tego pododdziału rozpoznania jest często nieuwzględniany przez dowódców w czasie procesu planowania podsystemu rozpoznania. Aktualnie eskadry śmigłowców związków taktycznych wojsk lądowych, tworzą grupę śmigłowców związków taktycznych, które organizacyjnie wchodzą w skład pułku śmigłowców bojowych. W czasie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej przechodzą w podporządkowanie dowództw związków taktycznych wojsk lądowych przede wszystkim tych, które wykonywać będą najważniejsze zadania [48].

Przyjętą zasadą jest, że eskadra śmigłowców związku taktycznego powinna otrzymywać zadanie bojowe na dzień działań. Jednak ze względu na częste ograniczenia czasowe, zadania szczegółowe będą precyzowane na bieżąco, z 2-3 godzinnym wyprzedzeniem. Zadania nieplanowe wynikają często ze skomplikowanej sytuacji taktycznej. Do dowódcy eskadry powinny one wpływać nie później niż 1-2 godziny przed nakazanym czasem ich realizacji. Jeżeli chodzi o postawienie szczegółowych zadań dotyczących obiektów rozpoznania dla klucza śmigłowców rozpoznawczych szef zespołu rozpoznania G-2 powinien podać:

- szczegółowe zadania dla załóg rozpoznawczych;
- zasady wykorzystania przydzielonego wysiłku przez poszczególnych oficerów rodzajów wojsk;
- sposób przekazywania i odbioru danych z rozpoznania;

[48] Użycie lotnictwa w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych, AON, Warszawa 1994, s. 80.

- sposób zbierania, opracowania i przekazywania danych z rozpoznania powietrznego;
- organizację i miejsce głównego punktu odbioru danych;
- sposób utrzymywania stałego kontaktu pomiędzy zespołem rozpoznania a dowódcą eskadry w zakresie organizacji i prowadzenia rozpoznania [49].

Działanie klucza śmigłowców rozpoznawczych jest planowane i prowadzone zgodnie z jednolitym planem (koncepcją) rozpoznania, wykonywanym przez zespół rozpoznania G-2. Nie można przy tym wykluczyć uczestniczenia w planowaniu działań śmigłowców rozpoznawczych dowódcy eskadry jako doradcy. Głównym celem prowadzonej obserwacji przez śmigłowce rozpoznawcze jest ustalenie zmian w położeniu wojsk przeciwnika, które zaszły na polu walki.

Śmigłowce rozpoznawcze prowadzą wykrywanie obiektów przeciwnika rozmieszczonych w rejonie przedniego skraju i w głębi ugrupowania pierwszorzutowych pododdziałów przeciwnika, niewidocznych z naziemnych punktów obserwacyjnych. Takimi obiektami będą często śmigłowce bojowe przeciwnika na wysuniętych lądowiskach i lądowiskach podskokowych, których wczesne wykrycie może mieć duże znaczenie dla określenia głównego kierunku uderzenia śmigłowców przeciwnika. Pozwala to również właściwie ocenić możliwości przeciwnika i zorganizowanie skutecznego przeciwdziałania.

Bardzo ważnym czynnikiem w tych działaniach jest czas. Obserwację pola walki prowadzą załogi śmigłowców rozpoznawczych znad ugrupowania bojowego własnych wojsk z wyznaczonej strefy, często o szerokości 10-15 km i głębokości 2-3 km, której przedni skraj przebiega w odległości 1-3 km przed linią styczności wojsk (FEBA).

---

[49] Tamże, s. 97.

Granice strefy ustala zespół rozpoznania G-2 z szefem zespołu OPL DZ, uwzględniając przy tym uzyskanie jak najlepszych warunków obserwacji i osłony śmigłowców przez własne środki OPL. W zależności od zadania (rodzaju obiektu i odległości obserwacji), warunków atmosferycznych, stopnia przeciwdziałania środków OPL przeciwnika, śmigłowce mogą wykonywać zadania znad własnego terenu z wysokości 100-300 m na głębokość do 10 km.

W sytuacjach wyjątkowych (newralgicznych) załoga może krótkotrwale zwiększyć wysokość obserwacji. W celu wykonania priorytetowych zadań, pojedyncze załogi prowadzą rozpoznanie znad terenu zajętego przez przeciwnika. Przenikają one w głąb ugrupowania przeciwnika na głębokość 10-30 km. Wyznacza się im obiekt rozpoznania lub strefę poszukiwania o powierzchni 30-40 km kwadratowych. Obserwację pola walki załogi śmigłowców prowadzą wzrokowo, co daje im możliwość natychmiastowego przekazania przez środki łączności wyników rozpoznania do SD DZ. Załogi śmigłowców fotografują jedynie najważniejsze wykryte obiekty. Przy wykrywaniu śmigłowców przeciwnika na ziemi zasadniczym sposobem fotografowania będzie fotografowanie skośne.

Lot do strefy rozpoznania załoga wykonuje po nakazanej trasie na bardzo małej wysokości 10-15 m, w celu uniknięcia przedwczesnego wykrycia śmigłowca przez środki radiolokacyjne przeciwnika. Manewr śmigłowca może być różny w zależności od wielkości rejonu i ukształtowania terenu, ale najczęściej jest stosowany lot „żmijką” [50]. Dodatkowo wykrywanie i rozpoznawanie śmigłowców przeciwnika planuje się oraz prowadzi się na wszystkich szczeblach dowodzenia od kompanii (baterii) wzwyż. Jednak organizatorem kompleksowego wykrywania śmigłowców jest dowódca DZ. On to właśnie wydaje wytyczne do planowania, wykrywania i rozpoznania, wydziela siły i środki oraz kieruje jego realizacją.

[50] Użycie lotnictwa w działaniach taktycznych wojsk lądowych, AON, Warszawa 1994, s .101.

W związku z tym, organizuje on rozpoznanie przy pomocy sił i środków którymi dysponuje oraz koordynuje działanie innych rodzajów wojsk w tym zakresie. Prowadzenie wykrywania śmigłowców na szczeblach batalion (dywizjon) polega przede wszystkim na ciągłym prowadzeniu obserwacji przestrzeni powietrznej w wyznaczonych sektorach obserwacji[51].

Ponadto dowódcy pododdziałów pierwszorzutowych powinni uprzedzać obserwatorów o zbliżaniu się śmigłowców przeciwnika w celu skierowania ich uwagi na zagrożony rejon lub kierunek

4.5. Koordynacja i synchronizacja w walce ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika w DZ

4.5.1. Istota oraz cele koordynacji i synchronizacji w DZ

Odpowiedzi na określenie istoty koordynacji i synchronizacji, zdaniem autora należy poszukiwać nie tylko w słownikach, leksykonach wojskowych, ponieważ bardzo często pojęcie koordynacja i synchronizacja w nich nie występuje.

Sądzę, że pomocne w tym względzie mogą być źródła z zakresu teorii organizacji i zarządzania oraz inne słowniki, leksykony z dziedzin pozawojskowych. Zatem można sobie zadać w tym miejscu pytanie: Jak definiowana jest koordynacja? Jedną z wielu odpowiedzi możemy znaleźć między innymi w słowniku języka polskiego, *który definiuje koordynację jako*: *„uzgodnienie wzajemnego działania; uzgodnienie, zharmonizowanie, ujednolicenie"*[52]. Natomiast w Encyklopedii organizacji i zarządzania możemy

[51] Ciekawe spostrzeżenia w zakresie organizowania posterunków obserwacyjnych i form, sposobów składania meldunków przez obserwatorów przestrzeni powietrznej przedstawione są w podręczniku, Organizacja walki ze śmigłowcami uzbrojonymi (ppanc) przeciwnika, SOW, Wrocław 1978, s. 87-90.
[52] Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1992,s. 1007

spotkać się z określeniem, iż *„koordynacja jest uzgodnionym, uporządkowanym współdziałaniem elementów pewnej całości"*[53]. Z kolei jeden z wybitnych polskich teoretyków organizacji i zarządzania Janusz Zieleniewski rozszerza tę definicję twierdząc, że koordynacja to nic innego jak *„włączenie do działania wszystkich i tylko tych elementów (ludzi wykonujących określone czynności i innych zasobów spełniających określone funkcje), które są niezbędne do zapewnienia powodzenia w taki sposób, aby elementy te maksymalnie przyczyniały się do powodzenia całości- a więc włączenie ich we właściwej jakości, ilości i we właściwej chwili"*[54].

Analizując proces dowodzenia na szczeblu taktycznym w wojskach lądowych, moim zdaniem „Koordynacja" wyraża się w tym, że dowódca DZ koordynuje wszelkie działania oddziałów (pododdziałów) mu podporządkowanych w okresie planowania walki oraz w czasie jej prowadzenia - dynamiki działań. Z istoty koordynacji wynika, że koordynując działania nie narzuca się podwładnym sposobów wykonania zadań, lecz zapewnia się im prawo do samodzielnego wyboru, do wykazywania inicjatywy wykonawczej i zwiększania poczucia odpowiedzialności za jakość wykonywanych zadań.

W tym miejscu autor przychyla się do poglądu, który wyrażał Kazimierz Nożko, stwierdzając że, *(...) Sama w sobie koordynacja nie jest jeszcze gwarancją realizacji koncepcji synchronizacji, jeżeli dowódca nie uzmysłowi sobie najpierw skutków, które mają być wywołane, oraz sposobu działań wywołujących te skutki (...)*[55]. Dalej ten wybitny teoretyk sztuki wojennej stwierdza, iż kierując się wytycznymi (ustaleniami) synchronizacji, dowódca DZ i jego sztab mogą dopiero koordynować wykonaniem ognia oraz uderzeniami wojsk, a także działaniami wspomagającymi. O ważności oraz dużym (znaczeniu) koordynacji w całokształcie działań na polu walki w poglądach teoretyków Amerykańskich, świadczą między

[53] Encyklopedia organizacji i zarządzania, PWE, Warszawa 1981, s.231.
[54] J. Zieleniewski, Organizacja i zarządzanie, PWE, Warszawa 1976.
[55] K. Nożko, Sztuka tworzenia przewagi w systemie obronnym RP, Bellona, Warszawa 19994, s.273.

innymi i te słowa: *„W chaosie bitewnym, kiedy zawodzi łączność i bezpośrednia koordynacja nie jest możliwa, koordynacja pośrednia może zaważyć o zwycięstwie"*[56].

Warto również przytoczyć słowa wielkiego polskiego prakseologa Tadeusza Kotarbińskiego, który w swoim dziele „Traktat o dobrej robocie" potwierdza wyżej sformułowane tezy dotyczące koordynacji, pisząc m.in.: *„Warunkiem istotnym racjonalnej integracji działań jest optymalna ich koordynacja, czyli uzgadnianie. Koordynacja ma stronę pozytywną i negatywną, polega bowiem* a tym by:

1. składniki całości nie przeszkadzały sobie;

2. wspomagały siebie. Pozytywna strona koordynacji - to nic innego, jak tylko koncentracja. Koncentracja jest kumulacją działań w odniesieniu do wspólnego ich celu"[57].

Zdaniem autora w planowaniu działań w DZ, koncentracja nie może tylko polegać na koncentrowaniu sił, lecz powinna polegać przede wszystkim na koncentrowaniu działań (wysiłków) w stosunku do zamierzonego celu.

W koordynacji w działaniach taktycznych w DZ wspólny cel najczęściej będzie polegał na: rozbiciu przeciwnika lub załamaniu jego natarcia, utrzymaniu rejonu, lub opanowaniu obiektów - rejonów w działaniach zaczepnych (natarciu).

Wobec tego określić można, że głównym celem koordynacji w DZ, jest umiejętne i wysoce skoordynowane zespalanie, integrowanie w czasie i przestrzeni działań i wysiłków oddziałów (pododdziałów) ogólnowojskowych i innych rodzajów wojsk dla osiągnięcia celu i wykonania postawionych im zadań.

Obowiązek koordynowania wysiłków wszystkich rodzajów wojsk w DZ, uczestniczących w działaniach, w tym również biorących udział w walce ze śmigłowcami przeciwnika spoczywa na dowódcy DZ. Tylko w sytuacjach

---

[56] FM-100-5, Operations, Washington 1986, s.17.
[57] T. Kotarbiński, Traktat o dobrej robocie, Wrocław 1973, s.207.

wyjątkowych (szczególnych) wysiłki w tym zakresie mogą koordynować dowódcy oddziałów (pododdziałów), które w danej sytuacji wykonują główne zadanie.

W tej sytuacji dowódcy tych szczebli ponoszą pełną odpowiedzialność za sposób wykonania postawionych przed nimi zadań. Ogólna idea koordynacji powinna znaleźć odzwierciedlenie w zamiarze dowódcy DZ lub w treściach zadań stawianych wykonawcom. Każde naruszenie uzgodnionych działań lub zaistnienie nowej nie oczekiwanej sytuacji taktycznej wymaga ponownej koordynacji dla zachowania ich ciągłości, aż do osiągnięcia celu prowadzonych działań.

Przestrzegając prowadzenia skoordynowanych działań przez oddziały (pododdziały), dowódca DZ czyni wszystko, aby zdezorganizować działanie przeciwnika (w tym przeciwnika powietrznego), niweczyć to, co je jednoczy, uderzając w najsłabsze ogniwa jego ugrupowania. W warunkach działania DZ koordynację powinna cechować prostota, jasność koncepcji i jednoznaczne zrozumienie przez wykonawców swojego miejsca, roli i zadań.

Próbując z kolei określić istotę i cele synchronizacji konieczne jest, podobnie jak w przypadku koordynacji sięgnięcia do słowników i leksykonów z dziedzin pozawojskowych. W Słowniku języka polskiego znajdujemy definicję synchronizacji, która precyzuje, że „ *synchronizacja, to zgranie w czasie dwóch lub więcej zjawisk, procesów, czynności mających na celu osiągnięcie ich jednocześnie*”[58]. Z kolei w Nowym leksykonie , synchronizacja jest definiowana jako: „ *doprowadzenie dwu (lub więcej) zjawisk, przebiegów fizycznych, procesów do stanu zgodności w czasie*”[59]. W odniesieniu do problematyki wojskowej, w tym szczególnie roli synchronizacji w działaniach taktycznych wojsk lądowych, autor oparł swoje rozważania o Doktrynę taktyczną sił lądowych NATO, ATP-35 (B).

[58] Słownik języka polskiego, PWE, Warszawa 1992, s.383.
[59] Nowy leksykon PWN, Warszawa 1998, s.1697.

W rozdziale trzecim zatytułowanym „Synchronizacja na polu walki" *jest ona zdefiniowana jako zdolność do skupienia zasobów i działań w czasie i w przestrzeni w celu stworzenia maksymalnego stosunku siły bojowej w decydującym miejscu"*[60]. Obejmuje ona zmasowane efekty siły bojowej w decydującym punkcie dążąc do uzyskania przytłaczającej przewagi poprzez skoordynowane użycie wszystkich dostępnych zasobów. W wyżej wymienionej doktrynie wymienione są podstawowe zasady synchronizacji na szczeblu taktycznym. Wskazują one, że:

a. Synchronizacja wymaga wyraźnej koordynacji pomiędzy różnymi jednostkami i działaniami zachodzącymi w toku działań. Konieczne jest przy tym określenie przez dowódcę DZ celów jakie należy osiągnąć oraz zadań dla ich osiągnięcia. Dowódca DZ musi również jasno i zrozumiale wyjaśnić podległym sobie dowódcom i sztabowi swoją wizję walki;
b. Synchronizacja musi przenikać w działaniach DZ przez cały rejon jej odpowiedzialności i operacji, w tym także przestrzeń powietrzną. Działania prowadzone w strefie odpowiedzialności DZ przebiegają w trzech ściśle powiązanych ze sobą sferach działania: w głębi, w styczności z przeciwnikiem, w strefie tyłowej DZ.

Bardzo ważnym czynnikiem synchronizacji w działaniach DZ jest zrozumienie zamiaru dowódcy. Sztab ukierunkowany postawionym zadaniem i zamiarem dowódcy (wyższego szczebla) stosuje proces wypracowania decyzji oraz czynniki i narzędzia planowania operacyjnego, takie jak przygotowanie rozpoznawcze, możliwości zabezpieczenia logistycznego i środki wsparcia ogniowego, które skoordynowane ze schematem manewru tworzą w konsekwencji zsynchronizowany plan operacji. Do działań, które powinny być analizowane przez dowódcę, sztab DZ i przekazywane podwładnym w procesie planowania należy zaliczyć:

[60] Doktryna działań taktycznych sił lądowych NATO, ATP-35 (B), WAT, Warszawa, pkt. 0109.

a. Określenie mechanizmu mającego służyć pokonaniu przeciwnika; co stanowi „sedno działań" przeciwnika?
b. Określenie decydujących punktów (zdefiniowanie punktów, zwykle geograficznych z których charakteru wynika, że ich utrzymanie zapewni dowódcy DZ określoną przewagę nad przeciwnikiem). Decydujące punkty obejmują także inne fizyczne elementy, takie jak: ugrupowanie przeciwnika, punkty dowodzenia, węzły łączności itd.
c. Przekazanie myśli przewodniej dowódcy do jego sztabu i podległych dowódców.
d. Ustalenie i przekazanie celów cząstkowych realizowanych przez wojska.
e. Rozwijanie procedur kierowania działaniami (walką) jako sposobu uzyskania wysokiego tempa działań (utrzymania inicjatywy).
f. Myślenie w kategoriach zmasowanych „rezultatów", a nie w kategoriach jednostek wojskowych.

W planowaniu synchronizacji dowódca i sztab DZ musi zwrócić uwagę, że w ramach planu operacyjnego synchronizacja musi być przemyślana przede wszystkim pod względem zadań realizowanych w trakcie działaniach bojowych. Do funkcji walki możemy zaliczyć np.: wsparcie ogniowe, rozpoznanie, obronę powietrzną i inne.

Na istotę synchronizacji w ramach poszczególnych funkcji wpływ mają różne czynniki. W ramach obrony powietrznej w celu zsynchronizowania działań zachodzi konieczność koordynacji następujących przedsięwzięć:

- czynności realizowanych w celu wyeliminowania lub obniżenia skuteczności uderzeń lotnictwa przeciwnika;
- określenie obiektów uderzeń;
- określenie środków walki aktywnej jak i pasywnej z przeciwnikiem powietrznym.

Podsumowując, można stwierdzić, iż koordynacja i synchronizacja odzwierciedlają w DZ istotę wspólnych działań. Przewagę nad przeciwnikiem powietrznym można współcześnie osiągnąć na szczeblu taktycznym tylko odpowiednio skoordynowanym wysiłkiem wszystkich sił uczestniczących w walce ze środkami napadu powietrznego przeciwnika.

4.5.2. Koordynacja i synchronizacja w planowaniu walki ze śmigłowcami

Rozpatrując problem koordynacji i synchronizacji w czasie planowania oraz prowadzenia obrony przeciwśmigłowcowej w dywizji należy na wstępie stwierdzić, że jest to jedna z najbardziej skomplikowanych faz w planowaniu, często pomijanych w procesie pracy sztabu ogólnowojskowego lub omawianych bardzo pobieżnie i ogólnikowo. Koordynacja i synchronizacja w aspekcie organizowania kompleksowego zwalczania śmigłowców bojowych, zdaniem autora, nabiera jeszcze większego znaczenia. Spowodowane jest to między innymi tym, że uzgodnienie skupienia wysiłków i działań oddziałów różnych rodzajów wojsk w DZ, w walce ze śmigłowcami bojowymi jest bardzo trudne i wymaga realizacji wielu złożonych czynności. W dotychczasowej praktyce pracy sztabów problematyka współdziałania była często realizowana w czasie prowadzonych rekonesansów w terenie. Obecnie, zgodnie z poglądami natowskimi, rekonesanse są prowadzone tylko na szczeblu od batalionu do brygady. Poglądy te wykluczają zasadność prowadzenia rekonesansów w terenie na szczeblu dywizji, co w wypadku organizacji walki ze śmigłowcami zdaniem autora jest niekorzystne.

Z drugiej zaś strony należy się zgodzić z takim sposobem podejścia do zasadności prowadzenia rekonesansów na szczeblu DZ, biorąc pod uwagę między innymi czas jakim dysponuje dowódca DZ na planowanie walki, oraz możliwość organizacji koordynacji w terenie (zasięg widoczności wzrokowej).

Obecnie preferowanymi metodami prowadzenia koordynacji (synchronizacji) w dywizji są stoły plastyczne, makiety, specjalnie do tego przygotowane piaskownice.

Określając cele koordynacji oraz synchronizacji w walce ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika w DZ należy stwierdzić, że obejmować one powinny:

- jednolite zrozumienie celu walki ze śmigłowcami, zadań w tym zakresie i sposobów ich wykonania;
- zapewnienie niezawodnej i ciągłej łączności, stałe wzajemne informowanie oraz sygnały.

Główne problemy koordynacji i synchronizacji określa dowódcy dywizji zmechanizowanej i podaje do wiadomości podwładnych podczas stawiania im zadań. Realizacja przedsięwzięć obejmujących koordynację i synchronizację w aspekcie obrony przeciwśmigłowcowej nie będzie stanowiła oddzielnego etapu działania dowódcy, oficerów rodzajów wojsk i pozostałych oficerów sztabu w dywizji zmechanizowanej w procesie dowodzenia. Jednak uważam, że na rozwiązanie tego problemu w DZ powinien być poświęcony określony czas.

Sądzę również, że przy realizacji koordynacji i synchronizacji przez dowódcę dywizji metodą dominującą powinna być metoda ustalająca, która jak określa płk Waldemar Kaczmarek, jest połączeniem wytycznych dowódcy i meldunków podwładnych składanych według ważności, kolejności i sposobów użycia posiadanych przez nich sił i środków [61]. W obronie przeciwśmigłowcowej koordynacja oraz synchronizacja powinna być realizowane według miejsca (kierunków, rejonów, rubieży) lub czasu (etapów, okresów) działania.

[61] W. Kaczmarek, Metodyka pracy w terenie dowództw szczebla taktycznego, AON, Warszawa 1997, s. 50.

Wyodrębnione na podstawie kryterium miejsca lub czasu fragmenty przyszłych działań w obronie przeciwśmigłowcowej dają możliwość szczegółowego zgrania działania różnych elementów ugrupowania bojowego (różnych rodzajów wojsk), z uwzględnieniem najbardziej prawdopodobnych wariantów działania śmigłowców przeciwnika. Wyodrębnienie fragmentów działań w czasie organizowania koordynacji i synchronizacji walki ze śmigłowcami będzie się różniło w zależności od zaistniałej sytuacji taktycznej. Zależeć to będzie przede wszystkim od rodzaju prowadzonych działań, otrzymanego zadania, jego rozmachu przestrzennego i czasowego, najbardziej prawdopodobnego wariantu działania przeciwnika naziemnego i śmigłowców bojowych oraz wniosków wynikających z oceny środowiska. Według poglądów natowskich synchronizację organizuje się w zasadzie tylko na okresy lub etapy najbardziej istotnych i newralgicznych działań, a nie na całą głębokość zadania DZ.

Na przykład podczas natarcia po podejściu z głębi, dowódca dywizji może koordynować i synchronizować działania dotyczące końcowej części etapu podejścia do rubieży ataku oraz przełamania (pokonania) obrony przeciwnika na kierunku uderzenia. Niekiedy może koordynować i synchronizować działania na okres odparcia kontrataku przeciwnika, w którym to etapie należy liczyć się ze wzmożonych działaniem śmigłowców bojowych przeciwnika realizujących zadania wsparcia ogniowego wojsk lądowych. Należy jednak zaznaczyć, że elementy koordynacji i synchronizacji występują ciągle w całej pracy, począwszy od analizy zadania do momentu zakończenia pracy z podwładnymi. Zatem można stwierdzić, że koordynowanie i synchronizowanie działań w zakresie obrony przeciwśmigłowcowej stanowi bardzo istotny element stanowiący często tylko wycinek całokształtu działalności dowódcy dywizji związanej z zorganizowaniem przedsięwzięć koordynacyjnych w DZ. Jest to zatem część pracy dowódcy dywizji z podwładnymi, mającej przede wszystkim na celu przekazanie im ustaleń,

kontrolę ich zrozumienia oraz udzielenia dodatkowych wyjaśnień lub zadań wykonawcom.

Na podstawie dokumentów normatywnych oraz praktycznych doświadczeń można stwierdzić, że dowódca dywizji koordynując i synchronizując działania podległych oddziałów (pododdziałów) dla potrzeb obrony przeciwśmigłowcowej uzgadnia wysiłki:

- śmigłowców (przydzielonego wysiłku lotnictwa taktycznego), artylerii i środków przeciwpancernych w zakresie rażenia ogniowego śmigłowców bojowych przeciwnika na ziemi, podczas dolotu do rubieży ataku i samego ataku z zajętych rubieży ogniowych;
- oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych dywizji w zakresie osłony przed uderzeniami śmigłowców osłanianych obiektów i koordynacji z nimi w trakcie prowadzenia walki;
- oddziałów pierwszego rzutu, artylerii, śmigłowców oraz odwodów w walce ze śmigłowcami w wypadku włamania się przeciwnika w głąb przedniej linii obrony;
- oddziałów pierwszego rzutu, śmigłowców, środków OPL, artylerii i odwodów podczas walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika w czasie wykonywania zwrotów zaczepnych (np. kontrataku).

W zależności od sytuacji taktycznej dowódca DZ dodatkowo może określić sposoby przeciwdziałania przenikaniu śmigłowców przeciwnika zza skrzydeł.

Z kolei w natarciu dowódca dywizji w trakcie koordynacji i synchronizacji powinien uzgodnić:

- sygnały dla środków (artylerii, czołgów, środków ppanc.) wydzielonych do walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika;

- kolejność i sposoby wykonania zadań w wybranych okresach rażenia ogniowego śmigłowców bojowych przeciwnika oraz sygnały przeniesienia ognia;
- kolejność i sposób wykonania przez oddziały pierwszego rzutu dywizji ataku na przednią linię obrony przeciwnika, głównie zaś wykorzystania przez nie skutków rażenia ogniowego śmigłowców bojowych;
- sposób działania i wzajemnego wsparcia przez oddziały rodzajów wojsk w toku walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika;
- sposób działania oddziałów przeciwlotniczych z osłanianymi wojskami w wybranych okresach walki;
- sposób maskowania ugrupowania bojowego przed wykryciem przez śmigłowce przeciwnika oraz sposób pozoracji i kamuflażu.

Koordynacja i synchronizacja działań powinna być planowana i organizowana na podstawie wcześniej przygotowanej przez zespół planowania G-3 „PLANS" tabeli koordynacji i synchronizacji [62]. W tabeli tej oprócz zasadniczych treści dotyczących koordynacji działań w walce z przeciwnikiem lądowym koniecznym jest zawarcie treści dotyczących prowadzenia walki ze środkami napadu powietrznego w tym przedsięwzięć kompleksowej walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika.

Zaprezentowane przez autora wybrane aspekty koordynacji i synchronizacji w zakresie obrony przeciwśmigłowcowej w dywizji zmechanizowanej są rozwiązaniami uniwersalnymi, dającymi się zastosować w każdej sytuacji.

[62] Po opracowaniu planu operacji przystępuje się do synchronizacji (koordynacji) działań. Grupy łącznikowe sąsiadów, wojsk współdziałających i wspierających uczestniczą w tym etapie pracy sztabu. Poszczególne zespoły prezentują:
- położenie wojsk;
- zadanie;
- plan operacji.

W dalszej kolejności dokonuje się w poszczególnych komórkach organizacyjnych danego sztabu ustaleń co do celu, miejsca i czasu działania wojsk, a szef sztabu dokonuje podsumowania uzgodnień. Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi wojsk lądowych. Cz. III, AON, Warszawa 1998, s. 43.

Zdaniem autora stanowić mogą podstawowe wytyczne, wskazujące możliwe sposoby podejścia w DZ do zagadnień realizowanych w trakcie koordynacji i synchronizacji działań rodzajów wojsk w walce ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika.

Wnioski:

- *sprawność pracy sztabu i osób funkcyjnych w dywizji zmechanizowanej ma bardzo ważne znaczenie w zaplanowaniu racjonalnego i skutecznego systemu obrony przeciwśmigłowcowej w dywizji zmechanizowanej;*
- *dużą rolę w tym względzie będzie odgrywało zrozumienie celu walki ze śmigłowcami i głęboka znajomość zasad jej prowadzenia;*
- *zespół OPL dywizji musi zdawać sobie sprawę ,że system obrony przeciwlotniczej w planowanej walce ze śmigłowcami przeciwnika stanowi decydujące ogniwo w realizacji zadań i wpływa na skuteczność prowadzenia tego rodzaju walki;*
- *zespół OPL dywizji musi dążyć w tym celu do wykorzystania w sposób maksymalny wszystkich możliwości podległych mu środków rozpoznania i środków ogniowych;*
- *ogień środków niepecjalistycznych (artylerii, czołgów, środków ppanc.) przy obecnych poziomie nowoczesności oraz możliwościach technicznych nadal musi być traktowany jedynie tylko jako uzupełnienie systemu OPL, nie zawsze skutecznego w swoim działaniu i nie dającego się wykorzystać w pełni w każdej sytuacji i uwarunkowaniach w jakich działać będzie dywizja zmechanizowana;*
- *w obecnych realiach prowadzenia działań na współczesnym polu walki trzeba jednak w miarę możliwości wykorzystywać wszystkie posiadane środki, których użycie w sposób niekonwencjonalny, nieszablonowy może zaskoczyć śmigłowce przeciwnika i przyczyni się do uzyskania przewagi nad przeciwnikiem w bezpośredniej z nim konfrontacji.*

Zakończenie

Reasumując można stwierdzić, że w wielu armiach przewiduje się w najbliższych latach dalszy i dynamiczny rozwój śmigłowców.

Koncepcja powietrzno-lądowych działań przewiduje szerokie spektrum zadań dla tego rodzaju lotnictwa w różnych rodzajach działań bojowych. Eksperci wojskowi z NATO podkreślają szczególne znaczenie użycia śmigłowców bojowych w terenie trudno dostępnym i w każdych warunkach pogodowych. Użycie śmigłowców wpływa na, manewrowość i głębokość oddziaływania ogniowego wojsk lądowych i zwiększa możliwość uzyskania zaskoczenia przeciwnika. Jednocześnie walka ze śmigłowcami musi być postrzegana przez dowódców szczebla taktycznego DZ (BZ) jako jedno z głównych zadań nie tylko realizowanych przez wojska OPL, lecz również środki niespecjalistyczne, w tym głównie ogniowe ,występujące w oddziałach (pododdziałach) ogólnowojskowych i rodzajów wojsk. Wysoce niewystarczające w tym zakresie wydają się być w Siłach Zbrojnych RP obecne możliwości ogniowe czołgów, bojowych wozów piechoty, środków artyleryjskich, które w najbliższej perspektywie muszą ulec poważnej i kompleksowej modernizacji lub wymianie.

Tak przeprowadzona modernizacja (wymiana) sprzętu na szczeblu taktycznym znacznie zwiększy skuteczność prowadzenia walki ze śmigłowcami bojowymi w wojskach lądowych.

Nawet idealnie zaplanowanie tego rodzaju działań jakim jest obrona przeciwśmigłowcowa, przy jednoczesnym użyciu w jej realizacji mało skutecznych środków ogniowych i mało manewrowych, nie jest w stanie zapewnić pełnego, wymaganego poczucia bezpieczeństwa oddziałom (pododdziałom) zmechanizowanym, pancernym, artylerii w trakcie prowadzonych przez DZ działań bojowych.

Skrypt miał na celu ukazać występujące w wojskach lądowych ograniczenia, specyfikę w planowaniu oraz prowadzeniu obrony przeciwśmigłowcowej na szczeblu taktycznym.

Autor starał się przedstawić udział i zakres realizowanych zadań przez poszczególne zespoły rodzajów wojsk funkcjonujące w strukturach stanowiska dowodzenia DZ. Na zakończenie należy również podkreślić, że mała ilość wydanej do tej pory literatury na temat planowania, organizacji walki ze śmigłowcami w wojskach lądowych i w dużej mierze jej nieaktualność była główną przyczyną wielu ograniczeń i prezentowania rozwiązań w bardzo ogólny i cząstkowy sposób.

Jednak autor ma nadzieje, że prezentowane w skrypcie treści staną się inspiracją do powstania bardziej kompletnych i wyczerpujących tą problematykę opracowań, dotyczących obrony przeciwśmigłowcowej w wojskach lądowych w SZ RP.

Wykaz załączników

1. Charakterystyka wybranych śmigłowców bojowych.
2. Możliwości ogniowe w zwalczaniu śmigłowców bojowych przez środki występujące w DZ.
3. Rodzaje zapór ogniowych wykonywanych przez czołgi.
4. Możliwości zwalczania śmigłowców przez środki artyleryjskie w DZ.
5. Charakterystyka środków dymnych.
6. Ugrupowanie sił OPL DZ w przewidywaniu walki ze śmigłowcami (Wariant)
7. Ugrupowanie pułku przeciwlotniczego DZ w czasie prowadzenia walki w głębi obrony na kolejnych rubieżach (wariant).
8. Ugrupowanie środków plot w natarciu DZ w przewidywaniu walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika (wariant).
9. Organizacja kompleksowej walki ze śmigłowcami bojowymi przeciwnika w natarciu DZ (wariant).

Literatura

1. Bęben K., Zasady prowadzenia walki ze śmigłowcami i mieszanymi taktycznymi grupami lotniczymi nieprzyjaciela przez wojska obrony przeciwlotniczej, ASG, Warszawa 1984 r.
2. Bętkowski M., Użycie śmigłowców szturmowych w natarciu dywizji zmechanizowanej, ASG, Warszawa 1976 r.
3. Brajba T., Francuskie śmigłowce, PWL, 1/1991 r.
4. Ciepliński, A., Analiza współczesnych lufowych zestawów plot, Nowa Technika Wojskowa, 6/1994 r.
5. Domaszewski K., Zwalczanie śmigłowców przez pododdziały ogólnowojskowe, PWL, 7/1987 r.
6. Eurocopter „TIGER" Cz. .I, NTW, 2/1996 r.
7. Fellner A., Koncepcja użycia śmigłowców NATO, PWL, 1/1997 r.
8. Heath E., Śmigłowiec w walce powietrznej, Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1985 r.
9. Huzarski H, Kaczmarek W., Obrona i natarcie dywizji zmechanizowanej, AON, Warszawa 1997 r.
10. Huzarski H., Założenia ogólne działań taktycznych, obrona i natarcie oddziału, AON, Warszawa 1995 r.
11. Instrukcja o organizowaniu walki ze śmigłowcami przeciwpancernymi przez DZ (DPanc), MON, Warszawa 1988 r.
12. Iwanicki G., Strzelanie z armat do celów nisko lecących, PWL, 4/1987 r.
13. Jędrys Cz., Strzelanie z czołgowego karabinu maszynowego, PWL, 6/1987 r.
14. Kaczmarek M., Metodyka pracy w terenie dowództw szczebla taktycznego, AON, Warszawa 1997 r.
15. Kłosiński P., Śmigłowiec wielozadaniowy AGUSTA A-109, NTW, 9/1995 r.
16. Kopczewski, M., Obrona przeciwśmigłowcowa oddziału ogólnowojskowego, PWL, 4/1985 r.

17. Leksykon wiedzy wojskowej, Warszawa 1979 r.

18. Lotnictwo sił lądowych głównych państw NATO, Warszawa 1988 r.

19. Lotnicze pociski kierowane, Lotnictwo, 6/1992 r.

20. Machura J., Sajak J, Kariera bojowa śmigłowców, MON, Warszawa 1980 r.

21. Marczewski J., Obrona przeciwśmigłowcowa, PWL, 4/1990 r.

22. Monografia KA-50, Lotnictwo, 11/1992 r.

23. Ogrodowczyk W., Zwalczanie czołgów przez artylerię i śmigłowce, PWL, 9/1992 r.

24. Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi wojsk lądowych, cz.III, AON, Warszawa 1998 r.

25. Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi wojsk lądowych, cz.I., AON, Warszawa 1998 r.

26. Organizacja walki ze śmigłowcami uzbrojonymi (ppanc) przeciwnika, SOW, Wrocław 1978 r.

27. Organizowanie walki ze śmigłowcami przez wojska obrony przeciwlotniczej, MON, Warszawa 1980 r.

28. Ostrokólski A., Zwalczanie śmigłowców na małych wysokościach, PWL, 4/1991 r.

29. Piecha W., Przeciwpancerne pociski kierowane, NTW, 4/1994 r.

30. Pietriczenko A., Śmigłowce w Afganistanie, NTW, 1/1991 r.

31. Popiołek R., Barłóg S., Prowadzenie ognia do celów naziemnych i powietrznych, PWL, 4/1991r.

32. Proces dowodzenia w wybranych armiach państw NATO, AON, Warszawa 1996 r. Kuriata R., Glen A., Przygotowanie walki przeciwlotniczej według procedur NATO, AON, Warszawa 1997 r.

33. Przebieg oraz doświadczenia i wnioski z wojny w rejonie Zatoki Perskiej, AON, Warszawa 1991 r.

34. Przygotowanie działań taktycznych w NATO,AON, Warszawa 1996 r.

35. Pustynna Burza trwa, Lotnictwo, 3/1991 r.

36. Regulamin działań taktycznych sił lądowych NATO ATP-35(B), tłumaczenie robocze, WAT, 1997 r.

37. Rejnert J., Śmigłowce lotnictwa sił lądowych NATO, Myśl Wojskowa nr 3/1974 r.

38. Stosowanie środków dymnych w działaniach bojowych, MON, Warszawa 1980 r.

39. Studium ważniejszych konfliktów zbrojnych na świecie w latach 1970-1983, Warszawa 1985 r.

40. Szaszkiewicz C., Amerykański śmigłowiec przeciwpancerny AH-64A „APACHE", Lotnictwo, 6/1992 r.

41. .Szulc T., Nowe śmigłowce dla armii rosyjskiej, NTW, 12/1993 r.

42. Tendencje rozwoju w technice wojskowej NATO, Warszawa 1991 r.

43. Terek S., Walka ze śmigłowcami bojowymi , PWL, 4/1991 r.

44. Użycie lotnictwa w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych, AON, Warszawa 1994 r.

45. Wojownik Kiowa, Lotnictwo nr 4/1992 r.

46. Wrzosek M., Przykłady dokumentów rozpoznawczych według poglądów wybranych państw NATO, AON, Warszawa 1997 r.

47. Zabłotni J., Jędrys Cz., Zwalczanie śmigłowców uzbrojonych, dodatek do PWL, 6/1978 r.

Załącznik 1

CHARAKTERYSTYKI WYBRANYCH ŚMIGŁOWCÓW BOJOWYCH PAŃSTW NATO I ROSJI

ŚMIGŁOWIEC AH - 64 A „Apache"

Amerykański AH-64A Apache jest śmigłowcem przeciwpancernym, dwumiejscowym, zdolnym do działań w każdych warunkach atmosferycznych, o każdej porze doby, przeznaczonym do niszczenia w pierwszym rzędzie broni pancernej.

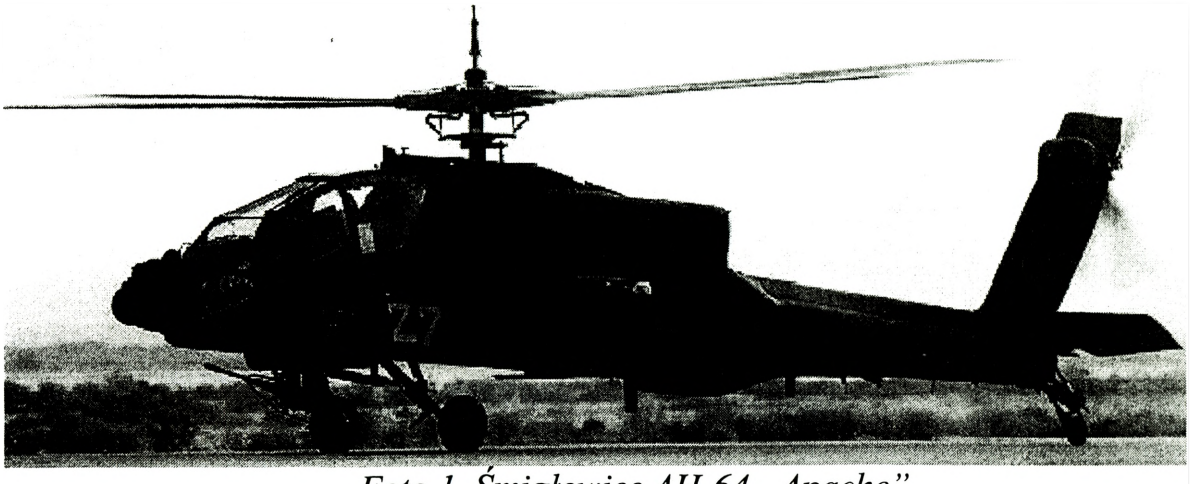
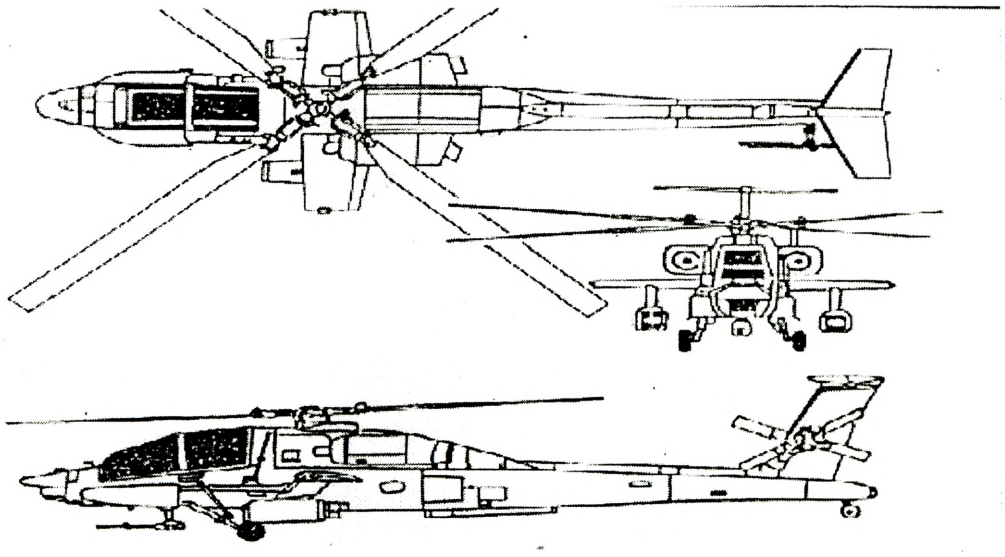


Foto.1. Śmigłowiec AH-64 „Apache"



Jego uzbrojenie i wyposażenie umożliwia mu także zwalczanie nisko lecących obiektów powietrznych, ruchomych i stacjonarnych środków obrony przeciwlotniczej, samobieżnych dział artyleryjskich i innego sprzętu technicznego, siły żywej i obezwładniania celów powierzchniowych. Może również wykonywać

zadania rozpoznawcze oraz oświetlać wiązką laserową cele rakietom odpalanym z innych śmigłowców, samolotów, lub pociskom artylerii kierowanym laserowo. Charakteryzuje się dużą szybkością i skutecznością, co przy możliwości szybkiego przemieszczania się na duże odległości czyni z niego wysoce dyspozycyjny środek walki. Jego istotnymi zaletami jest łatwe odtworzenie gotowości bojowej w warunkach polowych (dwuosobowa obsługa naziemna może przygotować śmigłowiec do ponownego lotu w ciągu 15 minut) i wysoka odporność na ogień (głównie małokalibrowej artylerii przeciwlotniczej).

AH - 64A jest trudny do wykrycia i zniszczenia celem, o wysokim wskaźniku zdolności przetrwania na polu walki. Wyciszony układ napędowy pracuje ok. 50% ciszej niż mniejszego AH-1S Huey Cobry. O opromieniowaniu śmigłowca wiązką radiolokacyjną załoga jest ostrzegana przez odbiornik radiolokacyjny AN/APR-39. Oświetlenie promieniowaniem oświetlacza laserowego sygnalizuje odbiornik AN/AVR-2. Obronę przed pociskami z radiolokacyjnymi układami naprowadzania lub na podczerwień umożliwia zestaw M-130, który wyrzuca wiązki dipoli (odbijających promieniowanie radiolokacyjne) lub flary (fałszywe cele termiczne), oraz urządzenie AN/ALQ-144, które emituje mylące impulsy promieniowania podczerwonego. Wszystkie węzłowe elementy konstrukcji, mające znaczenie dla bezpieczeństwa lotu, są odporne na trafienia pociskami 12,7 mm. Konstrukcja nośna kadłuba wykonana jest w 90% ze stopów aluminiowych i specjalnych stali lotniczych (kevlarowe płyty pancerne wzmocnione laminatem borowym, osłaniające dolną część kadłuba i kabinę załogi, chronią nawet przed przeciwpancernymi i odłamkowo-burzącymi pociskami kalibru 23 mm). Osłona kabiny z zamontowanymi wielowarstwowymi szybami pancernymi daje szerokie pole obserwacji i zapewnia jednocześnie bezpieczeństwo w wypadku uderzenia łopatą wirnika.

AH - 64 A Apache wyposażony jest w wielozadaniowy system kierowania ogniem, który składa się z:

- zestawu celowniczego wykrywającego i wskazującego cele TADS *(Target Acqsition and Designation Set);*

- zintegrowanych celowników nahełmowych IHADSS *(Intergrated Helmet And Display Sighting System);*
- komputera kierowania ogniem (spełnia również rolę komputera nawigacyjnego i sterowania awioniką śmigłowca);
- układu MUX (umożliwia natychmiastową zamianę ról strzelca i pilota w czasie prowadzenia ognia);
- zestawu zdalnego programowania układów naprowadzania rakiet Hellfire;
- podsystemu odpalania rakiet niekierowanych.

Uzbrojenie śmigłowca AH - 64 A stanowi zamontowane na stałe działko M230 kalibru 30 mm (opracowane przez firmę Hughes), które jest zainstalowane w wieżyczce pod kadłubem(aby gazy wylotowe nie zakłócały pracy urządzeń termowizyjnych). Kąty ostrzału wynoszą do 110 stopni na boki i + 11 stopni do 60 stopni w płaszczyźnie pionowej (względem osi podłużnej śmigłowca). Mechanizm sterowania może być w każdej chwili sprzężony z osią okularu celownika nahełmowego, dzięki czemu lufa działka jest skierowywana samoczynnie na punkt patrzenia strzelca lub pilota. Działko M230 jest przeznaczone do niszczenia celów powietrznych i lekko opancerzonych celów naziemnych. Zapas amunicji działka wynosi 1200 szt naboi. Używana jest do niego amunicja :

- z aluminiową łuską Firmy Honeywell : komulacyjno-burząca (M789 HEDP- z odległości 3000 m. przebija 25 mm płytę stalową),
- odłamkowo - burząca (M799 HEI);
- ćwiczebna 9M788 TP);
- zunifikowana amunicja brytyjsko-francuska (ADEN i DEFA 30 mm).

Główne uzbrojenie stanowią mocowane na czterech podskrzydłowych węzłach ze wspornikami 16 przeciwpancerne pociski rakietowe AGM-114A Hellfire. Ich maksymalny zasieg wynosi 8000 m. (ograniczony w nocy do 3000 m. zasięgiem termowizora). Osiągają prędkość maksymalną do 350 m/s i przebijają pancerz do 700 mm. Sa to rakiety typu „odpal i zapomnij" wyposażone w półaktywny układ naprowadzania, samonaprowadzające się na odbitą od celu, zakodowaną wiązkę laserową. Taki system umożliwia osiągnięcie wysokiego, ponad 90 % wskaźnika trafień do celów ruchomych. Oznacza to, że jeden

śmigłowiec może zniszczyć ok. 14 czołgów (strzelając odpalonymi rakietami w czasie 4-6 minut). Śmigłowiec może odpalać rakietę z ukrycia bez kontaktu z celem. Zdalne zaprogramowanie układów naprowadzania na wybrane kody umożliwia jednoczesne odpalenie kilku pocisków do jednego, lub do 6 celów (tyle może śledzić jednocześnie system TADS). Cele mogą być też zwalczane ogniem pośrednim. Śmigłowiec odpala w tym wypadku od jednego do wszystkich 16 pocisków, które będą samodzielnie poszukiwać swoich celów oświetlanych przez laserowe oświetlacze naziemne lub innych śmigłowców. Od końca lat 80-tych zaczęto wprowadzać do uzbrojenia „Apaczy" kierowane pociski rakietowe powietrze-powietrze Stinger ATAS *(Air-To Stinger).* Służą do samoobrony przed samolotami i śmigłowcami na bliskich odległościach. Zasięg maksymalny wynosi 5500 m. prędkość maksymalna 700 m/s. Na węzłach podskrzydłowych zamiast PPK *Hellfire,* mogą być mocowane dwa lub cztery zasobniki z niekierowanymi rakietami FFAR o kalibrze 70 mm. Zasobnik M261 z 19 prowadnicami. Zasobnik M260 o 7-miu prowadnicach i jednorazowe Hydra 70. Rakiety FFAR przeznaczone są do wykonywania zadań szturmowych : rażenia celów powierzchniowych, siły żywej i słabo opancerzonych pojazdów wojskowych. Mogą mieć głowice przeciwpancerne, odłamkowo-burzące, dymne lub ćwiczebne. Zasięg skutecznego ognia przekracza 5000 m. Śmigłowce AH-64 A *„Apache"* były używane na niewielką skalę w czasie walk w Panamie w 1989 r., gdzie spisały się bez istotnych zastrzeżeń. Znacznie gorzej wypadł ich udział w operacji „Pustynna Burza"(brało udział 200 AH-64A). Z powodu pochłaniania wiązki lasera przez obecny w atmosferze pył oraz dym z podpalonych szybów naftowych, nastąpiło ograniczenie praktycznego zasięgu uzbrojenia kierowanego. W trakcie walk wyszła na jaw poważna wada oszklenia kabiny załogi - jej mała odporność na wielokrotne trafienia z broni małokalibrowej, w tym AK-47.

Śmigłowiec S.A.-342 „Gazelle"

W latach siedemdziesiątych dla Francji rozpoczęto produkcję wersji S.A.-341 F, których zbudowano około 170. Francuskie śmigłowce lotnictwa wojsk lądowych (ALAT) otrzymały uzbrojenie złożone z działka GIAT M.-621 kalibru

20 mm (S.A.-331F/Canon) lub w wariancie lekkiego śmigłowca przeciwpancernego z 4 pojemnikowe wyrzutnie ppk. HOT o zasięgu 4000 m.

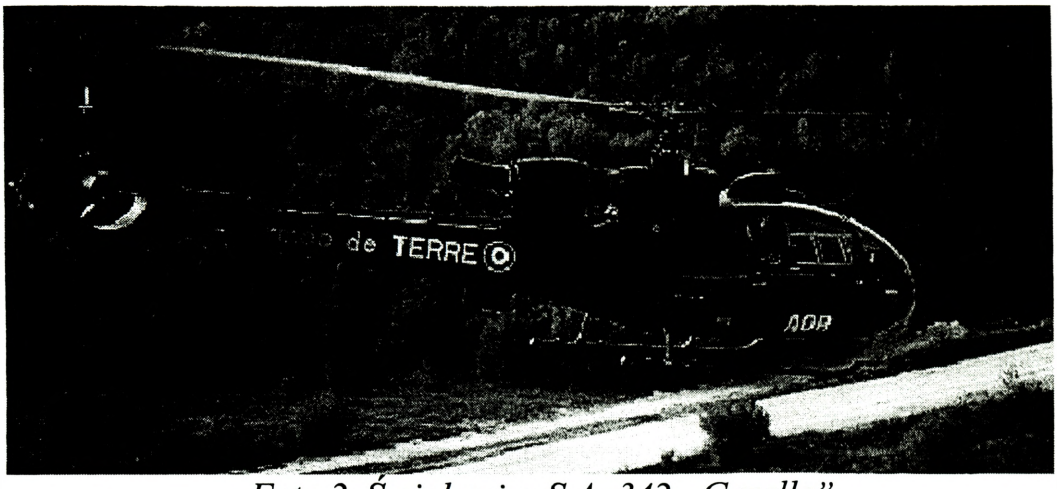


Foto.2. Śmigłowiec S.A.-342 „Gazelle"

Współpracuje z nim dzienny system celowniczo-obserwacyjny *APX 347*. Śmigłowce przeciwpancerne oznaczone zostały symbolem S.A.-341m.

W 1971 roku licencję na produkcję Gazelle kupiły jugosłowiańskie zakłady SOKO, które wyprodukowały lub zmontowały śmigłowce oznaczone S.A.-341H. Maszyny tego typu, do samoobrony zabierają dwa pociski przeciwlotnicze 9M32M/ Strzała-2M. Można też podwieszać zasobniki z karabinami maszynowymi lub wyrzutnie niekierowanych pocisków rakietowych (NPR). Wersja ta określona jest jako Gazelle Gama. W połowie lat 90 francuskie śmigłowce zaczęły otrzymywać także inne zestawy uzbrojenia. Powstała wersja „myśliwska" – uzbrojona w dwie lub cztery wyrzutnie rakiet powietrze-powietrze *Matra Mistral* oraz wariant przeciwpancerny przystosowany do działań w nocy i w każdych warunkach pogodowych.

Śmigłowce te otrzymały system obserwacyjno-celowniczy *Viviane*, w skład którego wchodzi kamera termowizyjna. Zapewnia ona możliwość użycia w nocy podstawowego uzbrojenia maszyny-*ppk HOT,* przy strzelaniu na maksymalną odległość. Przeciwpancerne śmigłowce S.A.-342, uzbrojone w ppk. HOT, używane są także przez lotnictwo Syrii i Iraku oraz Egiptu. Na śmigłowcach egipskiego lotnictwa używa się kierowanych pocisków rakietowych AS-12 o zasięgu do 7km. Gazelle używane są w ponad 20 krajach świata i brały udział w wielu konfliktach regionalnych, poczynając od wojen arabsko-izraelskich, przez wojnę o Falklandy i konflikt w Czadzie do Operacji „Pustynna Burza".

ŚMIGŁOWIEC A – 129 „Mangusta"

Włoski śmigłowiec wielozadaniowy, dwusilnikowy, ośmiomiejscowy. Produkcję seryjną rozpoczęto na początku roku 1976. Aby sprostał on specyficznym warunkom lotnictwa wojskowego przeprowadzono znaczne prace adaptacyjne.



Foto.3.Śmigłowiec A-129 „Mangusta"

W celu zabezpieczenia załogi przed skutkami ognia broni małokalibrowej zastosowano w śmigłowcu fotele opancerzone. Wyposażenie awioniczne wzbogacono poprzez zamontowanie sześciokanałowego pilota automatycznego, radiowysokościomerz, radar poszukiwawczy SKD2110, automatyczny system nawigacji TACAN. Dokonano zmiany silników (*Turbomeca Arriel-1K*). Głowica wirnika nośnego oraz łopaty wirnika zostały wykonane z materiałów kompozytowych.

Standardowym uzbrojeniem A129 są karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm lub 12,7 mm montowane na obrotowych stanowiskach w drzwiach kabiny transportowej. Dwa punkty podwieszeń zewnętrznych (po jednym z każdej strony) umożliwiają zastosowanie lotniczych zasobników z różnorodnymi środkami bojowymi o masie do 300 kg na każdy węzeł podwieszenia. Za typowe warianty uzbrojenia podwieszanego przyjęto:

- wyrzutnie niekierowanych pocisków rakietowych kalibru 70 mm (siedmio lub dwunastolufowe);

- wyrzutnie NPR kalibru 81 mm (siedmio lub dwunastolufowe);
- kombinowany zasobnik RMP (karabin maszynowy kalibru 12,7 mm z 200 sztukami amunicji i trzylufowa wyrzutnia NPR kalibru 70 mm);
- zasobnik z karabinami maszynowymi 7,62 m. lub 12,7 mm

Korygowanie ognia prowadzonego z podwieszeń zewnętrznych umożliwia stabilizowany, żyroskopowy celownik optyczny *APX 334* lub *HELIOS.*

W warunkach obniżonej widzialności załoga może wykorzystać zespół obserwacji w podczerwieni FLIR. Dodatkowy system celowniczy *Helitow* umożliwia wykorzystanie kierowanych przeciwpancernych pocisków rakietowych TOW-1, TOW-2 lub TOW 2A. Maksymalnie śmigłowiec może być uzbrojony w osiem tego rodzaju pocisków.

W celu zabezpieczenia przed środkami obrony przeciwlotniczej A-129 wyposażony został w czujniki ostrzegające o opromieniowaniu radiolokacyjnym, laserowym, promiennik wytwarzający fałszywe widmo podczerwieni oraz wyrzutnie pocisków zakłócających z ładunkami emitującymi zwiększone promieniowanie podczerwone lub z ładunkami zadymiającymi.

Śmigłowiec wielozadaniowy LYNX

Płatowiec-klasycznej konstrukcji półskorupowej, metalowej-ze stopów lekkich. Znaczna część elementów wykonana jest z kompozytów.

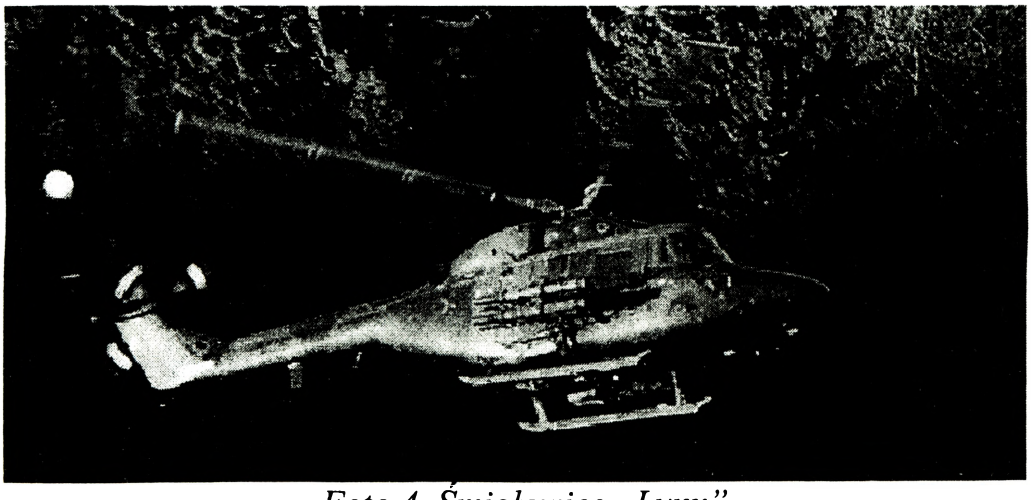


Foto.4. Śmigłowiec „Lynx"

Kabina załogi dwuosobowa , w kabinie ładunkowej możliwość przewozu do 10 żołnierzy. Lynxy były pierwotnie przeznaczone do transportu żołnierzy i zaopatrzenia, ewakuacji rannych. Jednak już w fazie prób prototypów zwrócono uwagę na możliwość ich wykorzystania w roli uzbrojonych śmigłowców wsparcia ogniowego oraz zwalczania broni pancernej. Ostatecznie Army Air Corps Centre (AAC) zdecydował o przyjęciu na uzbrojenie wyłącznie przeciwpancernej wersji Lynxa, a jako standardowy ppk został wybrany amerykański Hughes BGM-71A TOW.

Taktyka użycia Lynxów do zwalczania broni pancernej powstała jako element doktryny wojennej NATO zakładający obronę przed agresywnymi działaniami Wojska byłego Układu Warszawskiego. W hipotetycznej wojnie śmigłowce miały pełnić rolę ruchomego odwodu przeciwpancernego i zakładano działanie nad własnym, dobrze znanym terytorium, z wcześniej rozpoznanych, a nawet przygotowanych polowych ukryć i zasadzek. Zorganizowane na czas pokoju dywizjony i eskadry w razie wojny podzielą się na grupy szybkiego reagowania *„Helarm"(Helikopter armed action).* Typowy patrol Helarm składa się z trzech Lynxów i jednego Gazelle AH1 jako śmigłowca rozpoznawczo-obserwacyjnego. Zespół oczekuje na zamaskowanych lądowiskach na meldunek o sytuacji przekazywany przez oddziały naziemne lub śmigłowce rozpoznawcze. Po ogłoszeniu alarmu śmigłowce grupują się na okręgu, zwrócone nosami do wewnątrz. Dzięki temu piloci mogą zachować łączność bez naruszania ciszy radiowej za pomocą kart z zakodowanymi informacjami odczytywanych przez peryskopy celowników. Na rozkaz zespoły przemieszczają się do stref ostatecznej koncentracji (Final RV), lub bezpośrednio na pozycje ogniowe. Podczas takiego skrytego podejścia wysokość 30 stóp (około 10 metrów) jest uznawana za „pułap maksymalny", nawet kosztem szybkości i manewru.

Pozycja ogniowa jest wybierana przy maksymalnym wykorzystaniu ukryć terenowych. Operator uzbrojenia wybiera optyczny lub termowizyjny układ śledzenia celu. Obrotowa głowica celownika umożliwia obserwację sytuacji, jednak atakowany cel musi mieścić się w polu 30stopni od osi przedłużonej. Teoretyczny zasięg TOW wynosi 4000m. Przy wyborze celu na „pierwszy ogień"

idą pojazdy dowodzenia i samobieżne zestawy przeciwlotnicze. Ich wyeliminowanie umożliwia wejście do akcji samolotów szturmowych. Po odpaleniu pocisku strzelec musi kontrolować jego lot, mając cel w polu widzenia. Kolejny pocisk może być odpalony niezwłocznie po eksplozji poprzedniego. Zasady przeżycia śmigłowca wymagają jednak zmiany pozycji ogniowej po wystrzeleniu średnio 2 rakiet. Lynx przenosi 8 pocisków na wyrzutniach oraz zapasowy komplet w kabinie. Lynxy były wykorzystywane podczas wojny argentyńko-brytyjskiej o archipelag Falklandów, w czasie wojny w Zatoce Perskiej, w walce z IRA w Irlandii Północnej, na Bałkanach. Operujące w Bośni Lynxy AH-7 były uzbrojone w wyrzutnie TOW oraz boczne stanowiska strzeleckie GPMG. Dodatkowe wyposażenie stanowiły systemy ostrzegania o opromieniowaniu przez *radar Sky Guardian 2000 RWR* oraz GPS, rozpraszacze gazów wylotowych i promienniki termiczne.

Śmigłowiec Bo 105 P.(PAH-1)

PAH jest wojskową, przeciwpancerną i szturmową wersją dwusilnikowego lekkiego, wielozadaniowego MBB Bo 105. Produkcję PAH-1 rozpoczęto w 1980 roku dla lotnictwa wojsk lądowych RFN. Śmigłowiec pokazany na zdjęciu uzbrojony jest w sześć przeciwpancernych pocisków rakietowych HOT. Żyroskopowo stabilizowany celownik umieszczony jest na dachu śmigłowca.

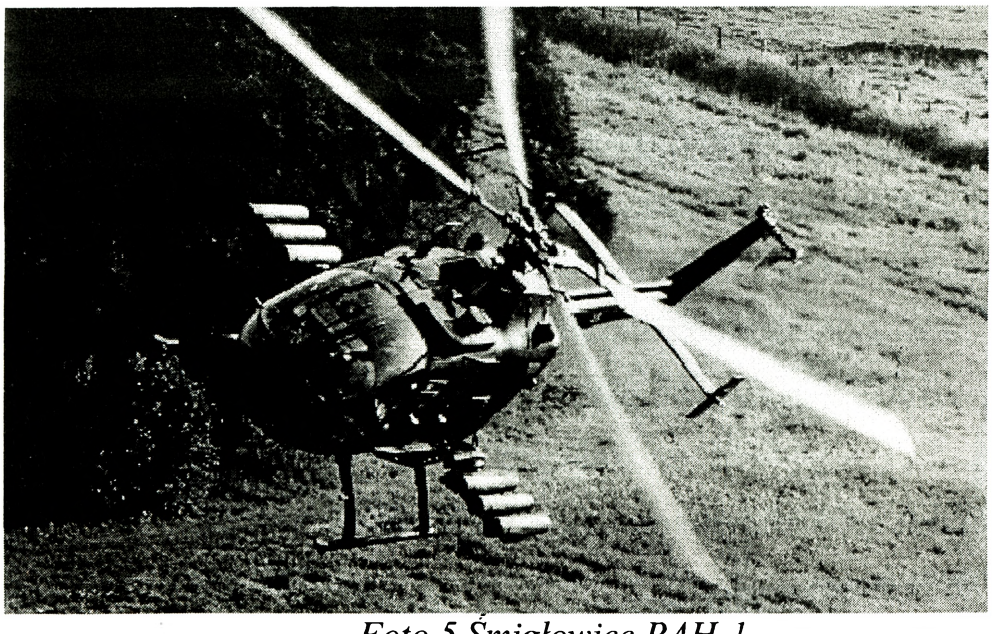


Foto.5.Śmigłowiec PAH-1

PAH-1 może być wyposażony w różnorodny zestaw uzbrojenia, w tym rakiety TOW, rakiety niekierowane, karabiny maszynowe oraz wyrzutniki pasków folii metalowej i flar. Produkcję seryjną rozpoczęto w 1971 roku i był to pierwszy śmigłowiec na świecie z bezprzegubowym wirnikiem, który wprowadzono do produkcji. W sumie wyprodukowano ponad 1300 egzemplarzy wszystkich wersji Bo 105, które są użytkowane w ponad 37 państwach na całym świecie.

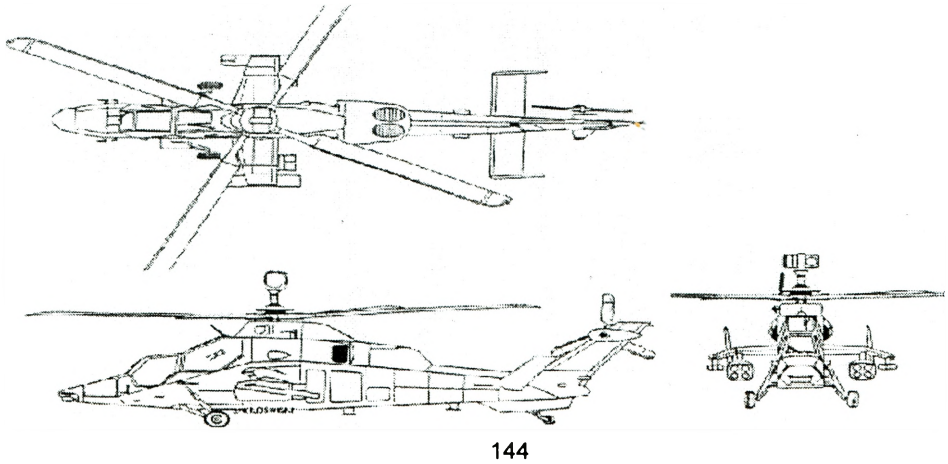
Śmigłowiec szturmowy *Eurocopter „TIGER"(PAH-2)*

Dwumiejscowy, dwusilnikowy śmigłowiec szturmowy *Eurocopter Tiger* zaprojektowany został w klasycznym układzie jednowirnikowym ze śmigłem ogonowym.



Foto.6. Śmigłowiec „Tiger"(PAH-2)

Kadłub – składa się z części przedniej, środkowej oraz tylnej. Przedni fragment kabiny pilota i operatora zawiera uzbrojenie ustawione w układzie tandem, z



przewyższeniem drugiej kabiny. Część środkowa obejmuje przedziały : silnikowy, przekładni głównej, zbiorników paliwa oraz wyposażenia elektronicznego. Podłoga wykonana jest z tytanu (pełni ona jednocześnie rolę ściany ogniowej oddzielającej obszar silnikowy od pozostałej części kadłuba). Tylna część kadłuba to belka ogonowa zakończona trapezowym statecznikiem pionowym. Wszystkie części kadłuba mają przekrój prostokątny. Konstrukcja odpowiada wymaganiom bezpieczeństwa i odporności na zniszczenie (określonymi normą MIL-STD-1290). Śmigłowiec charakteryzuje się również znaczną odpornością na skutki trafienia pociskami o kalibrze do 23 mm.

Kabiny załogi –rozmieszczenie członków załogi odpowiada układowi, w którym pilot zajmuje miejsce przed operatorem uzbrojenia i poniżej jego miejsca.

Podwozie – jest stałe, kołowe, trójpodporowe z tylnym punktem podparcia.

W części czołowej zamocowane zostały zamocowane noże do przecinania napowietrznych linii energetycznych.

Zespół napędowy – składa się z dwóch turbinowych silników z wolną turbiną napędową. W sytuacji krytycznej każdy z silników, przez ograniczony okres czasu, może dostarczyć moc 1160 kW. Układ sterowania zespołem napędowym oparty jest w całości o system zarządzania cyfrowego (FADEC).

Wyposażenie awioniczne –zamontowane na śmigłowcu urządzenia kontroli lotu pochodzą z najnowszej generacji systemów cyfrowych.

Urządzenia systemów uzbrojenia

Niezależnie od wersji śmigłowca obaj członkowie załogi wyposażeni są w nahełmowy system celowniczo – projekcyjny firmy Sextant.

W jego skład wchodzą, alternatywnie, okulary – lornetka lub ekran przeziernikowy połączone z układami obserwacji celu w widmie podczerwonym i systemem telewizyjnym. Śmigłowce przeznaczone do zwalczania broni pancernej *(Panzerabwerhubschrauber) wyposażono w urządzenia celownicze umieszczone na specjalnym maszcie, ponad głowicą wirnika nośnego. Elementem podstawowym w tym wariancie jest celownik Osiris. W zasobniku umieszczonym na szczycie masztu jest również zespół radiolokatora powietrze – powietrze Dassault DAV. Pozwala on na skuteczne użycie pocisków Stinger lub Mistral.* Sterowanie głowicą

celownika odbywa się przy pomocy specjalnych joystików, które znajdują się w kabinie operatora uzbrojenia. Wersja HAP została wyposażona w dodatkowy celownik typu HUD, który zamontowany został w kabinie pilota. Dzięki niemu zwiększono możliwości wykorzystania przez tego członka załogi niekierowanych pocisków rakietowych oraz ustawionego wzdłuż płaszczyzny symetrii działka. Układ optyczny celownika pilota pozwala na obserwację przestrzeni przed śmigłowcem w obszarze 20 stopni. *Uzbrojenie* stanowią, w wersji *HAC/PAH-2* kierowane, przeciwpancerne pociski rakietowe HOT II (w wersji docelowej HOT III) oraz *Trigat LR*. Przeciwpancerny pocisk HOT II naprowadzany jest na cel przewodowo. Sygnały sterujące lotem przekazywane są do układów wykonawczych w sposób automatyczny z zespołu urządzeń celowniczych. Warunkiem trafienia pocisku jest co najmniej 20 s utrzymanie celu w polu obserwacji celownika. Skuteczny zasięg pocisku wynosi 4000 m. Trigat LR (*oznacza fabryczną nazwę ATGW3/LR*) i jest samonaprowadzającym się przeciwpancernym pociskiem rakietowym. Wyposażony został on w układ naprowadzania pracujący w paśmie podczerwieni. Dane o celu wprowadzane są do systemu Trigata bezpośrednio przed odpaleniem, po czym pocisk zmierza do niego samodzielnie, korygując swój tor lotu zależnie od zmian punktu położenia obiektu ataku. Systemy naprowadzania pocisku mogą zostać zaprogramowane na dwa sposoby. Wariant pierwszy zakłada niszczenie ruchomych pojazdów opancerzonych, opcja druga przewiduje wykonanie uderzenia na wszystkie obiekty stacjonarne znajdujące się w zasięgu działania. Zasięg skutecznego działania pocisku wynosi od 500 m do 5000 m. Przewiduje się, że cztery pociski typu Trigat będzie można odpalić w kierunku różnych celów w czasie nie przekraczającym 8 s. Zarówno HOT II jak i Trigat LR przenoszone są w czterolufowych wyrzutniach zawieszonych na zewnętrznych zaczepach podskrzydłowych. W celu zapewnienia własnego bezpieczeństwa Tiger uzbrojony jest w pociski powietrze – powietrze *Hughes Stinger Lub Matra Mistral*, które przenoszone są w dwóch dwulufowych, wyrzutniach podwieszanych na zewnętrznych zaczepach podskrzydłowych.

Głównym środkiem uderzeniowym maszyn w wersji HAP są niekierowane pociski rakietowe kalibru 68 mm, umieszczone w wyrzutniach dwunasto lub

dwudziestolufowych. W nosie śmigłowca wsparcia umieszczono obrotową gondolę z działkiem *Giat 30-781 kalibru 30 mm.* Zakres obrotu działka wynosi po 90 stopni w lewo i w prawo, 33 stopnie do góry i 30 stopni do dołu. Przestawienie lufy o kąt 180 stopni wykonywane jest w 2 s. Członkowie załogi mogą ustawić wielkość jednorazowej serii na 10;25 lub 50 pocisków. Nie wybranie żadnej z tych opcji przestawia mechanizmy działka na ogień ciągły, który prowadzony jest z prędkością 750 pocisków na minutę. Zasobnik amunicji mieści 4500 pocisków.

Śmigłowce wyposażono w pasywne systemy zabezpieczeń, w skład których wchodzą automatyczne wyrzutnie dipoli magnetycznych oraz rakiet wytwarzających fałszywy obraz termiczny.

Śmigłowiec AH-1W „Super Cobra"

Amerykański śmigłowiec szturmowy tego typu należy obecnie do najlepszych i najbardziej ekonomicznych śmigłowców bojowych na świecie

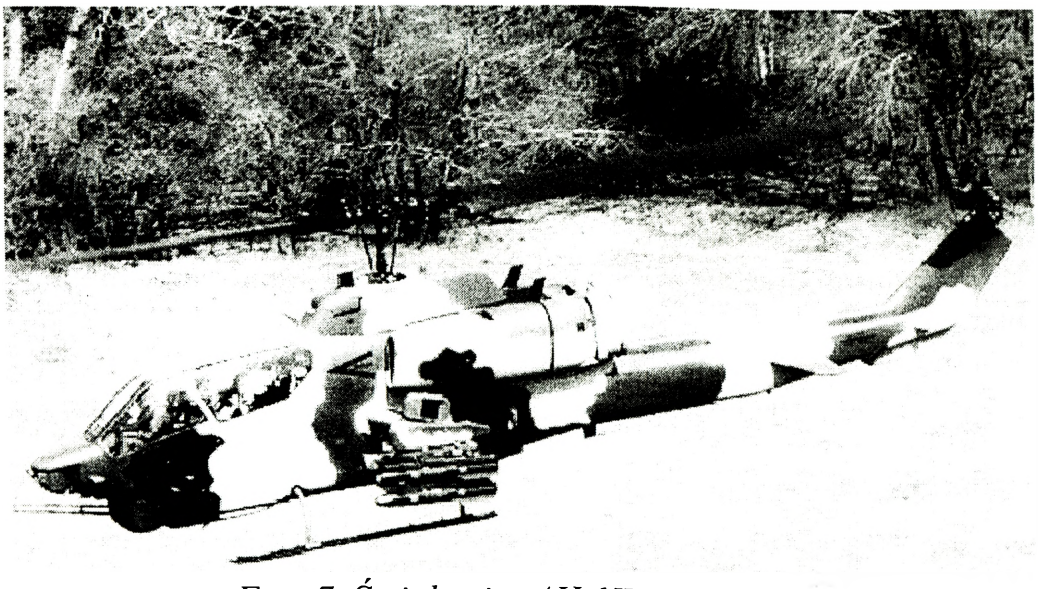
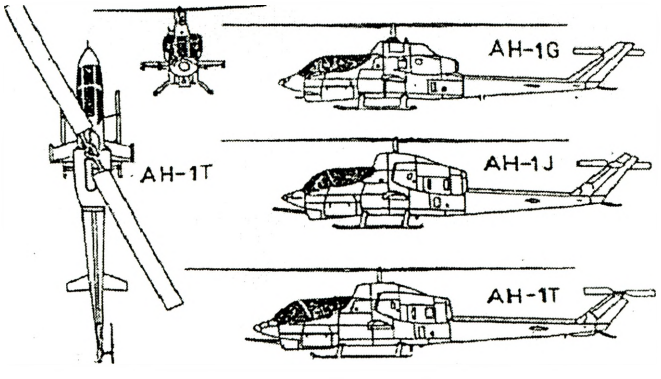


Foto.7. Śmigłowiec AH-1W „Super Cobra"



Jest śmigłowcem dwumiejscowym o układzie jednowirnikowym ze śmigłem ogonowym.. Zespół napędowy stanowią dwa silniki turbinowe o mocy 1647 KM. Osiąga prędkość maksymalną 315km/h, pułap praktyczny 4500 m., pułap zawisu z wpływem ziemi 4500 m., pułap bez wpływu ziemi 914 m. (z 8 przeciwpancernymi pociskami kierowanymi i zasobnikami z niekierowanymi pociskami rakietowymi), zasięg maksymalny 587 km. Uzbrojenie stanowi : 8 przeciwpancernych pocisków kierowanych TOW II lub Hellfire naprowadzanych laserowo albo kombinacja tych dwóch typów pocisków, wyrzutnie niekierowanych pocisków rakietowych kal. 70 mm lub 127 mm, bomby paliwowo-powietrzne, pociski rakietowe klasy „powietrze-ziemia" Maverick albo klasy „powietrze-powietrze" *AIM-9L Sidewinder* albo przeciwradiolokacyjne *Sidearm* , zasobnik z działkiem kal. 20 mm. Maksymalny udźwig uzbrojenia 753 kg. Wyposażenie : składa się z przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych, zespołów łączności radiowej i urządzeń sterujących uzbrojeniem, m.in. komputera uzbrojenia, układu laserowego oznaczania celu ALT, ruchomego zespołu celowniczego, zespołu wyświetlania danych na szybie czołowej HUD, hełmowego systemu celowniczego HSS, radiokompasu, radiowysokościomierza, systemu radionawigacyjnego *TACAN*, radiostacji UKF.

Pierwsze śmigłowce AH-1G Huey Cobra zaczęto dostarczać do US Army w sierpniu 1967r. Cobry w większej liczbie zostały wprowadzone do walki w Wietnamie 8 października tego samego roku. Cobry dobrze zdały egzamin w Wietnamie. Potem podjęły służbę w składzie jednostek szybkiego reagowania na Bliskim Wschodzie oraz zostały przetransportowane do wzmocnienia bazującego w Niemczech Zachodnich kontyngentu wojsk amerykańskich. W operacji „Pustynna Burza" spośród użytych w akcjach bojowych ponad 2000 śmigłowców około 930 maszyn stanowiły AH-1F i AH-1W. Wykonały one aż 50% wylotów bojowych ze wszystkich zastosowanych tam śmigłowców. Na tym specyficznym polu walki odnosiły one duże sukcesy niszcząc wiele irackich czołgów i pojazdów opancerzonych, a także wykonując wiele nietypowych zadań, jak np. oznaczanie celów dla artylerii. Śmigłowce AH-1W stosowano również do zwalczania celów morskich w Zatoce Perskiej.

Śmigłowiec OH - 58 D (Kiowa Warrior)

Pierwszy śmigłowiec przekazano US Army 23 maja 1969, a już jesienią tegoż roku śmigłowce te skierowano do działań w Wietnamie. Nowa wersja Kiowy otrzymała 1981 roku oznaczenie wojskowe OH - 58D.

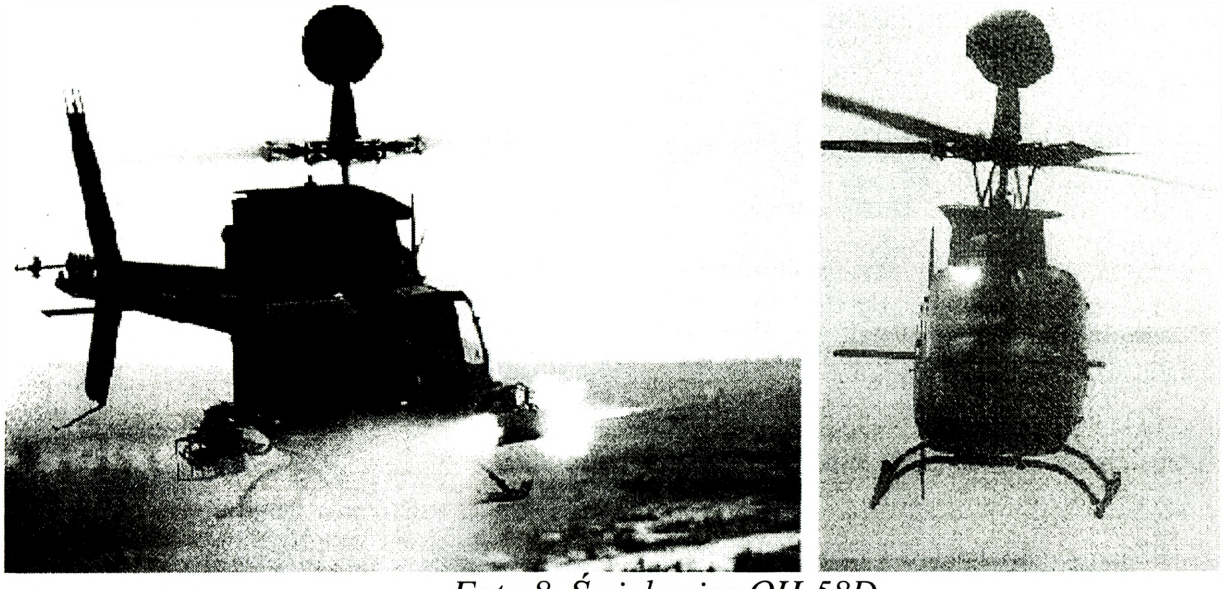


Foto.8. Śmigłowiec OH-58D

Najbardziej pionierskim rozwiązaniem zastosowanym w tym śmigłowcu stała się kula z zespołem urządzeń obserwacyjnych zainstalowana na maszcie znajdującym się na głowicy wirnika (Mast Mounted Sight). Umożliwia ono załodze śmigłowca obserwowanie poczynań przeciwnika zza ukryć terenowych : wysokich drzew, wzgórz, skał czy też budynków. Wewnątrz kuli umieszczona jest kamera TV z precyzyjnym teleobiektywem, samoogniskująca kamera do obserwacji w podczerwieni oraz laserowy dalmierz z układem podświetlania celów dla pocisków powietrze - ziemia. Tak wyposażony śmigłowiec obserwacyjny może pełnić zupełnie nowe zadania wspierające zarówno lotnictwo wojsk lądowych jak i pododdziały wojsk pancernych, zmechanizowanych i artylerii. OH - 58D Kiowa może działać w zespole ze śmigłowcami szturmowymi McDnonell Douglas AH - 64A Apache. Od 1987 roku OH - 58D weszły na uzbrojenie US Army. We wrześniu 1987 roku 15 egzemplarzy OH - 58D przeznaczono do zmodyfikowania na śmigłowce uzbrojone dla potrzeb operacji „Prime Chance" - zwalczania irańskich szybkich łodzi motorowych na wodach Zatoki Perskiej. W ciągu

zaledwie 98 dni śmigłowce zostały przystosowane do instalowania uzbrojenia na bocznych wysięgnikach. Mogą je stanowić następujące zestawy uzbrojenia:

- 4 pociski rakietowe powietrze-powietrze Stinger;
- 4 Pociski rakietowe powietrze-ziemia Hellfire;
- 2 zasobniki każdy z 7 rakietami niekierowanymi kal. 70 mm Hydra 70;
- 2 zasobniki Global Helikopter Technology z karabinami maszynowymi kal. 7,62 mm lub 12,7 mm.

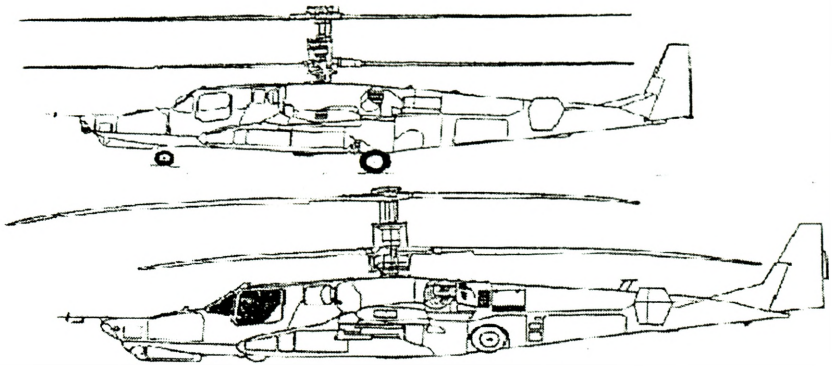
Sukces tej modyfikacji zaowocował powstaniem wersji Kiowa Warrior (Wojownik Kiowa), który oprócz wyżej wymienionego uzbrojenia otrzymał nowe zintegrowane układy awioniki i nowe rozwiązania w konstrukcji kadłuba zmniejszające masę własną przy wzroście potrzeb transportu powietrznego.

Śmigłowiec szturmowy Ka –50 Hokum /Werewolf- z ang. Wilkołak)

Jest dwusilnikowym, jednomiejscowym śmigłowcem szturmowym w układzie dwuwirnikowym z dwoma wirnikami nośnymi, współosiowymi, przeciwbieżnymi, o konstrukcji metalowo – kompozytowej.



Foto.9. Śmigłowiec Ka-50



Śmigłowiec ten rozpoczyna nową epokę w historii śmigłowców szturmowych. Jest on pierwszym statkiem powietrznym tej kategorii obsługiwanym przez 1-osobową załogę. Nawet przyszłościowy śmigłowiec US Army Aviation Boeing/Sikorsky RAH-66 Comanche, mający stać się początkiem nowej generacji w tej dziedzinie lotnictwa zbudowany będzie w układzie dwumiejscowym. Oznaczać to może, że udało się w przypadku KA-50 osiągnąć taki poziom zintegrowania systemów śmigłowca, który pozwolił na powierzenie dotychczasowych obowiązków pilota i operatora uzbrojenia tylko pilotowi.

Jak stwierdzili specjaliści z WNTK Kamowa znacznie lepiej jest umieścić dwóch pilotów w dwóch śmigłowcach jednomiejscowych niż w jednym dwumiejscowym. Podkreślane jest również bardzo skuteczne działanie tych śmigłowców w zespołach (parach). Zespół dwóch Ka-50 może być bardzo skuteczny na polu walki. Jeden śmigłowiec może wystrzeliwać pociski rakietowe, dla których cel podświetlony jest wiązką laserową z drugiego śmigłowca. Dodatkowo, gdy jeden zaangażowany jest w wykonywanie zadania szturmowego drugi pełni rolę obserwatora a w razie potrzeby osłony pierwszego przed atakami z ziemi lub powietrza. Obecnie Ka-50 jest dziennym śmigłowcem przeznaczonym do działań szturmowych – głównie zwalczania czołgów. W najbliższej przyszłości mają być wprowadzane dodatkowe systemy, które pozwolą na prowadzenie działań nocnych. Kamow Ka-50 Hokum/Werewolf Posiada kadłub o konstrukcji matalowo-kompozytowej. Pancerz śmigłowca testowano ogniem z amerykańskich działek *XM163 Vulcan* kal. 20 mm i rosyjskich samobieżnych , artyleryjskich zestawów przeciwlotniczych ZSU-23-4 Szyłka kal. 23 mm. Ochronę stanowi

dwuściankowy pancerz stalowy wytrzymujący trafienia z broni lufowej o kalibrze do 20 mm z odległości 100 m. Oszklenie kabiny złożone jest z grubych szyb kuloodpornych. Oprócz kabiny pancerzem chronione są najbardziej witalne części przekładni głównej (pancerz stalowo-kompozytowy).

Zespół napędowy stanowią dwa silniki turbowałowe. Dysze wylotowe są zaopatrzone w specjalne obudowy z wieloma szczelinami pozwalającymi na mieszanie się gorących gazów spalinowych z powietrzem atmosferycznym co służy zmniejszeniu śladu cieplnego śmigłowca i zmniejsza prawdopodobieństwo trafienia pociskiem naprowadzanym na podczerwień.

W skład awioniki wchodzą : 4 komputery EA Orbita, system radionawigacyjny, wyświetlacz przezierny typu HUD (Head Up Display), kamera telewizyjna przystosowana do obserwacji przy niskim poziomie oświetlenia, dalmierz laserowy i laserowy wyświetlacz (desygnator) celów dla pocisków rakietowych, kamera do obserwacji w podczerwieni, celownika instalowany w hełmie pilota.

Uzbrojenie stałe stanowi jednolufowe działko typu 2A42 kalibru 30 mm zainstalowane na lawecie umieszczonej z boku prawej strony kadłuba. System siłowników hydraulicznych pozwala na odchylanie lufy o kąt od 10 stopni do góry do 35 stopni w dół oraz 2-3 stopni w lewo i około 5 stopni w prawo. Zastosowanie współosiowego układu wirników przeciwbieżnych umożliwiło zainstalowanie działka w pobliżu środka ciężkości śmigłowca, co pozwoliło z kolei na zmniejszenie amplitudy drgań – czynnika o decydującym znaczeniu dla celności strzelania.

Uzbrojenie wymienne instalowane jest na czterech podskrzydłowych wysięgnikach. Standardowo instalowany jest następujący zestaw uzbrojenia :

- na zaczepach wewnętrznych (bliżej kadłuba) po jednym pojemniku B-8W-20, każdy z 20 niekierowanymi pociskami rakietowymi 80 mm typu S-8;
- na zaczepach zewnętrznych po 6 wyrzutni pojemnikowych (razem 12) przeciwpancernych pocisków rakietowych powietrze-ziemia *AT-9 Wichr*.

Cechą charakterystyczną pocisków *Wichr* jest to, że inaczej niż dotychczas odbywa się proces ich naprowadzania : rakieta podąża do celu w wiązce laserowej

wymierzonej w cel-np. czołg a nie naprowadza się na światło lasera odbite od celu. Pocisk osiąga w locie prędkość naddźwiękową , a jego zasięg wynosi 8-10 km i przebija pancerz o grubości do 900 mm.

Oprócz tego śmigłowiec będzie mógł przenosić następujące typy uzbrojenia wymiennego :

- zasobniki typu SPPU-23 z dwulufowym działkiem typu Gsz-23 Ł;
- zasobniki typu GUW z czterolufowym karabinem maszynowym kal. 12,7 mm typu TKB-063 lub 2 czterolufowymi km. kal. 7,62 mm;
- zasobnik typu GUW z automatycznym granatnikiem kal. 30 mm;
- wyrzutnie pojemnikowe niekierowanych pocisków rakietowych S-13 kal. 130 mm (20 pocisków);
- pocisków rakietowe typu S-25 kal. 270 mm (4 pociski);
- bomby lotnicze FAB 500;
- pociski klasy powietrze-ziemia AS-12 Kegler;
- Pociski rakietowe klasy powietrze-powietrze R-60m. (AA-8, w kodzie NATO Aphid) i R-73 (AA-11 Archer).

ŚMIGŁOWIEC Mil M. – 28 Havoc *(z ang. spustoszenie, zniszczenie)*

Rosyjski śmigłowiec szturmowy Mi-28 jest dwusilnikowym śmigłowcem w układzie klasycznym – jednowirnikowym, z wirnikiem głównym i śmigłem ogonowym, o konstrukcji metalowo – kompozytowej.

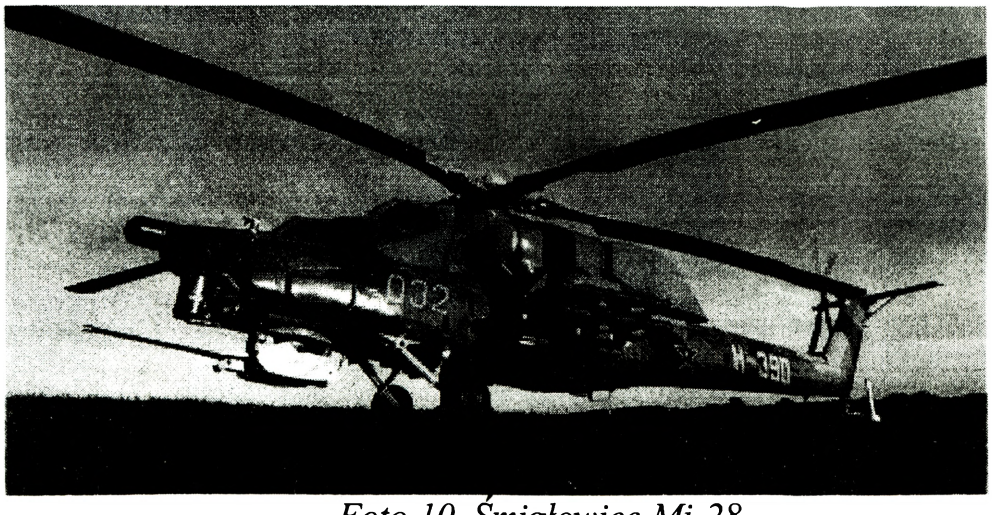
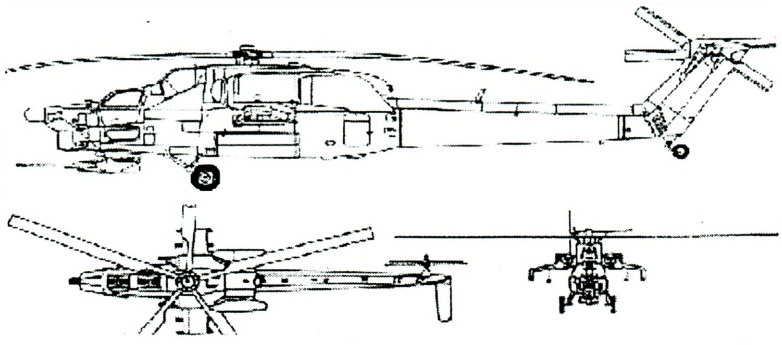


Foto.10. Śmigłowiec Mi-28



Podstawowymi zadaniami wykonywanymi przez śmigłowiec są :

- walka z wojskami pancernymi i zmechanizowanymi;
- osłona z powietrza amfibijnych operacji desantowych piechoty morskiej;
- spełnianie roli śmigłowca myśliwskiego - zwalczanie samolotów i śmigłowców przeciwnika.

Taktyka użycia Mi-28 przewiduje również walkę z pojazdami opancerzonymi, niszczenie stanowisk artylerii, niszczenie systemów zaopatrzenia i dowodzenia oraz bezpośrednie wsparcie wojsk zmechanizowanych. W wersji eksportowej śmigłowiec przewidywany jest również do „zwalczania zbrojnych grup oporu w trudnym terenie". Bardzo ciekawą wypowiedź na temat śmigłowca Mi-28 zaprezentował Amerykański ekspert śmigłowcowy Sergiej Sikorsky, który wskazał iż zewnętrznie śmigłowiec ten przypomina AH- 64 Apache, to nie jest to typowy śmigłowiec przeciwpancerny, a raczej jest odpowiednikiem samolotu bezpośredniego wsparcia przeznaczonego do ścisłego współdziałania z czołgami. Zdaniem Siergieja Sikorsk'ego ten śmigłowiec *„żyje z żołnierzami wojsk lądowych , w nocy parkuje razem z czołgami i używa tej samej amunicji , co pojazdy armii lądowej".*Oprócz licznych, nowatorskich rozwiązań zastosowanych w śmigłowcu na uwagę zasługują nowe rozwiązania (np. dysze wylotowe skierowane są pionowo, przy jednoczesnym chłodzeniu gazów wylotowych, które trafiają w strumień zaśmigłowy ulegając szybkiemu rozproszeniu). Tego rodzaju rozwiązania utrudniają trafienie śmigłowca przez rakiety kierowane naprowadzane na podczerwień.

Uzbrojenie Mi-28 składa się z zamontowanego na stałe w ruchomej lawecie działka 2A42 kalibru 30 mm (montowanego również w BWP-2) oraz kierowanych

i niekierowanych pocisków rakietowych. Kąty ostrzału działka wynoszą + 110 stopni w płaszczyźnie poziomej od + 13 stopni i do - 45 stopni w płaszczyźnie pionowej. Szybkostrzelność jest bardzo duża od 300 do 900 strz/min, a prędkość początkowa pocisku ok. 1000 m/s. Zastosowano podwójne zasilanie armaty, dzięki czemu można strzelać pociskami przeciwpancernymi lub odłamkowymi. Pod krótkimi skrzydłami znajdują się cztery węzły podskrzydłowe. Na zewnętrznych można podwiesić 8 rakiet przeciwpancernych pocisków kierowanych 9M114 (ozn. NATO- AT-6 Spiral), a także pojemniki UV-20 każdy z 20 rakietami niekierowanymi S-5 kal. 57 mm lub S-8 kal. 80 mm, bomby, kasety z działkami 23 mm lub dodatkowe zbiorniki paliwa. Zainstalowane na końcach skrzydeł wciągarki pozwalają na podnoszenie ładunków o masie do 500 kg, które mają być podwieszone pod skrzydłami.

Podstawowym środkiem decydującym o zdolności przetrwania śmigłowca Mi-28 na polu walki jest jego opancerzenie. Kabiny obu członków załogi z trzech stron zabezpieczone są płytami pancernymi wykonanymi z tytanu i materiałów ceramicznych. Zabezpieczają one przed pociskami broni strzeleckiej o kalibrze do 12,7 mm. Oszklenie kabin wykonane jest z płaskich tafli szkła pancernego o grubości 50 mm (szyby przednie) i 35 mm (szyby boczne). Silniki śmigłowca wyposażone zostały w pancerz odporny na trafienie pociskami o kalibrze do 23 mm. Głowica wirnika znajduje się dość nisko pod kadłubem, dzięki czemu kadłub osłania ją niemal całkowicie przed trafieniami pochodzącymi z dolnej półsfery. Silniki śmigłowca są zamontowane w dużej odległości od siebie w taki sposób, aby pojedyncze trafienie pociskiem większego kalibru nie spowodowało równoczesnego uszkodzenia obu silników. Zbiorniki paliwa zabezpieczają dwie warstwy pancerza : metalowa i kompozytowa, a dodatkowo również gumopochodna warstwa samouszczelniająca, która zapobiega przed wyciekiem i eksplozją paliwa.

Awionika - konwencjonalne wyposażenie do pilotażu i nawigacji wg przyrządów. W diaelektrycznej osłonie na nosie kadłuba zainstalowana jest aparatura do naprowadzania pocisków rakietowych. Śmigłowiec wyposażony jest w odbiorniki ostrzegające o opromieniowaniu radarem. Po obu stronach nosa i

belki ogonowej zainstalowane są oprofilowania urządzeń identyfikacji swój - obcy. Wewnątrz cylindrycznego pojemnika zainstalowanego na nosie, ponad działkiem, zainstalowany jest celownik optyczny do naprowadzania systemów uzbrojenia przy świetle dziennym oraz laserowy dalmierz - znacznik celów. Po obu stronach pojemnika zainstalowane są dwie kamery podczerwieni i kamera TV, pracująca przy niskim poziomie oświetlenia. Załoga śmigłowca może być wyposażona w noktowizyjne okulary do obserwacji w nocy. Dodatkowe wyposażenie stanowią mechanizm wyrzucania barwnych flar, trzy pary świateł do lotów w szyku, wyrzutnie flar cieplnych, zakłócające pracę układów naprowadzania rakiet sterowanych na podczerwień, pasków folii aluminiowej. Śmigłowiec Mi-28 posiada zintegrowany elektrooptyczny układ celowniczy. Operator uzbrojenia dysponuje celownikiem nahełmowym, a pilot celownikiem z wyświetlaczem typu HUD (przed oczami na przedniej szybie).

Śmigłowiec Mi - 24D Hind (Mi-24W)

Rosyjski śmigłowiec szturmowy. Może być także używany do zadań transportowych i sanitarnych. Załoga składa się z trzech osób. Konstrukcja śmigłowca jest całkowicie metalowa. Zastosowano w niej duraluminium, blachę tytanową, stopy magnezowe, aluminiowe i wysokowytrzymałe metale.

Wyposażenie pilotażowo - nawigacyjne stanowi typowy zestaw lotniczych przyrządów pilotażowych, nawigacyjnych oraz kontroli silników.



Foto. 11. Śmigłowiec Mi-24D



Foto.12. Śmigłowiec Mi-24W

Układ chroniący śmigłowiec przed trafieniem przez pociski samonaprowadzające się na źródło promieniowania podczerwonego składa się między innymi z promiennika mikrofalowego (spanka i wyrzutnika flar termicznych ASO-2W złożonego z czterech kaset po 32 naboje każda). Śmigłowce ostatnich serii mają wyloty silników dostosowane do zakładania osłon rozpraszających typu EWU, zmniejszających temperaturę gazów wylotowych.

Uzbrojenie stałe stanowi system SPSW-24. W jego skład wchodzi :

- 4-lufowy karabin maszynowy JaKB- kalibru 12,7 mm.

Jednostka ognia wynosi 1470 sztuk a przeładowanie następuje pirotechnicznie lub ręcznie. Do sterowania uzbrojeniem strzeleckim służy stacja celownicza KPS-53AW.Uzbrojenie podwieszane dzieli się na rakietowe kierowane oraz rakietowe niekierowne, bomby i strzeleckie. Do zwalczania celów ruchomych, opancerzonych służy system *„Falanga"*. Jego elementem bojowym są przeciwpancerne pociski kierowane *9m.-17p. „Skorpion"*, naprowadzane na komendę. Przenoszone są prowadnicowo na końcach skrzydeł, w ilości 4 sztuk.

Dane o wzajemnym położeniu celu i pocisku są przetwarzane przez stację naprowadzającą *Raduga F*. Zasięg pocisku limitowany jest głównie widocznością celu i smugaczy- w praktyce skuteczna odległość 4000 m. (osiągana jest w 27 s).

Uzbrojenie rakietowe niekierowane stanowią rakiety S-5M0 z głowicami komulacyjno-odłamkowymi kalibru 57 mm. Odpalenie rakiet następuje na wyrzutni - zasobników UB-32A-24 zawierających 32 prowadnice.

Śmigłowiec przenosi 4 takie zasobniki. Przy pomocy urządzenia sterującego PUS 36-68 rakiety mogą być odpalane salwami po 4,8 i 16 sztuk z każdego zasobnika (to jest łącznie 16, 32 i 64 rakiety w salwie). Na śmigłowcach późniejszych serii stosowane są także zasobniki B-8W-20 zawierające 20 rakiet kalibru 80 mm.

Uzbrojenie bombowe może składać się z czterech bomb o wadze 50, 100 lub 250 kg. Całe uzbrojenie wymienne podczepiane jest na czterech belkach dolnych znajdujących się pod wysięgnikami na skrzydłach. Odpalanie rakiet niekierowanych jest możliwe wyłącznie z miejsca pilota, który korzysta z celownika kolimatorowego PKW.

Załącznik 2

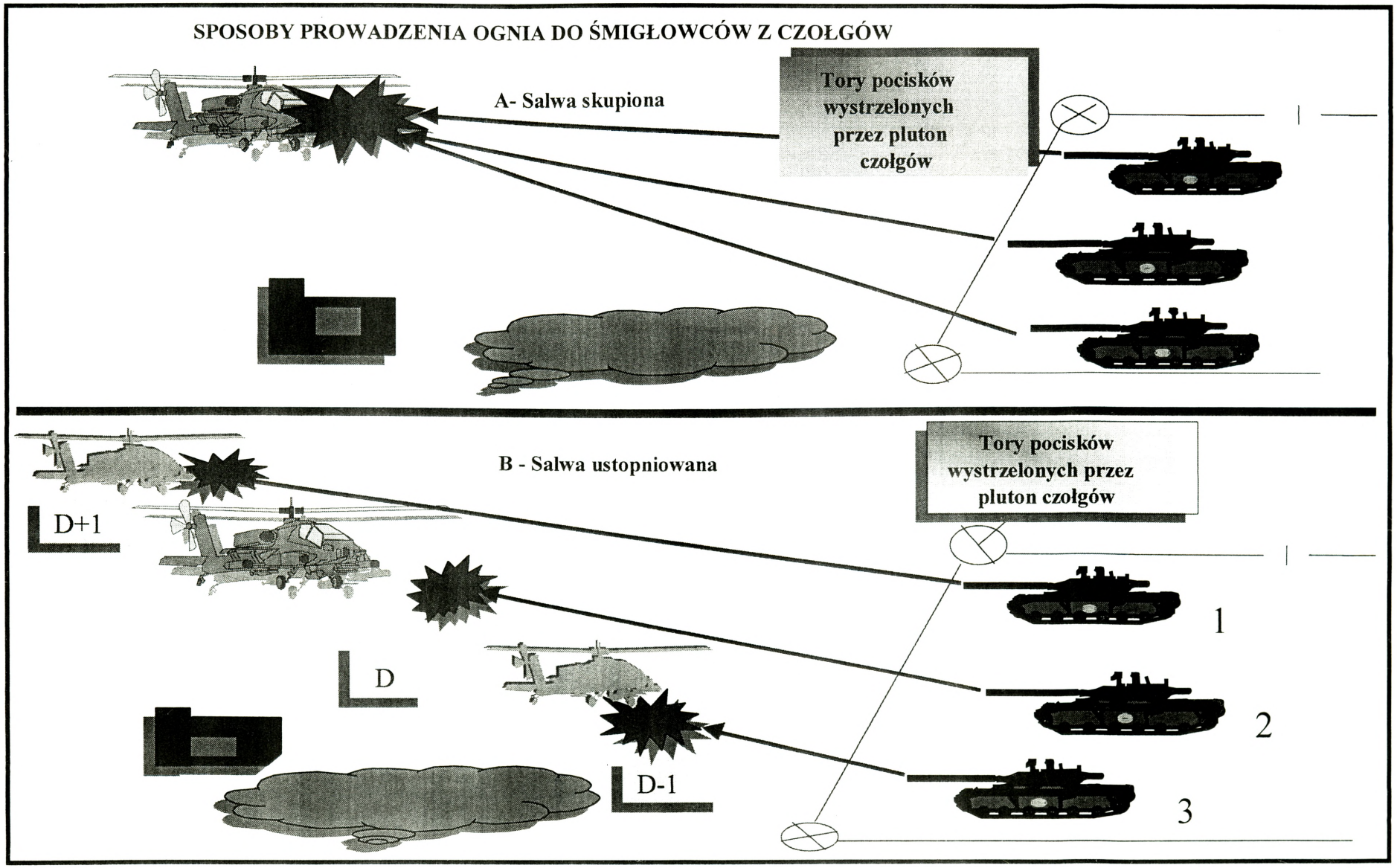
PODSTAWOWE CHARAKTERYSTYKI ŚRODKÓW OGNIOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W DZ UMOŻLIWIAJĄCYCH ZWALCZANIE ŚMIGŁOWCÓW BOJOWYCH

Charakterystyka / Środki ogniowe			Maksymala wysokość strzelania (m.)	Odległość strzelania	Szybkostrz -elność (strz/min)	Czas bezpośredniego przygotowania (s)	Maksymalna prędkość zwalczanego celu	Sposób wykrycia celu	Urządzenie celownicze
1			2	3	4	5	6	7	8
KUB *	M		50	17 500	1	35-50	60-600	radiolokacyjny, optyczny, telewizyjny	stacja r/lok, cel. telewizyjny optyczny
	M3		25	24 000	1	35-50	0-600	radiolokacyjny, optyczny, telewizyjny	stacja r/lok, cel. telewizyjny optyczny
OSA *	AK		25	10 000	1-2	8-12	500	radiolokacyjny, optyczny, telewizyjny	stacja r/lok, cel. telewizyjny optyczny
	AKM		10	6 500	1-2	8-12	100	radiolokacyjny, optyczny, telewizyjny	stacja r/lok, cel. telewizyjny optyczny
57 mm S-60	z celown. optycznym			5 000	60	14	300	wzrokowe	celownik
	z ZRP-1	radiolok	60	6 000	60	19	560	r/lok i telew.-optyczne	stacja ZRP
		TCO	60	5 000	60	18	300	wzrokowe	celownik
ZSU –23-4			50	2 500	1000	17	450	r/lok, wzrokowe	stacja ZRP-2 celownik optyczny
ZU-23-2			50	2 500	4000	176	300	wzrokowe	celownik
STRZAŁA –2M			50	2800 lub 4200 pogoń	3	10	150	radiopelengacyne wzrokowe.	celownik

1	2	3	4	5	6	7	8
PKM-2		2000	300	15	300	wzrokowe	celownik rakursowy
10 mm armata czołgu T-55		3000	6	15		wzrokowe	celownik optyczny
30 mm armata BWP-2		4000	200-500	15		wzrokowe	celownik optyczny
12,7 mm WKM		1500	100	14	110	wzrokowe	celownik optyczny
14,5 mm KPWT**		2000	100	14		wzrokowe	celownik optyczny
7,62 mm		600				wzrokowe	celownik mechaniczny
PPK „KONKURS”		75-4000				wzrokowe	celownik optyczny
PPK „FAGOT”		70-2000				wzrokowe	celownika optyczny
PPK „MALUTKA”		75-3000				wzrokowe	celownik optyczny

**/ Występują w zależności od rodzaju sprzętu w poszczególnych pułkach przeciwlotniczych (pplot)*

***/ Występuje obecnie na uzbrojeniu transporterów opancerzonych SKOT i BRDM*


SPOSOBY PROWADZENIA OGNIA DO ŚMIGŁOWCÓW Z CZOŁGÓW
A- Salwa skupiona
Tory pocisków wystrzelonych przez pluton czołgów
B - Salwa ustopniowana
Tory pocisków wystrzelonych przez pluton czołgów
D+1
D
D-1
1
2
3

Załącznik 4

MOŻLIWOŚCI WRiA W ZWALCZANIU ŚMIGŁOWCÓW BOJOWYCH

Rodzaj sprzętu	Odległość od przedniej linii (km)	Zasięg zwalczania śmigłowców (km)		Możliwości
		Zgrupowań naziemnych	W powietrzu	
BM-21	2-6	20,7	-	Obezwładnia śmigłowce bojowe na powierzchni do 90 ha 1 salwą dywizjonu
152 mm HA	2-5	17,3	gr. armatnim-7,6 km gr. haubiczym-8,4 km	Obezwładnianie śmigłowców bojowych na powierzchni 14 ha w nawale ogniowej (NO), 3minuty siłami dywizjonu (18 dział)
122 mm SH „Goździk"	2-5	11,8	do 6,4 km	Obezwładnia śmigłowce bojowe na powierzchni 14 ha w nawale ogniowej (NO) – 3 minuty, siłami dywizjonu (18 dział)
85 mm Armata D-44	2-5	15,65	Do 5 km przy wykorzystaniu celownika OP-2-7	Obezwładnia śmigłowce bojowe na powierzchni 4-5 ha w nawale ogniowej (NO)- 3 minuty, siłami dywizjonu (18 dział) w czasie strzelania ogniem pośrednim
PPK	Na przedniej linii obrony (ppk na BWP), 1-3 baterie ppanc z BZ	-	3 km	Zniszczenie śmigłowca bojowego 1-2 pociskami z zapalnikiem T-2

Załącznik 5

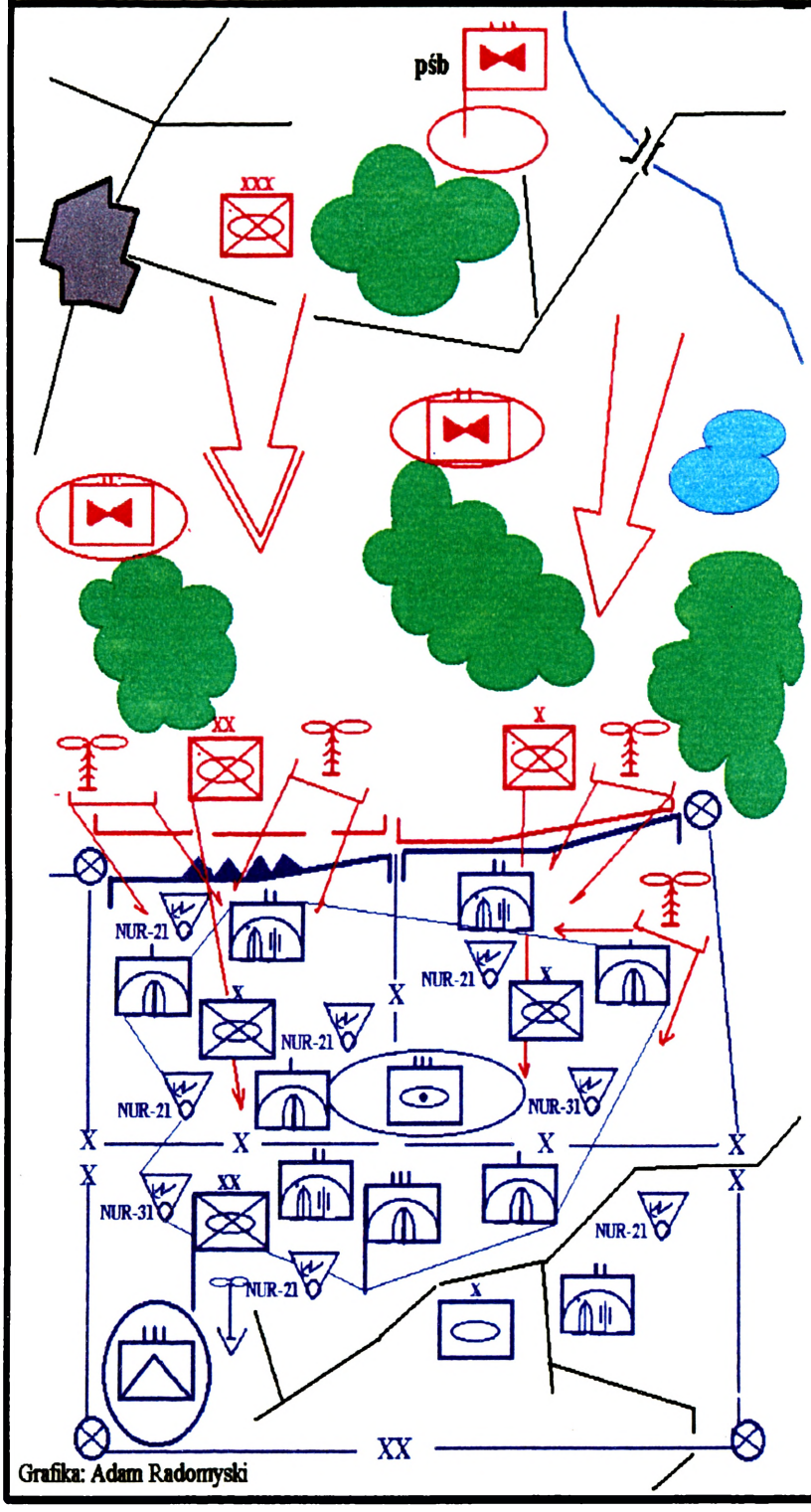
Charakterystyka środków dymnych występujących w DZ

RODZAJ ŚRODKA	CHARAKTERYSTYKA DZIAŁANIA
Ręczne granaty dymne (RGD)	-Czas rozpalania do 10 s; ■ czas intensywnego dymienia 0,8-1,3 min. ■ długość zasłony dymnej do 30 m; ■ szerokość zasłony dymnej 5-8 m.
Świece dymne (DM-11)	-Czas rozpalania do 30 s; - czas intensynego dymienia 5-7 min; ■ długość zasłony dymnej do 100 m; ■ szerokość zasłony dymnej 10-15 m.
Świece dymne (BDSz)	-Są przenzaczone do stawiania zasłon dymnych przez czołgi i inne rodzaje wojsk ■ czas rozpalania do 25 s; ■ czas intensywnego dymienia 5-7 min; ■ długość zasłony dymnej 300 m; ■ szerokość zasłony dymnej 50-60 m.
Nasadkowe granaty dymne (NGD)	Są przeznaczone do stawiania krótkotrwałych zasłon dymnych, wystrzeliwuje się je z 7,62 mm karabinku granatnika wz.1960 lub 1960/72 na odległość do 150 m.
Termiczna aparatura dymotwórcza (TAD)	Służy do wytwarzania zasłon dymnych w ruchu i w miejscu przy pracującym silniku. ■ długość zasłony dymnej w średnich warunkach atmosferycznych przy zadymianiu przez czołgi: ■ z miejsca 250m; ■ w ruchu 350-500 m. przez BWP: ■ z miejsca 125 m; ■ w ruchu 140-160 m.
80 mm czołgowa wyrzutnia granatów dymnych. (T-72, BWP-2)	Służy do wystrzeliwania granatów dymnych kalibru 80 mm, wystrzeliwuje sie je na odległość 300-600 m; ■ po 8 luf z obu stron.

Źródło: Zastosowanie środków dymnych w działaniach bojowych MON, Warszawa 1980r.

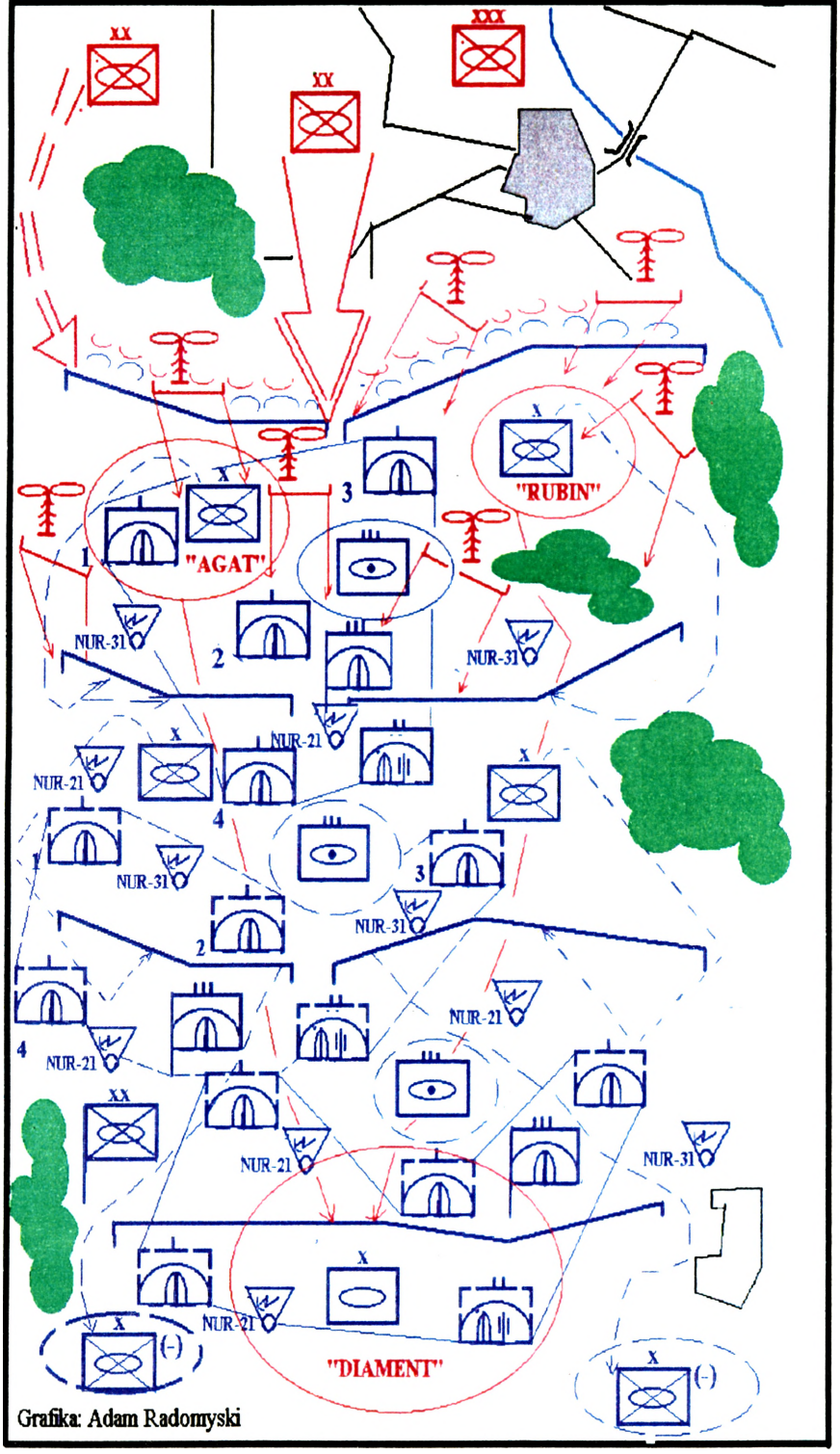
Załącznik6

UGRUPOWANIE ŚRODKÓW OPL DZ W PRZEWIDYWANIU WALKI ZE ŚMIGŁOWCAMI BOJOWYMI PRZECIWNIKA W OBRONIE / WARIANT /.

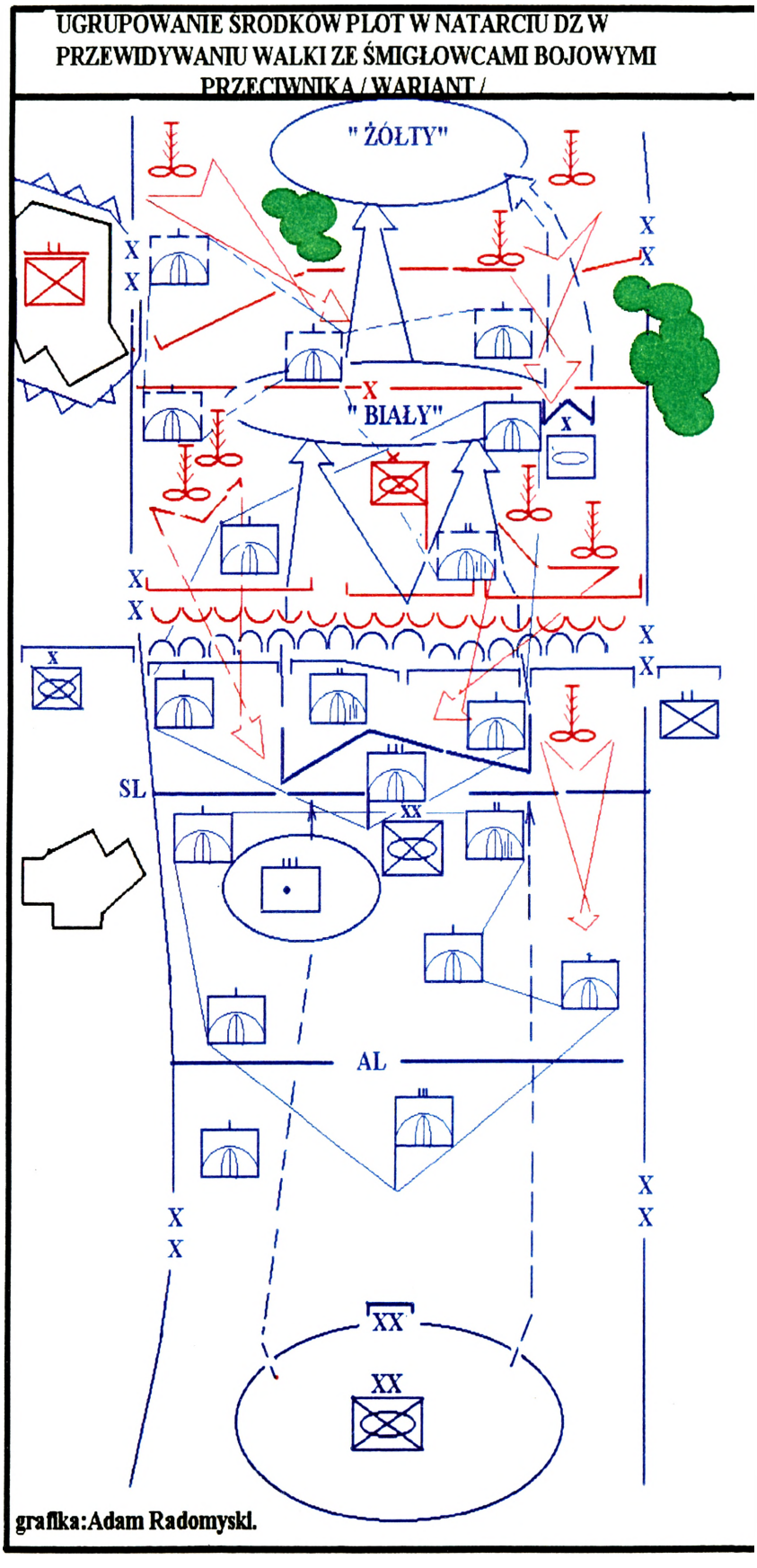


Załącznik 7

UGRUPOWANIE PUŁKU PRZECIWLOTNICZEGO DZ W CZASIE PROWADZENIA WALKI W GŁĘBI OBRONY NA KOLEJNYCH RUBIEŻACH / WARIANT /.

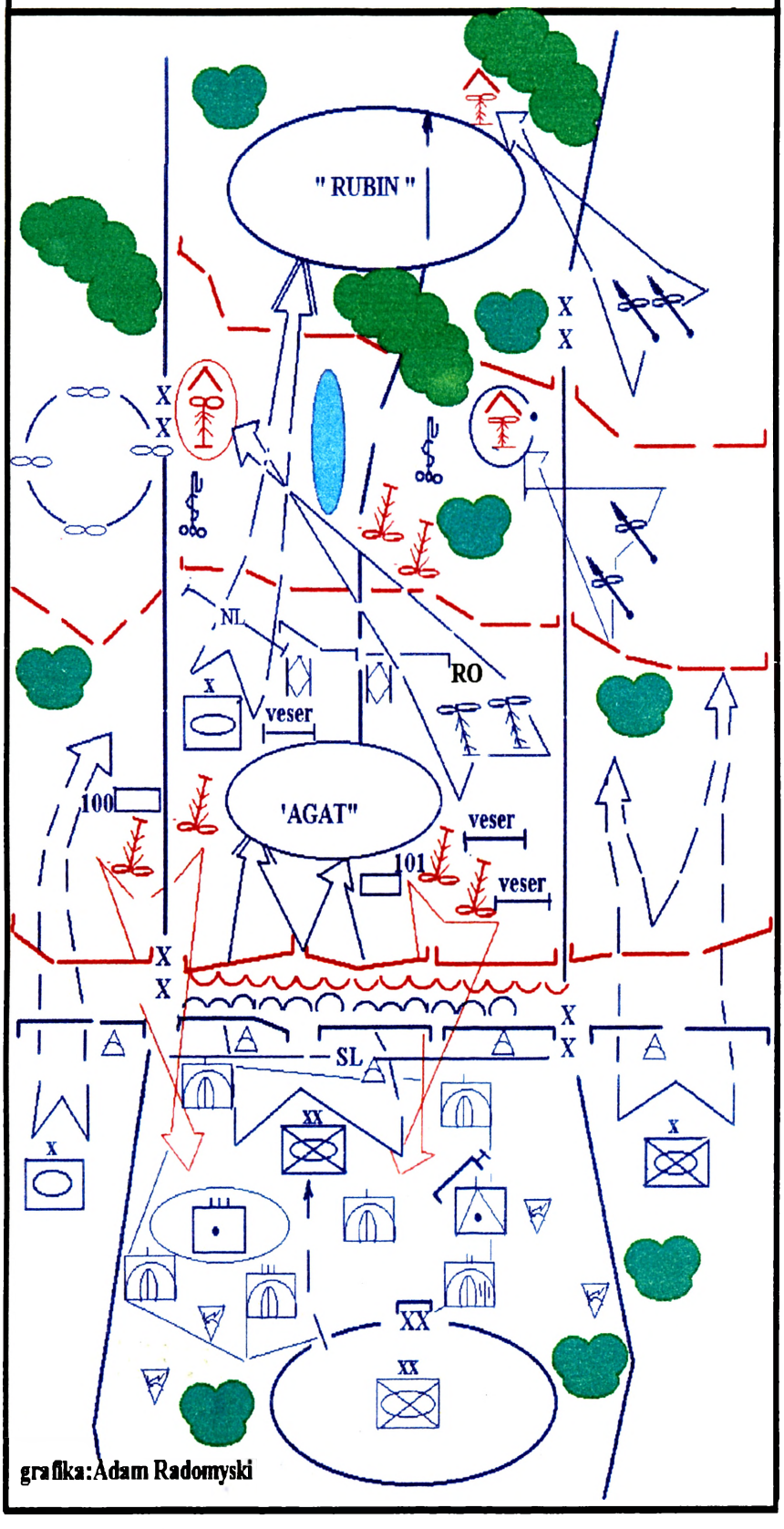


Załącznik 8


UGRUPOWANIE ŚRODKÓW PLOT W NATARCIU DZ W
PRZEWIDYWANIU WALKI ZE ŚMIGŁOWCAMI BOJOWYMI
PRZECIWNIKA / WARIANT /
" ŻÓŁTY"
" BIAŁY"
SL
AL
XX
XX
grafika:Adam Radomyski.

Załącznik 9

ORGANIZACJA KOMPLEKSOWEJ WALKI ZE ŚMIGŁOWCAMI BOJOWYMI PRZECIWNIKA W NATARCIU DZ /WARIANT/



BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 52301
II
Akademii Obrony Narodowej