

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ
KATEDRA WOJSK LOTNICZYCH

Prot. 557/2000-08-25

Egz. nr ... 3

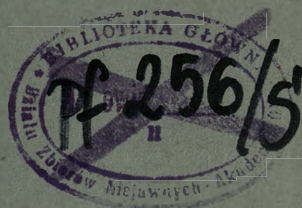
Matgorzata

Dzieńnica

Dzi-

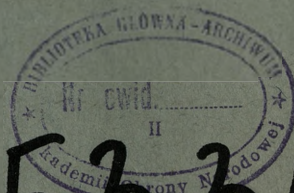
6.10.2000

L



UŻYCIE LOTNICTWA W DZIAŁANIACH
ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH
WOJSK LĄDOWYCH

Studium taktyczne



53349

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ
KATEDRA WOJSK LOTNICZYCH

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

Prot. 557/2000-08-2r

Katagonala

Brzeziec

Dh-

6.10.2000

JAWNE

Egz. nr 3



UZYCIE LOTNICTWA W DZIAŁANIACH ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH

Studium taktyczne



ZESPÓŁ AUTORSKI:

Płk dr hab. Wojciech MICHALAKownik zespołu

Ppłk dr pil. Stefan SUCHORA

Ppłk dr pil. Stanisław ZAJAS

Ppłk dypl. Andrzej JANICKI

Kpt.dypl.nawig. Roman SZUSTEK

SPIS TREŚCI

Str.

WSTĘP	
1. SKŁAD, ZADANIA I ZASADY UŻYCIA LOTNICTWA W DZIAŁANIACH BOJOWYCH ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH	
1.1. Skład lotnictwa	
1.2. Zadania lotnictwa w działaniach bojowych związków taktycznych wojsk lądowych	
1.3. Zasady użycia lotnictwa w działaniach bojowych związków taktycznych wojsk lądowych	
2. MOŻLIWOŚCI BOJOWE LOTNICTWA W DZIAŁANIACH ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH	
2.1. Możliwości bojowe eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych	
2.2. Możliwości bojowe lotnictwa wykonującego zadania na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy KZ (NW)	
3. DOWODZENIE LOTNICTWEM W DZIAŁANIACH BOJOWYCH ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH	
3.1. Dowodzenie eskadrą śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych	
3.2. Dowodzenie lotnictwem wykonującym zadania na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy KZ (NW)	
4. WYKONANIE ZADAŃ BOJOWYCH PRZEZ LOTNICTWO NA RZECZ ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH	
4.1. Wykonanie zadań przez śmigłowce eskadry związku taktycznego wojsk lądowych	
4.2. Sposoby wykonania zadań przez lotnictwo na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy KZ (NW)	

ZAKOŃCZENIE	137
BIBLIOGRAFIA	138
ZAŁĄCZNIKI:	141
1. Definicje przyjęte dla potrzeb układu CFE-1 (lotnictwo).	
2. Podstawowe dane taktyczno-techniczne śmigłowców eskadry zw zku taktycznego wojsk lądowych.	
3. Gęstość minowania w funkcji prędkości lotu dla różnych prz czasowych zrzutu min (t_i).	

WSTĘP

Z analiz tendencji światowych w zakresie użycia lotnictwa wojskowego w starciu zbrojnym wynika, że siły powietrzne odgrywają coraz większą rolę. Dobitnym tego przykładem w niedawnej przeszłości była wojna nad Zatoką Perską, w którym to konflikcie lotnictwo swoimi działaniami stworzyło wszelkie warunki do osiągnięcia ostatecznego zwycięstwa w czasie stu godzin kampanii lądowej. Należy sądzić zatem, iż każdy współczesny konflikt wojenny prowadzony będzie w wymiarze powietrzno-lądowym. To sprawia, że lotnictwo wojskowe tworzy nie tylko oddzielny rodzaj sił zbrojnych (siły powietrzne), ale jest etatowym elementem składowym wojsk lądowych i marynarki wojennej. W wojskach lądowych, jako lotnictwo wojsk lądowych, występuje w ich strukturach na różnych szczeblach dowodzenia. Zazwyczaj najniższą strukturą organizacyjną wojsk lądowych, w której usytuowane jest lotnictwo, stanowi związek taktyczny. Tak jest w wojsku polskim, ale rozwiązania w tym zakresie są specyficzne, gdyż śmigłowce, które w konflikcie zbrojnym wykonują zadania według planów dowództw związków taktycznych, obecnie w okresie pokoju, wchodzi w skład pułków śmigłowców bojowych korpusu lotniczego. Powstało zatem pytanie, czy jest to rozwiązanie racjonalne i jaki powinien być przyszłościowy model użycia lotnictwa w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych?

Celem udzielenia odpowiedzi na powyższe zaplanowano przeprowadzenie prac ujętych w "Planie prac naukowo-badawczych" Akademii Obrony Narodowej na lata dziewięćdziesiąte^{1/} pod kryptonimem WLOP-3.2. i opracowanie studium taktycznego na temat: "Użycie lotnictwa w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych".

Pracy tej wytyczono następujący cel: zweryfikować założenia i ustalić zasady użycia lotnictwa w działaniach bojowych związków taktycznych wojsk lądowych.

^{1/} Plan prac naukowo-badawczych Akademii Obrony Narodowej na lata dziewięćdziesiąte. Wyd. AON, Warszawa 1994, str.15.

Za przedmiot badań przyjęto lotnictwo związku taktycznego wojsk lądowych, jak również lotnictwo będące w dyspozycji przełożonych, wykonujące zadania na rzecz tych związków.

Sprecyzowane zostały następujące problemy badawcze:

1. Jaki jest obecny i powinien być przyszłościowy skład lotnictwa wykonującego zadania na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych, jakie powinny być zadania i zasady jego użycia.

2. Jakie są obecne możliwości bojowe tego lotnictwa i jakie mogą być w przyszłości.

3. Jakie są obecnie zasady dowodzenia lotnictwem wykonującym zadania na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych oraz jakie mogą być w przyszłości.

4. Jakie są obecnie typowe sposoby wykonania zadań bojowych przez lotnictwo na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych i jakie powinny być w wariantach przyszłościowym.

Uwzględniając wytyczony cel, zakres badań oraz wymienione problemy badawcze założono hipotetycznie, że:

1. Obecny skład lotnictwa związku taktycznego wojsk lądowych jest niewystarczający w stosunku do ilości i zakresu zadań, które powinno ono wykonać. W przyszłości w składzie tego lotnictwa powinny być oprócz śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych również śmigłowce do minowania narzutowego i zadymiania. Zapewni to rozszerzenie zakresu zadań i spowoduje niezależność od działań lotnictwa według planów przełożonych. Działania lotnictwa według planów dowódcy korpusu zmechanizowanego, na rzecz związku taktycznego wojsk lądowych, wpłynie najczęściej korzystnie i w sposób bezpośredni na jego walkę. Natomiast działania według planu Naczelnego Wodza będą miały zazwyczaj wpływ pośredni.

2. Możliwości przestrzenne śmigłowców, tak obecnie będących na wyposażeniu jak i perspektywicznych, umożliwiają wykonanie większości zadań bojowych. Możliwości czasowe śmigłowców zależą będą od wielu czynników. Najważniejsze z nich to czas potrzebny na wykonanie uderzenia (zadania) na wezwanie czy czasy odtworzenia gotowości bojowej. O ich wartościach decy-

dują elementy składowe tych czasów, które w przyszłości ulegną skróceniu. Możliwości śmigłowców w zakresie skuteczności bojowej będą zróżnicowane w zależności od charakteru wykonywanego zadania. Wyposażenie w przyszłości śmigłowców eskadry związku taktycznego wojsk lądowych w nowe urządzenia do rozpoznania, zadymiania i minowania zwiększy znacznie skuteczność działań. Wzrośnie również skuteczność wykonania zadań ogniowych przez śmigłowce działające na korzyść związków taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy ZT.

3. Dowodzenie śmigłowcami związku taktycznego będzie realizował dowódca eskadry. On też będzie wypracowywał koncepcję i propozycje użycia. Dowodzenie śmigłowcami wykonującymi zadania według planu dowódcy KZ powinien realizować w przyszłości oficer do spraw lotnictwa wojsk lądowych, etatowo wchodzący w skład sztabu związku taktycznego. Jednocześnie będzie on koordynatorem użycia śmigłowców związku taktycznego. Dowodzenie lotnictwem ze składu sił powietrznych (lotnictwem myśliwsko-bombowym, a w przyszłości szturmowym) będzie realizować grupa dowodzenia lotnictwem.
4. Śmigłowce związków taktycznych wojsk lądowych oraz śmigłowce wykonujące zadania według planu dowódcy KZ działać będą przede wszystkim znad własnego terytorium. Dotyczy to obserwacji pola walki, korygowania ognia artylerii, zadymiania, minowania i uderzeń ogniowych. Niekiedy śmigłowce będą przenikać na terytorium przeciwnika, wykorzystując luki w jego ugrupowaniu, i tam wykonywać zadania bojowe. Śmigłowce uderzeniowe część zadań będą realizować na obiekty zawczasu planowane, natomiast najczęściej będą to uderzenia na wezwanie z pola walki. Rzadziej będzie stosowane samodzielne poszukiwanie i niszczenie obiektów. Śmigłowce uderzeniowe mogą prowadzić również wcześniej planowane walki powietrzne, jak również walki powietrzne, głównie o charakterze obronnym, podczas wykonania innych zadań.

Lotnictwo ze składu sił powietrznych (myśliwsko-bombowe, a w przyszłości szturmowe) wykonywać będzie zadania związane przede

wszystkim z niszczeniem środków ogniowych, stanowisk dowodzenia i wojsk najczęściej w głębi ugrupowania przeciwnika. Działania te będą miały zazwyczaj pośredni wpływ na walkę związku taktycznego wojsk lądowych.

W celu rozwiązania problemów badawczych i zweryfikowania hipotez, przeprowadzono cykl różnorodnych badań. Obejmował on studia literatury, badania poglądów (opinii), badania rozwiązań stosowanych w ćwiczeniach. Wykorzystano również opinie ekspertów z Akademii Obrony Narodowej oraz Dowództwa Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej.

Rezultaty badań weryfikowano w trakcie konsultacji i dyskusji z pracownikami dydaktyczno-naukowymi Akademii Obrony Narodowej oraz dowódcami różnych szczebli, przede wszystkim w lotnictwie wojsk lądowych.

Przeprowadzony cykl różnorodnych badań i zastosowane metody badawcze (analiza, synteza, porównanie, uogólnienie, badania sądów (opinii), oceny ekspertów) potwierdziły przyjęte hipotezy i okazały się wystarczające do zrealizowania postawionych zadań badawczych. Rezultaty badań oraz wynikające z nich wnioski zostały przedstawione w studium w czterech rozdziałach.

W rozdziale pierwszym zaprezentowano jaki jest obecny i jaki może być przyszłościowy skład lotnictwa wykonującego zadania na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych. Na tym tle wskazano zadania i zasady użycia tego lotnictwa.

W rozdziale drugim zawarto analizę i ocenę możliwości bojowych śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych, jak również możliwości lotnictwa, które może wykonywać zadania na ich rzecz według planów przełożonych.

Rozdział trzeci dotyczy dowodzenia lotnictwem wykonującym zadania na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych. Oprócz wskazania systemu punktów i stanowisk dowodzenia zaprezentowano zasady dowodzenia lotnictwem w działaniach związków taktycznych.

Rozdział czwarty zawiera sposoby wykonania zadań przez lotnictwo na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych. Zaprezentowano w nim propozycje wykonania typowych zadań, tak przez śmig-

łowce związków taktycznych, jak i przez lotnictwo działające na ich rzecz według planów przełożonych.

Niniejsze studium taktyczne stanowi syntetyczne opracowanie najistotniejszej problematyki z zakresu użycia lotnictwa w działaniach bojowych związków taktycznych wojsk lądowych.

1. SKŁAD, ZADANIA I ZASADY UŻYCIA LOTNICTWA W DZIAŁANIACH BOJOWYCH ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH

Teoria walki zbrojnej, potwierdzona wieloma konfliktami zbrojnymi, wskazuje, że lotnictwo (samoloty i śmigłowce) jest i ma być jednym z głównych środków walki, niezbędnym do pomyślnego przebiegu operacji obronnych i zaczepnych. Dotyczy to szczególnie operacji prowadzonych przez wojska lądowe. Analizując tendencje światowe w tym zakresie można wyciągnąć generalny wniosek, że następuje znaczne zbliżenie lotnictwa do wojsk lądowych, co wyraża się włączeniem lotnictwa (śmigłowców) do etatowych składów związków taktycznych, operacyjno-taktycznych czy operacyjnych wojsk lądowych. W działaniach operacyjnych wojsk lądowych przewiduje się także szerokie użycie lotnictwa taktycznego (myśliwsko-bombowego, szturmowego, myśliwców taktycznych), transportowego (samolotów i śmigłowców), a nawet lotnictwa bombowego (przeznaczenia operacyjnego lub strategicznego). Tendencja ta jest spowodowana koniecznością prowadzenia walki zbrojnej w wymiarze powietrzno-lądowym, przy czym oddziaływanie z powietrza odgrywa coraz większą rolę. Najbardziej spektakularnym sprawdzianem roli i znaczenia sił powietrznych w konflikcie zbrojnym była wojna nad Zatoką Perską. Lotnictwo odegrało dominującą rolę w tym konflikcie, wykonując całą gamę zadań, w tym w ostatnich dniach konfliktu przede wszystkim bezpośrednio na rzecz związków taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych.

1.1. Skład lotnictwa

W siłach zbrojnych RP, z uwagi na niewielką ilość lotnictwa, stosowane są specyficzne rozwiązania strukturalne i koncepcyjne. Dąży się bowiem do centralizacji użycia lotnictwa przez najwyższych przełożonych (Naczelnego Wodza). Dotyczy to nie tylko lotnictwa rozpoznawczego i myśliwsko-bombowego, ale i części lotnictwa wojsk lądowych, wchodzącego w skład korpusu lotniczego. Rozwiązanie takie (połowa 1994 r.) powoduje, że dowódcom związków taktycznych wojsk lądowych podlegają tylko eskadry

śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych (przekazywanych im w podporządkowanie z korpusu lotniczego). Natomiast dowódcy korpusów zmechanizowanych mogą wykorzystywać część sił eskadr lotnictwa łącznikowego, które podlegają dowódcom baz lotniczych dyslokowanych w siedzibach okręgów wojskowych (Bydgoszcz, Wrocław). Eskadry te są również wykorzystywane przez dowódców korpusów obrony powietrznej. Takie rozwiązanie sprawia, że nie ulega istotnemu zwiększeniu znaczenie lotnictwa w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych.

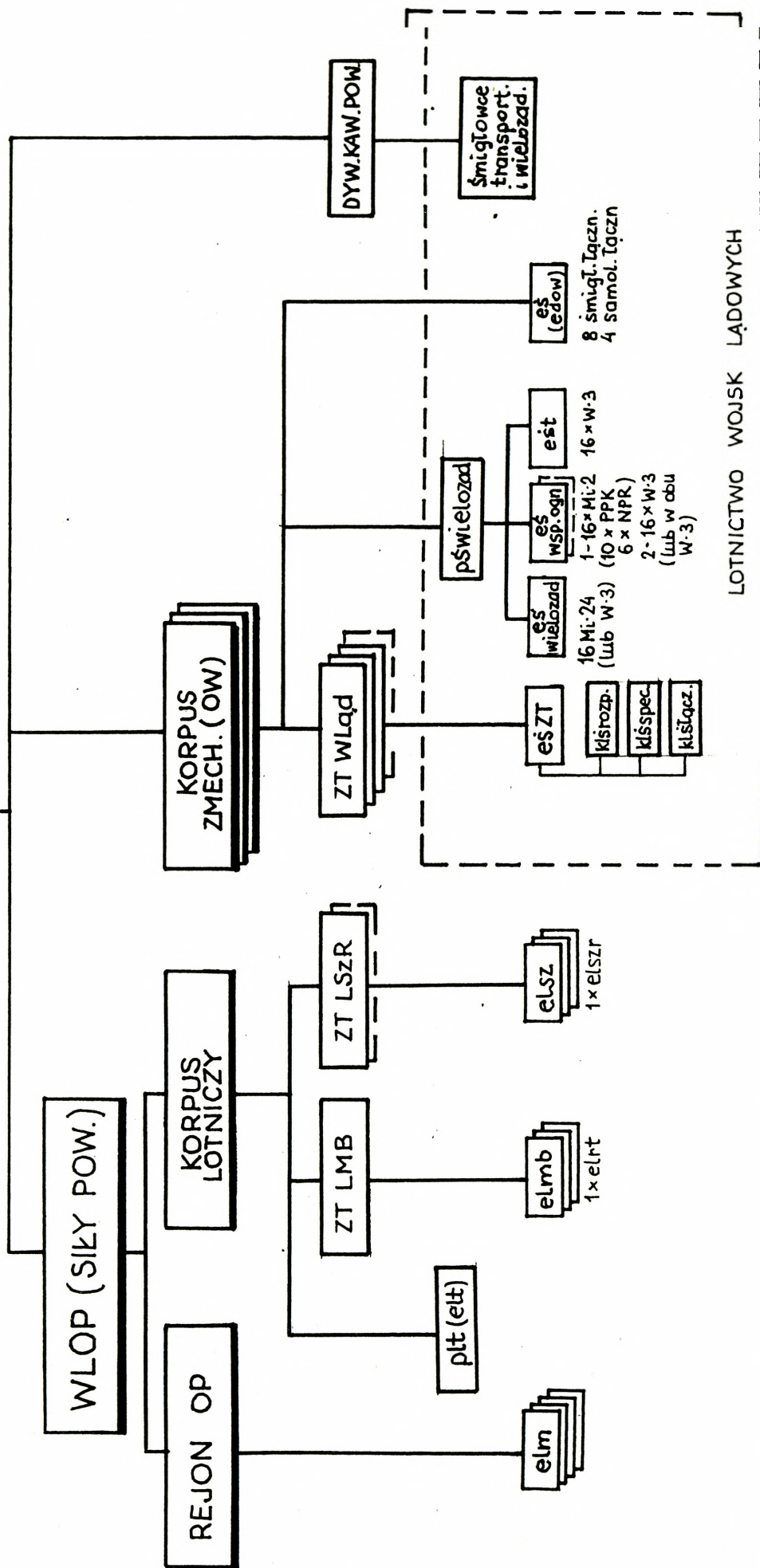
Jednocześnie prowadzone są badania teoretyczne i praktyczne (ćwiczenia), w celu wypracowania przyszłościowego modelu struktur organizacyjnych i koncepcji użycia lotnictwa w działaniach związków taktycznych i operacyjnych (operacyjno-taktycznych) wojsk lądowych.

Na rys. 1 i 2 prezentowany jest obecny (1994 r.) i przyszłościowy skład lotnictwa, zarówno tego, które wykonuje zadania wyłącznie według planów dowódców związków taktycznych wojsk lądowych, jak i tego, które może działać na ich rzecz według planów przełożonych.

Lotnictwo związku taktycznego wojsk lądowych

W wariantcie obecnym (rys.1) lotnictwo związku taktycznego wojsk lądowych stanowi eskadra śmigłowców nazywane eskadrą śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych lub eskadrą śmigłowców związku taktycznego. W okresie pokoju cztery takie eskadry tworzą grupę śmigłowców związków taktycznych (rys.1), która z kolei organizacyjnie wchodzi w skład pułku śmigłowców bojowych. W ramach pśb realizuje się szkolenie lotnicze, natomiast szkolenie taktyczne najczęściej w ramach ćwiczeń związków taktycznych wojsk lądowych. Na okres "W" mobilizowana jest piąta eskadra (i uzupełniane pozostałe cztery), następnie zaś wszystkie one są podporządkowane dowódcom związków taktycznych wojsk lądowych, przede wszystkim tych, które wykonywać będą najważniejsze zadania.

NACZELNY WÓDZ
NACZELNE DOWÓDZTWO



Rys.2. Wariant przyszłościowy składu lotnictwa, które może wykonywać zadania na rzecz wojsk lądowych.

Rozwiązanie takie ma wiele wad. Przede wszystkim nie wszystkie związki taktyczne wojsk lądowych będą dysponować śmigłowcami. Poza tym dowódcy związków taktycznych wojsk lądowych nie ponoszą odpowiedzialności za szkolenie lotnicze, a często mają nieduży wpływ na szkolenie taktyczne eskadr. Powoduje to iż nie "czują" ich specyfiki działań, a szczególnie problemów logistycznych i taktycznych. Eskadra śmigłowców w obecnym składzie wykonywać może głównie zadania rozpoznania pola walki i łącznikowe. Jest to ograniczony krąg zadań.

Dlatego wskazane jest, aby w wariantcie przyszłościowym (rys.2) eskadra śmigłowców znajdowała się w składzie (strukturze) związku taktycznego wojsk lądowych.

Analiza potrzeb związku taktycznego wojsk lądowych w zakresie zabezpieczenia jego działań przez organiczne lotnictwo wskazuje, że powinien on posiadać eskadrę śmigłowców o różnym przeznaczeniu. Wskazane jest, żeby były to śmigłowce przeznaczone do prowadzenia rozpoznania powietrznego (klucz śmigłowców), wyposażone w aparaturę umożliwiającą prowadzenie rozpoznania tak w warunkach wizualnej widzialności pola walki, jak i bez niej (trudne warunki atmosferyczne, noc). W eskadrze powinno być także po kluczu śmigłowców łącznikowych (w tym jeden śmigłowiec z aparaturą umożliwiającą dowodzenie wojskami związku taktycznego z powietrza) i specjalnych. Celowe byłoby wyposażenie ostatniego z wymienionych kluczy w śmigłowce do minowania narzutowego i zadymania manewrowego (po dwa - trzy śmigłowce). Taka struktura organizacyjna tej eskadry zapewniłaby dużą operatywność i efektywność zabezpieczenia lotniczego działań bojowych związku taktycznego wojsk lądowych przez lotnictwo.

Rozwiązaniem znacznie zwiększającym możliwości ogniowe związku taktycznego wojsk lądowych byłoby włączenie do struktury tej eskadry śmigłowców bojowych z kierowanym uzbrojeniem przeciwpancernym. Jednak ze względu na ograniczenie ilości takich śmigłowców w siłach zbrojnych RP do 130 (wprowadzone układem CFE-1) rozwiązanie takie doprowadziłoby do ich rozproszenia. Aby

choć częściowo zmniejszyć ten niedostatek wskazane jest, aby śmigłowce eskadry związku taktycznego były uzbrojone w działka (karabiny maszynowe) i niekierowane środki rażenia.

Lotnictwo nie wchodzące w skład związku taktycznego wojsk lądowych

Na przebieg walki związku taktycznego wojsk lądowych bezpośredni lub pośredni wpływ będzie miało wykonanie zadań przez lotnictwo nie wchodzące w ich skład. Realizowane one będą według planów przełożonych (dowódców korpusów zmechanizowanych, Naczelnego Wodza). Zadania i zasady użycia tego lotnictwa prezentowane są w rozdziałach 1.2 i 1.3.

Obecnie lotnictwo to wchodzi przede wszystkim w skład korpusu lotniczego (rys.1). Oprócz lotnictwa myśliwsko-bombowego (dwie dywizje po dwa pułki), lotnictwa rozpoznawczego (pułk) i lotnictwa transportowego (pułk wyposażony w samoloty transportowe) stanowi go lotnictwo wojsk lądowych w składzie: pułk śmigłowców transportowych (pśt)^{1/} i dwa pułki śmigłowców bojowych (pśb).

W skład pułków śmigłowców bojowych (w czasie "P") oprócz trzech eskadr śmigłowców bojowych wyposażonych w śmigłowce Mi-24D (W) oraz Mi-2, wchodzi wymienione już cztery eskadry śmigłowców związków taktycznych wojsk lądowych (piąta mobilizowana) wyposażone w śmigłowce rozpoznawczo-łącznikowe.

Natomiast dowódcy korpusów zmechanizowanych mogą wykorzystywać część sił eskadry lotniczej, dyslokowanej w siedzibie okręgu wojskowego (Bydgoszcz, Wrocław). W skład tej eskadry w czasie "P" wchodzi: cztery śmigłowce ratownicze Mi-2 z aparaturą ARKU-15, cztery śmigłowce Mi-2 do zadymiania manewrowego z aparaturą WZ-80, cztery śmigłowce Mi-2, w tym trzy z aparaturą PPD (powietrzne punkty dowodzenia), cztery samoloty łącznikowe An-2 oraz trzy samoloty TS-11. Na czas "W" przewiduje się zmobilizowanie z gospodarki narodowej czterech śmigłowców łącznikowych i

^{1/} W najbliższym czasie przewiduje się włączenie pśt w skład dywizji kawalerii powietrznej.

czterech samolotów łącznikowych. Obecnie (połowa 1994 r.) nie są jednoznacznie ustalone zasady wykorzystania eskadry przez dowódcę KZ.

Z uwarunkowań operacyjno-taktycznych pola walki oraz potrzeb wojsk lądowych wynika, iż wskazane byłoby, aby dowódca korpusu zmechanizowanego mógł użyć (w tym na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych) przede wszystkim śmigłowce Mi-2 z aparaturą Wdz-80 oraz PPD, a także śmigłowce łącznikowe Mi-2 z aparaturą do prowadzenia rozpoznania chemicznego i skażeń.

Nie ustalono również gdzie (w jakich strukturach) mają się znajdować śmigłowce Mi-2 z urządzeniami do minowania narzutowego "PLATAN". W okresie "P" wchodzi w skład pśb (po pięć śmigłowców) gdzie prowadzone jest szkolenie. Wskazane byłoby, aby na czas "W" weszły one w skład eskadry bazy lotniczej i wykonywały zadania (w tym na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych) według planu dowódcy KZ.

Wymienione wyżej: pśt, dwa pśb oraz eskadry lotnicze z baz lotniczych tworzą lotnictwo wojsk lądowych.

W wariantcie przyszłościowym (rys.2) przewiduje się zmiany w strukturze organizacyjnej lotnictwa, co wpłynie również na zmianę zasad jego użycia, w tym na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych.

W wariantcie tym przewiduje się przekazanie lotnictwa wojsk lądowych do wojsk lądowych i utworzenie w okręgach wojskowych (korpusach zmechanizowanych) pułków śmigłowców wielozadaniowych. Proponowany wariant składu takiego pułku jest następujący: eskadra śmigłowców wielozadaniowych (śmigłowce Mi-24 lub W-3), dwie eskadry śmigłowców wsparcia ogniowego (jedna wyposażona w śmigłowce Mi-2, druga w śmigłowce W-3 (lub obie w W-3), eskadra śmigłowców transportowych (W-3). W takiej sytuacji celowe jest aby w eskadrze śmigłowców (eskadrze dowodzenia) KZ były tylko samoloty i śmigłowce łącznikowe (w tym jeden śmigłowiec z aparaturą do dowodzenia z powietrza).

Oprócz tego tworzona jest dywizja kawalerii powietrznej, która byłaby związkiem taktycznym sił szybkiego reagowania.

Przewiduje się, że w składzie tej dywizji znajdować się będą śmigłowce transportowe (z pułku śmigłowców transportowych) i śmigłowce wielozadaniowe. W niniejszym studium problematyka bojowego użycia dywizji kawalerii powietrznej nie będzie rozpatrywana, gdyż wykracza ona poza ramy tematu i wymaga dodatkowych, pogłębionych badań.

W składzie korpusu lotniczego w wariancie przyszłościowym pozostałyby dwa związki taktyczne lotnictwa myśliwsko-bombowego o strukturze eskadrowej (w tym jedna eskadra lotnictwa rozpoznania taktycznego) oraz pułk (lub eskadra) lotnictwa transportowego (wyposażony w samoloty transportowe). Przewiduje się utworzenie i włączenie w strukturę KL jednego (lub dwóch) związków taktycznych lotnictwa szturmowo-rozpoznawczego o strukturze eskadrowej (w tym jedna eskadra lotnictwa szturmowo-rozpoznawczego).

Pośredni wpływ na wykonanie zadań bojowych przez związki taktyczne wojsk lądowych będzie miało również wykonanie zadań w ramach osłony wojsk przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza przez lotnictwo myśliwskie wchodzące w skład korpusów OP (rys.1) lub rejonów OP (rys.2).

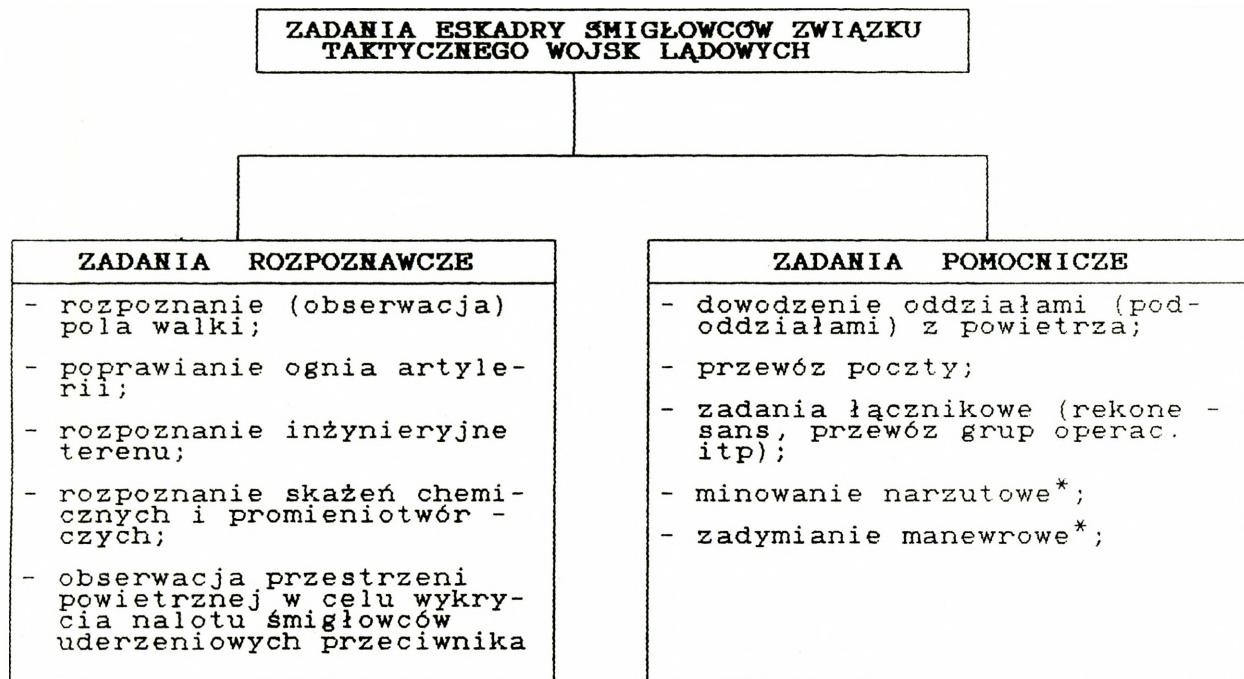
Z analizy powyższych wariantów składu lotnictwa wynika, że dowódcy związków taktycznych wojsk lądowych mogą według swoich decyzji i planów wykorzystywać śmigłowce z eskadr będących w ich podporządkowaniu lub składzie. Natomiast od decyzji przełożonych (dowódców KZ) zależeć będzie, czy na ich rzecz będzie działało lotnictwo nie będące w strukturach (podporządkowaniu) związków taktycznych wojsk lądowych.

1.2. Zadania lotnictwa w działaniach bojowych związków taktycznych wojsk lądowych

W treści podrozdziału prezentowane są zadania wykonywane przez eskadrę śmigłowców związku taktycznego oraz zadania lotnictwa nie wchodzącego w jego skład. W tej drugiej sytuacji będą to zadania lotnictwa na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych wykonywane według planów przełożonych - dowódcy korpusu zmechanizowanego lub nawet Naczelnego Wodza.

Zadania eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych

Zadania wykonywane przez eskadrę śmigłowców taktycznych wojsk lądowych można zestawić w dwóch grupach. Pierwszą grupę stanowią zadania rozpoznawcze, natomiast drugą zadania pomocnicze (rys.3).



* dotyczy proponowanego przyszłościowego składu eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych.

Rys.3. Zadania eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych.

Załogi śmigłowców prowadzą rozpoznanie powietrzne przede wszystkim znad własnego terytorium, a w sprzyjających warunkach z przenikaniem za rubież styczności bojowej wojsk. Istota rozpoznania (obserwacji) pola walki polega na ustaleniu zmian, jakie na nim zachodzą w rejonie zainteresowania dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych. Może ono być prowadzone w celu wykrycia obiektów przeciwnika rozmieszczonych w rejonie przedniego skraju i w głębi ugrupowania pierwszorzutowych pododdziałów (oddziałów), niewidocznych z naziemnych punktów obserwacyjnych. Obiektami rozpoznania będą stanowiska ogniowe artylerii i moż-

dzierzy, plutonowe i kompanijne punkty oporu, punkty i stanowiska dowodzenia zgrupowania wojsk (pancernych, zmechanizowanych), rozbudowa inżynieryjna, system zapór itp.

Wyniki rozpoznania (obserwacji) pola walki przekazywane bezpośrednio z powietrza na SD dowódcy związku taktycznego, muszą być potwierdzone po wylądowaniu meldunkami ustnymi i pisemnymi oraz wynikami fotografowania.

Bardzo często obserwacja pola walki związana będzie z poprawianiem ognia artylerii. Jego istota polega na obserwacji, przez nawigatora znajdującego się na śmigłowcu w powietrzu, punktów wybuchu pocisków artylerii (pocisków rakietowych), określaniu ich odchylenia w stosunku do celu (obiektu rażenia) i przekazywaniu informacji o tym na stanowisko dowodzenia pododdziału artylerii. Użycie do tego celu śmigłowca powoduje, że zwiększa się zasięg i dokładność poprawienia ognia w porównaniu z wykonywaniem takiego zadania z ziemi.

W ramach rozpoznania inżynieryjnego terenu celowe jest aby załogi śmigłowców prowadziły rozpoznanie inżynieryjne dróg, mostów, przepraw, odcinków forsowania, przeszkód wodnych, zapór inżynieryjnych oraz urządzeń obronnych przeciwnika. W ramach tego zadania śmigłowce mogą być również użyte do transportu grup niszczeń w celu zniszczenia (uszkodzenia) obiektów komunikacyjnych lub hydrotechnicznych, do kontroli maskowania wojsk, techniki i urządzeń związku taktycznego wojsk lądowych oraz do zabezpieczenia ruchu wojsk.

Kontrolę maskowania poszczególnych elementów ugrupowanie związków taktycznych prowadzi się w celu określenia stopnia przestrzegania obowiązujących zasad maskowania.

Śmigłowce przeznaczone do prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego najczęściej używane są przez inżynieryjne elementy rozpoznania związku taktycznego. Zadania rozpoznawcze realizowane są w czasie lotu śmigłowca, z zawisu w powietrzu lub po wylądowaniu w pobliżu rozpoznawanego obiektu.

Powietrzne rozpoznanie skażeń chemicznych i promieniotwórczych organizuje się w celu oceny rzeczywistej sytuacji skażeń

terenu i powietrza oraz oceny sytuacji w rejonie zajmowanym przez związek taktyczny wojsk lądowych.

W związku z coraz większym zagrożeniem wojsk uderzeniami śmigłowców bojowych, niezbędne jest **prowadzenie obserwacji przestrzeni powietrznej** nie tylko z ziemi, ale i z powietrza, z pokładów śmigłowców, w celu ich wczesnego wykrycia i powiadomienia o tym sztabu związku taktycznego. Zadanie takie może być wykonywane zarówno w czasie wykonywania innych zadań rozpoznawczych jak i w sposób planowy, poprzez dyżurowanie śmigłowców na prawdopodobnych kierunkach nalotu śmigłowców uderzeniowych przeciwnika.

Drugą grupę zadań wykonywanych przez śmigłowce podczas prowadzenia walki przez związek taktyczny wojsk lądowych stanowią **zadania pomocnicze**, nazywane często w literaturze zadaniami specjalnymi.

Istotnym zadaniem będzie zapewnienie możliwości **dowodzenia oddziałami (pododdziałami) związku taktycznego wojsk lądowych z powietrza** przy użyciu śmigłowców wyposażonych w odpowiednią aparaturę (powietrzne punkty dowodzenia - PPD). Celowe jest, aby śmigłowce wyposażone w taką aparaturę wykorzystywać:

- w czasie przegrupowania związku taktycznego (oddziałów);
- w czasie wprowadzania wojsk związku taktycznego do walki;
- podczas dowodzenia związkiem taktycznym (oddziałami) prowadzącym walkę w obronie lub natarciu w tym w oderwaniu od sił głównych (np. w okrążeniu czy pościgu);
- w czasie manewru oskrzydającego, przy wyjściu na skrzydła i tyły przeciwnika.

Użycie śmigłowców do dowodzenia oddziałami (pododdziałami) związku taktycznego wojsk lądowych z powietrza zapewnia szeroki przegląd sytuacji i odpowiednie (natychmiastowe) reagowanie na jej zmiany.

Oprócz wymienionych i scharakteryzowanych zadań pomocniczych śmigłowce łącznikowe mogą być użyte do **przewozu rozkazów, zarządzeń i innych ważnych dokumentów** ze sztabu związku taktycznego wojsk lądowych do podwładnych (oddziałów) oraz do przełożo-

nego (dowódcy KZ). Śmigłowce są też tym bardzo mobilnym i wygodnym środkiem transportowym, przy pomocy którego można wykonywać rekonesans określonych rubieży lub obszarów terenu, a także przewozić grupy operacyjne na odpowiednie stanowiska lub punkty dowodzenia.

W sytuacji, kiedy w składzie eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych będą śmigłowce z urządzeniami do minowania z powietrza oraz z urządzeniami do zadymiania manewrowego, to o takie zadania zwiększy się zakres zadań pomocniczych (patrz wariant przyszłościowy składu lotnictwa - rys.2).

Stawianie zapór minowych (minowanie narzutowe) i stawianie zasłon dymnych (zadymianie manewrowe) są jednym z ważniejszych zadań pomocniczych wykonywanych przez śmigłowce. Odpowiednio zastosowane zapory minowe mogą w znacznym stopniu przyczynić się do ograniczenia możliwości manewrowych przeciwnika, a tym samym umożliwić skuteczne jego zwalczanie przez wojska związków taktycznych wojsk lądowych. Istota tego zadania polega na ustawieniu z powietrza (ze śmigłowców) pola minowego na prawdopodobnych kierunkach natarcia wojsk przeciwnika (szczególnie pancernych i zmechanizowanych) lub w celu osłony skrzydeł związku taktycznego w natarciu. Użycie do tego celu śmigłowców z odpowiednimi urządzeniami zapewnia krótki czas reakcji i szybkie reagowanie na zmiany sytuacji.

Nie mniej istotnym jest stawianie zasłon dymnych przy użyciu odpowiednio wyposażonych do tego celu śmigłowców. Manewrowe użycie dymów może w znacznym stopniu osłaniać ugrupowanie związku taktycznego wojsk lądowych przed szczegółowym rozpoznaniem przez całą gamę środków rozpoznawczych. Jednocześnie w znacznym stopniu uniemożliwia precyzyjne i efektywne użycie niektórych środków rażenia (np. kierowanych laserowo lub telewizyjnie) oraz umożliwia dokonywanie w miarę bezpiecznego manewru (przegrupowania).

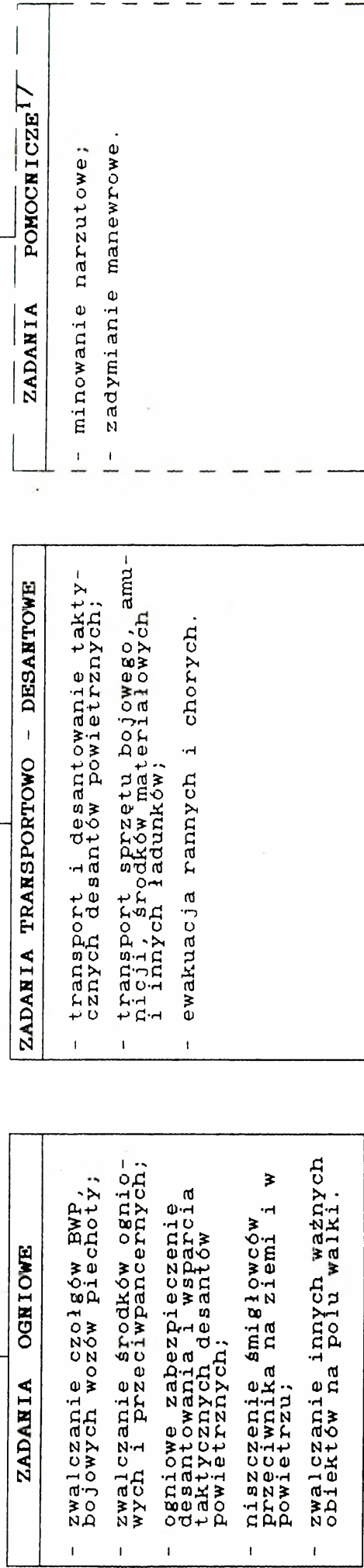
**Zadania wykonywane przez lotnictwo na rzecz związków
taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy
korpusu zmechanizowanego**

Zadania te można podzielić generalnie na dwie grupy - grupę zadań ogniowych i transportowo - desantowych (rys.4).

Istota zadań ogniowych sprowadza się do rażenia ogniowego (niszczenia) obiektów stanowiących największe zagrożenie dla związków taktycznych wojsk lądowych tak w obronie jak i w natarciu. Będzie to przede wszystkim niszczenie **środków opancerzonych**, takich jak czołgi, bojowe wozy piechoty, transportery opancerzone oraz **środków przeciwpancernych i ogniowych** takich jak artyleria (działa, haubice, wieloprowadnicowe wyrzutnie rakiet do rażenia powierzchniowego), czy ogniowe środki przeciwpancerne. Zwalczanie tych środków przez lotnictwo może w znacznym stopniu uzupełnić ogień organicznych środków ogniowych związków taktycznych wojsk lądowych zapewniając tym samym dogodne warunki do prowadzenia obrony lub natarcia. Zadanie to będą wykonywać w ramach wsparcia bezpośredniego związków taktycznych wojsk lądowych znajdujących się w pierwszym rzucie przede wszystkim śmigłowce bojowe z uzbrojeniem przeciwpancernym (uzbrojone w przeciwpancerne pociski kierowane) lub innym (niekierowane pociski rakietowe, bomby, działka). Niekiedy (w wyjątkowych sytuacjach - brak śmigłowców bojowych i obezwładniona OPL) do wykonania takich zadań może być użyte lotnictwo myśliwsko-bombowe. W przyszłości do wykonania tego zadania celowe będzie angażowanie lotnictwa szturmowego. Wskazane jest niszczenie wyżej wymienionych obiektów znajdujących się w pierwszorzutowych pododdziałach pancernych i zmechanizowanych na głównych kierunkach natarcia lub w rejonie głównego wysiłku obrony przeciwnika.

W sytuacji, kiedy związek taktyczny wojsk lądowych będzie wysadzał desant taktyczny wydzielony ze swojego składu, to śmigłowce bojowe będą **zabezpieczać desantowanie i wspierać desant** po jego wysadzeniu. Istota tego zadania polega na tym, że śmigłowce bojowe towarzyszą śmigłowcom transportowym z desantem podczas lotu do rejonu wysadzenia zwalczając środki OPL na trasie prze-

ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ LOTNICTWO NA RZECZ
ZT WOJSK LĄDOWYCH WEDŁUG PLANU DOWÓDCY KZ



Rys. 4. Zadania wykonywane przez lotnictwo na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy korpusu zmechanizowanego

1/ Dotyczy to obecnego rozwiązania, kiedy śmigłowce do minowania narzutowego (postulowane rozwiązanie) i zadymiania manewrowego wchodzi w skład eskadry lotniczej dyslokowanej w siedzibie okręgu wojskowego.

lotu (szczególnie te, które prowadzą ogień) oraz osłaniając desant przed atakami śmigłowców przeciwnika. Natomiast przed i w czasie wysadzenia desantu niszczą środki ogniowe i siłę żywą przeciwnika w rejonie wysadzenia desantu, a także osłaniają rejon desantowania. Po wysadzeniu desantu śmigłowce bojowe (wsparcia ogniowego) izolują rejon desantowania przed siłami idącymi na pomoc wojskom walczącym z desantem. Następnie wspierają ogniowo (udzielają pomocy ogniowej) wojska desantu podczas wykonania przez nie zadań bojowych. W przyszłości do przygotowania rejonu desantowania oraz wsparcia desantu mogą być użyte również samoloty szturmowe.

Niszczenie śmigłowców przeciwnika na ziemi (na lądowiskach), szczególnie śmigłowców z uzbrojeniem przeciwpancernym, zdecydowanie zmniejsza możliwości ogniowe przeciwnika (ogranicza możliwości manewru ogniem). Wskazane jest, aby to zadanie wykonywało lotnictwo myśliwsko-bombowe, a w przyszłości szturmowe, niszcząc śmigłowce tak na lądowiskach bazowych jak i wysuniętych.

Natomiast zwalczanie śmigłowców przeciwnika w powietrzu przez własne śmigłowce bojowe (wsparcia bojowego) jest zadaniem, którego znaczenie i wpływ na rezultaty oraz przebieg walki wojsk lądowych (w tym związków taktycznych wojsk lądowych) będzie systematycznie wzrastać. Wynika to z coraz szerszego nasycenia wojsk lądowych potencjalnego przeciwnika śmigłowcami o różnym przeznaczeniu i ich masowym użyciu w działaniach bojowych.

Zadanie to realizują śmigłowce bojowe (wsparcia bojowego) w sposób planowy, np. w trakcie działań na rzecz desantów taktycznych. Może być również realizowane jako zadanie nieplanowane, ustalone doraźnie lub jako działanie wymuszone. Na przykład podczas wsparcia ogniowego związku taktycznego wojsk lądowych śmigłowce mogą atakować (wymiatać) działające w pobliżu śmigłowce przeciwnika, lub też prowadzić wymuszone obronne walki powietrzne w razie niespodziewanego zaatakowania przez śmigłowce przeciwnika.

W ramach zadań ogniowych lotnictwo zwalcza również inne ważne obiekty, przede wszystkim obiekty pierwszej kolejności ra-

żenia, czyli takie, które mogą wkrótce zagrozić broniącym się (wycofującym, nacierającym) wojskom, a nie mogą być skutecznie niszczone przez ich etatowe środki ogniowe. Mogą to być pododdziały rakiet taktycznych, naziemne obiekty systemów rozpoznawczo-uderzeniowych i innych systemów broni precyzyjnego rażenia szczebla taktycznego i taktyczno-operacyjnego, pododdziały bezzałogowych samolotów rozpoznawczych, samoloty i pododdziały WRE oraz stanowiska dowodzenia przeciwnika szczebla korpusu - armii.

Istotnym zadaniem lotnictwa będzie również zwalczanie odwodów dywizyjnych i operacyjnych, tych ostatnich szczególnie po ich przegrupowaniu w strefę taktyczną (operacyjno-taktyczną). Celem jest zwalczanie odwodów w marszu oraz podczas ich rozwijania, aby utrudnić przeciwnikowi spotęgowanie uderzenia lub organizowanie kolejnej rubieży obrony w głębi swego ugrupowania.

Do wykonania tego zadania będzie angażowane lotnictwo myśliwsko-bombowe, a w przyszłości głównie lotnictwo szturmowe.

Realizacja tych zadań przez lotnictwo myśliwsko-bombowe lub szturmowe według planu dowódcy KZ będzie miała bezpośredni lub pośredni wpływ na przebieg walk związku taktycznego wojsk lądowych, gdyż w rezultacie zmniejszy się intensywność oddziaływania ogniowego i radioelektronicznego, opóźni się wprowadzenie przez przeciwnika do walki świeżych sił, a w wyniku dezorganizacji dowodzenia opóźniona będzie reakcja przeciwnika na zmiany sytuacji taktycznej.

Transport powietrzny w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych realizować będą śmigłowce transportowe. W sytuacji, kiedy związek taktyczny wojsk lądowych będzie wysadzał desant taktyczny wydzielony ze swego składu (w natarciu), to śmigłowce transportowe (według planu dowódcy KZ) będą wykorzystywane do ich przewozu, współdziałając przy tym najczęściej ze śmigłowcami bojowymi. Desantowanie desantu taktycznego obejmuje załadowanie do śmigłowców stanu osobowego, sprzętu i środków materiałowych desantu, przelot, lądowanie i wyładowanie desantu w określonym rejonie na terytorium przeciwnika. Po wysadzeniu de-

santu śmigłowce transportowe wracają na wcześniej ustalone lądowisko na własnym terytorium celem wykonania kolejnych zadań.

Śmigłowce transportowe wykorzystuje się również do transportu sprzętu bojowego, amunicji (środków rażenia), środków materiałowych i innych ładunków dla związku taktycznego wojsk lądowych w sytuacjach, kiedy np. walczy on w okrążeniu, lub na odizolowanym kierunku, brak jest możliwości skutecznego zaopatrywania drogą lądową lub w celu doraźnego (interwencyjnego) zaopatrywania go w środki rażenia.

Ewakuację rannych i chorych związku taktycznego wojsk lądowych za pomocą śmigłowców prowadzi się przez cały okres działań bojowych. Do ich ewakuacji wykorzystuje się odpowiednio przystosowane śmigłowce transportowe, a także śmigłowce wielozadaniowe. Celowe jest łączenie tego zadania z dostarczaniem sprzętu bojowego, amunicji i innych ładunków. Ewakuacja rannych i chorych powinna odbywać się z punktów medycznych związków taktycznych wojsk lądowych do wyznaczonych szpitali, baz szpitalnych czy innych, ustalonych wcześniej punktów medycznych.

Duże znaczenie, szczególnie dla trwałości obrony, może mieć użycie śmigłowców transportowych do przewozu wojsk piechoty górskiej, obsadzających przełęcze, wąwozy, doliny i inne newralgiczne rejony (punkty) obszarów górzystych, a także do transportu w rejon lądowania desantu morskiego przeciwnika wojsk związku taktycznego (związków taktycznych) broniącego wybrzeża.

Na rys.4. wskazano również, że lotnictwo może wykonywać według planu dowódcy KZ, na rzecz związku taktycznego wojsk lądowych, takie zadania pomocnicze jak minowanie narzutowe i zadymanie manewrowe. Są to zadania, które mogą wykonywać śmigłowce będące aktualnie w składzie eskadry lotniczej dyslokowanej w siedzibie okręgu wojskowego. Zatem dotyczy to obecnych rozwiązań strukturalnych omówionych w rozdziale 1.1.

Na warunki działań związku taktycznego wojsk lądowych wpływ będzie też miało wykonanie zadań przez lotnictwo według planów najwyższych przełożonych - Naczelnego Wodza lub dowódcy WLOP (Sił Powietrznych). Będzie to zatem osłona wojsk przez lotnictwo

myśliwskie przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza, niszczenie przez lotnictwo myśliwsko-bombowe lotnictwa przeciwnika na lotniskach (lądowiskach), izolowanie rejonu działań bojowych od dopływu świeżych sił oraz prowadzenie rozpoznania powietrznego (wzrokowego, fotograficznego, radioelektronicznego) przez lotnictwo rozpoznawcze. Informacje z rozpoznania powietrznego (prowadzone przez załogi samolotów) w formie meldunku z powietrza mogą być odbierane także na SD związku taktycznego w ogólnej sieci radiowej rozpoznania powietrznego. Informacje te mogą być również, po ich analizie, przekazywane ze sztabu korpusu zmechanizowanego do sztabu związku taktycznego wojsk lądowych. Jednakże należy jednoznacznie rozumieć, że lotnictwo rozpoznawcze prowadzić będzie rozpoznanie powietrzne według planu Naczelnego Wodza, w tym na zapotrzebowanie dowódców korpusów zmechanizowanych, lecz jego rezultaty w dużej części będą wykorzystywane przez dowódców wojsk lądowych różnych szczebli, w tym przez dowódców związków taktycznych wojsk lądowych.

Reasumując, największy wpływ na przebieg walki związku taktycznego wojsk lądowych ma wykonanie zadań przez organiczne lotnictwo oraz zadań (szczególnie ogniowych) według planów dowódcy KZ. Natomiast zadania realizowane przez lotnictwo według planów najwyższych przełożonych (Naczelnego Wodza, dowódcy WLOP lub Sił Powietrznych) tworzyć będą korzystne warunki działań i sprzyjać osiągnięciu przez związek taktyczny celów walki.

Lotnictwo wykonując zadania bojowe na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych działać będzie według określonych zasad, czyli racjonalnych, ukształtowanych i kształtujących się ustaleń w tym zakresie. Jest to treścią następnego podrozdziału.

1.3. Zasady użycia lotnictwa w działaniach bojowych związków taktycznych wojsk lądowych

Jak wskazano w podrozdziale 1.1, skład lotnictwa, które obecnie może wykonywać zadania na korzyść wojsk lądowych uległ zmniejszeniu. Sytuacja ta nie ulegnie zdecydowanej poprawie w ciągu kilku najbliższych lat. Powoduje to konieczność centralizacji użycia lotnictwa według planów Naczelnego Wodza. Tylko niewielką częścią wysiłku lotnictwa mogą dysponować dowódcy korpusów zmechanizowanych. Ma to bezpośredni wpływ na ilość sił lotniczych, które mogą działać bezpośrednio na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych. Sytuacja ta może ulec zmianie dopiero po doprowadzeniu lotnictwa, głównie lotnictwa wojsk lądowych do stanu prezentowanego na rys.2 (wariant przyszłościowy). Zatem kształtują się wyraźnie dwa warianty użycia lotnictwa na rzecz wojsk lądowych. Pierwszy wariant obejmuje zasady użycia lotnictwa dla obecnie funkcjonujących struktur i podległości. Drugi wariant dotyczy rozwiązań przyszłościowych, kiedy lotnictwo wojsk lądowych zostanie włączone w struktury organizacyjne wojsk lądowych i utworzone zostanie lotnictwo szturmowe.

W obu wariantach dowódca związku taktycznego wojsk lądowych będzie wykorzystywał według swoich decyzji i planów tylko etatową eskadrę śmigłowców lub eskadrę przekazaną mu w podporządkowanie. Natomiast o użyciu lotnictwa nie wchodzącego w skład związku taktycznego wojsk lądowych będzie decydował dowódca korpusu zmechanizowanego - dysponent określonego wysiłku.

Zasady użycia eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych

Zasady użycia tej eskadry w wariantach obecnym lub przyszłościowym będą podobne. Jednakże w związku z różnym, możliwym składem w przyszłości, intensywność jej wykorzystania i zakres wykonywanych zadań będą większe.

Eskadra śmigłowców wykonywać będzie zadanie postawione przez dowódcę związku taktycznego, a ustalone wcześniej przez

sztab. Dowódca związku taktycznego będzie dysponował wysiłkiem tej eskadry uzależnionym generalnie od dwóch czynników. Po pierwsze od możliwości załóg w ilości wykonywanych lotów na dobę walki, a po drugie od dysponowanej ilości środków materiałowego wsparcia do zabezpieczenia wylotów. Na podstawie doświadczeń praktycznych ustalono, że załogi śmigłowców mogą w ciągu doby walki wykonać średnio do 3 lotów długotrwałych (do dwóch godzin) lub 6-9 lotów krótkotrwałych (20-30 minut). W decydujących okresach działań bojowych natężenie to może być większe. Zatem obecnie 8 śmigłowców eskadry związku taktycznego wojsk lądowych może na dobę walki wykonać do 24 wylotów długotrwałych lub 48-72 wylotów krótkotrwałych, przy założeniu, że eskadra dysponuje dostateczną ilością środków materiałowego wsparcia (tabela 1). Takim więc wysiłkiem może dysponować dowódca ZT wojsk lądowych na dobę walki.

Tabela 1

**Wysiłek eskadry śmigłowców związku taktycznego na dobę walki
(obecne uwarunkowania)**

Lp	Śmigłowce	Ilość wylotów	
		Krótkotrwałe (20-30min.)	Długotrwałe (do 2 godz.)
1.	Rozpoznawcze	24 - 36	12
2.	Łącznikowe	18 - 27	9
3.	Z aparaturą PPD	6 - 9	3
R A Z E M		48 - 72	24

Zwiększenie w wariantcie przyszłościowym składu etatowej eskadry śmigłowców związku taktycznego (do 12 śmigłowców) spowoduje, że jego dowódca będzie dysponował nie tylko większymi możliwościami w zakresie ilości wylotów, ale będzie mógł je użyć do wykonania szerszej gamy zadań. Przyjmując także same założenia, co do ilości wylotów załóg na dobę walki, jak w wariantcie pierwszym, to eskadra ta może wykonać do 36 wylotów długotrwałych (do 2 godzin) lub 72-108 wylotów krótkotrwałych (tabela 2).

**Wysięk eskadry śmigłowców związku taktycznego na dobę walki
(wariant przyszłościowy)**

Lp	Śmigłowce	Ilość wylotów	
		Krótkotrwałe (20-30min.)	Długotrwałe (do 2 godz.)
1.	Rozpoznawcze	24 - 36	12
2.	Łącznikowe	18 - 27	9
3.	Z aparaturą PPD	6 - 9	3
4.	Do minowania narzutowego	12 - 18	6
5.	Do zadymienia manewrowego	12 - 18	6
R A Z E M		72 - 108	36

Przy tym dowódca związku taktycznego mógłby wykorzystywać według własnych planów nie tylko śmigłowce rozpoznawcze i łącznikowe, ale i śmigłowce specjalne - do minowania narzutowego i zadymiania manewrowego. Jeżeli uwzględnić jeszcze, że śmigłowce rozpoznawcze zostaną wyposażone w urządzenia do rozpoznania w warunkach braku widoczności ziemi (noc, trudne warunki atmosferyczne), to efektywność działań lotnictwa związku taktycznego uległaby znacznemu zwiększeniu.

W obu wariantach wysięk eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych ustala jego dowódca. Uwzględnia przy tym realne potrzeby co do ilości wylotów poszczególnych rodzajów śmigłowców na podstawie zapotrzebowań rodzajów wojsk i służb oraz możliwości w zakresie zabezpieczenia logistycznego ich działań. Następnie szef wydziału operacyjnego związku taktycznego na podstawie propozycji dowódcy eskadry, a w wariantcie przyszłościowym oficera do spraw lotnictwa wojsk lądowych, dokonuje podziału wysiłku śmigłowców według planów: szefa sztabu oraz szefów: rozpoznania, artylerii, saperów, logistyki, itp. Jest on jednocześnie koordynatorem planowania użycia śmigłowców eskadry określając ważność zadań i priorytety ich wykonania.

Śmigłowce wykonywać będą zaplanowane zadania z zasady sposobem pojedynczych, kolejnych wylotów. Niekiedy może być stosowany jednoczesny wylot większej ilości (kilku) śmigłowców.

Ilość środków zabezpieczenia logistycznego dla eskadry na każdą dobę walki określał będzie szef wojsk lotniczych korpusu zmechanizowanego.

Zasady użycia lotnictwa na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy KZ

W tej sytuacji różnice między zasadami użycia lotnictwa ukształtowanymi obecnie, a przewidywanymi (proponowanymi) dla wariantu przyszłościowego składu lotnictwa będą bardziej istotne niż dla eskadry śmigłowców związku taktycznego.

Wariant pierwszy - obecne uwarunkowania

Obecny skład lotnictwa (rys.1) powoduje, że konieczna jest duża centralizacja jego użycia. Dlatego dowódca KZ może wykorzystywać według własnych planów w każdym dniu operacji średnio po około 1e/1 lotnictwa myśliwsko-bombowego, 1-2e/1 śmigłowców bojowych i 1-2e/1 śmigłowców transportowych^{1/}. Nie oznacza to jednakowej, we wszystkich dniach operacji, intensywności działań lotnictwa. Będą bowiem takie dni operacji i sytuacje bojowe, które wymuszą większą intensywność jego użycia według planów dowódców związków operacyjno-taktycznych wojsk lądowych. Zatem na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych lotnictwo to będzie mogło działać w ograniczonym zakresie. Podkreślić należy, że lotnictwo myśliwsko-bombowe, wydzielonym niewielkim wysiłkiem, będzie wykonywać zadania tylko według planu dowódcy korpusu zmechanizowanego. Podobna zasada dotyczy też użycia śmigłowców bojowych. Nie można jednak wykluczyć sytuacji, że w szczególnych przypadkach, do dyspozycji dowódcy związku taktycznego broniącego się w rejonie głównego wysiłku lub nacierającego na głównym

^{1/} Działania bojowe lotnictwa w operacjach korpusów zmechanizowanych. Wyd. AON, 1993 r., str. 18-19.

kierunku KZ może być wydzielony niewielki wysiłek śmigłowców bojowych od jednego do trzech wylotów kluczy (4-12 śmigłowcolotów) na dobę walki. Możliwe również jest podporządkowanie taktyczne niewielkich sił np. klucza śmigłowców bojowych, dwódcy związku taktycznego wojsk lądowych na pewien czas, potrzebny do wykonania dwóch - trzech zadań przez śmigłowce. Należy jednak rozumieć, że sytuacje takie będą występować niezbyt często (wyjątkowo).

W sytuacji wysadzania przez związek taktyczny wojsk lądowych desantu taktycznego, do jego transportu zostaną użyte, według planu dowódcy KZ, śmigłowce transportowe. Ilość śmigłowców transportowych do przewozu desantu będzie uzależniona od jego wielkości. Zatem do transportu taktycznego desantu powietrznego związku taktycznego może być wydzielony nawet cały wysiłek śmigłowców transportowych, którym będzie dysponował dowódca KZ w danym dniu. Jednocześnie do zabezpieczenia przelotu i działań takiego desantu dowódca KZ wydzieli śmigłowce bojowe.

Śmigłowce transportowe będą również wykonywać, według planu dowódcy KZ, zadania związane z transportem sprzętu bojowego, amunicji, środków materiałowych, rannych i chorych do lub ze związku taktycznego wojsk lądowych. Będą to działania mające bezpośredni wpływ na przebieg walki związku taktycznego.

Takie rozwiązanie, kiedy dowódca KZ nie wydziela do dyspozycji dowódcy związku taktycznego żadnego wysiłku śmigłowców, lub może działać na jego korzyść niewielkimi siłami lotnictwa, ma wiele wad. Zasadniczą jest jednak to, że zadania te mogą być wykonywane w czasie (w odcinku czasu) określonym przez dowódcę KZ, bowiem lotnictwo będzie wykonywać również zadania według planu Naczelnego Wodza i dowódcy KZ.

Dowódca KZ może również działać na rzecz dowódcy związku taktycznego śmigłowcami z aparaturą do zadymiania manewrowego. Jednoznaczne ustalenie ile to może być śmigłowcolotów jest trudne do określenia, gdyż zależeć to będzie od konkretnych warunków sytuacji bojowej. Może to być około 2-8 wylotów śmigłowców z

aparaturą do zadymiania manewrowego na rzecz jednego związku taktycznego wojsk lądowych na dobę walki.

Podobnie będą również wykorzystywane śmigłowce z urządzeniami do minowania narzutowego z el stacjonującej w bazie lotniczej.

Reasumując, w obecnych uwarunkowaniach rzadkie będą sytuacje, kiedy dowódca KZ wydzielał będzie do dyspozycji dowódcy związku taktycznego wysiłek lotnictwa. Najczęściej będzie on wykorzystywał lotnictwo według swoich planów (w ramach dysponowanych wysiłków), działając tym samym bezpośrednio lub pośrednio na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych.

Wariant drugi - przyszłościowy

Włączenie lotnictwa wojsk lądowych w struktury wojsk lądowych znacznie usprawni jego wykorzystanie, jednocześnie w związku ze zwiększeniem ilości śmigłowców możliwe będzie ich szersze użycie w toku walki związku taktycznego wojsk lądowych.

Jeżeli nie zmieni się w przyszłości skład lotnictwa myśliwsko-bombowego to nie zmieniają się w zasadniczy sposób zasady jego użycia. Dowódca KZ w dalszym ciągu będzie dysponował niewielkim wysiłkiem LMB (1 e/1) na dobę walki. Nieracjonalne zatem byłoby jego użycie według planów dowódców związków taktycznych wojsk lądowych.

Wyposażenie lotnictwa w samoloty szturmowe zwiększyłoby w znaczny sposób możliwości w zakresie wsparcia ogniowego wojsk lądowych. Wskazane byłoby większość wysiłku lotnictwa szturmowego (50-60%) wykorzystywać według planu dowódców KZ, pozostały według planu NW. Zatem dowódca KZ mógłby dysponować na dobę walki 2-3 e/1 (lub więcej) lotnictwa szturmowego. Niecelowe byłoby jednak wydzielenie części tych sił do dyspozycji dowódców związków taktycznych wojsk lądowych, gdyż prowadziłoby to do rozproszenia wysiłku.

Przyjmując prezentowany w rozdziale 1.1 skład pułku śmigłowców wielozadaniowych KZ oraz to, że w ciągu doby walki każdy ze śmigłowców będzie mógł wykonać średnio trzy wyloty, dowódca

KZ będzie mógł dysponować wysiłkiem: 48 ś/1 śmigłowców wielozadaniowych (Mi-24 lub W-3), 48-96 ś/1 śmigłowców wsparcia ogólnego (Mi-2 lub W-3), 48 ś/1 śmigłowców transportowych (W-3). Możliwe będzie zatem ich szersze użycie również według planów dowódców związków taktycznych wojsk lądowych. Niezbędne jednak byłoby koncentrowanie wysiłku tego lotnictwa w rejonie głównego wysiłku obrony lub na głównym kierunku natarcia. W takiej sytuacji dowódca związku taktycznego wojsk lądowych celowo byłoby wydzielić wysiłek 1-1,5 e/1 (16-24 ś/1), a niekiedy i większy, śmigłowców wielozadaniowych i wsparcia ogólnego na dobę walki. Przy tym możliwe byłoby wydzielenie określonego wysiłku nie tylko do wykonania konkretnego zadania, ale wydzielenie w taktyczne podporządkowanie dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych na pewien okres czasu dla wykonania 2-3 lub więcej zadań. Rozwiązanie takie skróciłoby czas reakcji śmigłowców (od wykrycia obiektów do ich zwalczania), zwiększyłoby mobilność działań, a jednocześnie zapewniło dowódcy związku taktycznego większą swobodę w prowadzeniu walki.

Natomiast użycie śmigłowców transportowych do wykonania zadań na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych celowo jest organizować na podobnych zasadach jak w wariantcie pierwszym. Wynika to z tego, że nie ulega w zasadniczy sposób zwiększenie sił śmigłowców transportowych, którymi dysponuje dowódca KZ.

Prezentowane zasady użycia lotnictwa w działaniach bojowych związków taktycznych wojsk lądowych nie są jedynymi i ostatecznymi, szczególnie w odniesieniu do propozycji przedstawionych w drugim (przyszłościowym) wariantcie. Konieczne jest ich sprawdzenie w praktyce i twórcze zmodyfikowanie.

*

*

*

Obecnie lotnictwo związku taktycznego wojsk lądowych stanowi eskadra śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych. Wskazane jest, aby w przyszłości w składzie eskadry, oprócz wymienionych, były rów-

niez śmigłowce do wykonania zadań zadymiania manewrowego i minowania narzutowego.

Na rzecz związku taktycznego wojsk lądowych może działać lotnictwo według planów wyższych przełożonych - dowódcy KZ lub Naczelnego Wodza. Użycie śmigłowców według planu dowódcy KZ, na korzyść związku taktycznego, będzie zazwyczaj miało bezpośredni wpływ na przebieg walki. Natomiast rezultaty użycia LMB, lub w przyszłości lotnictwa szturmowego, będą odczuwane zazwyczaj po pewnym czasie.

Eskadra śmigłowców związku taktycznego w obecnym składzie może wykonywać zadanie rozpoznania i zadania łącznikowe. Wyposażenie jej w przyszłości w śmigłowce specjalne pozwoli rozszerzyć gamę zadań o zadymianie manewrowe i minowanie narzutowe.

Według planu dowódcy KZ na rzecz związków taktycznych działać może lotnictwo wojsk lądowych wykonując zadania ogniowe i transportowo-desantowe. Istotą zadań ogniowych jest rażenie ogniowe ważnych obiektów naziemnych, przede wszystkim opancerzonych i ogniowych, a niekiedy także celów powietrznych. Zadania transportowo-desantowe to zadania związane z przewozem i desantowaniem taktycznych desantów powietrznych oraz transportem ludzi, sprzętu bojowego, środków materiałowych i innych ładunków.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe, a w przyszłości również szturmowe niszczyć będzie głównie obiekty pierwszej kolejności rażenia, a także odwody w marszu i podczas ich rozwijania.

Zasady użycia eskadry śmigłowców związku taktycznego obecnie i w przyszłości będą podobne. Zadania będzie stawiał dowódca związku taktycznego. W przyszłości zwiększy się jedynie ich zakres.

W obecnych uwarunkowaniach na rzecz związku taktycznego może działać lotnictwo według planu dowódcy KZ. Raczej należy wykluczyć możliwość wydzielania określonego, niedużego, wysiłku lotnictwa dla związku taktycznego (oprócz sytuacji wyjątkowych). Będą to działania na zapotrzebowanie dowódcy związku taktycznego. W przyszłości również dążyć się będzie do centralizacji użycia lotnictwa według planu dowódcy KZ. Możliwe będzie jednak

wydzielanie niezbyt dużego wysiłku śmigłowców do dyspozycji dowódcy związku taktycznego (do wykorzystania według jego planu) na jeden wylot, a niekiedy nawet w taktyczne podporządkowanie na pewien czas.

2. MOŻLIWOŚCI BOJOWE LOTNICTWA W DZIAŁANIACH ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH

Możliwości bojowe lotnictwa wykonującego zadania na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych ujęte są jako oczekiwane rezultaty, które mogą być osiągnięte podczas wykonania zadań w konkretnych warunkach sytuacji bojowej. Najważniejsze z nich prezentowane są w ujęciu przestrzennym, czasowym i skuteczności bojowej.

2.1. Możliwości bojowe eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych

Rozpatrując możliwości bojowe eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych należy również rozpatrywać je w dwóch wariantach. Warianty te uzależnione będą od struktur i podległości funkcjonujących obecnie (połowa 1994 r.) lub przyszłościowych. W wariancie przyszłościowym, możliwości bojowe eskadry zwiększą się o możliwości śmigłowców do minowania narzutowego i zadymiania manewrowego oraz (co jak należy sądzić nastąpi szybko) o możliwości ogniowe śmigłowców eskadry (Mi-2) uzbrojonych w działko i niekierowane pociski raketowe. W zaprezentowanym niżej materiale przedstawiony będzie najszerszy wariant możliwości bojowych (przyszłościowy), ponieważ w nim zawiera się również wariant według struktur funkcjonujących obecnie.

Możliwości bojowe wyraża się jedną lub kilkoma charakterystykami, noszącymi nazwę **wskaźników możliwości bojowych**. Wskaźniki możliwości bojowych śmigłowców wyrażane są liczbową lub jakościową wartością oczekiwanego wyniku działań bojowych, jak również wielkością czasu i przestrzeni, w granicach których wynik ten może być osiągnięty. Wskaźniki możliwości bojowych śmigłowców, w odróżnieniu od innych samolotów, określane są dla każdej

grupy zadań wykonywanych przez różne śmigłowce. Dotyczy to przede wszystkim wskaźników skuteczności bojowej, gdyż możliwości przestrzenne i czasowe są w większości przypadków jednakowe dla wszystkich grup zadań przy rozpatrywaniu jednego typu śmigłowca.

Możliwości przestrzenne

Określają one wielkości przestrzeni, w której będą wykonywane konkretne zadania bojowe. Podstawowymi wskaźnikami możliwości przestrzennych są: taktyczny promień działania i głębokość bojowego oddziaływania. Zależą one od ilości i rodzaju zabieranego uzbrojenia lub ładunku, ilości zabieranego paliwa, wysokości i prędkości lotu, składu grupy. Głębokość bojowego oddziaływania zależy dodatkowo od głębokości bazowania.

Śmigłowce eskadry związku taktycznego wojsk lądowych będą wykonywały zadania nad własnym terenem (ugrupowaniem). Nie można jednak wykluczyć sytuacji, że zaistnieje potrzeba wykonania zadań nad terenem opanowanym przez przeciwnika. Najczęściej będzie to miało miejsce w przypadku wykonywania zadań rozpoznawczych połączonych z przenikaniem w ugrupowanie bojowe przeciwnika. Jak twierdzą specjaliści wojskowi jedną z cech charakteryzującą współczesne pole walki może być brak ciągłości rubieży styczności bojowej. W związku z tym możliwe są również działania śmigłowców eskadry w lukach ugrupowania przeciwnika i na skrzydłach.

Decydujący wpływ na głębokość oddziaływania bojowego śmigłowców wywiera ich taktyczny promień działania oraz głębokość bazowania. Wielkość taktycznego promienia działania nie jest stała i zależy od wielu stałych i zmiennych czynników. Natomiast głębokość bazowania (odległość położenia lądowisk śmigłowców od rubieży styczności wojsk) jest uzależniona głównie od miejsca rozwinięcia stanowiska dowodzenia związku taktycznego.

Głębokość oddziaływania bojowego śmigłowców stanowi różnicę pomiędzy taktycznym promieniem działania a głębokością bazowania.

Wyniki obliczeń dla śmigłowców Mi-2 przedstawiono w tabeli 37.

Tabela 3

Taktyczne promienie działania śmigłowców (km)

Typ śmigłowca	Wysokość lotu (m)	Rzeczywista predk. lotu (km/h)	Taktyczny promień działania		Głębokość bojowego oddziaływania		
			Pojed. (para)	Klucz	Pojed. para	Klucz	
Mi-2	50-100	120-150	100	96	$\frac{85}{70}$	$\frac{81}{66}$	
	300		95	91	$\frac{80}{65}$	$\frac{76}{61}$	
	1000		85	81	$\frac{70}{55}$	$\frac{66}{51}$	
Mi-2R	bez zb.	50-1000	120-180	100	95	$\frac{85}{70}$	$\frac{80}{65}$
	ze zb.	50-1000	120-180	170	160	$\frac{155}{140}$	$\frac{145}{130}$

Uwagi:

- Ładunek bojowy dla śmigłowca Mi-2 - uzbrojenie raketowe niekierowane + działko.
- Ładunek bojowy dla Mi-2R - Działko Ns-23 z zapasem 100 szt. amunicji, KM-7.62 z zapasem 600 szt. Aparat fotokontrolny S-13. Jeden lub dwa LAF.
- W liczniku podano głębokość działań przy bazowaniu 15 km, a w mianowniku 30 km od rubieży styczności wojsk.

Jak wynika z tabeli, taktyczny promień działania dla śmigłowców Mi-2 z reguły nie przekracza 100 km. Jednak ze względu na niewielką odległość bazowania eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych od rubieży styczności wojsk (bazowanie w rejonie rozmieszczenia stanowiska dowodzenia związku taktycznego), możliwości przestrzenne pozwalają na realizację wszystkich zadań bez ograniczeń.

Możliwości czasowe

Możliwości czasowe śmigłowców wyrażają wielkości czasu potrzebnego personelowi latającemu na wykonanie zadań bojowych i personelowi zabezpieczającemu na realizację niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem śmigłowców do wykonania zadań bojowych.

Najbardziej charakterystycznymi wskaźnikami możliwości czasowych działań śmigłowców eskadry związku taktycznego wojsk lądowych będą: czas działań na wezwanie z pola walki, średni czas długotrwałości lotu w wyznaczonej strefie (rejonie), średni czas odtwarzania gotowości bojowej oraz czas wykonania startu z poszczególnych stopni gotowości bojowej.

Czas potrzebny na wykonanie uderzenia na wezwanie z pola walki zależy głównie od czasu obiegu informacji o potrzebie takich działań, odległości między obiektem (rejonem) działań a lądowiskiem bazowania, prędkości lotu i czasu startu z określonego stopnia gotowości bojowej (tabela 4).

Tabela 4

Średni czas wykonania uderzeń przez pojedyncze śmigłowce na wezwanie z pola walki

Typ śmigłowca	Odleg. bazow. (km)	Głębokość działań (km)	Gotowość bojowa nr 1			Razem (min.)
			Przekazane sygnały (min.)	Uruchom. silnika i start (min.)	Dolot do celu (min.)	
Mi-2	30	3	2 - 5	3 - 5	11	16-21

Uwagi:

1. Dla klucza śmigłowców ze względu na wydłużenie czasu uruchomienia silników i startu, czas wykonania uderzeń wzrośnie o 1 min.
2. Czas wykonania uderzeń na wezwanie z pola walki z gotowości bojowej nr 2 zwiększą się średnio dla pary i klucza o 8-10 min.

Działania śmigłowców na wezwanie w porównaniu do wykonania zadań zawczasu planowanych wymagają doraźnego postawienia zadania lub jego konkretyzacji. Czynność ta może być wykonana na ziemi przed rozpoczęciem startu, a w szczególnych wypadkach po starcie śmigłowców. Wobec tego, czas potrzebny na wykonanie uderzenia na wezwanie może się zwiększyć o czas niezbędny na postawienie lub uszczegółowienie (konkretyzację) zadania bojowego, jeśli uprzednio zostało ono podane w formie ogólnej.

Średni czas długotrwałości lotu śmigłowców w strefie (rejonie) działań może być elementem wykonania wszystkich zadań przez eskadrę na rzecz związku taktycznego wojsk lądowych.

Podczas wykonywania zadań rozpoznawczych będzie on czasem maksymalnego przebywania w rejonie (strefie), z którego załoga prowadzi rozpoznanie lub poprawienie ognia artylerii. Natomiast podczas realizacji zadań pomocniczych będzie to na przykład maksymalny czas zabezpieczenia dowodzenia z powietrza. Średnie czasy długotrwałości lotu w strefie dla wybranego wariantu zobrazowane są w tabeli 5.

Tabela 5

Średni czas długotrwałości działań śmigłowców w strefie (rejonie) działań (min.)

Typ śmigłowca	Wysokość lotu (m)	Prędkość lotu (km/h)	Odl. bazowania do 50 km
Mi-2 bez zb.dod.	100 - 1000	120	90
		150	70
Mi-2 ze zb.dod.	100 - 1000	120	190
		150	155

Czas odtwarzania gotowości bojowej śmigłowców jest determinantem możliwości eskadry do powtórnego (kolejnego) wylotu (wykonania zadania). Zależy między innymi od: typu śmigłowca, stopnia przygotowania personelu obsługi, liczby jednocześnie odtwarzanych śmigłowców, mechanizacji prac, czy też zmiany wariantów podwieszonych zewnętrznych. Orientacyjne średnie czasy odtwarzania gotowości bojowej przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6

Średni czas odtwarzania gotowości bojowej śmigłowców Mi-2

Liczba dystrybutorów	Skład grupy	Czas odtwarzania got. boj. (min).	
		Z uzbrojeniem	Bez uzbrojenia
1	para	60	15
	klucz	90	30
2	para	50	15
	klucz	80	30
3	para	45	15
	klucz	60	30

Czas wykonania startu przez śmigłowce odgrywa poważną rolę w warunkach kiedy zadania bojowe powinny być wykonywane w możliwie najkrótszym czasie licząc od chwili ich utrzymania. Najczęściej następuje to podczas wykonywania zadań na wezwanie z pola walki. Zależy on głównie od: stanu lądowiska i rozmieszczania na nim śmigłowców. Składu grup, stopnia wyszkolenia personelu latającego, sposobu wykonania startu oraz pory roku, doby i warunków atmosferycznych. Średnie czasy wykonania startu ujęte zostały w tabeli 7.

Tabela 7

Średni czas wykonania startu z poszczególnych stopni gotowości bojowej dla śmigłowców Mi-2 (min.)

Skład grupy	Stopień gotowości bojowej		
	1	2	3
Pojedynczy, para	3 - 4	8 - 10	30
Klucz	5	10	60

Jeżeli śmigłowce znajdują się w ukryciach lub są maskowane, to należy przyjmować, że czas wykonania startu w stosunku do podanego w tabeli zwiększy się dla:

- pojedynczego śmigłowca lub pary o 3 min;
- klucza o 5 min.

Możliwości czasowe śmigłowców Mi-2 podczas minowania

Czas stawiania pola minowego

Parametry techniczne urządzenia "PLATAN-1" wywierają zasadniczy wpływ na czas stawiania pola minowego. Główny czynnik to przerwa czasowa (t_1) między odpaleniem poszczególnych wyrzutni, którą pilot może regulować w zakresie od 1 do 2.5 s (w odstępach 0.5 s), średni czas wyrzucania min z jednej wyrzutni oraz ilość wyrzutni zautomatyzowanych na pokładzie śmigłowca.

Przyjmując, że średni czas (zbadany empirycznie) wyrzucania min z jeden wyrzutni wynosi około 1.5 s, to na podstawie niżej podanego wzoru można obliczyć całkowity czas minowania

$$T_{\min} = (n - 1)t_1 + 1.5 \text{ (s)}$$

gdzie: n - ilość wyrzutni rurowych.

Dla przykładu uwzględniając poszczególne przerwy czasowe $t_i=1; 1.5; 2; 2.5$ s oraz ilość wyrzutni $n=20$ całkowity czas minowania T_{min} wyniesie odpowiednio 20.5; 30; 39.5 i 49 s. Oznacza to, że rozkład min w zaporze będzie nierównomierny, co przedstawiono na rys. 5

Z treści rysunku wynika, że gęstość min w stawianym polu minowym będzie jednorodna, jedynie dla zastosowanej przerwy czasowej $t_i=1.5$ s (rys.5b). Zmniejszenie jej do 1 sekundy spowoduje okresowe wyrzucanie min z dwóch rur jednocześnie, a zatem nakładanie się w czasie 0.5 s (rys.5a).

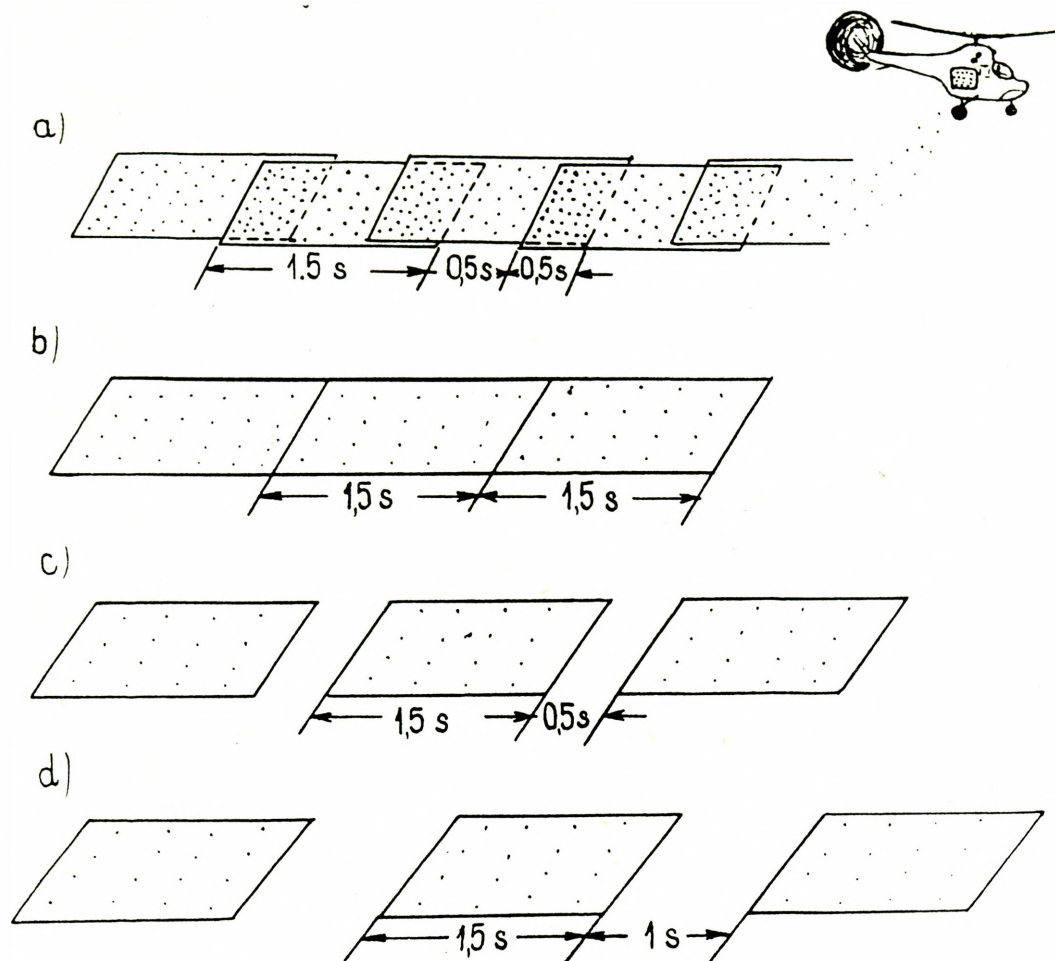
Wykonanie lotu z maksymalną przerwą czasową przyczyni się do cyklicznego zahamowania procesu wyrzucania min na około 1 sekundę. W skrajnych przypadkach stwarza to warunki powstawania luk w polu minowym o szerokości nawet do 50 m.

Z powyższego wynika, że podczas minowania pojedynczym śmigłowcem optymalna przerwa czasowa odpalania min powinna wynosić $t_i=1.5$ s. Stosowanie większych przerw czasowych możliwe jest podczas minowania w składzie pary lub klucza, ponieważ ewentualne niezaminowane odcinki pola minowego z poszczególnych śmigłowców będą się wzajemnie uzupełniały.

Wysokość lotu śmigłowców podczas stawiania pola minowego

Stosowane współcześnie rodzaje min do minowania narzutowego, przewidziane są do zrzutu z lotu poziomego na małej wysokości.

Miny gruntowe - wysokość zrzutu może być różna. Ze względu na konieczność osiągnięcia przez miny wymaganego kąta upadku zbliżonego do 90° , niezbędne jest określenie minimalnej wysokości minowania. Określa się ją w zależności od prędkości lotu śmigłowca oraz rodzaju podłoża, na którym mają być ustawione miny. Na grunty porośnięte trawami i średnio-twarde celowo jest stosować zakres wysokości 200-300 m z prędkościami lotu śmigłowca 100-180 km/h. Natomiast na powierzchnie piaszczyste i miękkie wskazane są wysokości zrzutu 150-200 m przy prędkości lotu 100 km/h.



Rys.5. Czasowa charakterystyka stawiania pól minowych pojedynczym śmigłowcem przy stałej prędkości lotu

Miny powierzchniowe - wysokość zrzutu uzależniona jest od stosowanego zabezpieczenia. Każda mina uzbraja się w czasie około 1.2 s po opuszczeniu wyrzutni. Z obliczeń wynika, że minimalna wysokość zrzutu może wynosić 60 m. Jednak w czasie wykonywania prób, a w następstwie lotów ma zastosowanie bojowe, dla zachowania warunków bezpieczeństwa przyjęto wartość 80 m.

Prędkość śmigłowców podczas minowania

Zakres eksploatacyjny prędkości lotu śmigłowców Mi-2 z uwzględnieniem "PLATAN-1" zawiera się w przedziale 50-180 km/h. Przyjęcie konkretnej prędkości uwarunkowane jest sytuacją taktyczną w rejonie stawiania zapory minowej, gęstością min w zapozrze, a także wielkością minującej grupy śmigłowców.

Stawiając pole minowe w styczności z przeciwnikiem tj. w warunkach gdy minujące śmigłowce narażone są na oddziaływanie środków przeciwlotniczych oraz innych środków prowadzących ogień na wprost, prędkość minowania powinna zapewnić bezpieczne pilotowanie oraz zmniejszenie prawdopodobieństwa zestrzelenia.

Decydujący wpływ na prędkość minowania ma nakazana gęstość min w stawianej zaporze minowej, a ta z kolei jest powiązana z ilością równocześnie minujących śmigłowców. Na przykład dla uzyskania optymalnej gęstości min, pojedynczy śmigłowiec powinien minować z prędkością 50-60 km/h, natomiast klucz może minować z prędkością maksymalną. Szczegółowe zależności w tym zakresie przedstawiono w załączniku 3.

Możliwości czasowe śmigłowców Mi-2 podczas zadymiania

Długotrwałość zadymiania

Czas stawiania zasłony dymnej jest uwarunkowany przede wszystkim ilością zabieranego środka dymotwórczego. Jego ilość jest ograniczona pojemnością zbiorników dodatkowych śmigłowca tj. 2x238 l oraz dopuszczalną masą startową w konkretnych warunkach. Zatem w celu osiągnięcia maksymalnej długotrwałości zadymiania niejednokrotnie koniecznym będzie ograniczenie zabieranego paliwa do wykonania lotu, co zmniejszy możliwości przestrzenne.

Z wymienionego powodu należałoby dążyć do ograniczenia masy własnej śmigłowca. Jednym z możliwych sposobów może być wymontowanie na czas zadymiania wyposażenia specjalistycznego rozpoznania skażeń, a także ograniczenie załogi tylko do pilota. Wówczas uzyskamy możliwość zwiększenia ilości środka dymotwórczego (lub paliwa) o około 250 l. Innym sposobem może być maksymalne przybliżenie lądowiska do rejonu przyszłych działań umożliwiającego start sposobem samolotowym. Stworzy to warunki znacznego ograniczenia paliwa potrzebnego do wykonania zadania bojowego. Zależności pomiędzy czasem nieprzerwanego zadymiania, zasięgiem i ilością zabieranego paliwa i środka dymotwórczego zostały przedstawione w tabeli 8.

Tabela 8

Czas zadymiania i zasięg lotu śmigłowca Mi-2 w wersji "CH"
(Masa startowa 3700 kg)

Wersja śmigłowca	Ilość paliwa (l)	Ilość środka dymotwórcz (kg)	Zasięg przy 5% zapasie paliwa (km)	Długotrwałość zadymiania obliczona na podstawie jednostkowego zużycia oleju
WDZ-80 z kompletnym wyposażeniem wersji "CH"	600	170	332	9
	398	381	211	20
WDZ-80 z częściowo zabudowanym wyposażeniem wersji "CH"	523	381	290	20
WDZ-80 z przystosowaniem do zabudowy wyposażenia wersji "CH"	567	381	319	20

Prędkość zadymiania

Konstrukcja wytwornicy dymów WDZ-80 umożliwia wykorzystanie całego zakresu prędkości 0-150 km/h. Zatem śmigłowiec można wykorzystać jako stacjonarne źródło dymu, co możliwe jest do wykorzystania w przypadku zadymiania z zawisu. Zmniejsza to jednak znacznie możliwości zarówno przestrzenne jak i czasowe. Ale głównym przeznaczeniem systemu jest zadymianie manewrowe, tzn. wykorzystujące prędkość śmigłowca. Optymalne warunki w trakcie stawiania zasłony dymnej osiąga się przy prędkości lotu 60-100 km/h.

Wysokość zadymiania

W trakcie prób doświadczalnych, a także działań bojowych w przeciętnych warunkach, dogodne wysokości zadymiania wynoszą 10-15 m. Zapewnia ona z reguły odpowiednią propagację dymów oraz znacznie ogranicza oddziaływanie środków OPL przeciwnika.

W przypadku rozbudowy zasłony wzwyż poprzez nakładanie jednej warstwy na drugą, wysokość przelotu kolejnego śmigłowca jest wyższa o 15-20 m. W ten sposób można budować zaporę dowolnej wy-

sokości. Korzystne nakładanie się dymów zapewnia strumień powietrza wytwarzany przez wirujące łopaty wirnika nośnego. Zawierania powietrza powodują przyciskanie do ziemi dymu tworząc w miarę równomierny rozkład zasłony.

Możliwości skuteczności bojowej

Wskaźniki skuteczności bojowej określają rezultaty jakie mogą osiągnąć śmigłowce podczas wykonywania zadań związanych z rażeniem obiektów naziemnych, transportem ludzi i sprzętu, minowaniem, zadymianiem, rozpoznaniem i wykonywaniem innych zadań pomocniczych.

Do wskaźników skuteczności bojowej, które określają najbardziej namacalne rezultaty i to odczuwalne natychmiast przez wojska lądowe, należą wskaźniki związane z rażeniem obiektów naziemnych (dotyczące zadań ogniowych). Jednak zadania te będą dla eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych, jako dodatkowymi i wykonywanymi w ostatniej kolejności. Priorytet będą posiadały inne zadania. Ale ze względu na miejsce wskaźników możliwości ogniowych w ogólnej hierarchii możliwości bojowych, zaprezentowane są one w pierwszej kolejności.

Do podstawowych wskaźników skuteczności bojowej dotyczących działań ogniowych zalicza się: prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego, liczbę śmigłowców potrzebnych do wykonania zadania bojowego oraz oczekiwane wyniki działań bojowych. Jednym z ważniejszych elementów wpływających na prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego jest prawdopodobieństwo rażenia różnych obiektów w zależności od użytego uzbrojenia. Niektóre wartości tych prawdopodobieństw wraz z podanymi wyżej zależnościami zaprezentowano w tabelach 9 i 10.

Tabela 9

Wartości prawdopodobieństwa rażenia różnych obiektów pola walki przy użyciu niekierowanych pocisków raketowych przez śmigłowiec Mi-2

Obiekty (cele)	Środki rażenia	S-5M		S-5K	
	Odl. strzelania	600	800	600	800
Transportery opancerzone, samobieżne działa i wyrzutnie PPK		0.40	0.30	0.44	0.35
Pojazdy nieopancerzone (samochody transportowe, specjalne, radiostacje, stacje r/lok. itd.)		0.40	0.31	0.43	0.34
Czołgi średnie, samobieżne działa na podwoziu gąsiennicowym		-	-	0.42	0.33
Czołgi ciężkie		-	-	0.39	0.29

Uwaga:

Obliczenia zostały wykonane dla następujących warunków strzelania:

- prędkość lotu śmigłowca - 120-160 km/h;
- średnie odległości strzelania - 600 i 800 m;
- kąt nurkowania - 10° ;
- ilość pocisków raketowych - 32 szt.;
- atak w poprzek celu.

Tabela 10

Wartości prawdopodobieństwa rażenia różnych obiektów pola walki przy użyciu działka lotniczego NS-23 przez śmigłowiec Mi-2

Obiekty (cele)	Wartości	S ₁	S ₂	S ₁	S ₂
	Odl. strzelania	400		500	
Transportery opancerzone, samobieżne działka i wyrzutnie PPK		0.42	0.66	0.35	0.58
Pojazdy nieopancerzone (samochody transportowe, specjalne, radiostacje, stacje r/lok. itd.)		0.49	0.74	0.40	0.64

Uwaga:

Obliczenia wykonane zostały dla następujących warunków strzelania:

- prędkość lotu śmigłowca - 120-160 km/h;
- średnie odległości strzelania - 400 i 500 m;
- kąt nurkowania - 10° ;
- atak w poprzek celu;
- ilości zużytej amunicji:
 - dla S_1 - jedna seria 2 s - 20 szt;
 - dla S_2 - dwie serie każda po 2 s - 40 szt.

Jak wynika z tabel, największe wartości prawdopodobieństwa rażenia uzyskuje się podczas ataku z małymi kątami nurkowania (do 10°) z niewielkich odległości (600 m dla rakiet niekierowanych) oraz podczas strzelania dwoma krótkimi seriami przy użyciu działka NS-23.

Kompleksowe możliwości skuteczności bojowej śmigłowców Mi-2 podczas wykonywania zadań związanych z rażeniem obiektów naziemnych, obejmujące wszystkie podstawowe wskaźniki skuteczności bojowej zostały przedstawione w tabelach 11 i 12.

Z danych przedstawionych w tabelach wynika, że możliwości ogniowe eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych są niewielkie. Eskadra całością sił (i to w wariancie przyszłościowym) może zdezorganizować baterię artylerii, artylerii rakietowej czy artylerii przeciwlotniczej na stanowisku ogniowym lub obezwładnić plutonowy punkt oporu. Natomiast klucz z tej eskadry może w najkorzystniejszych niemal warunkach obezwładnić na przeciąg całej doby czołg czy bojowy wóz piechoty na podwoziu gąsienicowym lub obezwładnić dwie stacje radiolokacyjne, czy samochody specjalne.

Dlatego też, co trzeba bardzo wyraźnie jeszcze raz podkreślić, eskadra ta, zadania ogniowe będzie wykonywała niezbyt często. Pierwszoplanowymi bowiem będą zadania rozpoznawcze i łącznikowe.

Tabela 11

Orientacyjne wartości możliwości bojowych śmigłowców Mi-2 podczas zwalczania pojedynczych celów naziemnych z działką NS-23 i pociskami S-5K

Nazwa celu	Prędkość lotu (km/h)	Odległość strzelania (m)		Możliwości bojowe					
		NS-23M	S-5K	Pwz			N _b		
				0.9	0.8	0.7	0.9	0.8	0.7
Czołg (artyleria na podwoziu gąsienicowym)	100	-	300	0.30	0.26	0.23	4.5	5.4	6.2
	140	-	400	0.22	0.19	0.17	6.5	7.6	8.7
	180	-	500	0.17	0.15	0.13	8.7	9.9	11.5
BWP (obiekty na podwoziu opancerzonym)	100	700	300	0.32	0.23	0.25	4.2	4.7	5.6
	140	800	400	0.24	0.22	0.19	5.9	6.5	7.6
	180	900	500	0.18	0.16	0.14	8.1	9.2	10.7
	100	500	-	0.24	0.22	0.19	5.9	6.5	7.6
	140	600	-	0.17	0.15	0.13	8.7	9.9	11.5
	180	700	-	0.13	0.11	0.10	11.5	13.9	15.3
Radiostacje (stacje radiolokacyjne, samochodowe, specjalne)	100	-	300	0.23	0.20	0.18	6.2	7.2	8.1
	140	-	400	0.16	0.14	0.13	9.2	10.7	11.5
	180	-	500	0.12	0.10	0.09	12.6	15.3	17.0
Radiostacje (stacje radiolokacyjne, samochodowe, specjalne)	100	700	300	0.57	0.50	0.44	1.9	2.3	2.8
	140	800	400	0.45	0.40	0.35	3.7	3.2	3.7
	180	900	500	0.36	0.32	0.28	5.6	4.2	4.9
Radiostacje (stacje radiolokacyjne, samochodowe, specjalne)	100	500	-	0.38	0.34	0.29	3.4	3.9	4.7
	140	600	-	0.29	0.26	0.22	4.7	5.4	6.5
	180	700	-	0.23	0.20	0.18	6.2	7.2	8.1
Radiostacje (stacje radiolokacyjne, samochodowe, specjalne)	100	-	300	0.45	0.40	0.35	2.7	3.2	3.7
	140	-	400	0.33	0.30	0.26	4.0	4.5	5.4
	180	-	500	0.25	0.22	0.20	5.6	6.5	7.2

P_{wz} - prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego

N_b - potrzebna (bojowa) liczba śmigłowców do wykonania zadania bojowego
typ rażenia B - obezwładnienie na przeciąg doby i więcej.

Tabela 12

Orientacyjna liczba śmigłowców Mi-2 potrzebna do zwalczania celów naziemnych

Cel (obiekt)	Boj. liczba śmigłowców i stosowane śr. rażenia						
	niekierowane pociski raketowe			niekie i działko NS-23			
	zniszcz. 60-70%	obezwł. 40%	dezorg. 20-25%	zniszcz. 60-70%	obezwł. 40%	dezorg. 20-25%	deзорг. 20-25%
Kompania czołgów w ugrupowaniu bojowym	109	58	33	-	-	-	-
Batalion czołgów w ugrupowaniu bojowym	360	246	106	-	-	-	-
Kompania czołgów w marszu	104	53	28	-	-	-	-
Batalion czołgów w marszu	254	241	101	-	-	-	-
Kompania piechoty zmech. w ugrupowaniu bojowym	110	83	50	79	37	22	22
Kompania piechoty zmech. w marszu	105	78	45	74	32	17	17
Bateria artylerii na SO	47	23	16	33	16	11	11
Bateria artylerii raketowej	55	32	17	38	18	11	11
Bateria artylerii plot na SO	46	23	14	33	15	10	10
Plutonowy punkt oporu	24	15	8	16	10	5	5
Kompanijny punkt oporu	124	76	38	105	49	24	24

**Wskaźniki skuteczności bojowej śmigłowców
dotyczące zadań specjalnych**

Wskaźniki tej grupy zadań są podobne. Na przykład podczas realizacji zadań związanych z rozpoznaniem (obserwacja pola walki) do określania możliwości w tym zakresie wykorzystuje się między innymi wskaźniki dotyczące prawdopodobieństwa wykrycia obiektu, pokonania obrony przeciwlotniczej przeciwnika, czy też liczby śmigłowców potrzebnych do wykonania zadania (możliwości śmigłowców w prowadzeniu rozpoznania). Chcąc każdorazowo określić możliwości załóg podczas realizacji zadań specjalnych, należy dokonać odpowiednich obliczeń i kalkulacji. Niektóre z możliwości śmigłowców Mi-2 w zakresie zadań rozpoznawczych przedstawiono w tabeli 13.

Możliwości dobowe drużyny fotograficznej:

- przy obsadzie 4-6 osób w czasie 16 godz.:
 - fotomeldunków z mokrego filmu - do 12 szt.;
 - fotoszkieł ze zdjęć czarno-białych - do 20 szt.;
- w przypadku opracowania tylko fotomeldunków z mokrych filmów, bez opracowania fotoszkieł, ilość fotomeldunków wzrośnie o 75%;
- w okresie zimowym czas opracowania wyników zwiększa się, przez co zmniejsza się ilość fotomeldunków lub fotoszkieł (o około 25%).

Czynnikiem decydującym o skuteczności i wynikach rozpoznania są możliwości załóg śmigłowców we wzrokowym wykryciu i rozpoznaniu obiektów dla potrzeb rodzajów wojsk lądowych.

Średnie odległości rozpoznania załóg wyposażonych w przyrząd obserwacyjno-pomiarowy wynoszą:

- wyrzutnie raketowe w czasie zajmowania SS oraz wyrzutnie na stanowiskach 10 - 15 km;
- artyleria w czasie zajmowania SO 10 - 12 km;
- strzelające baterie artylerii, pojedyncze działa 105 mm i większe 20 km;
- strzelające baterie artylerii i pojedyncze działa 75-100 mm 8 - 12 km;

Możliwości załogi śmigłowca w prowadzeniu rozpoznania i poprawiania ognia artylerii (raket) w jednym locie

Rodz rozp	W dzień	W nocy
1	2	3
ROZP OZ P OZ N A N I E O G O L N E	<p>- Obserwować na odległość do 10 km 1-2 rejony szczególnej uwagi, każdy o powierzchni 10-20km². Wykryć i rozpoznać 6-8 obiektów przeciwnika typu: bateria taktycznych pocisków raketowych w ruchu i na SS, bateria artylerii, pluton moździerzy batalion czołgów (piechoty) w marszu i na rubieży rozwinięcia, kompania czołgów (piechoty) w rejonie obrony, zesrodkowanie czołgów i wozów bojowych, plutonowy punkt oporu, ważne samodzielne punkty ogniowe, SD batalionu (dywizji) rozbudowa inżynierska, zapory itd. Ustalić rodzaj, stan działania i współrzędne obiektów z dokładnością:</p> <p>- na odl. do 1km - 100-200m - na odl. 1-2km - 300-400m - na odl. 5-10km - 400-800m</p> <p>-----</p> <p>- Obserwować z fotografowaniem skośnym pola walki w pasie bezpośrednio przylegającym do rubieży styczności wojsk o szerokości do 60 km i na głębokość 6-8 km, przekazać do nakazanego SD bieżącą informację o rozwijającej się sytuacji.</p>	<p>- Obserwować pole walki lub jeden rejon szczególnej uwagi lub jeden cel na odległość do 5 km w głąb ugrupowania przeciwnika, w pasie o szerokości 4-6 km, bezpośrednio przyległym do rubieży, styczności wojsk, przy oświetleniu terenu amunicją (bombami) oświetlającą.</p> <p>-----</p> <p>- Rozpoznać 1 rejon o powierzchni do 10 km² lub obiekt oddalony od rubieży styczności wojsk na odległość 20-30 km z przenikaniem w głąb ugrupowania przeciwnika.</p>
ROZ I N Z Y N I E R YJNE	<p>- Rozpoznać z fotografowaniem 2-3 odcinki dróg o łącznej długości do 100 km, dla przegrupowania wojsk i sprzętu (określić rodzaj i stan nawierzchni, warunki maskowania, rodzaj i stan mostów, wiaduktów) lub odcinka rzeki długości do 50 km (określić szerokość, głębokość, charakter brzegów, stan mostów oraz miejsca przepraw) lub 2-3 rejony rozwinięcia pododdziałów i odciałów ZT.</p>	<p>- Rozpoznać w jasną noc 1-2 odcinki dróg nad własnym terenem o łącznej długości do 100 km, w celu kontroli ruchu lub 1-2 rejony rozwinięcia oddziałów wojsk własnych.</p>
PO P R A W I A N I E O G N I A	<p>- Zabezpieczyć wykonanie i kontrolę wyników jednego uderzenia rakieta taktyczną na jedną poruszającą się kolumnę wojsk i sprzętu lub poprawić ogień jednej baterii (dywizjonu) do 1-2 celów stałych lub do 1 celu ruchomego.</p> <p>-----</p> <p>- Przeprowadzić rozpoznanie bezpośrednie z fotografowaniem skośnym znad własnego terenu 1-2 obiektów przewidzianych do niszczenia taktycznymi pociskami raketowymi lub ogniem artylerii, określić ich współrzędne z dokładnością 50-300 m i przekazać dane. Czas rozpoznania: 10 min.</p>	<p>- Poprawić ogień jednej baterii (dywizjonu) artylerii (raket) do jednego celu stałego oświetlonego amunicją artyleryjską (bombami).</p> <p>-----</p> <p>- Przeprowadzić rozpoznanie bezpośrednie znad własnego terenu jednego obiektu oświetlonego amunicją artyleryjską (bombami oświetlającymi) i określić jego współrzędne z dokładnością 100-300 m. 18 min.</p>

1	2	3
A R T.	- Przeprowadzić kontrolę wyników własnych uderzeń raketowych lub ognia artylerii na 2-3 obiekty (cele).	
K O M A N D O W O L A N I A	- Przeprowadzić z fotografowaniem kontrolę maskowania 2-3 rejonów zgrupowania pododdziałów własnych wojsk.	- Przeprowadzić kontrolę maskowania 1-2 rejonów zgrupowania pododdziałów własnych wojsk (w jasną noc).

- kolumny czołgów i wojsk zmechanizowanych 20 km;
- rejony obrony zajęte przez wojska i sprzęt techniczny 10 km;
- stacje radiolokacyjne na stanowiskach 8 km;
- odcinki nie zamaskowanych transzei 6 - 8 km;
- wybuchy taktycznych pocisków raketowych 20-25 km;
- wybuchy pocisków odłamkowo-burzących kalibru 122 mm i większe 15 - 20 km;
- wybuchy pocisków dymnych użytych do wskazywania celów 20 - 30 km.

Natomiast możliwości załóg nie wyposażonych w przyrząd obserwacyjno-pomiarowy zobrazowano w tabeli 14

Tabela 14

Srednie odległości wykrywania (m) różnych obiektów przez załogi śmigłowców Mi-2 przy dobrej widoczności

Rodzaj obiektu	Wysokość lotu (m)								
	100	200	300	400	500	600	700	800	900
Operacyjne pociski raketowe na SS	1400	1700	2000	2300	2600	2800	3000	3100	3200
Taktyczne pociski raketowe na SS	1000	1400	1800	2100	2200	2300	2300	2300	2200
Punkty dowodzenia	1000	1300	1600	1900	2100	2200	2300	2400	2500
Działa, czołgi, samochody, stacje r/lok.w terenie zakryt.	1400	1600	1700	1800	1800	1800	1800	1800	1700
Działa, czołgi, samochody, stacje r/lok.w terenie odkrytym	1500	2100	2600	2800	3000	3100	3100	3100	3000
Plot.pociski kierowane na SS	1400	1700	2000	2200	2300	2400	2400	2400	2300
Samoloty i śmigłowce odkryte	3000	3600	4100	4600	4800	5100	5200	5300	5300

Należy do tego dodać, iż odległości wykrycia wzrokowego przez załogi śmigłowców podane w tabeli 15 mogą się zmniejszyć nawet 3-4 krotnie w przypadku wykrywania i rozpoznawania obiektów zamaskowanych.

Jak już wspomniano wcześniej, w wariantcie przyszłościowym, w składzie eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych będą występowały śmigłowce z możliwością minowania narzutowego i zadymiania manewrowego. Możliwości tych śmigłowców wyrażane wskaźnikami skuteczności bojowej, mogą w sposób istotny wpływać na przebieg działań bojowych dywizji zmechanizowanej.

Możliwości śmigłowców z urządzeniem "PLATAN-1"

Liczba śmigłowców potrzebnych do postawienia zapory minowej będzie uzależniona głównie od długości pola minowego oraz gęstości minowania, natomiast oczekiwany rezultat działań śmigłowców wyraża się uzyskaniem określonego prawdopodobieństwa rażenia czołgów na polu minowym oraz czasem zatrzymania przeciwnika na terenie zaminowanym.

Prawdopodobieństwo rażenia celu jest uwarunkowane gęstością pola minowego () tj. liczbą min ustawionych w polu minowym długości 1 km. Jak wynika z przeprowadzonych badań teoretycznych, zweryfikowanych na poligonach, pole minowe spełnia swoją rolę wówczas, jeżeli prawdopodobieństwo rażenia celu wynosi nie mniej niż 0.7. Jednocześnie wykazano, iż aby uzyskać prawdopodobieństwo najechania czołgiem na minę (P_n) zbliżone do 1.0 należy zużyć nieproporcjonalnie dużo min w stosunku do przyrostu stopnia rażenia celu (obiektu).

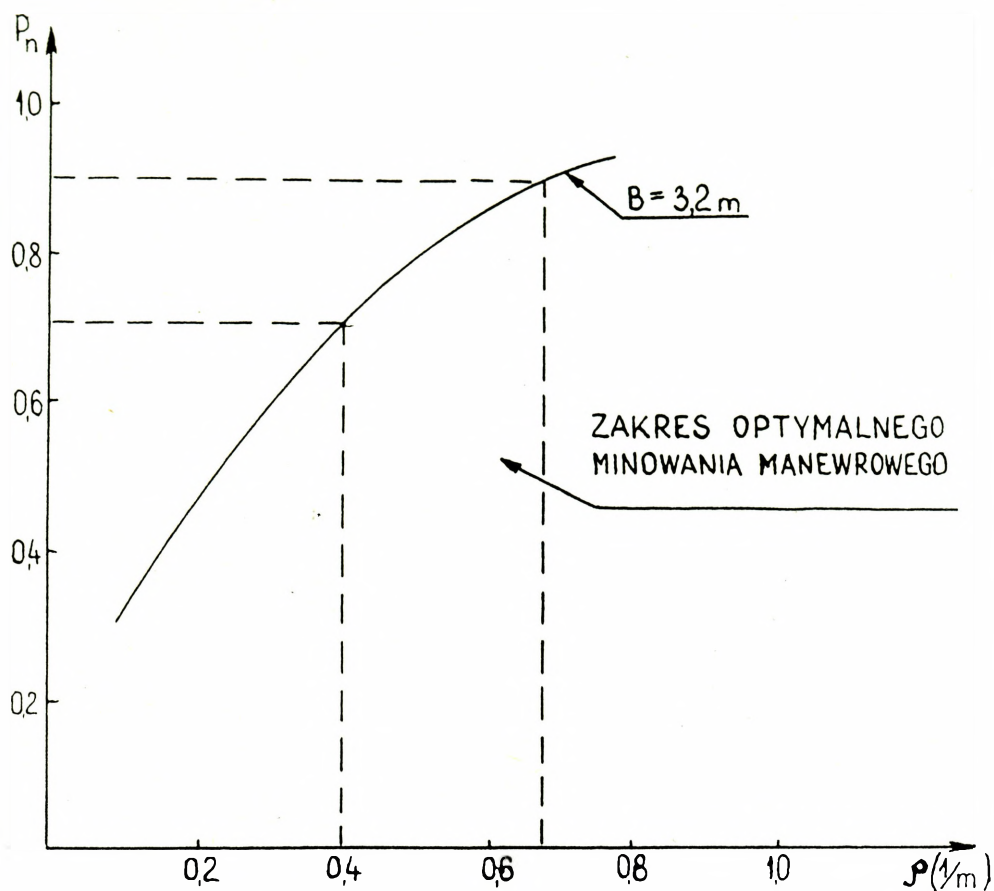
Prawdopodobieństwa rażenia celu oblicza się według wzoru:

$$P_n = 1 -$$

gdzie:

- P_n - prawdopodobieństwo najechania czołgiem na minę;
- gęstość pola minowego na 1 m ($\frac{1}{m}$);
- szerokość czołgu (m).

Na rysunku 6 przedstawiono wyniki obliczeń dla czołgu o szerokości 3.2 m.



Rys.6. Prawdopodobieństwo najechania czołgiem na minę

Powyższe prawdopodobieństwo rażenia czołgów na polu minowym jest wyliczeniem teoretycznym. Dla jego potwierdzenia wykonano szereg badań empirycznych. Prowadzone badania praktyczne systemu "PLATAN-1" na poligonie SOW w BRZEGU w maju 1990 r. wykazały, że rzeczywiste prawdopodobieństwo (praktycznie sprawdzone) w niewielkim stopniu odbiega od obliczonego. Różnica ta zobrazowana jest w tabeli 15.

Tabela 15

Prawdopodobieństwo najechania czołgiem na minę powierzchniową

Ilość minujących śmigłowców	Długość pola minowego (m)	Gęstość minowania (szt/mb)	Prawdopodobieństwo najechania czołgiem na minę	
			Rzeczywiste	Obliczone
Pojedynczy	2000	0.09	0.33	0.30
	1500	0.12	0.40	0.35
	880	0.20	0.51	0.50
	550	0.33	0.62	0.66
Para	1300	0.28	0.65	0.62
	1050	0.34	0.67	0.66
	880	0.41	0.80	0.73
	550	0.65	0.82	0.87

1	2	3	4	5
Trzy	2000	0.65	0.5	0.59
	1200	0.43	0.77	0.74
Klucz	2000	0.36	0.53	0.68
	1500	0.48	0.64	0.76
	1350	0.53	0.71	0.80
	1200	0.60	0.83	0.85
Para za parą	2600	0.28	0.65	0.62
	1760	0.41	0.80	0.73

Analiza czasu zatrzymania czołgów na polu minowym stawianym narzutowo z powodu kompleksowych doświadczeń jest niepełna. Zdobyte doświadczenia pozwalają jednak z dużą dozą wiarygodności stwierdzić, że średni czas zatrzymania na polu minowym wynosi około 90-120 minut. Tyle bowiem czasu potrzeba na wykonanie przejść przy wykorzystaniu ładunków wydłużonych. Jednocześnie okazało się, że skuteczność samych ładunków jest niewystarczająca ponieważ nie wszystkie miny detonują.

Znawcy przedmiotu twierdzą, że dotychczasowe, niemalże tradycyjne sposoby pokonywania pól minowych (głównie narzutowych) są dość czasochłonne i zbyt zawodne. Stąd poszukiwanie nowych rozwiązań taktycznych. Istnieją również próby opracowania zdalnie sterowanych pojazdów rozpoznawczo-torujących.

W działaniach bojowych, gdy jedna strona myśli o pokonaniu zapory minowej, druga podejmuje przedsięwzięcia zmierzające do zwiększenia skuteczności pola minowego. Coraz więcej zwolenników zdobywa zasada, że: "pole minowe jest tylko wtedy skuteczne, jeśli jest nadzorowane i osłaniane ogniem". Zatem efektywność zapory minowej zależy nie tylko od rozmieszczenia jej w terenie, ale także osłony ogniowej, do której można wykorzystać środki przeciwpancerne z odvodu przeciwpancernego oraz śmigłowce uderzeniowe wyposażone w PPK.

Możliwości śmigłowców z urządzeniem "WDZ-80"

Liczba śmigłowców potrzebna do postawienia zasłony dymnej będzie głównie uzależniona od jej długości (jeśli jest liniowa) lub wielkości powierzchni, którą celowo jest maskować (zadymiać),

natomiast oczekiwany rezultat działań tych śmigłowców, wyraża się rozmiarami stawianej zasłony dymnej i czasem jej podtrzymywania.

Śmigłowiec w sprzyjających warunkach może postawić i podtrzymać zasłonę dymną liniową o długości 4-6 km lub maskować powierzchnię wielkości 0.5-1 km².

Oznacza to praktycznie możliwość maskowania obiektu liniowego, którym może być przykładowo batalionowa kolumna albo batalion (w zależności od ugrupowania) w obronie na przednim skraju. W głąb ugrupowania obronnego wojsk przy użyciu śmigłowców maskuje się również obiekty płaszczyznowe. Potrzeba zadymiania powierzchni kilkakrotnie (3-10) razy większej od zajmowanej przez obiekt powoduje, że pojedynczy śmigłowiec stanowi jedynie element ogólnego systemu maskowania rejonu.

Stąd też zadymianie będzie wykonywane z reguły parą lub kluczem śmigłowców. Klucz (trzy śmigłowce) może zadymiać rubież długości 10 km lub maskować powierzchnię 1.5-2 km². Oprócz maskowania wojsk (obiektów) przed rozpoznaniem, typowe będzie również oślepienie dymami nieprzyjacielskich systemów naprowadzania i prowadzenia ognia.

W prowadzonych ćwiczeniach śmigłowce z urządzeniami do zadymiania były wykorzystywane głównie do maskowania rubieży wyjścia do ataku, a także wycofania pododdziałów, oddziałów ćwiczących wojsk na kolejne rubieże obrony. Przykładem wykorzystania śmigłowców w głębi obrony może być zadymianie mostów (przepraw) wraz z drogami dojazdowymi do nich.

Skuteczność użycia aerozoli dla osłony ważnych węzłów komunikacyjnych potwierdził konflikt w Zatoce Perskiej. Zniszczenie zamaskowanego dymami mostu wymagało wydzielenia kilkakrotnie większej ilości nowoczesnych samolotów. Jednocześnie przy silnym zadymianiu znacznie maleje efektywność systemów rażenia kierowanych laserowo, a niemalże całkowicie telewizyjnych.

Reasumując, w składzie eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych będą wykorzystywane śmigłowce różnego przeznaczenia. W związku z tym określenie i ocena możliwości bojowych es-

kadr będzie dość skomplikowana. Ogólnie można stwierdzić, że możliwości przestrzenne i czasowe śmigłowców wchodzących w skład eskadry zapewniają wykonanie zadań w całym pasie działań bojowych związku taktycznego wojsk lądowych. Natomiast możliwości skuteczności bojowej nie zawsze są zadowalające. Zwłaszcza jeśli chodzi o możliwości w zakresie rozpoznania oraz zwalczania obiektów naziemnych. Dlatego też istnieje konieczność wspierania z powietrza działań dywizji zmechanizowanej przez lotnictwo (śmigłowce) nie wchodzące w jej skład.

2.2. **Możliwości bojowe lotnictwa wykonującego zadania na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy KZ (NW)**

Śmigłowce wykonujące zadania według planu dowódcy KZ na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych najczęściej realizują wsparcie ogniowe wojsk i inne zadania nad własnym terenem (ugrupowania). Nie można jednak wykluczyć sytuacji, zwłaszcza w czasie ich użycia w ogniowym wzbranianiu podejścia i rozwinięcia wojsk przeciwnika oraz przeciwuderzeniu, że zaistnieją potrzeby wykonania zadań nad terenem opanowanym przez przeciwnika. Najczęściej może to mieć miejsce podczas organizowania zasadzek na kierunkach podejścia lub wycofywania kolumn pancernych przeciwnika bądź w czasie realizacji działań desantowo-szturmowych oraz osłony i wsparcia taktycznych desantów powietrznych.

Decydujący wpływ na głębokość oddziaływania bojowego śmigłowców wywiera ich **taktyczny promień** działania oraz głębokość bazowania. Wielkość taktycznego promienia działania nie jest stała i zależy od wielu stałych i zmiennych czynników.

Natomiast głębokość bazowania (odległość położenia lądowisk śmigłowców od rubieży styczności wojsk) jest głównie uzależniona od ich podporządkowania operacyjnego oraz struktury ugrupowania operacyjnego wojsk własnych. Głębokość oddziaływania bojowego śmigłowców stanowi różnicę pomiędzy taktycznym promieniem działania a głębokością bazowania. Wyniki obliczeń dla śmigłowców uderzeniowych i wsparcia ogólnego przedstawiono w tabeli 16.

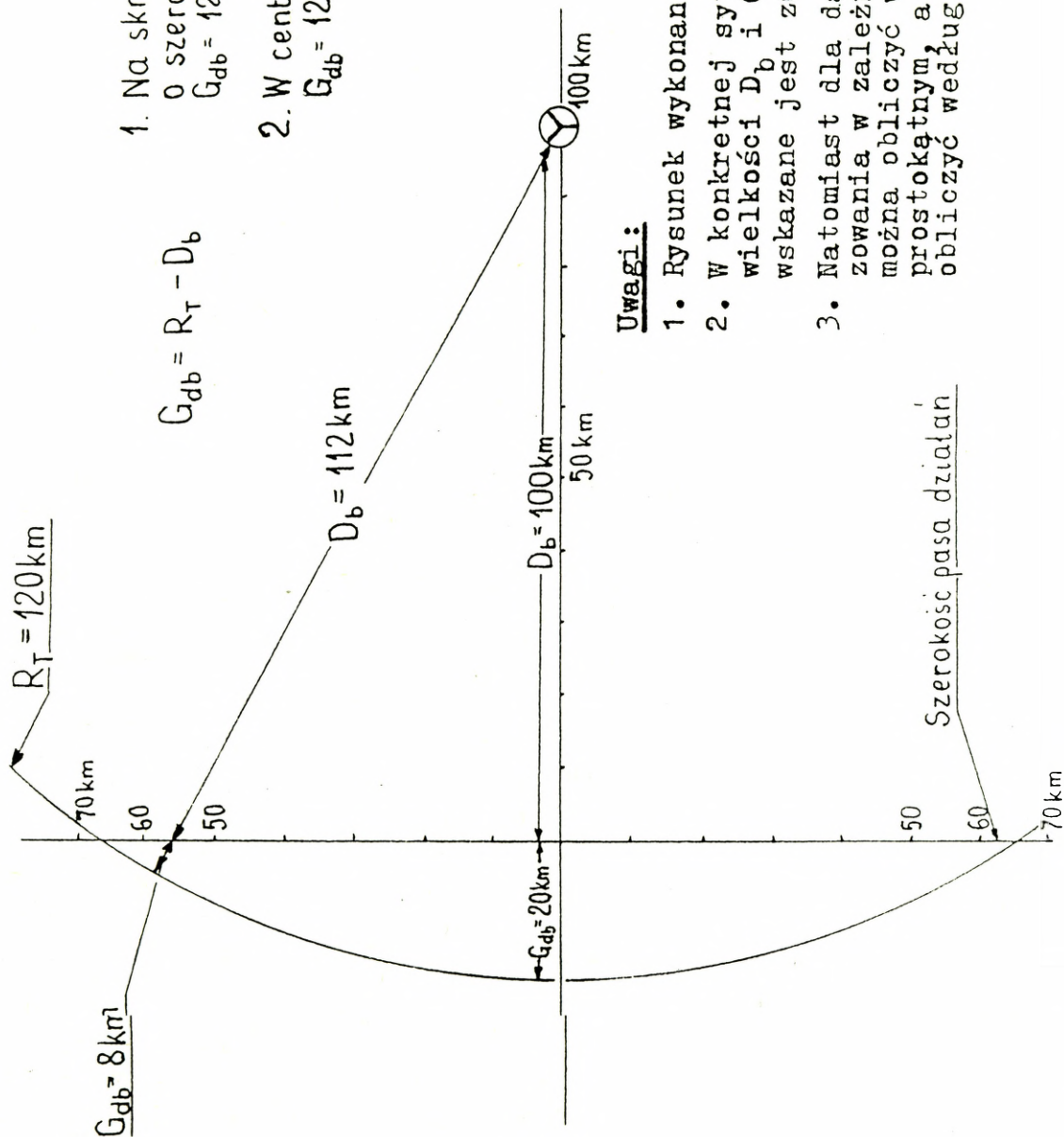
Rozmieszczenie obiektów przewidzianych do zwalczania przez śmigłowce uderzeniowe wskazuje, że możliwa głębokość oddziaływania bojowego dla wybranych warunków pozwala im nie tylko na wsparcie ogniowe wojsk związku taktycznego znad własnego terenu, ale również na zwalczanie sił i środków ogniowych przeciwnika (przy wykorzystaniu przeciwpancernych pocisków kierowanych) niemalże na całą głębokość ugrupowania związku operacyjno-taktycznego, a w większości przypadków na głębokość ugrupowania bojowego nacierającej dywizji. Możliwości przestrzenne śmigłowców uderzeniowych zapewniają więc (w sporadycznych przypadkach) na dwukrotne ich użycie do głębokości 30-50 km, a w wariacie przeciwpancernym nawet trzykrotne^{1/} wykonanie zadań wsparcia ogniowego w pobliżu rubieży styczności przez tę samą grupę bez konieczności uzupełniania paliwa.

Wyniki podane w tabeli 16 trzeba jednak traktować jako orientacyjne, gdyż opracowano je przy założeniu, że śmigłowce uderzeniowe bazują w centrum ugrupowania bojowego wojsk i wykonują zadania na maksymalną możliwą głębokość działań.

Takie założenie na ogół nie uwzględnia niecentralnego bazowania śmigłowców i konieczności wykonania zadań również na rzecz wojsk skrzydłowych dywizji ugrupowania operacyjnego KZ. Aby więc można było prawidłowo (wiarygodnie) określać możliwości śmigłowców w głębokości ich działań w całej szerokości ugrupowania operacyjnego wojsk, opracowano rys. 7 i tabelę 17.

Z treści rys. 7 wynika, że na przykład przy promieniu taktycznym $R_T = 120$ km i głębokości bazowania 100 km jest możliwe wykonanie zadań nad terenem przeciwnika do głębokości 20 km na rzecz związku taktycznego działającego w centrum i tylko do 8 km na rzecz wojsk skrzydłowych związków taktycznych przy szerokości ugrupowania KZ do 100 km. Jeśli natomiast szerokość ugrupowania wynosi powyżej 130 km, to wówczas nie ma możliwości wykonywania zadań na rzecz skrzydłowych związków taktycznych nawet znad własnego terenu.

^{1/}Przy wartości taktycznego promienia działania powyżej 200 km i odległości bazowania do 50 km.



1. Na skrzydle ugrupowania
o szerokości 100 km
 $G_{db} = 120 - 112 = 8 \text{ km}$

2. W centrum ugrupowania
 $G_{db} = 120 - 100 = 20 \text{ km}$

Uwagi:

1. Rysunek wykonano w skali 1 : 10 / 1 cm = 10 km/;
2. W konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej wielkości D_b i G_{db} dla obliczonego / założonego R_T wskazane jest zmierzyć na mapie;
3. Natomiast dla danych kalkulacyjnych odległość bawowania w zależności od szerokości ugrupowania można obliczyć wykorzystując zależność w trójkącie prostokątnym, a następnie znając promień taktyczny obliczyć według wzoru głębokość działań.

Rys. 7. Schemat obrazujący wielkości G_{db} w zależności od szerokości pasa działań

Tabela 17

Głębokość działań klucza śmigłowców szturmowych

Lp.	Wariant uzbrojenia	Pro- mień takty- czny	Odleg- łość bazowa- nia	Głębokość działań w zależ- ności od szerokości pasa działań (km)				
				w linii pros- tej	100	150	200	250
1.	Mi-24D, W	210	50	160	140	120	100	77
	4xPPK		75	135	120	105	87	65
	2xUB-32		100	110	100	87	70	52
			125	85	77	65	50	33
2.	Mi-24W	170	50	120	101	82	60	43
	8xPPK		75	95	82	65	45	25
	2xUB-32		100	70	58	46	30	10
			125	50	35	25	10	-
3.	Mi-24D, W	130	50	80	62	41	18	-
	4xPPK		75	55	31	25	5	-
	2xUPK-23-250		100	30	18	5	-	-
	2xUB-32		125	5	-	-	-	-
4.	Mi-24D, W	120	50	70	50	30	8	-
	4xPPK		75	45	30	12	-	-
	2xFAB-500		100	20	8	-	-	-
			125	-	-	-	-	-
5.	Mi-24D, W	100	50	60	40	20	0	-
	4xPPK		75	35	20	4	-	-
	4xFAB-500		100	10	0	-	-	-
			125	-	-	-	-	-

Wymienione dane wskazują na celowość dużej ostrożności w czasie oceniania możliwej głębokości działań śmigłowców. W związku z tym opracowano orientacyjne wartości głębokości działań w linii prostej oraz na skrzydłach ugrupowania (o różnych jego szerokościach) wojsk lądowych dla wybranych wariantów uzbrojenia i zestawiono je w tabeli 17.

Analizując głębokości oddziaływania wynikające z przyjętych założeń, dochodzimy do wniosku, że im szerszy jest pas działań śmigłowców uderzeniowych, tym mniejsze są ich możliwości wykonywania zadań nad terenem przeciwnika. Jeśli przyjąć (co wskazano w rozdziale 1), że pododdziały śmigłowców mogą działać według planu NW SZ RP (dowódcy WLOP) to również wsparcie wojsk związków taktycznych walczących na skrzydłach pierwszorzutowych KZ będzie możliwe jedynie przy wybranych wariantach^{1/}.

Przedstawione podczas określania możliwości przestrzennych zależności między miejscem bazowania w ugrupowaniu wojsk, rejonem działań bojowych i czasem wykonywania zadania bojowego dotyczą również pozostałych rodzajów śmigłowców.

Określając możliwości przestrzenne śmigłowców transportowych koniecznym jest uwzględnienie czasu ich przebywania w rejonie desantowania czy działań desantowo-szturmowych. Bowiem przy jednakowych warunkach wykonywania tych zadań wystąpią znaczne różnice w głębokości działań, co przedstawia tabela 18.

Analiza obliczeń wskazuje, że możliwości śmigłowców uderzeniowych i transportowych są porównywalne, co umożliwia wspólne wykonywanie zadań desantowych lub desantowo-szturmowych.

^{1/}to znaczy, taktyczny promień działania będzie wynosił ponad 130 km, pododdziały śmigłowców będą bazowały w odległości od rubieży styczności wojsk nieprzekraczającej 75 km, a szerokość pasa działań 700 km.

Tabela 18

Taktyczne promienia działania i głębokości oddziaływania bojowego śmigłowców transportowych

Lp.	Wariant działań	Eskadra Typ śmigłowca	Czas wykonania zadania bojowego w rejonie działań (min.)	Promień taktyczny (km)	Głębokość bazowania (km)	Głębokość oddziaływania bojowego (km)
1.	Desantowanie tdp	Mi - 8		190		110-90
	(czas desantowania - 20 min.)	Mi - 17	20	200	80-100	120-100
2.	Działania desantowo - szturmowe:	Mi - 8		140		60-40
	- czas wsparcia z powietrza - 10 min.; - czas oczekiwania na lądowisku - 50 min.	Mi - 17	60	150	80-100	70-50

Tabele opracowano na podstawie:

- Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych LP i LWL. Wyd. DWL, Poznań 1986 r.

- Taktyka lotnictwa transportowego. Wyd. DWL, Poznań 1990 r.

Znacznie mniejszymi możliwościami przestrzennymi dysponują śmigłowce Mi-2 w wersji uderzeniowej^{1/} oraz wsparcia ogólnego^{2/}. Ich taktyczny promień działania z reguły nie przekracza 100 km (patrz tabela 3), stąd też przy wykonywaniu wspólnych zadań ze śmigłowcami uderzeniowymi czy transportowymi, konieczne jest ich przebazowanie.

Jeżeli będzie istniała konieczność zwiększenia głębokości oddziaływania bojowego śmigłowców, to wówczas można ją osiągnąć przede wszystkim w wyniku wykorzystania lądowisk wysuniętych bądź wyczekiwania, organizowanych w ugrupowaniu operacyjnym wojsk związku taktycznego, podwieszania zbiorników dodatkowych z paliwem, skrócenia czasu manewru nad obiektem itp.

Podczas realizacji zadań przez śmigłowce na rzecz wojsk związku taktycznego głębokość działań będzie różna. Bowiem oprócz czasu na manewr nad obiektem konieczne jest również uwzględnienie innych czynników, jak na przykład czasu osłony i wsparcia taktycznych desantów powietrznych czy grup desantowo-szturmowych, czasu dyżurowania w powietrzu podczas osłony ich działań przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza przez śmigłowce przeciwnika itd. Wskazuje to na celowość oddzielnych obliczeń głębokości oddziaływania bojowego dla każdej grupy taktycznego przeznaczenia.

Możliwości czasowe śmigłowców w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych, podobnie jak dla samolotów, wyrażają wielkości czasu potrzebnego personelowi latającemu na wykonanie zadań bojowych i personelowi zabezpieczającemu na realizację niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem śmigłowców do wykonania zadań bojowych.

Najbardziej charakterystycznymi wskaźnikami możliwości czasowych śmigłowców w działaniach na rzecz wojsk związku taktycznego

^{1/} Śmigłowce Mi-2 w wersji uderzeniowej, uzbrojone są w 4 x ppk 9M-14 ("MALUTKA") i działko NS-23 kal. 23 mm z zapasem 100 szt. amunicji.

^{2/} Mi-2 w wersji wsparcia ogólnego przedstawiono w podrozdziale 2.1.

będą: czas działań na wezwanie z pola walki, czas powtórnego wykonania zadania tą samą grupą śmigłowców i średni czas długotrwałości lotu w wyznaczonej strefie (rejonie)^{1/}.

Czas potrzebny na wykonanie uderzenia na wezwanie z pola walki zależy głównie od czasu obiegu informacji o potrzebie takich działań, odległości między obiektem uderzenia a lądowiskiem bazowania, prędkości lotu i czasu startu z określonego stopnia gotowości bojowej (tabela 19).

Działania grup śmigłowców uderzeniowych na wezwanie, w porównaniu do wykonania zadań na zawczasu planowane obiekty uderzeń, wymagają doraźnego postawienia zadania lub jego konkretyzacji. Czynność ta może być wykonana na ziemi przed rozpoczęciem startu, a w szczególnych wypadkach po starcie śmigłowców. Wobec tego czas potrzebny na wykonanie uderzenia na wezwanie może się zwiększyć o czas niezbędny na postawienie lub uszczegółowienie (konkretyzację) zadania bojowego, jeśli uprzednio zostało ono podane w formie ogólnej.

Wnioski z przeprowadzonych ćwiczeń z wojskami wskazują, że skracanie (do minimum) czasu uderzenia na wezwanie z pola walki jest możliwe i celowe przy planowanym działaniu, to znaczy w warunkach **wszechstronnego i precyzyjnego uzgodnienia taktycznego i ogniowego współdziałania** ze wspieranymi wojskami związku taktycznego. Natomiast w razie działań nieplanowanych czas uderzenia śmigłowców jest często zdeterminowany uprzedzaniem środków przeciwlotniczych. W związku z tym dążenie do nadmiernego skracania czasu uderzenia, głównie nieplanowanego, na wezwanie z pola walki przez pododdziały śmigłowców uderzeniowych jest niecelowe, jeśli nie jest wcześniej szczegółowo uzgodnione współdziałanie z wojskami OPL ZT. Można to osiągnąć przez wcześniejsze

^{1/} Średni czas długotrwałości w wyznaczonej strefie (rejonie) może być określany np. podczas działań w strefie samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów lub też podczas działań na skrzydłach albo tyłach przeciwnika, bądź w czasie osłony i wsparcia działań taktycznych desantów powietrznych i grup desantowo-szturmowych, itp.

Tabela 19

Odległość bazowania od rubieży styczności wojsk w (km)	Odległość strefy wycieczki wania (rejonu zasadzek) od rubieży styczności wojsk (km)	Głębokość działania nad terenem przeciwnika (km)	G O T O W O S C			B O J O W A			N R I					
			por. - para			klucz			eskadra					
			Prze- kaza- nie wez- wa- nia (min.)	Uru- cho- mie- nie sil- ni- ka, wyko- łowa- nie i start (min.)	Dolot do celu (min.)	R a z e m m i n.	Prze- kaza- nie wez- wa- nia (min.)	Uru- cho- mie- nie sil- ni- ków, wyko- łowa- nie i start (min.)	Dolot do celu (min.)	R a z e m m i n.	Prze- kaza- nie wez- wa- nia m i n.	Uru- cho- mie- nie sil- ni- ków, wyko- łowa- nie i start (min.)	Dolot do celu (min.)	R a z e m m i n.
50 10		5	6 1	4 1	12 3	22 5	6 1	6 1	12 3	24 5	6 1	8 2	12 4	26 7

- UWAGI:** 1. Czasy wezwania z pola walki uwzględniają obieg informacji od GDL przy SD DZ do wykonawcy.
 2. W razie stawiania zadań przed startem należy dodać czas ich przekazania (zazwyczaj 3-5 min.).
 3. W liczniku podano czas wykonania zadań z ładowisk wysuniętych, w mianowniku podano czas w razie działań ze stref wyczekiwania lub z zasadzek (przy założeniu, że istnieje bezpośrednia łączność szefa GDL ze śmigłowcami).

ustalenie osi tras, a nawet wąskich korytarzy przelotu do rejonu pozycji ogniowych, a także sektorów (stref) działań śmigłowców, w których środki OPL wojsk ZT nie będą prowadziły ognia.

W wyjątkowych sytuacjach bojowych dla zachowania ciągłości wsparcia wojsk związku taktycznego działających na głównym kierunku, celowo jest dążyć do skracania czasu reakcji ogniowej śmigłowców uderzeniowych (głównie jeśli śmigłowce są na stałe w ugrupowaniu wojsk KZ lub wydzielono ich wysiłek dla dowódcy ZT do wykonania ważnego zadania) na wezwanie z pola walki. Wskazane jest aby osiągnąć to w rezultacie utrzymywania śmigłowców w strefach krótkotrwałego wyczekiwania w powietrzu lub w rejonach zasadzek tak, żeby w sytuacji zagrożenia przez ważne obiekty przeciwnika (na przykład desant powietrzny, śmigłowce ppanc) po kilku minutach (5-7) przystąpić do ich zwalczania. Działanie takie jest pożądane przede wszystkim podczas wspólnego z artylerią ZT zwalczania obiektów przeciwnika. Wówczas na sygnał GDL artyleria przenosi ogień na inny obiekt, prowadzi ogień stromotorowo lub na wprost.

Czas powtórnego uderzenia przez tę samą grupę śmigłowców uderzeniowych, oprócz czynników wpływających na wykonanie zadania na wezwanie z pola walki, warunkują: czas manewru nad celem, czas lotu powtórnego na lądowisko oraz czas odtwarzania gotowości bojowej. Z tych czynników niewątpliwie największy wpływ na termin powtórnego uderzenia wywiera czas odtworzenia gotowości bojowej. W razie stosowania w powtórnym wylocie takich samych środków rażenia jak w poprzednim, średni czas odtworzenia gotowości bojowej wynosi dla pary - 40, klucza - 60, eskadry 140 minut.

Jeśli uwzględni się przeciętny czas odtwarzania gotowości bojowej i średnie czasy manewru nad celem, lotu powrotnego i lądowania, to wówczas sumaryczny czas powtórnego uderzenia przez parę śmigłowców uderzeniowych wynosi około 80 min., a eskadry 180 minut. Ma to miejsce w warunkach lądowania na lądowiskach bazowych (100-150 km od rubieży styczności wojsk) i odtwarzania gotowości bojowej w pełnym zakresie.

Porównanie taktycznych promieni działania (dla wybranego wariantu uzbrojenia) z głębokością bazowania śmigłowców w ugrupowaniu wojsk KZ wskazuje jednak, że posiadany zapas paliwa niekiedy wystarcza na wykonanie dwóch, a nawet trzech lotów bojowych bez konieczności tankowania. A zatem w takich sytuacjach podstawowym czynnikiem rzutującym na czas powtórnego uderzenia przez śmigłowce jest załadowanie uzbrojenia. Wiadomo jednak, że śmigłowce uderzeniowe mają tę właściwość, iż na pokładzie (w kabine ładunkowej) mogą posiadać dodatkowo cztery przeciwpancerne pociski kierowane, w które załoga może (w ciągu 5-10 min.) uzbroić śmigłowiec. W decydujących okresach walki, gdy istnieje potrzeba najbardziej intensywnych działań śmigłowców celowe jest więc niekiedy lądowanie w przygodnym terenie (na przykład na lądowisku wyczekiwania lub lądowisku eś ZT) i uzbrojenie w rakiety przewożone na pokładzie. Mogą one wówczas wykonać powtórne uderzenie na ten sam lub inny obiekt rozmieszczony w pobliżu po 15-20 min. od chwili zakończenia poprzedniego ataku.

Zatem czas wykonania dwukrotnego uderzenia przez śmigłowce uderzeniowe, w sprzyjającej sytuacji, może wynosić około 40-50 minut. Umożliwia to ich dwukrotne użycie w jednym (o krótkim czasie trwania) okresie porażenia ogniowego przeciwnika.

Średni czas długotrwałości lotu śmigłowców uderzeniowych (wsparcia ogólnego) w strefie (rejonie) działań może być elementem wykonania wszystkich zadań na rzecz wojsk związku taktycznego.

Podczas wsparcia ogniowego wojsk będzie on czasem przebywania śmigłowców w strefie samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów naziemnych. Natomiast podczas osłony i wsparcia taktycznych desantów powietrznych i grup desantowo-szturmowych będzie to maksymalnie możliwy czas osłony lub wsparcia ogniowego wydzielonych sił. Podobnie średni czas długotrwałości lotu można określić podczas zwalczania desantów przeciwnika oraz śmigłowców uzbrojonych w powietrzu, w czasie realizacji zadania osłony wojsk związku taktycznego przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza śmigłowców przeciwnika.

Średnie czasy długotrwałości lotu w strefie dla wybranych śmigłowców i wariantów uzbrojenia oraz założonych odległości strefy od lądowiska bazowania zobrazowane są w tabeli 20.

Z analizy długotrwałości lotu w strefie oddalonej na przykład 50 km od lądowiska bazowania wynika, że śmigłowce w zależności od typu i wariantu uzbrojenia, mogą w niej przebywać średnio około pół do półtorej godziny. Zwraca przy tym uwagę, że najdłuższe czasy dyżurowania posiadają śmigłowce Mi-24 i W-3 w wariantcie przeciwpancernym (odpowiednio 82 i min.). Umożliwia to zabezpieczenie działań taktycznych desantów powietrznych i grup desantowo-szturmowych działających w znacznej odległości od rubieży styczności wojsk. Bowiem do głębokości działań 50-70 km śmigłowce uderzeniowe (za wyjątkiem Mi-2) mają możliwość dyżurowania 48-56 min., co jest porównywalne z czasem działania grup desantowo-szturmowych.

Szczególnie precyzyjnego obliczenia wymaga możliwy czas działania śmigłowców na tyłach i skrzydłach przeciwnika (na przykład w czasie pościgu) oraz podczas osłony i wsparcia taktycznych desantów powietrznych. W niektórych sytuacjach (gdy rejon działań oddalony jest od lądowisk bazowych 120 km), śmigłowce mogą działać w nim zaledwie 5 minut. Konieczny czas działań może wpłynąć na zmianę wariantu uzbrojenia, co w rezultacie wpłynie na skuteczność działań bojowych. Zmusi to z kolei do wydzielenia większej ilości sił do wykonania zadania.

Dla śmigłowców transportowych główne wskaźniki czasowe będą w zasadzie podobne. Z reguły można przyjąć, że czas potrzebny na wykonanie desantowania lub działań desantowo-szturmowych (na maksymalną głębokość) wyniesie około 3 godzin. Składają się na to wartości: czas wykonania startu z GB nr 1 - 10-15 min. (z GB nr 2 - 30 min.); średni czas załadowania - 20-30 min.; czas wyładowania - 10-15 min.; średni czas przelotu do rejonu działań - 40 min.; czas wyczekiwania na lądowiskach w rejonie działań do 60 minut. Natomiast czas potrzebny na powtórne wykonanie zadania będzie większy średnio około 90-120 minut.

Tabela 20

Srednia możliwa długotrwałość lotu klucza śmigłowców uderzeniowych w strefie (rejonie) działań (min.)

Lp.	Wariant uzbrojenia śmigłowca Mi-24D lub Mi-24W ^{1/}	Wysokość lotu w strefie do 200 m				
		Długotrwałość lotu w strefie (w zależności od odległości od lądowiska bazowania)				
		30	50	80	100	120
1.	4 x ppk, 2 x UB-32	88	78	64	54	44
2.	4 x ppk, 4 x UB-32	44	34	20	10	-
3.	4 x ppk, 2 x ZB-360	68	59	45	35	25
4.	8 x ppk	92	82	68	58	48
5.	8 x ppk, 2 x UB-32	69	59	45	35	25
6.	4 x ppk, 2 x B-8W20-A	75	65	51	41	31
7.	4 x ppk, 2 x UPK-23-250	63	53	39	29	19
8.	4 x ppk, 2 x KMGU-2	49	39	25	15	5
9.	4 x ppk, 4 x GUW	40	30	16	6	-
10.	4 x ppk, 4 x B-8W20-A	18	8	-	-	-
11.	4 x ppk, 4 x ZB-360	12	2	-	-	-
12.	8 x ppk	88	78	67	56	46
13.	8 x ppk, 2xB-8W-10 lub MARS-2	66	58	42	32	22

UWAGA: Średnie możliwości długotrwałości lotu dla pary śmigłowców uderzeniowych zwiększają się o ok. 1 min., a dla eskadry zmniejszają się o 1 min.

^{1/} Pozycje w tabeli 1-3 dotyczą śmigłowca Mi-24D i W, od 4-11 Mi-24W, natomiast pozycja 12 i 13 dotyczy śmigłowca W-3.

Skuteczność bojową śmigłowców określa ich liczba potrzebna do wykonania zadania oraz oczekiwane wyniki działań bojowych grup śmigłowców.

Liczba śmigłowców uderzeniowych potrzebnych do wykonania zadania bojowego uzależniona jest od efektów do jakich się dąży podczas zwalczania obiektów (celów) przeciwnika. Zależy więc ona przede wszystkim od tego, czy obiekty uderzeń śmigłowców mają być zniszczone (Z), obezwładnione (O) lub dezorganizowane (D).

Potrzebna liczba śmigłowców (wyposażonych w różne warianty uzbrojenia) do zwalczania wybranych obiektów przeciwnika została przedstawiona w tabeli 21.

Natomiast oczekiwany rezultat działań bojowych śmigłowców uderzeniowych w działaniach na rzecz związku taktycznego uwarunkowany jest przede wszystkim ich potencjałem bojowym. Potencjał ten jest iloczynem różnych składowych, a mianowicie: typu^{1/} i ilości śmigłowców uderzeniowych wydzielonych do działań na rzecz wojsk lądowych związku taktycznego, zakładanego wariantu uzbrojenia, sposobu wykonania zadania na przykład znad własnego terenu czy z przenikaniem nad ugrupowanie przeciwnika itp. Ponadto o czym nadmieniono w rozdziale pierwszym wysiłek śmigłowców uderzeniowych i wsparcia ogólnego może być różny w zależności od struktur pododdziałów śmigłowców i ich podporządkowania, co daje asumpt do tworzenia niezliczonej liczby wariantów ich użycia.

Stąd dla przejrzystości opracowywanego studium jako reprezentatywne przyjęliśmy jednorodne pododdziały śmigłowców w składzie kluczy - cztery śmigłowce i eskadry - szesnaście śmigłowców. Niezależnie od przydzielonego wysiłku będzie można zestawić odpowiedni wariant oraz obliczyć jako krotność jego potencjał bojowy i salwę ogniową.

Wartości potencjałów bojowych i salw ogniowych dla poszczególnych typów śmigłowców zestawiono w tabeli 22.

^{1/}Np. śmigłowiec Mi-24W i W-3 "Sokół" posiadają współczynnik przeliczeniowy na jednolite pociski obliczeniowe równy 180, Mi-24D - 120, a Mi-2 - 60.

Tabela 21

Orientacyjne wartości potrzebnej liczby śmigłowców do zwalczania obiektów naziemnych

Nazwa obiektu	Bojowa liczba śmigłowców uderzeniowych i stosowane środki rażenia																				
	Mi-24D						Mi-24 W						Mi-2			W-3 "Sokół" 1/					
	4xPPK "FALANGA"			4xPPK "FALANGA" 4xUB-32 (S-5)			4xPPK "SZTURM" 4xB8W-20 (S-8)			8xPPK "SZTURM" 2xUB-32 (S-5)			4xPPK "MALUTKA" 1xNs-23			8xPPK ZT3 "GROT"			8xPPK ZT3 GROT 2xMARS-2-16 (S-5), 1xGA-1		
	Z	O	D	Z	O	D	Z	O	D	Z	O	D	Z	O	D	Z	O	D	Z	O	D
Kompania czołgów (13) w marszu	3-3.5	3	2.6	3-3.5	3	2.5	2.6	2.3	2.1	1.9	1.6	1.4	5-6	3-3.5	2-2.5	2	1.7	1.3	2	1.7	1.3
Bateria artylerii na SO	2-3	1.5-2	1-1.5	1.5-2	1-1.5	1	1.4	1.1	1	1.0	0.9	0.8	3.4	2.5-3	2-2.8	1.0	0.9	0.8	1.0	0.9	0.8
Bateria artylerii przeciwlotniczej typu GEPARD, SZYŁKA	2-3	1.5-2	1.5	2-2.5	1.5-2	1-1.5	1.9	1.6	1.3	1.6	1.4	1.2	3-4	2.5-3	2-2.5	1.7	1.5	1.3	1.6	1.4	1.2
Kompania zmechanizowana (11) BWP w marszu	2-3	2-2.5	2	2	1.5-2	1-1.5	2.4	2.1	1.0	1.5	1.2	1.1	4-4.5	3-3.5	2.5	1.6	1.3	1.2	1.5	1.2	1.1
Batalion czołgów (BWP) w ugrupowaniu bojowym	18-20	10-12	8-9	16-18	9-11	7-8	15-17	9-10	7-8	12-13	7-8	6-6	22-23	13-14	10-11	13-14	8-9	7	12-13	7-8	6

Uwaga: Przyjęto następujące założenia:

1. Wszkolenie załóg - dobre
2. Prawdopodobieństwo gwarantowane $P_m = 0.5$
3. Strzelanie z przeniesieniem ognia.

1/ Proponowany wariant uzbrojenia śmigłowca W-3 "Sokół" obejmuje:

- ppk ZT 3 "GROT" - system prowadzenia półautomatyczny, zasięg od 1000 do 5000 m, prawdopodobieństwo trafienia w cel 2.3x2.3 m równe 0.8;
- MARS-2 - rurowa wyrzutnia niekierowanych pocisków rakietowych S-5 kal. 57 mm - 16 sztuk NPR;
- GA-1 - działko kal. 20 mm o szybkostrzelności 700 strzałów/min. z zapasem 260 szt. nabojów.



Tabela 22

Wartości potencjałów bojowych i salw ogniowych dla wybranych wariantów uzbrojenia poszczególnych typów śmigłowców

Lp	Rodzaj uzbrojenia Typ śmigłowców i wariant uzbrojenia	Przeciwpancerne pociski kierowane				Niekierowane pociski rak.		Uzbrojenie artyler. (działka i km)			Potencjał bojowy	
		9M114 SZTURM	9M17P FALANGA	ZT3 GROT	9M14 MALUTKA	S-8	S-5	23mm	20mm	12.7mm	JPO	JOSO
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Mi-24D 4xPPK, 4xUB-32 km 12.7 kl esk		16 64				512 2048			5880 23520	480 1920	4.8 19.2
2	Mi-24D 4xPPK, 2xGSz-23 km 12.7 kl esk		16 64					1000 4000		5880 23250	- -	- -
3	Mi-24W 4xPPK, 4xB-8W20 km 12.7 kl esk	16 64				320 1280				5880 23520	- -	- -
4	Mi-24W 4xPPK, 4xUB-32 km 12.7 kl esk	16 64					512 2048			5880 23520	- -	- -
5	Mi-24W 8xPPK, 2xUB-32 km 12.7 kl esk	32 128					256 1024			5880 23520	720 2880	7.2 28.8
6	Mi-24W 4xPPK, 2xUPK-250 km 12.7 kl esk	16 64						1000 4000		5880 23520	- -	- -
7	Mi-2 4xPPK, 1xNS-23 kl esk				16 64			400 1600			240 960	2.4 9.6
8	Mi-2 2xUB-16, 1xNS-23 kl esk						128 512	400 1600			- -	- -
9	W-3 8xPPK, 2xMARS-2 1xGA1 kl esk			32 128			128 512		1040 4160		720 2880	7.2 28.8



PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SMIGŁOWCÓW ESKADRY ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO WOJSK LĄDOWYCH

TYP SMIGŁO- WCA	Za- ło- ga	Prędkość (km/h)		Pu- łap pra- kty- czny	max. zasięg lotu	Uzbrojenie				Głównie wyposażenie										
		max. na wys. (km)	prze- lot. na ma- łej wys.			zamontowane na stałe		możliwość wykorzystania podwiesz.		typ celow- nika	typ radio- sta- cji pokła- dowej	typ urząd- z. od- zewow "swoj- I/ Obcy"	rozpoznania fotograficz.	rozpoznania radioelektroni- cznego						
						max. R _T	liczba działek typ kaliber	licz- ba amu- ni- cji	rodzaj środka rażenia						liczba i typ środków rażenia	walki r/ele- ktr.	Srodki radio- we i inne urządzenia PPD	Grupa dowodzenia wojskami i ob- sługi aparatami		
Mi-2	2	210	180	4	590 360	1 NS-23	100	2	NPR	32xS-5K(M) (2xUB-16)	PKJ lub PKW	R-860 R-842	SRO-2 —							
Mi-2R	2	210	180	4	590 270	1 NS-23	100	2	NPR	32xS-5M(K) (2xUB-16)	PKJ lub PKW	R-860 R-816	SRO-2	Fotografowa- nie - dzienne: 1xLAF AFA 48/75 lub 1xAF AFA 33/75 - pionowe: 1xLAF A-39 lub 1xLAF AFA-BAF -21s						
Mi-2 PPD-3	1		170	120	340	Dług lot (min)				ZASIĘG mała H				Max.zasięg śr. łączności radiowej (km)				- Radiostacja UKF R-111 - Radiotelef. UKF K-1 - Urząd. łącz- ności specjalnej - Magnetofon MS-61	dowód- ców, ofic. oper.w. lądow. 2	obsługa środków radiow. i innych urząd- zeń. 1
						na H=200-500 m		na ziemi												
						K-1	R-111	K-1	R-111											
						80	90	25	40											
W-3	2	240	215	5100	500	1 GA-1 20mm	260	4	NPR KPR	2xUB-16 2x4KPR ZT3	tele- wizyj- no-la- serowy	2xUKF 1xKF audio sele- ktor		System powietrznego minowania. 4 zasobniki po 8 pakietów (6 gruntowych i 9 powierzch- niowych)						

1/ tylko dla wariantu współczesnego



Wartości przedstawione w tabeli 22 wskazują, że jest to znaczny potencjał, który umiejętnie wykorzystany może skutecznie przyczynić się do osiągnięcia celów walki przez dowódcę związku taktycznego. Trzeba jednak podkreślić, że obrazuje on potencjalne możliwości śmigłowców w ujęciu technicznym, bez uwzględnienia działań na przykład w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych. W konkretnych sytuacjach taktyczno-operacyjnych požądane jest uwzględnienie przewidywanych ograniczeń, co może zmniejszyć generalny potencjał bojowy wykorzystywanych śmigłowców w działaniach bojowych związku taktycznego.

W celu zobrazowania możliwości ogniowych śmigłowców uderzeniowych w czasie działań bojowych na rzecz związku taktycznego (dla ułatwienia globalnych kalkulacji) przyjęto wysiłek dwóch eskadrolotów: 16 śmigłowców Mi-24D uzbrojonych (patrz tabela 23 poz.1) oraz 16 Mi-24W (tabela 23 poz.5); wspólny współczynnik wyposażenia i sprawności technicznej obu eskadr 0.8; do zabezpieczenia działań bojowych wydziela się około 25% śmigłowców biorących udział w uderzeniu^{1/}; uderzenie jest wykonywane w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych nad własnego terenu.

Z przeprowadzonych obliczeń^{2/} uwzględniających powyższe założenia wynika, że śmigłowce uderzeniowe w czasie jednego wylotu mogą zniszczyć na przykład około 4-5 kompanii czołgów w marszu lub 1 batalion czołgów w ugrupowaniu bojowym, albo 5-6 kompanii zmechanizowanych w marszu.

W razie obezwładniania tych pododdziałów, tzn. zadawania im do 40% strat, możliwości śmigłowców wzrastają o około 25 do 30%. Natomiast śmigłowce uderzeniowe wydzielone do walki ze śmigłowcami przeciwnika w powietrzu mogą zniszczyć około 6 celów niema-

^{1/} Wydzielony 25% wysiłek śmigłowców uderzeniowych do zabezpieczenia działań głównie przewidywany jest do zwalczania śmigłowców uzbrojonych przeciwnika w powietrzu i niszczenia środków OPL jego wojsk.

^{2/} Do obliczeń wykorzystano dane zawarte w tabelach 21 i 22.

newrujących lub 4 cele słabo manewrujące^{1/}. Przedstawione oczekiwane rezultaty działań są zbyt optymistyczne. Nie uwzględniają bowiem w pełni faktycznych warunków działań, przede wszystkim terenu, zakłóceń radioelektronicznych i działań w nocy. Uwzględniając powyższe, przedstawione rezultaty będą relatywnie mniejsze nawet o 30-40%.

Doświadczenia z działań praktycznych i wnioski z ćwiczeń wskazują, że dla orientacyjnej kalkulacji przyjmuje się w jednym wylocie zniszczenie dwóch pojedynczych obiektów naziemnych przez Mi-24D i czterech przez Mi-24W. Zatem w sumie uwzględniając wcześniej założone warunki podczas jednego wylotu, dwie uwzględnione eskadry mogą zniszczyć około 38 różnych środków ogniowych (czołgów, BWP, artylerii itp.) oraz 6 śmigłowców przeciwnika w powietrzu.

Możliwości te wzrosną w sytuacji wydzielenia większego wysiłku śmigłowców uderzeniowych do działań na rzecz wojsk związku taktycznego, niż to założono lub też mogą być mniejsze w sytuacji przeciwnej. Bowiem oprócz wielu innych czynników, dysponowany wysiłek śmigłowców odpowiedniego rodzaju ma decydujący wpływ na oczekiwane rezultaty ich działań podczas wsparcia wojsk związku taktycznego.

Przytoczone spodziewane rezultaty działań bojowych śmigłowców uderzeniowych podczas zwalczania wybranych obiektów bezpośrednio na korzyść wojsk związku taktycznego potwierdzają ich dość znaczne możliwości w porażeniu ogniowym przeciwnika, a tym samym tworzenia wojskom lądowym warunków niezbędnych do osiągnięcia celów walki.

Dla zadań transportu oczekiwanym rezultatem działań będą możliwości przewozowe w jednym locie. Wskazane jest określić je przy pomocy znanych metod: według ogólnej masy przewożonego ła-

^{1/} Przyjęto dla zniszczenia niemanewrującego śmigłowca przeciwnika w powietrzu przy odpaleniu dwóch PPK oraz jednej serii z działek UPK-23-250 lub salwy 64 NPR S-5 poligonową liczbę $N_p=0.5$ dla Mi-24D oraz $N_p=0.6$ dla Mi-24W. Dla celów słabo manewrujących wartości N_p wzrastają o około 30-40%. Te wielkości będą uwzględnione w dalszej części opracowania.

dunku, jednostek kalkulacyjnych albo typowych wariantów załadowania. Możliwości przewozowe pśt przedstawia tabela 23.

Przedstawione warianty możliwości przewozowych wskazują, że pśt wykonując zadanie transportowe całością sił na korzyść związku taktycznego (może to mieć miejsce sporadycznie, z reguły przy wysadzaniu taktycznego desantu powietrznego) ma możliwość przewozu sił i środków batalionu piechoty bez ciężkiego wyposażenia. Najczęściej dowódca UZ na rzecz związku taktycznego będzie mógł wydzielić siły ograniczone do 1 lub 2 e/1, co umożliwi transport około 30-60 ton ładunku lub 240-480 żołnierzy albo wysadzenie 1 do 2 kompanii piechoty bez ciężkiego sprzętu jak taktyczny desant powietrzny. Ponadto w tym samym okresie dowódca KZ powinien wydzielić również wysiłek śmigłowców uderzeniowych i wsparcia ogólnego.

Uzyskane wyniki badań wskazują, że możliwości przestrzenne śmigłowców uderzeniowych i wsparcia ogólnego (za wyjątkiem Mi-2) na ogół zapewniają realizację zasadniczych zadań (wymienionych w rozdziale 1) wykonywanych na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych. Mogą jednak wystąpić trudności w zakresie głębokości oddziaływania bojowego podczas wykorzystania śmigłowców Mi-2 zarówno z uzbrojeniem przeciwpancernym jak i artyleryjsko-rakietowym w wykonywaniu zadań głównie na skrzydłach ewentualnie tyłach nacierającego przeciwnika. Zmusi to do tworzenia lądowisk wysuniętych (pośrednich) w nieznaczonej odległości od rubieży styczności wojsk.

W zakresie długotrwałości lotu możliwości śmigłowców z reguły zapewniają wykonanie zadań. Jednakże podczas osłony i wsparcia taktycznego desantu powietrznego wskazany jest selektywny wybór wariantów uzbrojenia oraz ilości zabieranego ładunku bojowego. Oczywiście zwiększenie ilości paliwa kosztem ładunku bojowego znacznie zwiększy czas długotrwałości lotu, ale równocześnie zmniejszy możliwości ogniowe. Wyniki badań wskazują, iż możliwe jest w sprzyjającej sytuacji dwukrotne użycie śmigłowców w ciągu 40-50 minut. Pozwala to na zdecydowane wyhamowanie tempa natar-

Tabela 23

Możliwości przewozowe pśt w jednym locie (wariant)

Lp.	Metoda kalkulacji	Wariant użycia pśt	
		całością sił	z wydzieleniem sił do zabezpieczenia
1	Wg. ogólnej masy przewożonego ładunku	84 t	$\frac{60}{48} t^{1/}$
2	Wg. jednostek kalibrowanych (żołnierze GDSz o masie 110 kg)	720 żołnierzy	$\frac{504}{432}$ żołnierzy
3	Wg. typowych wariantów załadowania	<p>samodzielny bdsz w składzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dowództwo - 3 kpsz (3M 82 mm) - bm (6M 120mm) - bppanc (6 x ppk, 3 x SPG-9) - pl plot (2ZU-23-2, 10 S-24) - plr, plo, plsap. 	<p>batalion piechoty (DZ w składzie):</p> <ul style="list-style-type: none"> - dowództwo - 3 kp - 5 pl spec. (pl panc, plm, plt, plaplot, plsap.) <p>kdsz w składzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dowództwo, 3 pldsz, plm 82 mm + przydział, dr rplot 2 dr ppanc, plm 120 mm oraz kz/bz w składzie: dowództwo, 3 plr + przydział dr sap, dr rplot, dr ppanc, plm 120 mm.

/W liczniku obliczenia dla eśt Mi-8 i Mi-17, w mianowniku - dla dwóch eśt Mi-8. Przyjęto, pśt w składzie 3eśt w tym dwie Mi-8 o udźwigu 2000 kg /18 żołnierzy i jedna Mi-17 o udźwigu 3000 kg (24 żołnierzy).

cia, zamknięcie luki w ugrupowaniu związku taktycznego, bądź też silne wsparcie kontrataków i przeciwuderzeń.

Wskazane uwarunkowania wpłyną na skuteczność bojową śmigłowców. Niejednokrotnie będą sprzyjały osiągnięciu wysokiego rezultatu działań bojowych lub sprawią, że będzie on niewielki. Bowiem w głównej mierze decydować będzie **umiejętność uwzględniania warunków działań i maksymalnego wykorzystania możliwości bojowych.**

Na korzyść wojsk lądowych będzie działać lotnictwo myśliwsko-bombowe, a w przyszłości również lotnictwo szturmowe w razie wprowadzenia go do uzbrojenia. Wykonywać one będą zadania tak według planu Naczelnego Wodza jak i dowódcy korpusu zmechanizowanego (częścią wysiłku).

Z analizy możliwości przestrzennych samolotów myśliwsko-bombowych wynika, że przy jego bazowaniu na odległościach około 150 km od rubieży styczności bojowej wojsk może ono zwalczać obiekty naziemne do głębokości około 50 km w wariancie bez zbiorników dodatkowych. Na tej głębokości mogą się znajdować takie cele jak rakiety taktyczne i operacyjno-taktyczne, SD szczebla korpus - armia i szczebla taktycznego, śmigłowce przeciwpancerne (uzbrojone) na lądowiskach, artyleria, odwody taktyczne i bliższe operacyjne. Natomiast zwalczanie przez LMB innych obiektów, położonych głębiej wymaga podwieszenia dwóch zbiorników dodatkowych z paliwem (2 x 800 l lub 2 x 1150 l). Wówczas głębokość bojowego oddziaływania zmniejsza się do około 250 km. Możliwości przestrzenne perspektywicznych samolotów szturmowych nie mogą być dokładnie ocenione, gdyż nie wiadomo jakie one będą. Jednak na podstawie kształtujących się koncepcji użycia lotnictwa szturmowego można stwierdzić, że strefa jego działania będzie obejmowała teren przeciwnika od głębokości około 20 km do 100 km. Zatem w razie wprowadzenia na uzbrojenie lotnictwa szturmowego będzie ono głównym wykonawcą zadań ze szczebla KZ lub NW, których rezultaty będą miały wpływ na walkę związku taktycznego wojsk lądowych.

Możliwości czasowe i skuteczności bojowej LMB (i perspektywicznego LSz) prezentowane są w wielu wydawnictwach. W niniejszym opracowaniu nie ma potrzeby ich przytaczania. Ogólnie można stwierdzić, na podstawie analizy ich wartości, że zapewniają one zwalczanie wymienionych obiektów naziemnych tworząc dogodne warunki działań wojskom lądowym.

*

*

*

Możliwości przestrzenne śmigłowców i samolotów działających na rzecz związku taktycznego wojsk lądowych są na ogół wystarczające do wykonania wszystkich zadań. Śmigłowce, a szczególnie śmigłowce bojowe, w razie bazowania na lądowiskach wysuniętych mogą wykonać dwa lub więcej wylotów bez dotankowania paliwa między nimi.

Możliwości czasowe lotnictwa działającego na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych są zróżnicowane. Zadania na wezwanie najczęściej będą wykonywane przez śmigłowce po 20-30 minutach od podjęcia decyzji. Nie zawsze pozwoli to na zadziałanie w miejscu i czasie przewidywanym przez wzywającego. Czasy odtwarzania gotowości bojowej śmigłowców do kolejnych lotów w dużej mierze zależą od wielkości grupy. W razie konieczności odtwarzania gotowości bojowej większej ilości śmigłowców (eskadra i więcej) czasy te są w obecnych warunkach zbyt duże i powinny być w przyszłości skrócone.

Możliwości w zakresie skuteczności bojowej eskadry śmigłowców związku taktycznego w obecnym składzie są niezbyt duże. Zwiększenie ilości tej eskadry w przyszłości i wyposażenie jej w nowoczesne urządzenia do rozpoznania, minowania z powietrza i zadymiania manewrowego wpłynie znacząco na skuteczność. Obecne możliwości ogniowe tych śmigłowców są niewielkie i nie będą miały dużego wpływu na walkę związku taktycznego. Mogą one zwiększyć się w miarę wprowadzenia do uzbrojenia eskadry nowych śmigłowców.

Wielkość wsparcia ogniowego przez śmigłowce bojowe ze szczebla KZ zależy będzie od miejsca i roli danego związku taktycznego w prowadzonej przez związek operacyjno-taktyczny operacji. W obecnych uwarunkowaniach wsparcie ogniowe związków taktycznych wojsk lądowych będzie zwykle niewystarczające. Włączenie w strukturę KZ pułku śmigłowców wsparcia spowoduje, że wsparcie ogniowe związku taktycznego, jak i wsparcie w zakresie transportu powietrznego będzie bardziej zdecydowane.

3. DOWODZENIE LOTNICTWEM W DZIAŁANIACH ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH

Z prezentowanych w poprzednich rozdziałach rozwiązań strukturalnych lotnictwa oraz zadań realizowanych przez lotnictwo w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych kształtują się potrzeby organizowania dowodzenia lotnictwem:

- po pierwsze, dowodzenia lotnictwem wchodzącym organicznie w skład związków taktycznych wojsk lądowych;
- po drugie, dowodzenia lotnictwem występującym organizacyjnie na szczeblu związku operacyjno-taktycznego (KZ);
- po trzecie, dowodzenia siłami lotnictwa (ze składu WLOP - głównie KL) wykonującymi zadania na korzyść związków taktycznych wojsk lądowych.

Tak zróżnicowana podległość organizacyjna jak i bardzo szeroki zakres zadań realizowanych przez lotnictwo w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych wymagają zorganizowania określonych podsystemów dowodzenia zależnie od przyjmowanych rozwiązań strukturalnych i organizacyjnych.

W obecnie funkcjonującym systemie dowodzenia lotnictwem (rys.8) w działaniach wojsk lądowych pierwszym ogniwem jest **punkt dowodzenia lotnictwem (PDL)**, który wprowadza w życie decyzje dowódcy ogólnowojskowego dotyczące wzywania lotnictwa na pole walki. Przekazuje ją dowódcy grupy dowodzenia lotnictwem (GDL) w sieci dowodzenia związku taktycznego wojsk lądowych. Z GDL z wykorzystaniem środków łączności radiowej lub przewodowej przekazuje się do ośrodka dowodzenia lotnictwem (ODL) rozmieszczonego przy SD związku operacyjno-taktycznego wojsk lądowych. Z ODL w naziemnej sieci dowodzenia, w zależności od rodzaju wzywanego lotnictwa najczęściej poprzez SD KL, wezwanie przekazywane jest do związków taktycznych LMB i oddziałów SB. Dowódca związku taktycznego LMB przekazuje zadanie właściwemu dowódcy plmb, a ten z kolei wykonawcom zadań, tj. załogom będących w określonych stopniach gotowości bojowej. Analogicznie postępuje dowódca pśb

po odebraniu sygnału (decyzji) o wykonaniu zadania na korzyść wojsk związku taktycznego.

Wzywanie załóg śmigłowców z eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych odbywa się drogą przekazywania informacji (zadań) w sieci dowodzenia związku taktycznego między PDL, GDL i dowódcą eskadry znajdującym się na punkcie dowodzenia eskadry. Tak zorganizowany obieg informacji w zakresie dowodzenia naziemnego lotnictwem realizującym zadania w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych powoduje, że czas wzywania lotnictwa na pole walki jest odpowiednio długi i zależy od rodzaju lotnictwa, jego podległości oraz kompetencji ogniw dowodzenia lotnictwem i wynosi^{1/}:

- dla LMB 6 - 8 min.;
- dla SB 4 - 6 min.;
- śmigłowców z eskadry ZT - 4 min.

Jeżeli istnieje potrzeba wykonywania przez lotnictwo ze składu WLOP (głównie KL) zadań nie planowanych (na zapotrzebowanie dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych), wówczas czas obiegu informacji i realizacji określonych przedsięwzięć od momentu startu lotnictwa do wykonania zadania znacznie się wydłuża. Istnieje bowiem potrzeba wyrażenia zgody (akceptacji) przez dowódcę KL, a następnie niezbędny jest czas na precyzowanie i stawianie zadań bojowych dla LMB, SB i ewentualnie załóg innych rodzajów lotnictwa, a także na przygotowanie załóg do wykonania postawionych zadań. W takich sytuacjach łączny czas może zawierać się w przedziale około 1-1.5 godz. dla LMB i minimum kilkadziesiąt minut dla śmigłowców bojowych.

W wariancie obecnie funkcjonującego systemu dowodzenia lotnictwem w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych podstawowe punkty dowodzenia lotnictwem (PDL, GDL, ODL) organizowane są z sił i środków dowodzenia znajdujących się w 1 i 2 CDB (ze składu 4 KL dyslokowane w Pile i Świdwinie), a tylko eskadry

^{1/} Wymienione czasy określono w ćwiczeniu instruktazowym dla dowódców i szefów sztabów ZT wojsk lądowych. Dowodzenie lotnictwem na szczeblach taktycznych. DWL PF 1736.

śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych posiadają siły i środki do rozwinięcia własnego punktu dowodzenia na lądowiskach bazowania. Ponadto w strukturach organizacyjnych dowództw okręgów wojskowych utworzono Szefostwa Lotnictwa Wojsk Lądowych w składzie^{1/} kilku oficerów, stanowiący pierwszy element (załączek) organu dowodzenia przyszłościowym lotnictwem wojsk lądowych szczebla operacyjno-taktycznego wojsk lądowych (okręgu wojskowego).

3.1. Dowodzenie eskadrą śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych

W wariancie obecnym eskadry śmigłowców związków taktycznych wojsk lądowych tworzą grupę śmigłowców związków taktycznych, które z kolei organizacyjnie wchodzi w skład pułku śmigłowców bojowych. W czasie osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej przechodzą w podporządkowanie dowództw związków taktycznych wojsk lądowych, przede wszystkim tych, które wykonywać będą najważniejsze zadania.

Po zakończeniu przebazowania eskadry śmigłowców związku taktycznego do rejonu alarmowego ZT dowódca eskadry udaje się na SD, gdzie powinien być gotowy do złożenia meldunku dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych o stanie i możliwościach bojowych eskadry.

Informacje o meldunku dowódcy eskadry mogą zawierać:

- stan i możliwości bojowe śmigłowców;
- czas odtwarzania gotowości bojowej poszczególnych kluczy;
- możliwości polowego zespołu fotograficznego w zakresie opracowania wyników fotografowania powietrznego;
- możliwości wykonania zadania w zależności od pory i warunków atmosferycznych;

^{1/} Aktualnie w składzie szefostwa wojsk lotniczych okręgu wojskowego znajduje się pięciu oficerów i szef wojsk lotniczych okręgu, zastępca szefa wojsk lotniczych, inspektor techniki pilotowania, starszy oficer operacyjny i starszy oficer ds zabezpieczenia inż.-lot.

- prognoza meteorologiczna i wpływ przewidywanych warunków atmosferycznych na działania załóg eskadry.

W tym czasie ważnym elementem są także propozycje dotyczące obrony i ochrony lądowisk, maskowania sprzętu, udzielania pomocy w organizowaniu zabezpieczenia logistycznego oraz organizowaniu łączności w relacjach dowodzenia naziemnego.

Na podstawie wniosków z wymienionych powyżej treści meldunku, ponadto wniosków z zamiaru dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych oraz na podstawie aktualnych i przewidywanych potrzeb w sztabie związku taktycznego formułuje się zadania dla poszczególnych kluczy śmigłowców. Wydaje się, aby w tym etapie planowania zadań brał udział dowódca eskadry, co pozwoli na efektywniejsze wykorzystanie możliwości bojowych śmigłowców.

Z zasady eskadra śmigłowców związku taktycznego powinna otrzymywać zadanie bojowe na dzień działań. Jednak ze względu na specyficzne warunki działań eskadry często zadania szczegółowe będą precyzowane na bieżąco, z 2-3 godzinnym wyprzedzeniem. Zadania nieplanowane wynikające ze skomplikowanej sytuacji bojowej do dowódcy eskadry powinny wpływać nie później niż na 1-2 godziny przed nakazanym czasem realizacji.

Zadanie dla eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych ze względu na różnorodność zadań szczegółowych dla poszczególnych załóg powinno zawierać:

- niezbędne wiadomości o przeciwniku, możliwości jego oddziaływania (głównie środki OPL) oraz aktualną i przewidywaną rubież styczności wojsk;

- ogólne zadanie eskadry w przewidywanym okresie na jeden dzień działań;

- sposób wykorzystania przydzielonego wysiłku do wykonania zadań na korzyść szefów rodzajów wojsk i służb;

- sposób przebazowania rzutu powietrznego i naziemnego;

- sposób wzajemnego informowania się o sytuacji naziemnej i powietrznej;

- organizację łączności dowodzenia naziemnego i powietrznego;

- terminy i sposoby oraz miejsce składania meldunków bojowych:

- tabele rozmównicze, sygnały dowodzenia oraz sposób jednolitego kodowania map;

- sposób udzielania pomocy eskadrze w zakresie zabezpieczenia logistycznego.

Taki układ zadania dla eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych wymaga ponadto sprecyzowania i szczegółowego jego rozwinięcia przez szefów wydziałów oraz szefów służb^{1/}.

W danych szczegółach dotyczących obiektów rozpoznania i zadań dla klucza śmigłowców rozpoznawczych szef wydziału rozpoznawczego powinien podać:

- szczegółowe zadania dla załóg rozpoznawczych;

- zasady wykorzystania przydzielonego wysiłku przez poszczególnych szefów;

- sposób przekazywania i odbioru danych z rozpoznania (środki łączności, numery sieci radiowych, częstotliwości, kryptonimy, mapy, kody i tabele sygnałowe);

- sposób zbierania, opracowania i przekazywania danych z rozpoznania powietrznego (forma i czas przekazywania danych z rozpoznania powietrznego);

- organizację i miejsce głównego punktu odbioru danych;

- sposób utrzymania stałego kontaktu pomiędzy szefem wydziału rozpoznawczego a dowódcą eskadry w zakresie organizacji prowadzenia rozpoznania.

Działanie klucza śmigłowców rozpoznawczych powinno być organizowane i prowadzone zgodnie z jednolitym planem rozpoznania, sporządzanym przez wydział rozpoznawczy sztabu związku taktycznego wojsk lądowych. Nie można wykluczyć uczestniczenia w tym planowaniu dowódcy eskadry śmigłowców jako doradcy. Plan ten powinien uwzględniać możliwość wydzielenia wysiłku do wykonania określo-

^{1/} Np. tzw. dysponentem śmigłowców rozpoznawczych i koordynatorem ich działań powinien być szef wydziału rozpoznawczego, a śmigłowców łącznikowych szef wydziału operacyjnego, ponadto w odniesieniu do śmigłowców specjalistycznych szefowie służb.

nych zadań na korzyść poszczególnych dowódców (szefów) rodzajów wojsk i służb. Dotyczy to szczególnie rozpoznania skażeń chemicznych i rozpoznania inżynieryjnego.

Zadania dla klucza śmigłowców łącznikowych z zasady precyzuje szef wydziału operacyjnego w porozumieniu z szefem łączności związku taktycznego, który z upoważnienia szefa sztabu powinien być z zasady jedynym i głównym dysponentem przydzielonych śmigłowców.

Doświadczenia z przeprowadzonych ćwiczeń wskazują, że zadania eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych znajdowały odzwierciedlenie w następujących dokumentach bojowych:

- na mapie decyzji dowódcy związku taktycznego;
- w planie rozpoznania związku taktycznego;
- w dokumentach planistycznych: szefa artylerii, szefa zabezpieczenia przeciwchemicznego, szefa zabezpieczenia inżynieryjnego, ponadto w rozkazie bojowym dowódcy związku taktycznego.

Sporządzony jednolity plan rozpoznania w związku taktycznym wojsk lądowych i postawione zadanie dowódcy eskadry śmigłowców powinno stanowić podstawę do rozpoczęcia przygotowania a w konsekwencji opracowania planu działań bojowych eskadry śmigłowców związku taktycznego wojsk lądowych.

Dowódca eskadry śmigłowców w toku przygotowania do działań może realizować następujące przedsięwzięcia:

- analizę zadania;
- kalkulację czasu w zakresie przygotowania eskadry do działań;
- zapoznać oficerów sztabu z zadaniem i zamiarem jego wykonania;
- prowadzić ocenę sytuacji;
- organizować dowodzenie, współdziałanie i zabezpieczenie działań bojowych;
- meldować elementy decyzji przełożonemu;
- uczestniczyć w planowaniu rozpoznania powietrznego i zadań łącznikowych;

- stawiać zadania bojowe załogom śmigłowców;
- sprawdzać przygotowanie załóg do wykonania zadań;
- organizować zbieranie, opracowanie i terminowe przekazywanie danych z rozpoznania do właściwych komórek organizacyjnych sztabu związku taktycznego.

Całość zadań eskadry śmigłowców związku taktycznego może znaleźć odzwierciedlenie w planie działań bojowych, opracowywanym przez sztab eskadry na mapie o odpowiedniej skali.

Na treść planu działań bojowych eskadry związku taktycznego wojsk lądowych może się składać:

- zadanie główne;
- podział wysiłku według zadań szczegółowych i ich terminów;
- podział kluczy (załóg) odpowiednio do zadań i czasu;
- elementy systemu dowodzenia naziemnego i powietrznego;
- strefy lotów rozpoznawczych i poprawiania ognia artylerii;
- przewidywany manewr lotniskowy eskadry;
- trasy lotu, środki zabezpieczenia nawigatorskiego i ubezpieczenia lotów.

Natomiast zadania szczegółowe dla poszczególnych załóg zestawia się według czasu, rejonów i sposobów ich wykonania w danym dniu działań w tabeli lotów bojowych.

Opracowany plan działań bojowych wraz z tabelą lotów podlega zatwierdzeniu przez szefa sztabu związku taktycznego wojsk lądowych.

Plan działań bojowych i tabela lotów wykorzystywana jest przez dowódcę eskadry podczas stawiania zadań załogom. Jako zasadę należy przyjmować aby dowódca eskadry stawiał zadanie ogólne dowódcom poszczególnych kluczy w obecności większości personelu latającego. Zadania szczegółowe precyzują załogom poszczególni dowódcy kluczy uwzględniając zagadnienia uzgodnione przez zainteresowanych dowódców (szefów) rodzajów wojsk i służb a wynikające ze zmieniającej się sytuacji taktyczno-operacyjnej w toku walki związku taktycznego wojsk lądowych.

W czasie realizacji najważniejszych zadań przez eskadrę śmigłowców na stanowisku dowodzenia związku taktycznego wojsk lądowych powinien przebywać dowódca eskadry. Jego obecność pozwoli na wykorzystanie w szerszym zakresie możliwości bojowych, a jego propozycje byłyby oparte na aktualnych warunkach atmosferycznych, wyszkoleniu załóg oraz ich stanie psychofizycznym.

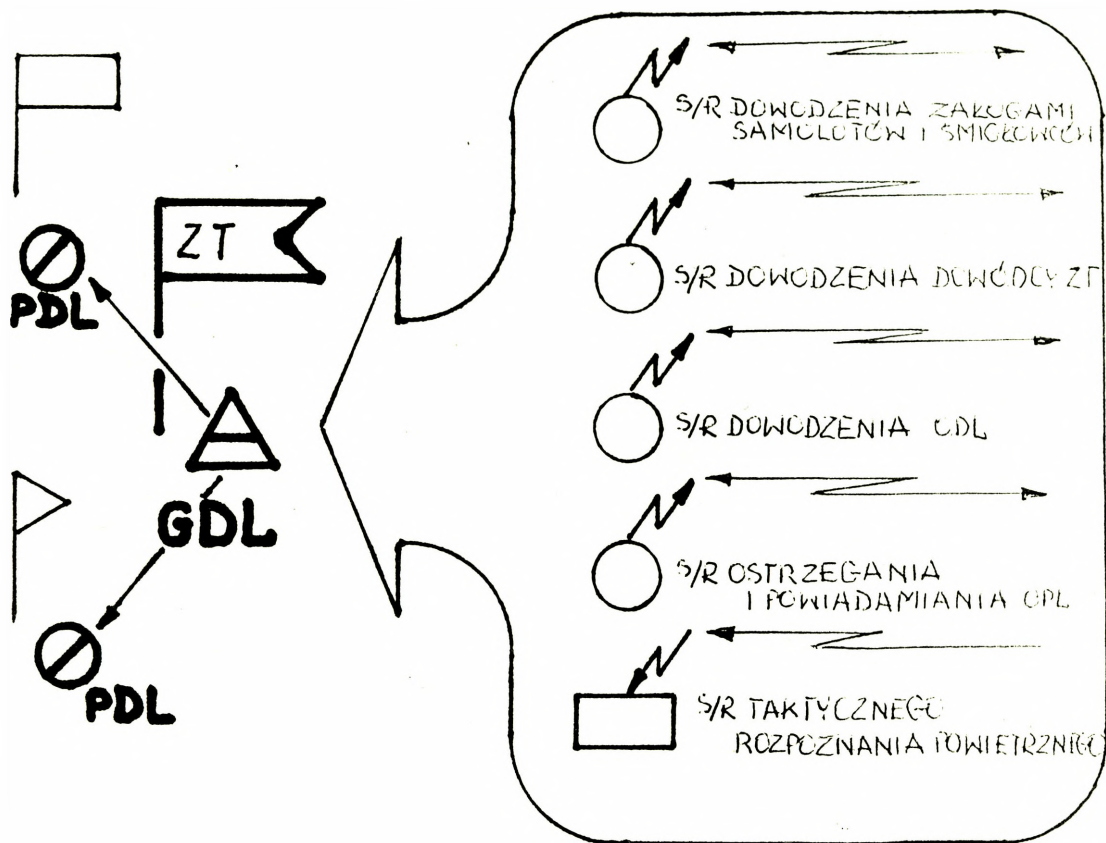
Należy się liczyć, że w przyszłości eskadry śmigłowców związków taktycznych wojsk lądowych już w okresie pokoju będą etatowymi pododdziałami związków taktycznych, a zatem i problemy dowodzenia mogą być rozwiązywane trochę inaczej właściwie dla określonego związku taktycznego. W niedługim czasie należy się liczyć z potrzebą zbudowania jednolitego podsystemu dowodzenia lotnictwem wojsk lądowych szczebla związku taktycznego i taktyczno-operacyjnego funkcjonującego na podobnych zasadach jak inne podsystemy dowodzenia odpowiednich szczebli wojsk lądowych.

3.2. Dowodzenie lotnictwem wykonującym zadania na korzyść związków taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy KZ (NW)

Kompetencje dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych w wykorzystaniu wspierającego lotnictwa i jego zakres decydowania uzależnione są od charakteru i ważności zadania oraz stopnia samodzielności związku taktycznego wojsk lądowych i związanej z tym konieczności precyzowania zadań bezpośredniego lotniczego wsparcia na tym szczeblu dowodzenia.

W związku z powyższym w celu udzielenia fachowej pomocy dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych przy realizowaniu zagadnień współdziałania z lotnictwem oraz podejmowania określonej decyzji, związanej z wykorzystaniem wspierającego lotnictwa, niezbędnym staje się utrzymywanie przy SD związku taktycznego wojsk lądowych punktu dowodzenia lotnictwem. Powyższą funkcję

spełnia grupa dowodzenia lotnictwem (GDL)^{1/}, która wyposażona w niezbędne środki łączności stanowi punkt dowodzenia lotnictwem działającym w strefie taktycznej na kierunku (w pasie) działań bojowych związku taktycznego wojsk lądowych (Rys.9)



Rys.9. Skład i rozmieszczenie GDL

^{1/} Aktualnie GDL posiada kompetencje do dowodzenia grupami taktycznymi lotnictwa wchodzącymi organizacyjnie w skład związku taktycznego wojsk lądowych, związku taktyczno-operacyjnego wojsk lądowych oraz WLOP (głównie z KL).

Z tak sformułowanych założeń ogólnych kształtują się następujące zadania dla GDL:

- udzielanie pomocy i służenie radą dowódcy ogólnowojskowemu i jego sztabowi w zakresie planowania i wykorzystania lotnictwa do wsparcia lotniczego związku taktycznego wojsk lądowych;
- sprawowanie kontroli nad działalnością oficerów dowodzenia lotnictwa (z PDL) w jednostkach organizacyjnych szczebla niższego;
- obsługa sieci współdziałania między lotnictwem a wojskami lądowymi, przyjmowanie wezwań na wsparcie lotnicze od dowódców ogólnowojskowych;
- składanie zapotrzebowań na wsparcie lotnicze związku taktycznego wojsk lądowych (przekazywanie ich do lotniczego szczebla nadrzędnego);
- koordynacja uderzeń lotnictwa z ogniem artylerii;
- dowodzenie lotnictwem w strefie odpowiedzialności GDL;
- koordynacja w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa działań lotnictwa w strefach rażenia środków OPL związku taktycznego wojsk lądowych;
- meldowanie do lotniczego szczebla nadrzędnego o warunkach meteorologicznych w rejonie działań lotnictwa, działaniach wojsk lądowych i rezultatach użycia lotnictwa bezpośrednio na korzyść związku taktycznego wojsk lądowych.

Aby każdy punkt dowodzenia lotnictwem szczebla związku taktycznego wojsk lądowych mógł efektywnie funkcjonować niezbędnym staje się wydzielenie z jego składu od dwóch do trzech punktów dowodzenia lotnictwem rozmieszczonych w ugrupowaniu pierwszorzutowych oddziałów (pododdziałów) wojsk lądowych. Ich zasadniczym przeznaczeniem byłoby naprowadzanie lotnictwa (grup samolotów, śmigłowców) na obiekty naziemne znajdujące się w pobliżu rubieży styczności wojsk. Ponadto nadal niezbędnym wydaje się utrzymywanie ścisłego współdziałania w ramach wzajemnego informowania się o przelotach własnego lotnictwa i położenia pierwszorzutowych pododdziałów wojsk lądowych.

Oficerowie naprowadzania lotnictwa powinni dysponować środkami transportu (transporterami opancerzonymi), wyposażonymi w środki łączności z załogami samolotów i śmigłowców oraz z dowódcą lotniczym szczebla nadrzędnego.

Ponadto kształtuje się potrzeba przygotowania omawianych punktów dowodzenia do rozwijania w rejonach działania desantów taktycznych, czy rejonach działań desantowo-szturmowych. Personel wchodzący w skład tych punktów dowodzenia lotnictwem powinien więc być przeszkolony w skokach spadochronowych oraz posiadać inne wykształcenie specjalistyczne. Zespoły takie powinny dysponować sprzętem do lokalizowania, identyfikowania i oznaczania rejonów zrzutu, lądowania i ewakuacji oraz opracowania podstawowych danych meteorologicznych; ponadto dysponować sprzętem do instalowania elementów systemów nawigacyjnych, łączności, ubezpieczenia lotów i ruchu lotniczego.

Z wymienionych powyżej zadań zasadnicze znaczenie odgrywa właściwe zaplanowanie i wykorzystanie przydzielonego wysiłku lotnictwa, uzgodnienie współdziałania z kompetentnymi przedstawicielami właściwych komórek organizacyjnych sztabu związku taktycznego wojsk lądowych oraz udział w zapewnieniu bezpieczeństwa statkom powietrznym ze składu WLOP, wykonujących zadania w pasie działań bojowych związku taktycznego wojsk lądowych.

Podstawą planowania użycia lotnictwa na szczeblu związku taktycznego wojsk lądowych jest zamiar jego dowódcy oraz wytyczne dowódcy nadrzędnego punktu dowodzenia lotnictwem (obecnie dowódcy Ośrodka Dowodzenia Lotnictwem).

Stanowią one dane wyjściowe do opracowania propozycji dla dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych, których treść może uwzględniać:

- informacje dotyczące działań bojowych lotnictwa ze składu WLOP planowane do realizacji w pasie działań związku taktycznego wojsk lądowych według planu dowódcy nadrzędnego szczebla dowodzenia (na przykład związku operacyjno-taktycznego wojsk lądowych, czy nawet według planu Naczelnego Wodza);

- propozycje użycia lotnictwa (według wydzielonego wysiłku) wykonującego zadania bezpośrednio na korzyść związku taktycznego wojsk lądowych zgodnie z zamiarem jego dowódcy;

- udział w uprzedzaniu o przelotach własnego lotnictwa oraz sposoby wzajemnej identyfikacji;

- sposoby oznaczania przedniego skraju wojsk i wzywania lotnictwa działającego na wezwanie z pola walki;

- propozycje zabezpieczenia bojowego działań lotnictwa przez wojska związku taktycznego wojsk lądowych, szczególnie w zakresie obezwładniania środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika;

Uzgodnienie współdziałania przez dowódcę GDL z wojskami lądowymi powinno umożliwić synchronizację ich wspólnego wysiłku w celu jak najlepszego wykonania zadania bojowego, a jednocześnie pozwolić na szybkie i elastyczne reagowanie w czasie zmieniającej się sytuacji operacyjno-taktycznej. W tym celu uzgodnieniu może podlegać:

- okresy zwalczania przez artylerię środków systemu OPL przeciwnika;

- sposoby oznakowania przedniego skraju;

- sposoby uprzedzania środków OPL związku taktycznego wojsk lądowych oraz okresy prowadzenia nasłuchu sieci radiowej taktycznego rozpoznania powietrznego.

Wymienione powyżej zadania planistyczne dowódca GDL obrazuje na mapie roboczej, którą na bieżąco uaktualnia stosownie do realizowanych zadań.

Wnioski z przeprowadzonych ćwiczeń wskazują, że do podstawowych zadań oficera naprowadzania lotnictwa (z PDL) należy:

- wzywanie na "pole walki" lotnictwa, a także kierowanie ich działaniami (w ograniczonym zakresie) w powietrzu według decyzji dowódcy ogólnowojskowego;

- wzrokowe naprowadzanie, z zasady śmigłowców a niekiedy także samolotów (na przykład z LMB) na obiekty naziemne leżące w pobliżu przedniego skraju (linii styczności wojsk);

- przekazywanie informacji o przelotach własnego lotnictwa nad ugrupowaniem oddziałów (pododdziałów) wojsk lądowych.

*

*

*

W celu efektywniejszego realizowania zadań przez lotnictwo na korzyść związków taktycznych wojsk lądowych wydaje się niezbędnym w najbliższej przyszłości stworzenie dwóch niezależnych podsystemów dowodzenia lotnictwem:

- **pierwszego do dowodzenia lotnictwem ze składu wojsk lądowych** tak szczebla taktycznego jak i taktyczno-operacyjnego - traktując szefostwa wojsk lotniczych okręgów jako załączek tego podsystemu dowodzenia. Ten przyszłościowy podsystem dowodzenia przeznaczyć do dowodzenia śmigłowcami w strefie odpowiedzialności związku operacyjno-taktycznego wojsk lądowych.

- **drugiego do dowodzenia lotnictwem taktycznym ze składu sił powietrznych** w ramach realizacji zadań bezpośredniego wsparcia lotniczego związków taktycznych i operacyjno-taktycznych wojsk lądowych. W tym podsystemie wykorzystać istniejący ODL i GDL. W najbliższej przyszłości wskazanym będzie zorganizowanie zespołów radiolokacyjnego zabezpieczenia wsparcia, wyposażonych w stacje radiolokacyjne, pozwalające naprowadzać samoloty lotnictwa taktycznego na cele naziemne, niezależnie od warunków atmosferycznych.

Ponadto należy dążyć do takiego stanu, aby oficerami dowodzenia lotnictwem w omawianych punktach dowodzenia byli wysokokwalifikowani specjaliści, najlepiej wywodzący się z personelu latającego, posiadającego duże doświadczenie w kierowaniu lotami w różnych (szczególnie trudnych) warunkach.

4. WYKONANIE ZADAŃ BOJOWYCH PRZEZ LOTNICTWO NA RZECZ ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH

Ustalenia i wnioski z rozdziałów poprzednich są podstawą do sprecyzowania taktyki wykonania zadań przez lotnictwo na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych. W rozdziale zaprezentowane są sposoby wykonania najbardziej typowych zadań przez śmigłowce eskadr związków taktycznych wojsk lądowych. Zaproponowane zostały również sposoby wykonania zadań przez lotnictwo działające na rzecz związków taktycznych według planów przełożonych (dowódcy KZ, NW). W propozycjach tych uwzględniono współczesne uwarunkowania, jak również wskazano niektóre kierunki rozwiązań przyszłościowych.

4.1. Wykonanie zadań przez śmigłowce eskadry związku taktycznego wojsk lądowych

W rozdziale 1.2 wymieniono całą gamę zadań, które mogą wykonywać śmigłowce eskadry związku taktycznego wojsk lądowych. Niżej zaproponowano sposoby wykonania obserwacji pola walki, korygowania (poprawiania) ognia artylerii, minowania narzutowego i zadymiania manewrowego.

Obserwacja pola walki

Głównym celem obserwacji pola walki jest ustalenie zmian zachodzących na polu walki. Może być prowadzona w celu wykrycia obiektów rozmieszczonych w rejonie przedniego skraju i w głębi ugrupowania pierwszorzutowych pododdziałów przeciwnika, niewidocznych z naziemnych punktów obserwacyjnych. Będą to stanowiska ogniowe artylerii i moździerzy, plutonowe i kompanijne punkty oporu, punkty i stanowiska dowodzenia, zgrupowania broni pancernej, rozbudowa inżynieryjna, system zapór itp. Poza tym ogromne znaczenie dla pomyślnego przebiegu działań bojowych związku taktycznego wojsk lądowych, ma wykrycie i informacja o składzie i

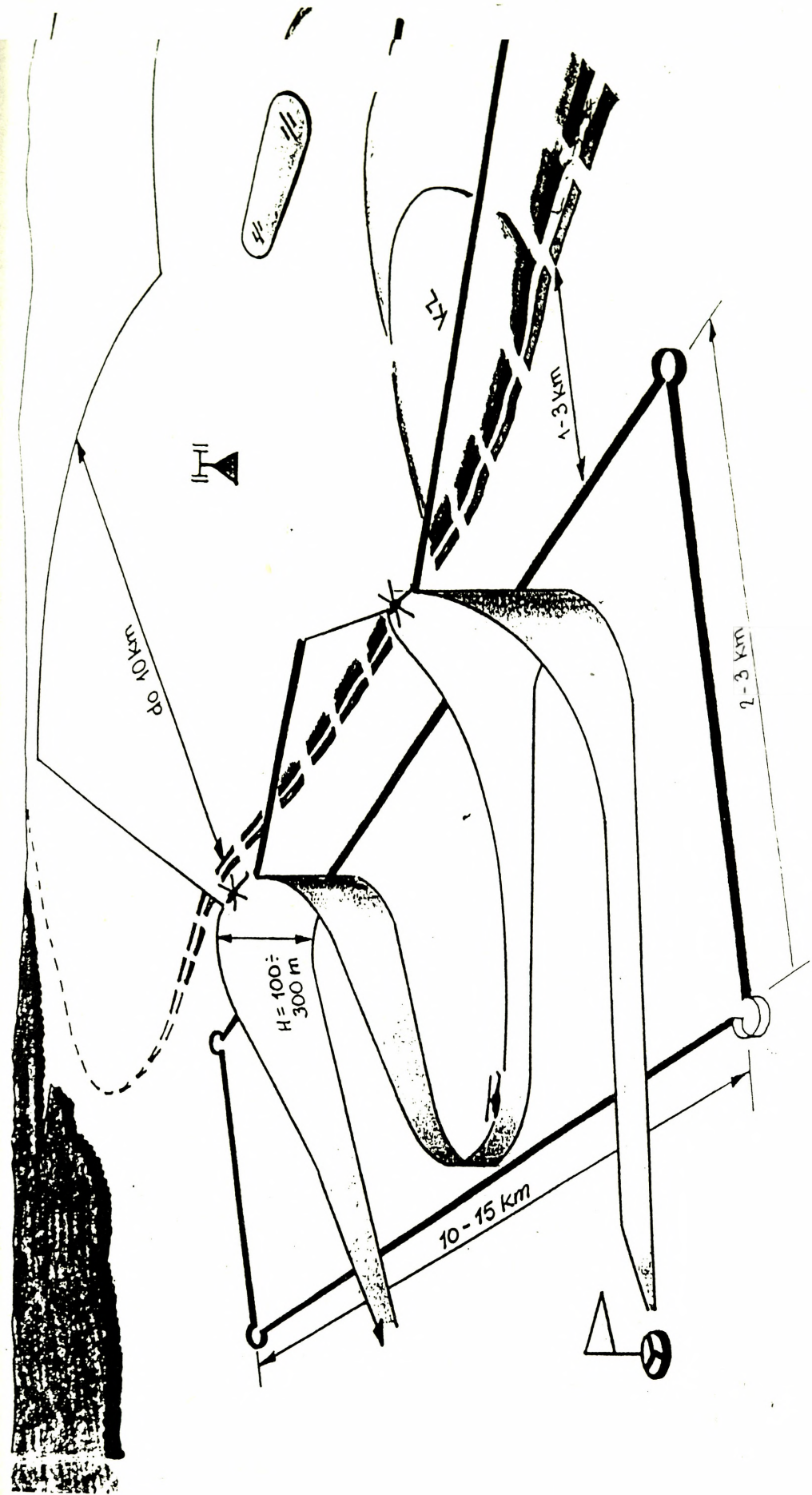
ruchach odwodów taktycznych przeciwnika. Pozwala to ocenić możliwości przeciwnika i zorganizować odpowiednie przeciwdziałanie. Bardzo ważnym elementem jest tu czas, zwłaszcza w odniesieniu do odwodów taktycznych, które rozmieszczone są na niewielkich odległościach od linii styczności bojowej (5-40 km) i czas ich przegrupowania będzie stosunkowo krótki. Odwoły te mogą być rozpoznawane i śledzone ze śmigłowców do 15 km, a w sprzyjających warunkach atmosferycznych nawet do 20 km.

Obserwacja pola walki może mieć również na celu ustalenie przebiegu linii styczności wojsk. W takim przypadku załódze śmigłowca stawia się zadanie określenia przebiegu linii styczności na odcinku nie przekraczającym 10-15 km.

Obserwację pola walki prowadzą załogi śmigłowców rozpoznawczych znad ugrupowania bojowego własnych wojsk z nakazanej strefy o szerokości 10-15 km i głębokości 2-3 km (rys.10), której przedni skraj przebiega w odległości 1-3 km przed rubieżą styczności bojowej wojsk.

Granice strefy ustala szef wydziału rozpoznawczego z szefem OPL dywizji zmechanizowanej, uwzględniając jak najlepsze warunki obserwacji i osłony śmigłowca przez własne środki OPL. W zależności od zadania (rodzaj obiektu i odległość obserwacji), warunków atmosferycznych, stopnia przeciwdziałania środków OPL przeciwnika, śmigłowce wykonują zadania znad własnego terenu z wysokości 100-300m na głębokość 3-8 km. W sytuacjach wyjątkowych załoga może krótkotrwale zwiększyć wysokość obserwacji. W celu wykonania ważnych zadań, pojedyncze załogi mogą prowadzić rozpoznanie znad terenu zajętego przez przeciwnika. Będą one przenikały w głąb ugrupowania przeciwnika na głębokość 10-30 km. Wyznacza się im obiekt rozpoznania lub strefę poszukiwania o powierzchni 30-40 km². Załoga zadanie to wykonuje na wysokości lotu koszącego (10-50 m), a przy określaniu współrzędnych obiektu przebywa przez krótki czas na wysokości większej.

Obserwację pola walki z zasady prowadzi się wzrokowo, co daje możliwość natychmiastowego przekazania przez radio wyników roz-



poznania do sztabu dywizji zmechanizowanej, fotografując jedynie niekiedy najważniejsze elementy wykrytych obiektów. Zasadniczym sposobem fotografowania powietrznego terenu i obiektów przeciwnika jest fotografowanie skośne wykonywane znad własnego terenu. Umożliwia ono sfotografowanie wielu ważnych obiektów i dostarczenie wiarygodnych danych dotyczących systemu obrony i rozbudowy inżynierskiej na przednim skraju. Fotografowanie pionowe stosuje się głównie przy rozpoznaniu dróg, przeszkód wodnych, mostów i innych obiektów nad własnym terenem. Załogi wykonujące loty nad własnym terenem i często w głębi własnych wojsk mogą dłużej przebywać w powietrzu i wykonywać więcej lotów niż załogi działające nad terenem przeciwnika lub w pobliżu rubieży styczności bojowej wojsk.

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. Po wejściu do strefy załoga melduje o tym na punkt dowodzenia eskadry oraz ustala porównując mapę z terenem granice strefy, rejon rozpoznania i przystępuje do rozpoznania. Manewr śmigłowca może być różny w zależności od wielkości rejonu i ukształtowania terenu, ale najczęściej będzie stosowany lot "żmijką".

Korygowanie (poprawianie) ognia artylerii

Korygowanie (poprawianie) ognia artylerii (pocisków rakietywowych) ze śmigłowca obejmuje wstrzeliwanie i rozpoznanie skuteczności prowadzenia ognia. Zależnie od warunków obserwacji, wysokości lotu i odległości obserwacji wstrzeliwanie przeprowadza się - przy odległości obserwacji nie przekraczającej 20 km - następującymi sposobami:

- według znaku uchyleń;
- kolejnych kontroli według stron świata;
- serią ustopniowaną.

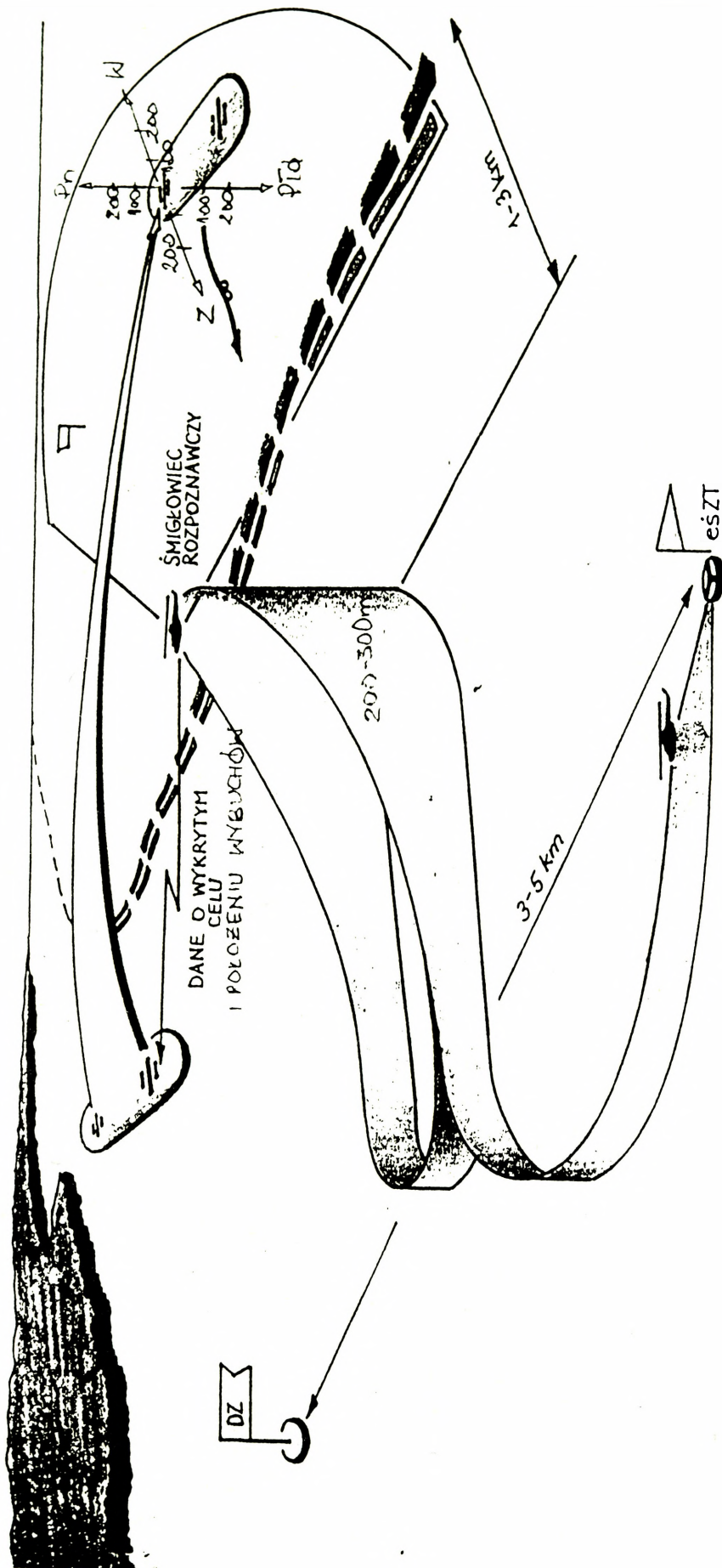
Sposób wstrzeliwania wybiera się taki, aby w określonych warunkach osiągnąć największą dokładność i najmniejsze zużycie czasu na wstrzeliwanie.

W czasie wstrzeliwania według stron świata, nawigator po rozpoznaniu celu zaznacza jego miejsce na mapie i wykreśla przez środek celu oś północ - południe i wschód - zachód (rys. 11). Następnie wykorzystując charakterystyczne punkty terenowe, ustala i utrwała w pamięci przebieg tych osi w terenie. Przy tym sposobie załoga może prowadzić obserwację wybuchów z dowolnego miejsca w strefie lotów. Załoga wykonuje dowolny manewr, mając na względzie jedynie dokładność obserwacji wybuchów i przeciwdziałanie środków OPL przeciwnika.

Typowym manewrem podczas obserwacji wybuchów jest lot na wysokości 20-50 m i wyjście "górką" na wysokość 200-300 m na czas 10-15 s. Po usłyszeniu meldunku o gotowości baterii załoga wywołuje ogień i wychodzi górką na dogodną wysokość obserwacji. Następnie określa uchylenie punktu salwy baterijnej w stosunku do celu (w metrach) według stron świata za pomocą uprzednio wykreślonych na mapie i ustalonych w terenie osi północ - południe i wschód - zachód, na przykład północ - 300, wschód - 50.

Wstrzeliwanie tym sposobem prowadzi się do uzyskania serii zwierającej lub uchylenia w kierunku i donośności nie większego niż do 100 m. Po zakończeniu wstrzeliwania, w zależności od zadania, załoga może kontrolować ogień skuteczny, dostosowany do wymiarów celu. W zależności od rodzaju celu i posiadanego czasu, wstrzeliwanie prowadzi się:

- pojedynczą baterią;
- dywizjonem (salwa dywizjonu, kolejno każdą baterią, baterią podręczną dywizjonu);
- czterema pociskami jednej wyrzutni BM lub salwą wszystkich baterii po jednym pocisku na wyrzutnię.



Minowanie narzutowe

Należy sądzić, iż rozwój sytuacji operacyjno-taktycznej na współczesnym polu walki rzadko będzie sprzyjał wykonaniu zadań minowania, jako zadań wcześniej planowanych na określonych rubieżach czy rejonach. Częściej natomiast zadania te będą przybierały charakter działań na wezwanie z pola walki. Przygotowane do tych działań załogi mogą dyżurować w określonych stopniach gotowości bojowej (nr 1 lub nr 2) na lądowisku załadowania. Dla skrócenia czasu dolotu do rejonu minowania, można także wykorzystać lądowiska zasadzek ogniowych, gdzie śmigłowce wyczekują z uruchomionymi silnikami. Takie działanie pozwoli na postawienie pola minowego na przednim skraju walczących wojsk już po kilku minutach od momentu wezwania.

Dolot do rejonu minowania w zależności od lądowiska startu wykonuje się na dogodnej wysokości (najczęściej około 50 m) i z optymalną prędkością. Wysokość ta z reguły zapewnia dokładne prowadzenie orientacji geograficznej, a zarazem z zasady wyklucza oddziaływanie większości środków OPL przeciwnika. Lot w pobliżu rubieży celowo jest wykonywać na mniejszej wysokości (w cieniu pola radiolokacyjnego środków wykrywania i naprowadzania), co sprzyja maskowaniu wykonania zadania.

Sposób wyjścia na rubież minowania powinien być ustalony podczas uzgodnienia współdziałania. Pomóc w tym mogą załogi śmigłowców rozpoznawczych. Mogą one naprowadzać śmigłowce minujące tzw. liderowaniem lub kierować nimi z wyznaczonej strefy. Współdziałanie w naprowadzaniu mogą również mieć PDL rozmieszczone w pierwszorzutowych bz (pz), oraz działające w pierwszym rzucie wojska, oznaczając rubież minowania przez wyłożenie widocznych znaków w zależności od pory stawiania zapory minowej lub przy wykorzystaniu artylerii (o ile minowanie jest poza ugrupowaniem).

Śmigłowce stawiające pole minowe przed przednim skrajem narażone są na oddziaływanie środków przeciwlotniczych, prowadzącej ogień artylerii oraz śmigłowców uzbrojonych przeciwnika. Zatem

śmigłowce minujące powinny być maksymalnie zabezpieczone przed negatywnymi skutkami działań przeciwnika. Mogą to wykonać wojska, na rzecz których działają śmigłowce minujące lub w sporadycznych przypadkach również śmigłowce uderzeniowe przydzielone do osłony.

Takie użycie śmigłowców może zapewnić stosunkowo dużą efektywność zapór, ponieważ wykonywane będą one na kierunku rzeczywistego (a nie przewidywanego) działania czołgów i BWP. Trwałość i skuteczność stawianych zapór zwiększy się wówczas, gdy zorganizowany zostanie odpowiedni system ognia przeciwpancernego, kanalizujący ruch wojsk przeciwnika w kierunku zapór. Zadanie to może być realizowane głównie przez odwody przeciwpancerne, śmigłowce uderzeniowe (również te, które ewentualnie osłaniały śmigłowce minujące) oraz artylerię.

Wykorzystanie śmigłowców do minowania manewrowego w styczności z przeciwnikiem wymaga odpowiedniej organizacji wykonania zadania. Zasadą powinno być dążenie, aby podczas stawiania zapory minowej (przed przednim skrajem), możliwe było jednoczesne zwalczanie pierwszorzutowych oddziałów przeciwnika przez inne środki ogniowe (na przykład artylerię, czołgi). Z tego wynika, że planując dołot śmigłowców do rubieży minowania należy znać dokładne rozmieszczenie stanowisk ogniowych artylerii, które dla zapewnienia bezpieczeństwa śmigłowce muszą ominąć. Konieczna jest również znajomość rozmieszczenia środków strzelających na wprost (czołgi, działa ppanc., zestawy PPK), nad którymi ugrupowanie śmigłowców powinno zachować bezpieczną wysokość (powyżej 50 m).

W celu zmniejszenia możliwości oddziaływania przeciwnika na śmigłowce stawiające pole minowe, pożądanym byłoby jego oślepienie dymami przez własną artylerię lub śmigłowce do zadymiania. Każdorazowe użycie śmigłowców do stawiania pól minowych w styczności z przeciwnikiem wymaga więc bardzo precyzyjnej organizacji i realizacji współdziałania z wojskami lądowymi, a zwłaszcza z artylerią, co można osiągnąć po uprzednim zaplanowaniu.

Wskazane jest by stawianie zapór minowych w tej sytuacji realizowane było zazwyczaj w ugrupowaniu klucza, rzadziej pary. Siły te umożliwiają (co wykazano w rozdziale 2) osiągnięcie nakazanej gęstości stawianej zapory minowej bez względu na panujące warunki atmosferyczne (kierunek wiatru). Przed dolotem do rubieży minowania dowódca klucza powinien utworzyć odpowiednie ugrupowanie tj. lewe bądź prawe schody z odstępami między śmigłowcami około 40 m i odległościami około 30-40 m (rys.12).

Wysokość lotu będzie uzależniona od typu stosowanych min i podłoża w rejonie minowania. Dla min powierzchniowych z reguły będzie ona wynosiła około 80 m. Natomiast prędkość minowania zazwyczaj 150-160 km/h, będzie uwarunkowana uzyskaniem nakazanej gęstości minowania (pola minowego). Rozpoczęcie procesu wyrzucania min odbywa się na sygnał dowódcy klucza.

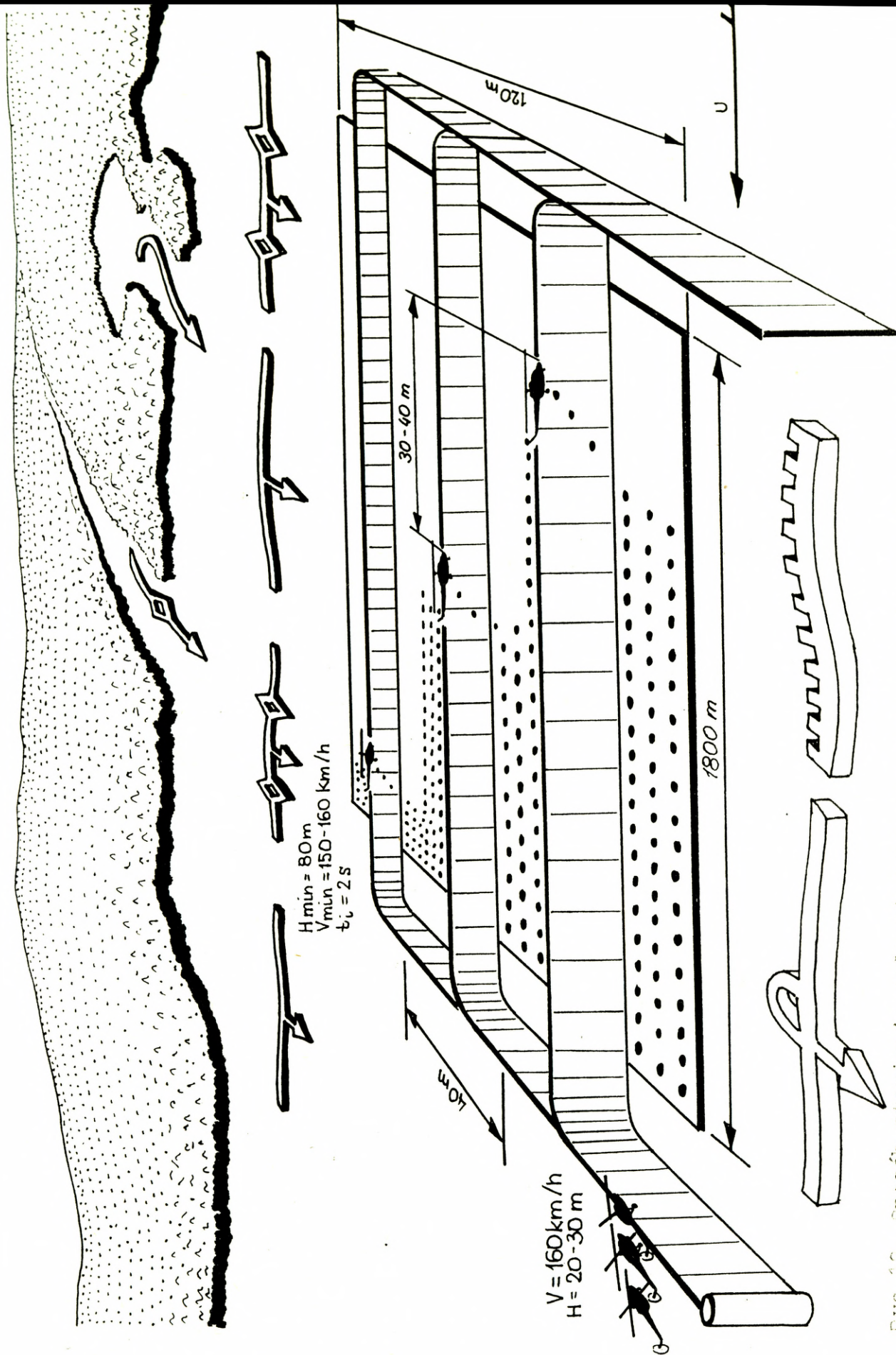
Po zakończeniu minowania niezwłocznie jest wykonanie energicznego manewru (zmiana kierunku, prędkości i wysokości lotu) w celu uchylenia się przed ogniem przeciwlotniczym przeciwnika.

Zadymianie manewrowe

Zapewnienie skutecznych działań śmigłowcom zadymiającym, ich osłona i pomoc w wykonaniu zadania, zasadniczo nie różni się od opisanego podczas minowania narzutowego na przednim skraju.

Dolot do rejonu zadymiania bez względu na sposób wykonania zadania można wykonać na wysokościach dogodnych z optymalną prędkością lotu. Wysokość z reguły powinna wynosić 70-100 m, gdyż pozwala jeszcze na dokładne prowadzenie orientacji geograficznej. W przypadku wykonywania zadań w pobliżu rubieży styczności bojowej wojsk, podczas zbliżania się do tej rubieży, należy stopniowo obniżać wysokość lotu i wykorzystywać rzeźbę terenu do maskowania lotu śmigłowców.

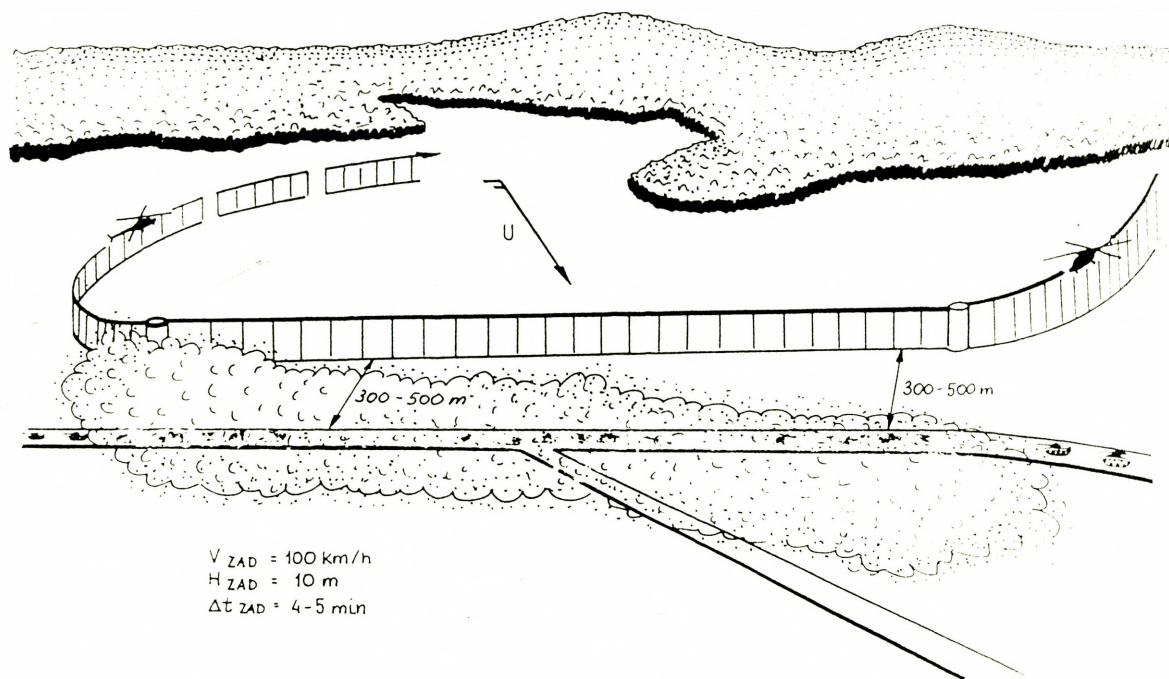
Sposób działania grupy śmigłowców (czy pojedynczego śmigłowca) podczas zadymiania determinują przede wszystkim: rodzaj postawionego zadania i warunki meteorologiczne w rejonie użycia dymów. Śmigłowce mogą stawiać zasłony dymne w celu maskowania obiektów liniowych, powierzchniowych oraz oślepienia prze-



Rys. 12. Sposób stawiania pola nirowego w urządzeniu kłocze (airry powierzchniowe) - wariant

ciwnika. W niniejszym opracowaniu ograniczono się do zaprezentowania stawiania zasłony dymnej na przykładowy obiekt liniowy.

Obiekty liniowe może zadymiać pojedynczy lub grupa śmigłowców działających w określonych odstępach. Przykładem może być maskowanie pododdziałów wojsk lądowych w marszu pojedynczym śmigłowcem (rys. 13).



Rys. 13. Sposób maskowania pododdziałów wojsk lądowych w marszu pojedynczym śmigłowcem (wariant)

Sprzyjającym w tej sytuacji byłby wiatr prostopadły względem przemieszczającej się kolumny. Wówczas śmigłowiec zadymiający powinien wykonywać lot od strony zawietrznej na wysokości 10-15 m z prędkością około 100 km/h. Dla podtrzymania zasłony wskazane jest ponowienie zadymiania przez ten sam lub inny śmigłowiec po około 4-6 minutach, w średnich warunkach atmosferycznych tj.: przy izotermii (szczególny przypadek inwersji, gdzie temperatura

powietrza wraz z wysokością nie zmienia się) i wietrze o prędkości do 5-7 m/s.

Dla opisanych warunków zadymiający śmigłowiec musi wykonać lot z kątem 10-15° do obiektu liniowego, wówczas nadjeżdżająca kolumna będzie osłaniana dymem. Zasłona dymna nie przemieści się przed jej podtrzymaniem za obiekt liniowy, a będzie utrzymywać się na stronie zawietrznej.

Trwalszą, o lepszych parametrach zasłonę dymną można uzyskać wykonując identyczne zadanie dwoma śmigłowcami. Pierwszy śmigłowiec zadymia podobnie jak opisano wcześniej, natomiast drugi na wysokości około 15-20 m wyżej. Zawierowania powietrza od łopat wirnika nośnego powodują przyciskanie dymu do ziemi, a tym samym korzystniejszy rozkład ustawianej zasłony.

Ze względu na zmienność wiatru celowo jest przewidzieć także inne sposoby stawiania zasłon dymnych. Klasycznym przykładem może być maskowanie kolumny przekraczającej przeszkodę wodną. Możliwe jest wykonanie tego zadania przy wietrze czołowym. Z uwagi na znaczny obszar jaki powinien być maskowany, tj, drogi dojazdowe do przeprawy oraz rejon pozorny przeprawiania się wojsk, konieczne jest wydzielenie potrzebnej liczby śmigłowców do wykonania zadania. Śmigłowiec pojedynczy może być w tej sytuacji elementem kompleksowego systemu maskowania tego obiektu.

Dowódca załogi przed dolotem do rejonu wykonania zadania powinien nawiązać łączność z kierownictwem zadymiania przeprawy i wykonywać jego polecenia. Mogą one dotyczyć wzmacniania zadymiania w sytuacji rzeczywistego zagrożenia przez lotnictwo przeciwnika. Zazwyczaj powinno to dotyczyć najważniejszego elementu osłanianego obiektu na przykład przeprawy (rys.14).

Podczas stawiania zasłony dymnej należy uwzględnić szerokość zasłony, a także wysokość, na której będzie wykonywał lot śmigłowiec. Szerokość zasłony powinna uniemożliwiać z powietrza rozpoznanie obiektu, a więc musi być znaczna. W tym celu zadymiający śmigłowiec może wykonywać lot w sposób pokazany na rysunku 14. Wówczas szerokość zasłony będzie kształtować się w prze-

Tabela 16

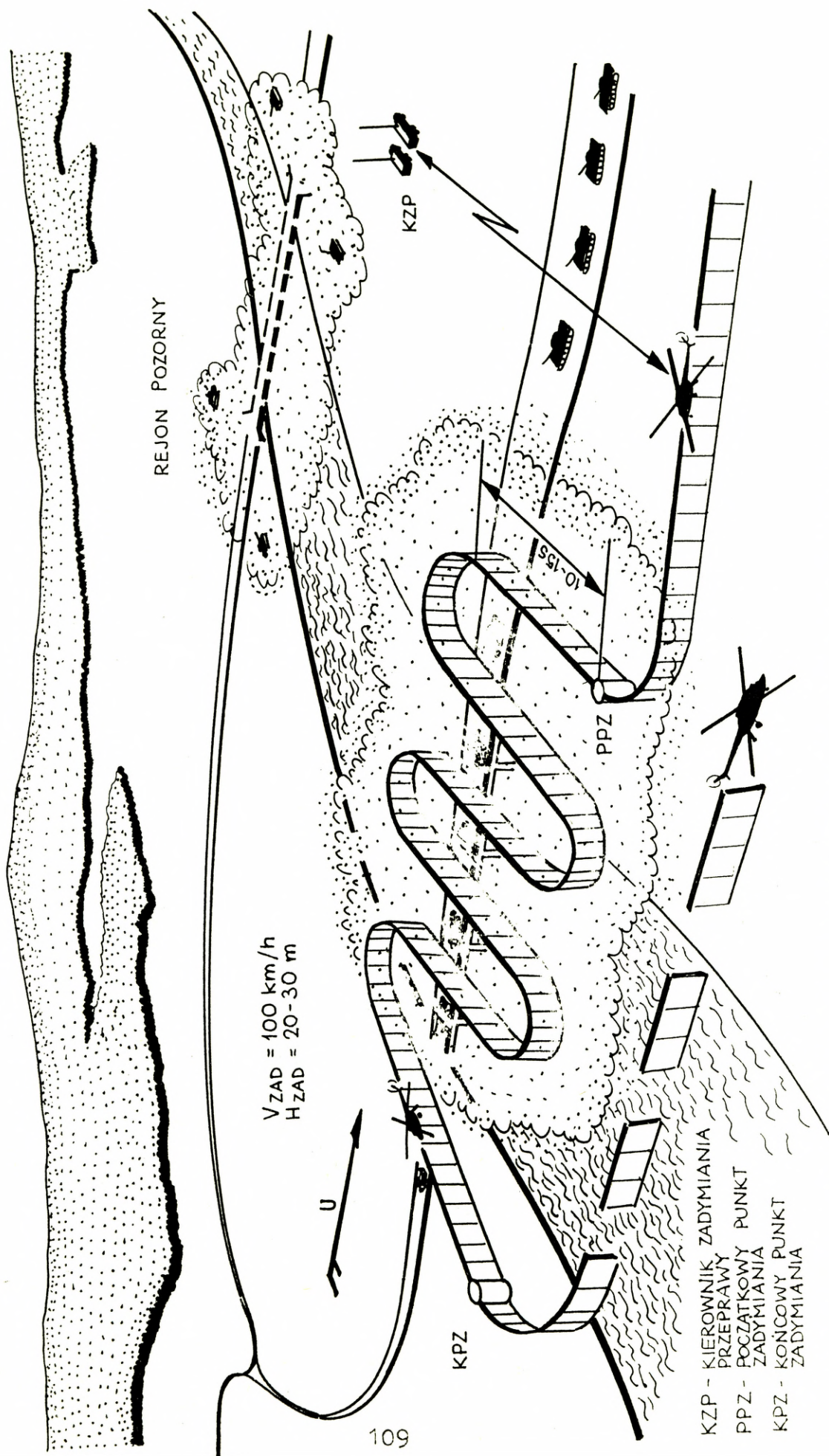
Taktyczne promienie działania i głębokości oddziaływania bojowego śmigłowców szturmowych^{1/}

Lp.	Typ śmigłowca i środki rażenia	Ilość paliwa do startu	Ilość paliwa na walkę 10 min.	Gwarancyjny zapas paliwa	Pozostałość paliwa do lotu poziomego	Taktyczny promień działania			Głębokość działań bojowych		
						para	klucz	eskadr	para	klucz	eskadra
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mi - 24 W, D											
1.	4 x ppk; 2 x UB-32	1563			1233	222	211	201	$\frac{172}{122}$	$\frac{161}{111}$	$\frac{151}{101}$
2.	4 x ppk; 4 x UB-32	1035			705	127	121	115	$\frac{77}{27}$	$\frac{71}{21}$	$\frac{65}{15}$
3.	4 x ppk; 2 x FAB-250	1528			1198	214	204	195	$\frac{164}{114}$	$\frac{154}{104}$	$\frac{145}{95}$
4.	4 x ppk; 2 x FAB-500	1033			703	127	121	115	$\frac{77}{27}$	$\frac{71}{21}$	$\frac{65}{15}$
5.	4 x ppk; 2 x ZB-360	1327			997	179	170	163	$\frac{129}{79}$	$\frac{120}{70}$	$\frac{113}{63}$
Mi - 24 W											
6.	8 x ppk; 2 x UB-32	1334			1004	180	171	164	$\frac{130}{80}$	$\frac{121}{71}$	$\frac{113}{63}$
7.	4 x ppk; 2 x UB-32; 2 x FAB-250	999			669	121	115	110	$\frac{71}{21}$	$\frac{65}{15}$	$\frac{60}{10}$
8.	4 x ppk; 2 x B-8W20-A	1412			1082	195	185	176	$\frac{145}{95}$	$\frac{135}{85}$	$\frac{126}{76}$
9.	4 x ppk; 4 x B-8W20-A	731			401	73	70	67	$\frac{23}{-}$	$\frac{20}{-}$	$\frac{17}{-}$
10.	4 x ppk; 2 x FAB-250; 2 x B-8W20-A	848	140	190	518	94	89	85	$\frac{44}{-}$	$\frac{39}{-}$	$\frac{35}{-}$
11.	4 x ppk; 2 x ZB-360; 2 x B-8W20-A	647			317	57	54	52	$\frac{7}{-}$	$\frac{4}{-}$	$\frac{2}{-}$
12.	4 x ppk; 2 x UPK-250	1323			933	178	170	162	$\frac{128}{78}$	$\frac{120}{70}$	$\frac{112}{65}$
13.	4 x ppk; 2 x KMGU-2	1103			773	139	132	127	$\frac{89}{39}$	$\frac{82}{32}$	$\frac{77}{27}$
14.	8 X ppk	1620			1290	232	221	211	$\frac{183}{133}$	$\frac{171}{121}$	$\frac{161}{111}$
W - 3 "SOKÓŁ"											
15.	8 x ppk; 2xB-8-W10 lub MARS-2 i działko GA-1					200	188	176	$\frac{150}{100}$	$\frac{133}{88}$	$\frac{126}{76}$

- UWAGI: 1/ Ilość paliwa w tabeli (rub.3) podana jest dla masy śmigłowca do startu 11500 kg. Oprócz wymienionego uzbrojenia uwzględniono pełny komplet amunicji w USPU-24 (1470 nabojów);
 2/ Uwzględniono: - ciężar właściwy paliwa 0,7775 kg/cm³; - zapas paliwa na manewr nad celem w czasie 10 min. (1801-140 kg) - przy godzinnym zużyciu 840 kg/godz.; - zapas gwarancyjny paliwa 240 l - 190 kg; - średnie kilometrowe zużycie paliwa do wysokości 100m przy prędkości 250km/godz. równe 2,73 kg/km dla średniej masy śmigłowca 10200kg; - zwiększone kilometrowe zużycie paliwa dla kulcza o 5% i dla eskadry o 10%.
 3/ W liczniku głębokość działań przy bazowaniu 50 km, w mianowniku 100 km od rubieży styczności wojsk.

^{1/}Tabele opracowano na podstawie: - Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych. Wyd. DWL, Poznań 1986 r., s.64; - Taktyka lotnictwa wojsk lądowych. Wyd. DWL, Poznań 1983 r., s.29-30; - Śmigłowiec Mi-24W z silnikiem TW3-117W, instrukcja obliczenia zasięgu i długotrwałości lotu. Wyd. DWL, Poznań 1988 r.; - Śmigłowiec Mi-24W, metodyka szkolenia cz.II. Zastosowanie bojowe. Wyd. DWL, Poznań 1989 r.; - Śmigłowiec Mi-24D, metodyka szkolenia cz.II. Zastosowanie bojowe - wykorzystanie uzbrojenia. Wyd. DWL, Poznań 1989r.





Rys. 14. Udział pojedynczego śmigłowca w kompleksowym maskowaniu przeprawy (wariant)

dziale 300-500 m. Wydłużając czas lotu na odcinkach prostopadłych zwiększamy równocześnie szerokość zasłony. Natomiast wysokość zadymiania należy dobrać w ten sposób aby istniała możliwość ruchu pojazdów pod zasłoną. W przeciętnych warunkach meteorologicznych należy przyjmować wysokość lotu 25-30 m.

Trwałość zasłony osiąga się przez kolejny przelot śmigłowca, do początku rubieży zadymiania. W celu szybszego zamaskowania obiektu liniowego należy wydzielić większą ilość sił śmigłowców, przy czym każdej załodze przydziela się odcinek do zadymiania. Sposób zadymiania może być identyczny jak opisano wcześniej.

Innym sposobem może być wykonanie zadymiania kluczem śmigłowców ugrupowanym w prawe schody i wykonanie lotu wzdłuż obiektu liniowego. Wówczas osiąga się zasłonę dymną o szerokości do 100-120 m, którą można zwiększyć dwukrotnie po rozdzieleniu ugrupowania na pary i powtórnym wykonaniu nalotu.

4.2. Sposoby wykonania zadań przez lotnictwo na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych według planu dowódcy KZ (NW)

Ustalone wcześniej zadania i zasady użycia oraz określone możliwości bojowe stanowią merytoryczną podstawę do określania sposobów wykonywania przez nie zadań w działaniach bojowych związków taktycznych wojsk lądowych. Różnorodność tych zadań i ich specyfika wskazują jednak na celowość oddzielnego potraktowania sposobów działań i metod ich realizacji przez śmigłowce.

Tradycje lotnicze i doświadczenia bojowe z ćwiczeń wpłynęły na to, że śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogólnego, stosują wręcz klasyczne dla lotnictwa uderzeniowego sposoby działań bojowych, a mianowicie:

- uderzenie jednoczesne;
- uderzenie kolejne;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów.

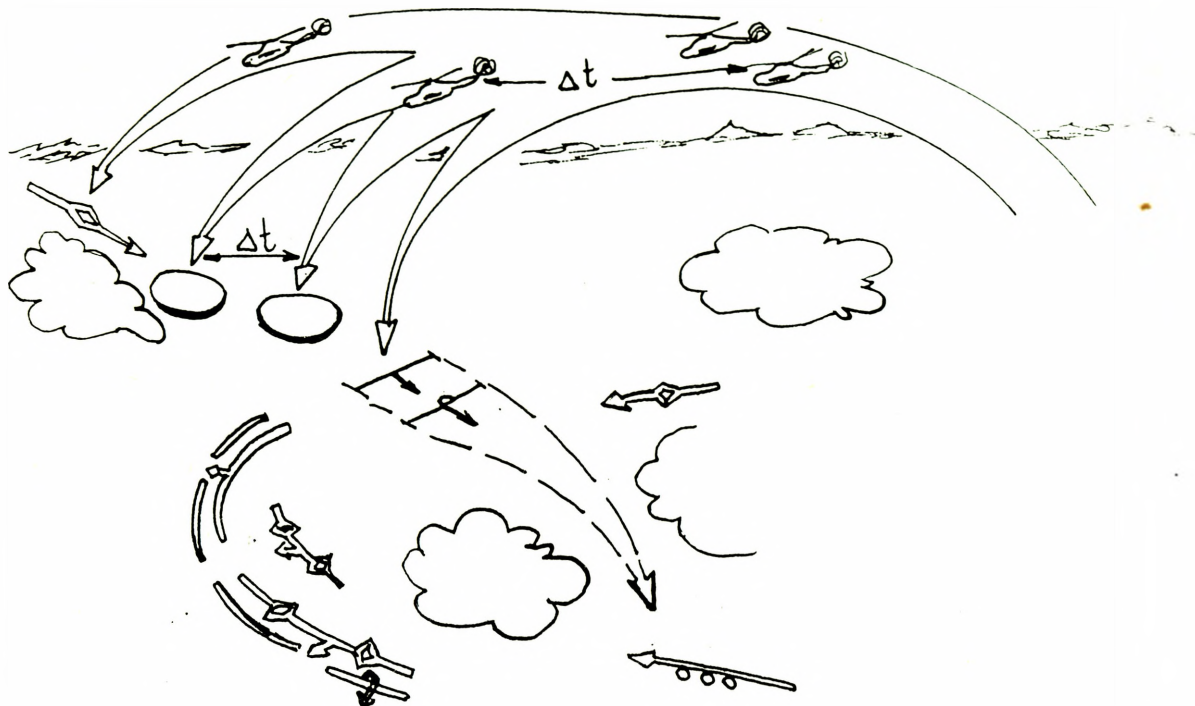
W czasie osłony i wsparcia ogniowego desantów taktycznych i grup desantowo-szturmowych wskazane jest, by podstawowym sposobem działań w trakcie przelotu i na trasie powrotnej było towarzyszenie. Natomiast realizacja wsparcia ogniowego sił po wylądowaniu może być wykonywana takimi samymi sposobami, jak wsparcie ogniowe.

Podobnie, śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogólnego wykonujące zadania zwalczania desantów i sił powietrzno-szturmowych przeciwnika po ich wylądowaniu na ziemi będą stosowały identyczne sposoby działań, jak podczas wsparcia ogniowego. Natomiast w czasie zwalczania desantów i sił powietrzno-szturmowych w powietrzu oraz osłony wojsk związku taktycznego przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza śmigłowców przeciwnika celowym jest stosować sposoby działań właściwe lotnictwu myśliwskiemu. Będzie to więc jednoczesne wprowadzanie całości (lub większości) wydzielonego wysiłku śmigłowców wyznaczonych do wykonania tego zadania lub kolejne wprowadzanie małych grup do walki oraz samodzielne poszukiwanie i zwalczanie śmigłowców przeciwnika.

Wsparcie ogniowe wojsk lądowych związku taktycznego przez śmigłowce uderzeniowe sposobem uderzenia jednoczesnego w swojej istocie nie różni się od powszechnie znanych uderzeń jednoczesnych, realizowanych przez na przykład LMB (rys.15).

Z analizy przebiegu walki związku taktycznego wojsk lądowych wynika, że uderzenia jednoczesne całością wydzielonego wysiłku śmigłowców uderzeniowych celowo jest stosować przede wszystkim w rejonie głównego wysiłku obrony lub na głównym kierunku natarcia. Sprzyjać to będzie masowaniu ich uderzeń na siłach zasadniczego zgrupowania przeciwnika w celu niwelowania jego przewagi w czołgach i bojowych wozach piechoty.

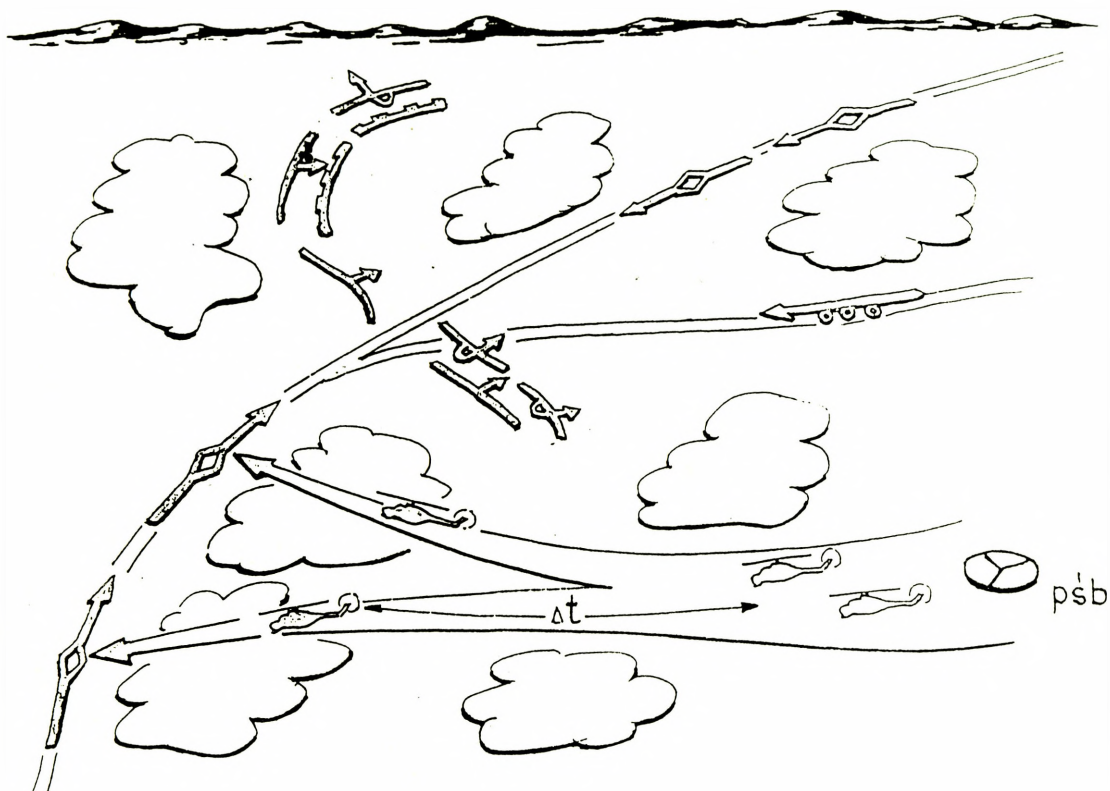
Uderzenia jednoczesne przez śmigłowce uderzeniowe najkorzystniej jest wykonywać na obiekty wcześniej rozpoznane, o których wiadomo, że do czasu ataku nie zmieniają swego położenia. Warunki takie zaistnieją najczęściej po zatrzymaniu nacierającego zgrupowania przeciwnika na silnie obsadzonej rubieży terenowej lub



Rys.15. Uderzenie jednocześnie śmigłowców uderzeniowych (wariant)

podczas ogniowego przygotowania kontrataku. Mogą one również ukształtować się w innych sytuacjach bojowych, w których jednocześnie uderzenia śmigłowców będą sprzyjały zdecydowanemu realizowaniu celów walki związku taktycznego. Należy podkreślić, że planowanie i realizacja uderzeń jednocześnie na rzecz związku taktycznego wojsk lądowych będzie miało miejsce sporadycznie ze względu na występujące trudności w ich realizacji. Stąd celowo jest je wykonywać zgodnie z zaplanowanym porażeniem ogniowym przeciwnika na głównym wysiłku obrony bądź głównym kierunku uderzenia, przy konkretnym zabezpieczeniu działań (głównie w pokonaniu OPL) śmigłowców uderzeniowych przez wspierane wojska związku taktycznego lub ewentualnie LMB. Wymagać to będzie zarówno szczegółowej organizacji działań, precyzyjnego współdziałania, dowodzenia i pełnego zabezpieczenia co jest w gestii dowódcy ZO. Skala wymienionych problemów skłania do stwierdzenia, że planowanie działań jednocześnie jest wskazane przede wszystkim po wytworzeniu warunków do ich organizacji i realizacji.

Wielkość wydzielonego wysiłku śmigłowców (ich możliwości bojowe) do działań na rzecz związku taktycznego, a także potrzeby walczących wojsk (co uzasadniliśmy w rozdziale pierwszym) wskazują na celowość działań śmigłowców uderzeniowych sposobem uderzeń kolejnych (urzutowanych). Uderzenia te mogą być wykonane na te same obiekty lub w tym samym rejonie walki (rys.16).



Rys.16. Uderzenie kolejne (urzutowane) śmigłowców uderzeniowych (wariant)

Przerwy między kolejnymi uderzeniami na ten sam obiekt są pożądane (uwarunkowane) przewidywanym czasem odtworzenia zdolności bojowej tego obiektu. Natomiast przerwy między kolejnymi (urzutowanymi) uderzeniami w tym samym rejonie będą determinowane czasem odtworzenia gotowości bojowej przez poszczególne grupy śmigłowców.

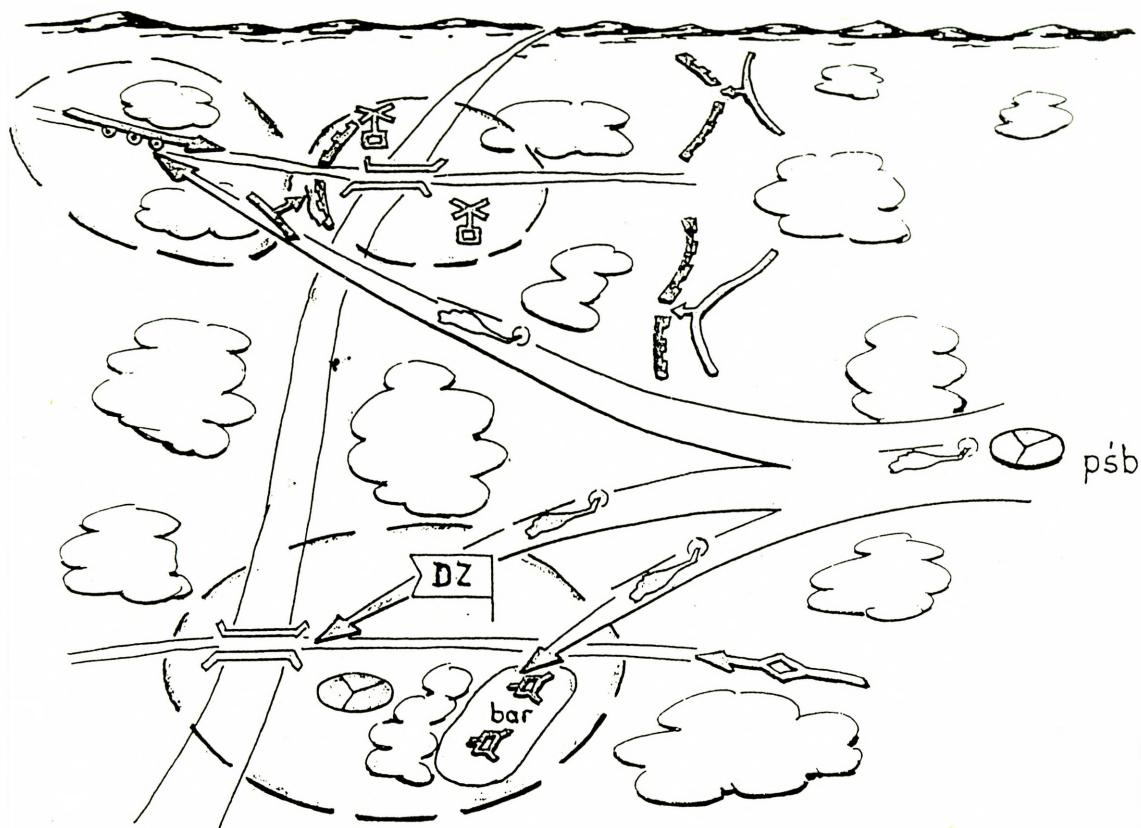
Z przeprowadzonych badań wynika, że ilość grup śmigłowców jest uzależniona od przyjętego celu uderzeń kolejnych, wielkości grupy i czasu jej powtórnego uderzenia. Na przykład, w przeciętnych warunkach czas powtórnego uderzenia klucza śmigłowców uderzeniowych wynosi około 100 minut (w razie odtwarzania gotowości bojowej w pełnym zakresie). Jeśli założymy, że średni czas odtwarzania zdolności bojowej atakowanych obiektów wynosi 30-40 min. to wówczas, aby uniemożliwić im osiągnięcie zdolności bojowej do działań istnieje potrzeba wydzielenia trzech kluczy śmigłowców.

Natomiast, gdy celem uderzeń kolejnych jest na przykład nękanie przeciwnika w tym samym rejonie działań, wówczas konieczne jest wydzielenie tylu grup śmigłowców uderzeniowych, aby ich cykliczne (rotacyjne) wprowadzenie do walki zapewniło niemal ciągłe oddziaływanie na przeciwnika.

Uderzenia kolejne w większości będą regułą w działaniach śmigłowców na rzecz wojsk związku taktycznego, co potwierdza celowość ich wykonywania na wezwanie z pola walki. Nie wymagają one bowiem skomplikowanej organizacji działań, cechuje je prostota wykonania oraz zachowanie ciągłości dowodzenia i współdziałania. Utrudnieniem będzie natomiast realizacja zabezpieczenia, zwłaszcza na lądowiskach wysuniętych.

W sprzyjających warunkach w działaniach bojowych związku taktycznego wojsk lądowych swoje zadania śmigłowce będą realizować sposobem **samodzielnego poszukiwania i zwalczania obiektów przeciwnika** (rys.17).

Prowadzone analizy warunków oraz ocena obiektów zwalczanych przez śmigłowce w działaniach wojsk związku taktycznego wykazały zdolność celów do permanentnych zmian położenia, a tym samym tworzenia zagrożenia (w niewielkim przedziale czasu) w różnych rejonach walki. Ciągły ruch walczącego przeciwnika spowoduje niejednokrotnie brak o nim informacji, przede wszystkim na skrzydłach i tyłach ugrupowania.



Rys.17. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów przeciwnika przez śmigłowce szturmowe (wariant)

W tych i podobnych uwarunkowaniach (na przykład po wykonaniu uderzenia lub w trakcie pościgu) celowe jest zwalczanie obiektów przeciwnika sposobem samodzielnego poszukiwania. Stosowanie tego sposobu działań wymaga jednak posiadania przewagi w powietrzu (przynajmniej w rejonie działań) oraz obehwładnienia środków OPL przeciwnika. Jest to mało realne. A zatem w warunkach, w miarę ustabilizowanych działań, samodzielne poszukiwanie będzie realizowane raczej sporadycznie. Natomiast w razie "porozrywania" linii styczności wojsk, gdy będą istniały sprzyjające warunki do przenikania na skrzydła i tyły przeciwnika, zwalczanie obiektów sposobem samodzielnego poszukiwania będzie nie tylko celowe, ale i pożądane.

Realizując zadania w działaniach związków taktycznych wojsk lądowych wymienionymi sposobami działań, śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogólnego mogą wykonywać uderzenia na zawczasu określone obiekty lub na wezwanie z pola walki.

Działania planowane na zawczasu ustalone cele uwarunkowane są możliwościami wcześniejszego określenia obiektów działań, rejonów ich rozmieszczenia oraz terminów zwalczania. Studia literatury i obserwacje prowadzone w czasie ćwiczeń wykazały, że skuteczność działań planowanych osiąga się przede wszystkim podczas zwalczania obiektów stałych lub o niewielkich możliwościach manewrowych. Wskazuje to na celowość działań planowanych w początkowej fazie działań, w razie dokładnego zlokalizowania obiektów przeciwnika. Przygotowane na podstawach wyjściowych do natarcia zgrupowanie uderzeniowe traktowane może być bowiem jako obiekt o niewielkich możliwościach manewrowych.

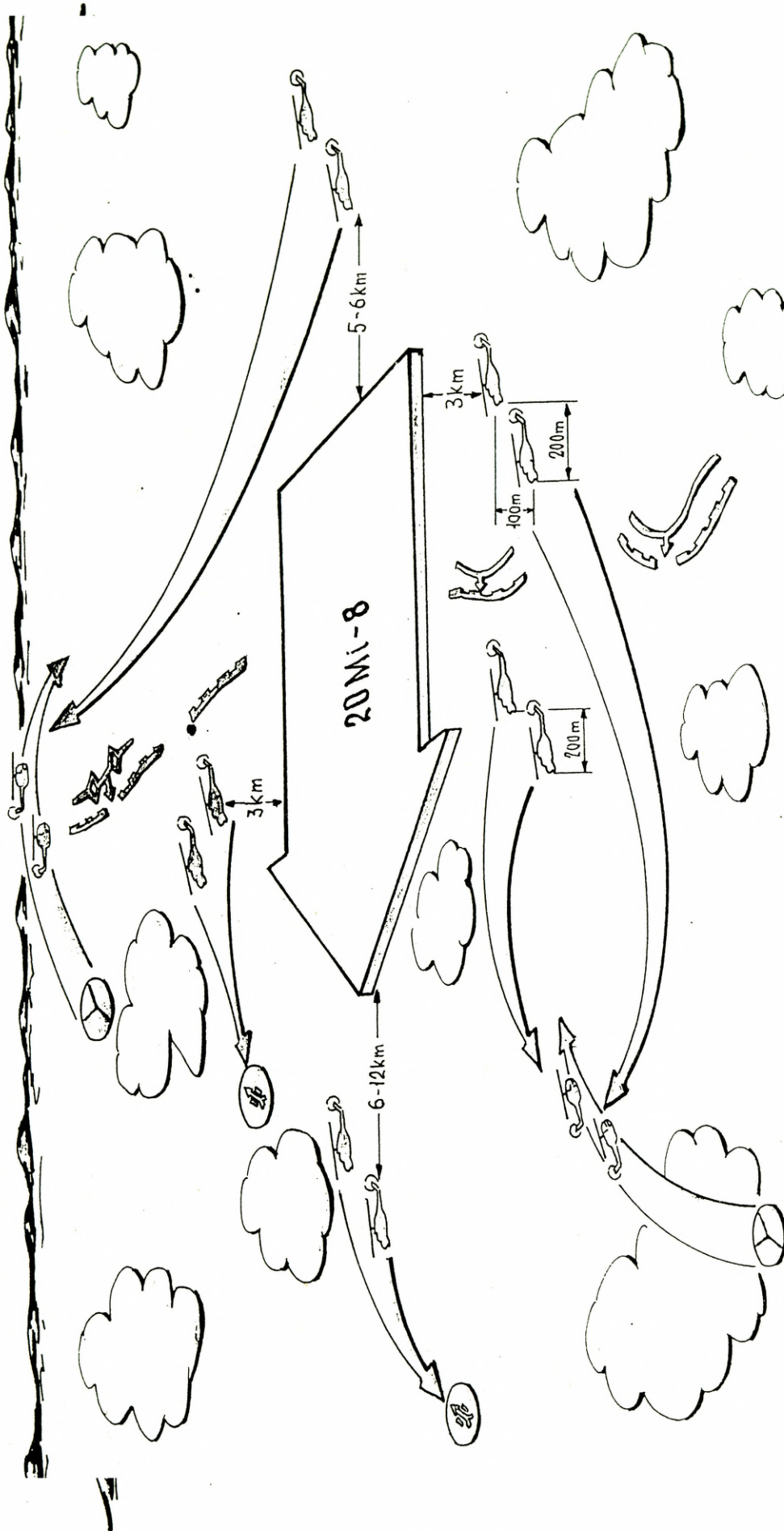
Jednakże warunki prowadzenia współczesnych operacji o charakterze powietrzno-lądowym spowodują, że śmigłowce uderzeniowe swoje zadania w działaniach związku taktycznego będą najczęściej realizowały na wezwanie z pola walki. Zazwyczaj, co potwierdzają wnioski z ćwiczeń, śmigłowce pierwsze zadanie (pierwszy wylot części wydzielonego wysiłku) wykonują jako działania planowane na zawczasu określone obiekty. Natomiast kolejne zadania w większości mogą być realizowane na wezwanie z pola walki. Takie działanie śmigłowców wynika przede wszystkim z trudności w dokładnym przewidywaniu kolejnych sytuacji taktycznych, które mogą się wytworzyć w czasie walki związku taktycznego. Podkreślenia wymaga również to, że zapotrzebowanie walczących wojsk na działania śmigłowców z reguły przewyższa ich możliwości wykonawcze, co także skłania do planowania działań na wezwanie z pola walki. Istnieją bowiem wówczas możliwości reagowania niewielkim wysiłkiem śmigłowców w newralgicznych momentach walki, czyli w miejscu i czasie najbardziej pożądanym dla dowódcy związku taktycznego. W czasie dysponowania przez ZO dużą ilością śmigłowców (co ma być wariantem docelowym) celowo jest je utrzymywać ciągle nad

walczącymi wojskami ZT (wręcz im towarzyszyć). Utworzone w taki sposób zgrupowanie powietrzno-lądowe może skutecznie i niemal natychmiast oddziaływać na zmiany sytuacji bojowej bez konieczności wznawiania współdziałania. Śmigłowce uderzeniowe, bądź wsparcia ogólnego, będą bowiem niezwłocznie po sprecyzowaniu zadania (na wezwanie) uderzały na wskazane obiekty. Wzajemne zaś zabezpieczenie działań przez środki naziemne i śmigłowce, zwiększy nie tylko skuteczność działań, ale także w znacznym stopniu zachowa trwałość i żywotność walczącego zgrupowania.

Systematyczne przenoszenie działań w wymiar powietrzny, realizowane między innymi przez szerokie wykorzystywanie taktycznych desantów powietrznych, czy też grup desantowo-szturmowych przez śmigłowce transportowe, wymusza konieczność ich wszechstronnego zabezpieczenia. Śmigłowce transportowe, wykonując lot z desantem w głąb ugrupowania przeciwnika, są bowiem szczególnie narażone na przeciwdziałanie jego naziemnych środków OPL, głównie ze składu sił lądowych, a także śmigłowców uzbrojonych. Wynika stąd potrzeba zabezpieczenia ugrupowania desantowego, zarówno po trasie lotu, jak i w rejonie działań.

Wskazane jest, aby wydzielone do zabezpieczenia siły śmigłowców uderzeniowych i wsparcia ogólnego **towarzyszyły** ugrupowaniu desantowemu już od rubieży styczności wojsk oraz w rejonie działań (rys.18).

W zależności od zagrożenia ze strony przeciwnika pożądane jest utworzenie grup osłony przedniej, bocznych i tylnej. Z reguły grupa osłony przedniej otrzymuje zadanie zwalczania przeciwdziałających środków OPL w korytarzu przelotu oraz osłony ugrupowania śmigłowców transportowych przed atakiem śmigłowców przeciwnika z przedniej półsfery. A zatem odległość (odstęp czasowy) tej grupy od ugrupowania transportowego celowo jest ustalić z takim wyprzedzeniem, aby śmigłowce osłony mogły zaatakować przeciwdziałające środki przeciwlotnicze nie tylko bezpośrednio z trasy, ale także wykryte na trawersie lub prowadzące ogień w kierunku śmigłowców osłanianych. Z przeprowadzonej kalkulacji



; Zabezpieczenie działań ugrupowania desantowo-szturmowego przez śmigłowce uderzeniowe
 towarzyszenie /wariant/

wynika, że średnie wyprzedzenie przez śmigłowce Mi-24, które wykonują lot jako czołowa grupa osłony, może wynosić 8-12 km. Jest to bowiem odstęp czasowy (2-3 min.) umożliwiający wykonanie ataków do celów, których zaatakowanie bezpośrednio z trasy było niemożliwe. Odległość ta zapewnia również skuteczną osłonę przed atakiem śmigłowców uzbrojonych przeciwnika.

Głównym zadaniem grupy osłony bocznej jest niedopuszczenie do ataku śmigłowców przeciwnika. Mogą one również zwalczać przeciwdziałające naziemne środki przeciwlotnicze. Osłonę boczną rozmieszcza się z takim wyliczeniem, aby uniemożliwić atakującym śmigłowcom skuteczne użycie uzbrojenia. Dla przykładu jeżeli śmigłowiec atakujący ugrupowanie transportowe dysponuje uzbrojeniem o skutecznym zasięgu ognia 5 km a osłaniający 3 km, to odstęp grupy osłony od ugrupowania transportowego winien wynosić minimum 2 km. Wówczas możliwości wykrycia i prowadzenia ognia byłyby identyczne. W rzeczywistości w znacznie lepszym położeniu jest zawsze śmigłowiec atakujący. Dlatego wskazane jest, aby odstęp był większy nie mniej niż 50% od zasięgu ognia śmigłowca przeciwnika (z założonym przykładzie 3 km). Proponowane rozwiązanie zwiększa prawdopodobieństwo wcześniejszego wykrycia atakujących śmigłowców, a tym samym niedopuszczenie do otwarcia przez nie skutecznego ognia do osłanianego ugrupowania transportowego. Na podobnych zasadach ustala się miejsce w ugrupowaniu dla grupy tylnej osłony.

Wielkość grup osłony, a także odległości, odstępy i przewyższenia nie są stałe i będą zdeterminowane możliwościami przeciwdziałających środków przeciwnika, sytuacją taktyczno-operacyjną oraz warunkami działań. Nie mniej jednak wskazane jest tworzenie takich ugrupowań, które zapewniają swobodę współdziałania, wzajemną osłonę oraz sprawne (niezawodne) dowodzenie.

Charakter działań lotnictwa sił lądowych przeciwnika oraz rozwój sytuacji taktyczno-operacyjnej zdeterminują sposoby działań wydzielonych śmigłowców uderzeniowych i wsparcia bojowego do osłony wojsk przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza. Na

głównym kierunku działań, gdzie przeciwnik prawdopodobnie skoncentruje użycie śmigłowców, celowe jest ich zwalczanie sposobem **jednoczesnego wprowadzania do walki większości wydzielonego wysiłku śmigłowców**. Bowiem krótki czas, w którym działają śmigłowce przeciwnika, niejako wymusza angażowanie posiadanych sił śmigłowców do walki. Jednoczesne ich wprowadzanie do walki pożądane jest również podczas zwalczania ugrupowań desantowych i powietrzno-szturmowych przeciwnika. Przedział czasowy jakim dysponuje dowódca wojsk lądowych na ich zaatakowanie, w głównej mierze determinowany jest możliwościami wykrycia ugrupowania powietrzno-szturmowego przeciwnika (najczęściej nad rubieżą styczności wojsk), głębokością działań (czas przelotu) oraz celu działań (czas działań w rejonie obiektu). Te i inne czynniki sprawiają, że dowódca związku taktycznego z reguły nie będzie miał wpływu na decydowanie o użyciu wydzielonego na jego korzyść wysiłku śmigłowców, a walka z przeciwnikiem powietrznym w tej sytuacji pozostanie w gestii dowódcy ZO.

Przeprowadzone oceny wykazały, że przeciwnik dużymi zgrupowaniami śmigłowców będzie działał **periodycznie**, w etapach decydujących o powodzeniu natarcia. Natomiast w pozostałych okresach bitwy będzie raczej preferował zachowanie ciągłości działań swoich śmigłowców, używając je mniejszymi grupami (na przykład eskadrami, kompaniami lub kluczami śmigłowców). Skłania to do wniosku, że częściej śmigłowce wydzielone do walki ze śmigłowcami w powietrzu będą działać **sposobem kolejnego wprowadzania do walki małych grup** (par, kluczy). Działania takie będą realizowane w warunkach posiadania przez przeciwnika przewagi w powietrzu, a przede wszystkim użycia jego grup śmigłowców w całym pasie działań. A zatem istnieje potrzeba kolejnego wprowadzania do walki małych grup śmigłowców uderzeniowych z wysiłku wydzielonego dowódcy ZT do odpierania urzutowanych nalotów niewielkich grup śmigłowców przeciwnika atakujących wojska lądowe związku taktycznego.

Kolejne wprowadzanie do walki małych grup wymaga niemalże natychmiastowej reakcji wydzielonych śmigłowców, ponieważ śmigłowce przeciwnika w rejonie działań przebywają z reguły w czasie 15-20 minut. Wskazuje to, że zwalczanie śmigłowców może być realizowane przede wszystkim z dyżurowania w powietrzu i potęgowane z gotowości nr 1 z lądowisk wysuniętych.

Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie śmigłowców przeciwnika w wyznaczonym rejonie (strefie) lub pasie działań może być prowadzone zarówno nad ugrupowaniem wojsk własnych, jak i przeciwnika. Sposób ten celowo jest realizować głównie podczas osłony i zabezpieczenia działań taktycznych desantów powietrznych i grup desantowo-szturmowych. Wskazane jest wówczas, by śmigłowce osłony dyżurowały w wyznaczonych strefach, niedopuszczając śmigłowców przeciwnika do zaatakowania ugrupowania desantowego w trakcie lądowania i walki.

Przeprowadzone analizy wykazały, że podczas osłony wojsk zasadniczego ugrupowania związku taktycznego, samodzielne poszukiwanie i zwalczanie śmigłowców przeciwnika w powietrzu będzie stosowane sporadycznie. Warunkiem powodzenia takiego działania jest bowiem posiadanie przewagi w powietrzu oraz dostatecznej ilości wydzielonego wysiłku i środków materiałowych do jego zabezpieczenia.

Wymienione sposoby działań śmigłowców uderzeniowych i wsparcia ogólnego podczas wykonywania zadań w działaniach bojowych związku taktycznego mogą być realizowane z dyżurowania na lądowiskach (najczęściej wysuniętych) lub w powietrzu. Warunki użycia i możliwości bojowe śmigłowców wskazują, że w czasie wsparcia ogniowego wojsk lądowych związku taktycznego będą one najczęściej dyżurowały na lądowiskach w gotowości bojowej nr 1 i 2. Będzie to ich **pozycja wyjściowa do wykonania zadań**, przede wszystkim planowanych uderzeń na obiekty naziemne oraz do zwalczania zgrupowań desantowych przeciwnika.

Natomiast wykorzystanie śmigłowców z dyżurowania w powietrzu będzie wskazane podczas zwalczania śmigłowców przeciwnika w po-

wietrze. W tym celu śmigłowce uderzeniowe, bądź wsparcia ogólnego, mają dyżurować w wyznaczonych strefach osłony nad ugrupowaniem wojsk związku taktycznego lub w strefach samodzielnego poszukiwania. Dyżurowanie w strefach części wydzielonego wysiłku śmigłowców pożądane jest realizować w warunkach zdecydowanych działań śmigłowców uzbrojonych przeciwnika lub po wykryciu przygotowań do wykonania taktycznego desantu powietrznego. Trzeba tu bowiem mieć na uwadze wygranie na czasie i wykonanie na ugrupowania śmigłowców przeciwnika zaskakujących uderzeń, zmuszając go do zmiany zamiaru działań lub uniemożliwienia mu wykonania zadania.

W celu aktywizowania działań oraz zaskoczenia przeciwnika, wskazane jest wykonanie uderzeń z lądowisk wyczekiwania lub tzw. "zasadzek ogniowych"^{1/}. Na lądowiska wyczekiwania pożądane jest kierowanie śmigłowców uderzeniowych lub wsparcia ogólnego wówczas, gdy w rejonie uderzenia nie zostały stworzone warunki działań (na przykład nie w pełni zorganizowano współdziałanie albo dowodzenie) bądź nie została wytworzona sytuacja taktyczna sprzyjająca wykonaniu uderzenia przez śmigłowce. Na lądowisku tym śmigłowce oczekują z pracującymi silnikami na ziemi przez czas nie dłuższy niż kilkanaście minut. Jeśli w tym okresie nie ma warunków do wykonania uderzenia celowe jest skierowanie śmigłowców na lądowiska wysunięte.

Działania śmigłowców uderzeniowych z lądowisk tzw. "zasadzek ogniowych" niejednokrotnie w literaturze przedmiotu traktowano jako sposób działań bojowych. Jest to jednak nic innego jak pozycja wyjściowa do realizacji uderzeń kolejnych (urzutowanych) na obiekty naziemne albo kolejnego wprowadzania do walki małych grup na cele powietrzne. Lądowiska "zasadzek ogniowych" celowo jest wybierać na własnym terenie, rzadziej nad terenem przeciw-

^{1/} Lądowiska oczekiwania organizuje się zazwyczaj w tylnej strefie ugrupowania bojowego związku taktycznego. Niejednokrotnie mogą to być lądowiska eskadr dywizyjnych. Natomiast lądowiska zasadzek ogniowych z reguły wybiera się między batalionami pierwszego a drugiego rzutu (odvodu) związku taktycznego.

nika (w pobliżu rubieży styczności wojsk), najczęściej na skrzydłach ugrupowań. W wyborze miejsca na lądowisko "zasadki ogniowej", oprócz zachowania warunków bezpieczeństwa wykonania zadania i konieczności uniknięcia ognio środków naziemnych i przeciwlotniczych, wskazane jest uwzględnianie charakteru działań obiektu (na przykład spodziewany kierunek marszu środków pancernych lub kierunek nalotu śmigłowców) przeciwnika. Sprzyjać to będzie wykonaniu niespodziewanego ataku spotęgowanego zaskoczeniem, co zwiększy efektywność realizowanego zadania. Pożądane jest, by lądowiska "zasadzek ogniowych" wybierano już podczas planowania działań w terenie uprzednio rozpoznanym i sprawdzonym.

Przeprowadzone analizy i oceny wykazały, że w działaniach bojowych związku taktycznego realizowane zadania bojowe przez śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogólnego będą miały charakter działań taktycznych. Będą je cechować uderzenie, ogień i manewr w ograniczonym obszarze (sektorze) oraz krótki czas wykonania. Dlatego też w interesie sił i środków wykonujących zadanie (śmigłowców i wspieranych wojsk związku taktycznego), konieczne jest wspólne ustalenie taktycznych elementów wykonywanych zadań. Bowiem wzajemne wsparcie i osłona podczas wykonywania wspólnego zadania znacznie zwiększa rezultaty działań bojowych, a także wzajemne bezpieczeństwo działających sił. Powyższe tezy potwierdzają wnioski uzyskane z przeprowadzonych ćwiczeń dowódczo-sztabowych (głównie szkieletowych) w AON oraz ćwiczeń z wojskami. Wynika z nich celowość ustalania sposobu działań bojowych między zainteresowanymi stronami tj. dowódcą pododdziału śmigłowców uderzeniowych (wsparcia ogniowego) a dowódcą wspieranego ZT. Ich dokładna znajomość warunków i sytuacji taktycznej w rejonie wykonywanego zadania pozwala na szczegółowe zaplanowanie sektora działań i rubieży pozycji ogniowych śmigłowców, a także lądowisk "zasadzek", wyczekiwania czy też stref dyżerowania w powietrzu. W miarę szczegółowo również pożądane jest ustalenie potrzeb oraz wydzielanie sił i środków niezbędnych do wzajemnego

zabezpieczenia działań. Ustalenia te, głównie w zakresie wykonania uderzenia, będą podstawą do określania sposobu atakowania oraz wykonania manewrów w rejonie działań.

Powyższe nie potwierdza celowości nadmiernej szczegółowości stawiania zadań, a wręcz wyklucza określanie taktycznych elementów ich wykonania. Wskazane jest określanie w zadaniu czasu i celu działań (zniszczyć, obezwładnić, zdezorganizować) oraz podanie zadań wykonywanych przez sąsiadów, głównie sił zabezpieczających działania śmigłowców. Inne elementy dotyczące wykonania zadania pożądane jest wskazać w sytuacji realizacji zadań na wezwanie z pola walki w ograniczonym czasie, bądź rejonie.

Taktyczny sposób realizacji zadań bojowych przez śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogólnego wyraża się wykonaniem (w określonej kolejności) znanych elementów (etapów) lotu bojowego. Lot po trasie z ustalonym profilem jego wykonania i wyjście w rejon (sektor) działań jest ukierunkowany na maksymalne wykorzystanie maskujących właściwości terenu. A zatem lot mający na celu wykorzystanie przeszkód terenowych do jego maskowania wskazane jest wykonywać możliwie najniżej przy ziemi, między wzniesieniami, zadrzewieniami i zabudowaniami. Ma to sprzyjać zmniejszeniu możliwości wykrycia śmigłowców przez przeciwnika. Załogi śmigłowców stosują trzy rodzaje lotów: koszący, profilowy i maskowany przeszkodami terenowymi^{1/}.

Wybieranie konkretnego rodzaju lotu będzie uwarunkowane przede wszystkim zagrożeniem grup śmigłowców uderzeniowych ze strony przeciwnika, jego środków OPL i śmigłowców uzbrojonych oraz składem (wielkością) działających grup i wyszkoleniem załóg. Wskazane jest, aby śmigłowce wychodziły w rejon (sektor) działań bezpośrednio z trasy, z kierunku zapewniającego możliwość uzyskania zaskoczenia, jednocześnie stwarzając warunki do skutecznego współdziałania z wojskami związku taktycznego. Aby sprostać

^{1/} Patrz: Program szkolenia lotnictwa śmigłowcowego, część II. Wyd. DWL, Poznań 1980 r.

warunkom wyjścia na obiekt uderzenia bezpośrednio z trasy (zwłaszcza przy ograniczonej widzialności) celowo jest organizować naprowadzanie grup śmigłowców uderzeniowych lub wsparcia ogólnego w strefę możliwych ataków z pierwszego nalotu.

Doświadczenia z ćwiczeń potwierdzają taką potrzebę szczególnie podczas działań wykonywanych na wezwanie z pola walki. Do realizacji naprowadzania pożądanym jest wykorzystanie:

- oficerów naprowadzania lotnictwa rozmieszczonych w pododdziałach pierwszego rzutu (PDL);
- załóg rozpoznawczych eskadr śmigłowców ZT;
- wyznaczonych załóg z grup uderzeniowych.

Start i dolot śmigłowców uderzeniowych do rejonu (sektora) działań na pozycje wyczekiwania ma awizować oficerowi PDL grupa dowodzenia lotnictwem (GDL). Wymieniony oficer rozpoczyna naprowadzanie z chwilą wyjścia śmigłowców w zasięg jego obserwacji, przy czym wskazane jest niezwłoczne informowanie załóg (dowódców grup) o sytuacji, położeniu obiektów ataku i innych warunkach działań. Punkt dowodzenia lotnictwem (PDL) może także określić warunki prowadzenia ognia, w tym zakazy jego prowadzenia i ograniczenia w użyciu środków ogniowych. Śmigłowce uderzeniowe (grupy) zazwyczaj zwalczają cele samodzielnie, stosując odpowiednie do sytuacji sposoby ataku. Celowe jest również uzyskiwanie informacji o obiektach uderzeń od załóg rozpoznawczych eskadr śmigłowców ZT. Przekazują one dane o obiekcie dowódcy grupy śmigłowców uderzeniowych, który podejmuje decyzję co do sposobu zwalczania jego i wysyła załogi na pozycje ogniowe. Pożądane jest aby załogi rozpoznawcze angażowane do naprowadzania również ubezpieczały działania śmigłowców uderzeniowych (głównie przez prowadzenie obserwacji i wykrywanie śmigłowców przeciwnika i prowadzących ogień środków OPL).

Po zajęciu przez grupy śmigłowców uderzeniowych rejonu (sektora) działań rozpoczyna się decydujący element (etap) lotu bojowego czyli atak, w którym należy zniszczyć wykryty cel. W trakcie wykonywania ataku przez śmigłowce uderzeniowe można wy-

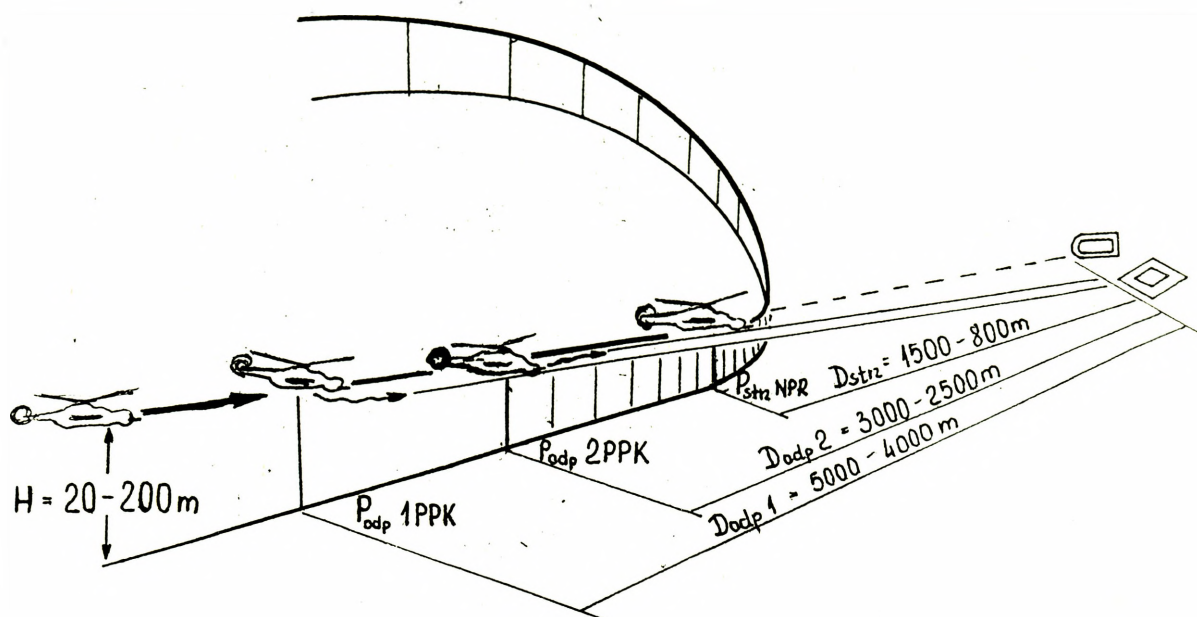
różnić kilka faz. Pierwsza faza to zajęcie pozycji ogniowej; druga - rozpoznanie i powzięcie decyzji o wyborze środka rażenia; trzecia - prowadzenie ognia (odpalenie ppk); czwarta - naprowadzanie pocisku; piąta faza - odejście z pozycji ogniowej i zajęcie nowej do ponownego ataku. Podczas ataku przez śmigłowce wsparcia ogólnego nie wystąpi czwarta faza (naprowadzanie pocisku) ponieważ nie dysponują one ppk. Czas przebywania na pozycji ogniowej celowo jest ograniczać do minimum i dążyć do użycia maksymalnej liczby środków rażenia w jednym ataku.

Zajmowanie pozycji ogniowych przez załogi śmigłowców rozpoczyna się zwykle na komendę oficera PDL lub dowódcę ugrupowania. Przemieszczanie się śmigłowców uderzeniowych na pozycje ogniowe wskazane jest realizować w taki sposób, aby były one niewidoczne dla przeciwnika. Po zajęciu pozycji ogniowych pożądanym jest zwiększenie wysokości lotu w celu rozpoznania atakowanych obiektów, po czym załogi indywidualnie prowadzą ogień do celu. Konkretnie cele do zwalczania dla poszczególnych załóg może przydziać dowódca grupy, bądź oficer PDL. Zazwyczaj w pierwszym ataku powinny być atakowane środki OPL z odległości 2500-3000m. Przy odpalaniu na przykład ppk "SZTURM" z tej odległości załogi śmigłowców uderzeniowych będą pozostawały w polu widzenia tych środków około 7-8.5 s, co daje im prawie całkowitą szansę uniknięcia zestrzelenia. Po wykonaniu pierwszego ataku tj. odpaleniu jednego, maksymalnie dwóch ppk, załogi śmigłowców wykonują manewr do zmiany pozycji ogniowych i ponawiają atak.

Atak do celów naziemnych może być wykonany z lotu poziomego lub nurkowego oraz zawisu.

Atak celów z lotu poziomego wskazane jest wykonywać głównie podczas wykorzystania ppk. Jest on najprostszym sposobem atakowania, stosowanym przez załogi śmigłowców uderzeniowych (rys. 19).

Odpalenie rakiet ppk jest dokonywane z odległości 1500-5000 m przy prędkości śmigłowca 80-290 km/h i wysokości lotu 20-200 m. Doświadczenia z ćwiczeń i szkolenia praktycznego wskazują, że



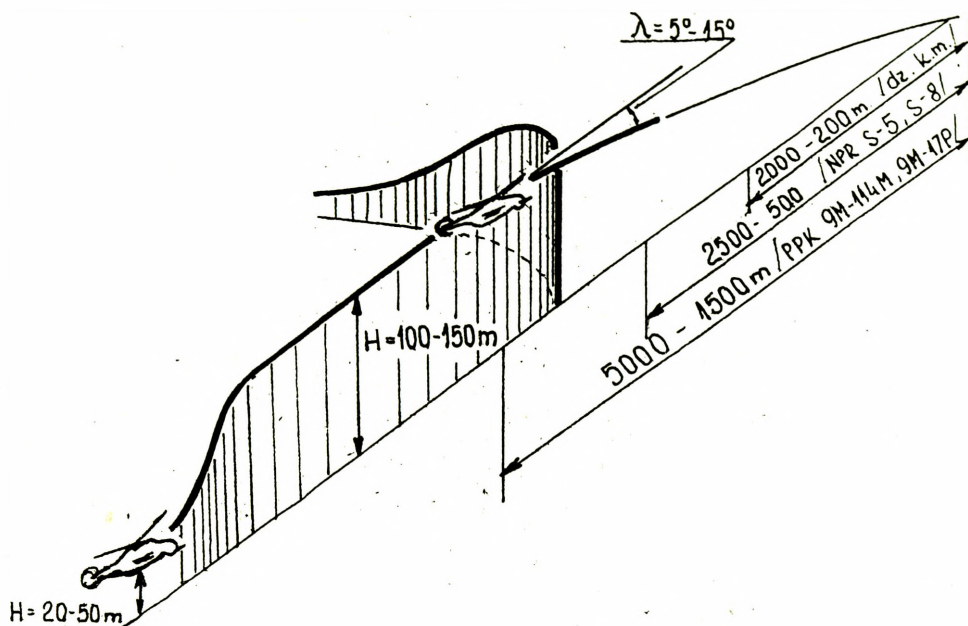
Rys.19. Zwalczanie celów naziemnych z lotu poziomego

największą skuteczność osiąga się przy prędkości 150-250 km/h, wysokości 40-80 m i odległości odpalenia 3000-4000 m.

Atak z lotu nurkowego dotychczas był uznawany za podstawowy i najbardziej efektywny sposób zwalczania obiektów naziemnych (rys.20).

Niewielkie kąty nurkowania (od 5 do 15 stopni) powodują zwiększenie stabilności lotu śmigłowca (mniejsze drgania konstrukcji śmigłowca, a tym samym mocowanych na sztywno celowników), co znacznie zwiększa skuteczność prowadzenia ognia. Wprowadzenie w nurkowanie, załogi rozpoczynają z wysokości około 100-150 m, a prowadzenie ognia z odległości:

- z broni strzeleckiej 200-2000 m;
- niekierowanymi pociskami raketowymi 500-2500 m (a nawet 500-4000 m dla NPR S-8);
- przeciwpancernymi pociskami kierowanymi 1500-5000 m (dla ppk "MALUTKA" 500-3000 m).



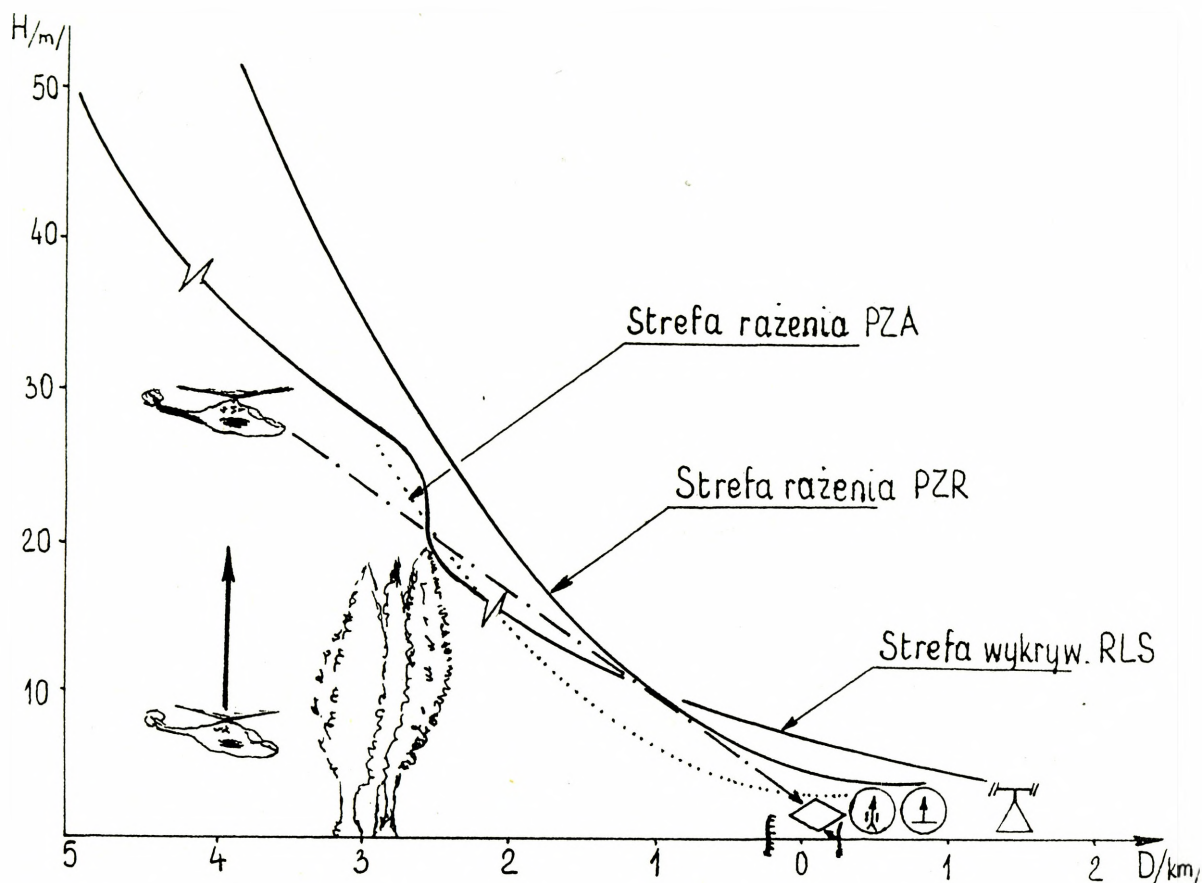
Rys.20. Zwalczenie celów naziemnych z lotu nurkowego

Zarówno atak z lotu poziomego, jak i nurkowego umożliwia kompleksowe użycie uzbrojenia w jednym ataku z różnych odległości. Jednakże niewielkie odległości prowadzenia ognia z niekierowanych środków rażenia powodują, że śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogólnego w znacznym stopniu narażone są na zmasowany ogień przeciwlotniczy przeciwnika w trakcie wykonywania ataku (lot prawie ustalony), jak również podczas wykonywania manewrów wyjścia z ataku.

Względy te spowodowały, że w ostatnich latach preferuje się zarówno w teorii, jak i w praktyce szkoleniowej wykonywanie ataków przez śmigłowce uderzeniowe z zawisu przy użyciu ppk (rys. 21).

Atakowanie celów prowadzi się z maksymalnych odległości odpalenia ppk poszczególnych typów oraz minimalnej możliwej wysokości^{1/}.

^{1/} Wysokość ta uwarunkowana jest możliwościami technicznymi pościsku (przepadanie) oraz rzeźbą i ukształtowaniem terenu.



Rys. 21. Zwalczenie celów naziemnych z zawisu przy użyciu PPK

Powyższe parametry ataku w maksymalnym stopniu utrudniają wykrycie śmigłowców uderzeniowych przez przeciwnika, a tym samym osiąga się znacznie większe zaskoczenie podczas wykonywania pierwszego ataku. Ponadto działając z nad własnego ugrupowania wojsk związku taktycznego do celów położonych w bezpośredniej styczności, załogi śmigłowców uderzeniowych z reguły pozostają poza zasięgiem głównej masy ognia przeciwlotniczego przeciwnika.

Wykonując zadania w działaniach bojowych związku taktycznego śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogniowego nie unikną prowadzenia walk powietrznych^{1/}.

W walce powietrznej atakujący dąży do zniszczenia przeciwnika lub uniemożliwienia mu wykonania zadania bojowego. Celem atakowanego zaś jest zmylenie atakującego oraz w miarę możliwości odwrócenie ról. Analiza zadań śmigłowców uderzeniowych i wsparcia ogólnego oraz sposobów ich wykonania wskazuje, że najczęściej będą prowadzone walki powietrzne na małych i bardzo małych wysokościach, przy stosowaniu skomplikowanych manewrów na małej przestrzeni. Warunki działań oraz taktyka wykonywania zadań przez śmigłowce determinuje to, że większość walk będzie rozgrywana w strefie taktycznej (nasyconej środkami OPL), nad własnym terenem jak i zajęтым przez przeciwnika. Może to znacznie ograniczyć możliwość wykonywania manewrów pionowych. Uwarunkowania powyższe wskazują, że walki śmigłowców będą wysoce manewrowe, prowadzone na odległościach nie przekraczających widzialności wzrokowej.

Podstawowym warunkiem przeprowadzenia zaczepnej walki powietrznej jest możliwe wczesne wykrycie przeciwnika, umożliwiające wykonanie kolejnych manewrów. **Możliwość wykrycia przeciwnika** uzależniona jest między innymi od: kontrastowości jego śmigłowca w stosunku do tła; warunków metodologicznych (widzialność, nasłonecznienie itp.); położenie w stosunku do obserwatora (kąt kursowy, przewyższenie, przeniżenie itp.); widoczność z kabiny śmigłowca i inne. Uwzględniając powyższe zależności, odległości wzrokowego wykrycia śmigłowca w dzień, w zależności od rodzaju tła, zostały zobrazowane w tabeli 24.

^{1/} Walka powietrzna to "zbrojne starcie w powietrzu pojedynczych śmigłowców lub grup śmigłowców łączących ogień i manewr dla zniszczenia przeciwnika lub odparcia jego ataku".
Leksykon wiedzy wojskowej. Wyd. MON, Warszawa 1976 r.

Tabela 24

Odległość wykrycia śmigłowca w zależności od rodzaju tła (w kilometrach)^{1/}

Rodzaj śmigłowca (typ)	T Ł O					
	Łąka	Jasne niebo w kierunku słońca	Piasek	Beton	Biały obłok	Śnieg
Lekki (Mi-2)	2.7	3.6	4.1	4.3	5.0	5.0
Średni (Mi-8)	2.9	3.8	4.4	4.6	5.6	5.4
Ciężki (Mi-6)	3.2	4.2	4.9	5.2	5.7	6.3

Dane zawarte w tabeli wskazują, że możliwości wykrycia są znacznie większe na tle nieba niż na tle ziemi, co wskazuje na celowość wykonywania lotu na bardzo małej wysokości. Pożądane jest również tworzenie w pierwszorzutowych pododdziałach związku taktycznego posterunków obserwacji przestrzeni powietrznej, co może zwiększyć szansę wykrycia śmigłowców przeciwnika.

Z chwilą wykrycia śmigłowca przeciwnika i podjęcia decyzji o jego zwalczaniu rozpoczyna się **etap zbliżania do celu**. Zbliżanie kończy się w momencie zajęcia pozycji w przestrzeni umożliwiającej skuteczne użycie uzbrojenia. Pożądane jest wykonać je w jak najkrótszym czasie, w sposób możliwie prosty i skryty, z kierunku w którym przeciwnik ma najgorsze warunki obserwacji. W tym celu wskazane jest wykonywanie zbliżania z maksymalną prędkością, na minimalnej wysokości, od strony słońca lub za przeszkodami terenowymi, w tylnej półsferze celu.

Po zbliżeniu się do przeciwnika rozpoczyna się **decydujący etap walki powietrznej, czyli atak**. Decydujące znaczenie w walce powietrznej ma pierwszy atak, wykonany z zaskoczenia i skutecznie. W przeciwnym razie przeciwnik, wykonujący manewry obronne, zmniejsza skuteczność ognia atakującego. Wskazuje to na celowość zdecydowanego wyjścia na pozycję ogniową i zajęcia dogodnego położenia do prowadzenia ognia. W zależności od warunków zbliżania

do przeciwnika śmigłowiec uderzeniowy może prowadzić ogień rakietami kierowanymi (ppk lub klasy "powietrze-powietrze"), niekierowanymi pociskami raketowymi oraz z broni strzeleckiej (działka i km).

Od kilku lat trwają na całym świecie próby zastosowania kierowanych pocisków raketowych klasy "powietrze-powietrze" na śmigłowcach. Są to modernizacje istniejących lekkich pocisków przeciwlotniczych (na przykład pocisk MLMS oparty na pocisku "STINGER" lub system "GAD" na śmigłowcu Mi-2 czy W-3B "HUZAR", oparty na pocisku "STRZAŁA-2M"). Pociski te posiadają głowice samonaprowadzające na cel (głównie źródła promieniowania podczerwonego). Odpalenie ich następuje po zasygnalizowaniu przez głowicę pocisku przechwycenia celu. Z zasady nie mogą być odpalane do śmigłowca na tle ziemi i w kierunku słońca. Pożądane jest więc aby lot śmigłowca atakującego był wykonywany z przeniesieniem pod odpowiednim kątem kursowym słońca. Bezpośrednio po odpaleniu pocisku pilot może wykonać dowolny manewr.

Odpalanie przeciwpancernych pocisków kierowanych może być realizowane z ciągłym śledzeniem celu przez pilota. Można również stosować odpalenie pocisku w kierunku celu i naprowadzanie go w bok od toru lotu śmigłowca przez operatora^{1/}. Naprowadzanie pocisku może odbywać się ręcznie lub automatycznie w wyniku utrzymywania siatki celownika na celu. Maksymalna odległość odpalania wynosi 4000-5000 m, minimalna zaś 1000 m. Praktycznie jednak za optymalną odległość odpalania trzeba uznać 1500-2000 m. Odległość ta zapewnia najlepsze warunki naprowadzania, a w razie nie trafienia pozwala na natychmiastowe użycie rakiet niekierowanych i uzbrojenia strzeleckiego.

Jednym z najskuteczniejszych w walce powietrznej rodzajów uzbrojenia jest broń strzelecka montowana na nieruchomych i ruchomych stanowiskach ogniowych. Prowadzenie ognia z działek pod-

^{1/} Umożliwia to szerokość w płaszczyźnie poziomej wiązki stacji naprowadzania ppk.

wieszanych jest realizowane podobnie jak strzelanie z rakiet niekierowanych. Bowiem nakierowanie broni na cel odbywa się przez manewrowanie śmigłowcem i wykorzystanie celownika pilota. Zasięg skutecznego ognia wynosi 700-800 m, zaś bezpieczna odległość wyprowadzenia 400-200 m.

Niezależnie od wyniku strzelania musi być ono zakończone wyjściem z ataku, najpóźniej w odległości bezpiecznej w taki sposób aby była możliwość ponownego zajęcia dogodnej pozycji do kolejnego ataku. W razie gdy atakowany śmigłowiec będzie wykonywał manewry obronne, to wówczas zbliżanie do celu, wypracowanie pozycji do strzelania, wyjście z ataku i manewry obronne zleją się w jeden, trudny do podzielenia zespół manewrów. W tej sytuacji wystąpią trudności w zachowaniu współdziałania podczas zwalczania śmigłowców przeciwnika wspólnie ze środkami OPL wojsk ZT.

Wykonywanie zadań przez śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogólnego w działaniach bojowych związku taktycznego, głównie znad własnego ugrupowania, wymaga zorganizowania precyzyjnego współdziałania. Wskazane jest nie tylko odtwarzanie współdziałania, ale także uściślanie ustaleń przed wspólnie prowadzonymi działaniami. Zmienność sytuacji, a także warunków działań może bowiem zakłócić nie tylko organizację, co przede wszystkim realizację przyjętych rozwiązań (ustaleń). Niezbędne jest również sprawne funkcjonowanie punktów dowodzenia lotnictwem (GDL i PDL), które mają zapewnić i realizować współdziałanie, a także stworzyć śmigłowcom warunki zapewniające bezpieczeństwo latania w strefach rażenia środków przeciwlotniczych wojsk ZT.

Jak wynika z powyższego, powodzenie każdych działań na polu walki zależy od zgodnego w czasie i przestrzeni współdziałania elementów ugrupowania bojowego oraz sił i środków realizujących postawione im zadanie. Generalną zasadą powinien być podział i zakres realizacji wspólnych zadań ogniowych, zsynchronizowanych w czasie z wojskami i wszystkimi innymi środkami rażenia. Większość z tych elementów zawarta jest w planie porażenia ogniowe-

go przeciwnika, planie współdziałania, rozkazie operacyjnym dowódcy ZO wojsk lądowych. Na podstawie tych dokumentów zainteresowane sztaby udokładniają wykonawstwo zadań przez poszczególne siły i środki, jak również **uzgadniają współdziałanie taktyczno-ogniowe.**

Z przeprowadzonych analiz wynika, że do podstawowych zagadnień współdziałania, które celowo jest ustalać przede wszystkim należą:

- precyzowanie uderzeń wydzielonego wysiłku śmigłowców co do czasu, miejsca i sposobu ich wykonania w powiązaniu z ogniem wojsk związku taktycznego;
- wskazanie obiektów uderzeń;
- oznaczanie położenia wojsk własnych i wzajemna identyfikacja;
- uprzedzanie o wykonywanych uderzeniach;
- ciągle wzajemne informowanie o przelotach własnych śmigłowców nad ugrupowaniem wojsk ZT;
- precyzowanie stref bezpieczeństwa i wzajemne informowanie się o sytuacji w rejonie działań bojowych;
- wzajemne udzielanie pomocy w zakresie kierowania ogniem i manewrem.

Dla ułatwienia realizacji współdziałania między innymi rozwijany jest (zaprezentowany w trzecim rozdziale studium) system stanowisk i punktów dowodzenia. Praktyczna współpraca stanowisk i punktów dowodzenia oraz swobodny przepływ informacji między nimi, jak również przestrzeganie dokonanych wcześniej ustaleń determinuje końcowy efekt współdziałania, jakim jest osiągnięty stopień wykonania postawionych zadań.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe wykonując zadania na rzecz wojsk lądowych działać będzie głównie według planu Naczelnego Wodza, a tylko częścią wysiłku według planów dowódców KZ. W sytuacji wprowadzenia na uzbrojenie w przyszłości lotnictwa szturmowego wskazane jest aby jego zakres wykorzystania według planów dowódców KZ był większy niż obecnie LMB.

W rozdziale pierwszym wskazano, jakie zadania wykonywane przez LMB (LSz) mogą mieć wpływ na przebieg walki związku taktycznego. Intensywność ogniowego oddziaływania tych rodzajów lotnictwa zależy będzie od rodzaju prowadzonych operacji i ich etapów. W najważniejszych etapach operacji obronnych i zaczepnych wojsk lądowych będą organizowane i wykonywane uderzenia jednoczesne dużych sił LMB (LSz). Dowódca i sztab związku taktycznego będzie znał, na podstawie informacji otrzymanej od GDL, obiekty uderzeń, oraz trasy i czasy przelotu LMB (LSz), jeżeli będą one przechodzić nad lub w pobliżu jego ugrupowania.

Natomiast w okresach, kiedy intensywność działań LMB (LSz) na rzecz wojsk lądowych będzie mniejsza, to organizowane będą kolejne wyloty (uderzenia) mniejszych grup samolotów tych rodzajów lotnictwa. W razie, kiedy trasy lotu będą przebiegały nad ugrupowaniem związku taktycznego, to informacja o tym również będzie przekazywana dowódcy ZT poprzez GDL.

Niezbędne jest, aby dowódca związku taktycznego wiedział jakie siły LM będą osłaniały wojska przed atakami i rozpoznaniem z powietrza oraz terminy i sposób wykorzystania rezultatów rozpoznania powietrznego.

Wskazane jest, aby powyższe informacje dowódca związku taktycznego uwzględniał podejmując decyzje o użyciu swoich oddziałów i pododdziałów.

*

*

*

Sposób realizacji zadań przez lotnictwo na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych zależał będzie od ich rodzaju i konkretnych warunków działań.

Obserwację pola walki celowo jest wykonywać z nad własnego terytorium uwzględniając przebieg rubieży styczności bojowej wojsk jak również rodzaj rozpoznania i stosowane środki rozpoznania.

Minowanie narzutowe wskazane jest wykonywać głównie na wezwanie z pola walki w zależności od aktualnych potrzeb w tym zakresie. Najczęściej powinno być wykonywane kluczem śmigłowców (czasami parą). W celu zabezpieczenia minowania niekiedy niezbędne jest osłanianie śmigłowców dymami lub przez śmigłowce uderzeniowe, a także oddziaływanie ogniowe na przeciwnika w rejonie stawiania zapór minowych.

Sposób zadymiania manewrowego powinien być uzależniony od rodzaju obiektu (liniowy, płaszczyznowy) oraz warunków atmosferycznych, a szczególnie od kierunku i prędkości wiatru. Trwałość zasłony dymnej (długotrwałość) osiągać należy przez wielokrotne stawianie dymów.

Śmigłowce uderzeniowe i wsparcia ogólnego, działając według planu dowódcy KZ stosować będą uderzenia jednoczesne, uderzenia kolejne i samodzielne poszukiwanie oraz zwalczanie obiektów. W czasie osłony i wsparcia desantów taktycznych stosowane będzie towarzyszenie na trasie lotu i sposoby wymienione wyżej po wysadzeniu desantu.

Uderzenia jednoczesne celowo jest stosować na obiekty zawczasu planowane. Częste będą również sytuacje wykonania uderzeń przez śmigłowce na wezwanie z pola walki. Niezbędne jest również użycie śmigłowców uderzeniowych (wsparcia ogólnego) do niszczenia śmigłowców przeciwnika w powietrzu.

W celu aktywizowania działań i zaskoczenia przeciwnika celowe jest stosowanie zasadzek ogniowych lub wykonywanie uderzeń z lądowisk wyczekiwania.

Niezbędne jest, aby dowódca związku taktycznego znał nie tylko zadania, jakie mogą wykonywać na jego rzecz śmigłowce według planu dowódcy KZ, ale także zadania (obiekty uderzeń) lotnictwa myśliwsko-bombowego (szturmowego) oraz trasy i czasy przelotu nad ugrupowaniem dowodzonych przez niego wojsk.

ZAKOŃCZENIE

Lotnictwo jest i będzie w przyszłości podstawowym i najbardziej elastycznym środkiem walki, umożliwiającym szybkie przenoszenie działań w miejsca najbardziej dogodne. Wzrasta i wzrastać będzie jednocześnie zakres działań lotnictwa na rzecz wojsk lądowych, szczególnie lotnictwa wojsk lądowych. W warunkach polskich przekazanie tego rodzaju lotnictwa do struktur wojsk lądowych usprawni jego wykorzystanie, a powietrzno-lądowy wymiar walki otrzyma nową jakość.

W studium zostały zaprezentowane obecne i przyszłościowe rozwiązania dotyczące użycia lotnictwa na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych. Są one zwariantowane i mogą stanowić wskazówki do praktycznej działalności. Ich głównym celem było wskazanie w sposób syntetyczny celowych i pożądaných rozwiązań sprzyjających działaniom lotnictwa na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych. Zostały one sprecyzowane na podstawie obecnej wiedzy o strukturach, funkcjonowaniu, systemie dowodzenia i prawdopodobnym przebiegu walki związku taktycznego.

Proponowane rozwiązania nie są jedynymi i ostatecznymi. Jednak, bez względu na zmiany, które mogą zachodzić w koncepcjach użycia wojsk lądowych i lotnictwa, zasadnicze tezy zawarte w studium pozostaną aktualne, bowiem prezentowane treści obejmują w miarę uniwersalne propozycje dotyczące działań lotnictwa na rzecz związków taktycznych wojsk lądowych.

BIBLIOGRAFIA

1. Arnold E., Obrona w koncepcji "bitwy powietrzno-lądowej" sił lądowych USA. Wyd. Sygnały nr 9/121. ASG WP, Warszawa 1986.
2. Balcerowicz B. i inni. Koncepcja strategiczna obrony Polski lat dziewięćdziesiątych. Wyd. AON, Warszawa 1991.
3. Bezpośrednie wsparcie lotnicze (wg. poglądów amerykańskich). Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/181. Wyd. Sztab Gen., Warszawa 1988.
4. Biuletyn Informacyjny nr 1/144. Wyd. Sztab Gen. WP. Warszawa 1984.
5. Biuletyn Informacyjny nr 2/151, cz. I i II. Wyd. Sztab Gen., Warszawa 1987.
6. Dowodzenie lotnictwem cz. V. Główne przedsięwzięcia i dokumenty pułku śmigłowców bojowych (pśb). Wyd. ASG WP, Warszawa 1986.
7. Dowodzenie lotnictwem. Cz. IX. Wyd. ASG WP, Warszawa 1985.
8. Dowodzenie lotnictwem na szczeblach taktycznych. Materiały z ćwiczenia instruktazowego dla dowódców i szefów sztabów związków taktycznych wojsk lądowych. Wyd. DWL, Poznań 1990.
9. Działania śmigłowców w operacjach obronnych wojsk lądowych. Wyd. AON, Warszawa 1991.
10. Koziej S. Podstawowe problemy działań powietrzno-lądowych. Wyd. AON, Warszawa 1988.
11. Koziej S. Działania operacyjne. Wyd. AON, Warszawa 1993.
12. Lachiewicz J. Działania ogniowe i rozpoznawcze śmigłowców w nocy w warunkach współczesnego pola walki. Wyd. ASG WP, Warszawa 1990.
13. Lachiewicz J. Działania lotnictwa na korzyść związków taktycznych wojsk lądowych. Wyd. ASG WP, Warszawa 1984.
14. Lotnictwo sił lądowych głównych państw NATO. Wyd. Sztab Gen. WP, Warszawa 1988.
15. Lotniczo-klimatyczna charakterystyka ZTDW. Wyd. DWL, Poznań 1989.
16. Machura J. Działania bojowe wojsk lotniczych w operacjach frontu. Wyd. ASG WP, Warszawa 1990.
17. Machura J. Działania lotnictwa w operacjach armii. Wyd. ASG WP, Warszawa 1986.

18. Machura J. Właściwości użycia lotnictwa w operacji zaczepnej i obronnej armii i frontu drugiej połowy lat osiemdziesiątych na TDW (opracowanie studyjne). Wyd. ASG WP, Warszawa 1985.
19. Machura J., Sajak J. Kariera bojowa śmigłowców. Wyd. MON, Warszawa 1985.
20. Machura J. i inni. Sztuka operacyjna wojsk lotniczych. Wyd. ASG WP, Warszawa 1988.
21. Mańkowski R. Zabezpieczenie techniczne i tyłowe plt i pśt. Wyd. ASG WP, Warszawa 1990.
22. Michalak W. Działania bojowe korpusu lotniczego. Cz. I i II. Wyd. AON, Warszawa 1993.
23. Michalak W. Działania bojowe wojsk lotniczych w operacjach obronnych prowadzonych w początkowym okresie wojny. Rozprawa habilitacyjna. Zeszyt Naukowy nr 08/89. Wyd. ASG WP, Warszawa 1989.
24. Michalak W. Działania bojowe lotnictwa w porażeniu ogniowym nieprzyjaciela w operacji zaczepnej frontu. Wyd. ASG WP, Warszawa 1984.
25. Michalak W. Działania bojowe lotnictwa w porażeniu ogniowym nieprzyjaciela w operacjach frontu (armii). Wyd. ASG WP, Warszawa 1986.
26. Michalak W. i inni. Działania bojowe lotnictwa w operacjach korpusów zmechanizowanych. Wyd. AON, Warszawa 1993.
27. Nożko K. Planowanie, organizowanie i prowadzenie obrony manewrowej przez związki operacyjne i taktyczne w początkowym okresie wojny na obszarze RP. Wyd. ASG WP, Warszawa 1990.
28. Nożko K. Wybrane zagadnienia działań obronnych w warunkach współczesnych. Myśl Wojskowa nr 10. Wyd. Sztab Gen. WP, Warszawa 1986.
29. Suchora S. Zadania pomocnicze (specjalne) śmigłowców. Wyd. AON, Warszawa 1992.
30. Paluszyński M. Rozwój taktyki działań radzieckich śmigłowców w wojnie afgańskiej. Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej nr 1. Wyd. Warszawa 1991.
1. Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych. Wyd. DWL, Poznań 1986.
2. Przyszłe działania wojenne w tym operacje i walki oraz rola poszczególnych rodzajów sił zbrojnych wojsk i służb "PROGNOZA-3". Wyd. ASG WP, Warszawa 1987.

33. Sprawozdanie z badań kwalifikacyjnych systemu "PLATAN" na śmigłowcu Mi-2. Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Warszawa 1985.
34. Stawianie zasłon dymnych przez śmigłowce. Wyd. Szefostwo Wojsk Chemicznych, Warszawa 1987.
35. Stelmaszuk Z., Władyka S. Koncepcja minowania zdalnego wojsk własnych. Wyd. ASG WP, Warszawa 1986.
36. Śmigłowiec Mi-2 wersja "PLATAN" opis techniczny i instrukcja obsługi. Wyd. ITWL, Warszawa 1987.
37. Śmigłowiec Mi-24D, metodyka szkolenia cz. II, zastosowanie bojowe - wykorzystanie uzbrojenia. Wyd. DWL, Poznań 1989.
38. Śmigłowiec Mi-24W z silnikiem TW3-117W, instrukcja obliczania zasięgu i długotrwałości lotu. Wyd. DWL, Poznań 1988.
39. Śmigłowiec Mi-24W, metodyka szkolenia cz. II, zastosowanie bojowe. Wyd. DWL, Poznań 1989.
40. Taktyka lotnictwa transportowego cz. II. Wyd. DWL, Poznań 1988.
41. Taktyka lotnictwa wojsk lądowych. Wyd. DWL, Poznań 1983.
42. Zabłocki E. i inni. Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej w systemie obronnym Rzeczypospolitej Polskiej. Wyd. AON, Warszawa 1993.
43. Zajas S. Zwalczanie przez LMB obiektów pierwszej kolejności rażenia w operacjach obronnych. Wyd. AON, Warszawa 1993.

DEFINICJE PRZYJĘTE DLA POTRZEB UKŁADU CFE-1 (LOTNICTWO)

Termin **"samolot bojowy"** oznacza samolot ze stałą lub zmienną geometrią skrzydeł, uzbrojony i wyposażony do zwalczania celów przez użycie kierowanych i niekierowanych pocisków raketowych, bomb, karabinów, działek lub innego uzbrojenia, a także każdy typ lub wersję takiego samolotu, który wykonuje inne funkcje wojskowe, takie jak rozpoznanie lub walkę radioelektroniczną. Termin **"samolot bojowy"** nie obejmuje samolotów szkolno-treningowych.

Termin **"śmigłowiec bojowy"** oznacza wiropląt uzbrojony i wyposażony do zwalczania celów lub wykonywania innych funkcji wojskowych. Termin **"śmigłowiec bojowy"** obejmuje **śmigłowce uderzeniowe i śmigłowce wsparcia bojowego**. Termin **"śmigłowiec bojowy"** nie obejmuje nieuzbrojonych śmigłowców transportowych.

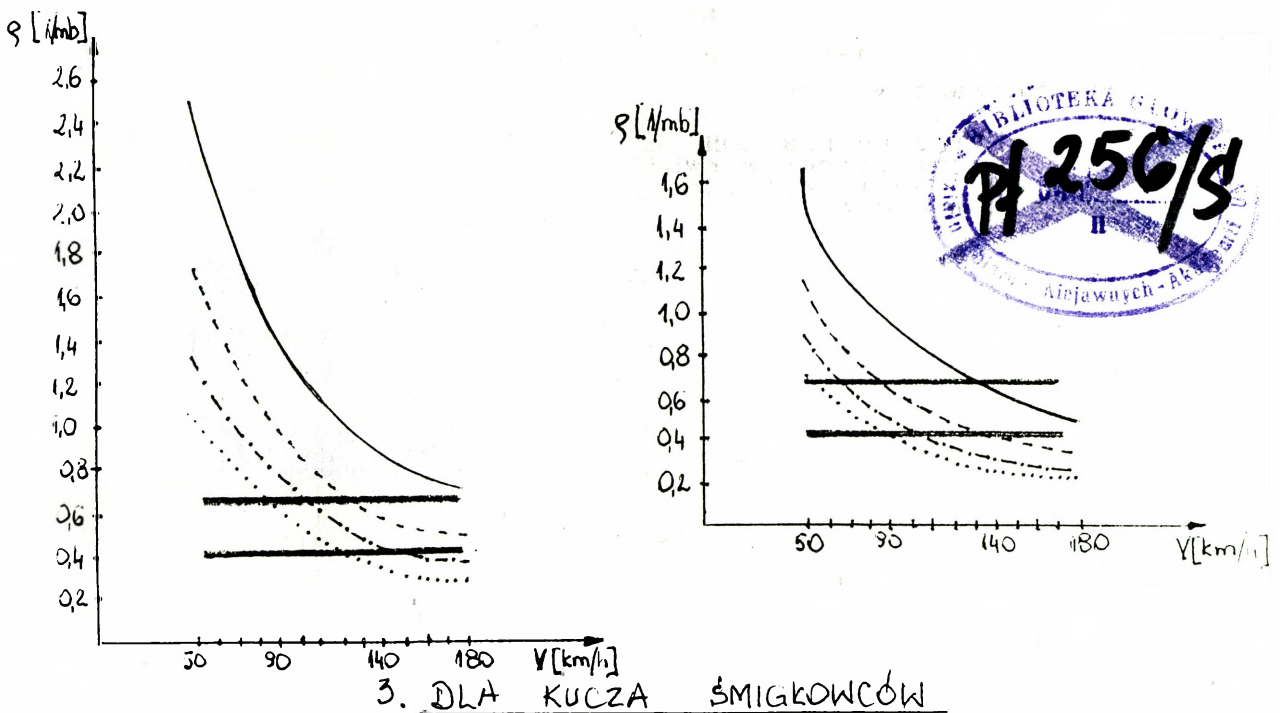
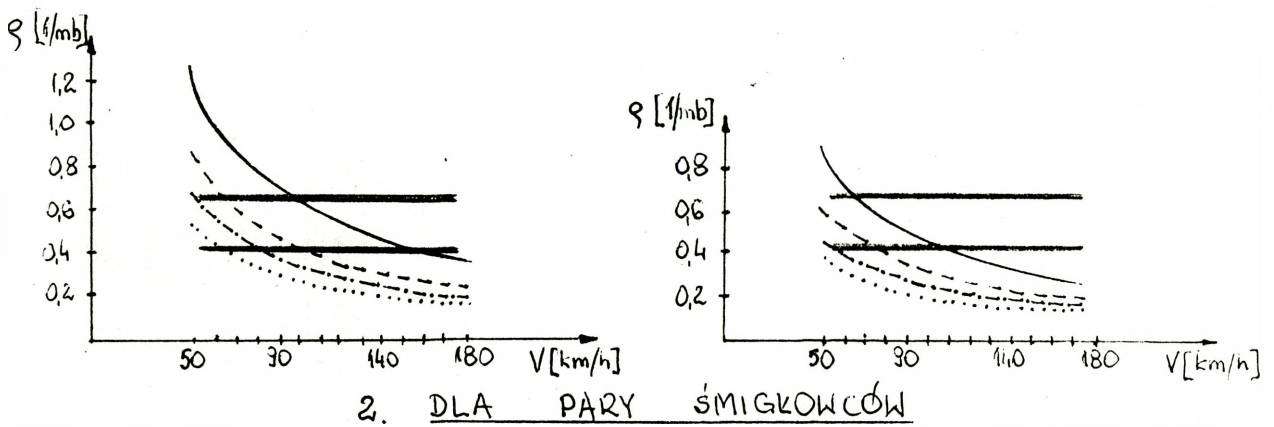
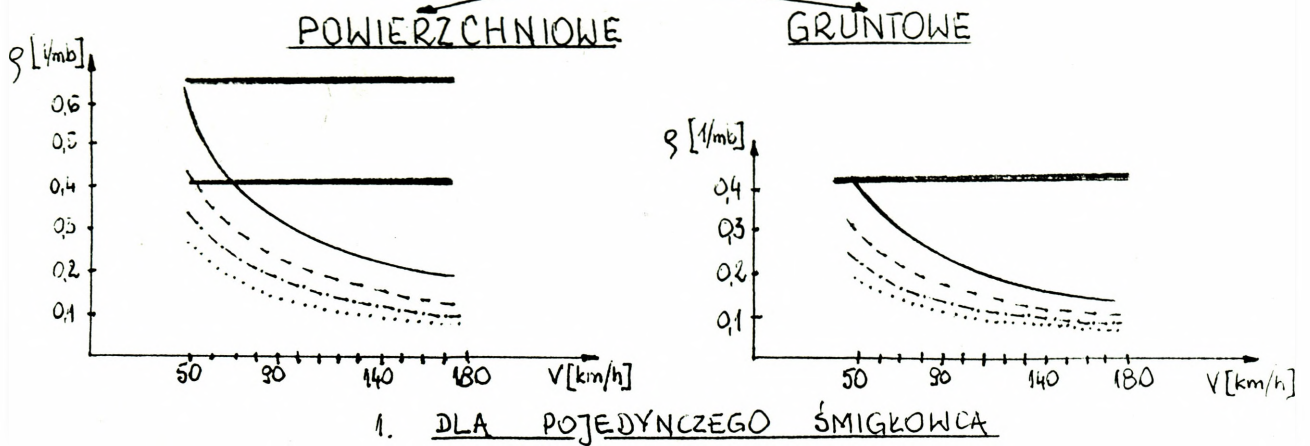
Termin **"śmigłowiec uderzeniowy"** oznacza śmigłowiec bojowy wyposażony do stosowania kierowanych pocisków przeciwpancernych, kierowanych pocisków klasy "powietrze-ziemia" lub "powietrze-powietrze" oraz wyposażony w zintegrowany system kierowania ogniem oraz naprowadzania na cel tych rodzajów broni. Termin **"śmigłowiec uderzeniowy"** obejmuje wyspecjalizowane śmigłowce uderzeniowe i wielozadaniowe śmigłowce uderzeniowe.

Termin **"wyspecjalizowany śmigłowiec uderzeniowy"** oznacza śmigłowiec uderzeniowy, zaprojektowany głównie do stosowania broni kierowanej.

Termin **"wielozadaniowy śmigłowiec uderzeniowy"** oznacza śmigłowiec uderzeniowy zaprojektowany do wykonywania wielorakich funkcji wojskowych i wyposażony do stosowania broni kierowanej.

Termin **"śmigłowiec wsparcia bojowego"** oznacza śmigłowiec bojowy nie spełniający wymogów kwalifikujących go do śmigłowców uderzeniowych, który może być uzbrojony w różnego rodzaju broń o charakterze samoobronnym lub powierzchniowym, taką jak karabiny, działka, niekierowane pociski raketowe i bomby lub bomby kasetowe, lub który może być wyposażony do wykonywania innych funkcji wojskowych.

GEŃSTOŒ MINOWANIA W FUNKCJI PRĘDKOŒCI LOTU DLA RÓŻNYCH PRZERW CZASOWYCH ZRZUTU MIN / t_i /



Gdzie: ————— $t_i = 1s$ - - - - - $t_i = 2s$ ———— Optymalny zakres minowania
 - - - - - $t_i = 1,5s$ ······ $t_i = 2,5s$ ————

Wydrukowano w 3 egz.

Egz. nr 1-3 BN DZN AON
Wyk. Zespół oficerów KWL
Druk J.D. dn. 1994.10.23
Nr ks.kom. PF2/WL



[REDACTED]
Prot. 547/2000-08-25

Margaryta

Dziwielak

Dłg-

6.10.2000