AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO
[redacted]
Egz. Nr 1

Zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych

WARSZAWA MARZEC 1975

stron. 301
ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr A37259

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO

Egz. Nr 1

Zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych

stron: 301

WARSZAWA MARZEC 1975

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr A37259

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im.generała broni Karola Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU I LOTNICTWA
KATEDRA TAKTYKI LOTNICTWA

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO

[redacted] E

Egz.nr ..1.

Oddział Wojsk OPK i Lotn. ASG im. gen. broni K. Świerczewskiego
Do pakietów II
21/71/53/75

Oddział Wojsk OPK i Lotn. ASG im. gen. broni K. Świerczewskiego
Do pakietów II
21/71/53/75

AKCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr 37259

"ZASTOSOWANIE BOJOWE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH"

WARSZAWA MAJ 1975 rok

Materiał opracował zespół oficerów z ASG pod kierownictwem płk doc. dr Jerzego MACHURY w składzie:

płk dypl.	Jan SAJAK
płk dypl.	Teofil WÒJCIK
płk doc.dr	Roman DWORAK
płk dypl.	Stefan PAWŁOWSKI
płk doc.dr	Eugeniusz GRYSIEWICZ
płk dypl.	Euzebiusz BARSZCZ
mjr dypl.	Ryszard RAJMAŃSKI

S p i s t r e ś c i

strona

WSTĘP

Rozdział 1. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA POGLĄDÓW NA ZASTOSOWANIE BOJOWE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH. 7

Rozdział 2. TAKTYCZNO-OPERACYJNA OCENA POTRZEB UDZIAŁU ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH DO WSPARCIA OGNIOWEGO WOJSK LĄDOWYCH. 39

2.1. Założenia wstępne. 39

2.2. Taktyczno-operacyjna ocena możliwości wykorzystania śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego wojsk lądowych. 41

2.3. Podstawowe zagadnienia współdziałania śmigłowców szturmowych z wojskami lądowymi. 72

Rozdział 3. OCENA SPRZĘTU I MOŻLIWOŚCI UZBROJENIA ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH. 77

3.1. Ocena taktyczno-techniczna sprzętu bojowego w aspekcie wykonywanych zadań bojowych. 77

3.2. Możliwości ogniowe śmigłowców Mi-2 w oparciu o rozważania teoretyczne i dotychczasowe doświadczenia. 81

strona

3.3. Tendencje rozwojowe śmigłowców szturmowych w świetle wymogów współczesnego pola walki. 107

Rozdział 4. WARUNKI, MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY WYKONANIA ZADAŃ BOJOWYCH PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE. 113

4.1. Analiza warunków działań bojowych śmigłowców szturmowych. 113

4.2. Możliwości bojowe śmigłowców szturmowych. 138

4.3. Sposoby wykonania zadań przez śmigłowce szturmowe. 149

Rozdział 5. STRUKTURA ORGANIZACYJNA, ZASADY WYKORZYSTANIA I PODPORZĄDKOWANIA ORAZ BAZOWANIE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH. 171

5.1. Organizacja, zasady wykorzystania i podporządkowania śmigłowców szturmowych. 171

5.2. Zasady bazowania i przebazowania śmigłowców szturmowych. 180

Rozdział 6. WŁAŚCIWOŚCI ORGANIZACJI DZIAŁAŃ BOJOWYCH ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH, ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM DOWODZENIA I WSPÓŁDZIAŁANIA. 185

6.1. Właściwości organizacji działań bojowych w oddziale śmigłowców szturmowych. 185

strona

6.2. Dowodzenie śmigłowcami szturmowymi i organizacja łączności. 198

6.3. Służba ruchu lotniczego śmigłowców szturmowych. 204

6.4. Organizacja współdziałania. 207

Rozdział 7. ZABEZPIECZENIE NAWIGATORSKIE, METEOROLOGICZNE I TYŁOWE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH. 218

7.1. Organizacja i realizacja nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych śmigłowców szturmowych. 218

7.2. Organizacja i realizacja meteorologicznego ubezpieczenia działań bojowych śmigłowców szturmowych. 229

7.3. Organizacja i realizacja zabezpieczenia tyłowego śmigłowców szturmowych. 235

ZAKOŃCZENIE. 259

BIBLIOGRAFIA. 262

WSTĘP

Śmigłowce szturmowe x/ dzięki swoim charakterystycznym walorom taktyczno-technicznym - stały się w ostatnich latach - niemal na całym świecie poszukiwanym i cenionym środkiem wsparcia ogniowego wojsk lądowych.

Śmigłowce szturmowe na ogół traktuje się jako środek wsparcia ogniowego przeznaczony do wykonywania szczególnych zadań, których nie mogą w określonych warunkach wykonywać inne środki ogniowe. Z powodzeniem mogą one uzupełniać bezpośrednie wsparcie ogniowe, a nawet często stają się jego pierwszoplanowym środkiem, dysponującym dużą manewrowością, możliwościami samodzielnego poszukiwania i niszczenia środków ogniowych nieprzyjaciela i niemal towarzyszenia pierwszorzutowym pododdziałom i oddziałom wojsk lądowych w czasie walki.

Analiza rezultatówzastosowania śmigłowców szturmowych w ostatnim dziesięcioleciu w wojnach lokalnych pozwoliła na ukształtowanie poglądów na zakres i zasady zastosowania oraz zadania bojowe śmigłowców szturmowych. Niemal powszechnie twierdzi się, że śmigłowce szturmowe konieczne są jako środek wsparcia ogniowego wojsk lądowych we wszystkich rodzajach działań bojowych.

W ostatnich latach i w naszych siłach zbrojnych można zauważyć wyraźny wzrost zainteresowania problematyką zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych. Wprowadzono do uzbrojenia LWP pierwsze pododdziały śmigłowców szturmowych, uzbrojone w różne zestawy środków rażenia. Przeprowadzono szereg prób i ćwiczeń doświadczalnych w zakresie zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych na współczesnym polu walki.

---

x/ Do rozważań przyjęto jedno z szeregu dotychczas używanych określeń - śmigłowce uzbrojone, śmigłowce wsparcia ogniowego, śmigłowce szturmowe i inne - jako najbardziej popularne i w pełni adekwatne przeznaczeniu i treści zadań wykonywanych przez te śmigłowce.

Kształtują się w różnych środowiskach wojskowych pierwsze, często kontrowersyjne, poglądy na zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych w naszych warunkach, na europejskim TDW. Szerokie kręgi specjalistów i dowódców wojsk lądowych i lotniczych niemal jednomyślnie wypowiadają się za szerokim wykorzystaniem śmigłowców szturmowych we wszystkich rodzajach działań bojowych wojsk lądowych. Różnice zadań dotyczą ilości i rodzaju zadań bojowych, jakie mogą wykonywać śmigłowce szturmowe, ilości potrzebnych śmigłowców do wykonania tych zadań, podporządkowanie śmigłowców oraz szeregu zagadnień dotyczących taktyki działań bojowych śmigłowców szturmowych.

W niniejszym opracowaniu zostały przedstawione poglądy Akademii Sztabu Generalnego na szeroki wachlarz wybranych zagadnień zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych. Jako podstawa do opracowania tego materiału służyły próby i doświadczenia w zakresie wykorzystania śmigłowców szturmowych prowadzone w wojskach, własne badania oraz rozważania teoretyczne.

Materiał opracowano niemal wyłącznie w odniesieniu do śmigłowca Mi-2, będącego aktualnie w uzbrojeniu LWP. Autorzy mają nadzieję, że przedstawiony materiał może służyć jako podstawa do szkolenia oraz stanowić pomoc w opracowaniu szczegółowych instrukcji i regulaminów zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych.

Rozdział 1. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA POGLĄDÓW NA ZASTOSOWANIE BOJOWE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH.

Lata po drugiej wojnie światowej - to okres intensywnego rozwoju lotnictwa śmigłowcowego.

Pierwsze powojenne dziesięciolecie - to okres burzliwych poszukiwań, badań i tworzenia nowych konstrukcji śmigłowców.

Drugie dziesięciolecie - to okres wprowadzania różnych typów śmigłowców w uzbrojenie sił zbrojnych. Proces wprowadzania śmigłowców w uzbrojenie sił zbrojnych w różnych państwach przebiegał nierównomiernie. Czołowe miejsca w tym procesie zajął Związek Radziecki i Stany Zjednoczone - mocarstwa o olbrzymim potęcjale ekonomiczno-technicznym i rozwiniętym przemyśle lotniczym. W innych państwach proces wprowadzania w uzbrojenie sił zbrojnych śmigłowców przebiegał znacznie wolniej i trwa do dnia dzisiejszego.

Trzecie dziesięciolecie - to okres gromadzenia doświadczeń z masowego zastosowania śmigłowców, nie tylko na poligonach i w czasie ćwiczeń, ale także w działaniach wojennych - w wojnie wietnamskiej i na Bliskim Wschodzie. Zdobyte doświadczenia mobilizują do coraz szerszego zastosowania śmigłowców na współczesnym polu walki i to nie tylko do transportu i dowodzenia, ale również jako środka walki. Kształtują się poglądy na zastosowanie bojowe śmigłowców uzbrojonych /sztturmowych/.

W kręgach wojskowych na zachodzie nadal trwają spory na temat celowości masowego zastosowania śmigłowców szturmowych na współczesnym polu walki. Kilka lat temu głośnym echem w czasopismach wojskowych odbił się spór pomiędzy grupą przedstawicieli lotnictwa i wojsk lądowych. Przedstawiciele sił lądowych lansowali pogląd, że śmigłowiec szturmowy w przyszłych działaniach bojowych będzie spełniał rolę przełomową, podobną jak niegdyś spełniał czołg. Natomiast przedstawiciele sił powietrznych zakładali, że w erze lotnictwa naddźwiękowego i pocisków rakietowych śmigłowce nie spełnią poważniejszej roli ze względu na wrażliwość ze strony środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika. Rozpowszechniane przekonanie, że śmigłowiec jest zbyt wrażliwy aby "przetrwać" nad współczesnym polem walki jest zagadnieniem dyskusyjnym. Zagadnienie zdolności "przetrwania" musi być rozpatrywane wszechstronnie. Jeśli założymy, że wszystkie siły i środki wojsk są wrażliwe na określony rodzaj broni przeciwnika, to nasuwa się pytanie w jakim stopniu jest wrażliwy śmigłowiec szturmowy w porównaniu z samolotem myśliwsko-szturmowym /myśliwsko-bombowym/. Samoloty myśliwsko-szturmowe /myśliwsko-bombowe/ przywiązane są do lotnisk, które stanowią dla przeciwnika bardzo ważne obiekty, a z kolei samoloty na lotniskach są bardzo wrażliwe na działania przeciwnika. Przykładem wrażliwości lotnictwa na lotniskach może być lotnictwo egipskie, które zostało rozbite w pierwszych dniach wojny w konflikcie izraelsko-egipskim w 1967 roku. Aby samolot myśliwsko-szturmowy /myśliwsko-bombowy/ mógł przetrwać, musi posiadać dobrze

przygotowane lotniska. Pod tym względem śmigłowce szturmowe posiadają lepsze szanse przetrwania, ponieważ ze względu na specyficzne właściwości taktyczno-techniczne, jakie różnią ich od lotnictwa klasycznego są niezależne od lotnisk, mogą bazować w rozproszeniu, bezpośrednio w ugrupowaniu wojsk lądowych. Pod tym względem śmigłowiec w pełni góruje nad samolotem.

W roku 1968 w Bundeswehrze przeprowadzono ćwiczenie doświadczalne w celu ustalenia możliwości wykrycia i zwalczania śmigłowców na polu walki, głównie przez lotnictwo. Chodziło o rozstrzygnięcie trwającego sporu pomiędzy siłami powietrznymi i lądowymi. Punkty widzenia w tej kwestii sprowadzały się do następujących twierdzeń:

- lotnicy - śmigłowiec jest słaby i bardzo czuły na obronę przeciwlotniczą;
- lądowcy - możliwość wykrycia śmigłowców i ich zwalczania przez samoloty jest bardzo ograniczona, śmigłowiec na współczesnym polu walki zwiększa morale bojowe wojsk lądowych, siłę uderzeniową i szybkość działania wojsk x/.

W toku ćwiczenia okazało się, że systemy radiolokacyjne nie mogły wykryć nisko działających pojedynczo i grupowo /po 9 maszyn/ śmigłowców. Były one jednak wykrywane i umiejscawiane przez radiopelengatory. Pomimo nawet trzykrotnego naprowadzania na umiejscowione śmigłowce samolotów odrzutowych G-91 - nie mogły one wykryć nisko wiszących nad ziemią celów, gdyż pracujący wirnik czynił śmigłowiec mało dostrze-

---

x/ Włodzimierz OSTROWICZ "Śmigłowce" str. 117.

galnym. Wyciągnięto więc wniosek, że śmigłowiec odpowiednio wyposażony technicznie /urządzenia nawigacyjne i elektroniczne/, działający w warunkach niskiego pułapu chmur i ograniczonej widoczności /nocą/, jest słabo wykrywalny przez samoloty".

W czasie ćwiczeń doświadczalnych prowadzonych w Stanach Zjednoczonych i Republice Federalnej Niemiec okazało się, że pociski przeciwlotnicze większych kalibrów nakierowywane na cel za pomocą urządzeń na podczerwień lub na zasadzie akustycznej oraz cały system ognia przeciwlotniczego kierowanego za pomocą urządzeń radiolokacyjnych są mało skuteczne do zwalczania nisko lecących śmigłowców, ze względu na ich małą odległość od naziemnych źródeł ciepła i dźwięku oraz wpływ terenu na działania stacji radiolokacyjnych, jak również stosunkowo krótki czas przebywania śmigłowców w strefie zasięgu ognia.

Nie ulega wątpliwości, że największe niebezpieczeństwo dla śmigłowca szturmowego stanowią małokalibrowe działka, karabiny maszynowe zamontowane na czołgach i wozach bojowych oraz pociski ziemia-powietrze typu "Redeye" obsługiwane ręcznie przez żołnierzy. Jeśli zważymy, że broń ta może być groźna dla śmigłowców szturmowych, to wydaje się, że będzie ona na równi groźna dla samolotów myśliwsko-szturmowych /myśliwsko-bombowych/. Jeżeli uwzględni się fakt, że śmigłowiec szturmowy jest na małych wysokościach bardziej manewrowy niż zwykły samolot, ponieważ może wykonywać lot bezpośrednio nad ziemią, nad wierzchołkami drzew lub wzdłuż ducht. Zważywszy ogólnie to zagadnienie wydaje się, że dyskusyjne staje się poddawanie w wątpliwość, co jest bardziej wrażliwe na system obrony przeciw-

lotniczej śmigłowiec szturmowy, czy samolot klasyczny. Jeżeli chodzi o śmigłowiec szturmowy to sytuacja uległa zdecydowanej zmianie na ich korzyść. Najnowszy śmigłowiec szturmowy typu Blach Hawk produkcji firmy Sikorski został wyposażony w pociski "powietrze-powietrze", który może podjąć walkę powietrzną z samolotami, jak i również ze śmigłowcami.

Śmigłowiec Blach Hawk

Największe doświadczenia w zakresie szerokiego zastosowania śmigłowców posiadają Amerykanie. Oni pierwsi masowo rozpoczęli używać śmigłowce uzbrojone, które przekształcili w śmigłowce szturmowe. Po raz pierwszy zastosowali śmigłowce uzbrojone w wojnie koreańskiej.

Z kolei masowe zastosowanie śmigłowców w działaniach wojennych w Wietnamie w znacznym stopniu przyspiesza ich rozwój. Na przykład pod koniec 1966 roku siły lądowe Stanów

Zjednoczonych posiadały w Wietnamie 1400 śmigłowców, w tym ponad 1000 sztuk uzbrojonych typu UH-1 Iroguris.

Śmigłowiec UH-1 Iroguris

Śmigłowce tego typu były uzbrajane w karabiny maszynowe M-60 kal. 7,62 mm, w przeciwpancerne pociski kierowane przewodowo SS-11 i automatyczną wyrzutnię granatów M-75 kal. 40 mm z szybkostrzelnością 220 strzałów na minutę. Wyrzutnia M-75 montowana była na śmigłowcu w obrotowej wieżyczce, której kąt ostrzału w poziomie wynosił $\pm$ 60^{o} i w pionie + 15^{o} i - 35^{o}. Wyrzutnia M-75 należała do bardzo efektywnego uzbrojenia na śmigłowcu.

Na początku 1967 roku oblatano prototyp nowego śmigłowca AH-1G Huey Cobra przeznaczonego do działań szturmowych.

Śmigłowiec AH-1G Huey Cobra

Śmigłowce tego typu były wyposażone w nowe urządzenia nawigacyjne i system kontroli ognia, umożliwiający strzelanie do dwóch celów równocześnie. Dysponowały one lepszymi parametrami - prędkością lotu poziomego i zasięgiem. W skład uzbrojenia wchodziło 76 sztuk nakierowanych pocisków rakietowych XM-159 kal. 70 mm, 4 karabiny maszynowe 7,62 mm oraz granatnik typu M-75 kal. 40 mm.

Inne państwa bloku NATO również wyposażają śmigłowce w coraz lepsze uzbrojenie. W siłach lądowych Francji na śmigłowcach Alonette montuje się od czterech do sześciu przeciwpancernych pocisków kierowanych przewodowo SS-11 oraz działka MG-51 kal. 20 mm.

Śmigłowiec Bell Cobra

Rozwój sprzętu śmigłowcowego i doświadczenia amerykańskie w wojnie Wietnamskiej skłoniły Brytyjczyków do opracowania nowych koncepcji wykorzystania śmigłowców na polu walki.

Nowa koncepcja polega na wykorzystaniu śmigłowców w składzie sił odwodowych NATO, do zwalczania jednostek przeciwnika, które wdarły się w ugrupowanie wojsk NATO. Podstawowe założenia tej koncepcji zostały przedstawione przez gen.mjr. D. KINGA, a opublikowane w miesięczniku "Iournal of Army Ariation".

Według oceny autora, śmigłowiec szturmowy wyposażony w celownik stabilizowany żyroskopowo oraz kierowane przeciwpancerne pociski stanowi równorzędną broń z samolotem do zwalczania ruchomych celów naziemnych. Widzi również przewagę

śmigłowca nad samolotem myśliwsko-bombowym, jako środka walki z bronią pancerną. Jednocześnie uważa, że samoloty będą wykorzystywane do wykonywania zadań ważniejszych, a ponadto przewiduje występowanie braku odpowiedniej liczby samolotów myśliwsko-bombowych do zapewnienia potrzeb współczesnego pola walki.

Z tych względów uważa za konieczne wykorzystywanie śmigłowców, które mają uzupełniać, a nawet zastąpić samoloty w zakresie wykonywania określonych zadań.

W siłach lądowych Wielkiej Brytanii śmigłowce typu Whirlwind i Wessex uzbrajano w przeciwpancerne pociski kierowane przewodowo typu SS-11 lub Vigilante.

Śmigłowiec Whirlwind

Śmigłowiec Wessex

Brytyjczycy do 1975 roku zamierzają wprowadzić w skład sił lądowych stacjonujących w Niemczech Zachodnich 30 śmigłowców Lunx /WG-13/, 36 śmigłowców Gazelle uzbrojonych w przeciwpancerne pociski kierowane typu "Swingfire".

Śmigłowiec lunx /WG-13/

Śmigłowiec gazelle

Kierownictwo sił lądowych Republiki Federalnej Niemiec wyciągając wnioski z doświadczeń zastosowania bojowego amerykańskich śmigłowców w Wietnamie, postanowiło przeprowadzić badania dotyczące zastosowania śmigłowców do zwalczania czołgów.

Pierwsze próby przeprowadzono już w latach 1961-1963 ze śmigłowcami Alonette II uzbrojonymi w przeciwpancerne pociski kierowane typu SS-11. Wykazały one dużą skuteczność zwalczania czołgów. Także z próby z kierowanymi rakietami przeciwpancernymi typu TOW zamontowanymi na śmigłowcu UH-1B, przyniosły w 1971 roku dobre wyniki. Kolejne próby prowadzono na wiosnę 1973 roku, wspólnie z amerykanami i kanadyjczykami. Dla przeprowadzenia tych prób posłużono się plutonem czołgów osłanianych przez przeciwlotnicze działka 20 mm typu Vulcan. Pluton ten uczestniczący w doświadczeniach stosował t.zn. "taktykę radziecką". Do walki z czołgami użyto śmigłowców szturmowych typu AH-1G Huey Cobra z podwieszonymi symulatorami pocisków TOW. W próbach tych wykorzystano najnowocześniejsze symulatory imitujące ogień środków przeciwlotniczych, które zostały zainstalowane na czołgach. Natomiast na każdym śmigłowcu szturmowym zamontowano po osiem symulatorów imitujących kierowane pociski przeciwpancerne typu TOW. Każde trafienie w czołg initowanym pociskiem kierowanym było wykrywane przez czujniki i sygnalizowane przez automatyczne urządzenia dymne. Komputery na śmigłowcach i czołgach rejestrowały liczbę trafień oraz obliczały prawdopodobieństwo trafienia .

Z analizy dalszych uzyskanych na podstawie tych prób wynikało, że na jeden zestrzelony śmigłowiec przypadało 34 zniszczone czołgi, a każdy śmigłowiec szturmowy uzbrojony w przeciwpancerne pociski kierowane typu TOW raził 18 czołgów. Próby te potwierdziły dużą skuteczność ogniową śmigłowców szturmowych wyposażonych w przeciwpancerne pociski kierowane typu TOW oraz dużą odporność śmigłowców na ogień środków przeciwlotniczych z czołgów i transporterów opancerzonych. Ponadto wykazały również, że śmigłowiec wykorzystany do zwalczania czołgów wyraźnie przewyższa inne środki przeciwpancerne.

W wyniku dotychczasowych doświadczeń ustalono, że śmigłowiec jako przyszły środek obrony przeciwpancernej Bundeswehry powinien posiadać: uzbrojenie składające się z 8 przeciwpancernych rakiet o zasięgu do 4000 m, naprowadzanych półautomatycznie i odpalanych z lotu poziomego, ślizgowego lub z ziemi; zdolność do działania w każdych warunkach atmosferycznych i porze doby; dużą prędkość, dobrą manewrowość i wysoką stabilność lotu; odporność na wykrycie urządzeniami radarowymi i podczerwieni, odporność na zakłócenia przeciwnika, własne urządzenia ostrzegawcze oraz identyfikujące cele własne i przeciwnika; urządzenia zakłócające środki obrony przeciwlotniczej przeciwnika, żyroskopowo stabilizowaną optykę, która dzięki trzynastokrotnemu przybliżeniu pozwalać będzie prowadzić obserwację do 10 km; dwa zespoły napędowe, potrzebne dla uzyskania rezerwy mocy i zwiększenia bezpieczeństwa lotu. W celu zintensyfikowania badań została na okres jednego roku powołana doświadczalna eskadra śmigłowców szturmowych, skła-

dająca się z 10 śmigłowców BO-105 produkcji zachodnioniemieckiej uzbrojonych w przeciwpancerne rakiety HOT.

Śmigłowiec BO-105

Prace doświadczalno-badawcze w zakresie zastosowania przeciwpancernych kierowanych środków rażenia w państwach NATO są daleko zaawansowane, a zdobyte doświadczenia wykorzystywane są w praktyce poprzez wprowadzania do systemu obrony przeciwpancernej pododdziałów /oddziałów/ śmigłowców szturmowych wyposażonych w przeciwpancerne pociski kierowane.

Na poligonach RFN prowadzone są aktualnie próby w zakresie zastosowania lekkich śmigłowców do zwalczania czołgów i transporterów opancerzonych przy użyciu kierowanych pocisków przeciwpancernych typu TOW /HOT/. Uważa się, że śmigłowce szturmowe wyposażone w tego typu środki rażenia, mogłyby po-

ważnie wzmocnić siłę ognia artylerii i lotnictwa taktycznego w zakresie zwalczania środków pancernych i przeciwpancernych przeciwnika.

Według danych z materiałów II Zarządu Sztabu Generalnego MON oraz danych uzyskanych drogą konsultacji wynika, że w planach rozwojowych sił lądowych Bundeswehry zamierza się w najbliższych latach wprowadzić do korpusów armijnych po jednym pułku śmigłowców szturmowych prawdopodobnie wyposażonych w śmigłowce typu AH-1 Huey Cobra.

W 5 i 7 korpusie amerykańskim wchodzących w skład sił lądowych Centralnej Grupy Armii NATO i stacjonujących na terytorium RFN, na stan dzisiejszy znajduje się w każdym korpusie po jednej kompanii śmigłowców szturmowych. Jedna kompania składa się z 24 śmigłowców typu AH-1G Huey Cobra. Śmigłowiec tego typu może być wyposażony w następujące zestawy uzbrojenia: dwa zasobniki rakiet kierowanych typu TOW każdy po 4 rakiety /razem 8 rakiet/; lub dwa zasobniki niekierowanych pocisków rakietowych, w każdym od 8 do 16 pocisków kalibru 70 mm; w obydwu wariantach posiada trzylufowe działko automatyczne Vulcan kal. 20 mm zamontowane w obrotowej wieży o szybkostrzelności 4000 strzałów/minutę. /Stan osobowy jednej kompanii śmigłowców szturmowych wynosi 207 żołnierzy/. Zamierzano wprowadzić w uzbrojenie oddziałów śmigłowców szturmowych śmigłowiec typu AH-56A

Cheyenne x/. Nie został on jednak przyjęty. Na miejsce jego wprowadzany jest śmigłowiec typu Black Hawk.

Śmigłowiec AH-56A Cheyenne

W siłach lądowych Francji w dywizyjnych grupach lotniczych znajduje się po jednej eskadrze śmigłowców szturmowych w składzie 10 sztuk Alouette. Natomiast w składzie korpuśnych grup lotniczych występuje jedna eskadra śmigłowców szturmowych /15 maszyn typu Alonette lub Gazelle/.

---

x/ AH-56A Cheyenne miał być pierwszym amerykańskim śmigłowcem szturmowym opracowanym w ramach programu AAFSS /Advvanced Aerial Fire Support. System - przyszłościowy system wsparcia lotniczego/. Prace rozpoczęte w 1967 roku i do roku 1969 zbudowano 10 prototypów, jednakże wyniki prób prototypów nie przyniosły potwierdzenia założeń projektu, a koszt dalszych przeróbek i usprawnień wpłynałby w znacznym stopniu na podniesienie i tak już wysokiej ceny. W 1969 roku komisja wojskowa senatu postanowiła nie przyjąć śmigłowca do uzbrojenia i anulowała zawartą z firmą Lockkeed umowę.

Śmigłowiec Alouette III

Śmigłowiec SA-330 Puma x/

---

x/ SA-330 Puma to wielozadaniowy śmigłowiec produkcji francusko-brytyjskiej, który ma wejść do uzbrojenia sił lądowych Francji i Wielkiej Brytanii na miejsce Alouette. Licencję śmigłowców SA-330 zakupiła Rumunia.

Z analizy struktury organizacyjnej sił zbrojnych państw NATO wynika, że oddziały śmigłowców szturmowych organizacyjnie wchodzą w skład lotnictwa sił lądowych i są podporządkowywane dowódcom dywizji i korpusów wojsk lądowych.

W siłach zbrojnych państw sygnatariuszy Układu Warszawskiego w dziedzinie rozwoju śmigłowców największe osiągnięcia i doświadczenie posiada Związek Radziecki.

Prace w zakresie rozwoju śmigłowców w Związku Radzieckim były prowadzone już w czasie II wojny światowej. Do konstruktorów radzieckich o światowej sławie należy zaliczyć Nikołaja KAMOWA, Michaiła MILA i Aleksandra JAKOWLEWA. Ich konstrukcje znane są pod nazwą KA, Mi i Jak.

O randze rozwoju śmigłowców w Związku Radzieckim wypowiedział się jeden ze znanych specjalistów śmigłowcowych Horward A. KENDALL, który w amerykańskim czasopiśmie wojskowym "Aviation Digest" nr 9/67 r. str. 14 stwierdził: "Już w roku 1956 Związek Radziecki był pionierem w dziedzinie rozwoju śmigłowców i do niego należały rekordy świata w prędkości lotu, zasięgu, wysokości i ładowności śmigłowców. Dysponuje on wspaniałym sprzętem o rekordowych osięgnięciach. Sprzęt pokazany na paryskiej wystawie lotniczej nie pozostawia wątpliwości, co do możliwości Związku Radzieckiego w dziedzinie technologii lotniczej i ambicji na odcinku ruchliwości powietrznej wojsk ...".

Spośród produkowanych wielu typów śmigłowców najlepszymi okazały się śmigłowce pod nazwą Mi, w które wyposażona

jest armia radziecka oraz armie innych państw członków Układu Warszawskiego, w tym również siły zbrojne PRL.

Konstruktor MIL buduje śmigłowiec Mi-1, Mi-2 - lekki aparat, znajdujący szerokie zastosowanie zarówno do celów wojskowych, jak i gospodarki narodowej. Dalsze typy śmigłowca tego konstruktora to aparat Mi-4, Mi-8, Mi-6, Mi-10, Mi-12, Mi-24.

Wyżej wymienione typy śmigłowców wchodzą masowo do uzbrojenia Armii Radzieckiej i Wojska Polskiego przyczyniając się do podnoszenia zdolności bojowej i ruchliwości wojsk na współczesnym polu walki.

Śmigłowiec Mi-8

W wyniku zastosowania śmigłowców w siłach zbrojnych państw sygnatariuszy Układu Warszawskiego rozpoczęto je wykorzystywać do wykonywania różnorodnych zadań na korzyść wszystkich sił zbrojnych, a w tym głównie w interesach związków

taktycznych i operacyjnych wojsk frontu, marynarki wojennej, jak i też sił powietrznych.

W wyniku zastosowania śmigłowców w różnorodnych ćwiczeniach z wojskami zdobywano bogate wnioski z ich użycia, w wyniku których doskonali się i rozwija nie tylko myśl techniczną, ale równocześnie zasady ich użycia do określonych zadań bojowych na współczesnym polu walki.

W siłach zbrojnych Związku Radzieckiego przygotowuje się do działań szturmowych śmigłowce typu Mi-24 x/, które występują w dwóch wersjach: "Łania A" i "Łania B".

Śmigłowiec Mi-24

---

x/ Aviation Week Space Technology. March 4, 1974, str. 14-16.

"Łania A" charakteryzuje się następującymi parametrami taktyczno-technicznymi: prędkość maksymalna 280 km/h, przelotowa 220 kg/h; zasięg 480 km; uzbrojenie: działko kal. 23 mm; punkty podwieszeń: po trzy pod skrzydłami, dwa pod kadłubem /razem osiem punktów podwieszeń/. Na punkty zewnętrzne pod skrzydłami podwieszane są przeciwpancerne pociski kierowane przewodowo "Malutka". Na pozostałe wewnętrzne punkty podwieszeń pod skrzydłami i podkadłubowe można zabierać zasobniki z rakietami niekierowanymi typu UB-16. Na wszystkie osiem punktów podwieszeń można zabierać zasobniki z niekierowanymi pociskami rakietowymi typu UB-16. Śmigłowiec Mi-24 "Łania-A" stanowi wersję przeciwpancerną.

"Łania B" różni się jedynie od "Łani A" tym, że posiada po dwa podwieszenia pod każdym skrzydłem, na które podwieszane są zasobniki z rakietami niekierowanymi. Pozostałe parametry zbliżone do "Łani A".

Obydwie wersje oprócz uzbrojenia mogą zabierać dodatkowo od 8-12 żołnierzy, posiadają chowane podwozia oraz duże drzwi pozwalające na szybkie wyjście żołnierzy ze śmigłowca. Parametry śmigłowca Mi-24 w obydwu wersjach są zbliżone do parametrów śmigłowca Mi-8.

W Akademii Sztabu Generalnego im. Woroszyłowa i w Akademii Lotniczej w Monino x/ istnieje pogląd, że w składzie wojsk frontu powinno znajdować się od 3-4 pułków śmigłowców

---

x/ Dane uzyskane z konsultacji w akademiach wojskowych w ZSRR.

uzbrojonych, organizacyjnie podporządkowanych armii lotniczej.

W odniesieniu do zasad ich wykorzystania zakłada się, że pułki śmigłowców uzbrojonych z reguły będą podporządkowywane operacyjnie na ściśle określony czas dla potrzeb armii ogólnowojskowych pierwszego rzutu frontu. Przewiduje się, że armia ogólnowojskowa może otrzymać od jednego do dwóch pułków śmigłowców uzbrojonych z określonym limitem lotów. W odwodzie dowódcy frontu powinien znajdować się jeden pułk śmigłowców uzbrojonych.

Zakłada się, że operacyjnie podporządkowanymi pułkami śmigłowców uzbrojonych będą dowodzili dowódcy armii ogólnowojskowych poprzez centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej rozwijane przy stanowisku dowodzenia armii ogólnowojskowej /CDB-AL/.

W odniesieniu do struktury organizacyjnej pułku śmigłowców uzbrojonych istnieją dwa poglądy:

- Akademia Sztabu Generalnego im. Woroszyłowa reprezentuje pogląd, że pułki śmigłowców uzbrojonych powinny składać się z 1-2 eskadr śmigłowców transportowych wyposażonych w śmigłowce Mi-6 /w każdej eskadrze po 12 śmigłowców/ i 2-3 eskadry śmigłowców uzbrojonych, wyposażonych w śmigłowce typu Mi-8 lub Mi-24 /w każdej eskadrze 20 śmigłowców/;
- Akademia Lotnicza w Monino reprezentuje pogląd, że pułki śmigłowców powinny stanowić jednorodny sprzęt. Ich zdaniem nie należy tworzyć pułków składających się z eskadr mieszanych, a tworzyć oddzielne pułki śmigłowców transportowych

i oddzielne pułki śmigłowców uzbrojonych.

Jak widać różnice poglądów sprowadzają się raczej do formalnej strony struktury organizacyjnej oddziałów śmigłowcowych. W odniesieniu do zasad zastosowania śmigłowców w różnych rodzajach działań bojowych wojsk lądowych poglądy są zbliżone.

Bezpośrednio po drugiej wojnie światowej, po odtworzeniu Instytutu Lotniczego grupa polskich konstruktorów rozpoczęła pracę nad opracowaniem nowych konstrukcji śmigłowców. Do pracy tej przystąpiła grupa młodych entuzjastów zarażona tradycją polskiej myśli lotniczej. Zespół konstruktorów pod przewodnictwem inż. ŻURAKOWSKIEGO już w końcu lat czterdziestych zbudował eksperymentalny śmigłowiec Gil. W początkach lat pięćdziesiątych zbudowano drugi śmigłowiec BZ-4-Żuk, który odbył pierwsze próbne loty w 1956 roku i w sierpniu tegoż roku został wystawiony na widok publiczny, na zorganizowanej wystawie z okazji Święta Lotnictwa na Lotnisku Okęcie. Śmigłowiec Żuk był statkiem pięciomiejscowym /pilot i miejsca dla 4 pasażerów/. Wszystkie te prace były rozwiązaniami wstępnymi. Wymagały ulepszeń, dopracowań.

Narastające zapotrzebowanie na śmigłowce w kraju oraz koniuktura na rynkach zagranicznych na ten typ statku latającego skłoniła w roku 1955 władze gospodarcze naszego kraju do zakupu radzieckiej licencji na śmigłowiec Mi-1T, który po modyfikacjach nazwano SM-1, a następnie na SM-2. W połowie lat sześćdziesiątych nasz przemysł lotniczy podjął - na licencji

radzieckiej - produkcję wielozadaniowego śmigłowca o napędzie turbinowym Mi-2 na potrzeby własne oraz na eksport.

Śmigłowiec Mi-2

Śmigłowiec Mi-2 został wprowadzony w uzbrojenie naszych Sił Zbrojnych i jest przewidywany do wykonywania zadań w zakresie: dowodzenia i łączności, rozpoznania i kierowania ogniem artylerii, transportu grup specjalnych i małych desantów taktycznych, ewakuacji rannych oraz ogniowego wsparcia wojsk. Równocześnie prowadzi się badania nad uzbrojeniem śmigłowców Mi-2.

Zgodnie z zarządzeniem Głównego Inspektora Szkolenia MON Nr PF-67 z 8.06.1970 roku została powołana komisja do przeprowadzenia badań i prób w zakresie uzbrojenia śmigłowca Mi-2. W okresie od 29.06.1970 roku do 7.11.1970 roku

zostały przeprowadzone próby efektywności ognia śmigłowca Mi-2. Próby te wykazały dużą skuteczność ogniową śmigłowców. W wyniku tych prób wprowadzono do produkcji dwa warianty uzbrojenia śmigłowców.

Śmigłowiec Mi-2 uzbrojony /wariant I/

Wariant I - 1 działko NS-23 mm - montowane z lewej strony na zewnątrz kabiny;

- 4 sprzężone km PKT - 7,62 mm montowane po dwa na bocznych wysięgnikach;

- 2 km PK - 7,62 mm montowane wewnątrz kabiny na stanowiskach przy oknach.

Śmigłowiec Mi-2 uzbrojony /wariant II/

Wariant II - 1 działko NS-23 mm - montowane z lewej strony na zewnątrz kabiny;

- 2 zasobniki rakietowe Mars-2 /każdy po 16 rakiet S-5k lub S-5m/ montowane na bocznych wysięgnikach.

W 1970 roku zespół oficerów z Wojskowego Instytutu Techniki i Uzbrojenia przy współpracy Politechniki Warszawskiej, Polskich Zakładów Optycznych i Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku, rozpoczął pracę doświadczalno-konstrukcyjną pod kryptonimem "Salamandra", w zakresie uzbrojenia śmigłowca Mi-2 w przeciwpancerne pociski kierowane przewodowo 9M 14M "Malutka".

Śmigłowiec Mi-2 "Salamandra"

W badaniu tym brały udział dwa śmigłowce Mi-2 z zamontowanymi wyrzutniami PPK "Malutka". Po obydwu stronach kadłuba śmigłowca zbudowano po dwie wyrzutnie 9M 14M. Strzelanie doświadczalne przeprowadzono w okresie letnim, od 20.05. do 30.09.1972 roku oraz w okresie zimowym od 26.01. do 2.03.1973 roku. W wyniku przeprowadzonych prób ustalono, że strzelanie można wykonywać z ziemi i w locie w zakresie:

- wysokości lotu od 0 do 300 m;
- prędkości lotu od 0 do 200 km/h.

Na podstawie przeprowadzonych prób i badań przyjęto następujące parametry:

- odległość odpalania pocisku 500 - D - 3500 m;
- wysokość śmigłowca w czasie odpalania 0 - H - 300 m;

- zakres prędkości śmigłowca 0 - V - 200 km/h;
- zakres prędkości celu 0 - V - 30 km/h.

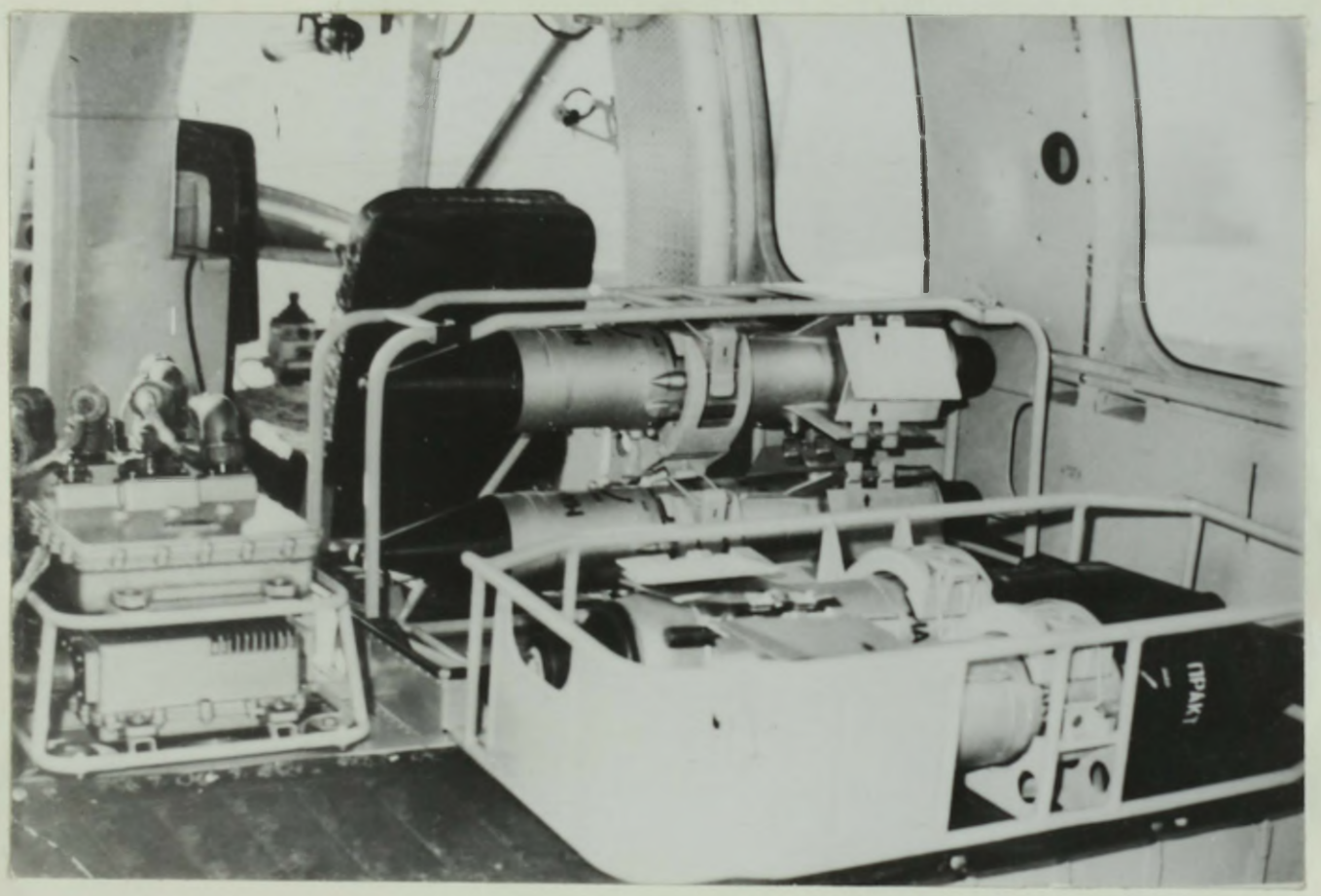
Próby wypadły pomyślnie w wyniku których zdecydowano wprowadzić wariant III uzbrojenia śmigłowca Mi-2.

Śmigłowiec Mi-2 uzbrojony /wariant III/

Wariant III - 1 działko NS-23 mm - zamontowane z lewej strony na zewnątrz kabiny;

- 4 PPK 9M 14M "Malutka" montowane na wyrzutniach umieszczonych na bocznych wysięgnikach;
- dodatkowo 4 PKK 9M 14 M "Malutka" przewożone w kabinie /czas podwieszania około 5 min po wylądowaniu/;
- 2 km PK-7,62 mm montowane wewnątrz kabiny na stanowiskach przy oknach.

Pojemnik z PPK 9M 14M "Malutka" przewożony w kabinie śmigłowca



Założenia techniczno-taktyczne wypracowane przez pion Techniki i Zaopatrzenia Wojsk Lotniczych oraz wykonane w oparciu o nie prototypy śmigłowców Mi-2 uzbrojonych okazały się w praktyce słuszne i w państwach członków Układu Warszawskiego nowatorskie w odniesieniu do tej klasy śmigłowca. Świadczy o tym między innymi fakt, że możliwościami kupna naszych uzbrojonych śmigłowców poważnie interesują się: Związek Radziecki i Niemiecka Republika Demokratyczna.
Z tych też względów oraz z powodu znacznego postępu w tej dziedzinie na Zachodzie - istnieje konieczność prowadzenia intensywnych prac badawczych i wdrożenionych zwłaszcza w zakresie zastosowania taktycznego śmigłowców szturmowych oraz rozwiązań organizacyjnych.

W przeprowadzonych ćwiczeniach "Luty-73", "Lato-74" oraz "Ryś-74" x/, szczególną uwagę zwrócono na problematykę zasad wykorzystania lotnictwa wojsk lądowych oraz zastosowanie i taktykę działań śmigłowców szturmowych.

Doświadczenia i wnioski tych ćwiczeń wykazały, że śmigłowce szturmowe należy wykorzystywać do wykonywania zadań ogniowego wsparcia oddziałów i związków taktycznych wojsk lądowych: głównie do zwalczania środków pancernych i przeciwpancernych w ramach pokonywania silnej obrony przeciwpancernej przeciwnika, osłony śmigłowców transportowych wykonujących zadania desantowania taktycznych desantów lub dowozu środków materiałowych dla wojsk walczących w oderwaniu od sił głównych, ewentualnie w okrążeniu.

Ukształtował się już niemal ujednolicony pogląd, że śmigłowce szturmowe są nieodzownymi środkiem wsparcia ogniowego na współczesnym polu walki. Rezultaty wykonania różnych zadań bojowych przez śmigłowce szturmowe na poligonach i w czasie ćwiczeń /pomimo tego, że były nie najlepsze/ nie tylko przekonały dowódców ogólnowojskowych o celowości ich wykorzystywania, ale wręcz utwierdziły w przekonaniu, że przy pomocy śmigłowców szturmowych można rozwiązać szereg trudnych problemów walki.

Duża część dowódców związków taktycznych wojsk lądowych chciała by na stałe dysponować co najmniej pododdziałem śmig-

---

x/ Ćwiczenie doświadczalne prowadzone przez SOW z 11 DPanc z udziałem grupy oficerów ASG.

łowców szturmowych i wykorzystywanie go według własnych decyzji /na podobnych zasadach jak eśrł/. Dążenie to odzwierciedla tendencje, przede wszystkim dowódców niższych szczebli, do decentralizacji wykorzystania i dowodzenia śmigłowcami szturmowymi.

Teoretycy wojskowi /specjaliści w dziedzinie zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych/ oraz dowódcy wyższych szczebli twierdzą, że w pierwszym rzędzie należy posiadać na szczeblu frontu, a jeszcze lepiej na szczeblu armii pierwszorzutowych, nie mniej jak oddział śmigłowców szturmowych i wykorzystywanie go w całości, w sposób scentralizowany na głównych kierunkach, w decydujących okresach operacji. Dążenie to ma obecnie najwięcej zwolenników, nie wyklucza ono przecież potrzeby wyposażenia dywizji pierwszorzutowych w pododdziały śmigłowców szturmowych, ale w drugiej lub trzeciej kolejności.

Nadal trwają dyskusje i rozważania nad problemami potrzeby i celowości połączenia w jedną jednostkę /np. brygadę/ pułku lotnictwa wojsk lądowych z pułkiem śmigłowców szturmowych, jeśli taki zostanie na stałe podporządkowany armii. Rozwiązanie takie ma szereg cech dodatnich, między innymi to, że wszystkie śmigłowce podporządkowane armii skupione są w jednym ręku i mogą korzystać z jednego źródła zabezpieczenia i zaopatrywania.

Dotychczas wszyscy zainteresowani jednocześnie wypowiadają się, że podporządkowanymi śmigłowcami szturmowymi - na stałe, na określony czas - operację, etap operacji z określo-

nym limitem lotów, powinni dowodzić dowódcy ogólnowojskowi. Zakres kompetencji tych dowódców w zakresie dowodzenia śmigłowcami szturmowymi dotychczas nie został ustalony. Rozwiązania wymaga także, szereg zagadnień z zakresu taktyki działań śmigłowców szturmowych, dowodzenia, współdziałania, zagadnień organizacyjnych i strukturalnych.

Dotychczasowe doświadczenia wykorzystania śmigłowców szturmowych pozwoliły także na określenie zakresu i kierunków niezbędnego udoskonalania śmigłowców szturmowych typu Mi-2.

Dalsze części tego materiału stanowią próbę przedstawienia podstawowych zagadnień zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych /Mi-2/.

Rozdział 2. TAKTYCZNO-OPERACYJNA OCENA POTRZEB UDZIAŁU ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH DO WSPARCIA OGNIOWEGO WOJSK LĄDOWYCH

2.1. Założenia wstępne

Śmigłowce szturmowe z racji określonych parametrów taktyczno-bojowych stanowią wyjątkowo manewrowy środek ogniowego oddziaływania na nieprzyjaciela. Te specyficzne parametry i odpowiednie uzbrojenie oraz możliwość wykorzystania w maksymalnym stopniu właściwości terenu zapewniają śmigłowcom szturmowym wykonywanie szybkich i nieoczekiwanych uderzeń niemal w każdej sytuacji i warunkach terenowych. Mogą one zatem wykonywać zadania zarówno samodzielnie, jak też i wspólnie z wojskami lądowymi.

Niniejsze rozważania dotyczą głównie taktyczno-operacyjnej oceny potrzeb udziału śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego wojsk lądowych w różnych rodzajach działań bojowych oraz problemów współdziałania z wojskami lądowymi.

Celem rozważań jest określenie: potrzeb udziału śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego wojsk lądowych podczas realizacji przez nich zadań bojowych w zasadniczych rodzajach działań bojowych; zakresu udziału śmigłowców szturmowych podczas wsparcia ogniowego wojsk lądowych oraz możliwości współdziałania śmigłowców szturmowych z wojskami lądowymi.

Taktyczno-operacyjną ocenę potrzeb udziału śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego wojsk lądowych przedstawiono w oparciu o następujące założenia:

1. Śmigłowce szturmowe jako wyjątkowo manewrowy środek oddziaływania ogniowego na siły i środki nieprzyjaciela, mogą w maksymalnym stopniu wykorzystywać właściwości terenowe i niespodziewanie uderzać wspólnie z wojskami lądowymi lub samodzielnie na różne obiekty przeciwnika.

2. Śmigłowce szturmowe traktuje się jako środek wsparcia ogniowego przeznaczony do wykonywania szczególnych zadań, których w określonych warunkach nie mogą wykonywać inne środki ogniowe wojsk lądowych. Dlatego też nie należy śmigłowców szturmowych traktować jako dodatkowej baterii /dywizjonu/ artylerii w ogólnie przyjmowanych kalkulacjach stosunku sił.

3. Potrzeby udziału śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego armii /dywizji/ określono na podstawie oceny sił i środków nieprzyjaciela jako obiektów uderzeń, tj. ich ilości, charakteru i przeznaczenia oraz zakresu możliwości niszczenia przez środki rażenia wojsk lądowych.

4. Kalkulacje ilościowe i czasowo-przestrzenne mające na celu określenie potrzeb udziału śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego wojsk lądowych dotyczą przede wszystkim potrzeb ognia na wprost do zwalczania czołgów, środków przeciwpancernych i innych obiektów. W kalkulacjach nie

uwzględnia się środków przeciwpancernych znajdujących się na wyposażeniu pojedynczych żołnierzy /granatników i pancerzownic/, wychodzi się bowiem z założenia, iż będą one niszczone ogniem pośrednim artylerii.

2.2. Taktyczno-operacyjna ocena możliwości wykorzystania śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego wojsk lądowych.

Potrzeby wojsk lądowych w zakresie wsparcia ogniowego przez śmigłowce szturmowe uzależnione są przede wszystkim od:

- zadań bojowych realizowanych przez wojska lądowe;
- warunków terenowych;
- struktury organizacyjnej wojsk lądowych i oddziałów /pododdziałów/ śmigłowców szturmowych;
- możliwości i wyposażenia wojsk lądowych;
- możliwości wykorzystania śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego wojsk lądowych w różnych etapach walki, bitwy i operacji.

Rodzaj prowadzonych działań bojowych i charakter zadań realizowanych przez wojska lądowe wywierają decydujący wpływ na potrzeby wsparcia ogniowego przez śmigłowce szturmowe. Jednocześnie rodzaj działań bojowych i warunki terenowe w znacznym stopniu kształtują zadania bojowe dla śmigłowców x/.

---

x/ Wykaz typowych zadań wsparcia ogniowego wojsk lądowych realizowanych przez śmigłowce szturmowe przedstawia załącznik nr 1.

W zależności od sytuacji i warunków terenowych potrzeby te będą niewątpliwie różne, a stąd też i treść wykonywanych zadań przez śmigłowce szturmowe ulegać będzie zmianom stosownie do sposobu realizacji zadań bojowych przez wojska lądowe - schemat - 2/1.

2.2.1. U d z i a ł ś m i g ł o w c ó w s z t u r m o w y c h w e w s p a r c i u o g n i o w y m w o j s k a r m i i w t o k u p r z e g r u p o w a n i a i w e j ś c i a d o b i t w y.

Rozpatrując warunki operacyjnego rozwinięcia wojsk należy dostrzegać bardzo istotny problem przegrupowania wojsk armii do rejonu wyjściowego i jej wejście do bitwy przy ciągłym oddziaływaniu lotnictwa, desantów, kawalerii powietrznej i grup dywersyjnych nieprzyjaciela. Wiele pouczających przykładów i bogatych wniosków podczas przegrupowania wojsk dostarczyło przeprowadzone ćwiczenie "LATO-74", z którego m.in. wynika, że możliwości środków rażenia wojsk lądowych będą z wielu przyczyn ograniczone. W takich przypadkach zarysowują się poważne zadania dla śmigłowców szturmowych, szczególnie w walce z desantem, kawalerią powietrzną i grupami dywersyjnymi nieprzyjaciela - schemat - 2/2.

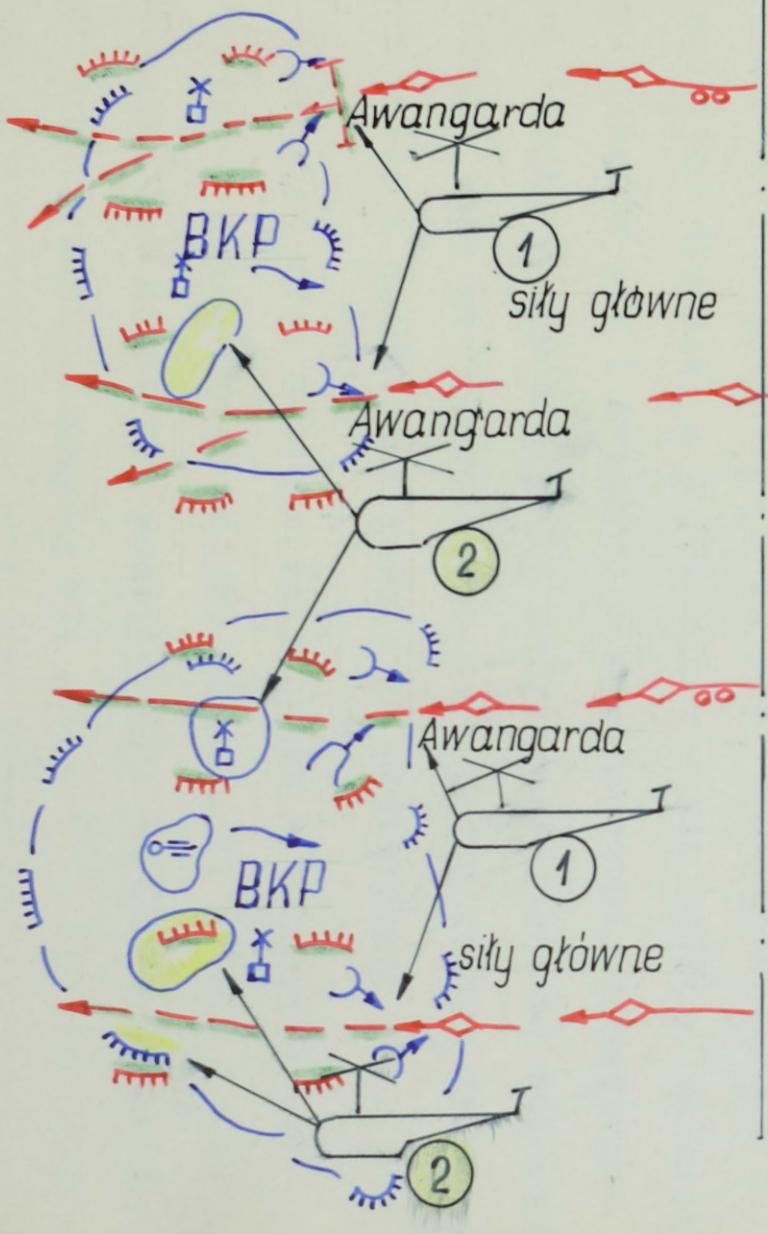
Na niezwykle złożoną i skomplikowaną sytuację wojsk w toku przegrupowania i wynikające stąd trudności w walce z desantem nieprzyjaciela zwrócił uwagę Minister Obrony Narodowej podczas omówienia ćwiczenia "LATO-74", między

2/1 ZESTAWIENIE ZADAŃ WSPARCIA OGNIOWEGO WOJSK LĄDOWYCH PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE

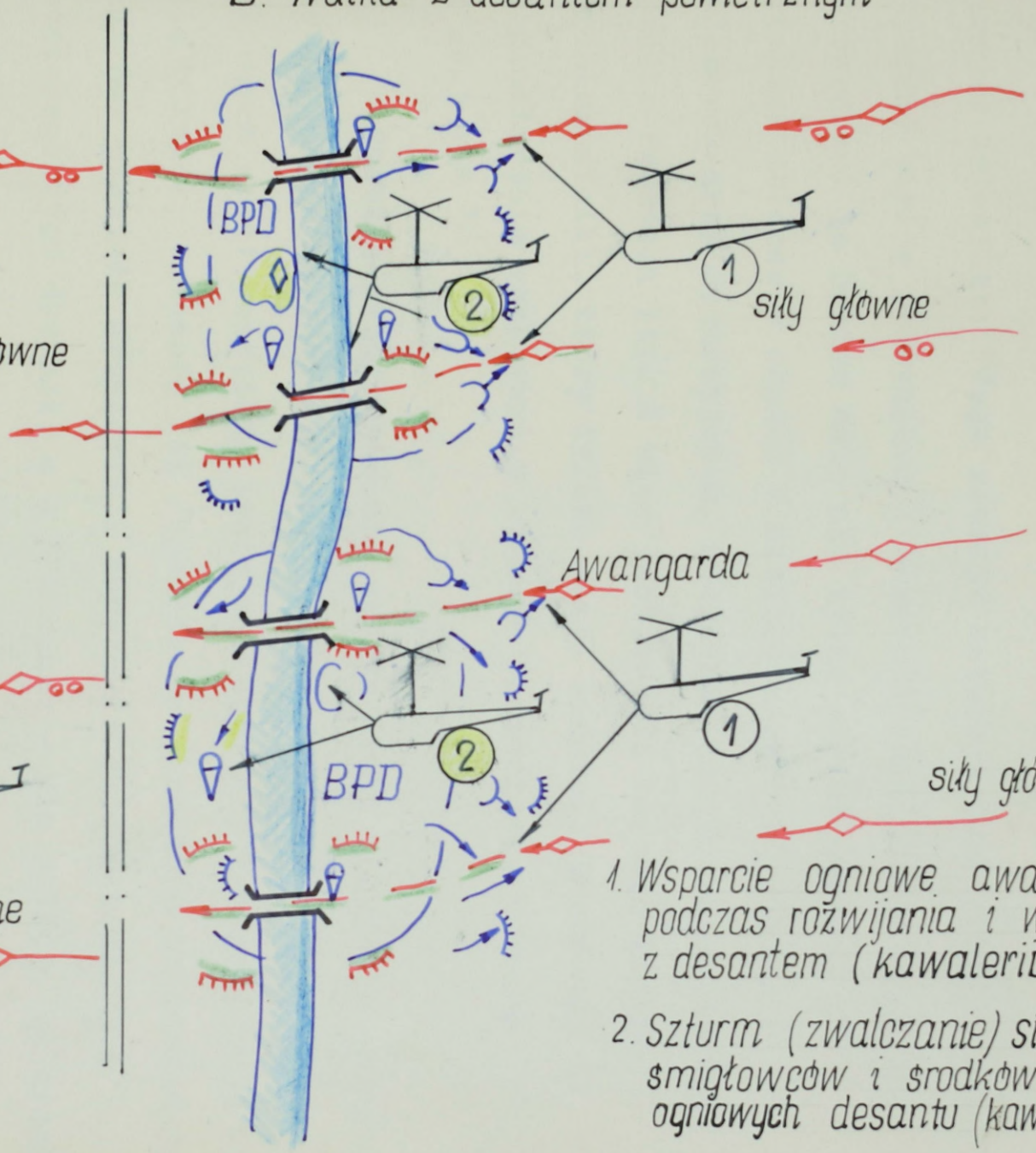
Przegrupowanie i wejście wojsk armii do bitwy		Działania zaczepne		Działania obronne
Walka z des. i kawalerią powietrzną	Wsparcie ogniowe awangard. podczas rozwinięcia i walki z des. i kawaleria.	Przełamanie	Zabezpieczenie zgrupowania uderzeniowego podczas rozw.	Opóźnianie kolumn czołgów.
	Szturmowanie siły żywej i środków ppanc desantu i kawalerii pow.		Szturm (niszcz) czołgów i środków ppanc. oraz zadym.	
			Odpieranie wspólnie z OPpanc kontrataków i p. uderz.	Wsparcie pododdz. na pozycji przedniej.
Walka z siłami npla w wykonie dokon. w obronie	Wsparcie awangard i sił wydzielonych do zamknięcia wyłomu.	Bój spotkaniowy	Wspieranie awangard ow i takt. des. powietrznych.	
	Zwalczanie wspólnie OPpanc czołgów.		Opóźnianie podejścia kolumn czołgów.	Ubezpieczenie i nadzorowanie luk oraz styków.
			Zabezp. skrzydeł. i luk.	
			Osłona ważnych obiektów	
	Niszczenie śmigłowców kawalerii powietrz.		Zasadzki przeciwpanc.	Zabezp. i utrzym. ważnych obiektów (rubieży)
Marsz	Zwalczanie grup dywersyjnych.	Pościg.	Zwalczanie wycof się kolumn czołgów.	
			Uprzedzenie npla w opanowaniu obiektów.	Wsparcie kontrataku i przeciwuderzeń.
	Odblokowanie obiektów opanow. przez npla.		Niszcz. pododdz. ochrony min jądrowych.	
		Odpier. k. ataku.	Zwalczanie czołgów podczas odpier. K. ataku.	Zwalczanie czołgów wspólnie z OPpanc na rubieży rozwin.
	Dozorowanie dróg i linii tranzystorowych	Forsowanie	Wsparcie desantu OW i zwalcz. czołgów na podejściu do rzeki.	
			Zwalczanie czołgów za przeszk. wodn.	Zwalczanie czołgów na przednim skraju obrony.
Takt. des.	Wsparcie takt. des. powietrz.	Takt. des.	Wsparcie ogniowe desantu podczas przelotu i walki.	Wsparcie des. takt. na kierunku natar. npla.

2/2 ZADANIA SMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH PODCZAS PRZEGRUPOWANIA ARMII

A. Walka z kawalerią powietrzną



B. Walka z desantem powietrznym



1. Wsparcie ogniowe awangard podczas rozwijania i walki z desantem (kawaleria)
2. Szturm (zwalczanie) siły żywej, śmigłowców i środków ogniowych desantu (kawalerii).

innymi twierdząc: "Tego rodzaju sytuacja jest w sumie realistyczna, wielce pouczająca i bagatelizować jej nie należy. Spowodować ją bowiem może nie tylko wielki desant, ale również zbieżne w czasie i niejako zsumowane działania licznych grup dywersyjnych, uderzenia lotnictwa na mosty, panika ludności itp. A więc jest to dla naszego frontu problem wielki, który trzeba stale widzieć, studiować i praktycznie rozgrywać w różnych postaciach, formach i skalach" x/.

Podczas przegrupowania wojska armii przyjmują określone ugrupowanie, zapewniające im swobodę marszu. W siłach głównych armii wszystkie dywizje i oddziały przegrupowują się z reguły całością sił /zgodnie ze strukturą organizacyjną/ bez podziału artylerii i innych środków rażenia dla poszczególnych dywizji, a w dywizjach - dla pułków, za wyjątkiem wydzielenia sił i środków do ubezpieczenia przegrupowujących wojsk. W tym przypadku śmigłowce szturmowe odgrywać będą istotną rolę we wsparciu ogniowym pododdziałów ubezpieczenia w walce z desantem i kawalerią powietrzną.

Zakres potrzeb udziału śmigłowców szturmowych podczas przegrupowania wojsk armii zależy głównie od składu i możliwości desantu lub kawalerii powietrznej, warunków terenowych i ilości dróg przegrupowującej się armii xx/. Zgodnie z zasa-

---

x/ Omówienie ćwiczenia "LATO-74". Wydanie Sztabu Generalnego MON. Warszawa 1974 r., str. 31.

xx/ Na czas przegrupowania armia otrzymuje z reguły pas przegrupowania lub 4-6 dróg /marszrut/.

dami prowadzenia działań bojowych przez wojska powietrzno-desantowe /DPD/ Bundeswehry na jednej drodze marszu /marszrucie/ może opóźniać marsz wojsk jeden - dwa wzmocnione bpd, zaś na kierunku przegrupowania armii - dywizja /DPD lub DKP/dysponujące środkami ogniowymi wymienionymi w tabeli 1.

Tabela 1.

Nazwa środka ogniowego	Liczba środków do zniszczenia:		
	bpd	DPD	DKP x/
Moździerze 120 mm lub 81 mm	8	36	107
Działa 20 mm	6	36	-
Wyrzutnie ppanc /w kppanc/	6	54	240
Działa bo 106 mm	-	54	-
Haubice 105	-	-	54
R a z e m :	20	180	301

Przyjmując, że na każdej drodze /marszrucie/ do walki z desantem zostanie zaangażowana awangarda /w sile wzmocnionego bp z kcz/, która ma możliwość zniszczenia około 7-10 środków ogniowych, głównie środków przeciwpancernych, te pozostałe 10-13 środków ogniowych powinny niszczyć śmigłowce szturmowe xx/.

---

x/ Dane według kompendium sił zbrojnych państw NATO, str. 36.

xx/ Przyjmuje się, że śmigłowiec może zniszczyć dwa cele.

Z przeprowadzonych kalkulacji wynika, że w czasie przegrupowania do zwalczania desantu powietrznego nieprzyjaciela /przyjmując 4-6 dróg marszu dla armii/ należałoby armie wzmocnić przynajmniej pułkiem śmigłowców szturmowych. Wymienione ilości sił i środków należy traktować jako orientacyjne; uzależnione są od konkretnej sytuacji, składu i struktury organizacyjnej wojsk nieprzyjaciela i własnych, warunków terenowych oraz sposobu działania przeciwnika. Na przykład w ćwiczeniu "LATO-74" na rubieży rzek ODRY i NYSY założono, że nieprzyjaciel wysadził 18 KPD w składzie trzech DPD, a na drugiej rubieży - DKP /dywizję kawalerii powietrznej/ x/.

Do zasadniczych zadań realizowanych przez śmigłowce szturmowe podczas wsparcia ogniowego przegrupowującej się armii należałoby zaliczyć xx/:

- wsparcie ogniowe awangard i pododdziałów uzbezpieczenia podczas rozwijania, walki i ubezpieczenia sił głównych armii /dywizji/;
- szturm /zwalczanie/ siły żywej, artylerii i moździerzy oraz środków przeciwpancernych desantu i kawalerii powietrznej nieprzyjaciela.

Z przegrupowaniem ściśle związane są problemy wprowadzenia wojsk armii do bitwy w warunkach nieustabilizowanej sytuacji i głębokiego włamania się nieprzyjaciela. Przegrupowująca się i wchodząca do bitwy armia zmuszana będzie do od-

---

x/ Tamże str. 30.

xx/ Patrz załącznik - 2/2.

pierania uderzeń nieprzyjaciela i stworzenia sobie dogodnych warunków szybkiego rozwinięcia i wejścia do bitwy. Podobna sytuacja może się wytworzyć podczas odpierania przeciwuderzenia w toku wprowadzania armii /drugiego rzutu frontu/ do bitwy. Fakt ten miał miejsce w ćwiczeniu "LATO-74", gdzie odpierano przeciwuderzenie "superkorpusu" podczas wprowadzania do bitwy armii drugiego rzutu frontu. W omówieniu wspomnianego ćwiczenia Minister Obrony Narodowej m.in. podkreślił: ..."Sprawą oczywistą, wynikającą ze stosunku sił na kierunku przeciwuderzenia, była konieczność przejścia częścią sił frontu do obrony przy jednoczesnej, konsekwentnej dążności do wykonania stojącego przed nim zaczepnego zadania" x/.

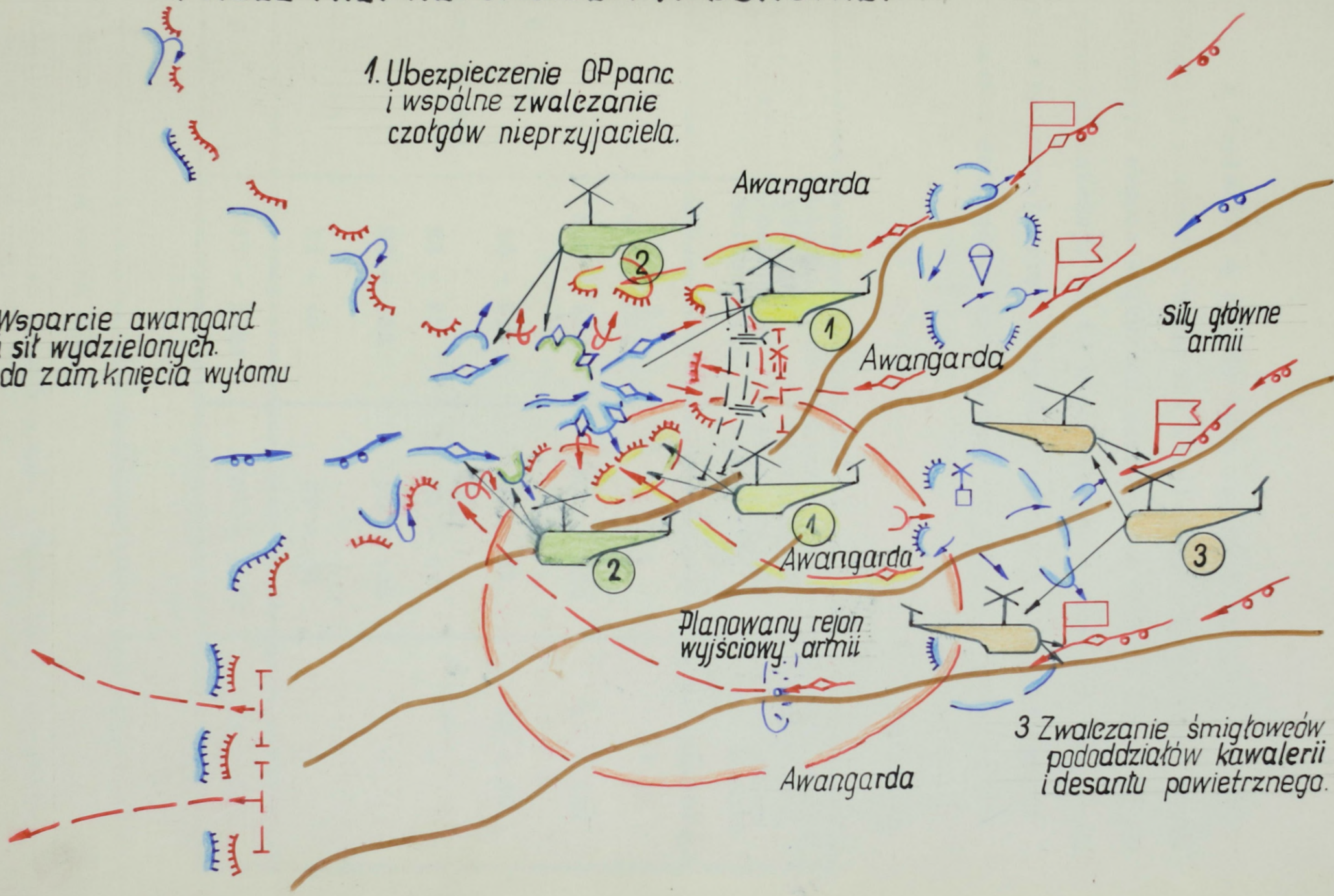
W takich sytuacjach dla zamknięcia wyłomu i zabezpieczenia rubieży wejścia do bitwy dla armii powstaje konieczność wydzielenia sił i środków, a w ich składzie również śmigłowców szturmowych. Działania te cechować się będą dynamizmem, dużą manewrowością, niejasnością i szybkimi zmianami sytuacji oraz dużą ruchliwością. Ten charakter prowadzenia działań przez wojska armii wyraźnie określa zadania, jakie mogą realizować śmigłowce szturmowe podczas wejścia armii do bitwy w warunkach nieustabilizowanej sytuacji i dokonania wyłomu w obronie przez nieprzyjaciela xx/.

---

x/ Tamże, str. 39.

xx/ Patrz schemat - 2/3.

2/3 ZADANIA ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH PODCZAS PRZEGRUPOWANIA I WEJŚCIA ARMII DO BITWY W WARUNKACH WYKONANIA WYŁOMU PRZEZ NIEPRZYJACIELA W OBRONIE.



W "wyłomie" z reguły będą rozwijać natarcie związki i oddziały pancerne, wsparcie lotnictwem i artylerią, mające w pierwszym rzucie większość czołgów, artylerii samobieżnej i przeciwlotniczej. Są to więc obiekty wymagające niszczenia ogniem na wprost, przy czym duży udział w ich zwalczaniu przypadnie śmigłowcom szturmowym, co obrazuje tabela 2.

Tabela 2.

Siły i środki nieprzyjaciela x/	Liczba środków npla /celów/ do zniszczenia	Liczba celów niszczonych przez wojska lądowe xx/	Liczba celów niszczonych przez śmigłowce szturmowe
DPanc /DZ/	2 - 3 /w tym DZ-1/	-	-
Czołgi	542 - 840	350 - 822	18 - 192
Opancerzone środki ppanc	48 - 64	32 - 32	16 - 32
Nieopancerzone środki ppanc	63 - 97	63 - 97	-
Działa plot	90 - 135	90 - 135	-
Wyrzutnie rakietowe 110 mm	32 - 48	32 - 48	-
R a z e m :	775 - 1184	567 - 1134	34 - 224

---

x/ Dane dotyczą wojsk RFN.

xx/ Założono, że jeden środek ppanc własny może zniszczyć 1,5-2 środki ogniowe /czołgi/ nieprzyjaciela.

Dla zamknięcia wyłomu lub odparcia przeciwuderzenia na szczeblu armii mogą być wydzielone siły około 1-2 dywizji, które organicznymi środkami rażenia zdolne są zniszczyć /obezwładnić/ około 567 - 1134 celów /czołgów, środków przeciwpancernych, transporterów opancerzonych itp. x/. Pozostaje więc do zniszczenia /obezwładnienia/około 34 - 224 celów, głównie środków przeciwpancernych i czołgów /16 - 32 opancerzonych środków przeciwpancernych i 34 - 224 czołgów oraz znacznej ilości transporterów opancerzonych/, które powinny być obiektami ataku śmigłowców szturmowych. Jeśli do zamknięcia wyłomu zostaną zaangażowane dwie DZ, to pozostaje do zniszczenia przez śmigłowce około 34 celów.

Śmigłowce szturmowe zmuszone będą realizować zadania wsparcia ogniowego wojsk lądowych w warunkach nieustabilizowanej sytuacji, braku ciągłego frontu i przemieszaniu wojsk własnych z nieprzyjaciela. W tych warunkach do podstawowych zadań, które mogą wykonywać śmigłowce szturmowe należałoby zaliczyć:

- wsparcie ogniowe awangard i sił wydzielanych do zamknięcia wyłomu dokonanego przez nieprzyjaciela;
- ubezpieczenie OZap i OPpanc armii /dywizji/ podczas ich rozwijania i współudział w zwalczaniu czołgów nieprzyjaciela;

---

x/ W zależności od ugrupowania bojowego dywizja wydzielona do zamknięcia wyłomu lub przeciwuderzenia zaangażuje z reguły całość sił i środków ogniowych. Dlatego też w kalkulacjach przyjęto możliwości niszczenia środków rażenia nieprzyjaciela przez całość sił DZ. Przyjęto, że dywizja dysponuje 378 środkami przeciwpancernymi, które mogą zniszczyć 567 - 746 środków przeciwpancernych i innych środków nieprzyjaciela /210 cz. + 96 BWP + 18 arm. + 36 PPK + 18 SPG/.

- zwalczanie śmigłowców, sił i środków desantu oraz kawalerii powietrznej nieprzyjaciela;
- stawianie zasłon dymnych w celu zabezpieczenia wojsk podczas rozwijania się i wejścia do walki /bitwy/.

Podczas marszu, jako podstawowego sposobu realizacji przegrupowania wojsk, nieprzyjaciel ma możliwości oddziaływania różnymi sposobami na maszerujące wojska. W walce z siłami nieprzyjaciela, utrudniającymi marsz wojsk, śmigłowce szturmowe mogą wspierać dywizję /pułk/ wykonując następujące zadania x/:

- zwalczanie grup dywersyjnych nieprzyjaciela na drogach marszu;
- odblokowanie wspólnie z awangardą obiektów komunikacyjnych opanowanych przez drobne grupy, pododdziały nieprzyjaciela, jeśli nie ma możliwości ich obejścia;
- dozorowanie dróg i linii tranzytowych /komunikacyjnych/.

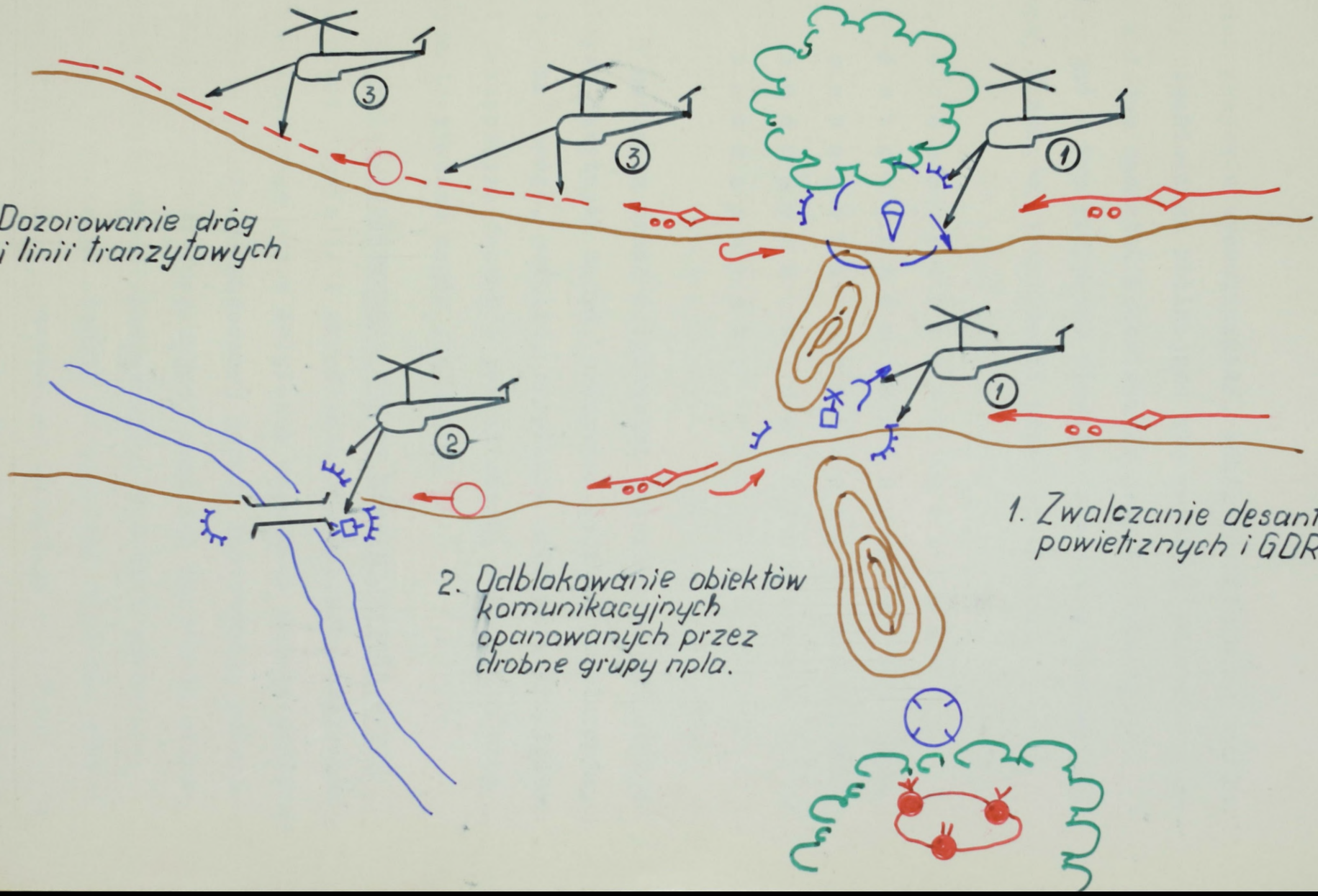
Treść zadań realizowanych przez śmigłowce szturmowe przedstawia schemat - 2/4.

Podczas marszu dywizji /pułku/ warunki realizacji powyższych zadań przez śmigłowce szturmowe będą utrudnione przede wszystkim różnicą tempa marszu wojsk, a prędkością lotu śmigłowców.W związku z tym zachodzi konieczność wyznaczania śmigłowcom szturmowym na drogach lub w ich pobliżu

---

x/ Patrz schemat - 2/4.

2/4 ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE W MARSZU.



3. Dozorowanie dróg i linii tranzytowych

1. Zwalczanie desantów powietrznych i GDR npla

2. Odblokowanie obiektów komunikacyjnych opanowanych przez drobne grupy npla.

lądowisk /rejonów wyczekiwania/, gdzie po wykonaniu zadania mogłoby oczekiwać na zbliżające się wojska i ponownie wykonywać kolejne zadania. Lądowiska /rejony wyczekiwania/ powinny być w tym przypadku ubezpieczane przez pododdziały piechoty /czołgów/ i artylerii przeciwlotniczej.

2.2.2. Ocena potrzeb udziału śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego wojsk lądowych w działaniach zaczepnych.

W natarciu przed śmigłowcami szturmowymi zarysowuje się szereg istotnych zadań, zwłaszcza podczas przełamania, boju spotkaniowego, pościgu, działania oddziałów wydzielonych i taktycznych desantów powietrznych, forsowania oraz pokonywania systemu zapór jądrowych.

Podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela przez wojska armii /dywizji/ i określania ich potrzeb w zakresie wsparcia ogniowego przez śmigłowce szturmowe należy dostrzegać problem silnie rozbudowanej strefy taktycznej, pośrednich rubieży w głębi operacyjnej oraz ich nasycenie różnorodnymi środkami przeciwpancernymi i przeciwlotniczymi. Rzutują one w znacznym stopniu na potrzeby wsparcia ogniowego wojsk lądowych i jednocześnie określają charakter zadań dla śmigłowców szturmowych. Na manewrowy i przeciwpancerny charakter współczesnej obrony i wynikające stąd trudności

jej przełamania zwrócił uwagę Minister Obrony Narodowej w podsumowaniu ćwiczenia "LATO-74" m.in. twierdząc: "Istotnym elementem stają się ruchome odwody przeciwpancerne lądowe - na opancerzonych wozach bojowych oraz powietrzne - na śmigłowcach. Manewrowość obrony przeciwpancernej jest ponadto zwiększona przez wprzęganie w jej system pocisków rakietowych przenoszących w głowicach miny kasetowe na przedpola lub w głąb ugrupowania strony przeciwnej, w celu tworzenia tam pól i zapór przeciwpancernych" x/. W dyrektywie zaś MON m.in. nakazuje: "W natarciu opanować szczególnie wejście do bitwy /walki/ z marszu pokonanie silnej, głęboko urzutowanej obrony oraz działanie w trudnym, nasyconym zaporami, przeszkodami wodnymi i zurbanizowanym terenie" xx/.

Wąskie odcinki przełamania obrony nieprzyjaciela przez dywizję i armię wywierają decydujący wpływ na sposób użycia i działania śmigłowców szturmowych oraz współdziałania z wojskami lądowymi zwłaszcza artylerią.

Podczas przełamywania obrony potrzeby wsparcia ogniowego armii /dywizji/ przez śmigłowce szturmowe dotyczą głównie niszczenia czołgów i opancerzonych środków przeciwpancernych nieprzyjaciela, które trudno jest zniszczyć innymi środkami ogniowymi. Potrzeby te są daleko większe od możliwości śmigłowców, których nie sposób jest wykorzystać w każdych warunkach terenowych i sytuacji taktycznej.

---

x/ Omówienie ćwiczenia "LATO-74". Wydanie Sztabu Generalnego MON. Warszawa 1974 r., str. 24.

xx/ Dyrektywa MON nr 0019/Oper. na lata 1974-1975.

Treść podstawowych zadań wykonywanych przez śmigłowce szturmowe w toku przełamywania obrony nieprzyjaciela przedstawia schemat - 2/5.

Zakres udziału śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego dywizji podczas przełamywania obrony wynika z następujących kalkulacji x/:

a/ n a s z c z e b l u d y w i z j i :

Dywizja przełamuje obronę nieprzyjaciela z reguły na odcinku szerokości około 4 km. Na tym odcinku na głębokość pierwszorzutowych brygad /8-12 km/ wymaga obezwładnienia /w odniesieniu do wojsk RFN/:

- plutonowych punktów oporu /czołgowych/ - 6;
- plutonowych punktów oporu w głębi i na skrzydłach - 5-6;
- batalion czołgów - 1.

Obiekty te obezwładniane są ogniem pośrednim artylerii, za wyjątkiem opancerzonych środków przeciwpancernych i bcz /drugiego rzutu brygady, rozmieszczonego z reguły na drugiej pozycji/. Powyższe cele należałoby niszczyć przy użyciu śmigłowców szturmowych.

Ilość celów wymagających niszczenia ogniem na wprost wojsk dywizji i przy użyciu śmigłowców szturmowych na 4 km odcinku przełamania przedstawia tabela 3.

---

x/ Dywizja przełamuje obronę nieprzyjaciela z reguły na odcinku szerokości około 4 km, zaś armia - 8-12 km.

2/5 PODSTAWOWE ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE W TOKU PRZEŁAMYWANIA OBRONY NPLA.

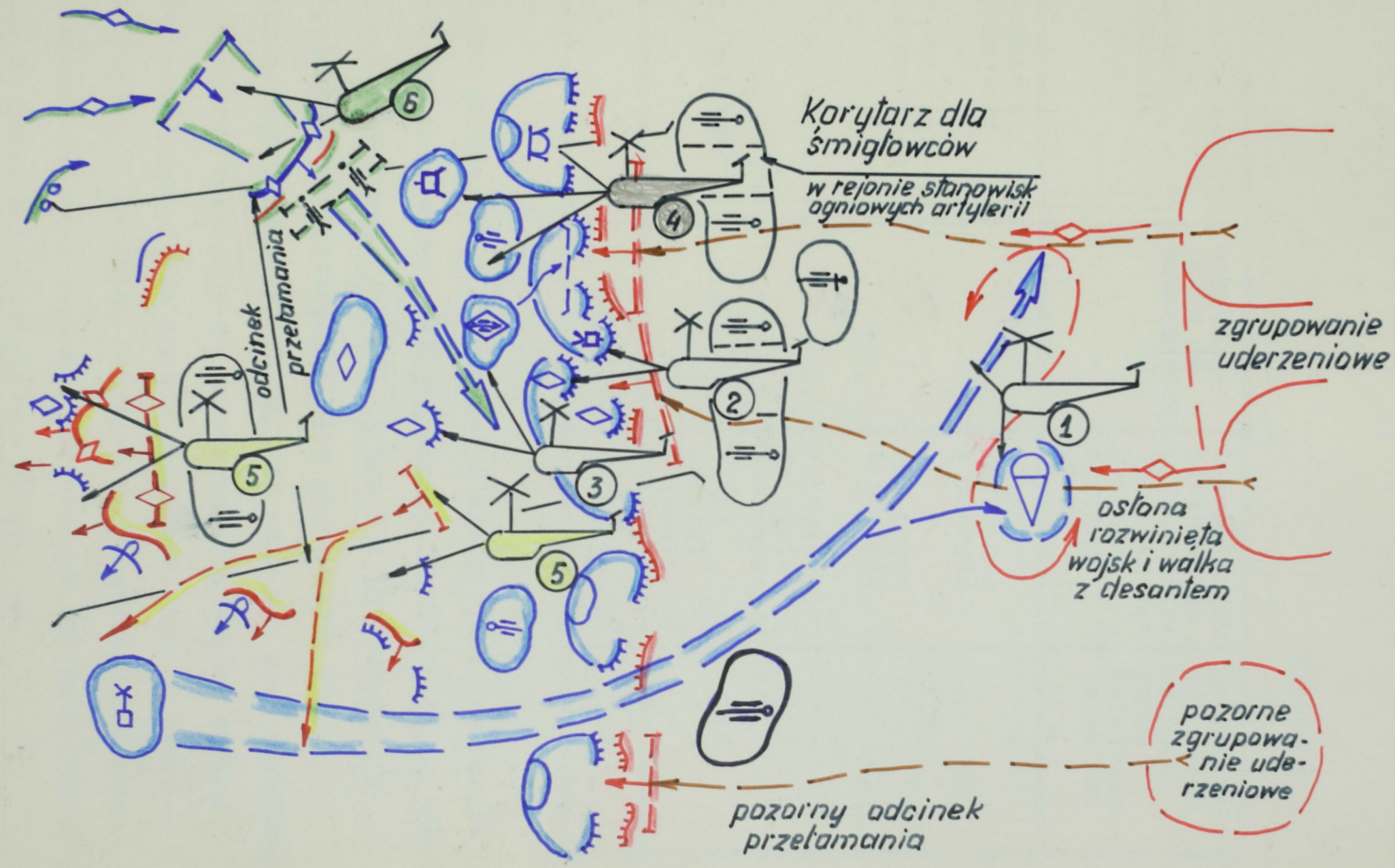


Tabela 3.

Nazwa pododdziału /celu/ nieprzyjaciela	Liczba celów do zniszczenia	Liczba celów niszczonych ogniem artylerii czołgów oraz środków ppanc	Liczba celów niszczonych przez śmigłowce szturmowe
ompania przeciwpancerna środki przeciwpancerne/	24	18 /śr.ppanc i czołgi/	6
ompania czołgów rozmieszzona w czołowych punktach poru /czołgi/	17	7 /śr.ppanc i czołgi/	10
ziała bo 106 mm	9	9 /artyleria do ognia pośredniego/	-
atalion czołgów /bez kcz/	37	21 /czołgi i lotnictwo/	16
R a z e m :	87	55	32

Przyjmując, że w styczności z nieprzyjacielem znajduje się pułk zmechanizowany, który dysponuje 27 środkami do prowadzenia ognia na wprost /10 PPK, 4 SPG-9 i 13 czołgów/, a prawdopodobieństwo zniszczenia celu przez jeden środek przeciwpancerny wynosi 2/3 /0,66/, to pułk ten może zniszczyć tylko 18 celów. Pozostaje do zniszczenia 69 celów, z tego 9 celów niszczy artyleria ogniem pośrednim, zaś 28 celów - czołgi. Pozostałe 32 celów /czołgów i opancerzonych środków przeciwpancernych oraz wyrzutni rakietowych 110 mm Wegmann/ przypada do zniszczenia śmigłowcom szturmowym.

Z powyższych rozważań wynika, że dywizja podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela powinna być wzmocniona 1-2 eskadrami śmigłowców szturmowych.

b/ n a s z c z e b l u a r m i i

Armia przełamuje obronę nieprzyjaciela przeważnie zgrupowaniem uderzeniowym w składzie 2-3 dywizji na odcinku 8-12 km, na którym może bronić się brygada x/ mając w pierwszym rzucie dwa bataliony zmechanizowane wzmocnione czołgami oraz część sił dywizji. Orientacyjne potrzeby armii podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela w zakresie wsparcia przez śmigłowce szturmowe przedstawia tabela 4.

Tabela 4.

zwa pododdziału lub rodka ogniowego celu/ nieprzyjaciela	Liczba środków ogniowych /celów/ do zniszczenia	Liczba celów niszczonych przez artylerię do ognia pośredniego	Liczba celów xx/ niszczonych przez czołgi i artylerię do ognia na wprost	Liczba celów niszczonych przez śmigłowce szturmowe
ziała bezodrzutowe 06 mm	18	18	-	-
yrzutnie SS-11	8	4	4	-
ział pancernych 90 mm	16	-	7	9
zołgi /bcz/	54	-	14	40
chrony bojowe /różne/	12	-	6	6
R a z e m :	108	22	31	55

x/ W rozważaniach przyjęto organizację wojsk Bundeswehry.

xx/ Według podręcznika: Zasady działania pododdziałów podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela. Szkol. 483/74, str. 56, tabela 7.

Przedstawione kalkulacje potrzeb udziału śmigłowców szturmowych podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela rzutują na treść zadań dla śmigłowców, a mianowicie mogą one:

- zabezpieczać zgrupowanie uderzeniowe armii /dywizji/ podczas rozwijania do ataku, a przede wszystkim zwalczać wyrzutnie rakietowe 110 mm Wegmann;
- bezpośrednio wspierać ogniem wojska na rubieży ataku przez szturmowanie i niszczenie czołgów, opancerzonych środków przeciwpancernych i moździerzy;
- zabezpieczać ogniem wejście do walki /bitwy/ drugiego rzutu dywizji /armii/ na odcinku przełamania w celu "zwijania obrony" nieprzyjaciela, jak również w głębi jego ugrupowania;
- niszczyć baterie moździerzy i artylerii na stanowiskach ogniowych;
- odpierać wspólnie z OPpanc kontrataki nieprzyjaciela przez zwalczanie czołgów z "zasadzek" samodzielnie lub na rubieży rozwinięcia OPpanc i OZap;
- wykonywać zasłony dymne podczas rozwijania i atakowania wojsk armii /dywizji/, jak również maskować własny manewr w czasie odejścia śmigłowców od atakowanego obiektu.

W boju spotkaniowym zakres udziału śmigłowców szturmowych wynika przede wszystkim z charakteru tego rodzaju działań bojowych /dynamizmu, szybkiego rozwoju sytuacji, skrytości działań i manewrowości/ oraz ograniczonych stąd możli-

wości wcześniejszego rozwinięcia wszystkich środków ogniowych armii /dywizji/. Wygranie na czasie w boju spotkaniowym nabiera szczególnego znaczenia. Zapewnia bowiem uprzedzenie nieprzyjaciela w wykonaniu uderzeń jądrowych,ogniowym porażeniu, wykonaniu manewru, uchwyceniu dogodnych rubieży, rozwinięciu sił głównych, przejściu do ataku i wykonaniu na nieprzyjaciela silnych uderzeń.

Doświadczenia wykazują, że artyleria w tych warunkach ma ograniczone możliwości wsparcia wojsk bowiem 1/3 jej sił i środków będzie przeważnie przegrupowywana. Stąd też niezbędne jest wsparcie ogniowe dywizji przez śmigłowce szturmowe. Ich wysiłek wsparcia ogniowego powinien być skoncentrowany na zwalczanie przede wszystkim broni pancernej i środków przeciwpancernych nieprzyjaciela.

Ostatni konflikt zbrojny na Bliskim Wschodzie dostarcza wiele ciekawych wniosków i doświadczeń w zakresie wykorzystywania śmigłowców szturmowych w boju spotkaniowym i innych formach natarcia. Pouczającym przykładem właściwego ich wykorzystania w walce z czołgami świadczy fakt umiejętnego zorganizowania "zasadzek przeciwpancernych" na kierunkach działania oddziałów pancernych, w wyniku których przeciwnik ponosił dotkliwe straty w czołgach.

W boju spotkaniowym jednym z istotnych problemów jest pozbawienie nieprzyjaciela możliwości manewrowania jego odwodami nim dojdzie do staré wojsk pierwszego rzutu. Określaną rolę w tych zabiegach spełniają śmigłowce szturmowe, które wykorzystując walory terenu i możliwości manewrowe mogą

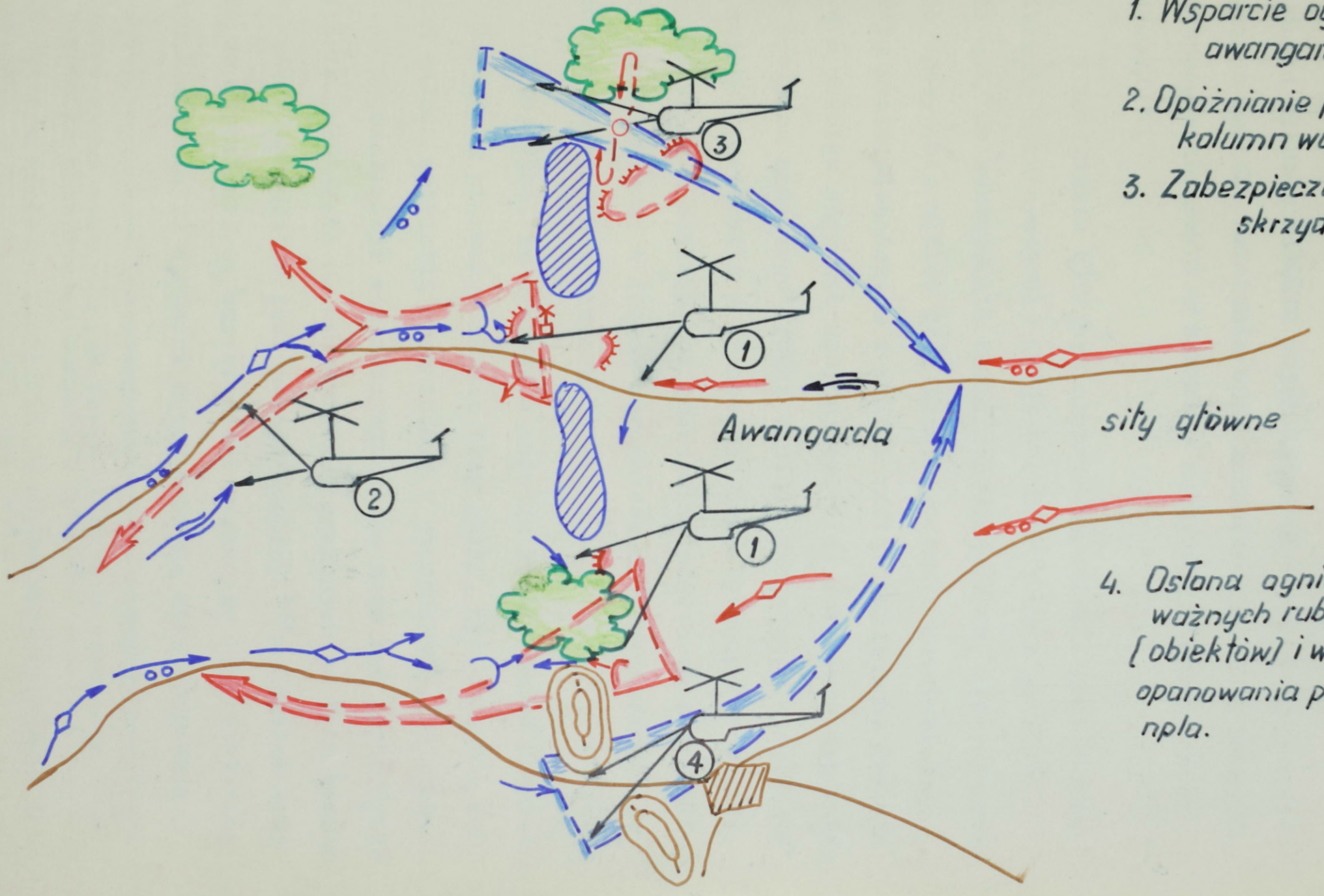
z zaskoczenia uderzać /szturmować/ na odwody nieprzyjaciela wiązać je walką. Obiekty /cele/ niszczone przez śmigłowce szturmowe w boju /bitwie/ spotkaniowym mogą być rozmieszczone na głębokości ugrupowania bojowego dywizji nieprzyjaciela, tj. 30 i więcej km.
Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe w boju spotkaniowym przedstawiono na schemacie - 2/6.

Potrzeby armii /dywizji/ w zakresie wsparcia ogniowego i charakter boju spotkaniowego determinują następujące zadania bojowe dla śmigłowców szturmowych:

- wsparcie ogniowe awangard, oddziałów wydzielonych i taktycznych desantów powietrznych podczas opanowywania przez nich ważnych obiektów /rubieży terenowych/;
- opóźnianie /izolowanie/ podejścia kolumn wojsk nieprzyjaciela oraz wzbranianie ich rozwijania i wejścia do walki;
- zabezpieczenie ogniem skrzydeł i luk ugrupowania własnych wojsk;
- osłona ogniem ważnych obiektów /rubieży terenowych/ do czasu podejścia sił głównych;
- tworzenie "zasadzek przeciwpancernych" na kierunkach podejścia oddziałów czołgów nieprzyjaciela.

W pościgu często występują dysproporcje pomiędzy ogniem, a ruchem na korzyść drugiego czynnika. Śmigłowce szturmowe jako wysoce manewrowy środek wsparcia ogniowego mogą w pewnym stopniu ułatwić osiągnięcie celu pościgu. Wzrost dynamiki działań, niejasność sytuacji i związane z tym trudności wyko-

2/6 ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ SMIGŁOWCE SZTURMOWE W BOJU SPOTKANIOWYM



1. Wsparcie ogniowe awangard
2. Opóźnianie podejścia kolumn wojsk npla
3. Zabezpieczenie ogniem skrzydła
4. Osłona ogniem ważnych rubieży [obiektów] i wzbronienie opanowania przez npla.

rzystania środków rażenia wojsk lądowych w znacznym stopniu określają warunki działania oraz zadania i potrzeby udziału śmigłowców szturmowych w zakresie wsparcia ogniowego armii /dywizji/ x/.

W konflikcie zbrojnym arabsko-izraelskim obie strony skutecznie wykorzystywały śmigłowce uzbrojone w pościgu /natarciu/ do wykonywania zadań rozpoznawczych, dywersyjnych i dla uchwycenia węzłów dróg bądź niszczenia pododdziałów, głównie przeciwlotniczych i stacji radiolokacyjnych. Czynnik czasu w pościgu odgrywał decydującą rolę. Śmigłowce uzbrojone, jako wybitnie manewrowe środki ogniowe uprzedzały wycofujące się wojska przeciwnika w opanowaniu nerwalgicznych przejść. Niespodziewane i zaskakujące uderzenia śmigłowców uniemożliwiały przeciwnikowi w sposób zorganizowany przechodzenia do obrony na kolejnych rubieżach.

Przyjmując, że dywizja w pościgu kombinowanym /równoległym/ posiada w pierwszym rzucie trzy pułki, a w składzie ich kolumn całość artylerii organicznej i wzmocnienia, to praktycznie do realizacji wsparcia ogniowego może być użyta tylko artyleria rozwinięta na stanowiskach ogniowych na tych kierunkach, gdzie prowadzony jest pościg czołowy xx/. Również artyleria do strzelania na wprost i PPK w pościgu wykorzystywane będą w bardzo małym stopniu. Przed dywizją mogą prowadzić

---

x/ Treść zadań wykonywanych przez śmigłowce szturmowe w pościgu przedstawia schemat - 2/7.

xx/ W pościgu czołowym artyleria /w większości wypadków/ jest rozwinięta na stanowiskach ogniowych.

działania opóźniające /wycofywać się/ 1-2 brygady nieprzyjaciela. Artyleria, piechota i czołgi mogą w zasadzie obezwładniać /niszczyć/ tylko pododdziały piechoty, artylerię i moździerze oraz około 50 % czołgów i nieopancerzone środki przeciwpancerne. Pozostałe obiekty /czołgi i opancerzone środki przeciwpancerne/należałoby niszczyć przy użyciu śmigłowców szturmowych. Potrzeby dywizji w zakresie wsparcia ogniowego przez śmigłowce szturmowe podano w tabeli 5.

Tabela 5.

Obiekty /cele/, które nie jest w stanie obezwładnić artyleria, piechota i czołgi	Liczba obiektów /celów/	Liczba niezbędnych śmigłowców szturmowych
50 % batalionu czołgów	27	14
Kompania przeciwpancerna /działa Widder/	16	8
R a z e m :	43	22

Przedstawione kalkulacje możliwości niszczenia nieprzyjaciela środkami rażenia dywizji /armii/ będącej pościgu będą często utrudnione z powodu rozproszenia obiektów i znajdowania się ich w ruchu. Powyższe fakty wskazują na ciągle wzrastającą rolę śmigłowców szturmowych w pościgu i sprzyjające warunki realizacji zadań; brak jest bowiem ciągłej linii frontu i dokładnie zorganizowanego systemu ognia, głównie przeciwlotniczego. Dlatego też śmigłowce szturmowe mogą działać niekiedy samodzielnie, nawet w głębi ugrupowania bojowego nieprzyjaciela na głębokości do 30 km.

Potrzeby armii /dywizji/ w zakresie wsparcia ogniowego przez śmigłowce szturmowe i warunki w jakich one będą działać określają następujące zadania bojowe dla śmigłowców podczas pościgu:

- wykrywanie i zwalczanie pododdziałów nieprzyjaciela wycofujących się przed frontem armii /dywizji/;
- uprzedzenie nieprzyjaciela w opanowaniu ważnych obiektów i rubieży terenowych, ich osłona ogniem w celu wzbronienia przeciwnikowi organizacji obrony;
- zwalczanie pododdziałów czołgów nieprzyjaciela podczas przechodzenia do kontrataku lub do obrony;
- niszczenie pododdziałów ochrony i obrony min jądrowych oraz punktów kierowania wybuchami i pododdziałów minowania w toku działania oddziałów torujących, wyznaczonych do likwidacji zapór jądrowych;
- organizowanie "zasadzek przeciwpancernych" na kierunkach wycofywania się oddziałów czołgów nieprzyjaciela.

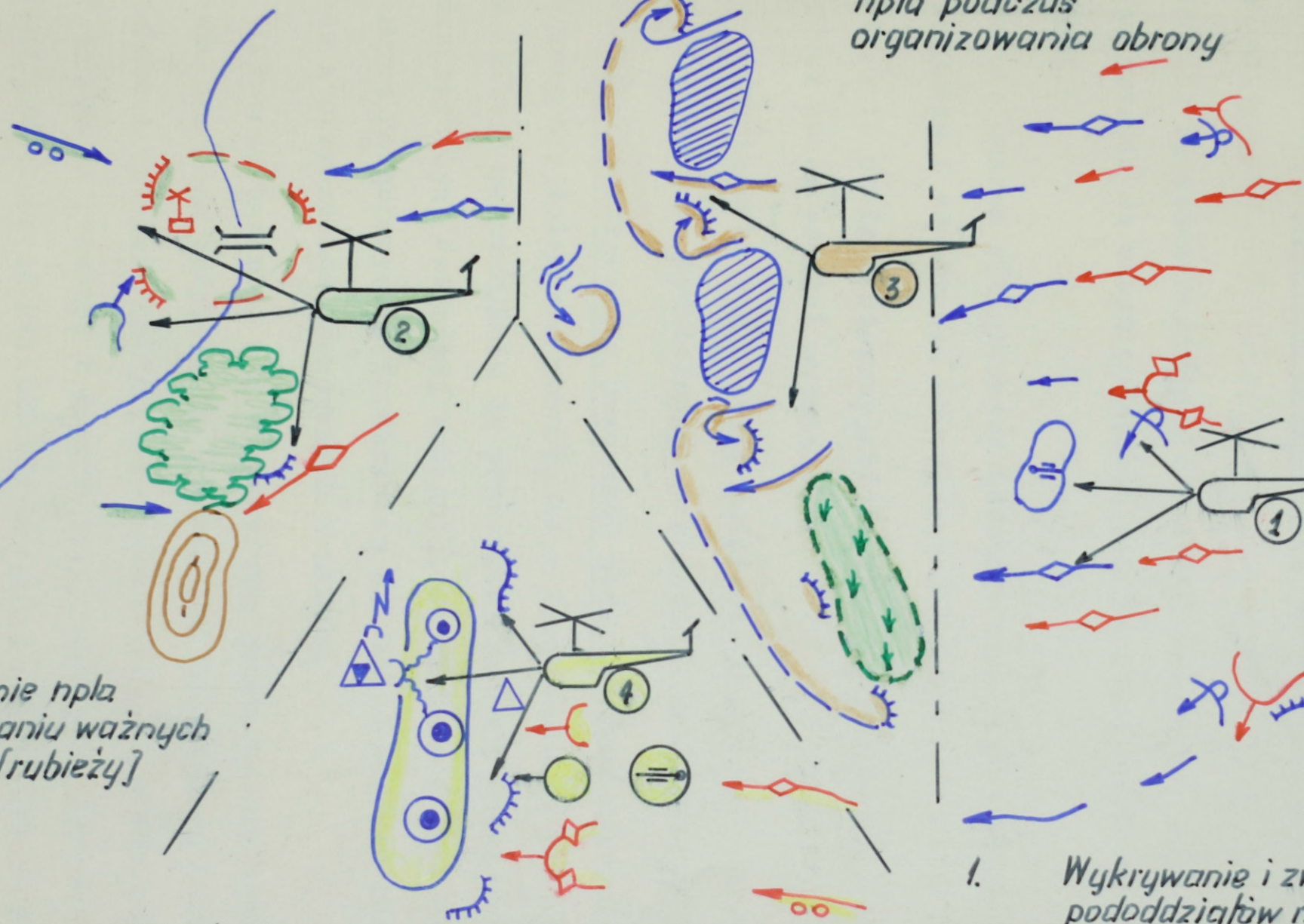
Treść zadań realizowanych przez śmigłowce szturmowe w pościgu obrazuje schemat - 2/7.

W działaniach oddziału wydzielonego śmigłowce szturmowe spełniają ważną rolę, przyczyniając się do utrzymania wysokiego tempa zbliżania wojsk do określonego obiektu x/. Z kolei wysokie tempo działania OW zapewnia śmigłowcom bezpieczeństwo

---

x/ Podczas działania oddziału wydzielonego nie podaje się szczegółowych kalkulacji czasowo-przestrzennych z uwagi na różnorodność sytuacji, w jakich on może działać.

ZA ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ SYMULOWCE SZTURMOWE PODCZAS POŚCIGU



3. Zwalczanie pododdziałów npla podczas organizowania obrony

2. Uprzedzenie npla w opanowaniu ważnych obiektów [rubieży]

1. Wykrywanie i zwalczanie pododdziałów npla wycofujących się przed frontem wojsk własnych.

4. Niszczenie pododdziałów ochrony i obrony min jądrowych oraz wsparcie oddziału torującego.

działania i realizację zadań bojowych. Śmigłowce szturmowe mogą na korzyść oddziału wydzielanego wykonywać następujące zadania:

- wsparcie ogniem awangardy w czasie opanowywania newralgicznych przejść do czasu podejścia sił głównych oddziału wydzielonego;
- wsparcie ogniem sił głównych oddziału wydzielonego podczas rozwijania i zdobywania nakazanego obiektu;
- zwalczanie czołgów nieprzyjaciela podczas obrony opanowanego obiektu przez oddział wydzielony.

Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe podczas działania oddziału wydzielonego przedstawia schemat - 2/8.

Podczas forsowania przeszkód wodnych coraz wyraźniej uwidacznia się zależność powodzenia w forsowaniu od przebiegu walki /bitwy/ na podejściu do przeszkody wodnej. Doświadczenia drugiej wojny światowej wskazują, że większość operacji zaczepnych połączonych z forsowaniem przeszkód wodnych rozpoczynano z przyczółków opanowanych z marszu.

Obecnie bardziej niż kiedykolwiek można zaobserwować zjawisko ciągłego zwiększania się ciężaru gatunkowego i wzbogacenia treści działań /walk/ na podejściu do przeszkody wodnej i ich wpływu na przebieg i powodzenie forsowania. Jest to logiczną konsekwencją działań obronnych, prowadzonych w oparciu o przeszkodę wodną, gdzie obrońca dążąc do zyskania na czasie dla zorganizowania obrony na rzece - usiłować będzie jak najdłużej prowadzić działania przed nią.

Charakter prowadzonych działań bojowych przez nieprzyjaciela na podejściu do przeszkody i w oparciu o nią określa potrzeby wsparcia ogniowego armii /dywizji/ i warunki działania śmigłowców szturmowych.

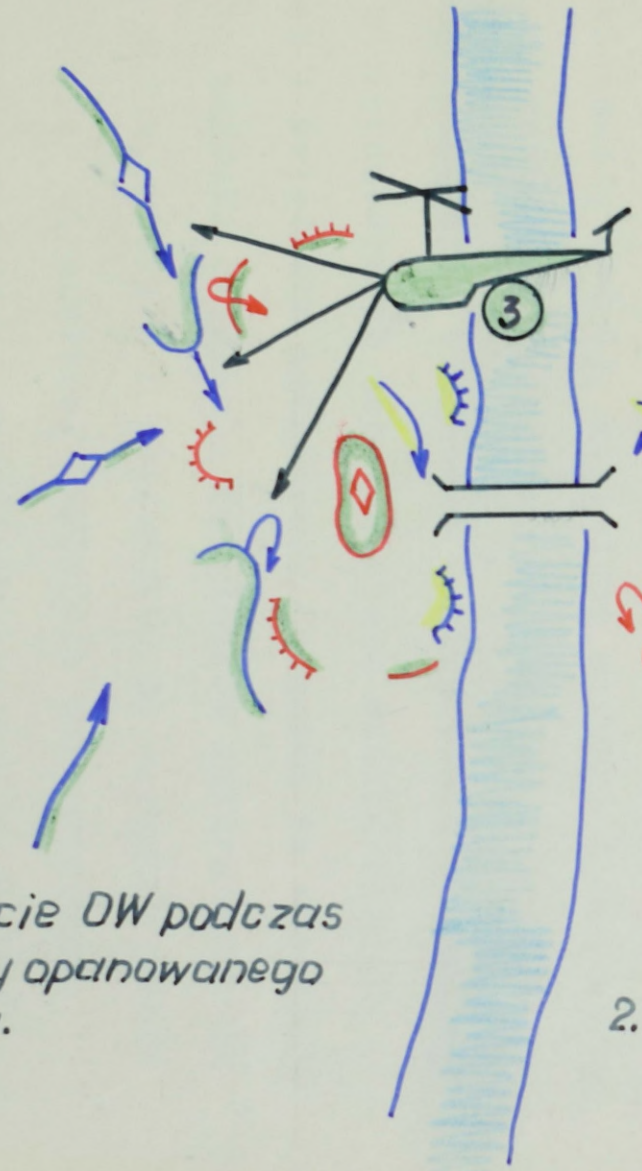
Podczas forsowania z marszu możliwości wsparcia dywizji /armii/ przez artylerię będą ograniczone z powodu szybko zmiejającej się sytuacji, dynamizmu działań i niecelowości wdawania się w przewlekłe walki na podejściu do przeszkody wodnej. W związku z tym większość zadań ogniowych na tym etapie forsowania przypadnie śmigłowcom szturmowym i lotnictwu. Nieprzyjaciel na podejściu do przeszkody wodnej z zasady angażuje tylko część sił, aby siłom głównym stworzyć warunki do organizacji i prowadzenia obrony przeszkody wodnej x/. Potrzeby wsparcia dywizji przez śmigłowce szturmowe na podejściu do przeszkody wodnej w średnich warunkach forsowania podaje tabela 6 xx/.

---

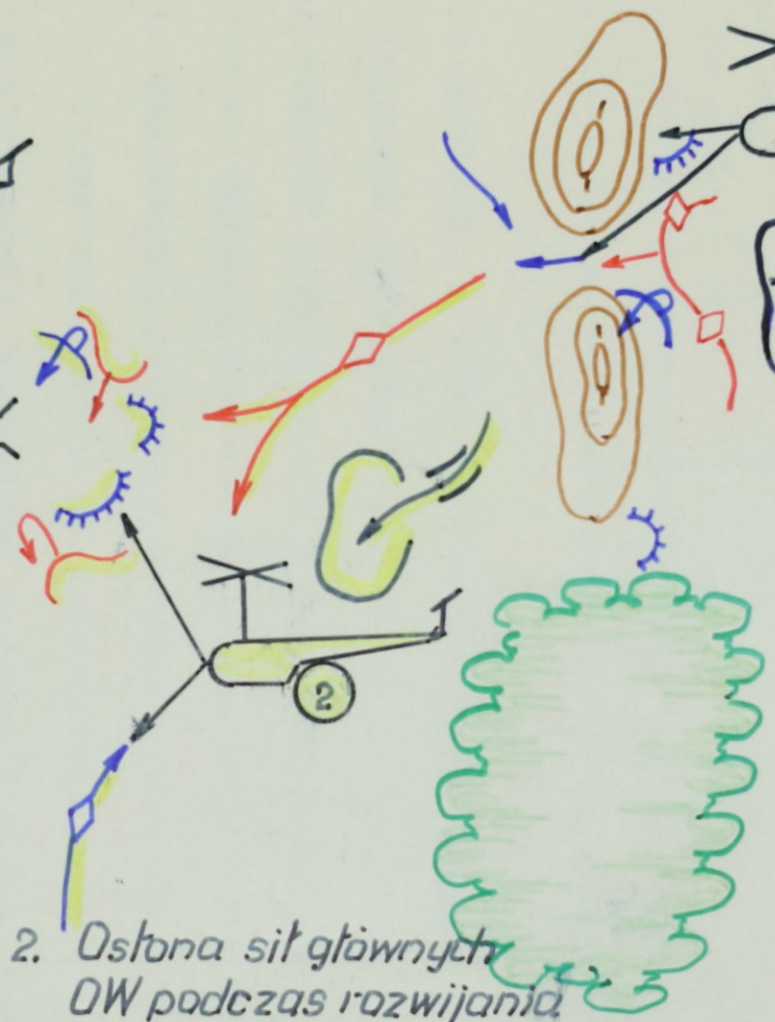
x/ Podane ilości odnoszą się do wojsk Bundeswehry.

xx/ Są to orientacyjne dane sił i środków w pasie natarcia dywizji na podejściu do przeszkody wodnej, które przypadną do zniszczenia śmigłowcom szturmowym. W tabeli nie uwzględnia się sił i środków nieprzyjaciela niszczonych przez dywizję.

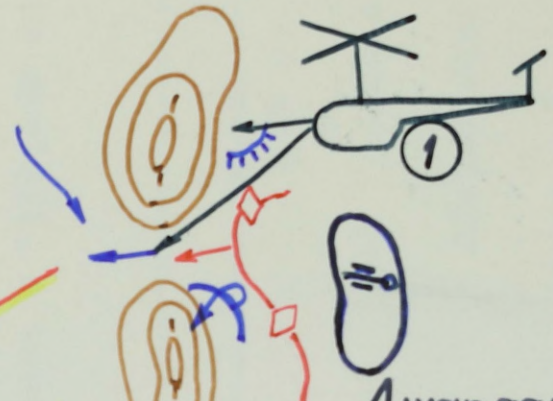
2/6 ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ SPADOCHRONOWE PODCZAS DZIAŁANIA ODDZIAŁU WYDZIELONEGO.

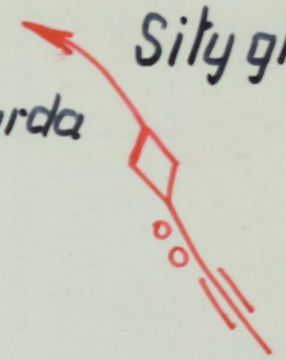


3. Wsparcie OW podczas obrony opanowanego mostu.



2. Osłona sił głównych OW podczas rozwijania i opanowywania obiektu.





1. Wsparcie ogniem awangardy w czasie opanowywania newralgicznych przejść dla sił głównych OW

Tabela 6.

Nazwa pododdziału, środka ogniowego /celu/ nieprzyjaciela	Liczba obiektów /celów/	Liczba niezbędnych śmigłowców x/
Batalion czołgów	54	27
Batalion piechoty /transportery opancerzone/	72	36
Kompania przeciwpancerna /działa 90 mm Widder/	16	8
Działa bezodrzutowe 106 mm	18	6 x/
R a z e m :	160	77

Potrzeby dywizji, a także i armii w toku forsowania oddziałów wydzielonych sił głównych i walki taktycznego /operacyjnego/ desantu powietrznego w zakresie wsparcia przez śmigłowce szturmowe wzrosną dwu-trzykrotnie. Do zwiększenia potrzeb udziału śmigłowców szturmowych przyczynią się głównie umiejętne wykorzystanie przez nieprzyjaciela walorów terenu i przeszkody wodnej, ułatwione warunki i możliwość wcześniejszej rozbudowy inżynieryjnej terenu w oparciu o przeszkodę wodną oraz trudności w niszczeniu okopanych środków przeciwpancernych zarówno przez środki rażenia dywizji, jak i śmigłowce szturmowe. Czynniki te określają jednocześnie warunki działania śmigłowców szturmowych za przeszkodą wodną, które - w porównaniu do warunków przed nią - będą bardzo utrudnione. Dokładnie zorganizowany

---

x/ Jeden śmigłowiec bronią pokładową może zniszczyć 2-3 działa bezodrzutowe 106 mm. Wymienione obiekty rozmieszczone są na głębokości do 12 km /głębokość ugrupowania brygady/.

i powiązany wielowarstwowy system ognia przeciwpancernego i przeciwlotniczego uniemożliwi śmigłowcom szturmowym, w tym etapie forsowania, zrealizowanie zadań ogniowych poza rubieżą przeszkody wodnej.

Sposoby i warunki forsowania przeszkody wodnej określają treść zadań, jakie mogą wykonywać śmigłowce szturmowe podczas forsowania:

Z marszu:

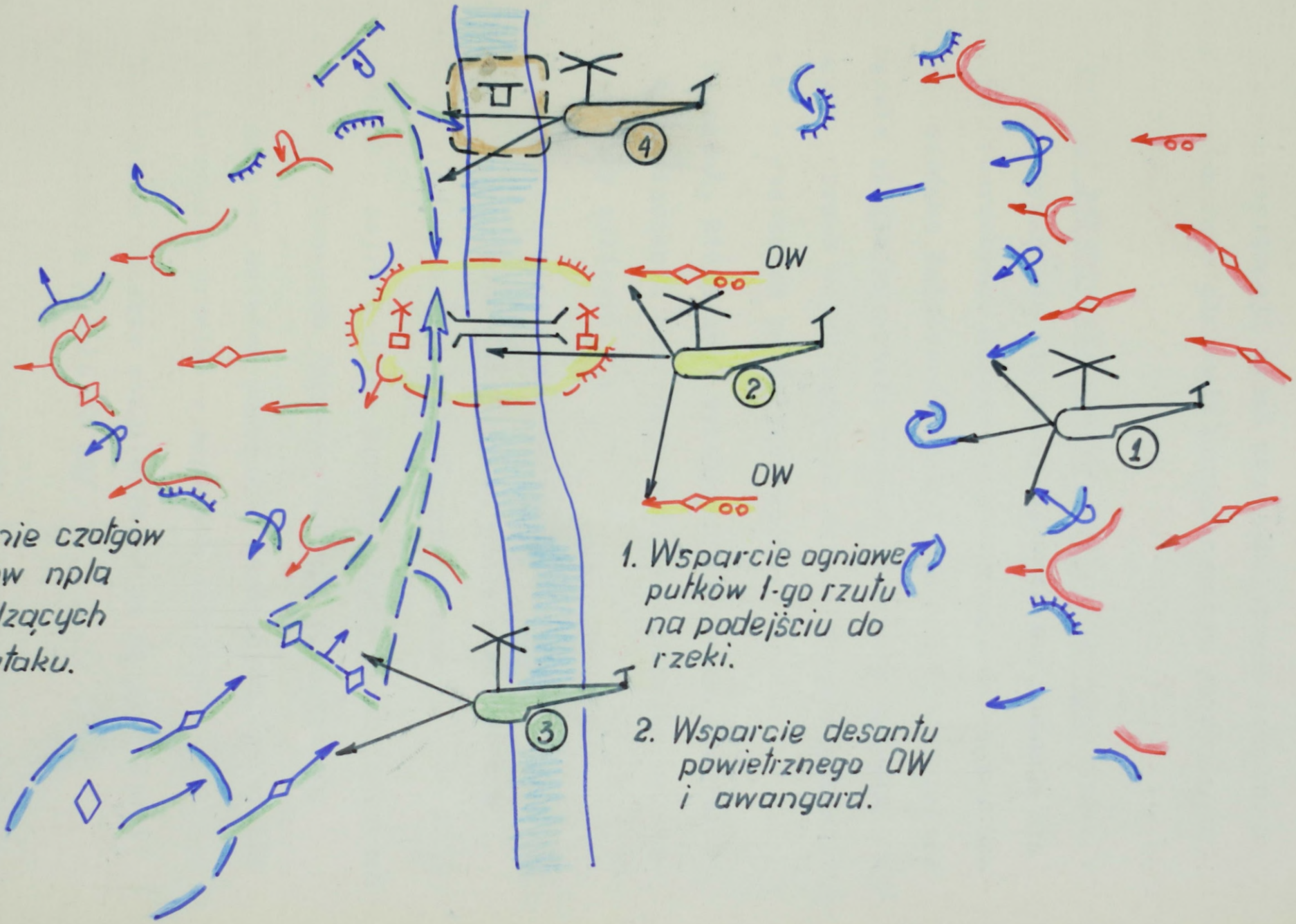
- wsparcie ogniowe pułków pierwszego rzutu w walce na podejściu do przeszkody wodnej i wzbronienie pododdziałom nieprzyjaciela organizacji obrony za nią;
- wsparcie ogniowe taktycznych desantów powietrznych, oddziałów wydzielonych i awangard podczas opanowywania przepraw lub dogodnych odcinków forsowania;
- zwalczanie czołgów i odwodów przeciwpancernych nieprzyjaciela przechodzących do kontrataku;
- niszczenie przepraw nieprzyjaciela.

Zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe podczas forsowania z marszu przedstawia schemat - 2/9.

Z planowanym przygotowaniem:

- niszczenie opancerzonych środków przeciwpancernych nieprzyjaciela w czołowych punktach oporu za przeszkodą wodną podczas forsowania fali czołowej;
- zwalczanie artylerii i moździerzy nieprzyjaciela na przeciwległym brzegu.

2/9 ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ SPADOCHRONOWE ... PODCZAS FORSOWANIA Z MARSZU.



3. Zwalczanie czołgów i odwodów npla przechodzących do kontrataku.

1. Wsparcie ogniowe pułków 1-go rzutu na podejściu do rzeki.

2. Wsparcie desantu powietrznego OW i awangard.

Sposób realizacji zadań przez śmigłowce szturmowe podczas forsowania z planowym przygotowaniem przedstawia schemat - 2/10.

Podczas pokonywania systemu zapór jądrowych przez wojska lądowe wyłaniają się nowe, specyficzne zadania dla śmigłowców szturmowych. Należy przypuszczać, że wraz z modernizacją zarówno śmigłowców, jak i ich uzbrojenia zakres zadań będzie ciągle wzrastał. Wynika to przede wszystkim z określonych potrzeb wojsk lądowych działających w sposób rozśrodkowany w obszarach zapór jądrowych.

Do zadań, które mogą wykonywać śmigłowce szturmowe podczas zabezpieczenia ogniowego działań oddziałów torujących należałoby zaliczyć x/:

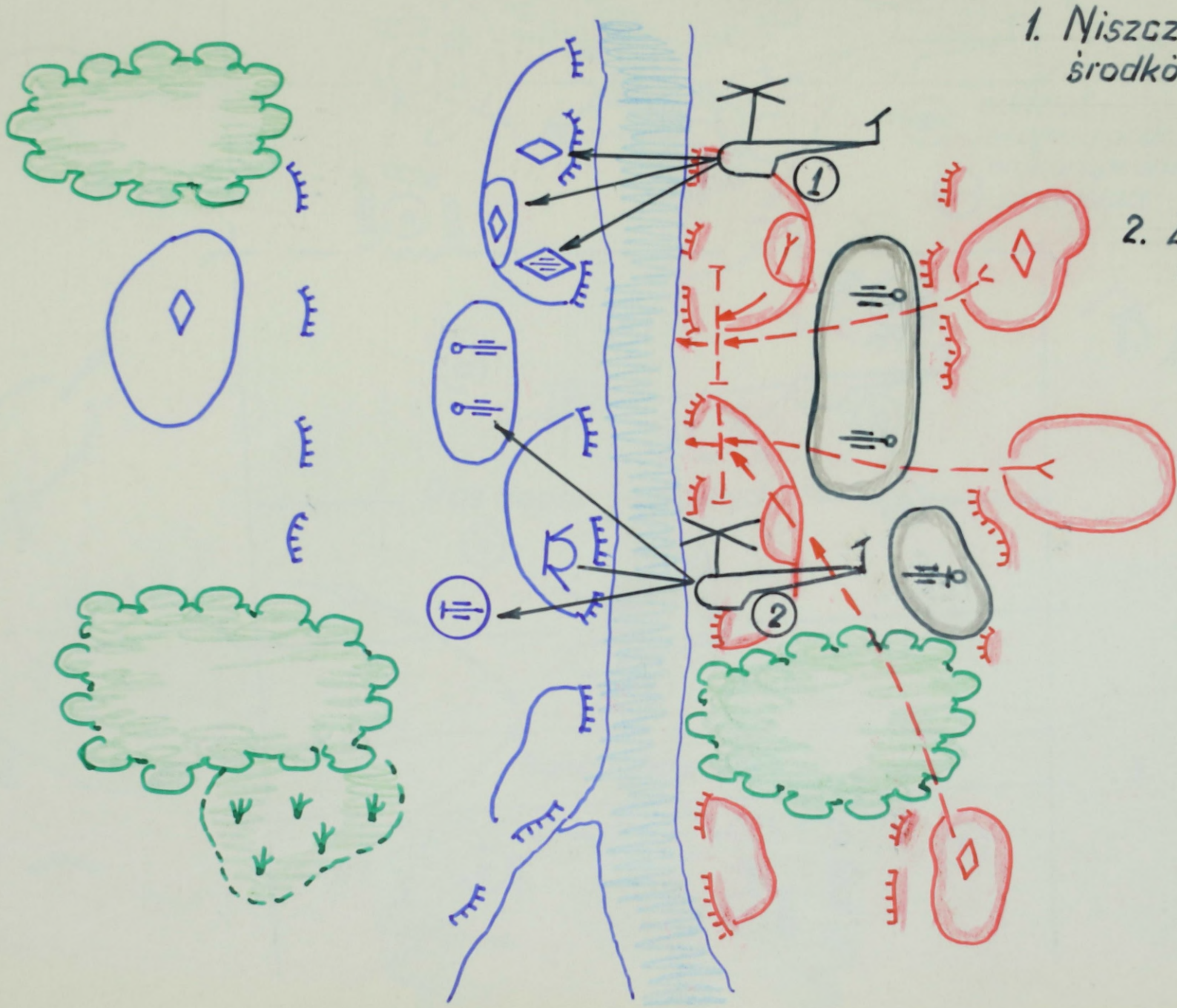
- obezwładnianie i niszczenie pododdziałów minowania, ochrony i obrony zapór jądrowych, punktów kierowania wybuchami oraz ruchomych składów min jądrowych;
- ubezpieczenie wojsk podczas przekraczania zapór jądrowych po zawczasu wykonanych /przetorowanych/ przejściach;
- wsparcie ogniowe działań oddziałów torujących, wydzielonych do torowania przejść w zaporach jądrowych.

Wymienione obiekty rozmieszczone są na głębokości pasa zapór jądrowych /około 30 km/.

---

x/ Schemat - 2/11 przedstawia zadania wykonywane przez śmigłowce szturmowe podczas pokonywania zapór jądrowych przez wojska lądowe.

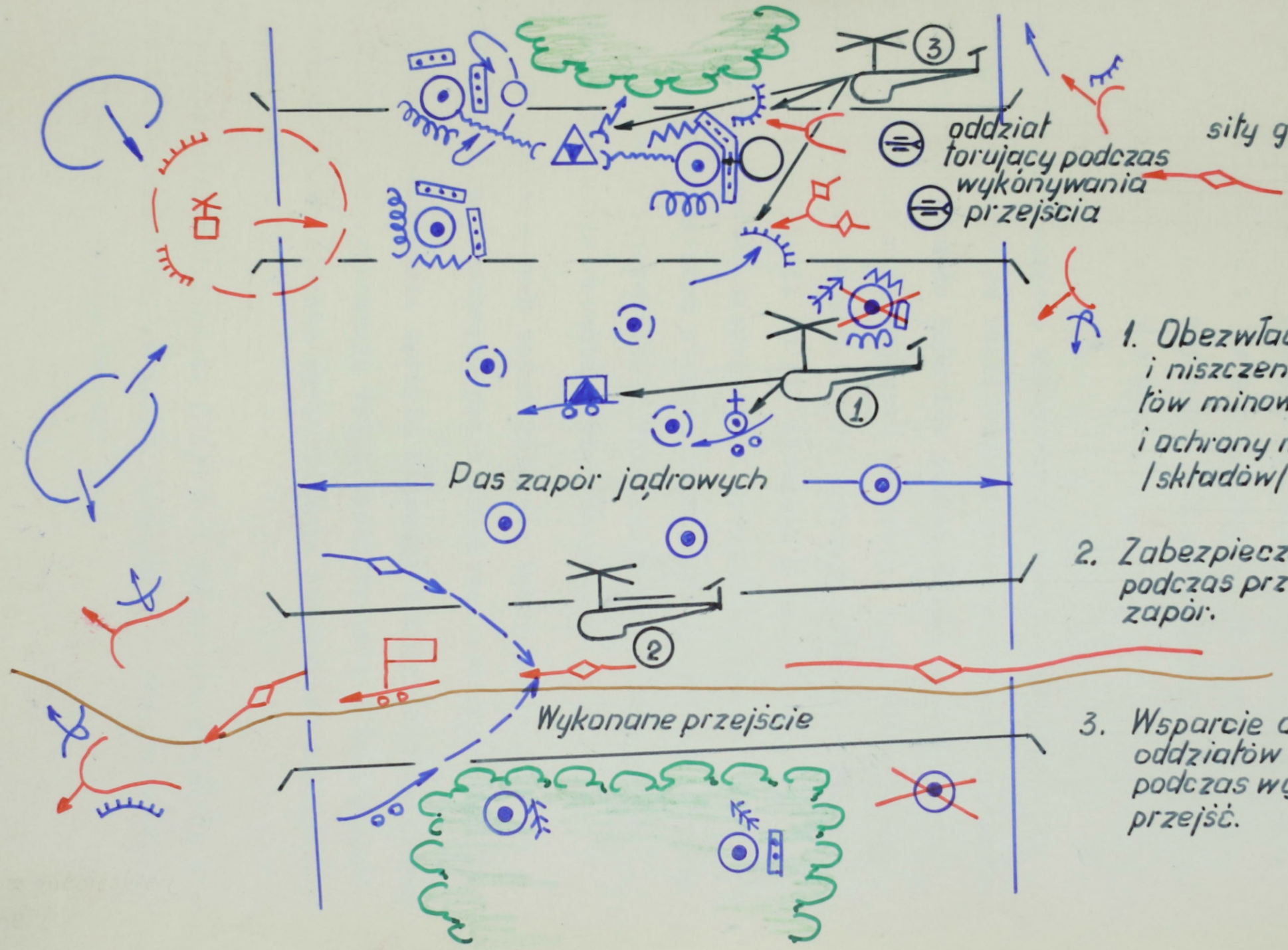
2/10 ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ SMIGŁOWCE SZTURMOWE PODCZAS FORSOWANIA Z PLANOWYM PRZYGOTOWANIEM.



1. Niszczenie opancerzonych środków przeciwpancernych.

2. Zwalczanie artylerii i moździerzy

2/11 ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ SMOŁOWCE OŻUROWE PODCZAS POKONYWANIA ZAPÓR JĄDROWYCH.



1. Obezwładnianie i niszczenie pododdziałów minowania i ochrony min jądrowych /składów/

2. Zabezpieczenie wojsk podczas przekraczania zapór.

3. Wsparcie ogniowe oddziałów torujących podczas wykonywania przejść.

2.2.3. Udział śmigłowców szturmowych we wsparciu ogniowym taktycznych desantów powietrznych.

Wsparcie ogniowe taktycznych desantów powietrznych jest typowym zadaniem realizowanym przez śmigłowce szturmowe. Działania taktycznych desantów powietrznych, w porównaniu do działań wojsk nacierających od czoła, znamionuje szereg cech charakterystycznych, które wynikają głównie z istoty desantu, odizolowania od sił głównych i braku ciężkiego uzbrojenia, środków transportu i sprzętu bojowego. Czynniki te w znacznym stopniu rzutują na sposób wykorzystania śmigłowców szturmowych i realizację przez nich zadań wsparcia ogniowego desantu powietrznego.

Do podstawowych zadań wsparcia taktycznego desantu powietrznego realizowanych przez śmigłowce szturmowe należą:

a/ Podczas załadowania sprzętu bojowego i żołnierzy śmigłowce szturmowe zabezpieczają rejon ześrodkowania i załadowania desantu aż do momentu wystartowania śmigłowców transportowych.

b/ Podczas przelotu desantu śmigłowce szturmowe osłaniają go na trasie przelotu, lecąc na skrzydłach szyku ugrupowując się pionowo i wzdłuż frontu.

c/ Podczas lądowania desantu śmigłowce szturmowe przybywają wcześniej niż śmigłowce transportowe i w ramach ogniowego przygotowania odezwładniają siłę żywą i środki nieprzyjaciela. Przygotowanie ogniowe desantowania wykonywane przez śmigłowce szturmowe powinno być prowadzone z zasady po zakończeniu ogniowego przygotowania lotniczego i artyleryjskiego.

d/ W toku desantowania i walki o opanowanie obiektu śmigłowce szturmowe osłaniają rejon lądowania i obezwładniają siły nieprzyjaciela, głównie jego odwody rozwijające się do walki z desantem.

2.2.4. Ocena potrzeb udziału śmigłowców szturmowych we wsparciu ogniowym armii /dywizji/ w obronie.

Z celu i zadań wojsk w obronie wynika, że powodzenie w bitwie /walce/ obronnej w przeważającym stopniu uzależnione jest od: szybkiego ześrodkowania wojsk w decydującym miejscu i czasie; umiejętnego połączenia ognia i elementów inżynieryjnej rozbudowy terenu w strefie taktycznej z oddziaływaniem odwodów oraz od umiejętności sprawnego dowodzenia wojskami podczas walki.

W obronie śmigłowce szturmowe stanowią manewrowy środek ogniowy, pozwalający na stworzenie lub uzupełnienie naruszonego systemu ognia nawet w wymiarze lądowo-powietrznym.

Również warunki realizacji zadań bojowych przez śmigłowce szturmowe w obronie będą znacznie korzystniejsze niż w innych rodzajach działań bojowych. Większość zadań śmigłowce wykonywać będą z nad ugrupowania bojowego własnych wojsk, co zapewnia im bezpieczeństwo działania. Treść zadań realizowanych przez śmigłowce szturmowe w działaniach obronnych przedstawia schemat - 2/12.

W obronie potrzeby udziału śmigłowców szturmowych we wsparciu ogniowym dywizji /armii/ wynikają z następujących kalkulacji czasowo-przestrzennych.

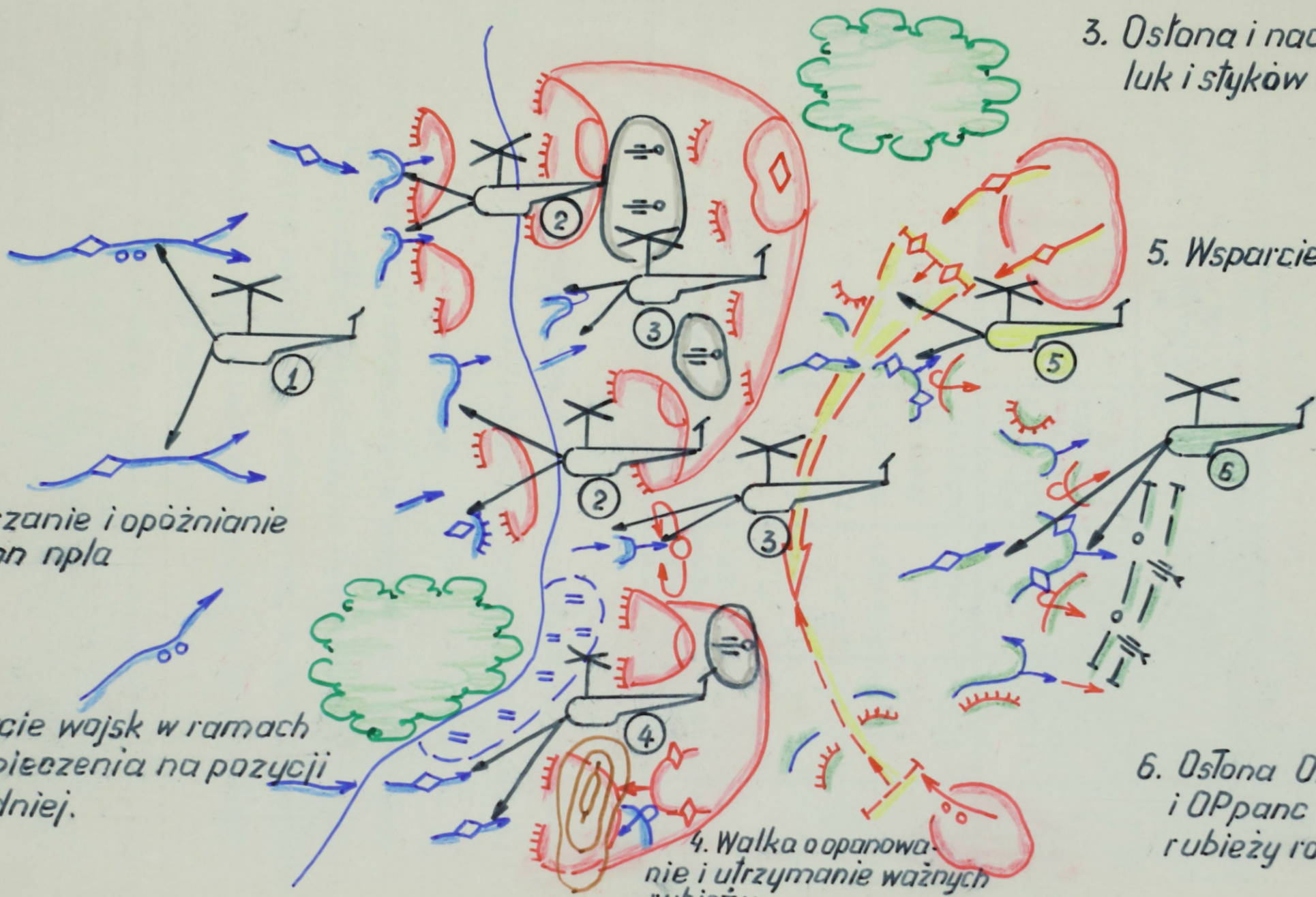
Na szczeblu dywizji:

Założono, że zgodnie z zasadami DZ w obronie odpiera uderzenie 1,5-2 dywizji nieprzyjaciela x/. A zatem w pasie obrony DZ znajdą się siły i środki /głównie czołgi i środki przeciwpancerne/ nieprzyjaciela, które przedstawiono w tabeli 7.

---

x/ Przedstawione kalkulacje dotyczą tylko środków przeciwpancernych i czołgów niszczonych przez śmigłowce szturmowe. Podane ilości sił i środków odnoszą się do wojsk Bundeswehry.

2/12 PODSTAWOWE ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ [illegible]
SZTURMOWE W DZIAŁANIACH OBRONNYCH.



1. Zwalczanie i opóźnianie kolumn npla

2. Wsparcie wojsk w ramach ubezpieczenia na pozycji przedniej.

3. Osłona i nadzorowanie luk i styków w obronie

4. Walka o opanowanie i utrzymanie ważnych rubieży.

5. Wsparcie kontrataków

6. Osłona Ozap i OPpanc na rubieży rozwinięcia.

Tabela 7.

wa pododdziału /oddzia- i środków ogniowych lów/ nieprzyjaciela	Ilość sił i środków npla znajdująca się w pierwszym rzucie		Liczba środków niszczona przez:		Ilość sił i środków npla w drugim rzucie /15-30 km/
	z tego w bezpośredniej styczności	w głębi ugrupowania na głęb. 8-12 km	wojska lądowe x/	śmigłowce szturmowe	
gady pancerne	2-3	/1-2bcz/	-	-	1
gady zmechanizowane	1-2	/1 bcz/	-	-	1-2
tgi DPanc i BZ	216-324	108-162	188-209	36-115	-
panie ppanc dysponujące:	1-2	-	-	-	-
yrzutniami SS-11	8-16	-	8-16	-	-
ziałami ppanc 90 mm	16-32	-	-	16-32	-
ała bo 106 mm	36-63	-	36-63	-	-
R a z e m :	276-435	108-162	232-288	52-147	-

Z tabeli 7 wynika, że śmigłowce szturmowe powinny zniszczyć 52-147 obiektów /celów/, co wymaga użycia 26-70 śmigłowców.

Siły i środki nieprzyjaciela powinny być niszczone jednocześnie wszystkimi dysponowanymi środkami ogniowymi, w tym także ogniem śmigłowców szturmowych, w miarę podejścia wojsk przeciwnika do przedniego skraju, na całą głębokość ugrupowania dywizji, tj. około 30 km.

---

x/ Założono, że każdy środek przeciwpancerny w obronie niszczy 1,5-2 środków przeciwpancernych nieprzyjaciela. DZ w obronie dysponuje: 36 PPK, 18 armat 85 mm i 18 SPG. Razem w pierwszym rzucie znajduje się 72 środków przeciwpancernych i około 120 czołgów z trzech pz.

Do podstawowych zadań wykonywanych przez śmigłowce szturmowe w obronie należy zaliczyć:

- zwalczanie i opóźnianie kolumn nieprzyjaciela wspólnie z oddziałami własnych wojsk /pcz, pz/ w pasie przesłaniania podczas podejścia, rozwijania i atakowania wojsk przeciwnika;
- wsparcie ogniem pododdziałów na pozycji przedniej i ubezpieczenia bojowego;
- ubezpieczenie i nadzorowanie odcinków, luk i styków nieobsadzonych lub bronionych przez małe liczebnie siły;
- zabezpieczenie opanowania i utrzymania ważnych obiektów lub rubieży terenowych wspólnie z oddziałami lub pododdziałami czołgów /zmechanizowanymi/ do czasu podejścia sił głównych i przejścia do obrony;
- wsparcie kontrataków i przeciwuderzeń;
- zwalczanie czołgów nieprzyjaciela wspólnie z odwodem przeciwpancernym lub samodzielnie w składzie powietrznego odwodu przeciwpancernego, tworząc wielowarstwowy system ognia przeciwpancernego;
- zwalczanie desantu i kawalerii powietrznej w głębi obrony.

Podczas wycofywania się dywizji i wyjścia z walki śmigłowce szturmowe mogą wykonywać następujące zadania bojowe:

- wspierać ariergardy /ubezpieczenia/ podczas wycofywania głównych sił;

- opóźniać pościg wojsk nieprzyjaciela;
- zwalczać desanty powietrzne i grupy dywersyjne nieprzyjaciela na drogach wycofywania się własnych wojsk;
- tworzyć "zasadzki przeciwpancerne" na kierunkach natarcia oddziałów czołgów nieprzyjaciela.

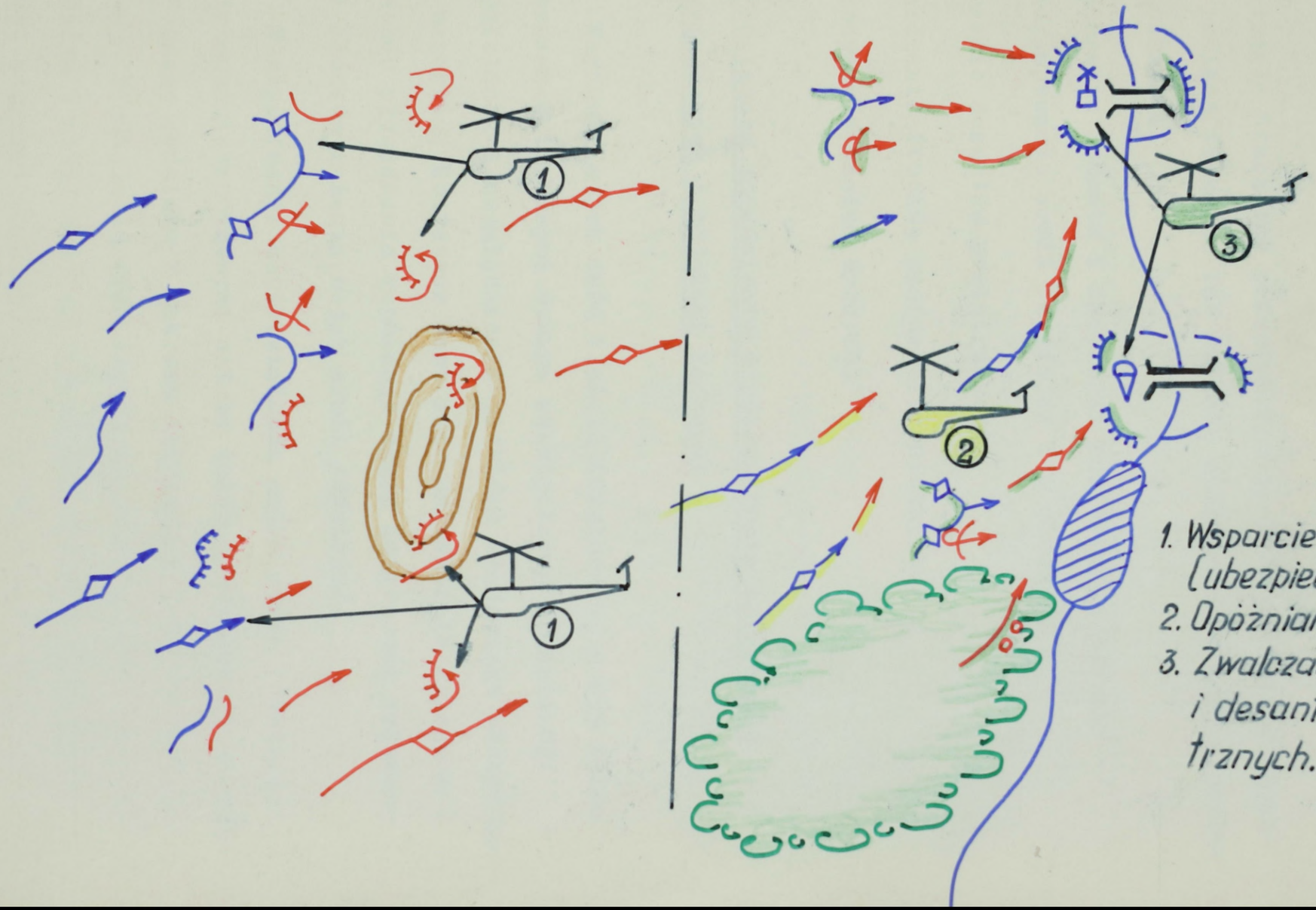
Treść podstawowych zadań wykonywanych przez śmigłowce szturmowe podczas wycofywania wojsk i wyjścia z walki przestawia schemat - 2/13.

W n i o s k i :

Na podstawie przeprowadzonych rozważań wynika, że głównymi zadaniami udziału śmigłowców szturmowych we wsparciu ogniowym armii /dywizji/ we wszystkich rodzajach działań bojowych będą:

1. Szturm /zwalczanie/ czołgów nieprzyjaciela okopanych w obronie, rozmieszczonych w kompanijnych punktach oporu, w ruchu /w natarciu/ i w marszu /w kolumnach/.
2. Niszczenie środków przeciwpancernych, głównie opancerzonych i okopanych w obronie i na rubieżach rozwinięcia oraz w ruchu.
3. Niszczenie wyrzutni rakietowych "LARS" 110 mm /Wegmann/ na SC, w ruchu i w rejonach ześrodkowania /wyczekiwania/.
4. Zwalczanie czołgów nieprzyjaciela w składzie "powietrznego odwodu przeciwpancernego" lub wspólnie z OPpanc i OZap na rubieży rozwinięcia.

PODCZAS WYCOFYWANIA WOJSK I WYJŚCIA Z WALKI.



1. Wsparcie ariergard (ubezpieczeń)
2. Opóźnianie pościgu
3. Zwalczanie grup i desantów powietrznych.

5. Tworzenie "zasadzek przeciwpancernych" w oparciu o dogodne rubieże terenowe lub rubieże zaminowane minami przeciwpancernymi.

6. Zwalczanie desantu i kawalerii powietrznej podczas przegrupowania armii /dywizji/ i w obronie.

7. Wsparcie desantów powietrznych.

8. Zwalczanie środków radioelektronicznych.

9. Wykonywanie zasłon dymnych.

2.3. Podstawowe zagadnienia współdziałania śmigłowców szturmowych z wojskami lądowymi

Wsparcie wojsk dużą ilością śmigłowców, w tym także śmigłowcami szturmowymi wymaga szczegółowej organizacji współdziałania i uzwględnienia problemu wzajemnego ubezpieczenia i wsparcia. Konieczne jest więc uzgodnienie kolejności i sposobów prowadzenia wspólnego ognia śmigłowców szturmowych i środków rażenia wojsk armii /dywizji/.

W organizacji współdziałania wojsk armii /dywizji/ ze śmigłowcami szturmowymi należy także wyeksponować problemy dotyczące podziału i zakresu realizacji wspólnych zadań ogniowych z artylerią oraz ciężar gatunkowy, jaki przypada śmigłowcom w niszczeniu opancerzonych środków przeciwpancernych, wyrzutni jądrowych i rakietowych 110 mm typu Wegmann. Dlatego też w organizacji współdziałania należy

uwzględnić odpowiedni podział zadań ogniowych dla śmigłowców szturmowych i naziemnych środków rażenia stosownie do ich możliwości.

Rozwiązania wymaga również problem zapewnienia śmigłowcom bezpieczeństwa podczas prowadzenia ognia przez artylerię i inne środki rażenia wojsk armii /dywizji/. Dotychczas stosowana zasada przerw w strzelaniu artylerii podczas wykonywania zadań przez śmigłowce szturmowe jest sprzeczna z zasadą ześrodkowania wysiłków i jednoczesnego niszczenia nieprzyjaciela zmasowanym ogniem wszystkich środków rażenia. W rozwiązaniu tego problemu należy uwzględniać specyficzne parametry taktyczno-techniczne śmigłowców szturmowych, które predystynują je do wykorzystania na kierunku głównego uderzenia /wysiłku/. Problem ten należałoby rozwiązać poprzez odpowiedni wybór stanowisk ogniowych artylerii, atak śmigłowców na skrzydłach zgrupowań uderzeniowych i tworzenie "korytarzy" w ugrupowaniu bojowym wojsk /artylerii/.

W organizacji współdziałania śmigłowców szturmowych z wojskami lądowymi /naziemnymi środkami rażenia/ należy przede wszystkim uzgodnić sposób skupiania wysiłków wszystkich środków ogniowych w zakresie niszczenia /obezwładnienia/ sił i środków nieprzyjaciela w odniesieniu do zadań, miejsca działań i czasu. Myślą przewodnią współdziałania powinno być maksymalne wykorzystanie możliwości ogniowych zarówno czołgów, artylerii i piechoty, jak i śmigłowców szturmowych podczas wspólnej realizacji określonych zadań bojowych przy

możliwie najmniejszych własnych stratach w sile żywej i sprzęcie.

Współdziałanie co do zadań polega na uzgodnionym niszczeniu /obezwładnieniu/ ogniem sił i środków nieprzyjaciela i wzajemnym ubezpieczaniu się oraz działaniu wojsk lądowych i śmigłowców szturmowych na określonych kierunkach i rubieżach. Oznacza to, że śmigłowce szturmowe i naziemne środki rażenia realizują w ustalonym czasie kolejne zadania częściowe, działają na ściśle określonym miejscu /odcinku, rejonie/ w terenie, na wyznaczonym kierunku lub rubieży oraz wzajemnie zapewniają sobie bezpieczeństwo działania.

Współdziałanie co do czasu oznacza takie uzgodnienie działań śmigłowców szturmowych, czołgów, artylerii i piechoty, by każde zadanie częściowe zostało wykonane w chwili najkorzystniejszej zarówno dla dla wszystkich wykonawców, jak i dla potrzeb wykonania zadania ogólnego.

W natarciu - zgodnie z przyjętymi zasadami - szczegółowo organizuje się współdziałanie na czas podejścia wojsk na rubież ataku, przełamywania i realizacji zadania bliższego przez wojska lądowe /związki taktyczne i operacyjne/.

W czasie podejścia dywizji zmechanizowanych i pancernych na rubież ataku zakres zadań bojowych realizowanych przez śmigłowce szturmowe będzie ograniczony. Do ważniejszych zadań wykonywanych przez śmigłowce szturmowe w tym okresie należałoby zaliczyć: ubezpieczenie artylerii na stanowiskach

ogniowych i rozwinięcia wojsk na rubieży ataku. Współdziałanie w przeważającym stopniu dotyczyć będzie zagadnień zachowania bezpieczeństwa śmigłowcom szturmowym.

W czasie przełamywania obrony nieprzyjaciela problemy współdziałania będą znacznie trudniejsze do rozwiązania, zwłaszcza podczas ogniowego przygotowania natarcia i działania wojsk lądowych na odcinku przełamania. Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że we współdziałaniu należy uwzględnić następujące okoliczności:

- śmigłowce szturmowe celowo jest wykorzystywać na kierunku głównego uderzenia, przeważnie w centralnym miejscu odcinka przełamania;
- z uwagi na zasięg PPK /do 3 km/ śmigłowce szturmowe muszą działać znad rejonu stanowisk ogniowych artylerii lub znad rejonu położonego przed stanowiskami ogniowymi artylerii.

W tych sytuacjach śmigłowce znajdą się w strefie torów lotów pocisków, co nie zapewnia im bezpieczeństwa w czasie realizacji zadań. Z kolei w czasie OPN nie można dopuścić do dłuższych przerw w strzelaniu artylerii. Dlatego też w organizacji współdziałania podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela należałoby uwzględnić następujące problemy:

- śmigłowce szturmowe mogą działać na odcinku przełamania w czasie wykonywania przez artylerię nawały ogniowej na cele w rejonie drugiej pozycji. Wtedy tory lotów pocisków nad rejonami zawisu śmigłowców powinny być podniesione do

granic zapewniających śmigłowcom bezpieczeństwo. Na przykład, jeżeli śmigłowce działają na wysokości 100-200 m, to najniższe tory lotów pocisków powinny się mieścić w granicach 1000-1500 m;

- w ugrupowaniu rzutów ogniowych artylerii należy tworzyć lukę /przerwę/ szerokości 1÷1,5 km pokrywającą się z rejonem, znad którego będą działać śmigłowce podczas wykonywania zadań ogniowych;
- śmigłowce szturmowe do wsparcia ogniowego wykorzystywać na skrzydłach odcinka przełamania poza strefą torów lotów pocisków.

Współdziałanie śmigłowców szturmowych z wojskami lądowymi powinno być jednoznaczne i proste w realizacji oraz zrozumiałe przez wszystkich wykonawców. Współdziałanie nie stanowi jednorazowego aktu pracy dowódcy i jego sztabu. Jest to twórcza, koncepcyjna praca, często oparta na przewidywaniach i uzależniona od działania i przeciwdziałania nieprzyjaciela oraz możliwości manewrowych i ogniowych śmigłowców.

W wytycznych do współdziałania należy również podać sygnały ataku, wywoływania, przeniesienia i przerwania ognia, wskazywania celów, wzajemnego rozpoznania między śmigłowcami szturmowymi i pododdziałami czołgów, piechoty i artylerii.

Rozdział 3. OCENA SPRZĘTU I MOŻLIWOŚCI UZBROJENIA ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH.

3.1. Ocena taktyczno-techniczna sprzętu bojowego w aspekcie wykonywania zadań bojowych.

W czasie wykonywania zadań bojowych śmigłowce szturmowe będą zwalczać różnorodne cele naziemne: pojedyncze, grupowe, nieruchome i o dużej mobilności, odkryte i ukryte, rozmieszczone w zróżnicowanym terenie, przy różnej osłonie przez naziemne środki obrony powietrznej przeciwnika, o różnym stopniu ważności i wrażliwości na stosowane środki rażenia itp. Tak duże zróżnicowanie nie tylko obiektów działań, ale wiążących się z nimi również i sposobów oraz warunków zastosowania uzbrojenia rakietowego, artyleryjskiego i strzeleckiego śmigłowców stwarza konieczność dokonania oceny nie tylko możliwości ogniowych, lecz również samego sprzętu bojowego, jakim jest śmigłowiec szturmowy w aspekcie przewidywanych do wykonania przez niego zadań bojowych, warunków działań, warunków atmosferycznych itd.

Ocena sprzętu bojowego może być dokonane z różnych punktów widzenia. Do najważniejszych zaś parametrów oceny sprzętu bojowego, jakim jest sam śmigłowiec, między innymi zalicza się:

- osiągi lotno-taktyczne śmigłowca jako aparatu latającego;
- odporność na środki obrony powietrznej przeciwnika;

- wyposażenie śmigłowców w urządzenia nawigacyjno-pilotażowe i kierowania /sterowania/ uzbrojenia dla skutecznego wykonania zadań ogniowych przy użyciu małej ilości sił i środków.

Śmigłowiec szturmowy typu Mi-2 posiada na ogół skromne osiągi lotno-taktyczne, które mogą utrudnić wykonanie szeregu zadań bojowych, w tym i ogniowych.

Taktyczny promień działania wynoszący dla klucza śmigłowców typu Mi-2 około 90 km zezwala oddziaływać na obiekty przeciwnika położone w niewielkiej głębokości od linii styczności bojowej, w zależności od ich bazowania. Wartość ta jest stosunkowo mała i niekiedy może utrudnić wykonywanie niektórych zadań.

Maksymalna prędkość lotu śmigłowca Mi-2 około 200 km/h nie jest prędkością w pełni zadawalającą dla szybkiego pokonania obrony powietrznej przeciwnika i dotarcia w jak najkrótszym czasie do rejonu celu. Przy tej prędkości lotu należy się liczyć z możliwościami większych strat, nawet podczas wykonywania lotów na małych wysokościach. Ponadto czas dolotu do rejonu celu położonego na głębokości na przykład 50 km wymaga około 20 minut lotu.

Podobnie przedstawia się sprawa z innymi osiągami lotnymi: prędkość wznoszenia /około 4m/s/, opadania /3 m/s/ itd. Nie znane są w ogóle takie parametry lotu, jak przyspieszenia liniowe w locie poziomym niezbędne dla szybkiego zwiększenia lub zmniejszenia prędkości lotu śmigłowca

/obecnie przyjmuje się przez analogię wielkości średnie/. Parametry powyższe odgrywają poważną rolę podczas działań śmigłowców na cele naziemne, między innymi dla zapewnienia skutecznego wykorzystania uzbrojenia z minimalnych odległości w jak najkrótszym czasie i wykonywania ataków z zaskoczenia oraz krótkiego czasu przebywania ich w rejonie celu.

Odporność śmigłowca typu Mi-2 na środki obrony powietrznej przeciwnika ściśle wiąże się z jego parametrami lotu. Jeżeli parametry lotu: prędkość przelotowa, prędkość pionowego wznoszenia i opadania, przyspieszenia liniowe w locie poziomym są niewielkie, to odporność jego będzie także niewielka. Połączenie prędkości lotu z dużą manewrowością śmigłowca jest poważnym czynnikiem zmniejszającym straty oraz zwiększającym możliwość pomyślnego pokonania obrony powietrznej przeciwnika. Gdy te dwa aspekty dają wynik nie całkowicie pozytywny, wtedy opancerzenie śmigłowca odporne chociażby na działanie pocisków kalibru do 9 mm, może zniwelować częściowo te różnice. Jak wiemy śmigłowiec Mi-2 nie ma opancerzenia. Z tych też, wymienionych powyżej względów nie jest on odporny lub bardzo mało odporny na przeciwdziałanie ogniowe ze strony przeciwnika.

Oddzielnym i niemniej ważnym, obok powyższych dwóch problemów, jest wyposażenie śmigłowca Mi-2 w urządzenia nawigacyjno-pilotażowe i urządzenia celownicze. Z wymogów stawianych przed śmigłowcami szturmowymi wynika, że powinny one wykonywać zadania nie tylko ogniowe, ale i inne w każdych warunkach atmosferycznych zarówno w dzień jak i w nocy, a w razie potrzeby także i w chmurach.

Śmigłowiec Mi-2 posiada stosunkowo skromne wyposażenie nawigacyjno-pilotażowe nie w pełni zezwalające na dokładne wykonywanie lotu po trasie i wyjście na cel w trudnych warunkach atmosferycznych. Zatem jego wykorzystanie będzie raczej ograniczone i nie zapewni zrealizowanie wielu zadań w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy.

Obecnie zamontowane na śmigłowcu Mi-2 urządzenia celownicze niezbędne do wykonania dokładnego celowania przy użyciu niekierowanych środków rażenia /działko NS-23, pociski typu S-5 i karabiny maszynowe/ oraz peryskop służący do naprowadzania PPK Malutka na cele naziemne nie można zaliczyć do doskonałych i w pełni rozwiązujących tak zwane zadanie celowania. Celownik typu PKI zaliczany jest do celowników zwykłych, nie uwzględniających parametrów lotu śmigłowca i wystrzelonych pocisków. Wszelkie niezbędne poprawki potrzebne podczas wykonywania strzelania obliczane są i wprowadzane przez pilota wzrokowo. Skoro pilot zmuszony jest uwzględniać nie tylko parametry lotu śmigłowca, pocisków, a niekiedy i ruchu celu, zatem dokładność i wynikająca z tego skuteczność strzelania jest stosunkowo mała.

Powyższe względy powinny problem urządzeń celowniczych postawić jako pierwszorzędnej wagi do zastanowienia się i rychłego pozytywnego jego rozwiązania.

3.2. Możliwości ogniowe śmigłowców Mi-2 w oparciu o rozważania teoretyczne i dotychczasowe doświadczenia.

Skuteczność użycia uzbrojenia śmigłowców podczas zwalczania celów naziemnych określa się nie tylko na podstawie możliwości bojowych śmigłowca i jego uzbrojenia /śmigłowiec - celownik - pocisk/, ale i także w oparciu o konkretną przewidywaną sytuację taktyczną w jakiej prowadzone będą działania bojowe.

Warunki i sposoby bojowego użycia rakietowego, artyleryjskiego i strzeleckiego uzbrojenia śmigłowców Mi-2 na cele naziemne mogą być różnorodne. Niemniej jednak powinny być podporządkowane osiągnięciu możliwie największej skuteczności strzelania i przy użyciu odpowiednich środków rażenia.

Wybór środków rażenia dokonywany powinien być na podstawie oceny wartości prawdopodobieństw rażenia celu różnymi środkami rażenia z uwzględnieniem możliwego przeciwdziałania w czasie wykonywania ataku i konkretnej sytuacji taktycznej /naziemnej i powietrznej/, w której prowadzone będą działania bojowe.

Odpalanie pocisków rakietowych i strzelanie z broni artyleryjskiej /działek/ i strzeleckiej /karabinów maszynowych/ może być wykonywane w szerokim zakresie możliwych odległości użycia środków rażenia pod różnymi kątami nalotu na cel, kątami nurkowania i na różnych prędkościach zbliżania śmigłowca do celu /prędkościach lotu/. Dlatego też prawdo-

podobieństwo rażenia celu przy użyciu dowolnego ze środków rażenia może poważnie się zmieniać w zależności od warunków ich użycia. Aby osiągnąć maksymalną wartość rażenia celu należy z zakresu możliwych warunków strzelania wybrać racjonalne.

Racjonalnymi warunkami i sposobami bojowego zastosowania uzbrojenia śmigłowca są takie warunki, w których prawdopodobieństwo rażenia celu posiada wielkość zbliżoną do maksymalnie możliwej w danych warunkach ataku.

Podczas wyboru racjonalnych warunków strzelania wpływ różnych czynników na możliwość wykonania ataku można oceniać bądź posługując się metodami ilościowymi /liczbowymi/ drogą określenia prawdopodobieństwa rażenia celu i charakteru jego zmiany dla różnych warunków strzelania, bądź jakościową metodą logicznego uzasadnienia i analizy wpływu różnych czynników na skuteczność wykonania ataku.

Ilościowe metody określania racjonalnych warunków strzelania właściwe są w czasie wyboru takich parametrów, jak: odległość strzelania, kierunek ataku /kierunek nalotu na cel/, kąt nurkowania, sposób zużycia jednostki ognia itd.

Jakościowe metody stosuje się w tych wypadkach, gdy metody ilościowe nie są możliwe do przyjęcia lub brak jest danych wyjściowych do ich zastosowania, na przykład podczas uwzględniania wpływu morale pilota na skuteczność strzelania lub w czasie oceny różnych rozwiązań /manewrów/ taktycznych dla zapewnienia zaskoczenia w czasie wykonywania ataku itd.

Ocena skuteczności uzbrojenia śmigłowców podczas zwalczania celów naziemnych jest jednym z zasadniczych zadań teorii skuteczności bojowej. Z dużej liczby ilościowych kryteriów skuteczności strzelania, stosuje się między innymi takie kryteria, jak:

- prawdopodobieństwo rażenia celu;
- potrzebna liczba śmigłowców do wykonania zadania ogniowego;
- oczekiwana liczba rażonych celów przez grupę śmigłowców.

Spośród wymienionych kryteriów szczególne miejsce wyznacza się prawdopodobieństwu rażenia celu pojedynczego. Ważność tego kryterium tłumaczy się tym, że z jednej strony w pełni charakteryzuje możliwości ogniowe śmigłowca, z drugiej zaś jest niezbędną wielkością do obliczania innych pozostałych kryteriów.

Istota metod operacyjnych polega na tym, że - opierając się na szeregu gotowych rozwiązań, otrzymanych za pomocą dokładnych metod obliczeniowych; pozwalają w stosunkowo krótkim czasie i z dopuszczalną dla celów praktycznych dokładnością określać ilościowe /liczbowe/ kryteria skuteczności strzelania.

Do innych właściwości metod operacyjnych należy również zaliczyć możliwości oceny skuteczności rażenia celów naziemnych metodą analogii.

Konieczność takiej oceny uwarunkowana jest dużą ilością i różnorodnością celów naziemnych.

Obliczenia oceny skuteczności strzelania wskazują, że cele naziemne można podzielić na grupy, biorąc za podstawę /w przybliżeniu/ kryterium jednakowego prawdopodobieństwa ich rażenia w takich samych /przybliżonych/ warunkach, jednymi i tymi samymi środkami rażenia.

Dużą rolę w operacyjnych metodach oceny skuteczności strzelania wyznacza się metodom jakościowym, które opierając się na znajomości danych taktyczno-technicznych środków rażenia, warunków przyszłych działań bojowych lub warunków strzelania /dzień, noc, warunki atmosferyczne, rzeźba terenu, położenie celu w terenie, pory roku itd./, stopnia wyszkolenia personelu latającego, posiadanych środków rażenia, oczekiwanych rodzajów i typów celów oraz orientacyjnej skuteczności działań na nie różnymi środkami rażenia.

Strzelanie z działek i pociskami rakietowymi ze śmigłowców wykonuje się dla zadania celom naziemnym maksymalnych strat. W czasie strzelania do pojedynczego celu naziemnego wielkość strat może być określona czasem, w ciągu którego cel po ostrzale przerwie swoją działalność bojową /przestanie spełniać swoje funkcje/.

Dla obliczeń operacyjno-taktycznych, związanych z oceną potrzebnej liczby śmigłowców do wykonania zadania ogniowego lub oczekiwanej liczby rażonych celów wyznaczoną ilością sił, wielkość strat formułuje się często w postaci takich terminów, jak: zniszczyć, obezwładnić i zdezorganizować. Konkretna treść

zawarta w podanych terminach zależy z zasady od tego, jaki cel jest rozpatrywany: grupowy czy pojedynczy.

Dla celów pojedynczych stosuje się terminy - rażenie typu A, B i C, jako odpowiadające terminom zniszczenie, obezwładnienie i dezorganizacja działalności celu.

Rażenie typu A oznacza, że cel praktycznie jest zniszczony, to znaczy na jego naprawę potrzeba nie mniej niż 5 dób /zniszczenie celu/.

Rażenie typu B osiąga się wtedy, kiedy na odtworzenie gotowości celu do działań wymagany jest czas na krótszy niż 1 doba /obezwładnienie celu/.

Rażenie typu C następuje w wypadku uszkodzenia celu w takim stopniu, że przestanie on wykonywać swoje funkcje na czas nie krótszy niż 2 godziny /dezorganizacja działalności celu/.

Wrażliwość celu na stosowane środki rażenia przez śmigłowiec, jak zaznaczono poprzednio, charakteryzują straty, jakie mogą być spowodowane celowi w wyniku strzelania danym środkiem rażenia. Konkretne charakterystyki wrażliwości celu zależą od jego odporności na stosowane przez śmigłowce środki rażenia, to znaczy od związku pocisk - cel. Kryterium oceny tego związku jest wartość liczbowa nazywana średnią konieczną liczba trafień dla rażenia celu. Wartości tej liczby uzależnione są nie tylko od typu rażenia /A, B, C/, ale również od stosowanego środka rażenia i kierunku atakowania celu /z boku lub z przodu/.

Cele, które zwalczane będą przez śmigłowce, jako pojedyncze czy też wchodzące w skład celu grupowego, przy użyciu ich uzbrojenia można zaszeregować do trzech grup /patrz tabela 1/ i spośród nich przyjąć cele, jako wzorce dla określania możliwości ogniowych.

Taki podział celów nie jest sprzeczny z operacyjno-taktyczną oceną prawdopodobieństwa rażenia różnych celów naziemnych według kryterium w przybliżeniu jednakowego prawdopodobieństwa rażenia w jednakowych /przybliżonych/ warunkach. Pozwoli to w znacznym stopniu zmniejszyć potrzebną liczbę tabel lub wykresów z gotowymi wartościami skuteczności strzelania ze śmigłowców.

Tabela 1.

Podział celów naziemnych

Nr grupy celów	Typy celów naziemnych
1	Samobieżne armaty przeciwlotnicze, samobieżne wyrzutnie przeciwpancernych pocisków rakietowych, bojowe wozy piechoty itp. Cel wzorcowy - bojowy wóz piechoty.
2	Pojazdy nieopancerzone /samochody transportowe i specjalne, pojazdy ze wskaźnikami RLS, radiostacje itp./. Cel wzorcowy - radiostacja.
3	Transportery opancerzone, samobieżne działa artyleryjskie, czołgi itp. Cel wzorcowy - średni czołg.

Dla każdej grupy celów naziemnych wystarczające jest posiadanie wykresów lub tabel zależności prawdopodobieństwa

rażenia celu wzorcowego, na przykład od zasadniczego parametru, jakim jest odległość strzelania, rozciągając następnie te wielkości liczbowe na inne cele tej samej grupy podczas strzelania tymi samymi środkami rażenia w jednakowych /przybliżonych/ warunkach. Błędy w określaniu prawdopodobieństwa rażenia innych celów z danej grupy w porównaniu do celu wzorcowego są niewielkie i w pełni możliwe do przyjęcia dla celów praktycznych podczas określania potrzebnej liczby śmigłowców do wykonania zadania ogniowego lub oczekiwanej liczby rażonych celów.

W tabeli 2 podane są wartości koniecznej liczby trafień "ω" dla rażenia celów naziemnych /wzorcowych/ /patrz tabela 1/ w zależności od typu rażenia, dla działka NS-23 i pocisków S-5K, kąta nurkowania 10^{o} i odpowiadających mu obliczeniowych powierzchni celu "S_c" /dla rozrzutu kołowego/ i kierunków atakowania celu: z boku i z przodu.

Tabela 2.

Średnie konieczne liczby trafień 23 mm pocisków z działek i pocisków rakietowych typu S-5K dla rażenia celów naziemnych.

Nazwa celu	Typ rażenia	Działko NS-23				Pociski S-5K			
		Kierunek atakowania celu							
		Z boku		Z przodu		Z boku		Z przodu	
		S_c	ω	S_c	ω	S_c	ω	S_c	ω
ojowy wóz echoty	A	10,0	-	7,8	-	10,0	3,0	7,8	3,5
	B		4,5		4,5		2,5		2,5
	C		2,5		2,5		1,8		2,0
adiostacja	A	12,5	3,5	7,2	3,5	12,5	2,0	7,2	2,0
	B		2,5		2,5		1,4		1,4
	C		1,3		1,3		1,0		1,0
redni czołg	A	-	-	-	-	14,0	2,7	9,0	11,0
	B	-	-	-	-		2,0		10,0
	C	-	-	-	-		1,7		9,0

Jak podane było poprzednio, kryterium racjonalności zastosowania tego lub innego środka rażenia podczas strzelania ze śmigłowca jest skuteczność jego oddziaływania na konkretny cel w oczekiwanych warunkach prowadzenia działań bojowych przy znanej naziemnej i powietrznej sytuacji taktycznej. Skuteczność ocenia się na podstawie prawdopodobieństwa rażenia celu. Przy tym racjonalnymi warunkami zastosowania bojowego uzbrojenia śmigłowców są to takie warunki, w których podczas strzelania osiąga się prawdopodobieństwo rażenia celu zbliżone do maksymalnego /0,8-0,9 wartości maksymalnej/.

W tabeli 3 przedstawione są wartości prawdopodobieństw rażenia celów naziemnych przez śmigłowiec podczas strzelania z działka NS-23 serią dwusekundową dla różnych typów rażenia, ataków wykonywanych z przodu i z tyłu celu, kąta nurkowania 10^{o} i poziomu wyszkolenia pilota - dobrze.

Tabela 3.

Wartości prawdopodobieństw rażenia celów naziemnych podczas strzelania z działka NS-23

wa celu	Odległość strzelania, m	Typ rażenia celu					
		A		B		C	
		Kierunek atakowania celu					
		Z boku	Z przodu	Z boku	Z przodu	Z boku	Z przodu
owy wóz choty	300	-	-	0,20	0,16	0,27	0,22
	500	-	-	0,09	0,08	0,14	0,12
	700	-	-	0,06	0,04	0,08	0,07
	900	-	-	0,04	0,03	0,06	0,05
iostacja	300	0,27	0,18	0,31	0,21	0,37	0,30
	500	0,14	0,08	0,17	0,11	0,24	0,17
	700	0,08	0,05	0,10	0,07	0,16	0,11
	900	0,05	0,03	0,07	0,05	0,11	0,07

Jak wynika z wartości prawdopodobieństw rażenia celów naziemnych podczas strzelania z działka zamontowanego na śmigłowcu /NS-23/ /patrz tabela 3/, im mniejsza jest odległość strzelania, tym większa jego skuteczność. Wobec tego odległościami racjonalnymi będą odległości minimalne, wybrane

zgodnie z wymogami bezpieczeństwa lotu. Będzie to prawdą pod warunkiem, że w czasie strzelania z tych odległości zadanie celowania rozwiązuje się dokładnie.

W tabeli 4 podobnie jak w tabeli 3 przedstawione są wartości prawdopodobieństw rażenia celu, lecz dla pocisków S-5K, czasu prowadzenia ognia około 1 s. /32 pociski S-5K/ i pozostałych jednakowych danych.

Tabela 4.

Wartości prawdopodobieństw rażenia celów naziemnych podczas strzelania 32 pociskami S-5K

a celu	Odległość strzelania, m	Typ rażenia celu					
		A		B		C	
		Kierunek atakowania celu					
		Z boku	Z przodu	Z boku	Z przodu	Z boku	Z przodu
wy wóz hoty	400	0,17	0,12	0,18	0,16	0,22	0,17
	600	0,09	0,06	0,10	0,08	0,13	0,08
	800	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06
	1000	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04
ostacja	400	0,21	0,17	0,28	0,20	0,32	0,23
	600	0,14	0,09	0,18	0,12	0,21	0,16
	800	0,07	0,06	0,11	0,08	0,13	0,11
	1000	0,06	0,04	0,07	0,05	0,10	0,07
ni czołg	400	0,21	0,07	0,24	0,08	0,26	0,09
	600	0,12	0,03	0,15	0,04	0,16	0,04
	800	0,08	0,02	0,09	0,02	0,11	0,02
	1000	0,06	0,00	0,08	0,00	0,09	0,00

Podobnie, jak w tabeli 3 również i dla strzelania pociskami S-5K większe wartości prawdopodobieństwa rażenia celów naziemnych przypisane są mniejszym odległościom strzelania.

Uważa się, że jeśli wartość prawdopodobieństwa rażenia celu jest mniejsza od 0,1, to takie strzelanie przyjmuje się za małoskuteczne i tymi środkami rażenia nie powinno być wykonywane. Wartości tego rzędu otrzymuje się już z odległości strzelania większych od przyjętych za racjonalnie minimalne. Jego wzrost, w niektórych wypadkach może nastąpić przy zwiększeniu zużycia środków rażenia podczas strzelania ze śmigłowca. Na przykład wykonywanie strzelania z działka NS-23 nie jedną, ale dwiema dwusekundowymi seriami z małym odstępem czasu potrzebnym na udokładnienie celowania.

Uwzględniając wpływ kierunku nalotu na cel podczas jego atakowania na wartość otrzymywanego prawdopodobieństwa rażenia, to uzyskamy ją większą dla ataku celu wykonywanego z boku rozpatrując dowolny z wymienionych środków rażenia. Bowiem kierunek nalotu na cel dla danego kąta nurkowania określa wymiary rzutu powierzchni celu na płaszczyznę rozrzutu, a także wrażliwość celu na stosowany środek rażenia, uzależnioną również i od grubości pancerza. Szczególnie występuje to podczas zwalczania czołgów lub innych celów zaszeregowanych do tej samej grupy i posiadających stosunkowo gruby pancerz z przodu /130 mm i grubszy/. Grubość pancerza około 130 mm jest granicą zdolności przebicia przez pociski S-5K.

Oprócz ilościowego kryterium oceny skuteczności strzelania jakim jest prawdopodobieństwo rażenia bardziej wymownym może być potrzebna liczba śmigłowców do wykonania zadania ogniowego. Liczba ta, związana z wykonaniem tylko zadania ogniowego nazywa się poligonową.

Poligonową potrzebną liczbę śmigłowców oblicza się jedynie z uwzględnieniem ich możliwości ogniowych. Przyjmuje się przy tym, że wykonanie ataku jest zdarzeniem pewnym, to znaczy prawdopodobieństwo wyjścia na cel, przeciwdziałanie przeciwnika i inne czynniki poprzedzające wykonanie strzelania nie są uwzględniane.

Poligonowe liczby śmigłowców potrzebne do wykonania zadania ogniowego określa się z przyjętym lub nakazanym stopniem /gwarancją/ jego wykonania inaczej mówiąc z gwarancyjnym prawdopodobieństwem rażenia celu pojedynczego R_g lub grupowego R_m.

W strzelaniu powietrznym jest ono wyrażane liczbami $R_g = R_m = 0,95$; 0,8 i 0,5.

Gwarancyjne prawdopodobieństwo rażenia celu wybiera się z uwzględnieniem stopnia ważności celu /niebezpieczeństwa/, jaki przedstawia sobą cel.

Dla pojedynczych celów naziemnych przenoszących ładunki jądrowe lub inne środki masowego rażenia, potrzebną liczbę śmigłowców na ich zwalczanie należy obliczać z $R_g = 0,95$. Dla przyjętego $R_g = 0,95$ rażenie celu można uważać praktycznie jako zdarzenie pewne.

Jeśli wyznacza się potrzebną liczbę śmigłowców dla zwalczania celów mniej niebezpiecznych /o mniejszym stopniu ważności/ na przykład czołgi lub inne środki rażenia znajdujące się w ugrupowaniach bojowych, radiostacje, stacje radiolokacyjne itp., to należy przyjmować $R_g = 0,8$.

Dla innych pozostałych celów naziemnych znajdujących się w kolumnach, w rejonach ześrodkowania, wyczekiwania itp. odpowiednim wskaźnikiem skuteczności strzelania jest średnia matematyczna oczekiwana liczba rażonych celów lub prawdopodobieństwa rażenia celu. Należy przy tym przyjmować $R_m = R_g = 0,5$.

W oparciu o wartości prawdopodobieństw rażenia możliwe do osiągnięcia podczas strzelania serią dwusekundową z działka NS-23 - podanych w tabeli 3 - poniższa tabela 5 przedstawia poligonowe liczby śmigłowców potrzebne do wykonania zadania dla typu rażenia B i C z $R_g = 0,5$ i $0,8$ dla wypadków atakowania celów pojedynczych z boku i z przodu.

Tabela 5.

Wartości poligonowej liczby śmigłowców potrzebne do zwalczania celów naziemnych z działka NS-23 jedną serią dwusekundową.

wa celu	Odległość strzelania, m	Typ rażenia							
		B				C			
		Kierunek atakowania celu							
		Z boku		Z przodu		Z boku		Z przodu	
		Prawdopodobieństwo gwarancyjne							
		0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8
owy wóz choty	300	3,1	7,2	4,0	9,2	2,2	5,1	2,8	6,5
	500	7,3	17,0	8,3	19,3	4,6	10,7	5,4	12,6
	700	11,2	26,0	17,0	39,5	8,3	19,3	9,6	22,2
	900	17,0	39,5	22,8	53,0	11,2	26,0	13,5	31,3
iostacja	300	1,9	4,3	2,9	6,8	1,5	3,5	1,9	4,5
	500	3,7	8,7	6,0	13,9	2,5	5,9	3,7	8,7
	700	6,6	15,3	9,6	22,2	4,0	9,2	6,0	13,9
	900	9,6	22,2	13,5	31,3	6,0	13,9	9,6	22,2

Poligonowe liczby śmigłowców potrzebne do wykonania zadania podczas zwalczania celów naziemnych przy użyciu działka NS-23 podane w tabeli 5 wyraźniej niż prawdopodobieństwa rażenia celu określają możliwości ogniowe śmigłowców.

Wartości N_p zależą nie tylko od kierunków ataków /z boku i z przodu/, odległości strzelania, ale w poważnej mierze i od przyjętego prawdopodobieństwa gwarancyjnego R_g = 0,5 lub 0,8. Różnica pomiędzy liczbami potrzebnych śmigłowców do wykonania zadania ogniowego jest bardzo duża. Ogólnie biorąc liczba ta wzrasta dwukrotnie dla R_g = 0,8 w porównaniu do R_g = 0,5.

Podczas stosowania działka NS-23 do zwalczania celów naziemnych istnieje możliwość, ze względu na duży zapas amunicji, wykonywania strzelania nie jedną, lecz dwiema lub więcej seriami dwusekundowymi. Podobna metoda zużycia środków rażenia w poważnym stopniu zmniejszy potrzeby sił wymaganych do wykonania zadania.

W tabeli 6 przedstawione są te potrzeby wyrażone liczbą śmigłowców dla wypadku strzelania dwiema seriami z działka NS-23, przyjmując jako średnie odległości strzelania, odległości zbliżone do tam podobnych.

Tabela 6.

Wartości poligonowej liczby śmigłowców potrzebne do zwalczania celów naziemnych z działka NS-23 dwiema seriami dwusekundowymi.

wa celu	Odległość strzelania, m	Typ rażenia							
		B				C			
		Kierunek atakowania celu							
		Z boku		Z przodu		Z boku		Z przodu	
		Prawdopodobieństwo gwarancyjne							
		0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8
owy wóz choty	300	1,6	3,6	1,9	4,5	1,1	2,5	1,4	3,3
	500	3,7	8,7	4,3	9,9	2,3	5,4	2,7	6,2
	700	5,4	12,6	8,3	19,3	4,3	9,9	4,6	10,7
	900	8,3	19,3	11,2	26,0	5,4	12,6	6,6	15,3
iostacja	300	0,9	2,2	1,5	3,4	0,8	1,9	1,0	2,3
	500	1,9	4,3	2,9	6,8	1,3	2,9	1,9	4,3
	700	3,3	7,6	4,6	10,7	1,9	4,5	2,9	6,8
	900	4,6	10,7	6,6	15,3	2,9	6,8	4,6	10,7

Wartości tabelarne N_p dla dwóch serii dwusekundowych strzelania z działka NS-23 zmniejszają prawie dwukrotnie potrzeby sił podczas zwalczania celów naziemnych. Wydaje się, że ta metoda strzelania powinna być zasadniczą w czasie działań śmigłowców na obiekty pola walki w razie stosowania działka NS-23.

Oddzielnym problemem jest stosowanie przez śmigłowce pocisków S-5K. Zakres obiektów działań zostaje nieco rozszerzony, gdyż dodatkowo wchodzi grupa celów opancerzonych, o dużej grubości pancerze, które nie mogą być zwalczane pociskami z działka NS-23. Przedstawicielem tej grupy celów /trzeciej/ jest średni czołg.

W tabeli 7 podane są wartości poligonowej liczby śmigłowców; podczas zwalczania celów naziemnych przy użyciu 32 pocisków S-5K w czasie ponad 1 s.

Tabela 7.

Wartości poligonowej liczby śmigłowców potrzebne do zwalczania celów naziemnych 32 pociskami S-5K.

...a celu	Odległość strzelania, m	Typ rażenia							
		B				C			
		Kierunek atakowania celu							
		Z boku		Z przodu		Z boku		Z przodu	
		Prawdopodobieństwo gwarancyjne							
		0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8	0,5	0,8
...owy wóz ...choty	400	3,5	8,1	4,0	9,2	2,8	6,5	3,7	8,7
	600	6,6	15,3	8,3	19,3	5,0	11,5	7,3	17,0
	800	9,6	22,2	13,5	31,3	8,3	19,3	11,2	26,0
	1000	17,0	39,5	22,8	53,0	13,5	31,3	17,0	39,5
...ostacja	400	2,1	4,9	3,1	7,2	1,8	4,2	2,7	6,2
	600	3,5	8,1	5,4	12,6	2,9	6,8	4,0	9,2
	800	6,0	13,9	8,3	19,3	5,0	11,5	6,0	13,9
	1000	9,6	22,2	13,5	31,3	6,6	15,3	9,6	22,2
...ni czołg	400	2,5	5,9	8,3	19,3	2,3	5,4	7,3	17,0
	600	4,3	9,9	17,0	39,5	4,0	9,2	17,0	39,5
	800	7,3	17,0	34,2	79,4	6,0	13,9	34,2	79,4
	1000	8,3	19,3	-	-	7,3	17,0	-	-

Wartości poligonowej liczby śmigłowców potrzebne do wykonania strzelań w czasie zwalczania tych samych rodzajów celów naziemnych pociskami S-5K /patrz tabela 7/ są o wiele większe niż dla działka NS-23 /patrz tabela 6/. Potwierdza to fakt, że działka o tak małej szybkostrzelności, jaka jest dla NS-23 /10 strzałów na sekundę/, są skuteczniejsze niż pociski S-5K. Rozciąga się to samo i na pociski S-5M. Zatem

takie środki rażenia jak pociski S-5K powinny być stosowane do zwalczania celów opancerzonych - zaszeregowanych do grupy trzeciej /tabela 1/. Do pozostałych zaś celów należałoby stosować działka. Użycie pocisków S-5M do zwalczania celów wchodzących w skład grupy 1 i 2 daje mniejsze efekty, aniżeli pociski S-5K.

Jednym z kolejnych wariantów uzbrojenia śmigłowca jest wariant przewidujący 4 karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm podwójnie sprzężone i przeznaczone dla strzelania do przodu. Tym środkiem rażenia również, jak i poprzednio rozpatrzonymi można zwalczać cele naziemne. Zakres rodzajów tych celów jest o wiele mniejszy niż przy użyciu działka NS-23 lub pocisków S-5K. Uwzględniając skuteczność pocisków kalibru 7,62 mm chyba można przyjąć, że celami, które mogą być niszczone ze stosunkowo dużym skutkiem będą cele nieopancerzone to jest zaliczane do grupy drugiej /patrz tabela 1/.

Ponieważ brak jest wskaźnika wrażliwości celów naziemnych na pociski kalibru 7,62 dlatego też niemożliwe jest dokonanie teoretycznej oceny możliwości ogniowych z punktu widzenia kryterium ilościowego. Niemniej jednak można dokonać tego opierając się na ocenie kryterium jakościowego z uwzględnieniem metody analogii. Ten sposób postępowania i jego wyniki mogą być przyjęte dla wykorzystania w praktyce po uprzednim przebadaniu praktycznym.

Jeżeli przyjąć powyższe za podstawę do rozważań, to można dokonać teoretycznego porównania możliwości ogniowych jednego działka NS-23 o kalibrze 23 mm i czterema karabinami maszynowymi kalibru 7,62. Przyjmując odległości strzelania za jednakowe dla obu środków rażenia, zróżnicowany czas prowadzenia ognia oraz ten sam rodzaj celu naziemnego, wtedy ostateczne wyniki strzelania nie powinny poważnie się różnić między sobą. O ile różnice nie będą przekraczały wartości prawdopodobieństwa rażenia rzędu 0,03 - 0,05, o tyle ten sposób porównania będzie słuszny i możliwy do przyjęcia w praktyce.

Chcąc osiągnąć zbliżone, a może nawet i jednakowe wartości prawdopodobieństwa rażenia celu i poligonowe liczby śmigłowców potrzebne do wykonania zadania ogniowego należy pod względem skuteczności strzelania utożsamiać jedno działko NS-23 z czterema karabinami maszynowymi kalibru 7,62 mm. W obu wypadkach czas prowadzenia ognia powinien być jednakowy lub zbliżony do siebie. Ten sposób porównania i utożsamiania dwóch różnych środków rażenia o zróżnicowanych kalibrach i właściwościach bojowych pocisków może być prawdziwy tylko podczas zwalczania celów nieopancerzonych, znajdujących się w grupie drugiej i jednakowo wrażliwych na oba środki rażenia. Stopień wrażliwości celu na pociski kalibru 23 i 7,62 mm będzie inny, ale ostateczna skuteczność strzelania może być jednakowa lub zbliżona do siebie.

Wszystkie trzy rozpatrzone powyżej środki rażenia zabierane przez śmigłowce to jest działko NS-23 lub pociski

S-5K /S-5M/ lub karabiny maszynowe kalibru 7,62 mm z dużym skutkiem mogą być stosowane do zwalczania celów naziemnych z małych odległości strzelania rzędu 300 - 500 do 400 - 600 m; zaliczanych do racjonalnych. Zwiększenie odległości użycia powoduje raptowne zmniejszenie ich skuteczności i wymaga wydzielania większej ilości sił /śmigłowców/ do wykonania zadania ogniowego.

Rozpatrując położenie obiektów działań śmigłowców na polu walki, wymagane będzie wykonywanie strzelań z przebywaniem ich nad terenem przeciwnika. Spowoduje to poniesienie mniejszych lub większych strat od naziemnych środków obrony powietrznej przeciwnika. W celu zmniejszenia skutków oddziaływania ogniowego przeciwnika na śmigłowce zaistnieje konieczność, oprócz skrytego dolotu do celu wydzielania sił do zabezpieczenia ich działań bojowych, lub wykonywania strzelań znad własnego terenu.

Skoro niekierowane środki rażenia dla ich skutecznego wykorzystania wymagają działań śmigłowców z przebywaniem nad terenem przeciwnika, to zastosowanie zaś kierowanych pocisków rakietowych niekiedy może mieć miejsce znad własnego terenu, o ile położenie celów mieści się w odległości ich skutecznego użycia. Takim środkiem rażenia spełniającym te warunki jest PPK "Malutka".

Ostatnim z obecnych wariantów uzbrojenia śmigłowca są cztery PPK "Malutka". W dotychczasowych rozważaniach i przyjętych poglądach wykorzystanie tego środka rażenia, przewidywany jest on do niszczenia niektórych celów naziemnych zaliczanych do grupy trzeciej /tabela 1/.

Wydaje się, że może być rozszerzony wachlarz celów naziemnych, które z dużym skutkiem będą niszczone przez PPK "Malutka". Do takich należy zaliczyć cele o dużej zwartości konstrukcyjnej, nie koniecznie będące w grupach celów opancerzonych. Biorąc to pod uwagę, w większości wypadków PPK "Malutka" z dużym powodzeniem, może zastąpić inne środki rażenia z tej samej klasy pocisków kumulacyjnych, jakimi są również i pociski S-5K. Osiągane wartości prawdopodobieństw rażenia celów przy użyciu pocisków S-5K są o wiele mniejsze od PPK "Malutka", podobnie i odległości strzelania /odpalenia/. Zatem należy rozważyć korzyści jakie mogą być osiągnięte w wypadku stosowania PPK "Malutka".

W wyniku przeprowadzonych badań i prób praktycznych z zastosowaniem PPK "Malutka" ze śmigłowca otrzymano 66,6 do 100 % trafień z różnych odległości odpalania w zakresie 500-3000 m, dla różnych warunków lotu śmigłowca: zawis, lot na prędkości do 200 km/h i wysokości lotu do 300 m.

Uogólniając otrzymane wyniki strzelań PPK "Malutka", chyba możliwym jest do przyjęcia, że dla warunków działań bojowych weźmie się do rozważań prawdopodobieństwo trafienia w cel jednym pociskiem jako równe - rażeniu celu i wynoszące 0,5 lub 0,7.

Przyjmując prawdopodobieństwo rażenia celów, wliczonych do grupy pierwszej i trzeciej, jednym PPK "Malutka" za równe 0,5 i 0,7 oraz zakładając gwarancyjne prawdopodobieństwa rażenia równe 0,8 i 0,95, to poligonowe liczby środków rażenia

/PPK "Malutka"/ potrzebne do wykonania zadań ogniowych podane są w tabeli 8.

Tabela 8.

Wartości poligonowej liczby PPK "Malutka" potrzebne do zwalczania celów naziemnych.

Prawdopodobieństwo rażenia celu jednym pociskiem	Prawdopodobieństwo gwarancyjne	
	0,8	0,95
0,5	2,3	4,4
0,7	1,3	2,5

Zapas tych środków rażenia podwieszanych na śmigłowce zezwala w sprzyjających warunkach działań ogniowych na rażenie więcej niż jednego celu naziemnego. Tym samym możliwości ogniowe śmigłowców uzbrojonych w PPK "Malutka" są stosunkowo duże i znacznie przewyższają możliwości przy zastosowaniu innych rodzajów uzbrojenia podczas zwalczania celów naziemnych.

Reasumując całość problemu dotyczącego możliwości ogniowych śmigłowców dla różnych wariantów jego uzbrojenia, podczas zwalczania celów naziemnych, można stwierdzić co następuje.

Strzelanie należy wykonywać z racjonalnych odległości, zbliżonych do minimalnie możliwych z lotu nurkowego. I tak, dla broni artyleryjsko-strzeleckiej z odległości 300-500 m,

niekierowanej rakietowej - 400-600 m i kierowanej rakietowej - 500-3000 m. W razie możliwości dążyć do wykonywania ataków z boku celu. Ataki przeprowadzane z lotu poziomego przy użyciu pocisków S-5K /S-5M/ są mało skuteczne, szczególnie do celów o małych wymiarach, bez bliżej określonego lub przewidywanego skutku działań.

Jeżeli przyjąć racjonalne odległości strzelania z działka NS-23 jako równe 300-500 m i pociskami S-5K równe 400-600 m, kąt nurkowania około 10^{o} i kierunek pośredni nalotu na cel /pomiędzy atakiem z przodu i z boku/, to poligonowe liczby śmigłowców typu Mi-2 potrzebne do wykonania zadań ogniowych z gwarancyjnym prawdopodobieństwem rażenia celu równym 0,5 i 0,8, podane są w tabelach 9 i 10.

Tabela 9.

Średnie wartości poligonowej liczby śmigłowców potrzebne do zwalczania celów naziemnych z działka NS-23.

Nazwa celu	Typ rażenia			
	B		C	
	Prawdopodobieństwo gwarancyjne			
	0,5	0,8	0,5	0,8
Bojowy wóz piechoty	2,9	6,7	1,9	4,3
Radiostacja	1,8	4,2	1,3	2,9

Tabela 10.

Średnie wartości poligonowej liczby śmigłowców potrzebne do zwalczania celów naziemnych pociskami S-5K.

Nazwa celu	Typ rażenia			
	B		C	
	Prawdopodobieństwo gwarancyjne			
	0,5	0,8	0,5	0,8
Bojowy wóz piechoty	5,6	13,0	4,7	11,0
Radiostacja	3,8	8,2	2,9	6,6
Średni czołg	8,0	18,7	7,7	17,9

UWAGA: Wartości poligonowych liczb śmigłowców podane w tabelach 9 i 10 obliczono jako wartości średnie z tabel 6 i 7. Dla strzelania z działka NS-23 wzięto odległości strzelania 300-500 m, zaś pociskami S-5K - 400-600 m.

Oprócz wyrażenia skuteczności strzelania ze śmigłowców szturmowych w postaci poligonowej liczby sił potrzebnych do wykonania określonych zadań ogniowych, można również określać ją w postaci oczekiwanej liczby rażonych celów naziemnych przez ustalone z góry grupy śmigłowców.

W tabelach 11 - 13 przedstawione są oczekiwane liczby rażonych celów naziemnych przez klucz śmigłowców Mi-2 dla różnych środków rażenia oraz typów rażenia celu i gwarancyjnych prawdopodobieństw rażenia równych 0,5 i 0,8.

Tabela 11.

Średnie oczekiwane liczby rażonych celów naziemnych przez klucz śmigłowców przy użyciu działka NS-23.

Nazwa celu	Typ rażenia			
	B		C	
	Prawdopodobieństwo gwarancyjne			
	0,5	0,8	0,5	0,8
Bojowy wóz piechoty	1,4	0,6	2,1	0,9
Radiostacja	2,2	1,0	3,1	1,4

Tabela 12.

Średnie oczekiwane liczby rażonych celów naziemnych przez klucz śmigłowców przy użyciu pocisków S-5K.

Nazwa celu	Typ rażenia			
	B		C	
	Prawdopodobieństwo gwarancyjne			
	0,5	0,8	0,5	0,8
Bojowy wóz piechoty	0,7	0,3	0,9	0,4
Radiostacja	2,1	0,9	1,4	0,6
Średni czołg	0,5	0,2	0,5	0,2

Tabela 13.

Średnie oczekiwane liczby rażonych celów naziemnych przez klucz śmigłowców przy użyciu PPK "MALUTKA".

Prawdopodobieństwo rażenia celu jednym pociskiem	Prawdopodobieństwo gwarancyjne	
	0,8	0,95
0,5	3,5	1,8
0,7	6,3	3,2

UWAGA: Obliczenia wartości oczekiwanej liczby rażonych celów naziemnych wykonano według wzoru $m = N / N_p$, przyjmując jako N liczbę 4 śmigłowców i N_p - wartości poligonowej liczby śmigłowców podane w tabelach 9 i 10.

Tak małe, możliwe do uzyskania efekty działań ogniowych śmigłowców spowodowane są między innymi brakiem właściwych urządzeń celowniczych potrzebnych dla prowadzenia strzelań różnymi środkami rażenia. Wprowadzenie nowych urządzeń celowniczych w poważnym stopniu zwiększy skuteczność strzelania i wymagać będzie wydzielania mniejszych ilości sił lub środków do wykonania zadań bojowych.

Nie w mniejszej mierze na skuteczność strzelania ze śmigłowców wpływa stopień wyszkolenia pilotów /strzelców/ w dziedzinie zastosowania bojowego, rakietowego i artyleryjsko-strzeleckiego uzbrojenia śmigłowców oraz nie szablonowe podejścia w jego użyciu. Należy pamiętać, że szablonowe podejścia w bojowym zastosowaniu broni w walce z celami naziemnymi przeważnie prowadzi do niepowodzeń.

3.3. Tendencje rozwojowe śmigłowców szturmowych w świetle wymogów współczesnego pola walki.

Współczesne pole walki stawia określone wymogi przed wszystkimi aparatami latającymi wykorzystywanymi dla jego potrzeb, w tym i przed śmigłowcami szturmowymi.

Tendencje rozwojowe śmigłowców szturmowych powinny dążyć do skonstruowania takiego aparatu latającego, który by wykonywał postawione zadania bojowe w nakazanym, krótkim czasie, przy użyciu małej ilości sił i środków ogniowych oraz zapewniał określoną, możliwie jak największą jego żywotność.

Jest rzeczą zrozumiałą, że nie można stworzyć idealnego śmigłowca szturmowego, który spełniał by wszystkie wymogi, można jedynie dążyć do rozwiązania jakiegoś modelu nie będącego całkowicie optymalnym, ale spełniającym zasadnicze potrzeby tego współczesnego pola walki.

Chyba nie będzie poważnym błędem, jeśli potrzeby te zostaną rozpatrzone, a raczej zasygnalizowane między innymi tylko w kilku aspektach z zastosowaniem pewnym przewidywań i z przywiązaniem do istniejącego już prototypu śmigłowca szturmowego, jakim jest śmigłowiec Mi-2.

Wiele można skonstruować schematów i na ich podstawie rozpatrywać problemy ściśle związane z wymogami współczesnego pola walki. Jednym z nich może być schemat obejmujący następujące problemy:

- uzbrojenie śmigłowca;
- osiągi lotno-taktyczne śmigłowca;
- wyposażenie nawigacyjno-pilotażowe;
- odporność na środki rażenia przeciwnika.

Nie przypadkowo w tym schemacie problem uzbrojenia śmigłowców postawiony został na pierwszym miejscu. Jakie jest jego uzbrojenie, takie będzie wykonanie zadania ogniowego, które jest częścią składową i jedną z zasadniczych - zadania bojowego.

Wszystkie obiekty pola walki podlegające niszczeniu przez śmigłowce można podzielić na dwie duże grupy. Pierwsza obejmująca cele nieopancerzone, w tym i słabo opancerzone, druga zaś - cele opancerzone. Przy takim podziale potrzebne są również dwa skuteczne i różne środki rażenia, umożliwiające zwalczanie tych grup celów. Dotychczas jeden środek rażenia, jako uniwersalny nie może być brany pod uwagę.

Ponadto przyjmując, że śmigłowce szturmowe mogą być operacyjnie podporządkowane wojskom lądowym i ich lądowiska będą się znajdować w pobliżu ich związków taktycznych. Z tego też względu zaopatrywania śmigłowców nie tylko w MPS, ale i w amunicję będzie, jeśli nie trudnym do rozwiązania, to przynajmniej uciążliwym. Ten aspekt powinien być uwzględniony, jako podstawowy w przewidywaniu rodzajów uzbrojenia śmigłowców. Jednym z możliwych rozwiązań, jest takie rozwiązanie, aby śmigłowce posiadały uzbrojenie znajdujące się na uzbrojeniu wojsk lądowych. Chodzi szczególnie o zaopatrywanie w amunicję.

W przywiązaniu do śmigłowca Mi-2, tym pierwszym środkiem rażenia powinny być dwa działka kalibru 23 mm, zamontowane na stałe. Mogą to być działka, jakie zastosowane są w zestawach "Szilka". Wprowadzenie w miejsce działka NS-23, wyżej podanych działek jednolufowych tego samego kalibru w poważnym stopniu zwiększy siłę ognia ze względu na ich dużą szybkostrzelność i rozwiąże problem zaopatrywania w amunicję. Drugim środkiem rażenia mogą pozostać dotychczasowe PPK "Malutka".

Stosowanie działka NS-23 mija się z celem, gdyż posiada ono najmniejszą szybkostrzelność z broni tego kalibru.

Należy całkowicie zrezygnować z uzbrojenia śmigłowców w pociski rakietowe klasy S-5. Powód - mała ich skuteczność.

Przewidywane i konkretne już wprowadzenie więcej niż dwóch wariantów uzbrojenia nie ma uzasadnień taktycznych.

Oddzielnym zagadnieniem jest to, czy śmigłowiec powinien posiadać uzbrojenie bombardierskie. Biorąc pod uwagę dotychczasowe, znajdujące się w kraju, środki bombardierskie raczej należy stwierdzić, że nie są one przydatne. Powinny być takie środki, które by można było stosować z dużych odległości bez konieczności przelotu nad obiektem działań.

Urządzenia celownicze będące częścią składową uzbrojenia w całości, powinny umożliwiać wykonywanie celowanych strzelań /bombardowań/ z samodzielnym rozwiązaniem zasadniczych poprawek kątowych bez specjalnej pomocy ze strony pilota

/strzelca/, nie tylko w zwykłych, ale w trudnych warunkach atmosferycznych, a może nawet i w nocy.

Kolejnym istotnym problemem wymagającym rozwiązania są osiągi lotno-taktyczne śmigłowca. Dla spełnienia potrzeb pola walki śmigłowiec powinien posiadać prędkość lotu poziomego przynajmniej 300-350, a nawet 400 km/h, prędkości wznoszenia i opadania rzędu 6-9 m/s oraz przyspieszenia liniowe około 4 m/s^2. Osiągi o tych parametrach zezwolą na stosunkowo szybkie przybycie śmigłowca w rejon celu i dużą manewrowość, co jest istotne dla skutecznego wykonania działań ogniowych, z możliwością uzyskania zaskoczenia i poniesienia mniejszych strat od ognia przeciwnika.

Taktyczny promień działania powinien być określony głębokością wykonywania zadań przez śmigłowce pamiętając o tym, że śmigłowiec nie powinien wykonywać wszystkich zadań jakie wykonują samoloty myśliwsko-bombowe. Winien być dokonany wyraźny podział obiektów z uwzględnieniem głębokości działań i dopiero po dokonaniu tego ustala się wartości taktycznego promienia działania.

Należy rozpatrzyć możliwość zastąpienia śmigłowca Mi-2 przez W-3, który obecnie jest opracowywany. Jego przewidywane niektóre dane lotno-techniczne: 2 silniki po 650 KM, ciężar startowy - 4400 kg, udźwig - 1000-1800 kg, prędkość maksymalna - 250-350 km/h, zasięg - 500 km.

Przyjęcie śmigłowca W-3 jako kolejną wersję śmigłowca szturmowego, zezwoliłoby na lepsze jego wyposażenie nie tylko

w uzbrojenie zaczepne, ale i obronne. Przy tym należałoby zwiększyć liczbę podwieszeń na przykład do czterech. Przewidując przy tym możliwość jednoczesnego powiesienia 8-12 PPK "Malutka" lub 4 działek względnie 4 kierowanych pocisków rakietowych klasy powietrze-ziemia. Uzbrojenie to powinno być wariantowane, aby istniała możliwość wykonywania różnych zadań ogniowych w zależności od potrzeb. Dla uprzedzania załogi śmigłowca przez zbliżaniem się samolotów i śmigłowców przeciwnika powinno być również zamontowane urządzenie ostrzegawcze.

Wyposażenie nawigacyjno-pilotażowe śmigłowca szturmowego powinno umożliwiać wykonywanie lotów w każdych warunkach atmosferycznych zarówno w dzień, jak i w nocy na małych wysokościach w granicach 30-400 m oraz wyprowadzenia na cel z dużą dokładnością bez pomocy urządzeń naziemnych. Wyposażenie to powinno być autonomiczne i odporne na zakłócenia naturalne i sztuczne.

Odporność śmigłowca na środki rażenia stosowane przez przeciwnika jest zagadnieniem również istotnym i wymagającym rozwiązania. Prędkość i manewrowość to połowiczny sukces tego rozwiązania. Połączenie tych walorów śmigłowca z jego opancerzeniem może dopiero dać określony efekt. Istnieje potrzeba opancerzenia przynajmniej najbardziej wrażliwych od dołu jego elementów na środki rażenia o kalibrze do 9 mm oraz boków do pewnej wysokości przed pociskami kalibru do 7,62 mm.

Jeżeli powyższe wprowadzenia i zmiany nie tylko w uzbrojeniu, ale także w samym płatowcu zostaną dokonane, to należy przewidywać, że skuteczność jego użycia zwiększy się kilkakrotnie i śmigłowiec o tych walorach może się stać skutecznym środkiem na współczesnym polu walki.

Rozdział 4. WARUNKI, MOŻLIWOŚCI I SPOSOBY WYKONYWANIA ZADAŃ BOJOWYCH PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE.

4.1. Analiza warunków działań bojowych śmigłowców szturmowych.

Przedstawiona w drugim rozdziale szeroka gama zadań bojowych śmigłowców szturmowych w różnych rodzajach działań bojowych wojsk lądowych wskazuje jednoznacznie szeroki wachlarz warunków /czynników/ wpływających na ich wykonywanie. Jedne z nich będą w zasadniczy sposób utrudniały wykonywanie zadań bojowych przez śmigłowce, inne mogą ułatwić ich wykonanie. Uwzględnienie tych warunków w czasie organizacji działań oraz w czasie ich prowadzenia w zasadzie zawsze stanowi podstawę optymalnego wykorzystania sił i osiągnięcia nakazanych rezultatów. W całego szeregu warunków wpływających na wykonywanie zadań bojowych przez śmigłowce szturmowe ograniczymy się do omówienia jedynie wybranych, a mianowicie:

1. możliwości pokonania naziemnych środków OPL i lotnictwa nieprzyjaciela;
2. wpływu ukształtowania terenu;
3. wpływu warunków atmosferycznych.

4.1.1. Możliwość pokonania naziemnych środków OPL i lotnictwa nieprzyjaciela przez śmigłowce szturmowe.

Według poglądów państw NATO obrona przeciwlotnicza wojsk organizowana w pasach działania związków operacyjnych i taktycznych połączona jest w jednolity system OPL. Podstawowy środek obrony przeciwlotniczej wojsk stanowią przeciwlotnicze pociski rakietowe, które będą rozmieszczane w całym pasie działania wojsk, tworząc ciągły system ognia. Artyleria przeciwlotnicza w zasadzie ma być wykorzystywana do osłony ważniejszych obiektów na polu walki. Lotnictwo myśliwskie stanowi środek uzupełniający i przewidywane jest do działania w głębi ugrupowania bojowego oraz w lukach między strefami ognia rakiet.

Z doświadczeń lokalnych wojen oraz dotychczasowych ćwiczeń wynika, że dla śmigłowców najgroźniejszymi środkami w systemie obrony przeciwlotniczej wojsk nieprzyjaciela będzie artyleria lufowa małych kalibrów, przeciwlotnicze karabiny maszynowe kalibru 12,7 mm oraz przeciwlotnicze pociski rakietowe "Redeye" obsługiwane przez pojedynczych żołnierzy.

Orientacyjnie w składzie 1 KA /RFN/ znajduje się następująca ilość środków lufowych OPL:

ddział /oddział/ ązek taktyczny	Artyleria plot do 40 mm	Działka i WKM-my na:	
		czołgach KM-12,7 mm	transporte-rach działka 20 mm
	-	54	222
nc.	-	108	151
	51	228	717
nc.	51	282	643
em w KA x/	204	1020	2575

Przyjmując, że korpus będzie działał w pasie o szerokości 60-80 km i ugrupowany na głębokość 60-120 km, to na 1 km frontu będzie średnio przypadało:

- dział przeciwlotniczych kal. do 40 mm 5,6 - 4,2 szt.
- KM kal. 12,7 mm na czołgach 15 - 11 szt.
- działek kal. 20 mm na transporterach 41 - 31 szt.

Powyższe nasycenie wojsk lufowymi środkami OPL jest stosunkowo duże. Niemniej rozmieszczenie tych środków będzie zależeć od konkretnej sytuacji operacyjnej i ugrupowania bojowego wojsk przeciwnika w danych warunkach sytuacji.

---

x/ Kompedium Sił Zbrojnych państw NATO 1973 r.

Należy oczekiwać, że największe nasycenie środków OPL przeciwnika będzie w pobliżu linii styczności bojowej wojsk, w rejonach rozśrodkowania, na pozycjach rozwinięcia, w rejonach stanowisk dowodzenia, stanowisk ogniowych artylerii i stanowisk startowych rakiet. Gęstości nasycenia środkami OPL pola walki nie można rozpatrywać w ujęciu statycznym. Należy jego widzieć głównie w ujęciu dynamicznym, ponieważ położenie wojsk będzie się zmieniać ze względu na szybkie zmiany sytuacji, które będą powodować powstawanie luk i naruszać system ognia środków OPL przeciwnika.

Należy się liczyć, że ze względu na właściwości możliwości bojowe sprzętu i warunki terenowe nie można będzie zorganizować ciągłego systemu OPL na wysokościach poniżej 50 m. Przeciwdziałania ogniowe środków OPL na tych wysokościach w większości wypadków będzie przypadkowe, a czas jego trwania krótki. Z tych też względów śmigłowce szturmowe w czasie wykonywania zadań ogniowych na korzyść wojsk lądowych winny do maksimum wykorzystywać naturalne właściwości obronne terenu, wykonywać lot na małych wysokościach rzędu 10-30 m, co ułatwi im przenikanie w głąb ugrupowania bojowego przeciwnika i przez to samo uniknięcie oddziaływania jego środków OPL.

Możliwości w pokonywaniu OPL nieprzyjaciela przez śmigłowce szturmowe charakteryzować się będą wielkościami prawdopodobieństw pokonywania przeciwdziałania rakiet kierowanych, przeciwlotniczej artylerii lufowej i lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela.

$$Q_{OPL} = Q_{PRK} \cdot Q_{art.plot.} \cdot Q_{LM} \qquad /1.1./$$

Rezultaty obliczeń $Q_{PRK} \cdot Q_{art.plot.} \cdot Q_{LM}$ będą wartościami przybliżonymi ze względu na niedokładną znajomość danych użytych do obliczeń o środkach OPL npla, konieczność wprowadzenia uogólnień, niepełne dane o sprawności sprzętu i wyszkoleniu obsługi.
Nie oznacza to, że obliczenia będą błędne ze względu na zastosowaną metodę obliczeń, lecz to, że do otrzymanych wyników należy podchodzić w sposób krytyczny.

M o ż l i w o ś c i p o k o n a n i a s t r e f y o g n i a p r z e c i w l o t n i c z y c h r a k i e t k i e r o w a n y c h .

Ze względu na stosunkowo niewielką głębokość działań śmigłowców, wystarczy rozpatrzenie możliwości pokonania strefy ognia jednej baterii PRK "Hawk".
Śmigłowce przelatują przez strefę ognia baterii na pewnym parametrze kursowym. Znając podstawowe dane taktyczno-techniczne baterii można określić prawdopodobieństwo pokonania strefy ognia PRK "Hawk" według wzoru:

$$Q = /1 - W_{ZS}/^{K} \qquad /1.2./$$

gdzie: W_{ZS} - prawdopodobieństwo zestrzelenia śmigłowca jedną rakietą;

K - ilość odpalanych rakiet.

Z kolei $W_{ZS} = W_{wyk.} \cdot W_{raż.} \cdot K_r \cdot K_n$ /1.3./

gdzie: $W_{wyk.}$ - prawdopodobieństwo wykrycia przez środki radiolokacyjne. Wynosi ono według eksperymentalnych danych dla wysokości lotu:

- 50 m - 0,17;
- 100 m - 0,3;
- 200 m - 0,5;
- 300 m - 0,75.

$W_{raż.}$ - prawdopodobieństwo rażenia śmigłowca jedną rakietą /0,8 dla PRK "Hawk"/;

K_n - współczynnik niezawodności pracy naziemnych środków rażenia;

K_r - współczynnik niezawodności pracy aparatury rakiety.

Dla obydwu współczynników K_r i K_n przyjmuje się wartość w granicach 0,9.

Możliwą ilość odpaleń do jednego śmigłowca określa się na podstawie charakterystyk czasowych baterii PRK i czasu znajdowania się śmigłowca w strefie ognia rakiet. Na czas ostrzeliwania śmigłowca składa się suma czasu potrzebnego na zejście rakiety z wyrzutni od momentu naciśnięcia przycisku, suma przerw czasowych między odpaleniami rakiet w serii, oraz czas lotu rakiety do celu.

Przy średniej odległości strzelania wynoszącej około 10 km, czas ten może wynosić 23-38 sek. /dla baterii PRK "Hawk"/.

Czas znajdowania się śmigłowca w strefie ognia baterii zależy od długości drogi w tej strefie i prędkości lotu. Przy długości drogi wynoszącej 4 km i prędkości lotu 180 km/h czas ten wynosi 80 sek. Z tego wynika, że w tym czasie do śmigłowca mogą być odpalane dwie lub trzy rakiety. Zmianę prawdopodobieństwa przeniknięcia pojedynczego śmigłowca przez strefę ognia jednej baterii PRK "Hawk" w zależności od wysokości lotu śmigłowca i ilości odpalonych rakiet obrazuje tabela 1.4.

Tabela 1.4.

H lotu /m/	W_{ZS}	V = 180 km/h		
		k = 1	k = 2	K = 3
50	0,110	0,890	0,792	0,704
100	0,194	0,806	0,649	0,523
200	0,324	0,676	0,456	0,308
300	0,486	0,514	0,264	0,135

Z tabeli wynika, że prawdopodobieństwo przeniknięcia śmigłowca przez strefę rażenia jednej baterii jest stosunkowo duże na wysokościach 50-100 m. Maleje ze wzrostem wysokości i czasu przebywania w strefie ognia, który jest wyrażony

ilością odpaleń /k/. Ponieważ śmigłowce posiadają duże możliwości w zakresie manewrowania posiadanym zakresem prędkości lotu, a PRK "Hawk" posiadają ograniczenia w prowadzeniu ognia do celów, których kątowa prędkość zbliżania nie przekracza 30 m/sek., aby uniknąć ostrzelania. Innym bardzo efektywnym sposobem będzie wykonanie lotu na wysokościach rzędu 10-30 m nad ziemią wykorzystując ukształtowanie terenu.
Pozwoli to na uniknięcie wykrycia przez środki radiolokacyjne, a tym samym i ostrzelania. Wydaje się, że ten ostatni sposób winien być najczęściej stosowany. W porównaniu z pierwszym sposobem skraca czas dolotu do celu, ponieważ będzie można wykonywać lot na prędkości maksymalnej. Jednocześnie pozwala na skuteczniejsze pokonanie przeciwdziałania lufowych środków OPL, które mogą znajdować się w strefie ognia baterii "Hawk".

M o ż l i w o ś c i p o k o n y w a n i a p r z e c i w d z i a ł a n i a l u f o w e j a r t y l e r i i p r z e c i w l o t n i c z e j .

Z treści rozważań pierwszego rozdziału wynika, że najgroźniejszą bronią przeciwlotniczą dla śmigłowców szturmowych jest lufowa artyleria przeciwlotnicza i karabiny maszynowe. Strzelanie do śmigłowców lufowa artyleria przeciwlotnicza prowadzi systemem ognia towarzyszącego lub zaporowego.
Dla zestrzelenia śmigłowca przez lufową artylerię przeciwlotniczą, nie zawsze wystarcza jedno trafienie pociskiem. Średnia ilość wymaganych trafień dla zestrzelenia śmigłowca zależy od skuteczności pocisku /kalibru/ i wrażliwości

samego śmigłowca. Większy kaliber powoduje większą skuteczność pocisku.

Przybliżoną zależność średniej koniecznej liczby trafień od kalibru działa przedstawia schemat 4/1.

Ze względów konstrukcyjnych działa przeciwlotnicze większego kalibru posiadają jednak mniejszą szybkostrzelność, dlatego przy rozpatrywaniu skuteczności należy brać pod uwagę szybkostrzelność praktyczną. Największą szybkostrzelność posiadają działa kalibru 20-23 mm i tak np. szybkostrzelność działka typu "Vulcan" wynosi 3000 strzałów/min. Działka kalibru 20-23 mm mogą być sprężone w zestawie po cztery, większe kalibry po dwie sztuki. Chcąc rozpatrzyć prawdopodobieństwo zestrzelenia śmigłowca należy przyjąć, że zestaw osiągnął gotowość bojową, zdążył cel w porę wykryć, a następnie osiągnął taką ilość trafień jaka jest potrzebna do zestrzelenia.

Prawdopodobieństwo to można wyrazić wzorem:

$$P = 1 - \sum_{i=0}^{N=1} \frac{S!}{/S-1/! \cdot i!} P_1^{\,i} \cdot g^{S-i} \qquad /1.5./^{x/}$$

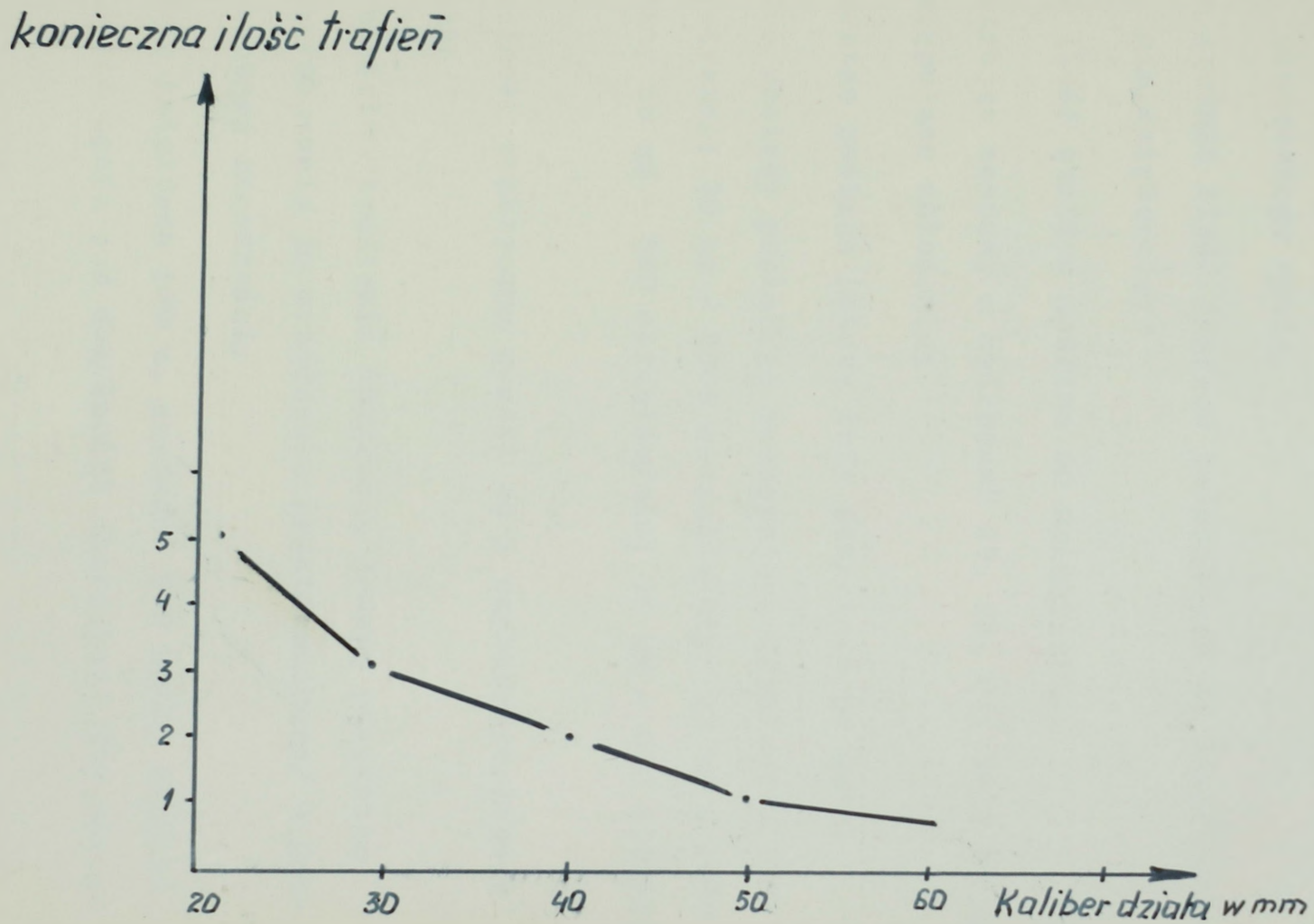
gdzie: P_1 - prawdopodobieństwo trafienia śmigłowca jednym pociskiem;

g - prawdopodobieństwo nietrafienia równe $1-P_1$;

---

x/ Praca zbiorowa "Teoria bojowej efektywności". Monino 1964 r.

4/1 PRZYBLIZONA ZALEŻNOŚĆ ŚREDNIEJ KONIECZNEJ LICZBY TRAFIEŃ ŚMIGŁOWCA OD KALIBRU DZIAŁA.



S - ilość pocisków jaką może wystrzelić zestaw w czasie znajdowania się śmigłowca w strefie skutecznego ognia;

N - średnia ilość trafień potrzebnych do zestrzelenia śmigłowców;

i - ilość trafień możliwa do osiągnięcia.

Rozpatrując zestawy o kalibrach 20, 23, 30, 35 i 40 mm przyjęto następujące założenia:

- pierwszy zestaw posiada cztery lufy pozostałe po dwie;
- poszczególne zestawy posiadają następujące szybkostrzelności teoretyczne: 20 mm - 2000 strzałów/min; 23 mm - 1000 strzałów/min; 35 mm - 550 strzałów/min; 40 mm - 300 strzałów/min;
- szybkostrzelność praktyczna wynosi 40 % szybkostrzelności teoretycznej;
- prawdopodobieństwo trafienia śmigłowca jednym pociskiem wynosi 0,01 /zapewnia je urządzenie przelicznikowe/ w granicach skutecznej donośności;
- wysokość lotu śmigłowca 100 m, prędkość 200 km/h, długość drogi w strefie ognia 1,5 donośności skutecznej dla danego kalibru;
- donośność skuteczna dla kalibru 20 mm - 1200 m, dla pozostałych obrazuje tabela nr 8.

Czas przebywania śmigłowca /t_c/ w strefie ognia określamy z prostej zależności,

$$t_c = \frac{L_S}{V_S} = \frac{1{,}5\ D_{sk}}{V_S} \qquad /1.6./$$

lub jak to przedstawiono na schemacie 4/2.

gdzie: L_S - droga śmigłowca w strefie ognia;

D_{sk} - skuteczna donośność działa;

V_S - prędkość śmigłowca.

Ilość pocisków jaką można w tym czasie wystrzelić z poszczególnych działek obliczamy według wzoru:

$$S = /n_{pr} \cdot t_c/ - t_z = /0{,}4_n \cdot t_c/ - t_z \qquad /1.7./$$

gdzie: n_{pr} - szybkostrzelność praktyczna;

n - szybkostrzelność teoretyczna;

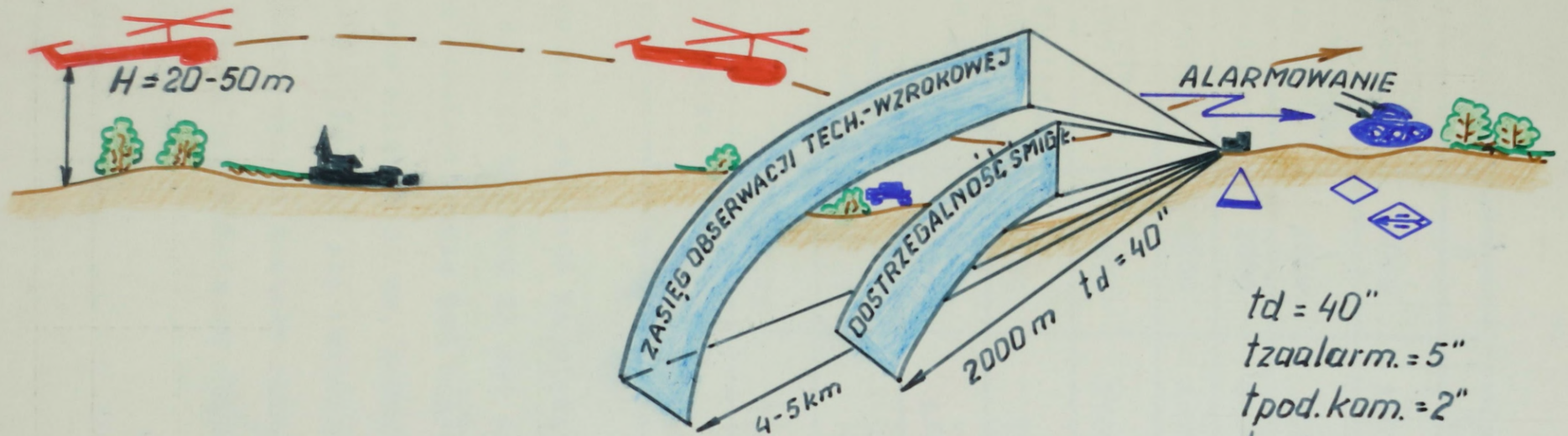
t_z - czas potrzebny na podanie kolejnego ładunku amunicji.

Wyniki obliczeń obrazuje tabela. /1.8./

aliber dział plot w /mm/	23	30	35	40
1	2	3	4	5
Szybkostrzelność teoretyczna jednej lufy strzałów/min.	1000	650	550	300
Ilość luf w zestawie	4	2	2	2

4/2 KALKULACJA OPL

V śmigł = 200 km/h



1. Praktyczna możliwość wykrycia celów pow. przez obserwatora przy dobrej widoczności horyzontalnej 4-6km.
2. Śmigłowiec przylocie, H = 20-50m - obserwator może je wykryć w odległości do 2km.
3. Ogólny czas dolotu śmigłowca z 2km = 40" [td = 40"]

td = 40"
tzaalarm. = 5"
tpod. kom. = 2"
t celowania = 5"
t opóźń. strzel. = 0.5"
t lotu pocisku = ~2"

Razem t manip. = ~15"
td - tm = 40" - 15" = 25"

1		2	3	4	5
Szybkostrzelność teoretyczna zestawu strzałów/min.		4000	1300	1100	600
Szybkostrzelność praktyczna zestawu strzałów/min.		1600	520	440	240
Donośność skuteczna /m/	H-śmigł=200m	2500	3000	4000	4000
	H-śmigł=100m	1250	1800	2000	2000
Długość drogi śmigłowca w strefie ognia H=100 m.		1875	2700	3000	3000
Czas przebywania śmigłowca w strefie ognia /sek./		34	50	55	55
Ilość wystrzelonych pocisków.		400	156	176	96
Ilość trafień potrzebna do zestrzelenia śmigłowca.		4	3	2-3	2
Prawdopodobieństwo trafienia 1 pocisku.		0,01	0,01	0,01	0,01
Prawdopodobieństwo zestrzelenia śmigłowca.		0,59	0,22	0,40	0,26

Jak wynika z obliczeń największą skutecznością charakteryzuje się działko kalibru 23 mm, osiągając ją również w najkrótszym czasie. Drugie pod względem skuteczności okazało się działko kalibru 35 mm, jednak głównie ze względu na długi czas znajdowania się śmigłowca w strefie ognia. Ponieważ powyższe wyniki zostały osiągnięte przy locie śmigłowca ze stałą prędkością na wysokości 100 m nasuwają się praktyczne wnioski:

- na małej wysokości artyleria przeciwlotnicza będzie dla śmigłowców groźniejsza od rakiet;

- należy wykorzystywać wszystkie dostępne zasłony terenowe podczas lotu nad terenem przeciwnika i w zasięgu skutecznego ognia artylerii, w celu uniknięcia tego ognia;
- należy zmniejszać wysokość lotu ponieważ skraca to czas obserwacji śmigłowca i zmniejsza możliwości ogniowe lufowej artylerii przeciwlotniczej;
- w wypadku ostrzeliwania śmigłowca stosować manewr przeciwartyleryjski;
- przy wyborze tras lotów dla śmigłowców należy je oddalać od rejonów rozmieszczenia lufowej artylerii przeciwlotniczej i rejonów rozmieszczenia odwodów nieprzyjaciela.

M o ż l i w o ś c i p o k o n y w a n i a p r z e c i w d z i a ł a n i a l o t n i c t w a n i e p r z y j a c i e l a .

Oprócz środków naziemnych OPL, w zwalczaniu śmigłowców szturmowych może brać udział również lotnictwo myśliwskie lub myśliwsko-bombowe nieprzyjaciela.

Na intensywność przeciwdziałania lotnictwa przeciwnika będzie wpływać zaistniała sytuacja powietrzna głównie stopień przewagi w powietrzu jednej ze stron. Z minimalnym przeciwdziałaniem lotnictwa nieprzyjaciela przeciw śmigłowcom szturmowym należy liczyć w tym przypadku, kiedy własna strona będzie całkowicie panować w powietrzu. Przeciwdziałanie będzie miało innych charakter niż przy zwalczaniu lotnict-

wa uderzeniowego. Duża częstotliwość lotów śmigłowców i wykonywanie zadań na małej wysokości stworzy dla lotnictwa przeciwnika niejasność sytuacji powietrznej. W związku z tym przeciwdziałanie może mieć charakter tylko lokalny, rozstrzygany na drodze walk pojedynczych i przypadkowych.

Lotnictwo nieprzyjaciela może zwalczać śmigłowce szturmowe jedynie w dzień, w warunkach pozwalających na wykonanie lotów przez samoloty.

W związku z tym, że śmigłowce będą wykonywały loty na wysokościach rzędu 10-30 m, brak ciągłego pola radiolokacyjnego na tej wysokości uniemożliwi naprowadzenie samolotów. Zawęzi to możliwości przeciwdziałania lotnictwa przeciwnika naszym śmigłowcom szturmowym, wprowadzi do walki raczej elementy przypadku.

Wydaje się, że zwalczanie śmigłowców szturmowych przez lotnictwo przeciwnika będzie możliwe sposobem samodzielnego poszukiwania, oraz z dyżurowania w powietrzu podczas przelotu śmigłowców przez strefę dyżurowania lub w ich pobliżu.

Wykrycie śmigłowców szturmowych nie będzie sprawą prostą i możliwości wzrokowego wykrycia będą uzależnione od przejrzystości powietrza, pory dnia, ilości i podstawy chmur. Dodatkowym elementem utrudniającym wykrycie śmigłowca lecącego na małej wysokości jest pracujący wirnik wytwarzający zawirowania powietrza. W zależności od współczynnika przejrzystości powietrza odległości wykrycia mogą przedstawiać się następująco:

Tabela 1.9. x/

Współczynnik przejrzystości powietrza	Odległość wykrycia /km/	
	Pojedyńczy śmigłowiec	Grupa śmigłowców
0,8	1,5 - 6	4 - 7,5
0,55	1,3 - 3,5	2,6 - 4,0

Minimalną odległość wykrycia śmigłowca z możliwością wykonania ataku z prostej wyznacza promień strefy celowania /Rcel/.

Atak z wykonaniem dowrotu o kąt α będzie możliwy:

jeżeli: - odległość widoczności śmigłowca - $D > R_{cel}$;

- boczne odchylenie samolotu - $BO < D$.

Schemat 4/3.

Wartość D i BO można określić posługując się wzorem:

$$D = \sqrt{R_{cel}^2 + 2R_{skr} \cdot BO} \text{ /km/} \qquad /1.10./$$

z kolei:

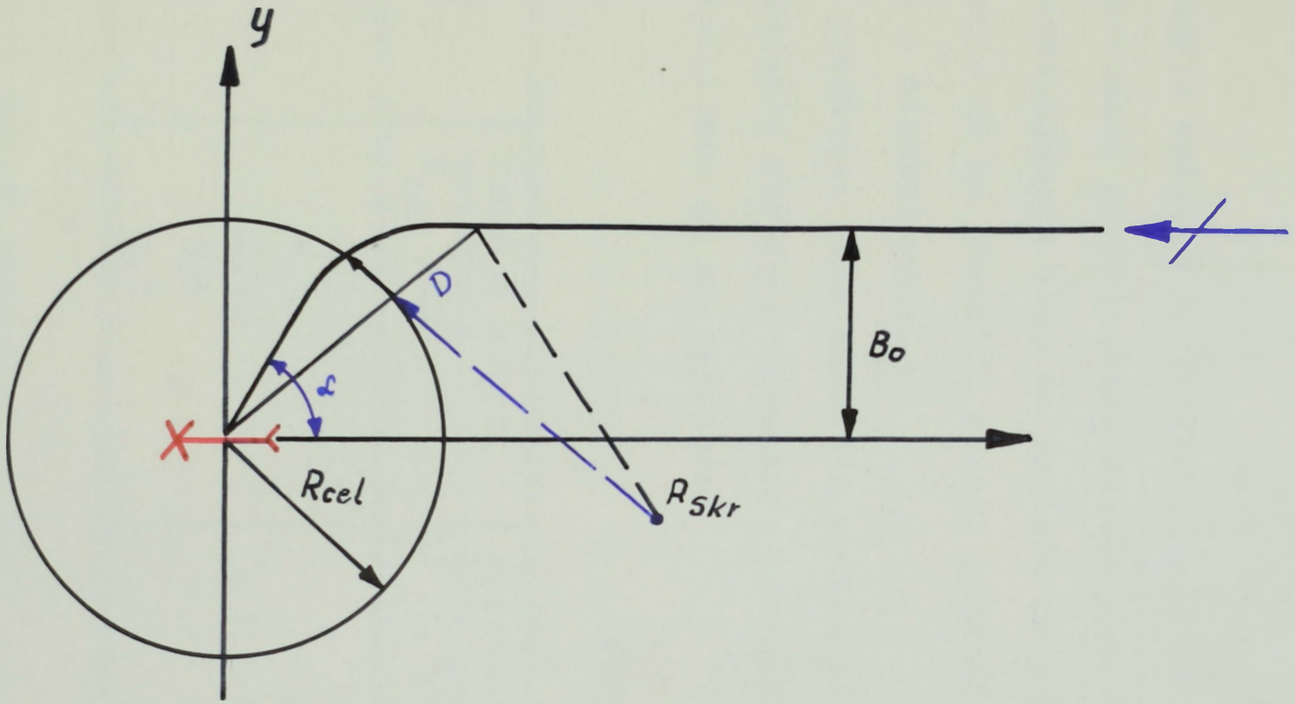
$$BO = \frac{D^2 - R_{cel}^2}{2\,R_{skr}} \text{ km} \qquad /1.11./$$

gdzie: R_{skr} - promień skrętu samolotu w kierunku na śmigłowiec.

---

x/ Praca zbiorowa "Możliwości wykonania zadań przez własne lotnictwo w operacji zaczepnej frontu". ASG 1970 r. str. 34.

4/3 POTRZEBNA ODLEGŁOŚĆ WIDOCZNOŚCI ŚMIGŁOWCA PODCZAS WYKONYWANIA ATAKU PRZEZ S-T MYŚLIWSKI.



Samolot myśliwski będzie dążył do zniszczenia śmigłowca w pierwszym ataku, ponieważ drugi atak może zostać zerwany przez odpowiednio wykonany manewr, który wykona atakowany śmigłowiec.

Do zwalczania śmigłowców lotnictwo myśliwskie używać będzie NPR i uzbrojenie strzeleckie. Użycie rakiet kierowanych i samonaprowadzających się, ze względu na odbicia od przedmiotów terenowych na ekranach stacji radiolokacyjnych będzie niecelowe i nieskuteczne.
W zależności od prędkości lotu samolotu myśliwskiego i związanego z nią promienia strefy atakowania, potrzebne odległości wykrycia śmigłowca są następujące:

Tabela 1.12.

Prędkość lotu samolotu myśliwskiego /km/h/	Promień strefy celowania R_{cel} /km/	Potrzebna odległość wykrycia /km/
500	2,8	3,8
600	3,2	4,8
700	3,5	5,6
800	3,9	6,6
900	4,2	7,7

Z porównania danych zawartych w tabeli 1,9. i 1.12. wynika, że w warunkach dobrej widzialności, atak samolotu myśliwskiego bezpośrednio z trasy możliwy jest w granicach prędkości 500-700 km/h.

Zmniejszanie przejrzystości atmosfery uniemożliwi wykonanie ataku bezpośredniego z trasy i samolot myśliwski będzie

zmuszony wykonać pomocniczy manewr w rejonie. Zwiększenie prędkości lotu samolotu, lub zmniejszenie przeciążenia wydłuża manewr samolotu, a prawdopodobieństwo na wykonanie ataku maleje.

Ponadto, za czas dodatkowego manewru samolotu, śmigłowiec przemieszcza się na pewną odległość /około 6 km/ od miejsca, w którym początkowo został wykryty. Otóż jeżeli samolot myśliwski podczas wykonywania manewru nie będzie w stanie obserwować przez cały czas śmigłowiec, to atak może być zerwany na skutek zagubienia celu. Wynika stąd, że dogodniejsze warunki do zwalczania śmigłowców będą miały samoloty poddźwiękowe.

Obrona śmigłowca przed samolotem myśliwskim polega więc na realizowaniu lotu możliwie najbliżej ziemi, co zapewnia mu przeciwradiolokacyjne i topograficzne maskowanie. Dodatkowo stosując, odpowiednio wcześnie manewr kierunkiem i prędkością, śmigłowiec może skutecznie skomplikować wykonanie ataku samolotowi nieprzyjacielskiemu. Śmigłowiec szturmowy do którego otwarto ogień z samolotu - jak wynika z analizy skuteczności uzbrojenia samolotu myśliwskiego będzie efektywnie rażony. Jednakże całokształt czynników takich jak pogoda, trudności w wykryciu śmigłowców,mała wysokość lotu śmigłowców utrudniająca ich atakowanie spowodują znaczne obniżenie skuteczności bojowej LM. Wykorzystując działania innych rodzajów lotnictwa, wykonując lot na małych wysokościach, stosując odpowiedni dobór trasy lotu i manewru, śmigłowce z dużym

prawdopodobieństwem unikną zestrzelenia przez LM prowadzące samodzielnie poszukiwanie celu. Ponadto śmigłowce szturmowe mogą wykonywać loty również wtedy, gdy LM nieprzyjaciela nie będzie mogło działać ze względu na trudne warunki atmosferyczne. Tezę tę potwierdzają dane z ćwiczeń przeprowadzonych w RFN, gdzie podczas zwalczania śmigłowców przez LM stwierdzono, że tylko w jednym wypadku na trzy, naprowadzani z ziemi piloci samolotów myśliwskich zauważyli lecący śmigłowiec x/.

4.1.2. W p ł y w u k s z t a ł t o w a n i a t e r e n u n a d z i a ł a n i a b o j o w e ś m i g ł o w c ó w s z t u r m o w y c h .

Na działanie śmigłowców szturmowych duży wpływ ma ukształtowanie terenu. W wypadku wojny w Europie działania rozwiną się na różnych kierunkach Zachodniego TDW, który charakteryzuje się dużą złożonością warunków geograficznych i rzutuje na rozmach i sposoby prowadzenia walki. Charakterystyka terenu jest przy tym bardzo różnorodna. Od terenów nizinnych, często depresyjnych położonych w pobliżu Morza Bałtyckiego, poprzez równiny i fałdy części środkowej /75 %/, często przechodzący w rejony pagórkowate /20 %/, aż po wzniesienia i góry na południu. Można zauważyć, że cały teren ewentualnych przyszłych działań jest przydatny do prowadzenia

---

x/ OSTROWICZ "Śmigłowce".

walki przy użyciu śmigłowców szturmowych. Wpływ na to mają między innymi duże rzeki, ich restuaria, liczne kanały i rejony jezior i lasów, tereny zabagnione, wśród których trudno jest poruszać się rzutom naziemnym, szczególnie rzutom poza drogami.

Duże rzeki występują co 100-150 km. Ich średnia szerokość 100-500 m i głębokość 1,8-3,5 m stwarza duże przeszkody podczas ich forsowania. Rzeki średnie i małe występują co 25-40 km, a płynąc w ogólnym kierunku płd-płn wskazują na to, że śmigłowce szturmowe będą często jednym środkiem wsparcia na niedostępnych terenach.

Liczne fałdy i pagórki stwarzają korzystne warunki przenikania śmigłowców w głąb ugrupowania nieprzyjaciela w sposób całkowicie skryty, a po wykonaniu zadania zezwalają wracać bezpiecznie w rejon bazowania. Rzeźba terenu umożliwia śmigłowcom organizowanie licznych zasadzek ogniowych, odszukiwać i niszczyć cele szczególnie starannie ukryte, jak też z dużą łatwością pokonywać największe wzniesienia, zawały i przeszkody.

W przeciwieństwie do lotnictwa, które może mieć trudności w znalezieniu miejsc do budowy nowych lotnisk, śmigłowce posiadają dużą możliwość znalezienia licznych miejsc do lądowisk, zachowując przez to bezpośrednią więź w toku całych operacji ze wspieranym przez nie ugrupowaniem wojsk lądowych.

Na całym obszarze ZTDW istnieją dogodne warunki do prowadzenia orientacji wzrokowej co również ma istotne zna-

czenie w działaniach śmigłowców szturmowych.
Urozmaicony pod względem rzeźby i pokrycia teren stwarza dogodne warunki maskowania miejsca bazowania, a także wpływa na możliwości śmigłowców szturmowych w głębokości oddziaływania ułatwiając skryty lot do obiektów ataku, co i zkolei przyczynia się do uniknięcia ognia naziemnych środków OPL i utrudnia wykrycie przez środki radiolokacyjne.

4.1.3. Wpływ warunków atmosferycznych na działania bojowe śmigłowców szturmowych.

Duże tempo i złożoność działań wojsk lądowych wymagają od śmigłowców szturmowych ażeby były zdolne wykonywać loty we wszystkich warunkach atmosferycznych. Warunki atmosferyczne będą jednak w decydujący sposób rzutowały na zastosowanie środków rażenia, na możliwości rozpoznania obiektów, na sposoby wykonywania zadań i atakowanie obiektów. Wykonywanie zadań bojowych przez śmigłowce jest w pełni możliwe nawet przy minimalnych dla danego rodzaju lotnictwa warunkach atmosferycznych lecz wymaga od załóg odpowiedniego przygotowania do pokonania pewnych utrudnień. Trudności te wynikają z braku we współczesnych śmigłowcach urządzeń technicznych, któreby ułatwiały nawigowanie w warunkach ograniczonej przejrzystości atmosfery i małego zasięgu urządzeń radiotechnicznych zabezpieczających lot na małej wysokości.

W chwili obecnej śmigłowce wychodzą na cel posługując się tylko nawigacją busolową i zliczaniem czasu. Tak więc najczęstszym rodzajem lotu będą loty z widzialnością ziemi. Pojedyńczy śmigłowiec może wykonywać lot w dzień, jeżeli warunki atmosferyczne nie są gorsze jak: podstawa chmur 100 m, widzialność pozioma 1 km, prędkość wiatru do 15 m/s. Lot w ugrupowaniu może odbywać się przy takich samych warunkach, z tym że widzialność powinna być nie mniejsza jak 2 km.

Porównując kryteria warunków atmosferycznych lotów śmigłowców szturmowych z ograniczeniami obowiązującymi lotnictwo bojowe, można zauważyć, że śmigłowce są bardziej niezależne od pogody w działaniach aniżeli samoloty. Jak wynika z danych statystycznych samoloty w skali roku przez 97 dni /27 %/ nie mogą brać udziału w działaniach bojowych ze względu na nielotną pogodę, natomiast śmigłowce tylko przez 41 dni /11 %/.

Oznacza to, że śmigłowce mogą być o 16 % bardziej aktywne w działaniach bojowych aniżeli lotnictwo w skali roku. Ponieważ rozkład warunków atmosferycznych nie jest równomierny w ciągu roku, lecz występują okresy szczególnie niesprzyjające dla działań samolotów, śmigłowce mogą być jedynym wówczas środkiem lotniczym zdolnym do wspierania działań wojsk lądowych.

Wykonanie zadań przez śmigłowce szturmowe przy minimalnie dopuszczalnych warunkach atmosferycznych będzie utrudnione, ze względu na trudności w wyjściu w rejon celu

i odszukanie go. Jednocześnie zwiększa się prawdopodobieństwo pokonania obrony przeciwlotniczej posługującej się tylko optycznymi przyrządami celowniczymi i niemożliwość działania samolotów myśliwskich nieprzyjaciela. W sumie stwarza to dogodne warunki dla działań śmigłowców szturmowych, pozwala wykonywać zadania przy jednoczesnym zmniejszeniu własnego zagrożenia.

Reasumując należy stwierdzić, że duża część zadań śmigłowców szturmowych wykonywana jest nad terenem nieprzyjaciela lub w zasięgu jego środków obrony przeciwlotniczej. W celu skutecznego i umiejętnego pokonania tej obrony, a także uniknięcia skutków przeciwdziałania konieczna jest znajomość sił i środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, ich dane taktyczno-techniczne, rozmieszczenie w ugrupowaniu bojowym oraz zasady działania. Naziemne środki OPL nieprzyjaciela zarówno rakietowe jak i lufowe stanowią główne zagrożenie dla śmigłowców szczególnie w warunkach dużego nasycenia wojskami i inżynieryjnej rozbudowy rejonów rozmieszczenia. Prowadzenie ognia odbywa się z zasady po wzrokowym wykryciu śmigłowca przy pomocy celowników optycznych.

Celem zmniejszenia skuteczności przeciwlotniczych środków ogniowych nieprzyjaciela śmigłowce szturmowe mogą stosować:

- loty na małej wysokości i z dużą prędkością;
- wybór właściwej trasy lotu;
- manewr przeciwartyleryjski i przeciwrakietowy;

- atak z użyciem uzbrojenia pokładowego.

Ponadto w przypadku działania śmigłowców szturmowych w zasięgu własnej artylerii naziemne środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela powinny choć częściowo być obezwładnione jej ogniem. Do obezwładnienia naziemnych środków OPL nieprzyjaciela może być również wykorzystane własne lotnictwo myśliwsko-szturmowe. Obowiązuje także stałe śledzenie z rozmieszczeniem środków OPL nieprzyjaciela w terenie i informowanie załóg o zmianach w ich ugrupowaniu.

W celu pokonania przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela stosuje się:

- działanie na małej wysokości lub w locie koszącym;
- loty w trudnych warunkach atmosferycznych przy ograniczonej widzialności oraz w nocy;
- manewr przeciwmyśliwski polegający na zmiejszeniu wysokości i wykonaniu skrętu w stronę atakującego samolotu;
- użycie własnych pokładowych środków ogniowych w celu zakłócenia ataku samolotu nieprzyjaciela.

Ponadto jako przedsięwzięcie zabezpieczające przed lotnictwem myśliwskim nieprzyjaciela może być stosowana w określonych sytuacjach osłonę śmigłowców przez własne lotnictwo myśliwskiego lub zwalczanie samolotów nieprzyjaciela na lotniskach.

W przypadku ataku uzbrojonych śmigłowców nieprzyjaciela, które również stanowią duże zagrożenie dla śmigłowców

szturmowych należy podjąć walkę wykorzystując możliwości manewrowe i uzbrojenie śmigłowca.

Rozpatrując kolejno:

1. Lot na małej wysokości, a szczególnie lot koszący należy stwierdzić, że są one najskuteczniejszym sposobem pokonania środków OPL. Mała wysokość lotu nie tylko utrudnia wykrycie i obserwację lecących śmigłowców, ale także utrudnia lub uniemożliwia prowadzenie do nich ognia. Lot na wysokości poniżej 150 m praktycznie eliminuje możliwość przeciwdziałania artylerii przeciwlotniczej dużego i średniego kalibru oraz pocisków kierowanych naprowadzanych radiolokacyjnie. Dla pozostałych środków ogniowych lot na wysokości poniżej 100 m ogranicza czas przygotowania do strzelania, stwarza duże prędkości kątowe względem stanowisk OPL i powoduje konieczność płaskiego prowadzenia ognia, co stwarza niebezpieczeństwo porażenia swoich wojsk. Duża prędkość lotu dodatkowo utrudnia prowadzenie skutecznego ognia, dlatego strefy zagrożenia należy przelatywać z możliwie największą prędkością celem skrócenia czasu przebywania w zasięgu ognia.

2. Przy wyborze trasy należy wykorzystać maskujące właściwości terenu, utrudniające wykrycie, obserwacje i prowadzenie ognia przez środki OPL. W tym celu wykonywać loty koszące w zagłębieniach terenowych, za ukryciem lub na tle wzniesień, zadrzewienia lub zabudowy. Miejsce przelotu

linii styczności z nieprzyjacielem i lot nad jego terenem należy wybierać w miarę możliwości z dala od stanowisk przeciwlotniczych środków ogniowych. Głównie nad terenami zalesionymi i bagnistymi w lukach między pododdziałami oraz z ominięciem broniących obiektów i rejonów.

3. Manewr przeciwlotniczy i przeciwartyleryjski jest ważnym elementem w pokonywaniu obrony przeciwlotniczej. Najbardziej skutecznie stosować go mogą pojedyńcze śmigłowce lub małe grupy. Manewr należy stosować w zasadzie podczas całego lotu nad terenem nieprzyjaciela, gdyż położenie środków OPL nie będzie dokładnie znane. Manewr ogólnie polega na zmianie wysokości kierunku i prędkości lotu. W locie koszącym manewrowanie wysokością jest ograniczone, a zmniejszanie prędkości niecelowe; intensywniej należy wykonywać zmiany kierunku, gdyż czas lotu pocisku jest krótki. Manewr przeciwlotniczy wykonuje się przez zmiany kierunku z przechyleniem 15^{o} - 30^{o} o kąt 15-20^{o} z wyprowadzeniem w stronę przeciwną. Czas trwania skrętu i długotrwałość prostolinijnych odcinków lotu 10-15 sek. Należy stosować zmienność kierunków i czasu trwania manewru.

4. Uderzenia na środki OPL prowadzące ogień, wykorzystuje się w celu zabezpieczenia własnego przelotu lub przelotu osłanianych grup. Atak przeprowadza się jak na inne doraźnie wykryte cele naziemne z kierunków spodziewanego najsłabszego przeciwdziałania.

4.2. Możliwości bojowe śmigłowców szturmowych.

Podobnie jak w innych rodzajach lotnictwa, możliwości bojowe śmigłowców szturmowych można określać przy pomocy trzech grup wskaźników:

1 - wskaźniki możliwości przestrzennych;

2 - wskaźniki możliwości czasowych;

3 - wskaźniki możliwości wykonania zadania bojowego.

P o d s t a w o w e w s k a ź n i k i m o ż l i w o ś c i p r z e s t r z e n n y c h .

Podstawowym wskaźnikiem w grupie wskaźników możliwości przestrzennych śmigłowców szturmowych jest taktyczny promień działania - odległość na jaką śmigłowiec szturmowy może oddalić się od lotniska i powrócić na nie bez uzupełniania paliwa.

Zakłada się, że śmigłowce szturmowe będą wykonywały loty bojowe na bardzo małych wysokościach 10 - 50 m - 150 m i przyjmuje się dla śmigłowców Mi-2 średni taktyczny promień działania 100 km.

Śmigłowce szturmowe mają bazować 30-100 km od linii styczności bojowej, a zatem głębokość ich oddziaływania /na bardzo małych wysokościach/ może wynosić do 70 km w głąb terytorium nieprzyjaciela.

W warunkach bazowania 100 km od linii styczności bojowej, śmigłowce szturmowe będą mogły wykonywać zadania w rejonie linii styczności bojowej /bardzo często!/, lub wykorzystując lotniska /lądowiska/ podskokowe mogą wykonywać zadania znacznie głębiej. Pozornie niewielki taktyczny promień działania śmigłowców szturmowych Mi-2, w zasadzie zapewnia wykonanie wszystkich przewidywanych dla tego typu śmigłowców zadań bojowych, łącznie z osłoną i zabezpieczeniem wysadzenia taktycznych desantów powietrznych.

P o d s t a w o w e w s k a ź n i k i m o ż l i w o ś c i c z a s o w y c h .

Jednym z ważnych wskaźników czasowych jest długotrwałość lotu śmigłowców szturmowych. Długotrwałość lotu śmigłowca Mi-2 wynosi 1 godz. 28 min - jest ona wystarczająca do wykonywania zadań bojowych przez tego typu śmigłowiec.

Drugim wskaźnikiem z grupy wskaźników czasowych jest natężenie działań bojowych - ilość lotów bojowych możliwych /wskazanych/ do wykonania przez pojedyńczy śmigłowiec /grupę/ w ciągu doby.

Określając wielkość natężenia działań bojowych dla śmigłowców szturmowych uwzględnia się charakter ich działań bojowych, rodzaj zadań, warunki wykonywania działań bojowych, przygotowanie i możliwości fizyczne pilotów, porę roku, doby, warunki bazowania, rodzaj sprzętu bojowego i inne.

Ustalono [x], że dobowe natężenie działań bojowych /nalot/ dla załogi śmigłowców szturmowych nie powinno przekraczać /godz/:

- w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych - 6 godz.lotu;
- w dzień w trudnych warunkach atmosferycznych - 4 godz.lotu;
- w nocy w zwykłych warunkach atmosferycznych - 4 godz.lotu;
- w nocy w trudnych warunkach atmosferycznych - 3 godz.lotu.

Natomiast, biorąc pod uwagę sprawność techniczną sprzętu w granicach 0,9, każdy śmigłowiec szturmowy w ciągu doby może wykonać 4-5 lotów długotrwałych /po 2-2,5 godz./ i 8-10 lotów krótkotrwałych po 30-40 minut.

Eskadra śmigłowców szturmowych w składzie 16-20 śmigłowców może wykonać w ciągu doby średnio:

- 64-100 lotów długotrwałych;
- 128-200 lotów krótkotrwałych.

Pułk składa się z 3 eskadr odpowiednio:

- 192-300 lotów długotrwałych;
- 384-600 lotów krótkotrwałych.

Warunkiem wykonania takiej ilości lotów /poj, eskadry, pułku/ jest posiadanie odpowiedniej ilości personelu latającego - nie mniej jak 50 % więcej od ilości posiadanych śmigłowców.

---

x/ "Zasady wykorzystania lotnictwa wojsk lądowych dla potrzeb wojsk operacyjnych". Insp.Szkolenia MON, str. 29.

Średnio przyjmuje się, że pułk śmigłowców szturmowych może wykonać w ciągu doby 4-5 pułkoloty bojowe długotrwałe i 8-10 pułkolotów bojowych krótkotrwałych.

W decydujących okresach działań bojowych natężenie dla pułku śmigłowców szturmowych może być zwiększone.
Ważnym wskaźnikiem możliwości jest także czas przybycia śmigłowców szturmowych w rejon celu, po ich wezwaniu na pole walki.

Wielkość tego czasu składa się z następujących elementów:

t_1 - czas obiegu informacji o konieczności startu - 2-3 min.;

t_2 - czas postawienia zadania załogom i wykreślenie trasy lotu - 8-10 min.;

t_3 - uruchomienie silnika i start - 2 min.;

t_4 - czas lotu po trasie - w zależności od bazowania i odległości od linii styczności bojowej, przy S=30 km i V = 180 km/h wynienie 10 min.;

t_5 - czas potrzebny na wykrycie celu i wykonanie manewru do ataku - 2-3 minuty.

Składniki te można ująć w ogólny wzór przydatny do obliczenia czasu przybycia śmigłowców szturmowych w rejon celu po ich wezwaniu z punktu dowodzenia:

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 \quad /\text{min}/ \qquad /1.13./$$

Z obliczeń wynika, że po upływie 24-28 min. od momentu wezwania śmigłowce są w stanie zaatakować cel.

Jeżeli stawianie zadań odbędzie się w powietrzu, czas ten ulegnie skróceniu i będzie wynosił 16-20 min. Każde zmniejszenie odległości do celu lub zwiększenie prędkości śmigłowców prowadzi do dalszego skrócenia tego czasu. Wynika z tego, że śmigłowce szturmowe są wysoce mobilne, dzięki czemu mogą okazać się szczególnie użyteczne w działaniach wojsk lądowych przy dużej ruchliwości obiektów pola walki.

Kolejny wskaźnik, to możliwości wykonania powtórnego uderzenia /w czasie/.

Powtórne wykonanie uderzenia /T_1/ na ten sam /lub nowy cel/ może nastąpić w czasie:

$$T_1 = t_6 + t_7 + t_8 + t_9 + t_3 + t_4 + t_5 \qquad /1.14./$$

gdzie: t_6 - czas przebywania nad celem;

t_7 - czas lotu od celu;

t_8 - czas lądowania;

7_9 - czas odtwarzania gotowości bojowej;

$t_{3,4,5}$ - jak poprzednio.

Czas przebywania nad celem zależy od składu grupy, ilości zajść na cel i sposobu manewru. Przy wykonywaniu 2 zajść, czas przebywania nad celem może wynosić dla pary /klucza/ 3-4 min. Czas lotu od celu /jak w poprzednim rozumowaniu t_4/ zależy od odległości od lotniska bazowania oraz prędkości lotu. Czas lądowania zależy od składu grup, sposobu manewru do lądowania, sposobu lądowania.

Przykładowo czas lądowania klucza śmigłowców wynosi 1-2 min., czas odtwarzania gotowości bojowej, średnio wynosi 30 min. Tak więc powtórne uderzenie będzie mogło nastąpić w analizowanym przypadku po około 1 godz.

P o d s t a w o w e w s k a ź n i k i m o ż l i w o ś c i w y k o n a n i a z a d a ń b o j o w y c h .

Głównym wskaźnikiem określającym możliwości wykonania zadań bojowych na korzyść wojsk lądowych w zakresie wsparcia ogniowego jest potrzebna ilość śmigłowców z określonymi środkami rażenia do wykonania określonego zadania bojowego. Wskaźnik ten pozwala porównać wpływ różnych warunków decydujących o wydzieleniu określonej ilości sił śmigłowców szturmowych do wykonania postawionych zadań. W opracowaniu, warunki mające decydujący wpływ na wykonanie zadań bojowych przez śmigłowce szturmowe zostały już omówione, dlatego też główną uwagę skupiono na rozważeniu potrzebnej ilości śmigłowców do wykonania określonych zadań z uwzględnieniem tych warunków. Aby uwypuklić możliwości wykonania zadań przez śmigłowce szturmowe posłużmy się przykładem użycia ich do walki z kontratakiem nieprzyjaciela podczas walki w głębi jego obrony.

W czasie ćwiczeń prowadzonych w RFN w brygadach amerykańskich i zachodnioniemieckich wyznaczono do odwodu brygady batalion czołgów bez kompanii czołgów uzupełniony kompanią zmechanizowaną. Siły te mogły być użyte do kontrataku po

169

włamaniu się przeciwnika na głębokość 1,2-2 km w głąb obrony batalionu pierwszego rzutu. Ponieważ batalion nieprzyjaciela potrzebuje na wyjście z rejonu ześrodkowania i rozwinięcie się do kontrataku około 20-25 min., po takim czasie nasz pierwszorzutowy pułk będzie musiał stoczyć walkę z około 30-40 czołgami nieprzyjaciela. Zakładając, że śmigłowce rozpoznawcze lub inne środki rozpoznania ogólnego zapewnią niezwłoczne stwierdzenie wychodzenia kontrataku z rejonu ześrodkowania, to na ocenę zamiaru nieprzyjaciela, podjęcie decydzji o odparciu kontrataku i przekazanie jej wykonawcom potrzeba 15-20 min. Tymczasem odwód przeciwpancerny znajdujący się w odległości 2-3 km od rubieży walczących wojsk wymaga 4-6 minut na dojście do rubieży rozwinięcia się oraz 3 minuty na rozwinięcie się; łącznie 7-9 minut. Okazuje się, że może być za późno aby odwód przeciwpancerny mógł nawiązać walkę z kontratakującym nieprzyjacielem na rubieży odległej od przedniego skraju o 2,5-1 km - należy się też liczyć, że siły jego będą zbyt małe.

Zadanie to, zgodnie z zasadą oddziaływania na pojawiające się obiekty ogniem pośrednim w celu zadania mu jak największych strat w możliwie największej odległości od przedniego skraju przypada artylerii. Możliwości ognia artylerii w tym zakresie są stosunkowo małe, gdyż przy wystrzeleniu 2880 pocisków tj. 78 ton amunicji można zaledwie obezwładnić 3-4 czołgi. Ponieważ śmigłowce szturmowe mogą być użyte jako odwód przeciwpancerny celowym jest wykorzystać je do niszcze-

nia kontratakujących czołgów nieprzyjaciela. Argument taki wynika z następujących kalkulacji: śmigłowce szturmowe mogą być utrzymywane w gotowości bojowej nr 1 na lądowisku w odległości 5-10 km od przedniego skraju. Komenda na start może być podana po stwierdzeniu wymarszu sił przeznaczonych do kontrataku z rejonu zgrupowania, a zadanie postawione w powietrzu. To znaczy, że batalion nieprzyjaciela wykonujący kontratak będzie mógł być zaatakowany po około 6-8 min. od chwili wyjścia z rejonu, a więc przed rubieżą rozwinięcia. Rezultaty, jakie będzie można osiągnąć dla określonego stopnia zniszczenia zależeć będą od wielu parametrów, a głównie od:

- założonego w obliczeniach gwarantowanego prawdopodobieństwa porażenia celu i stopnia rażenia celu;
- charakteru i wymiarów celu;
- rodzaju, ilości i jakości środków rażenia na śmigłowcu;
- sposobów i warunków atakowania celu.

Przy wykorzystaniu eskadry śmigłowców /12 x Mi-2/ uzbrojonych w PPK "Malutka" przy odpaleniu całej jednostki ognia tj. 4 pocisków ilość zniszczonych czołgów będzie następująca:

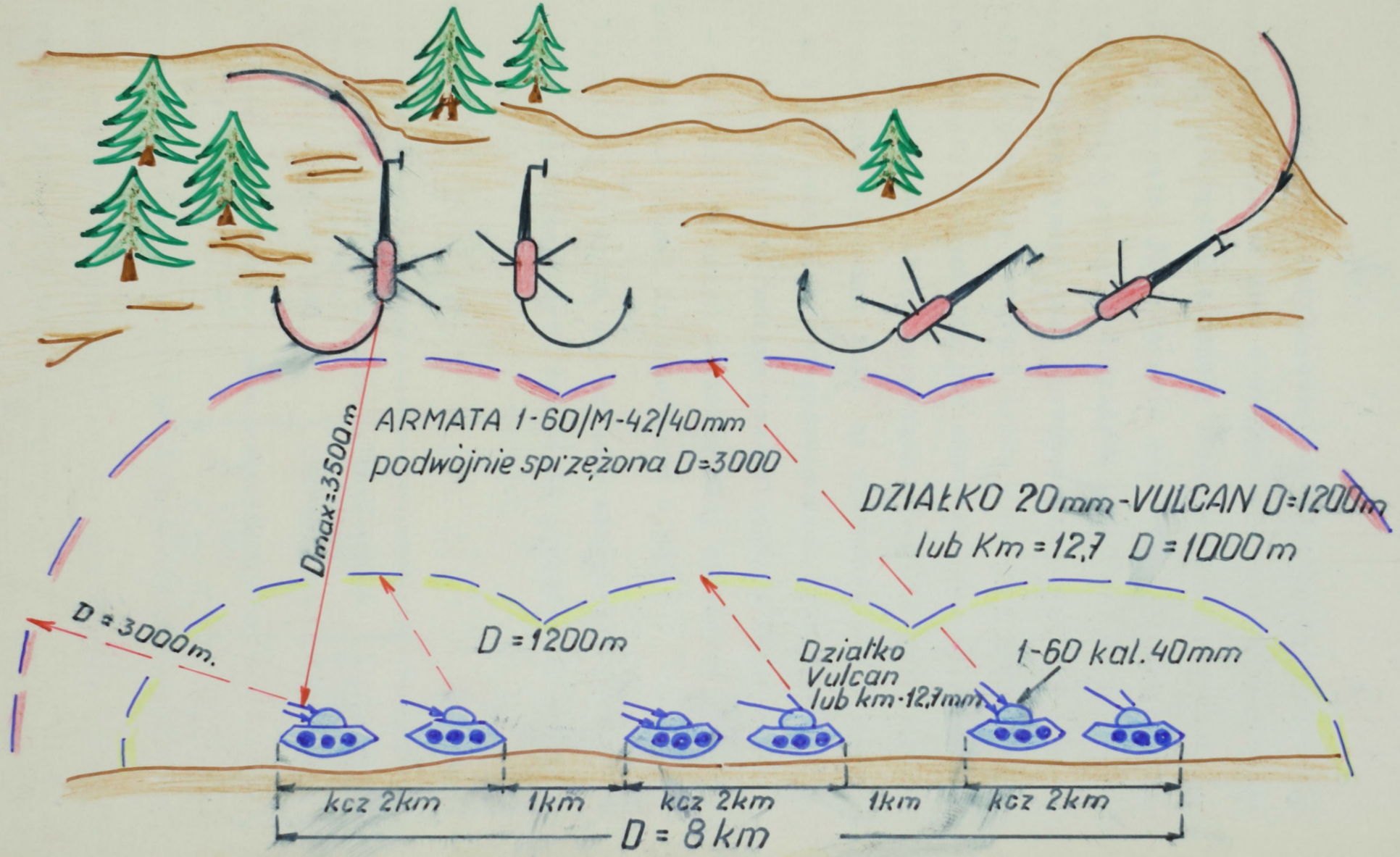
/1.15./

awdopodo-eństwo ra-nia celu dnym pocis-em	Prawdopodobieństwo gwarancyjne	Ilość zniszczonych czołgów	Prawdopodobieństwo gwarancyjne	Ilość zniszczonych czołgów
0,5	0,8	20	0,95	11
0,7	0,8	37	0,95	19

Wartości te wzrosną o 100 %, gdy śmigłowce będą mogły wylądować i załadować drugą jednostkę ognia znajdującą się na pokładzie. Przy wykorzystaniu eskadry śmigłowców uzbrojonej w rakiety niekierowane typu S-5K przy odległości strzelania 400 m dla typu rażenia B /cel obezwładniony/ i przy prawdopodobieństwie gwarancyjnym 0,5, osiągnięty rezultat to - wyeliminowanie z walki 5 czołgów. Porównując osiągnięte wyniki należy wyciągnąć wniosek: - do zwalczania celów pancernych ze względu na skuteczność i osiągane rezultaty, możliwości wykonania zadań bojowych śmigłowców uzbrojonych w pociski kierowane są znacznie większe od śmigłowców uzbrojonych w niekierowane pociski rakietowe. Ponieważ w omawianym zagadnieniu rozpatrywano możliwość wykonania zadania przez śmigłowce szturmowe bez uwzględnienia przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, przeto rozpatrzmy jak zmienią się osiągnięte rezultaty o ile uwzględnimy to przeciwdziałanie - schemat 4/4.

Aby więc określić osiągnięty rezultat przy działaniu wydzielonymi siłami, a z drugiej strony określić potrzebną ilość śmigłowców szturmowych do wykonania zadań bojowych, trzeba uwzględniać w obliczeniach prawdopodobieństwo przeniknięcia śmigłowców przez strefę przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela oraz prawdopodobieństwo wyjścia na atakowany obiekt. Biorąc pod uwagę rozważania teoretyczne i założenie, że prawdopodobieństwo pokonania naziemnych środków OPL wynosi 0,80, a lotnictwa 0,90 to ogólne prawdopodobieństwo pokonania środków OPL zamknie się liczbą 0,72. W tym przy-

PRZEZ ŚMIGŁOWCE SZTURMOWE W WARUNKACH PRZECIWDZIAŁANIA ŚRODKÓW OPL



padku do celu doleci 8 śmigłowców. Ponieważ załogi nie zawsze będą posiadały dokładne dane o miejscu znajdowania się celu, to wyjście na cel będzie z reguły realizowane równolegle z poszukiwaniem celu. Poszukiwanie celu przez załogę śmigłowca Mi-2 nie posiadającego specjalnych urządzeń ułatwiających wykrycie celu dokonywane jest sposobem wzrokowym, co może dać określony pomyślny rezultat tylko w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych lub pod chmurami przy wystarczającej widoczności. W takich warunkach odległość wykrywania obiektów naziemnych podczas lotu na wysokości 100 m wynosi średnio do 3 km. Wartość prawdopodobieństwa wykrycia celu z takiej odległości w warunkach poszukiwania w nakazanym rejonie - zależnie od czasu poszukiwania, wielkości grupy i wymiarów rejonu wynosi średnio około 0,95.

Osiągnięty rezultat dla eskadry uzbrojonej w PPK "Malutka" po uzgodnieniu tych czynników przedstawia tabela 1.16.

/1.16./

wdopodo- ństwo enia celu inym iskiem	Prawdopodo- bieństwo gwarancyjne	Ilość znisz- czonych czołgów	Prawdopodo- bieństwo gwarancyjne	Ilość zni- szczonych czołgów
0,5	0,8	13	0,95	7
0,7	0,8	24	0,95	12

Dla eskadry uzbrojonej w rakiety niekierowane osiągnięty rezultat zmniejszy się o 2 czołgi.

Porównując tabele 1.15., 1.16. i uogólniając ilość zniszczonych czołgów w przypadku pierwszym do 21, a w przypadku drugim do 14 można wyciągnąć następujące wnioski:

- przeciwdziałanie środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela będzie miało duży wpływ na rezultaty działań bojowych;
- dla uniknięcia strat, a tym samym osiągnięcia wysokich rezultatów działań bojowych należy dla zwalczania naziemnych środków OPL wydzielić śmigłowce szturmowe uzbrojone w broń artyleryjsko-strzelecką;
- w omawianym przykładzie celowo jest działać znad własnego terenu, ograniczy to straty naszych śmigłowców do minimum i pozwoli zniszczyć wystarczającą ilość czołgów nieprzyjaciela dla załamania kontrataku odwodu brygadowego;
- śmigłowce uzbrojone w rakiety niekierowane wykorzystywać dla zwiększenia rezultatów działań lub w sytuacjach, gdy ich użycie będzie ekonomiczne lub niezbędne.

Taktyczna ilość śmigłowców, a więc obliona z uwzględnieniem wymienionych prawdopodobieństw jest najważniejszym, ale nie jedynym kryterium określającym możliwości bojowe śmigłowców szturmowych w działaniach bojowych. Pełna ocena tych możliwości może być dokonana tylko z uwzględnieniem pozostałych wskaźników, o których traktuje powyższy rozdział.

4.3. Sposoby działań bojowych śmigłowców szturmowych.

Podczas realizacji zadań bojowych śmigłowce szturmowe zwalczając obiekty naziemne mogą stosować następujące sposoby wykonania zadań bojowych:

1. uderzenie na zawczasu wybrane i zaplanowane cele na polu walki. Stosuje się je w działaniach o niewielkiej dynamice lub na cele, co do których wiadomo, że do czasu wykonania ataku nie zmienią swego położenia. Może też być stosowane jako lokalne przedłużenie lub uzupełnienie przygotowania ogniowego, /w których śmigłowce szturmowe nie zawsze uczestniczą/, a także na korzyść desantów taktycznych;
2. uderzenie na wezwanie z pola walki, z położenia dyżurowania na lądowisku lub w powietrzu, na cele wskazane z ziemi lub ze śmigłowca dowodzenia.
   Wykonuje się je z położenia dyżurowania na lotnisku lub w powietrzu w wyznaczonej strefie podczas odpierania ataków broni pancernej nieprzyjaciela, w tym także jako potęgowanie ognia na wprost, bezpośredniego wsparcia ataku, w boju spotkaniowym na korzyść oddziałów wydzielonych, w pościgu. W wezwaniu powinno się podać rodzaj celu, jego miejsce, spodziewane przeciwdziałanie, sposób wskazywania celu i kierunek ataku. Sposób ten wymaga sprawnego systemu dowodzenia, wydzielenia naziemnych lub powietrznych sił i środków do naprowadzania śmigłowców na cel, jednoczesnego oznakowania przedniego skraju własnych wojsk.

3. samodzielne poszukiwanie i zwalczanie w wyznaczonych rejonach celów, najczęściej ruchomych o dużym znaczeniu bojowym. Ten sposób działań będzie najczęściej stosowany w warunkach ograniczonej widoczności i braku odpowiednich danych o przeciwniku, na otwartych skrzydłach i powstałych lukach między oddziałami i związkami taktycznymi armii. Ma na celu odnalezienie i natychmiastowe zniszczenie ruchomych środków o dużym znaczeniu bojowym, jak wyrzutnie rakietowe na stanowiskach ogniowych lub w marszu, stacje radiolokacyjne, broń przeciwpancerna, śmigłowce na lądowiskach itp. Samodzielne poszukiwanie należy prowadzić w składzie pary-klucza w wyznaczonych rejonach. Wybór trasy, profilu lotu, ugrupowanie i sposób atakowania pozostawia się w inicjatywie załogi. Dla wygody manewru rejony samodzielnego poszukiwania wyznacza się w granicach 5 x 10 km dla pojedyńczego śmigłowca i 10 x 10 km dla pary śmigłowców szturmowych;

4. rajdy bojowe w głąb ugrupowania nieprzyjaciela celem dezorganizacji i nękania systemu zaopatrzenia, komunikacji, łączności i dowodzenia. Stosuje się w celu nękania infrastruktury strefy taktycznej do głębokości taktycznego promienia działania śmigłowców szturmowych i stworzenia stałego zagrożenia jej funkcjonowania. Rajdy bojowe wskazane jest wykonywać w składzie par lub kluczy, z zadaniem atakowania. Składów polowych, stacji kolejowych i pociągów, pojazdów na drogach i węzłach komunikacyjnych, urządzeń łączności, sztabów, obiektów tyłowych.

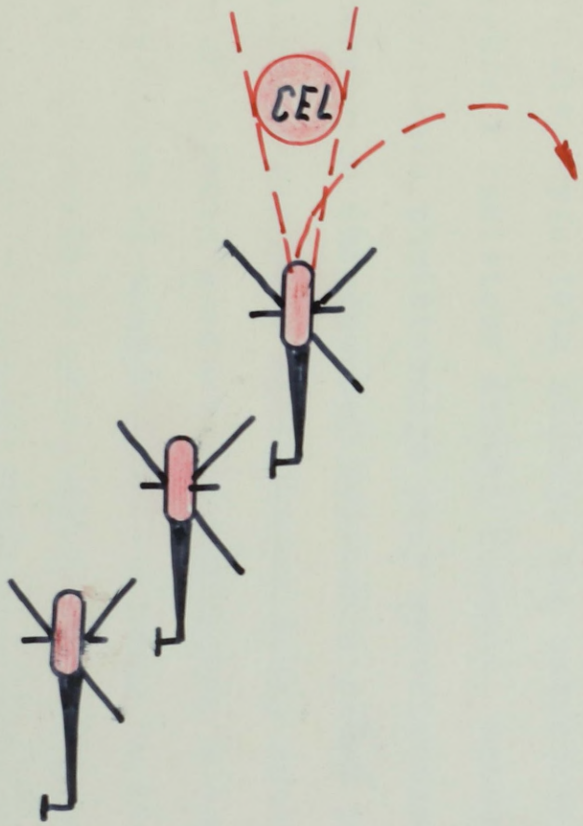
Mogą też one być wykonywane na korzyść działających grup specjalnych;

5. uderzenia na wykryte środki ogniowe podczas ubezpieczania desantu po trasie przelotu i w rejonie desantowania. Ten sposób działań ma na celu obezwładnienie środków ogniowych nieprzyjaciela na trasie przelotu i w rejonie desantowania poprzez towarzyszenie ugrupowaniom śmigłowców transportowych. Przygotowania ogniowego desantowania poprzez wykonanie uderzeń na środki ogniowe 2-3 minuty, przed przelotem desantu /po zakończeniu przygotowania artyleryjskiego/. Opóźniania lub izolowania sił walczących i zdążających do zwalczania desantu. Patrolowania wyznaczonych rejonów, zwłaszcza w pobliżu lądowisk oraz zwalczania wykrytych sił i środków ogniowych nieprzyjaciela;

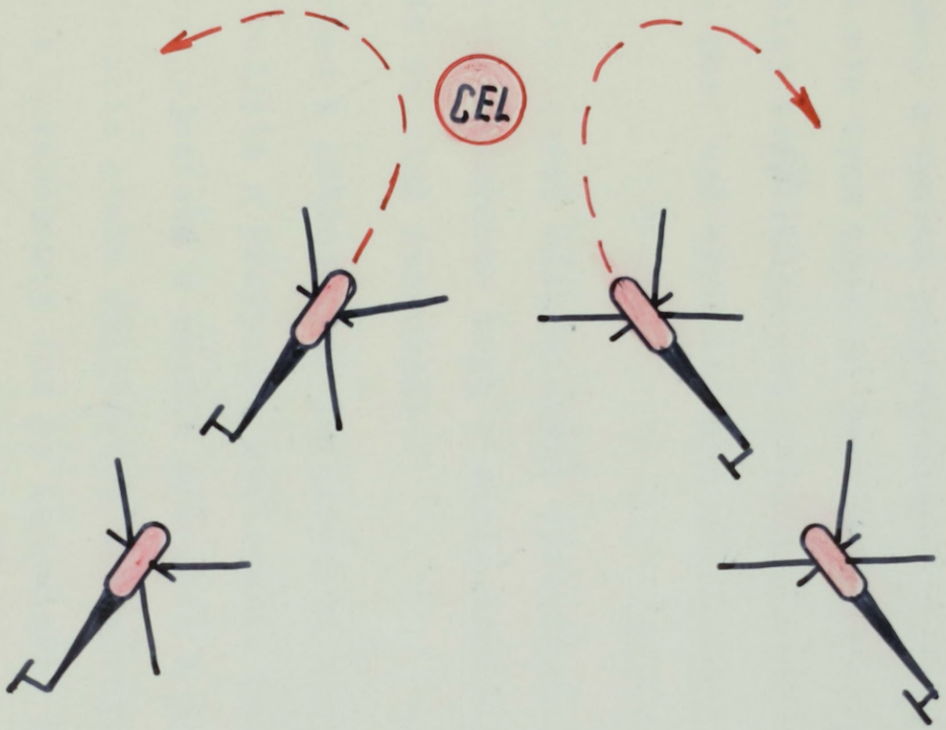
6. zasadzka ogniowa na przegrupowujące się siły nieprzyjaciela. W celu uzyskania wysokiego stopnia zaskoczenia poprzez skryte przemanewrowanie śmigłowców szturmowych do rejonu spodziewanego ruchu wojsk nieprzyjaciela i wykonanie niespodziewanego ataku w miejscu i czasie najbardziej niedogodnym dla nieprzyjaciela. Przelot do rejonu zasadzki maskuje się innymi rzeczywistymi lub pozornymi działaniami śmigłowców. Miejsce zasadzki wybiera się na własnym terenie lub w sprzyjającej sytuacji na terenie nieprzyjaciela, w warunkach uniemożliwiających wykrycie śmigłowców przed rozpoczęciem przez nie walki.

Oczekiwanie śmigłowców szturmowych w zasadce na atak może być wykonywane w powietrzu za ukryciami terenowymi lub z lądowaniem bez wyłączania silników na ukrytym przed obserwacją lądowisku, bądź z wyłączeniem silników i zamaskowaniem śmigłowców.
Sygnał do ataku może być przekazany od własnego punktu obserwacji ruchu celu, przez stanowiska dowodzenia oddziału lub związku taktycznego wojsk lądowych, grupy dowodzenia bojowego lotnictwa przy DZ /DPanc/ oraz z powietrza od wydzielonych załóg rozpoznawczych lub latającego stanowiska dowodzenia.

Stosując wymienione sposoby działań bojowych w celu zwalczania obiektów pola walki możemy wykonywać uderzenia jednoczesne i kolejne. Uderzenie jednoczesne wykonuje się całym składem bojowym w jednej lub w kilku grupach na jeden bądź kilka obiektów, w tym samym czasie lub w niewielkich odstępach czasu. Zapewnia ono dogodne warunki uzyskania zaskoczenia i pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela. Zorganizowanie i wykonanie jednoczesnego uderzenia jest skomplikowane i wymaga dokładnego określenia czasu uderzenia poszczególnych grup, kierunku zejścia na obiekt - schemat 4/5 oraz określeniu manewru dla każdej grupy w wypadku wykonywania uderzenia na jeden lub kilka obiektów położonych blisko siebie. Uderzenie kolejne wykonuje się małymi grupami lub nawet pojedyńczymi śmigłowcami w różnych odstępach czasu, celem długotrwałego działania na obiekt. Przerwy czasowe między kolejnymi uderzeniami na ten sam obiekt zależą głów-



Atakowanie celu z jednego kierunku



Atakowanie celu z dwóch kierunków

nie od czasu potrzebnego na odtworzenie gotowości bojowej obiektu naruszonej w wyniku poprzedniego uderzenia. Zorganizowanie i wykonanie tych uderzeń jest mniej skomplikowane, natomiast bardziej komplikuje się zabezpieczenie działań bojowych, które musi być organizowane dla każdej grupy oddzielnie.

Poza wymienionymi zasadniczymi sposobami działań bojowych śmigłowce szturmowe mogą w razie konieczności jako dodatkowy sposób działań stosować:

- Walkę powietrzną z uzbrojonymi śmigłowcami nieprzyjaciela. Może ona być podjęta w przypadku zwalczania desantu śmigłowcowego nieprzyjaciela w czasie przelotu i podczas desantowania, odpierania ataku śmigłowców uzbrojonych nieprzyjaciela na własne ugrupowanie lub na lądowisko. Do zwalczania śmigłowców nieprzyjaciela stosuje się wszystkie pokładowe, strzeleckie i rakietowe środki rażenia, zgodnie z zasadami strzelania powietrznego przy wykorzystaniu zdolności manewrowych śmigłowców. Wykonanie zadań przez śmigłowce szturmowe każdym z wymienionym wyżej sposobów działań bojowych narzuca konieczność wykonania w odpowiedni sposób poszczególnych elementów lotu bojowego do których można zaliczyć: wykonanie startu i zbiórki, przyjęcie odpowiedniego ugrupowania bojowego, wykonanie lotu po trasie, wyjście na atakowany obiekt, atakowanie obiektu /celu naziemnego lub powietrznego/, odejście od obiektu, wykonanie lotu po trasie powrotnej i lądowanie.

Rozpatrzmy kolejno każdy z tych elementów:

W y k o n a n i e s t a r t u i z b i ó r k i.

Start śmigłowców winien wyć wykonany w możliwie najkrótszym czasie oraz w kierunku maksymalnie zbliżonym do kierunku lotu na cel, ponieważ taka organizacja startu umożliwia skrócenie czasu od rozpoczęcia startu do przybycia danej grupy śmigłowców nad cel.

Śmigłowce szturmowe w zasadzie wykonują start parami lub kluczami. Jednak ilość grup startujących jest w każdym przypadku zależna od rodzaju i wymiarów lądowiska, wyszkolenia pilotów, warunków atmosferycznych oraz pory roku i doby. Jeżeli sytuacji wymaga wykonania lotu do celu we wspólnym ugrupowaniu bojowym większym, aniżeli ilość jednocześnie startujących z danego lądowiska śmigłowców szturmowych, wówczas po starcie śmigłowce powinny zebrać się w określone ugrupowanie bojowe.

Ze względu na to, że śmigłowce szturmowe będą działać w zasadzie małymi grupami, podstawowym sposobem ich zbierania jest start równoczesny wszystkich śmigłowców lub zbiórka metodą dopędzania. Największą zaletą tych metod jest to, że podczas dokonywania zbiórki śmigłowce mogą lecieć w kierunku celu w rezultacie czego zmniejsza się czas od momentu rozpoczęcia startu do przybycia grupy śmigłowców w rejon celu oraz wydłuża się taktyczny promień działania, co w warunkach działań bojowych ma duże znaczenie. Cechą ujemną zbiórki metodą

dopędzania jest stosunkowo duża odległość potrzebna do jej wykonania oraz odejście śmigłowców od lądowiska przed utworzeniem nakazanego ugrupowania bojowego, co w określonym stopniu zwiększa ich wrażliwość na możliwe ataki śmigłowców nieprzyjaciela.

W wypadku, gdy zbiórka metodą dopędzania nie może zostać zakończona przed odlotem prowadzącego do linii frontu oraz w sytuacji, w której zastosowanie tego sposobu zbiórki jest z innych względów niemożliwe lub niecelowe, stosujemy zbiórkę nad charakterystycznym obiektem punktowym lub liniowym.

Cechą dodatnią tej zbiórki jest prosty sposób jej przeprowadzenia, możliwości utworzenia ugrupowania bojowego już w rejonie lotniska oraz dobre warunki dowodzenia śmigłowcami z ziemi podczas zbiórki. Do ujemnych cech tej zbiórki należy zaliczyć to, że powoduje ona zmniejszenie taktycznego promienia działania danej grupy śmigłowców szturmowych w stosunku do promienia działania, jakim dysponowałaby ta grupa, gdyby dokonywała zbiórki metodą dopędzania w kierunku celu, oraz wydłużenie czasu lotu od rozpoczęcia startu do przybycia śmigłowców w rejon celu. Zbiórki powinny być zawsze, jeśli tylko to możliwe, dokonywane z zastosowaniem maskowania przeciwradiolokacyjnego oraz maskowania radiowego. Po dokonaniu zbiórki śmigłowce szturmowe w nakazanym ugrupowaniu bojowym wykonują lot celem wykonania zadania bojowego.

U g r u p o w a n i e b o j o w e .

Śmigłowce szturmowe zadania swoje wykonują w większości wypadków grupami. Określone rozmieszczenie grup lub pojedyńczych śmigłowców szturmowych w powietrzu zapewniających w danych warunkach wykonanie zadania bojowego nazywamy ugrupowaniem bojowym. Decyzja o ugrupowaniu bojowym podejmowana jest przez dowódcę w zależności od wielu czynników zmiennych. Do najważniejszych z nich należą:

- charakter obiektów działań;
- stosowane środki rażenia oraz sposoby i warunki atakowania;
- trasa i profil lotu;
- oczekiwane przeciwdziałanie środków obrony przeciwlotniczej;
- warunki atmosferyczne i pora doby;
- poziom wyszkolenia personelu latającego;
- właściwości pilotażowe śmigłowców.

Ugrupowanie bojowe stosowane przez śmigłowce szturmowe powinno zapewnić swobodę manewru podczas wykonywania zadania i skuteczność oddziaływania ogniowego przy zachowaniu bezpieczeństwa lotu. Odległości i odstępy między śmigłowcami i grupami, określa się na podstawie oceny przeciwdziałania środków OPL, rodzaju celu i wymaganego skupienia ognia. W zależności od warunków i sposobu działań, śmigłowce szturmowe stosują następujące ugrupowania bojowe:

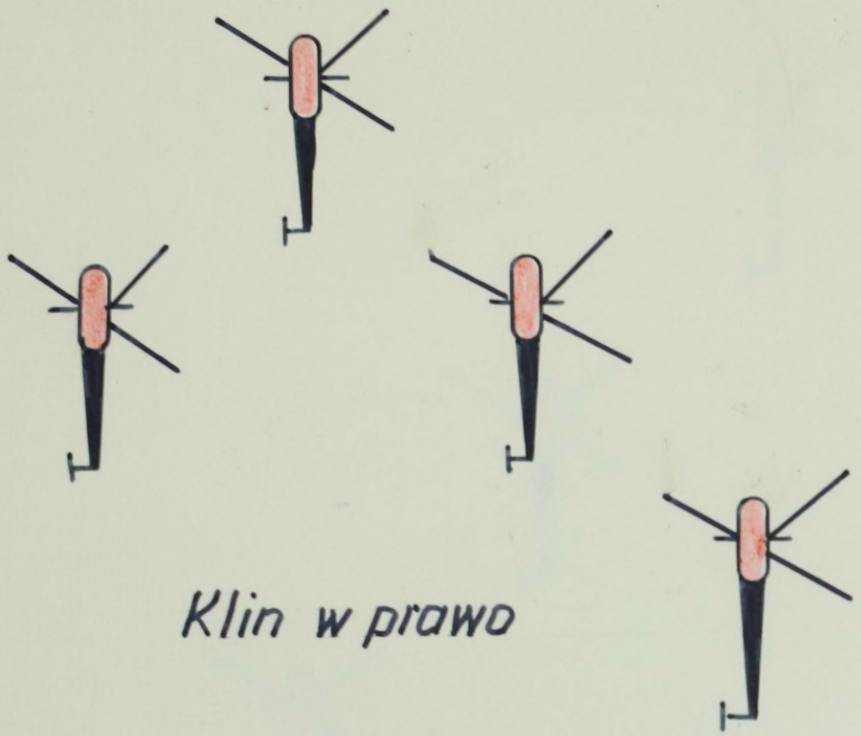
- schody i kolumna pojedyńczych śmigłowców lub grup;
- klin i żmijka grup;
- potok pojedyńczych śmigłowców.

Ugrupowanie bojowe może być zwarte lub luźne. W ugrupowaniu zwartym odstępy i odległości między śmigłowcami wynoszą 30-50 m, a w ugrupowaniu luźnym 100 x 150 m. Odstępy i odległości między grupami śmigłowców w ugrupowaniu zwartym mogą wynosić 200-300 m, a w ugrupowaniu luźnym 2-3 razy więcej, ale w granicach widzialności wzrokowej.

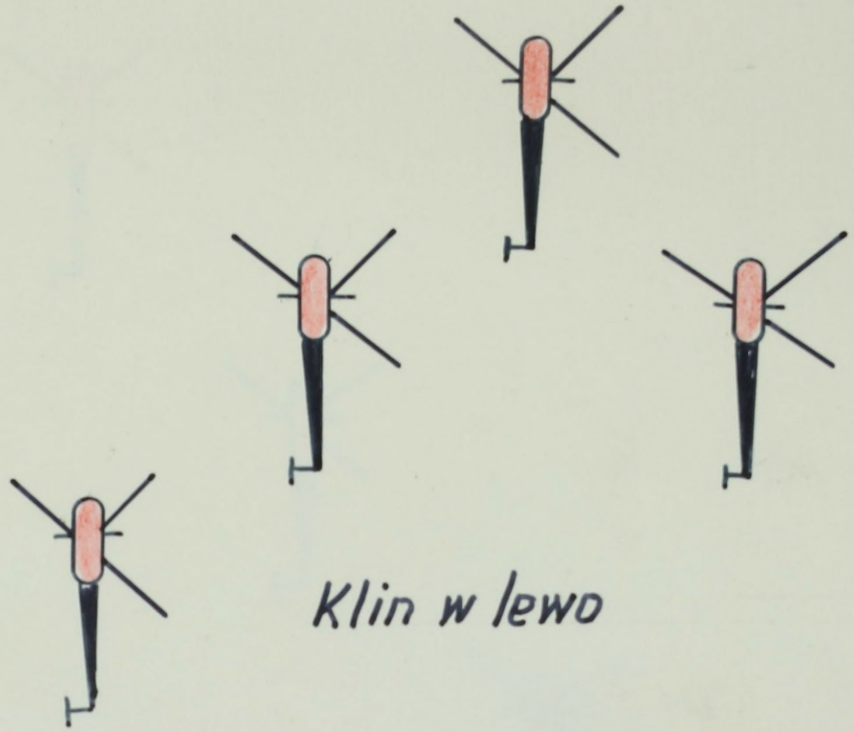
Zwarte ugrupowanie stosują grupy do eskadry włącznie. Przewyższenie w ugrupowaniu utrzymuje się dla pojedyńczych śmigłowców 5-10 m, dla grup 10-20 m. Podstawowym elementem ugrupowania bojowego jest para śmigłowców ugrupowana w schody, która może działać samodzielnie lub w składzie większych grup. Większe grupy w działaniach stosują najczęściej następujące ugrupowania:

- klucz w schodach lub kolumnie par;
- eskadra w klinie,schodach, żmijce lub kolumnie kluczy ugrupowanych w schody;
- pułk w schodach, żmijce lub kolumnie eskadr, które ugrupowane są w klin lub żmijkę kluczy. Niezależnie od przedstawionych ugrupowań można stosować ugrupowania mieszane np. wspólne ugrupowanie śmigłowców szturmowych ze śmigłowcami transportowymi podczas lotu do rejonu desantowania. Przykładowe ugrupowania śmigłowców szturmowych przedstawiają schematy 4/6 - 4/10.

4/6 UGRUPOWANIA BOJOWE KLUCZA ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH

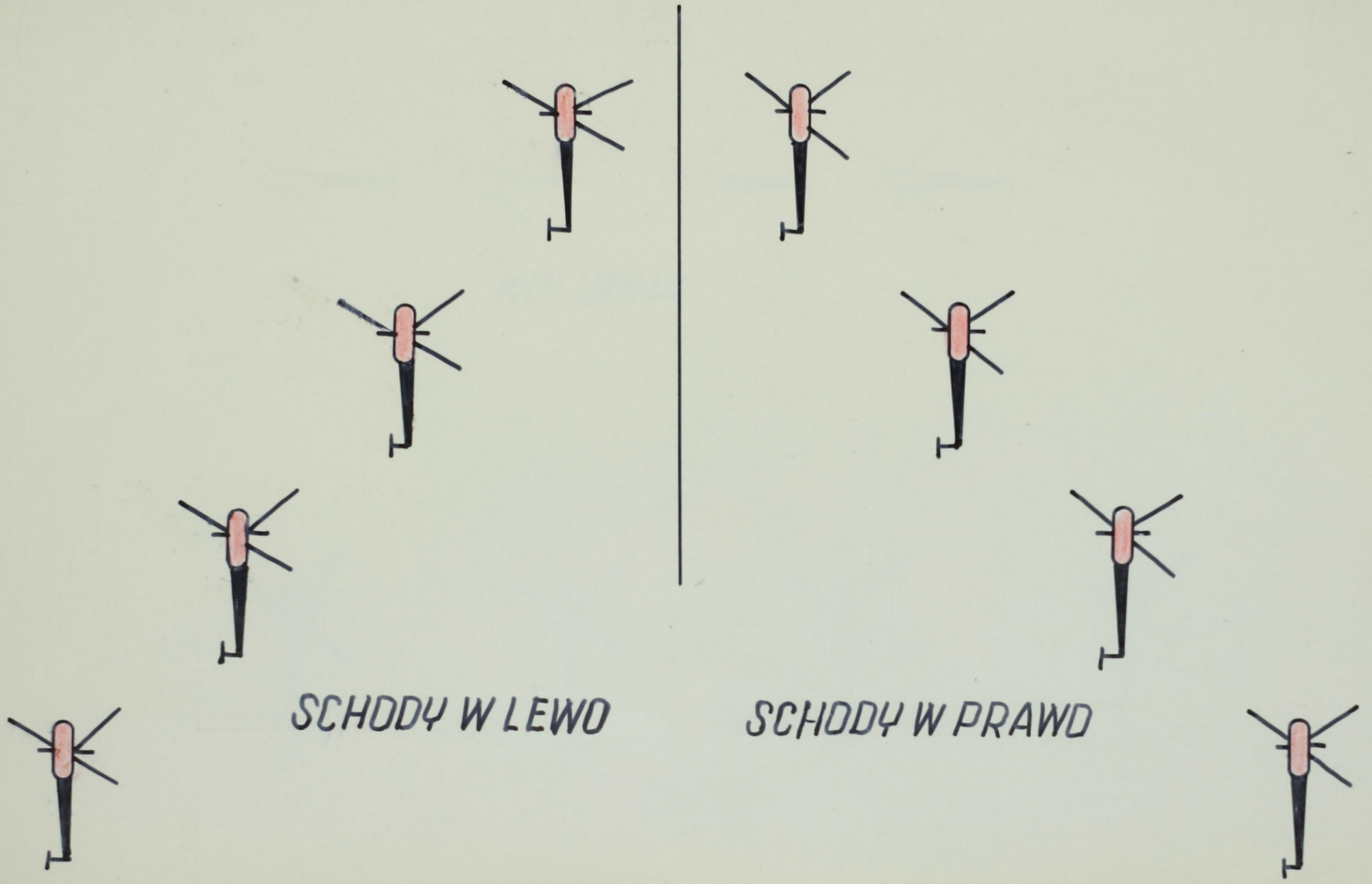


Klin w prawo

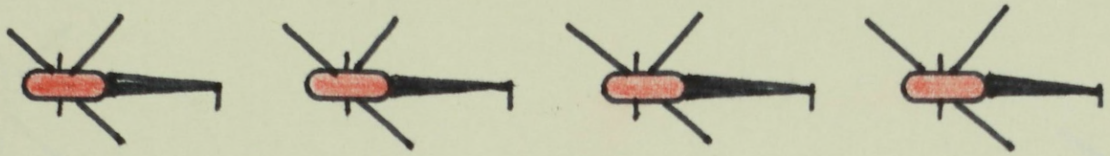


Klin w lewo

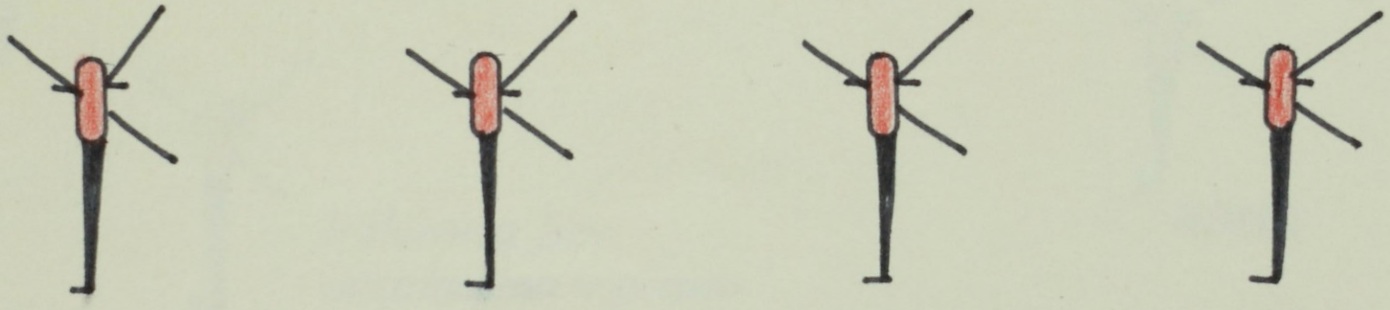
Ugrupowanie bojowe może być zwarte lub luźne. W ugrupowaniu zwartym odstępy i odległości między śmigłowcami wynoszą 30-50 m, a w ugrupowaniu luźnym 100×150 m. Odstępy i odległości między grupami śmigłowców w ugrupowaniu zwartym mogą wynosić 200-300 m, a w ugrupowaniu luźnym 2-3 razy więcej przewyższenie w ugrupowaniu utrzymuje się dla pojedyńczych śmigłowców 5-10 m. dla grup 10-20 m.


SCHODY W LEWO
SCHODY W PRAWO

SZTURMOWYCH



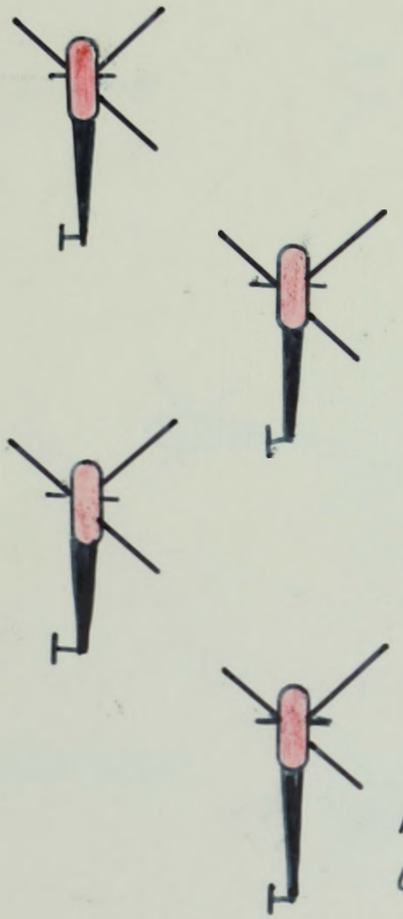
KOLUMNA



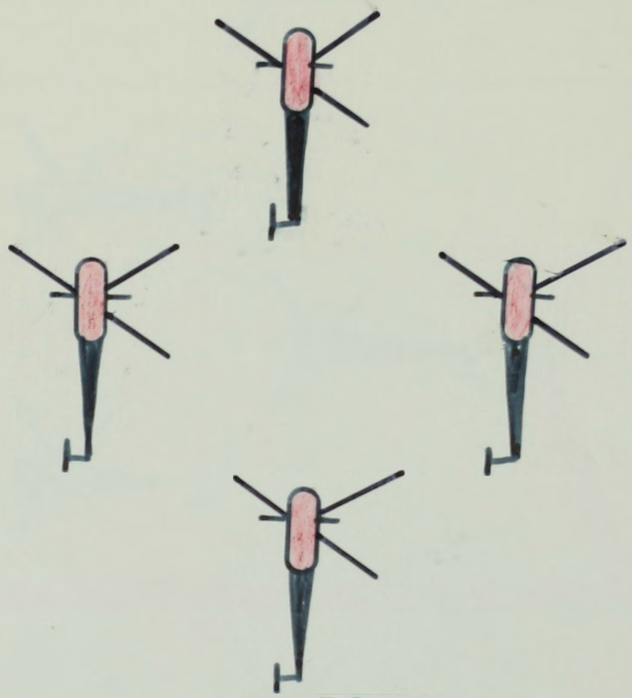
LINIA

BHV

SZTURMOWYCH



kolumna par
urzutowana w prawo

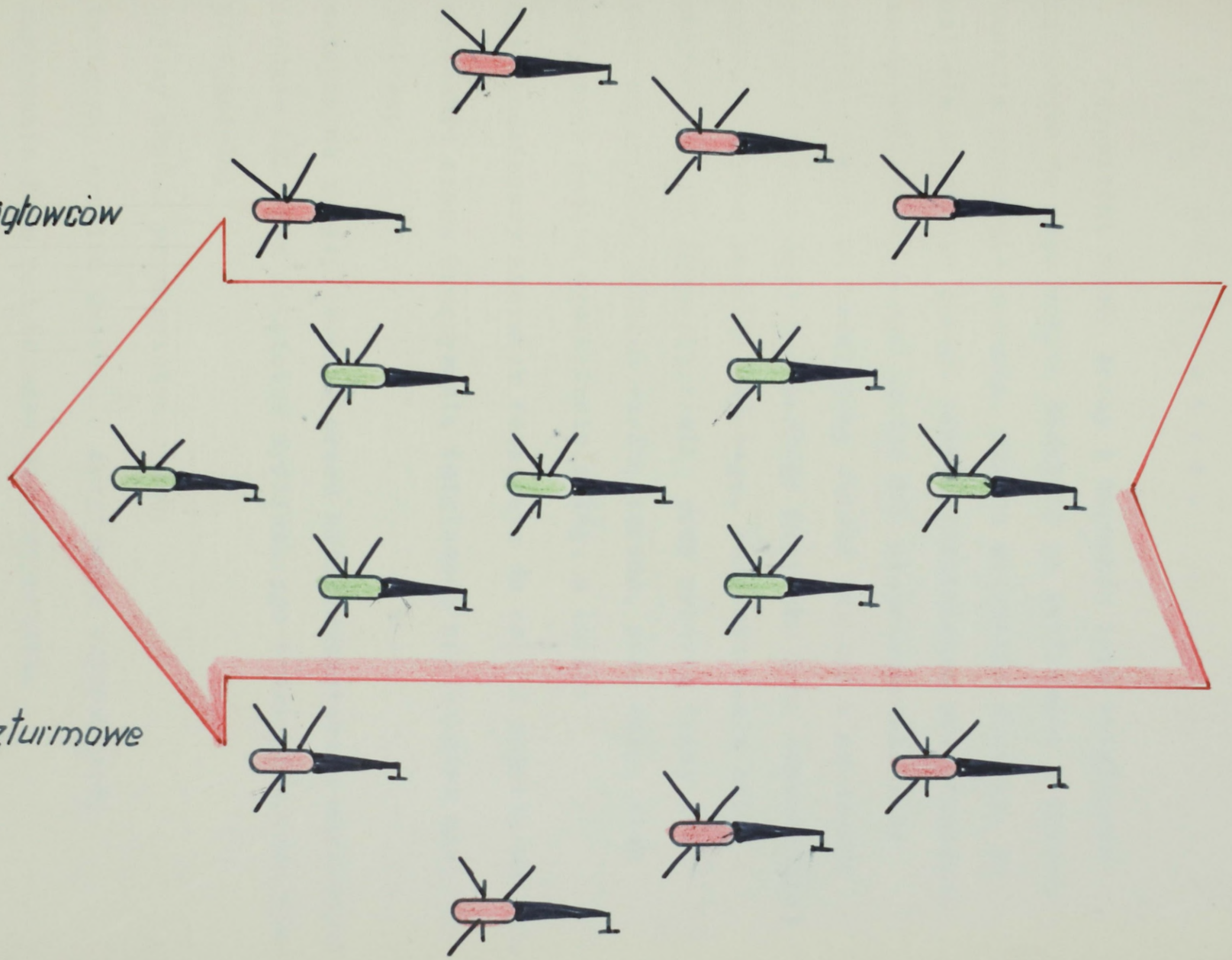


ROMB

080

SZTURMOWYCH ZE ŚMIGŁOWCAMI TRANSPORTOWYMI

Szyk bojowy śmigłowców transportowych z desantem taktycznym



Śmigłowce szturmowe

L o t p o t r a s i e .

Odpowiedni wybór trasy i warunków lotu śmigłowców szturmowych do celu wpływa dodatnio na możliwości i warunki wykonania przez nie zadania, przede wszystkim dlatego, że umożliwia uzyskanie dużego prawdopodobieństwa przeniknięcia naszych śmigłowców przez system OPL nieprzyjaciela oraz zapewnia wyjście na wyznaczony obiekt działań w nakazanym miejscu i czasie oraz z dogodnego kierunku i na odpowiedniej wysokości. Prócz zadania bojowego, rozmieszczenia celu i charakteru OPL nieprzyjaciela, przy wyborze trasy lotu należy uwzględnić również rzeźbę terenu, porę doby, stan pogody oraz poziom wyszkolenia załóg, a także:

- najdogodniejszy kierunek podejścia do celu i zajścia na cel;
- skrócenie czasu przebywania śmigłowców nad terenem nieprzyjaciela;
- maksymalne zabezpieczenie przed przeciwdziałaniem naziemnych środków OPL oraz lotnictwa myśliwskiego i śmigłowcowego nieprzyjaciela;
- rejony skażeń promieniotwórczych;
- taktyczny promień działania śmigłowców szturmowych;
- maskowanie lotu nad terenem nieprzyjaciela;
- zapewnienie ciągłości orientacji;
- najmniejszą ilość zmian kursu;
- strefy zakazane.

Dokonując wyboru trasy lotu w pierwszej kolejności należy określić potrzebny kierunek wyjścia na cel, ponieważ od tego zależą w znacznej mierze możliwości wykonania najbardziej właściwego manewru, stwarzającego warunki do skutecznego zaatakowania celu, a więc i wykonanie zadania.

W następnej kolejności należy wybierać początek drogi bojowej, wyjściowy punkt trasy oraz punkty zmiany kierunku i kontrolne obiekty. Należy dążyć do tego /o ile działanie nie jest znad własnego terenu/, żeby trasa lotu przecinała linię styczności bojowej pod kątem zbliżonym do 90^{o} oraz, ażeby utrudniała nieprzyjacielowi odgadnięcie, na który obiekt zamierzamy wykonać uderzenie, a także przebiegała w terenie dogodnym dla maskowania lotu śmigłowców. Zależnie od liczby celów i kolejności wykonania na nie uderzenia, a także od charakteru oczekiwanego przeciwdziałania obrony powietrznej npla śmigłowce szturmowe /pary, klucze/ mogą wykonywać lot po jednej trasie, z następnym rozejściem się, albo po kilku trasach. Lot po jednej trasie wskazane jest stosować dla wykonania uderzenia na jeden cel lub na kilka celów rozmieszczonych w ograniczonym rejonie blisko linii styczności bojowej. Lot po jednej trasie z następnym rozejściem można stosować dla wykonania uderzeń na kilka celów, znajdujących się na znacznej głębokości za linią styczności bojowej. Lot po kilku trasach może być stosowany zarówno dla wykonania uderzenia na różne cele, jak i na jeden cel. Należy uwzględnić jednak przy tym fakt, że w ciągłej strefie ognia taki lot prowadzi do zmniejszenia ogólnego prawdopodobieństwa pokonania OPL nieprzyjaciela.

Jeżeli chodzi o warunki lotu,to największy wpływ na wykonanie zadania będzie miał wybór odpowiedniego profilu /wysokości/ lotu. Z punktu widzenia uzyskania maksymalnych szans przeniknięcia przez system obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela podczas lotu w obydwie strony i uzyskania zaskoczenia najbardziej wygodny jest lot na wysokościach rzędu 30-50 m z wykorzystaniem naturalnych maskowniczych właściwości terenu. Cechą ujemną tego profilu są trudności w nawigowaniu śmigłowca i odszukanie celu, a szczególnie podczas działania na małe, zamaskowane i ruchome obiekty. Ponadto często jest ograniczone, a niekiedy wręcz niemożliwe wykorzystanie środków radiotechnicznych do utrzymania łączności, jak i do wyprowadzenia śmigłowców w rejon celu. W sumie jednak profil taki przysparza z punktu widzenia wykonania zadania więcej korzyści, aniżeli nastręcza trudności. Dlatego też pożądane jest stosowanie go zawsze, gdy tylko jest to możliwe. Znaczny wpływ na wykonanie zadania mają również prędkość i kierunek lotu. Prędkość lotu wpływa na czas lotu od momentu startu do chwili przybycia w rejon celu, a więc na szanse zaskoczenia nieprzyjaciela, a przez to również na możliwości zniszczenia lub obezwładnienia celu. Ponadto odpowiednio przemyślany i wykonany manewr prędkością i kierunkiem lotu sprzyja przeniknięciu śmigłowców przez system obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

W y j ś c i e n a c e l .

Wyjście śmigłowców szturmowych na cel powinno nastąpić w takim miejscu i czasie, ażeby pilot mógł, zaatakować cel bezpośrednio z trasy oraz z kierunku zapewniającego skuteczne rażenie celu przy jednoczesnym maksymalnym zmniejszeniu skuteczności przeciwdziałania ze strony środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Manewr wyjścia na cel powinien zostać zakończony na odległości od celu nie mniejszy aniżeli promień strefy celowania dla danego sposobu atakowania /odległość jaką przebywa śmigłowiec podczas celowania, plus odległość otwarcia ognia/. Po wykryciu celu naziemnego pilot powinien dowrócić śmigłowiec na cel, a następnie wykonać celowanie i atak. Atak celu może zostać wykonany tylko wówczas, gdy uwzględni się następujące warunki:

- odległość widoczności celu powinna być większa niż potrzebny promień strefy celowania;
- boczne odchylenie powinno być mniejsze od odległości widoczności celu.

Oczywiście ze względu na właściwości pilotażowe śmigłowca szturmowego pierwszy warunek nie zawsze musi być spełniony, gdyż celowanie i otwarcie ognia może być prowadzone z zawisu. Ze względu jednak na środki OPL celowym jest wykonywać wyjście na cel bezpośrednio z trasy przy dużej prędkości postępowej śmigłowca. Załoga śmigłowca szturmowego może wyjść na nakazany cel samodzielnie oraz może być naprowadzona w rejon celu przez załogi śmigłowców rozpoznawczo-łącz-

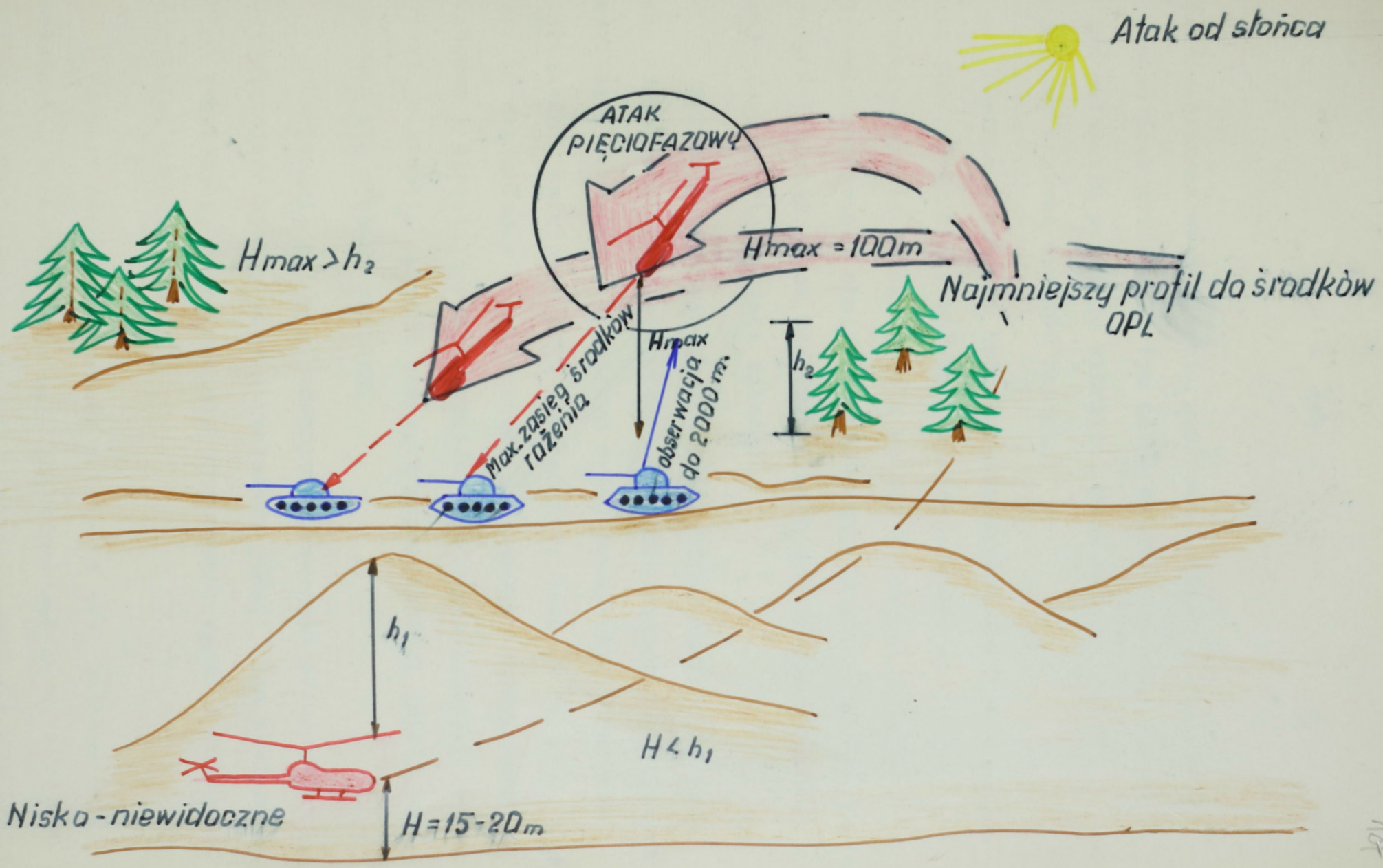
nikowych wykonujących zadania bojowe w danym rejonie. W każdym przypadku wyjście na cel musi odbywać się skrycie z wykorzystaniem właściwości maskowniczych terenu celem uzyskania maksymalnego zaskoczenia.

A t a k o w a n i e c e l ó w n a z i e m n y c h .

Atak stanowi główny etap lotu i jest połączeniem manewru i ognia śmigłowców szturmowych. Rozpoczyna się od momentu zajęcia położenia wyjściowego do ataku przez śmigłowce, a kończy ich wyjściem z ataku. Jeśli uwzględnić, że działanie śmigłowców szturmowych na cele naziemne nieprzyjaciela z jednej strony powinno być skuteczne, z drugiej zaś nie sprzyjać ponoszeniu strat własnych, to nie może być stosowana zasada zupełnej swobody w sposobach i warunkach ataku /schemat 4/11/.

Wysokość lotu śmigłowców podczas ich ataku, powinna mieścić się w granicach 50-150 m. Zwiększenie wysokości ponad podaną granicę, przy zachowaniu określonej odległości otwarcia ognia, sprzyja osiąganiu bardziej korzystnych warunków użycia uzbrojenia, gdyż zwiększają się wówczas kąty nurkowania. Przy zwiększeniu kątów maleją rykoszety pocisków jak też ulegają poprawie warunki celowania. Jednakże wzrost wysokości lotu naraża śmigłowce na oddziaływanie środków OPL npla, wskutek polepszenia się przy tym warunków ich wykrywania. Natomiast przy strzelaniu z wysokości mniejszej od zaleconych, powstają warunki strzelania jak i lotu poziomego, przy którym

SZTURMOWE


Atak od słońca
ATAK PIĘCIOFAZOWY
Hmax = 100m
Najmniejszy profil do środków OPL
Hmax > h2
Max. zasięg środków rażenia
Hmax
obserwacja do 2000 m.
h2
h1
H < h1
Nisko - niewidoczne
H = 15-20m

prawdopodobieństwo trafienia gwałtownie maleje. Strzelanie z zawisu jest możliwe, z tym że na niektórych śmigłowcach w tym położeniu powstają wibracje, przy której powstaje dodatkowy rozrzut środków rażenia.

Zmiana prędkości lotu śmigłowców szturmowych w granicach 100-200 km/h nie wpływa w sposób istotny na zmianę warunków rażenia obiektów pola walki. Natomiast z punktu widzenia możliwości obniżenia skuteczności strzelania i rażenia śmigłowców przez naziemne środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, jest zalecana.

Sposób ataku jest uwarunkowany kątem nurkowania podczas strzelania. Dla osiągnięcia możliwie najkorzystniejszych rezultatów strzelania w podanym wyżej przedziale wysokości i prędkości, śmigłowce mogą uzyskać kąty równe 5^{o} - 10^{o}. Kąty te dla układów broni sztywno związanych z konstrukcją płatowca i strzelających do przodu, nie zapewniających wysokiego stopnia rażenia celów, w szczególności jeżeli te znajdują się w obwałowaniach.

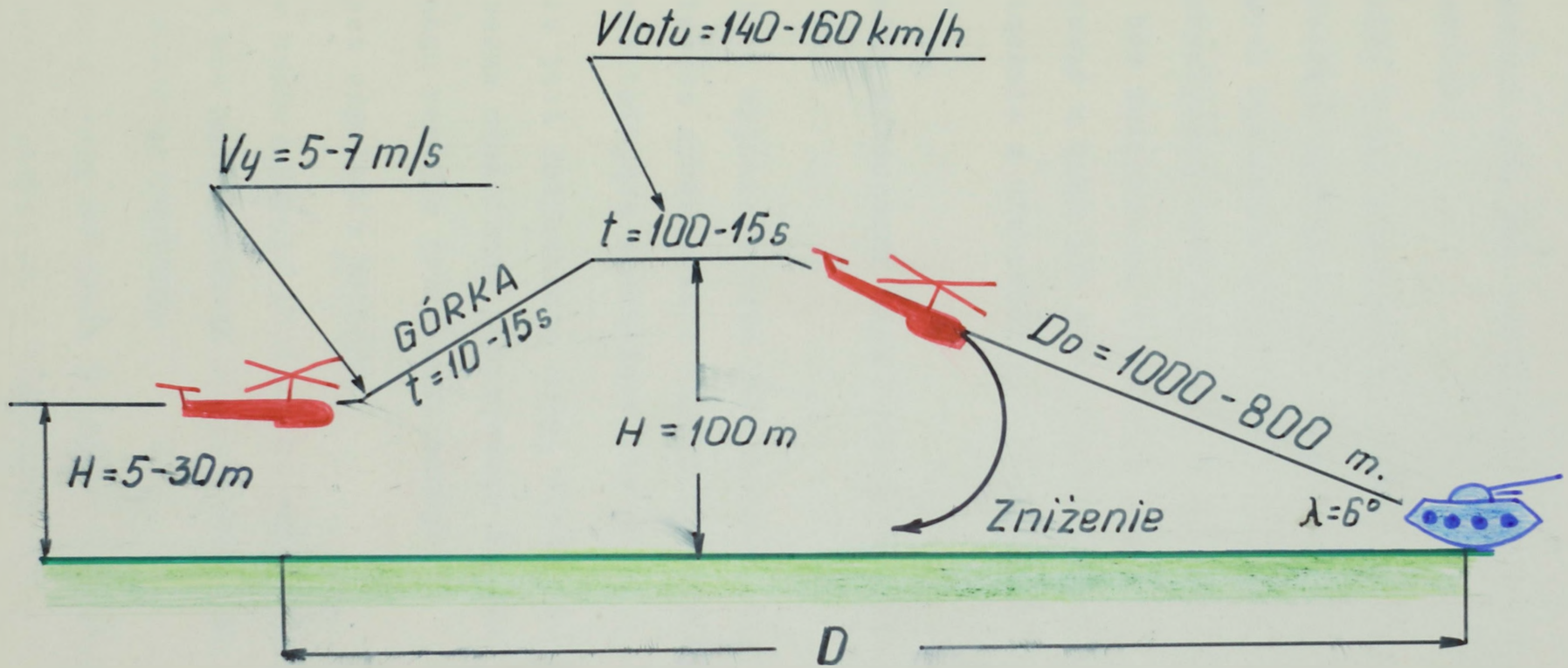
Zwalczanie celów w podobnych sytuacjach osiągnęłoby korzystniejsze efekty przy strzelaniu, jeżeli broń posiadałaby układ regulowany, umożliwiający prowadzenie ognia z mniejszej odległości z kątami do 30^{o}.

Jeżeli chodzi o kierunki nalotu na cel, podczas ich zwalczania, w zasadzie nie mają większego wpływu na skuteczność strzelania, ponieważ prawie wszystkie cele dla śmigłowców,

niezależnie gdzie się znajdują, są celami pojedyńczymi o małych wymiarach. Przy kącie nalotu 90^{o} /w poprzek celu/ wzrasta częściowo prawdopodobieństwo trafienia w cel, jeżeli ten jest trójwymiarowy, lecz potrzebna ilość sił dla wykonania zadania nie ulega poważniejszej zmianie. Kierunek nalotu odgrywa natomiast zasadniczą rolę, jeżeli chodzi o czynnik uzyskania zaskoczenia i wykonania ataku, gdy cel na tym kierunku posiada słabe ubezpieczenie, lub jest bardziej wrażliwy na rażenie. Na przykład atakowanie czołgów z boków lub tyłu jest bardziej skuteczne aniżeli z przodu, gdzie istnieje mocne opancerzenie.

Na śmigłowcach szturmowych typu Mi-2 w zależności od posiadanych środków rażenia mogą być stosowane następujące warunki ataku i strzelania: po zbliżeniu się na wysokości 5-30 m do rejonu celu, pilot śmigłowca przeprowadza rozpoznanie celu, po czym stosując górkę w czasie 10-15 sek. /V_y = 5-7 m/sek/ osiąga śmigłowcem prędkość lotu 140-160 km/godz., na wysokości 100 m. Następnie w ciągu 10-15 sek. przeprowadza celowanie i otwiera ogień przy odległości do celu 1000-800 m dla działek i broni strzeleckiej, 1000-1500 m dla NPR i 500-3500 dla PPK "Malutka". Manewr powyższy zapewnia strzelanie z kątem 6^{o}. Z chwilą przerwania ognia, pilot ponownie przeprowadza śmigłowiec na zniżenie i z jednoczesnym skrętem o pochyleniu 30^{o} w lewo lub w prawo, przelatuje z boku od celu. Manewrem tym wykonuje unik przed ostrzelaniem śmigłowca /schemat 4/12/. W sprzyjających warunkach,

SZTURMOWEGO



podczas wykonywania manewru może być prowadzony ogień z bocznych stanowisk strzeleckich.

Do niszczenia siły żywej przeciwnika i lekkich celów nieopancerzonych, skutecznym sposobem jest atak śmigłowców, ze strzelaniem z bocznych ruchomych stanowisk ogniowych. Podczas ataku charakterystyczną może być sytuacja, w której śmigłowiec uzbrojony, bez zwiększenia wysokości lotu /H = 5-30 m/ może atakować z boku lub tyłu przemieszczającą się tyralierę wojsk, łącznie z niszczeniem pojedyńczych żołnierzy nieprzyjaciela.

W każdym przypadku wykonywany atak będzie się składał z pięciu lub czterech faz.

Fazą pierwszą jest wyjście z lotu horyzontalnego, w czasie którego śmigłowiec wykorzystuje rzeźbę i pokrycie terenu, na wysokość umożliwiającą zlokalizowanie celu.

Drugą fazą ataku jest rozpoznanie celu, kiedy podejmuje się decyzje o wyborze właściwego pokładowego środka ogniowego np. kierowanego pocisku przeciwpancernego.

Trzecią fazą jest odpalenie pocisku.

Faza czwarta to naprowadzenie pocisku na cel. W tej fazie ataku śmigłowiec nie może zmieniać swego położenia, stanowi więc cel w zasadzie nieruchomy.

Piątą fazę ataku stanowi odejście z punktu odpalenia pocisku, przejście w lot horyzontalny i przyjęcie nowej pozycji do ataku rozpoczynającej się wyjściem na wysokość i lokalizację celu. Przy strzelaniu z rakiet niekierowanych

i broni pokładowej czwarta faza ataku będzie pominięta. Należy zaznaczyć, że oprócz ataku z lotu nurkowego śmigłowiec szturmowy może atakować cele z lotu poziomego. Sposób ten jednak za wyjątkiem strzelań ze stanowisk ruchomych jest mało skuteczny i wykonuje się go wówczas gdy warunki sytuacji bojowej i atmosferycznej uniemożliwiają wykonanie ataku z lotu nurkowego.

O d e j ś c i e o d c e l u i l o t p o w r o t n y .

Po wykonaniu zadania śmigłowce powinny odejść od celu stosując taki manewr pionowy lub poziomy, ażeby jak najprędzej znaleźć się poza zasięgiem skutecznego ognia środków obrony przeciwlotniczej celu. Odejście powinno uwzględniać manewr śmigłowców atakujących cel w następnej kolejności i powinno być tak wykonane, aby tego manewru nie utrudniać. Kierunek odejścia od celu oraz manewr odejścia należy przeanalizować już przed startem, a podczas lotu udokładnić lub zmienić o tyle, o ile wymagać tego będzie konkretna sytuacja w rejonie celu. Wyjściowy punkt trasy powrotnej podczas działania nad terenem nieprzyjaciela należy wybierać z uwzględnieniem planowanego manewru odejścia od celu oraz poza zasięgiem środków obrony przeciwlotniczej. Lot powrotny w miarę możliwości powinien odbyć się najkrótszą drogą na własny teren. Dla zmniejszenia skuteczności przeciwdziałania naziemnych środków OPL, jak również lotnictwa myśliwskiego i śmigłowców nieprzyjaciela pożądane jest wykonywanie lotu nad terenem nieprzyjaciela na

wysokości 30-50 m, omijając obiekty posiadające silną obronę przeciwlotniczą. Po wyjściu na własny teren lot może być wykonywany na wysokości większej dla ułatwienia nawigowania śmigłowca i umożliwienia wykorzystania naziemnych środków ubezpieczenia lotów. Lądowanie śmigłowców szturmowych w zależności od charakteru lądowiska, warunków atmosferycznych i wyszkolenia załóg może odbyć się pojedyńczo, parami lub całą grupą nie przekraczającą jednak w zasadzie eskadry.

A t a k o w a n i e c e l ó w p o w i e t r z n y c h .

Śmigłowce szturmowe wykonując zadania związane ze wsparciem wojsk lądowych powinny unikać starć /walk/ powietrznych. Należy jednak liczyć się, że nie w każdej sytuacji będzie to możliwe. W wypadku zaatakowania śmigłowców szturmowych przez śmigłowce nieprzyjaciela i po przyjęciu decyzji na walkę należy konsekwentnie dążyć do zniszczenia śmigłowców nieprzyjaciela luż rażenia ich w takim stopniu, który zmusi do przerwania ataku. Rezultat taki będzie możliwy do osiągnięcia o ile atak naszych śmigłowców zostanie wykonany z zaskoczenia przez zastosowanie nowych i nieoczekiwanych manewrów taktycznych. Na przykład, wyjście części śmigłowców na pozycję do ataku z zadaniem zwrócenia na siebie uwagi nieprzyjaciela i w ślad za tym ataki wykonywane przez pozostałe śmigłowce i z różnych kierunków. Podobne lub inne metody mogą sprzyjać osiągnięciu zaskoczenia i sukcesu w atakowaniu nieprzyjaciela.

Podczas atakowania celów powietrznych /śmigłowców/ celowe jest wyróżnić dwa główne etapy walki: zbliżanie i atak.

Zbliżanie polega na manewrze wykonywanym przez śmigłowce od chwili wykrycia przeciwnika i podjęcia decyzji do ataku, aż do zajęcia pozycji zapewniającej skuteczne strzelanie. Zbliżanie nie jest jedynie zwykłym pokonaniem odległości dzielącej śmigłowce. Jest to bardzo ważny etap, w którego procesie śmigłowiec szturmowy drogą wykonania manewru powinien w jak najkrótszym czasie zająć najwygodniejszą pozycję do wykonania ataku. Podczas wykonywania manewru zbliżania należy dążyć do tego aby manewr ten był możliwie najprostszy, ponieważ skomplikowane manewrowanie podczas zbliżania powoduje stratę czasu, zwłaszcza kiedy lot wykonywany jest w składzie grupy. Wzajemne położenie wyjściowe śmigłowca szturmowego i przeciwnika ze względu na właściwości pilotażowe nie ma w zasadzie wpływu na charakter zbliżania. Jest ono jednak manewrem złożonym, składającym się z różnych kombinacji manewrów elementarnych: zakrętów, lotu prostolinijnego ze stałą prędkością i z przyspieszeniem, lotu na "fali" i innych. Powodzenie w wykonaniu zbliżania zależy od trafnego wyboru i utrzymania w danych warunkach zasadniczych parametrów zbliżania. Koniecznym to jest dlatego, że przeciwnik stosować będzie manewr obronny poprzez zmianę kierunku, wysokości i prędkości lotu po to, by utrudnić lub całkowicie wykluczyć możliwość zbliżania i wykonania celowania. Aby osiągnąć zaskoczenie, zbliżanie do przeciwnika należy wykonywać skrycie i szybko.

Dla skrytego podejścia do przeciwnika śmigłowce szturmowe powinny stosować następujące manewry taktyczne:

- zbliżanie od strony słońca;
- wyjście od strony słabiej przeglądanych sektorów przestrzeni przez śmigłowce przeciwnika;
- podejście do przeciwnika z różnych kierunków.

Atak jest decydującym etapem i ma za zadanie zniszczyć śmigłowce nieprzyjaciela. Atak śmigłowca szturmowego składa się z wyjścia na pozycję ogniową, celowania i prowadzenia ognia. Wyjście na pozycję ogniową jest manewrem, który ma na celu zajęcie położenia dla prowadzenia ognia wycelowanego do przeciwnika. Charakter tego manewru w znacznym stopniu określa się sposobem zbliżania do przeciwnika przed wykonaniem ataku. Celowanie jest procesem, który zapewnia skuteczne prowadzenie ognia. Kierunek, odległość i sposób prowadzenia ognia wybiera się w zależności od właściwości stosowanej broni. Śmigłowiec Mi-2 biorąc pod uwagę różne warianty jego uzbrojenia może prowadzić skuteczny ogień w zakresie odległości 100 m - 3000 m.

Podczas atakowania celu powietrznego śmigłowce szturmowe mogą prowadzić manewr prędkością w granicach od zawisu do prędkości maksymalnej i wysokością w zakresie od minimalnej, aż do pułapu włącznie. Podczas każdego ataku należy dążyć do zajęcia pozycji z tyłu za śmigłowcem nieprzyjaciela. W ten sposób inicjatywa przechodzi w ręce atakującego, a atakowany pozbawiony jest możliwości przeciwdziałania ogniowego.

Atak kończy się rażeniem celu lub przerwaniem go ze względu na niemożliwiści dalszego prowadzenia ognia tj. odejściem z pozycji ogniowej. Przy zamiarze dalszego przedłużania walki wyjście z ataku wykonuje się z takim obliczeniem, aby w jak najkrótszym czasie zająć pozycję do nowego ataku. Należy przy tym zawsze stosować manewr, który zapewni skrócenie do minimum przebywanie w zasięgu ognia przeciwnika. W przypadku gdy przeciwnik wykonuje manewr obronny, to należy szybko określić jego zamiar, po to, by przedsięwziąć we właściwym czasie takie środki, które nie pozwolą przeciwnikowi na uchylenie się od ataku. Najmniejsze opóźnienie w wykonaniu takiego manewru prowadzi do niemożliwości natychmiastowego otwarcia ognia, co z kolei powoduje rozciągnięcie w czasie walki powietrznej.

Stan i tendencje rozwojowe śmigłowców szturmowych niedwuznacznie wskazują na konieczność rozwoju i doskonalenia taktyki działań walki powietrznej. W chwili obecnej główna uwaga powinna być zwrócona na wyszkolenie taktyczne i lotnicze przede wszystkim pary i klucza, które przyczynia się do wszechstronnego i umiejętnego pod względem taktycznym wykorzystania w starciach powietrznych śmigłowców i ich uzbrojenia oraz pomyślnego wykonania postawionych przed nimi zadań.

Rozdział 5. STRUKTURA ORGANIZACYJNA, ZASADY WYKORZYSTANIA I PODPORZĄDKOWANIA ORAZ BAZOWANIE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH.

5.1. Organizacja, zasady wykorzystania i podporządkowywania śmigłowców szturmowych.

Analiza potrzeb śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego oddziałów i związków taktycznych wojsk lądowych /przedstawiona w rozdziale drugim/ pozwala stwierdzić, że śmigłowce szturmowe są nie tylko potrzebne, ale konieczne do wykonania wymienionych zadań. Rozsądek wskazuje, że nawet w wypadku posiadania mniejszej /nie wystarczającej/ ilości śmigłowców szturmowych, nie można z góry rezygnować z wykonywania któregoś z zadań. O wyborze zadań bojowych dla śmigłowców powinien decydować każdorazowo dowódca dysponujący śmigłowcami szturmowymi. Orientacyjne kalkulacje potrzeb śmigłowców szturmowych do wykonania podstawowych zadań bojowych, w różnych rodzajach działań bojowych wskazują, że na kierunku działań każdego pierwszorzutowego związku taktycznego wojsk lądowych powinien działań jeden pułk śmigłowców szturmowych. Jeśli założymy, że wysiłek śmigłowców szturmowych będzie skierowany tylko do wsparcia jednej dywizji zmechanizowanej /pancernej/ działającej na głównym kierunku uderzenia armii, wówczas zaistnieje potrzeba posiadanie nie mniej niż jednego pułku śmigłowców szturmowych w składzie

armii ogólnowojskowej działającej w pierwszym rzucie operacyjnym wojsk frontu. Jeżeli założymy, że w pierwszym rzucie operacyjnym wojsk frontu będzie znajdowało się zazwyczaj dwie armie ogólnowojskowe, to do zabezpieczenia ich minimalnych potrzeb wsparcia ogniowego przez śmigłowce szturmowe należałoby posiadać co najmniej dwa pułki śmigłowców szturmowych. Poza tym istnieje potrzeba posiadania w odwodzie dowódcy frontu minimum jednego pułku śmigłowców szturmowych, który mogłby być wykorzystywany do walki z grupami dywersyjnymi, desantami powietrznymi i pozostałymi rozbitymi pododdziałami nieprzyjaciela na zapleczu lub wewnątrz ugrupowania operacyjnego wojsk frontu.

A więc minimalne potrzeby na szczeblu frontu nakazują posiadanie co najmniej 2-3 pułków śmigłowców szturmowych. Wariant ten najbardziej odpowiada aktualnym potrzebom. Jeśli względy ekonomiczne /lub inne/ określą możliwość posiadania w składzie frontu tylko jednego pułku śmigłowców szturmowych, wówczas pułk ten powinien pozostawać w gestii dowódcy frontu /armii lotniczej/ i powinien być przydzielany /całością sił lub częścią/ na okres operacji lub jej część /z określonym limitem lotów/ armii ogólnowojskowej /pancernej/. Podział takiego pułku na eskadry, lub klucze i przydzielenie tych pododdziałów na stałe do wszystkich lub części dywizji wydaje się nieuzasadnione.

Z rozważań tych wynika, że w zależności od posiadanej ilości śmigłowców w składzie frontu może być trzy rodzaje

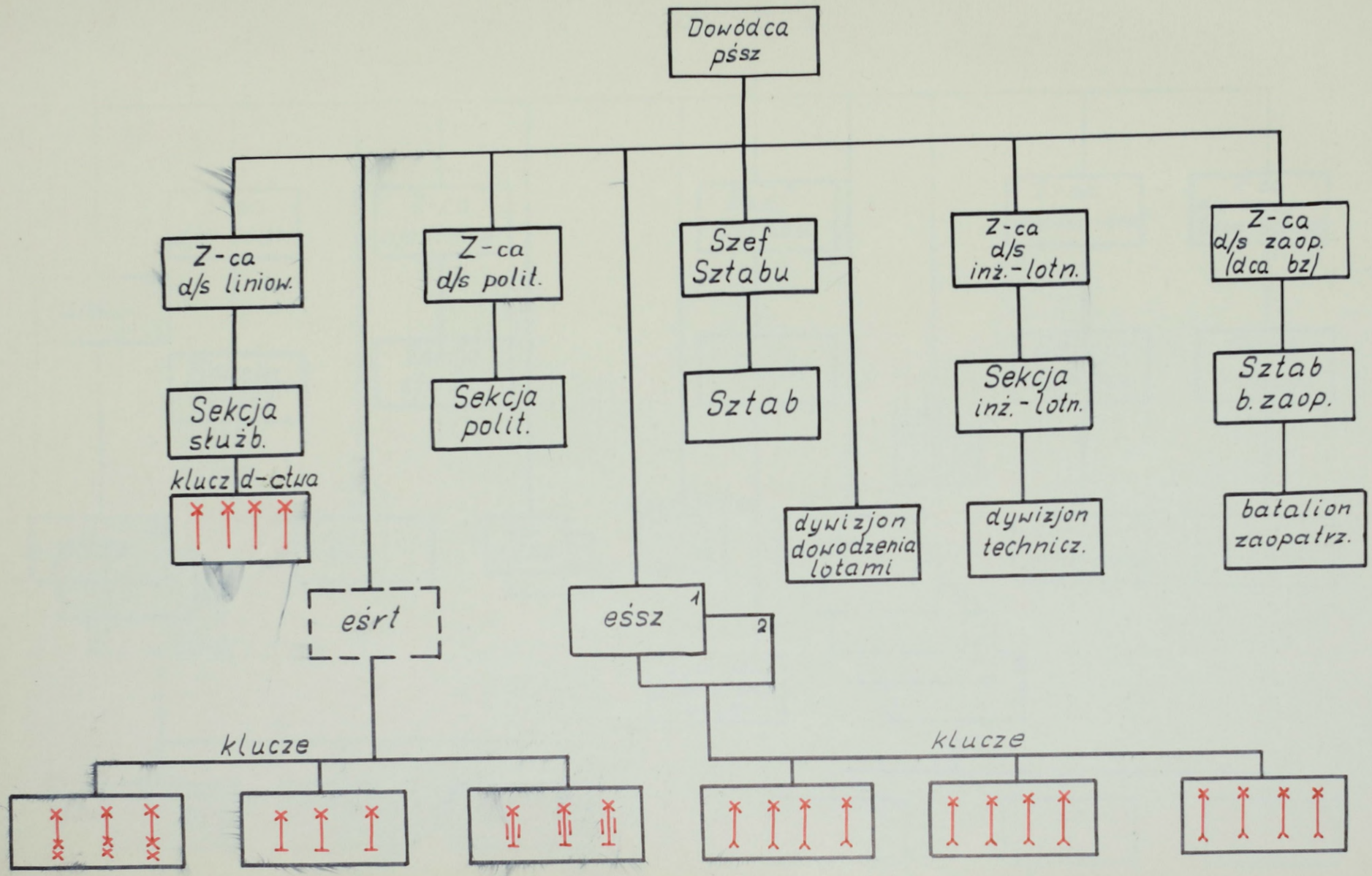
/warianty/ pułków śmigłowców szturmowych:

1. pułk śmigłowców szturmowych przydzielany dywizji /DZ, DPanc/ i działający stale na jej korzyść - nazwijmy go dywizyjnym /pśsz - D/ - schemat - 5/1.
   Wydaje się, że w skład tego pułku powinna być włączona dotychczas przydzielana dywizji eskadra śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych /eśrł/, a tym samym przez pśsz dowodzona i zabezpieczana;

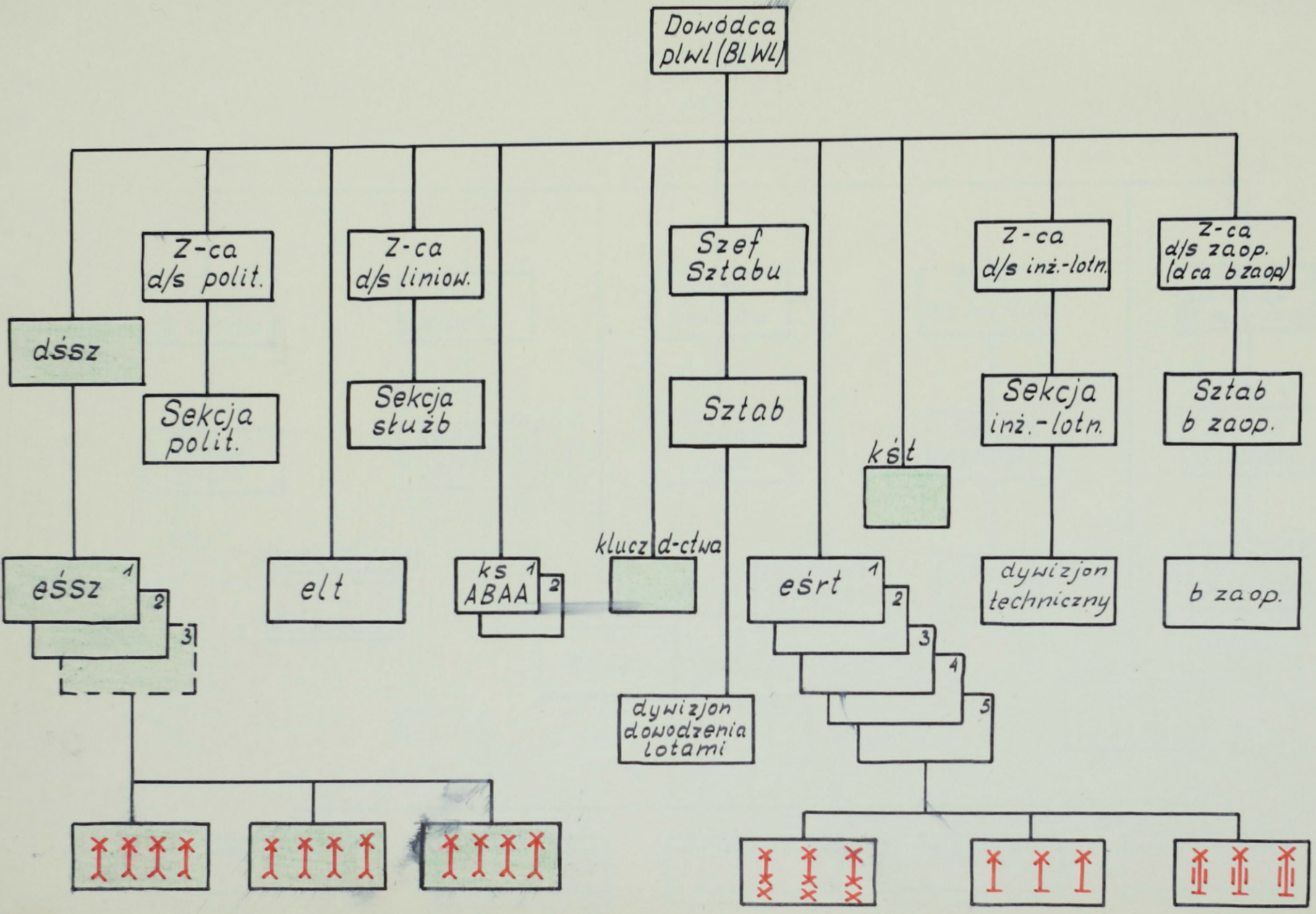
2. pułk śmigłowców szturmowych przydzielany armii i działający stale na jej korzyść - nazwijmy go armijnym /pśsz-A/ - schemat - 5/2. Przyjęcie tego wariantu podpowiada, aby pułk ten był jednocześnie bazą zabezpieczenia materiałowo-technicznego dla eskadr śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych działających w składzie dywizji wchodzących w skład danej armii. Tym samym eśrł w okresie pokoju powinny wchodzić w skład pśsz-A. Propozycja ta prowadzi praktycznie do znacznej rozbudowy takiego pśsz-A, szczególnie w zakresie elementów tyłowych, czyni go mniej manewrowymi, zmusza do zastosowanie nie typowej struktury organizacyjnej i czyni go w myśl dotychczasowych kryteriów jednostką rangi brygady np. o składzie dywizyjnym.

3. pułk śmigłowców szturmowych pozostający w gestii frontu /jako odwód frontowy, lub jako jedyny oddział śmigłowców w składzie frontu/ przydzielany, lub działający okresowo na korzyść jednej armii - nazwijmy go frontowym /pśsz-F/ - schemat - 5/3.

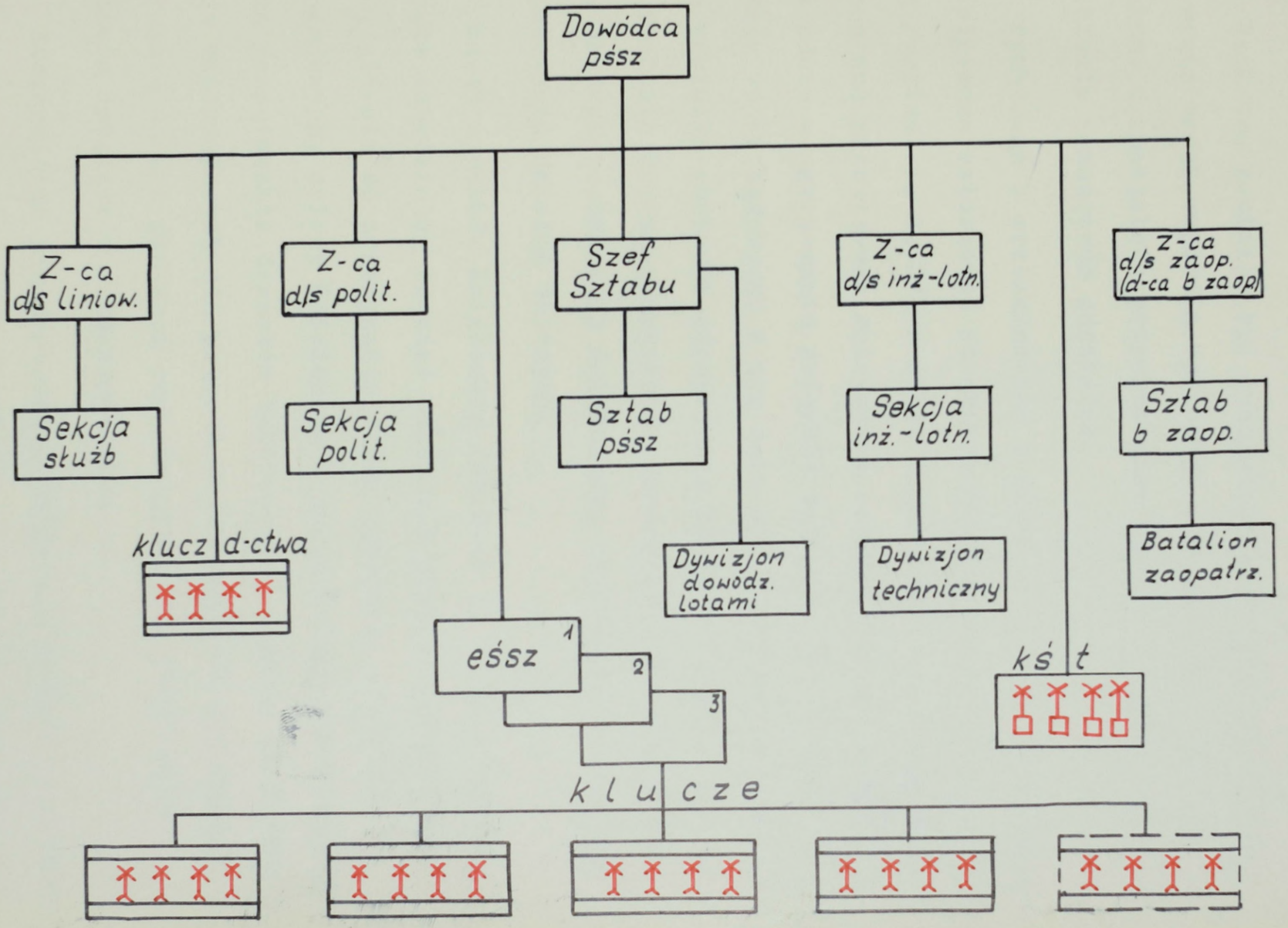
SZTURMOWYCH (pśsz-D)



SZTURMOWYCH (pssz-A)



(pśsz - F)


Dowódca pśsz
Z-ca d/s liniow.
Sekcja służb
klucz d-ctwa
Z-ca d/s polit.
Sekcja polit.
Szef Sztabu
Sztab pśsz
eśsz
1
2
3
Dywizjon dowodz. lotami
Z-ca d/s inż-lotn.
Sekcja inż.-lotn.
Dywizjon techniczny
kś t
Z-ca d/s zaop. (d-ca b zaop)
Sztab b zaop.
Batalion zaopatrz.
k l u cze

Pułk ten powinien być specjalnie przystosowany do wykonywania zadań wsparcia ogniowego w całym pasie frontu, wyposażony w specjalnie przystosowane śmigłowce, powinien być wybitnie manewrowym oddziałem.

Wychodząc z przeznaczenia i zadań do jakich będą stosowane śmigłowce szturmowe. struktura organizacyjna poszczególnych pułków /wariant 1, 2, 3/, a nawet eskadr śmigłowców szturmowych powinna przewidywać maksymalną samodzielność ich działań bezpośrednio w ugrupowaniu związków taktycznych, a nawet oddziałów wojsk lądowych. W tym celu pułk śmigłowców szturmowych powinien posiadać odpowiednie komórki zabezpieczające jego działania bojowe w zakresie: dowodzenia, ubezpieczenia lotów, obsługi technicznej śmigłowców, pododdziałów tyłowego zabezpieczenia działań bojowych.

Każdy z pułków śmigłowców /wariant 1, 2, 3/ szturmowych jako samodzielny oddział taktyczny powinien być przeznaczony głównie do wykonywania zadań ogniowego wsparcia wojsk lądowych, osłony śmigłowców transportowych wykonujących zadania desantowania desantów taktycznych, a także do dowozu środków materiałowych dla potrzeb wojsk lądowych walczących w oderwaniu od sił głównych ewentualnie w okrążeniu oraz zwalczania śmigłowców nieprzyjaciela.

Stosownie do przeznaczenia, śmigłowce szturmowe powinny posiadać odpowiednie zestawy uzbrojenia: rakietowego, z przewagą przeciwpancernych rakiet kierowanych oraz strzelecko-artyleryjskiego, pozwalające zwalczać opancerzone wozy bojowe

głównie czołgi i samobieżne działa przeciwpancerne, siłę żywą i środki ogniowe oraz śmigłowce nieprzyjaciela. Każdy pułk śmigłowców szturmowych powinien składać się: z dowództwa i sztabu, sekcji politycznej i inżynieryjno-lotniczej, dywizjonu dowodzenia lotami, dywizjonu technicznego, batalionu zaopatrzenia, trzech eskadr śmigłowców szturmowych, klucza dowództwa pułku.

W skład pułku /brygady/ śmigłowców szturmowych - A /wariant - 2/ w okresie pokoju mogą wchodzić dwa dywizjony. Pierwszy w składzie trzech eskadr śmigłowców szturmowych i drugi w składzie 4-6 eskadr śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych. Zgodnie z proponowanym przeznaczeniem pułk taki powinien mieć odpowiednio rozbudowany batalion zaopatrzenia dywizjon dowodzenia lotami, dywizjon techniczny - patrz - schemat - 5/1,2,3.

Eskadra śmigłowców szturmowych wchodząca w skład pułku powinna składać się: z dowództwa i sztabu, czterech-pięciu kluczy, każdy po dwie pary uzbrojone w śmigłowce szturmowe typu Mi-2. Struktura organizacyjna poszczególnych eskadr śmigłowców szturmowych powinna przewidywać możliwość ich samodzielnego działania z oddzielnych lądowisk, niekiedy na kierunkach działań związków taktycznych wojsk lądowych.

W tym celu struktura organizacyjna batalionu zaopatrzenia powinna przewidywać kompanie zabezpieczenia, lądowiskowo-technicznego, przeznaczone do obsługi działań eskadr śmigłowców szturmowych z oddzielnych lądowisk.

W celu zwiększenia samodzielności i operatywności w zakresie zabezpieczenia działań bojowych eskadr, a nawet kluczy śmigłowców szturmowych z lądowisk wysuniętych /podskokowych/, istnieje potrzeba posiadania w składzie batalionu zaopatrzenia klucza śmigłowców do dowozu środków materiałowych.

Śmigłowce szturmowe /Mi-2/ dzięki swoim właściwościom bojowym - manewrowości, szybkości działań, stosunkowo dużym możliwościom ogniowym, możliwościom działań prawie w każdym terenie, bezpośrednio z ugrupowaniem wojsk lądowych, możliwościom szybkiego przecelowania i szeregu innym walorom - można i celowo jest wykorzystywać do wykonania wszystkich wymienionych w 2 rozdziale zadań bojowych.

Wykorzystywanie śmigłowców szturmowych /podobnie jak i innego precyzyjnego i kosztownego sprzętu/ wymaga jednak umiejętności i znajomości nie tylko walorów, ale także ujemnych i specyficznych ich właściwości.

Z szeregu możliwych do wykonania przez śmigłowce szturmowe zadań bojowych, każdorazowo należy uwzględniać te od wykonania, których zależy dalsze powodzenie wojsk lądowych w walce, działaniach, w operacji oraz są jednocześnie najbardziej odpowiednie /usytuowanie, rodzaj, jakość/ do wykonania przez śmigłowce szturmowe. Z kolei wykonanie określonego zadania wymaga zastosowania odpowiedniego do warunków sytuacji bojowej sposobu działań bojowych śmigłowców szturmowych.

Koniecznym warunkiem, który zadecydować może o powodzeniu działań śmigłowców szturmowych będzie uzyskanie panowania w powietrzu w rejonie /obszarze/ ich działań oraz naruszenie i zdezorganizowanie systemu obrony przeciwlotniczej wojsk nieprzyjaciela. Nie spełnienie tych warunków może narazić śmigłowce szturmowe na duże straty i utrudnić ich wykorzystanie.

Wykorzystują śmigłowce szturmowe do wykonania każdego zadania bojowego koniecznie jest przestrzeganie podstawowych zasad ich zastosowania bojowego:

- zmasowane użycie, na decydującym kierunku, polegające na wykorzystaniu zdecydowanej większości sił /wysiłku/ do wykonania zadań głównych w najważniejszych okresach działań bojowych wojsk lądowych;
- zdecydowany i ofensywny sposób działań, wynikający ze sposobów prowadzenia współczesnej walki, polegający na aktywnym wyprzedzaniu nieprzyjaciela w wykonaniu zadań. Duża ruchliwość i szybkość w pokonywaniu przeszkód terenowych, możliwość manewru ogniem, zdolność koncentracji i natychmiastowego rozśrodkowania sił oraz łatwość ześrodkowania ognia z różnych kierunków na konkretnym obiekcie, pozwalają wykonać szybki zdecydowany atak tak do punktowych, powierzchniowych, jak i też ruchomych obiektów przeciwnika. Wysoka sprawność śmigłowców szturmowych w pokonywaniu trudnych przeszkód terenowych pozwala im na bardzo szybkie nawiązanie walki oraz równie szybkie oderwanie się od przeciwnika;

- zaskoczenie, polegające na wyborze odpowiedniego czasu, miejsca i sposobu wykonania zadania. Zaskoczenie można osiągnąć przez wykorzystanie szybkości, zwrotności /manewrowości/ w niespodziewanym czasie i w nieoczekiwanym rejonie. Dobrze przeprowadzony manewr powietrzny, wykonany na małej wysokości, skrycie i podstępnie, stanowi podstawowy czynnik w osiągnięciu zaskoczenia;
- ciągłość oddziaływania na nieprzyjaciela, polega na utrzymaniu jego sił w stałym niepokoju i niebezpieczeństwie. Śmigłowce szturmowe przy zastosowaniu manewru i ognia posiadają możliwość prowadzenia działań nękających, podjazdowych, które wywierają efekty psychologiczne na przeciwniku, a przez to osłabiają morale jego wojsk;
- ścisłe i niezawodne współdziałanie śmigłowców szturmowych z wojskami lądowymi, lotnictwem zapewniające całkowitą koordynację wysiłku ogniowego śmigłowców szturmowych, lotnictwa i artylerii z działaniami piechoty i czołgów.

Przedstawione zasady zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych muszą stanowić podstawę ich wykorzystania przez dowódców ogólnowojskowych, a także przez dowódców lotniczych bezpośrednio dowodzących pododdziałami i oddziałami śmigłowców szturmowych. Powinny one także stanowić wyraźną wytyczną do szkolenia i przygotowania do działań bojowych pododdziałów i oddziałów śmigłowców szturmowych.

W okresie pokoju pułki śmigłowców szturmowych organizacyjnie powinny wchodzić w skład wojsk lotniczych. W pułkach

szkolenie lotniczo-specjalistyczne i taktyczno-bojowe powinno być prowadzone zgodnie z planem Dowództwa Wojsk Lotniczych, przy czym szkolenie taktyczno-bojowe należy ściśle wiązać i synchronizować z planem szkolenia poszczególnych okręgów wojskowych, a nawet z dywizjami pancernymi lub zmechanizowanymi.

Szkolenie w pułku śmigłowców szturmowych powinno być nacelowane na doskonalenie taktyki działań w zwalczaniu obiektów pola walki w bezpośrednim współdziałaniu ogniowym z oddziałami czołgów, oddziałami stanowiącymi odwody przeciwpancerne, oddziałami zaporowymi oraz artylerią polową związków taktycznych i oddziałów wojsk lądowych.

W czasie działań wojennych /po przegrupowaniu na kierunek operacyjny/ pułki śmigłowców szturmowych /typu A i D/ z określonym limitem lotów powinny być podporządkowane dowódcom armii lub dywizji /DZ, DPanc/ i według decyzji tych dowódców wykorzystywane. Bezpośrednie dowodzenia tym pułkiem w czasie wykonywania zadań bojowych powinni sprawować ich dowódcy pułków /bezpośrednio lub poprzez ośrodki i punkty dowodzenia lotnictwem systemu dowodzenia armii lotniczej/.

Pułk śmigłowców szturmowych typu F będący w dyspozycji dowódcy frontu i dowodzony przez dowódcę armii lotniczej powinien /może/ być przydzielany na okres całej operacji /armijnej/, na określony jej etap, lub tylko na wykonanie określonego zadania /z wydzielonego limitu lotów/ określonej armii ogólnowojskowej /Panc/. Dowódca tej armii w tym okresie będzie stawiał pśsz zadania bojowe, lub tylko je precyzował.

Bezpośrednie dowodzenie takim pułkiem będzie sprawował jego dowódca /bezpośrednio lub poprzez elementy systemu dowodzenia armii lotniczej.

Takie rozwiązanie /bezpośrednie podporządkowanie/ znacznie przybliża wykonawcę /pssz/ do wojsk lądowych, na rzecz których będzie wykonywał zadania oraz niemal eliminuje kłopotliwą i skomplikowaną każdorazową organizację współdziałania. Bezpośrednie podporządkowanie pssz armii ogólnowojskowej umożliwia ciągły bezpośredni kontakt pomiędzy współdziałającym oraz bezpośrednie uzgodnienie elementów współdziałania między śmigłowcami szturmowymi i wojskami lądowymi.

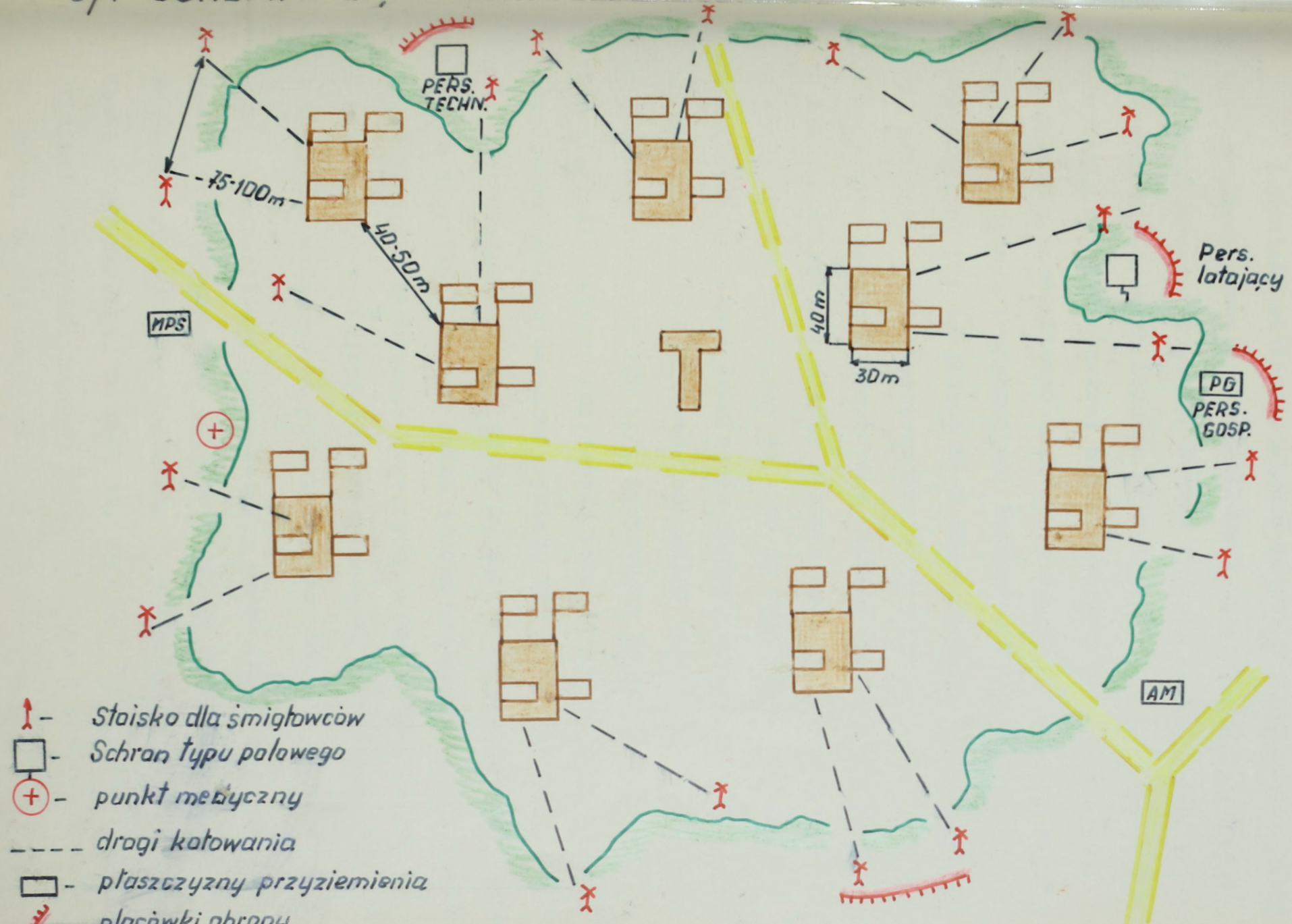
5.2. Zasady bazowania i przebazowania śmigłowców szturmowych.

Pułk śmigłowców szturmowych /wariant 1, 2, 3/ w okresie pokoju powinien bazować na lotnisku stałym okresu pokojowego. Podobnie jak każdy inny pułk lotniczy powinien posiadać opracowany plan osiągania gotowości bojowej. Zawierający: sposób osiągania gotowości bojowej na lotnisku okresu pokojowego z jednoczesnym rozśrodkowaniem sił i środków na lotnisku stałym, zapasowym lub w pułkowym rejonie alarmowym; przeprowadzenie mobilizacji; przemieszczenie pierwszego rzutu naziemnego zabezpieczenia i przebazowanie rzutu bojowego na lotnisko /lądowisko/ do rejonu w obszarze alarmowym armii lotniczej, przemieszczenie drugiego rzutu naziemnego zabezpieczenia oraz dalsze działania na korzyść wojsk frontu w ra-

mach przegrupowania na kierunek operacyjny według planu dowództwa i sztabu armii lotniczej /frontu/. W zależności od sytuacji operacyjnej pułk śmigłowców szturmowych może otrzymać ze sztabu dowództwa wojsk lotniczych rozkaz przebazowania się bezpośrednio z lotniska okresu pokojowego na lotnisko /lądowisko/ w rejonie wyjściowym wojsk frontu do operacji.

W rejonie wyjściowym do operacji i w czasie prowadzenia działań bojowych przez wojska lądowe pułk śmigłowców szturmowych /wariant 2 - dywizjon śmigłowców szturmowych/ powinien bazować w sposób rozśrodkowany, pododdziałami eskadrowymi, każda na oddzielnym lądowisku oddalonych od linii styczności bojowej wojsk 30-100 km. Przykładowe rozmieszczenie eskadry na lądowisku przedstawia schemat - 5/4. Odległość oraz rozśrodkowane bazowanie pułku powinno wykluczyć możliwość rażenia przez artylerię i taktyczne środki napadu jądrowego nieprzyjaciela. Jednocześnie bazowanie pułku powinno zapewniać możliwość wykonywania przez pułk zadań we wszystkich warunkach atmosferycznych i odpowiadać takim wymogom jak:

- zachowanie wysokiego stopnia gotowości bojowej;
- możliwość szybkiego odtwarzania gotowości bojowej i sprawnej realizacji zabezpieczenia działań;
- dogodne rozmieszczenie pułku w ugrupowaniu bojowym wojsk lądowych na korzyść, których realizuje zadania ogniowego wsparcia.


PERS. TECHN.
75-100m
40-50m
MPS
40m
30m
Pers. latający
PG
PERS. GOSP.
AM
- Stanisko dla śmigłowców
- Schron typu polowego
- punkt medyczny
- drogi kołowania
- płaszczyzny przyziemienia
- placówki obrony

Lądowiska powinny posiadać twardą i w miarę możliwości trawiastą nawierzchnię oraz ulokowane w pobliżu dróg dojazdu dla umożliwienia sprawnego dowozu paliwa, środków rażenia i innych niezbędnych środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań. Powinny odpowiadać dobrym warunkom rozśrodkowania i umożliwiać maskowanie sprzętu przed rozpoznaniem powietrznym i uderzeniami lotnictwa i śmigłowców nieprzyjaciela. Dla śmigłowca Mi-2 płaszczyzna startu i lądowania potrzebna jest o powierzchni 30 x 40 m w dzień i 50 x 50 m w nocy. Aby zapewnić bezpieczne warunki wykonywania startów i lądowań odległości między płaszczyznami ich powinny wynosić w dzień 40 - 50 m, w nocy 50 - 60 m. Odległości między poszczególnymi stoiskami śmigłowców powinny wykluczyć jednoczesne zniszczenie dwóch śmigłowców odłamkami bomby lotniczej średniego wagomiaru /do 250 kg/. Zachowując powyższe warunki lądowisko dla eskadry śmigłowców szturmowych w składzie 16-20 śmigłowców powinno posiadać wymiary 400 x 400 lub 400 x 500 m /to jest powierzchnia od 16 do 20 ha/. W celu uniknięcia zniszczenia wszystkich eskadr pułku jednym ładunkiem jądrowym o mocy do 20 KT i dla zachowania dogodnych warunków dowodzenia i materiałowo-technicznego zabezpieczenia odległości między lądowiskami eskadrowymi powinny być nie większe jak 5-7 km.

Częstotliwość przebazowania pułku śmigłowców szturmowych w toku prowadzenia działań bojowych będzie uzależniona od tempa działań wojsk lądowych. Jeżeli przyjmniemy średnie tempo 40-60 km/dobę, to pułk aby zachować odległość bazowania od linii styczności bojowej wojsk własnych i nieprzyjaciela 30-100 km, będzie zmuszony przebazowywać się średnio jeden raz na dobę.

Przebazowywanie pułku śmigłowców szturmowych x/ w toku prowadzenia działań odbywać się powinno na rozkaz dowódcy armii lotniczej. W rozkazie - zarządzeniu na przebazowanie pułk powinien otrzymać czas, rejon przebazowania, drogi przesunięcia rzutów naziemnego zabezpieczenia oraz kto wydziela niezbędne siły i środki do przygotowania nowych lądowisk dla śmigłowców.

Celem zachowania gotowości do sprawnego przebazowania całość sił i środków naziemnego zabezpieczenia pułku powinna być podzielona na dwa rzuty. Jeden rzut powinien zabezpieczać działalność bojową śmigłowców z zasadniczych lądowisk w czasie wykonywania zadań ogniowych na korzyść wojsk lądowych. Z kolei drugi rzut naziemnego zabezpieczenia powinien być zwinięty i przebywać w pobliżu lądowisk zapasowych lub wysuniętych w gotowości do zabezpieczenia doraźnych działań bojowych śmigłowców z w/w lądowisk w razie konieczności, a na sygnał dowódcy grupy rekonesansowej powinien być w gotowości do wymarszu na kolejne lądowiska celem osiągnięcia gotowości do przyjęcia rzutu bojowego na nowych lądowiskach.

Głównym organizatorem i wykonawcą przebazowania całości sił pułku śmigłowców szturmowych jest dowództwo i sztab pułku. Na podstawie zarządzenia lub wytycznych z armii lotniczej /centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej/ i decyzji

---

x/ - pssz - F, pułków typu A i D na rozkaz dowódców armii lub dywizji po uzyskaniu zgody od dowódcy armii lotniczej.

dowódcy pułku na przebazowanie, sztab pułku powinien zorganizować i wysłać grupę rekonesansową, która przeprowadza rekonesans nakazanego terenu wydzielonego pod organizację lądowisk. W skład grupy rekonesansowej powinni wejść: przedstawiciel sztabu, sekcji inżynieryjno-lotniczej, dywizjonu dowodzenia lotami i batalionu zaopatrzenia. Grupa rekonesansowa po przybyciu w nakazany rejon powinna sprawdzić przydatność danego terenu na lądowiska, opracować plan rozmieszczenia pułku śmigłowców szturmowych na lądowiskach. Następnie powinna przekazać na SD pułku informację o stanie lądowisk.

Rozdział 6. WŁAŚCIWOŚCI ORGANIZACJI DZIAŁAŃ BOJOWYCH ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM - DOWODZENIA I WSPÓŁDZIAŁANIA.

6.1. Właściwości organizacji działań bojowych w oddziale śmigłowców szturmowych.

Pozornie proces organizacji działań bojowych w pułku śmigłowców szturmowych powinien przebiegać pododbnie jak w innych oddziałach lotniczych. Jednakże oddziały lotnicze /plm, plmb i inne/ podlegają nadrzędnym lotniczym związkom i jedynie od nich otrzymują zadania bojowe. Natomiast pułk śmigłowców szturmowych w zależności od typu /D, A, F/ i podporządkowania, może otrzymywać zadania bojowe:

- bezpośrednio od dowódcy armii lotniczej /pssz - F/, a sprecyzowania konkretnego zadania może dokonać dowódca armii ogólnowojskowej /Panc/ osobiście, lub poprzez centrum dowodzenia lotnictwem przy SD armii ogólnowojskowej;
- bezpośrednio od dowódcy armii ogólnowojskowej /pssz - A lub F/, lub poprzez centrum dowodzenia lotniczego przy SD armii ogólnowojskowej, a sprecyzowanie szczegółów wykonawczych mogą dokonać szczeble niższe /bezpośrednio lub poprzez grupę dowodzenia lotnictwem przy DZ lub DPanc;

- bezpośrednio od dowódcy dywizji /DZ, DPanc/ /pśsz - D, a czasami także A i F/, lub poprzez grupę dowodzenia lotnictwem przy SD DZ /DPanc/, a sprecyzowanie szczegółów wykonawczych może odbyć się jeszcze na niższych szczeblach /pz, pcz/.

Jeśli pśsz otrzyma zadania od dowódcy armii lotniczej, proces wypracowania decyzji w takim pułku będzie taki sam, jak w innych pułkach lotniczych. Szczegóły dotyczące wykonania zadania i współdziałania otrzyma od dowódcy na korzyść, którego będzie działać, uwzględnia je w czasie podejmowania decyzji.

Jeśli pułk śmigłowców szturmowych został podporządkowany dowódcy armii ogólnowojskowej lub dywizji /DZ, DPanc/ i od tych dowódców otrzyma zadanie bojowe /bezpośrednio poprzez centrum lub grupę dowodzenia lotnictwem/ wówczas decyzja dowódcy pśsz na wykonanie tego zadani będzie częścią składową decyzji na operację dowódcy armii, lub na wykonanie zadania dywizji. W takim wypadku dowódca pśsz powinien być zapoznany z zadaniem armii /dywizji/ zamierzeń dowódcy ogólnowojskowego przedstawić swój meldunek dowódcy armii /dywizji, a po otrzymaniu zadania i wypracowaniu decyzji na jego wykonanie tym dowódcom zameldować powziętą decyzję. Powinni także uczestniczyć w procesie wypracowania decyzji i w organizacji współdziałania na szczeblu armii, czy też dywizji /DZ, DPanc./.

W meldunku dla dowódcy armii /dywizji/ dowódca pułku śmigłowców szturmowych powinien ująć:

- stan śmigłowców w pułku i możliwe natężenie działań;
- stan i przygotowanie personelu do wykonywania zadań ogniowych;
- możliwości wykonania zadań bojowych w konkretnych warunkach terenowych, przewidywanej sytuacji powietrznej, naziemnej OPL i atmosferycznej;
- przewidywane zadania pułku śmigłowców szturmowych w świetle zadań wojsk armii /dywizji/, wymaganą ilość lotów śmigłowców z podziałem na poszczególne zadania;
- organizację bazowania, przebazowania, odtwarzania gotowości bojowej, ochronę i obronę lądowisk pułku;
- dowodzenia pułkiem na ziemi i lotami grup /eskadr/ śmigłowców w powietrzu.

Zapotrzebowanie na działania pułku śmigłowców szturmowych napływały będą na szczeblu armii ogólnowojskowej z różnych związków taktycznych pierwszego rzutu. Na szczeblu dywizji zmechanizowanej /pancernej/ z różnych oddziałów zmechanizowanych /pancernych/. Należy się liczyć, że zapotrzebowanie na wykonanie zadań przez śmigłowce szturmowe będą prawie zawsze przekraczać możliwości, którymi dysponować będzie armia /dywizja/. Dlatego przed powzięciem decyzji sztab armii /dywizji/ powinien rozstrzygnąć: jakie zadania, jakim wysiłkiem lotów, w jakim czasie wykorzystywać śmigłowce szturmowe.

W decyzji dowódcy armii /dywizji/ powinny być ujęte następujące elementy dotyczące zadań i sposobów wykorzystania śmigłowców szturmowych:

- zadania dla pułku śmigłowców szturmowych na dzień działań;
- ilość lotów śmigłowców przewidziana na wykonanie poszczególnych zadań;
- miejsce bazowania pułku śmigłowców do momentu wykonania zadania w czasie wykonywania zadania i po wykonaniu zadania.

W y p r a c o w a n i e d e c y z j i w p u ł k u ś m i g ł o w c ó w s z t u r m o w y c h .

Sztab pułku śmigłowców szturmowych /D, A, F/ może przystąpić do wypracowania decyzji już po otrzymaniu zarządzenia wstępnego od dowódcy armii lotniczej, armii ogólnowojskowej, DZ, DPanc.

W zarządzeniu wstępnym pułk może otrzymać informacje dotyczące:

- sytuacji naziemnej i powietrznej oraz jej wpływie na możliwości działań śmigłowców szturmowych w interesie wojsk lądowych;
- w charakterze przewidywanych zadań bojowych;
- środkach rażenia;
- czasie osiągnięcia gotowości bojowej oraz miejsca w czasie postawienia zadania bojowego.

Po otrzymaniu zarządzenia wstępnego sztab pułku śmigłowców szturmowych główną uwagę powinien skierować na utrzymanie pododdziałów pułku w wysokiej gotowości bojowej do wykonania zadania bojowego. Powinien bez przerwy zbierać informacje o sytuacji naziemnej i powietrznej przeciwnika i wojsk własnych, jak również o stanie bojowym pododdziałów pułku. Zebrane dane o położeniu i możliwościach całości sił pułku dowódca lub upoważniony oficer sztabu pułku powinien przekazać w formie meldunku na SD AL lub CDB rozmieszczonym przy SD armii ogólnowojskowej, do której pułk został operacyjnie podporządkowany.

W zadaniu bojowym pśsz powinien otrzymać:

- wiadomości o przeciwniku, jego możliwości oddziaływania głównie środków OPL oraz rubież styczności bojowej wojsk;
- ogólne zadania armii /dywizji/;
- zadanie dla pułku śmigłowców szturmowych, na pierwszy wylot szczegółowo, a na pozostałe wyloty na dzień działań ogólnie;
- natężenie działań;
- sposoby wykonania zadania;
- czas i sposób przebazowania rzutu naziemnego zabezpieczenia i rzutu bojowego, wykorzystanie dróg i rejonów wydzielonych pod organizację lądowisk pułku;
- system powiadamiania o uderzeniach środków masowego rażenia;

- sposób wzajemnego informowania się o sytuacji naziemnej, powietrznej i atmosferycznej;
- system dowodzenia i łączności na lądowiskach i w czasie wykonywania zadania;
- tablice rozmównicze, sygnały dowodzenia oraz sposób udzielania pułkowi pomocy ze strony wojsk lądowych w zakresie: prac ziemnych na lądowiskach, ochrony i obrony oraz maskowania śmigłowców i urządzeń na lądowiskach;
- terminy, sposoby oraz miejsca składania meldunków bojowych.

Po otrzymaniu zadania dowódca pułku śmigłowców szturmowych analizuje jego treść, ocenia sytuację i podejmuje decyzję na działania bojowe.

Powzięcie decyzji jest twórczym procesem w pracy dowódcy i sztabu pułku śmigłowców szturmowych. Proces ten może przebiegać różnie, zależnie od konkretnej sytuacji, od stylu pracy dowódcy i sztabu, a zwłaszcza od posiadanego czasu.

Podczas analizy zadania dowódca pułku śmigłowców szturmowych powinien przede wszystkim:

- zrozumieć zamiar dowódcy armii /dywizji/wojsk lądowych;
- ustalić jaki wpływ na prowadzenie działań przez pułk mieć będą zadania wykonywane w tym samym czasie i rejonie przez inne rodzaje lotnictwa, artylerię i wojska rakietowe armii /dywizji/;

- wyjaśnić cel wykonywanego zadania i jego wagę w zakresie współdziałania z wojskami na rzecz których jest to zadanie realizowane;
- ustalić wpływ działań bojowych sąsiadów /innych rodzajów lotnictwa, wojsk armii /dywizji/ na korzyść których zadania będą realizowane, warunki współdziałania z nimi/.

Z przeprowadzonej analizy zadania dowódca pułku śmigłowców szturmowych powinien określić zamiar wykonania zadania, który powinien obejmować: ogólny sposób wykonania zadania, wykorzystanie sił i środków według obiektów działań i czasu /jeżeli czas nie został nakazany/, skład grup śmigłowców szturmowych, ogólne określenie środków rażenia, przybliżona koncepcja współdziałania, sposób zabezpieczenia wykonywanego zadania, koncepcja dowodzenia w czasie wykonywania zadania.

W celu ukierunkowania pracy oficerów dowództwa i sztabu pułku śmigłowców szturmowych w zakresie przygotowania danych do decyzji, dowódca /lub szef sztabu/ pułku powinien osobiście zapoznać oficerów sztabu i szefów służb pułku z ogólną sytuacją, zadaniem, zamiarem działań oraz z wydanymi zarządzeniami przygotowawczymi dla podległych pododdziałów. Ponadto w końcowej części informowania taktycznego powinien udzielić wytycznych dotyczących przygotowania danych do decyzji.

Kolejnym etapem pracy dowódcy pułku śmigłowców szturmowych nad powzięciem decyzji będzie ocena sytuacji, która

obejmuje: ocenę nieprzyjaciela, wojsk własnych i sąsiadów, własnych możliwości, warunków działań bojowych, materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań.

Ocena nieprzyjaciela powinna obejmować: ocenę obiektu działań, w której należy uwzględnić - odległość obiektu działań od linii styczności bojowej wojsk, rozmieszczenie jego w terenie; możliwości odszukania obiektu przez załogi śmigłowców szturmowych; stopień wrażliwości obiektu na środki rażenia, w które są lub mogą być wyposażone śmigłowce szturmowe; możliwości przeciwdziałania naziemnych środków OPL nieprzyjaciela w rejonie obiektu /celu/, możliwość przeciwdziałania lotnictwa i śmigłowców uzbrojonych przeciwnika; potrzebna ilość śmigłowców do obezwładnienia /zniszczenia/ obiektu /celu/ przy zastosowaniu odpowiednich środków rażenia; sposób działań śmigłowców w czasie zwalczania obiektu /celu/.

W rezultacie oceny nieprzyjaciela /obiektu/ działań dowódca pułku powinien wyciągnąć wnioski dotyczące: środków rażenia; potrzebnej ilości śmigłowców szturmowych do wykonania zadania; podziału sił według obiektów /celów/; sposobu działań i ugrupowania bojowego w czasie atakowania; manewru w celu wykonania zajść kolejnych; czasu i sposobu bezpośredniego rozpoznania obiektu /celu/; sposobu pokonania obrony OPL nieprzyjaciela.

Ocena wojsk własnych i sąsiadów obejmuje: ocenę działań wojsk lądowych, na korzyść których są wykonywane zadania

i sposoby współdziałania z nimi; ocena działań innych rodzajów lotnictwa i ich wpływ na działania pułku śmigłowców szturmowych.

Z oceny wojsk własnych i sąsiadów dowódca pułku powinien wyciągnąć wnioski dotyczące: sposobów współdziałania w zakresie czasu wykonywania przez wojska lądowe uderzeń jądrowych w rejonie działań śmigłowców szturmowych, sposoby zwalczania środków OPL nieprzyjaciela siłami wojsk lądowych i lotnictwa myśliwsko-szturmowego; sposoby nawiązywania łączności; kryptonimy osób posiadających uprawnienia stawiania /precyzowania/ zmiany zadań w powietrzu, przecelowywania oraz sposób przecelowywania i sygnały rozpoznawcze; sposoby oznaczania własnych wojsk; sygnały zabraniające wykonania zadań itp.

Ocena własnych możliwości obejmuje: stan techniczny sprzętu; poziom wyszkolenia, stan ilościowy i zdrowotny personelu latającego; stan techniczny środków łączności; ilość lotów możliwa do wykonania przez poszczególne śmigłowce i załogi.

Z oceny własnych możliwości dowódca pułku śmigłowców szturmowych powinien wyciągnąć wnioski dotyczące: przedsięwzięć mających na celu podniesienia stopnia gotowości bojowej; określenia wykonawców według obiektów /celów/ działań; przedsięwzięcia mające na celu przyspieszenie uzupełnienia pułku w niezbędne środki materiałowo-technicznego i lotniczego zabezpieczenia wykonania zadania; problemy

związane z organizacją zabezpieczenia dowodzenia i współdziałania z wojskami lądowymi na korzyść których będzie realizowane zadanie.

Ocena warunków działań bojowych obejmuje: ocenę czasu przygotowania pułku do wykonania zadania; wpływ pory doby na wykonanie poszczególnych zadań i czas wykonania tych zadań; ocena wpływu terenu na możliwości wykonania zadań i sposoby działań śmigłowców oraz możliwości wyboru lądowisk; wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie rozpoznania; sposoby wykonywania zadań.

Dokonując oceny warunków działań bojowych w odniesieniu do czasu należy określić niezbędny czas na następujące czynności: przygotowanie i meldowanie decyzji i stawianie zadań pododdziałom pułku; przygotowanie bezpośrednie w eskadrach śmigłowców; obliczenia czasu startu i wykonania zadania bojowego; obliczenie czasu osiągnięcia gotowości bojowej do powtórnego wykonania zadania bojowego przez pułk.

W odniesieniu do oceny terenu należy określić: wykorzystanie terenu dla maskowania przelotu śmigłowców na trasie i w rejonie działań; wybór profilu lotu i ugrupowania bojowego; wybór kierunków wyjścia na cel; określenie niebezpiecznych odcinków rejonów pod względem skażeń promieniotwórczych i chemicznych; wpływ terenu na sposoby atakowania przez śmigłowce szturmowe.

W odniesieniu do warunków atmosferycznych należy określić wpływ pogody na: profil lotu, ugrupowanie, sposób działań,

bezpośrednie odszukanie celu /obiektu/; przeciwdziałanie środków OPL nieprzyjaciela.

Ocena materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań obejmuje: stan środków materiałowych i przewidywany dowóz, czas trwania odtwarzania gotowości bojowej, ilość i stan techniczny środków transportowych, warunki bytowe na lądowiskach, tempo i sposoby zmian miejsc przebazowania.

W wyniku przeprowadzonej analizy zadania, oceny sytuacji, zebraniu niezbędnych informacji od oficerów sztabu i szefów służb, dowódca pułku śmigłowców szturmowych podejmuje decyzję, która powinna obejmować:

- wnioski z oceny nieprzyjaciela w rejonie działań;
- zamiar wykonania zadania; siły przewidywane do wykonania zadania, ogólny sposób wykonania zadania, ładunek bojowy, stopień porażenia obiektu /obezwładnienia, zniszczenia/, utrzymywanie siły w gotowości bojowej Nr 1, 2 oraz kolejność przechodzenia z niższej do wyższej gotowości bojowej, ogólny sposób ubezpieczenia bojowego, sposób współdziałania i dowodzenia, czas działania;
- zadania dla pododdziałów, czas działania, skład śmigłowców, obiekty działań, wymagany rezultat uderzenia, cel zapasowy;
- sposób wykonania zadania: trasa i profil lotu, kierunek i kolejność wyjścia na cel, sposób atakowania celu, kolejność działania nad celem poszczególnych śmigłowców /grup taktycznego przeznaczenia/ i inne elementy lotu;

- przedsięwzięcia w zakresie ubezpieczenia działań bojowych;
- zagadnienia współdziałania z wojskami lądowymi i innymi rodzajami lotnictwa, pomiędzy śmigłowcami /grupami/, kolejność startu, ugrupowanie bojowe na trasie do celu i nad celem, czasy działań, ugrupowanie na trasie powrotnej oraz kolejność lądowania;
- dowodzenie: miejsce dowódcy przed startem na zadanie bojowe i podczas wykonywania lotu bojowego, jakie punkty dowodzenia i naprowadzania organizuje się lub wykorzystuje /na ziemi i w powietrzu/ podczas wykonywania zadania bojowego; obsada poszczególnych punktów dowodzenia, ich kompetencje i obowiązki na czas wykonywania zadania bojowego w stosunku do grup taktycznego przeznaczenia znajdujących się w powietrzu i pododdziałów pozostających na lądowiskach; wykorzystywanie środków łączności na ziemi i w powietrzu, kolejność i sposób ich użycia.

Powziętą decyzję dowódca pułku śmigłowców szturmowych powinien zameldować dowódcy armii lotniczej /ogólnowojskowej/ przez techniczne środki łączności lub ustnie. Meldowanie decyzji przez techniczne środki łączności powinno być zwięzłe i krótkie, ograniczające się jedynie do przedstawienia zamiaru wykonania zadania, podziału sił według celów oraz czasu wykonania /jeśli nie został określony w zadaniu/.

Na podstawie decyzji dowódcy pułku śmigłowców szturmowych sztab opracowuje plan działań bojowych pułku śmigłow-

ców szturmowych. Plan ten należy opracowywać na mapie i powinien on zawierać następujące zagadnienia:

- dane o sytuacji wojsk nieprzyjaciela i własnych, mające wpływ na działanie pododdziałów pułku;
- zadania wojsk lądowych na korzyść których pułk realizuje ogniowe wsparcie;
- zadania pułku śmigłowców szturmowych oraz sposób ich wykonania zgodnie z decyzją dowódcy pułku;
- zadania innych rodzajów lotnictwa mające wpływ na działania pułku śmigłowców szturmowych;
- zadania bojowe pododdziałów pułku;
- aktualny rejon bazowania pułku i przewidywany manewr;
- organizacja dowodzenia i łączności.

Opracowany plan działań bojowych pułku śmigłowców szturmowych powinien stanowić podstawę do stawiania zadań bojowych dla podległych pododdziałów.

Stawianie zadań bojowych dowódcy pułku śmigłowców szturmowych powinno obejmować następujące zagadnienia:

- aktualne dane o sytuacji wojsk nieprzyjaciela oraz charakterystykę obiektów działań;
- zadania bojowe pułku i zamiar jego wykonania;
- zadania wspieranych wojsk lądowych, czas działań, zadania artylerii i pododdziałów rakietowych oraz innych rodzajów lotnictwa mających wpływ lub związek z działaniami bojowymi pułku śmigłowców szturmowych;

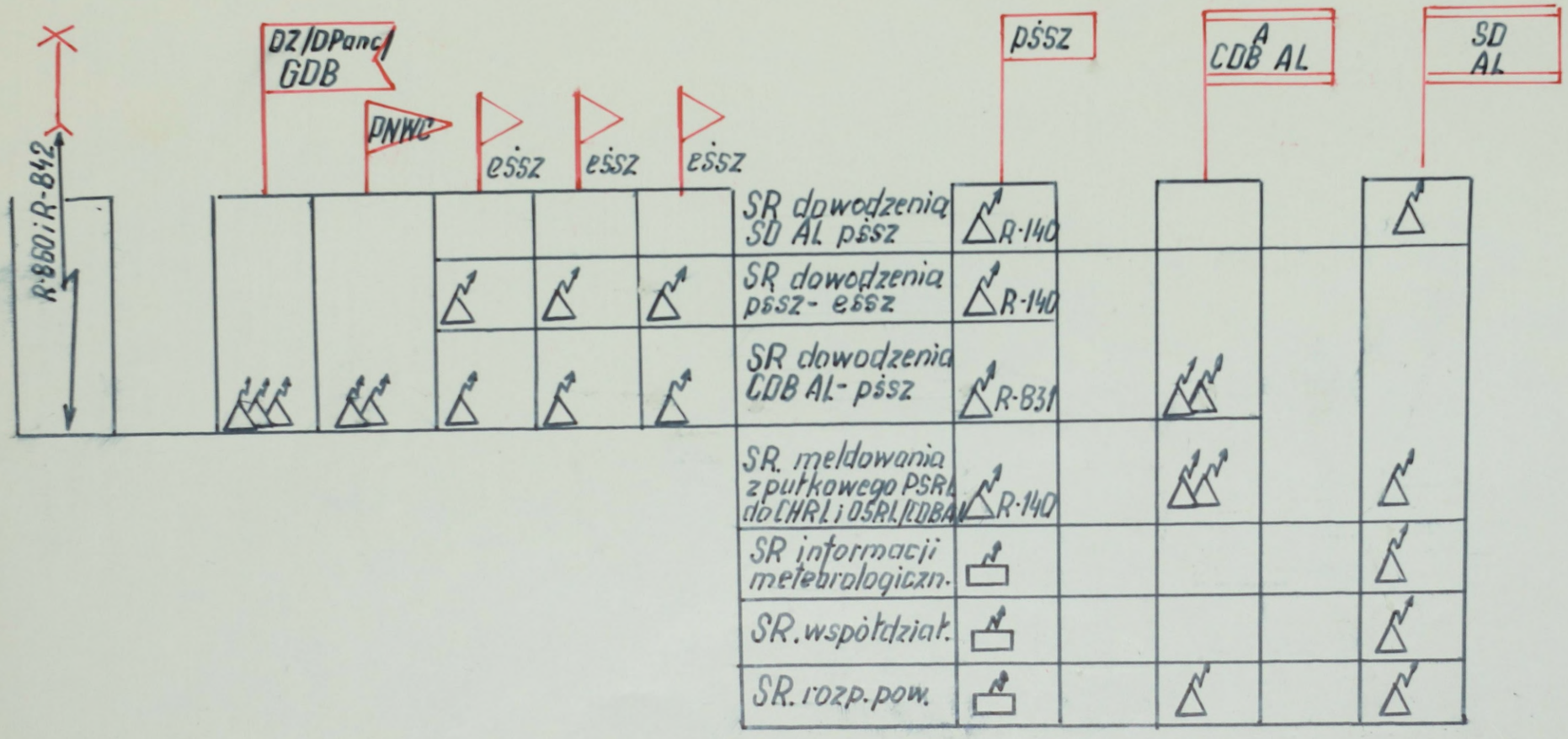
- zadania bojowe pododdziałów pułku;
- terminy i stopnie gotowości bojowej do pierwszego i następnego zadania bojowego;
- kolejność startu śmigłowców szturmowych /kluczy-eskadr/ na wykonanie zadania, ugrupowanie bojowe, trasa i profil lotu, sposób i kolejność wyjścia na cel, ilość zajść i sposób ataku i odejście od celu;
- przedsięwzięcia w zakresie ubezpieczenia bojowego realizowane siłami pułku i organizowane przez dowódców nadrzędnych;
- zasady współdziałania z wojskami lądowymi;
- sposób dowodzenia i wykorzystania środków łączności;
- czas, sposób i miejsce składania meldunków o rezultatach wykonania zadania.

6.2. Dowodzenie śmigłowcami szturmowymi i organizacja łączności.

/schemat - 6/1/

Dowodzenie pułkiem śmigłowców szturmowych powinien realizować dowódca armii lotniczej poprzez stanowisko dowodzenia. Dowodzenie to powinno polegać na kierowaniu całokształtem działalności bojowej pułku związanej z jego wykorzystaniem w różnych rodzajach walki.

6/1 SCHEMAT ORGANIZACJI DOWODZENIA PUŁKU ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH



W sytuacjach, kiedy pułk śmigłowców szturmowych zostanie podporządkowany dowódcy armii ogólnowojskowej, dywizji /DZ, DPanc/ wówczas powinien nim dowodzić dowódca armii /dywizji/ poprzez centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej /CDB AL/ rozmieszczonym przy stanowisku dowodzenia armii ogólnowojskowej, lub grupę dowodzenia lotnictwem przy SD dywizji.

Dowodzenie pułkiem śmigłowców szturmowych powinno obejmować czynności realizowane na ziemi, z ziemi i w powietrzu: Do zakresu czynności związanych z dowodzeniem na ziemi można zaliczyć:

- utrzymanie wysokiego stanu moralno-politycznego załóg śmigłowców;
- utrzymanie stałej gotowości bojowej do wykonywania zadań zgodnie z decyzją dowódcy;
- zdobywanie i przekazywanie danych o sytuacji naziemnej powietrznej i atmosferycznej;
- wypracowanie decyzji oraz planowanie działań bojowych;
- stawianie zadań bojowych;
- organizacja współdziałania z wojskami lądowymi i innymi rodzajami śmigłowców, w interesie których wykonywane są zadania bojowe;
- przygotowanie personelu latającego, technicznego oraz sprzętu do działań, a także szkolenie na podstawie doświadczeń bojowych;

- organizacja wszechstronnego zabezpieczenia działań bojowych;
- kontrola wykonania postawionych zadań, składanie meldunków oraz wymiana doświadczeń;
- prowadzenie ewidencji ludzi i sprzętu technicznego.

Do zakresu czynności związanych z dowodzeniem w powietrzu można zaliczyć:

- kierowanie startem, zbiórką i lądowaniem;
- stawianie lub precyzowanie zadań załogom /dowódcom grup/ śmigłowców w powietrzu;
- kierowanie lotem grup /pododdziałów/ z uwzględnieniem pokonywania rejonów zagrożonych ogniem środków obrony przeciwlotniczej;
- informowanie dowódców grup /pododdziałów/ o sytuacji w powietrzu i na ziemi oraz warunkach atmosferycznych;
- przekazywanie grupom /pododdziałom/ śmigłowców zmiany obiektu działań lub lądowiska;
- informowanie załóg /dowódców grup/ śmigłowców w powietrzu o zaistniałych zmianach dotyczących zasad współdziałania z wojskami lądowymi lub innymi rodzajami śmigłowców;
- kontrola rezultatów działań bojowych i przestrzeganie dyscypliny radiowej.

Dowodzenie pododdziałami pułku śmigłowców szturmowych w czasie wykonywania zadań na korzyść wojsk lądowych powinno być realizowane poprzez stanowiska dowodzenia naziemne

i powietrzne oraz ze śmigłowców dowódców grup /pododdziałów/ w powietrzu.

Dowodzenie na ziemi i z ziemi grupami /pododdziałami/ śmigłowców w powietrzu może być realizowane w oparciu o następujące stanowiska i punkty dowodzenia:

- stanowiska dowodzenia armii lotniczej /SD AL/;
- powietrzny element dowodzenia armii lotniczej /PED AL/ znajdujący się na samolocie /śmigłowcu/ transportowym;
- centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej /CDB AL/ rozmieszczonym przy stanowisku dowodzenia armii ogólnowojskowej;
- grupy dowodzenia bojowego /GDB/ rozwijanych przy stanowiskach dowodzenia DZ/DPanc/;
- stanowiska dowodzenia pułku śmigłowców szturmowych.

Ponadto w systemie dowodzenia załogi śmigłowców szturmowych mogą wykorzystywać:

- punkty naprowadzania i wskazywania celów /PNWC/ rozwijane w pasie działań pierwszorzutowych związków taktycznych wojsk lądowych;
- punkty radionawigacyjne /PRN/ rozwijane w pasie działań wojsk lądowych dla zapewnienia nawigowania śmigłowców i samolotów oraz oznaczania dla nich korytarzy i bram wlotowych.

Stanowisko dowodzenia pułku śmigłowców szturmowych należy rozmieszczać w rejonie bazowania pułku przy lądowisku

z jednej z eskadr. Na SD powinni pracować oficerowie sztabu i szefowie służb przy pomocy których dowódca pułku może sprawować dowodzenie działaniami bojowymi podległymi pododdziałami.

Stanowisko dowodzenia pułku śmigłowców szturmowych powinno zapewniać przekazywanie i otrzymywanie wszelkich informacji z:

- stanowiska dowodzenia armii lotniczej;
- powietrznego elementu dowodzenia armii lotniczej;
- centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej;
- grupy dowodzenia bojowego;
- podległych pododdziałów.

Ponadto w pułku śmigłowców szturmowych należy organizować zapasowe stanowisko dowodzenia na lądowisku kolejnej eskadry śmigłowców w oparciu o stanowisko dowodzenia dowódcy eskadry.

Stanowisko dowodzenia danej eskadry, które przewidywane jest do spełnienia funkcji zapasowego stanowiska dowodzenia pułku, powinno być wyposażone w odpowiednie środki łączności zapewniające przejęcie dowodzenia w przypadku niemożliwości realizacji jego z głównego stanowiska dowodzenia pułku śmigłowców szturmowych.

W celu zapewnienia sprawnego dowodzenia i kierowania działaniami bojowymi pułku śmigłowców szturmowych należy zorganizować odpowiedni system łączności.

Do zabezpieczenia łączności i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów istnieje potrzeba posiadania przez pułk dywizjonu dowodzenia lotami składającego się z kompanii łączności oraz kompanii ubezpieczenia lotów.

Struktura organizacyjna oraz siły i środki pododdziałów dywizjonu dowodzenia lotami powinny być tak pomyślane aby mogły zapewnić dowódcy i sztabowi pułku: dowodzenie eskadrami śmigłowców w powietrzu i na ziemi, dowodzenie eskadrami bazującymi na oddzielnych lądowiskach i kierunkach operacyjnych; współdziałanie z innymi rodzajami lotnictwa z wojskami lądowymi w interesie których będą wykonywane zadania.

Zorganizowany system radiotechnicznego ubezpieczenia lotów i łączności powinien gwarantować sprawne działanie, maskowanie oraz terminowy obieg informacji.

Dowodzenie powietrzne pułkiem śmigłowców szturmowych lub poszczególnymi eskadrami działającymi samodzielnie powinno się odbywać głównie z centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej rozmieszczonym w rejonie stanowiska dowodzenia armii ogólnowojskowej; bezpośrednio z SD armii lotniczej lub powietrznego elementu dowodzenia PED-2 zamontowanego na śmigłowcu.

Łączność dowodzenia powietrznego powinna być realizowana w sieci radiowej pułku śmigłowców szturmowych do pojedyńczego śmigłowca włącznie, przy pomocy radiostacji pokładowych typu R-860 /UKF/, R-842/KF/ oraz radiostacji naziemnych R-831 i R-848.

Łączność dowodzenia naziemnego może być realizowana w sieciach radiowych, przy pomocy radiostacji R-140 oraz przewodowo-radioliniowej z wykorzystaniem linii radiowych i kablowych.

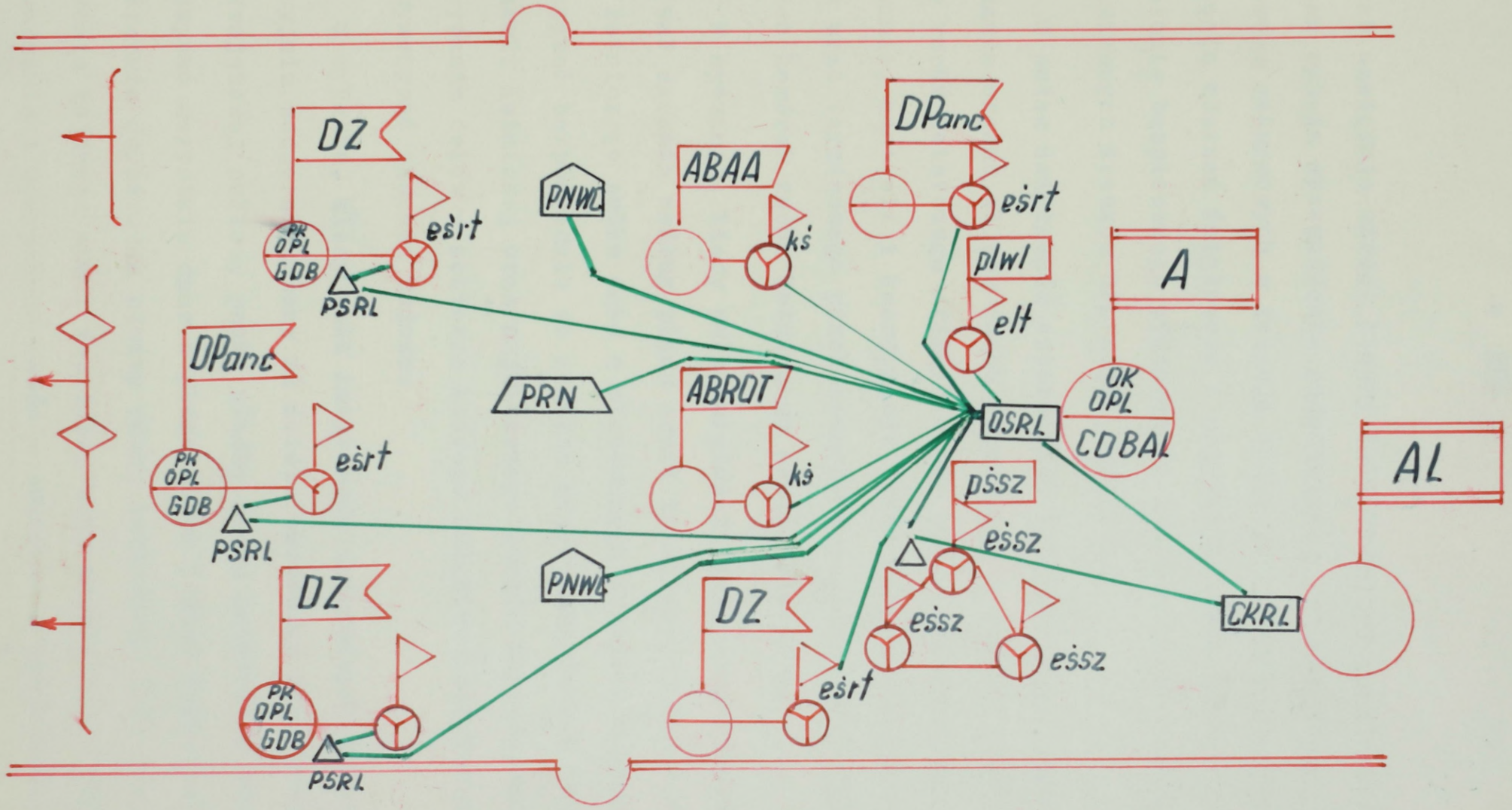
Dla potrzeb dowodzenia sztab pułku śmigłowców szturmowych w oparciu o wytyczne wyższych przełożonych i decyzję dowódcy pułku powinien opracowywać dokumenty bojowe.

Podstawowymi dokumentami bojowymi na szczeblu pułku śmigłowców szturmowych powinny być:

1. Zarządzenie wstępne;
2. Zarządzenie na przebazowanie;
3. Rozkaz bojowy;
4. Plan przebazowania;
5. Plan lotów bojowych;
6. Dziennik działań bojowych;
7. Meldunek bojowy za lot;
8. Meldunek za dzień działań bojowych.

6.3. Służba ruchu lotniczego śmigłowców szturmowych.
/Schemat - 6/2/.

Śmigłowce szturmowe podobnie jak każde inne aparaty powietrzne do czasu zidentyfikowania mogą być uważane za środki napadu powietrznego. Z tych też względów mogą być zwalczane przez własne środki obrony przeciwlotniczej wojsk.


DZ
PK
OPL
GDB
PSRL
eśrt
PNWL
ABAA
ks
DPanc
eśrt
plwl
elt
A
PRN
ABROT
ks
OSRL
OK
OPL
COBAL
AL
DPanc
PK
OPL
GDB
PSRL
eśrt
pśsz
ęśsz
eśsz
eśsz
CKRL
PNWL
DZ
PK
OPL
GDB
PSRL
DZ
eśrt

Ponieważ następuje wzrost liczby śmigłowców obok samolotów fakt ten wymaga wprowadzenia pododdziałów /oddziałów/ śmigłowców szturmowych w relację ruchu powietrznego celem uniknięcia zderzeń śmigłowców i samolotów w powietrzu oraz zapewnienie bezpiecznego wykonywania lotów w strefach działań naziemnych środków OPL wojsk lądowych.

W pułku śmigłowców szturmowych istnieje konieczność posiadania organu sł żby ruchu lotniczego w postaci punktu służby ruchu lotniczego /PSRL/, który byłby przeznaczony do planowania, kontroli i koordynacji lotów śmigłowców szturmowych oraz terminowego przekazywania tych danych do odpowiednich komórek ruchu lotniczego armii lotniczej.

W sytuacji, kiedy pułk śmigłowców szturmowych będzie wykonywał zadania według planu armii lotniczej, pułk służby ruchu lotniczego pułku dane o planowanych przelotach powinien przekazywać bezpośrednio do centrum kierowania ruchem lotniczym armii lotniczej oraz najbliższego punktu naprowadzania i wykrywania celów w sektorze którego śmigłowce szturmowe będą wykonywać zadania bojowe.

W wypadku, kiedy pułk śmigłowców szturmowych będzie operacyjnie podporządkowany na ściśle określony czas armii ogólnowojskowej pułkowy punkt służby ruchu lotniczego powinien przekazywać wszystkie dane o planowanych lotach śmigłowców bezpośrednio do ośrodka służby ruchu lotniczego przy centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej oraz najbliższego punktu naprowadzania i wykrywania celów w sektorze w pasie którego będzie realizował zadania.

W sytuacjach zdecentralizowanego użycia pułku śmigłowców szturmowych, kiedy poszczególne eskadry mogą wykonywać zadania na korzyść dywizji zmechanizowanych /pancernych/ działających w pierwszym rzucie armii, dane o planowanych lotach śmigłowców szturmowych należałoby przekazywać bezpośrednio przez dyżurnych ruchu lotniczego eskadr do punktów ruchu lotniczego znajdujących się przy grupach dowodzenia bojowego oraz najbliższego punktu naprowadzania i wykrywania celów.

Punkt służby ruchu lotniczego pułku śmigłowców szturmowych powinien wykonywać następujące zadania:

- zbierać dane o planowanych lotach śmigłowców w swoim sektorze odpowiedzialności;
- prowadzić analizę sytuacji powietrznej i informować o niej załogi śmigłowców;
- meldować o planowanych i wykonywanych lotach do ośrodka służby ruchu lotniczego przy centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej;
- informować o planowanych i wykonywanych lotach punkty służby ruchu lotniczego przy grupach dowodzenia bojowego oraz przy punktach naprowadzania i wskazywania celów;
- kontrolować i kierować załogami w powietrzu, poprzez wydawawanie zezwoleń na wejście do sektorów odpowiedzialności i wydawanie poleceń na zmianę warunków lotów w wypadku zagrożenia bezpieczeństwa;

- realizowanie ścisłego współdziałania w zagadnieniach ruchu lotniczego z nawigatorami punktów naprowadzania i wykrywania celów w celu niedopuszczenia do kolizji w powietrzu;
- udzielanie pomocy załogom w powietrzu.

6.4. Organizacja współdziałania.

Problematyka organizacji i realizacji współdziałania śmigłowców szturmowych z wojskami lądowymi rozpatrywana jest według nowego modelu systemu dowodzenia i współdziałania lotnictwa, który w najbliższym okresie zostanie wprowadzony, jako obowiązujący w wojskach lotniczych. Z racji tej, że śmigłowce szturmowe są przeznaczone do bezpośredniego ogniowego wsparcia oddziałów i związków taktycznych wojsk lądowych, wynika konieczność dokładnego zgrania ich użycia z działaniami bojowymi poszczególnych elementów ugrupowania tych wojsk, a szczególnie z działalnością ogniową czołgów, artylerii strzelającej na wprost i z zakrytych stanowisk ogniowych.

Na szczeblu armii ogólnowojskowej organizatorem współdziałania między rodzajami wojsk armii ogólnowojskowej, a śmigłowcami szturmowymi armii lotniczej powinien być sztab armii ogólnowojskowej i centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej. Dowódca armii ogólnowojskowej na podstawie otrzymanej dyrektywy frontu powinien określić zamiar użycia wojsk armii oraz przydzieloną liczbę lotów śmigłowców szturmowych do wykonania określonych zadań w poszczególnych dniach ope-

racji. Centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej /CDB AL/ w oparciu o zamiar dowódcy armii powinno wziąść bezpośredni udział w planowaniu wykorzystania przydzielonej liczby lotów śmigłowców szturmowych do wykonania zadań ogniowego wsparcia dywizji zmechanizowanych /pancernych/ pierwszego rzutu armii oraz powinno sprecyzować zadania bojowe dla pułku śmigłowców szturmowych na pierwszy dzień działań, które po zatwierdzeniu przekazuje na stanowisko dowodzenia pułku śmigłowców szturmowych celem realizacji. Na podstawie dyrektywy dowódcy frontu i decyzji dowódcy armii ogólnowojskowej sztab armii, wspólnie z centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej, powinien ustalić szczegółowo zagadnienia współdziałania między rodzajami wojsk, a mianowicie:

- przydział zadań i obiektów działań dla śmigłowców szturmowych, lotnictwa oraz ustalić sposób realizacji zadań wykonywanych wspólnym wysiłkiem śmigłowców szturmowych, lotnictwa, wojsk rakietowych i artylerii, wojsk zmechanizowanych, pancernych i desantowych, a także zasady wzajemnego bezpieczeństwa;
- możliwości ogniowe, czas wykonania zadań śmigłowców szturmowych, lotnictwa, artylerii oraz czas odtworzenia gotowości bojowej do wykonania kolejnych zadań;
- sposób udzielenia pomocy śmigłowcom szturmowym, lotnictwu w zakresie przeciwdziałania elektronicznego i zwalczania środków OPL nieprzyjaciela oraz opanowaniu rejonów pod lądowiska, lotniska przez oddziały wydzielone armii dla potrzeb śmigłowców szturmowych i lotnictwa;

- warunki bezpieczeństwa przelotu śmigłowców szturmowych, lotnictwa przez strefy ognia środków OPL wojsk armii, osie strzelań wojsk rakietowych i artylerii, korytarze przelotu i bramy wlotowe dla śmigłowców i samolotów;
- sposoby wzywania śmigłowców szturmowych lotnictwa na pole walki, wzajemna indentyfikacja, oznaczanie miejsc znajdowania się własnych wojsk, wskazywania celów, przerwania i otwarcia ognia;
- sposób organizacji punktów dowodzenia i naprowadzania oraz kolejność ich przesunięć w czasie działań, wymiana przedstawicieli itp.

Uzgodnione zagadnienia współdziałania należy ująć w planie operacji armii. Sztab armii może opracować - jako załącznik do planu operacji - "Plan współdziałania rodzajów wojsk", w którym powinny być ujęte wszystkie zagadnienia dotyczące współdziałania śmigłowców szturmowych, lotnictwa i rodzajów wojsk. Z planu współdziałania można sporządzać wyciągi i przekazywać ich treść zainteresowanym współdziałającym oddziałom i związkom taktycznym śmigłowców, lotnictwa i rodzajów wojsk.

W toku prowadzenia działań zagadnienia współdziałania należy korygować, uzupełniać, a następnie w postaci dodatkowych zarządzeń przekazywać współdziałającym wojskom. Współdziałanie należy zawsze realizować w oparciu o decyzję dowódcy armii ogólnowojskowej i decyzję dowódcy centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej. Zadania dla śmigłowców szturmowych powinien stawiać dowódca armii poprzez centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej.

Dowódca armii nie zawsze będzie w stanie we właściwym czasie i dostatecznie precyzyjnie określić szczegóły związane z wykonaniem zadania w interesie danej dywizji zmechanizowanej /pancernej/. Z tych też względów dowódca związku taktycznego na rzecz którego śmigłowce szturmowe wykonują zadania powinien być uprawniony do określenia konkretnych obiektów uderzenia oraz czasu i rubieży rozpoczęcia i zakończenia ataku, co umożliwi lepsze zgranie działań śmigłowców szturmowych z manewrem i ogniem wojsk dywizji oraz zapewnienia im pełnego wykorzystania skutków tych uderzeń, jak i wzajemnego bezpieczeństwa działań.

Dowódca dywizji zmechanizowanej /pancernej/, który zostanie poinformowany o działaniach śmigłowców szturmowych powinien być odpowiedzialnym za uzgodnienie i realizację współdziałania taktyczno-ogniowego pomiędzy oddziałami: zmechanizowanym, czołgów, artylerią i śmigłowcami szturmowymi.

Dla udzielenia fachowej pomocy dowódcy związku taktycznego wojsk lądowych przy realizowaniu ustalonych na wyższych szczeblach zagadnień współdziałania ze śmigłowcami szturmowymi oraz przy podejmowaniu określonych decyzji związanych z wykorzystaniem śmigłowców szturmowych, należy czasowo wydelegować przedstawiciela z pułku śmigłowców szturmowych do grupy dowodzenia bojowego lotnictwem /GDB/ przy stanowisku dowodzenia dywizji. Przedstawiciel ten spełniłby funkcję doradcy dowódcy dywizji w sprawach wykorzystania

śmigłowców szturmowych oraz przy pomocy środków łączności kierowałby działaniami śmigłowców szturmowych zgodnie z poleceniami dowódcy dywizji.

W swojej pracy przedstawiciel pułku śmigłowców szturmowych powinien kierować się wytycznymi swego właściwego przełożonego /dowódcy pułku śmigłowców szturmowych/, jak i również dowódcy dywizji zmechanizowanej /pancernej/ w zakresie wynikającym z zamierzeń uzgadniania i realizacji współdziałania.

Aby przedstawiciel pułku śmigłowców szturmowych mógł właściwie wykonywać swoje obowiązki funkcyjne, musi mieć zapewnioną możliwość otrzymywania, jak i również przekazywania niezbędnych informacji dotyczących dowodzenia i współdziałania z:

- stanowiskiem dowodzenia pułku śmigłowców szturmowych;
- lądowiskami, na których aktualnie znajdują się śmigłowce;
- powietrznym elementem dowodzenia pułku śmigłowców szturmowych;
- załogami /grupami/ śmigłowców znajdującymi się w powietrzu.

Przedstawiciel pułku śmigłowców szturmowych włączony w skład grupy dowodzenia bojowego przy dywizji zmechanizowanej /pancernej/ powinien odpowiadać za wykorzystanie wszystkich śmigłowców szturmowych zgodnie z decyzją dowódcy dywizji i wytycznymi dowódcy pułku śmigłowców szturmowych.

W zakresie swoich obowiązków powinien w ramach organizacji współdziałania uzgodnić:

- podział zadań /celów/ pomiędzy współdziałającymi śmigłowcami szturmowymi, artylerią i czołgami;
- sposób wskazywania sobie na wzajem celów /obiektów/ do zwalczania;
- miejsce, czas działania, dokładne sposoby działań bojowych i możliwości prowadzenia ognia ze śmigłowców szturmowych wspólnie z artylerią i czołgami;
- strefy /rejony/, z których śmigłowce podchodzić będą do wykonywania ataków;
- rubieże rozpoczęcia ataku i wyjścia z ataku;
- rejony rozmieszczenia SO artylerii strzelającej ogniem pośrednim, rubieże rozwinięcia czołgów, artylerii przeciwpancernej i wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych; strzelających ogniem na wprost;
- rubieże rozwinięcia artyleryjskich odwodów przeciwpancernych, oddziałów zaporowych oraz rejony /strefy/ przebywania śmigłowców na rubieżach przeciwpancernych;
- sposoby oraz sygnały wywoływania załóg śmigłowców szturmowych przez dowódców oddziałów wojsk lądowych nacierających w pierwszym rzucie;
- rejony pod lądowiska dla par kluczy śmigłowców szturmowych, które będą stanowiły możliwość przeładowania rakiet /amunicji/ do wykonania powtórnych uderzeń;

- sposoby wymiany wzajemnej informacji o celach, obiektach i systemie OPL nieprzyjaciela lub zmianie zadań, zabronieniu ataku przez śmigłowce szturmowe lub przerwania ognia przez artylerię;
- sposoby udzielania pomocy załogom śmigłowców przymusowo lądującym;
- pomoc w zakresie przygotowywania i oznaczania lądowisk dla śmigłowców szturmowych;
- zasady zaopatrywania śmigłowców szturmowych w środki rażenia, paliwo przez wojska lądowe;
- sygnały współdziałania, zasady tajnego dowodzenia, wymiana danych łączności w systemie dowodzenia.

Wszystkie zagadnienia związane z wykonywanymi zadaniami przez śmigłowce szturmowe we współdziałaniu z działalnością ogniową artylerii i czołgów powinny być konsultowane i uzgadniane w zespole szefa artylerii dywizji zmechanizowanej /pancernej/.

Współdziałanie między śmigłowcami szturmowymi i wojskami dywizji zmechanizowanej /pancernej/ należy organizować według wykonywanych zadań i etapów działań wojsk. Może być również organizowane na wykonanie wspólnych zadań zawczasu planowanych lub na wykonanie zadań doraźnych.

Najczęściej organizowane współdziałanie na zawczasu planowane zadania będzie występowało podczas organizacji przełamywania obrony nieprzyjaciela. W tym okresie walki współdziałanie będzie bardzo skomplikowane, a szczególnie

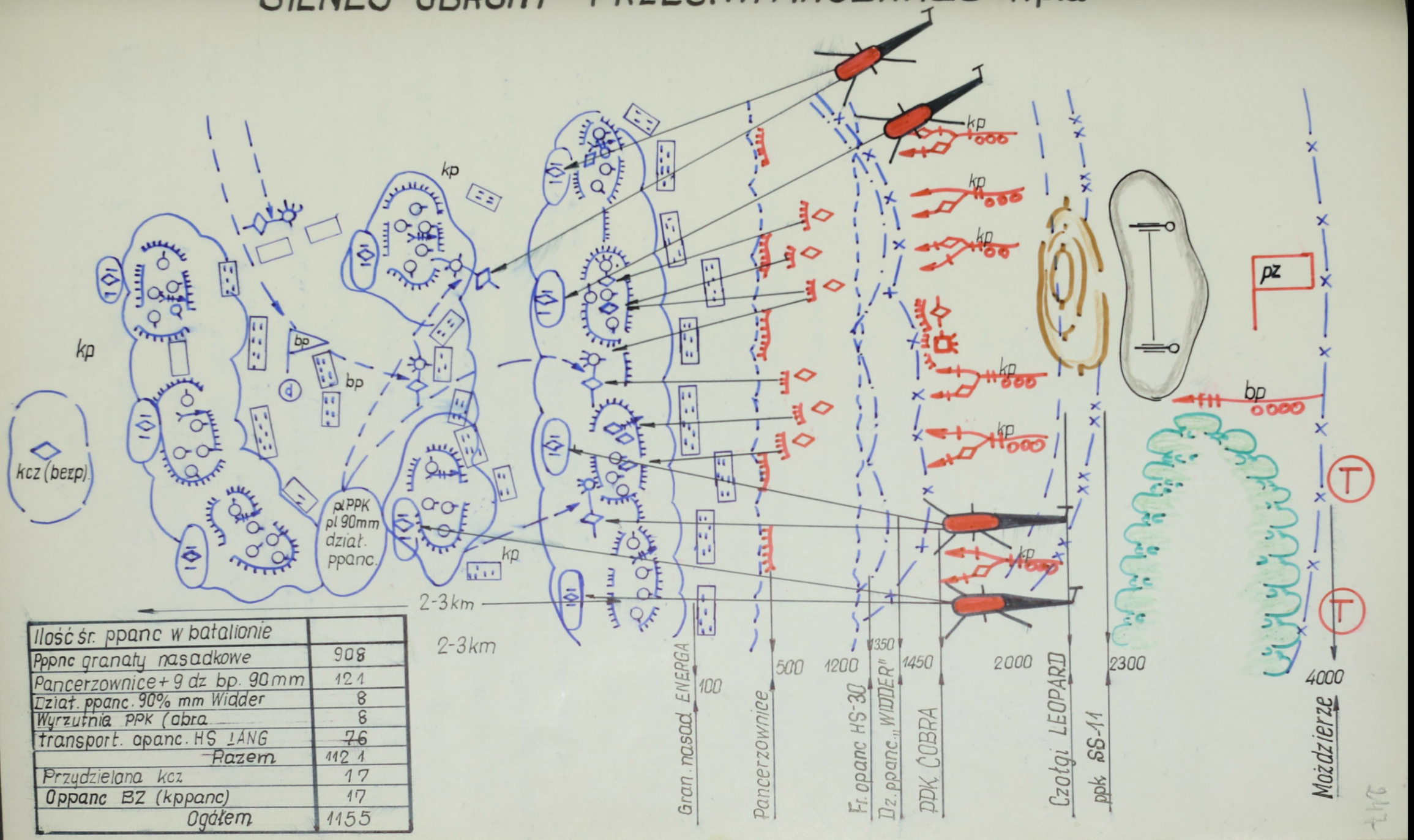
w czasie ogniowego przygotowania natarcia i działania wojsk dywizji zmechanizowanej /pancernej/ na odcinku przełamania.

Ponieważ ogniowe przygotowanie natarcia jest aktem bardzo ważnym, a jednocześnie odbywającym się w krótkim czasie - od 20 do 40 minut, stąd cała działalność wszystkich uczestniczących w nim środków ogniowych musi być dokładnie skoordynowana, co do miejsca i czasu działań.

Artyleria, czołgi oraz wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych strzelających ogniem na wprost, mogą w czasie ogniowego przygotowania natarcia - niszczyć środki pancerne i przeciwpancerne nieprzyjaciela, rozmieszczone na głębokość kompanijnych punktów oporu /do 1000 m/. Cele ukryte, okopane i dobrze zamaskowane, niewidoczne przez celowniczych i operatorów z naziemnych środków oraz rozmieszczone głębiej, celowym jest przydzielać do zwalczania śmigłowcom szturmowym, które wykonując atak z wysokości 50-150 m mają lepsze warunki ich wykrycia i niszczenia /schemat - 6/3/.

Ażeby zapewnić śmigłowcom bezpieczne warunki wykonywania ataków w ogniowym przygotowaniu natarcia, należy im określić: korytarze przelotu nad ugrupowaniem artylerii strzelającej ogniem pośrednim, rubieże rozpoczynania ataku oraz wyjścia z ataku. Ze względu na niebezpieczeństwo ze strony środków OPL nieprzyjaciela, a szczególnie karabinów maszynowych kalibrów 12,7 mm, jak i również zachowanie warunków bezpiecznych przed ogniem środków strzelających na wprost, szczególnie przeciwpancernych pocisków kierowanych,

SILNEJ OBRONY PRZECIWPANCERNEJ Npla.



Ilość śr. ppanc w batalionie	
Pppnc granaty nasadkowe	908
Pancerzownice + 9 dz bp. 90mm	121
Dział. ppanc. 90% mm Widder	8
Wyrzutnia PPK (abra	8
transport. opanc. HS LANG	~~76~~
~~Razem~~	1121
Przydzielana kcz	17
Oppanc BZ (kppanc)	17
Ogółem	1155

ostateczną rubieżą wyjścia z ataku śmigłowców szturmowych /przy jednoczesnym prowadzeniu ognia przez wszystkie środki naziemne/ powinna być linia stanowisk ogniowych, na której rozmieszczone są własne środki strzelające na wprost /będzie to odległość 500-1000 m od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela/.

Celem utrzymania ścisłego współdziałania w czasie wykonywania zadań ogniowych przez śmigłowce szturmowe, artylerię, czołgi i środki przeciwpancerne w ogniowym przygotowaniu natarcia, celowym jest aby przedstawiciel pułku śmigłowców znajdował się z odpowiednimi środkami łączności na stanowisku dowódczo-obserwacyjnym /SDO/ szefa artylerii dywizji, skąd powinien utrzymywać łączność z załogami /grupami/ śmigłowców w powietrzu i w razie konieczności precyzować lub zmieniać zadania w powietrzu.

W czasie jednoczesnego wykonywania zadań ogniowych przez śmigłowce szturmowe, artylerię i czołgi na odcinku przełamania obrony nieprzyjaciela, w zależności od warunków terenowych, celowym jest aby śmigłowce szturmowe wykonywały atak na skrzydłach odcinka przełamania poza strefą torów lotów pocisków własnej artylerii lub w lukach pomiędzy rejonami stanowisk ogniowych artylerii. Jeżeli warunki terenowe nie pozwalają na to, wówczas konieczne jest w ugrupowaniu rzutów ogniowych artylerii tworzyć luki lub przerwy szerokości 1000-1500 m, pokrywające się z rejonami, które będą atakowane przez śmigłowce szturmowe.

Sprawne współdziałanie między śmigłowcami szturmowymi, oddziałami wojsk zmechanizowanych, pancernych i artylerią może być osiągnięte przez zapewnienie:

- nieprzerwanej wzajemnej wymianie informacji między dowództwem i sztabem dywizji zmechanizowanej - pancernej, grupy dowodzenia bojowego i stanowiskiem dowodzenia pułku śmigłowców szturmowych;
- dokładne przestrzeganie przez każde dowództwo i sztab oddziałów zmechanizowanych, pancernych, artylerii, rakiet, wojsk OPL dywizji oraz przez sztab i poszczególne grupy /załogi/ pułku śmigłowców szturmowych - ustalonych zakazów, nakazów i sygnałów współdziałania;
- natychmiastowe informowanie się współdziałających z sobą sił o wszelkich zmianach zadań, korektach planów itp.;
- korzystania z tych samych źródeł informacji o nieprzyjacielu i identyczne odzwierciedlanie sytuacji na mapach.

Bezpieczeństwo współdziałających śmigłowców szturmowych z wojskami dywizji zmechanizowanych /pancernych/ można osiągnąć przez:

- ścisłe rozgraniczenie zadań dla śmigłowców szturmowych, lotnictwa, oddziałów rakietowych, artylerii;
- nieprzerwaną i terminową wzajemną informację pomiędzy dowództwem armii, centrum dowodzenia lotnictwem, dowództwem dywizji zmechanizowanej /pancernej/, grupami dowodzenia bojowego, punktami naprowadzania i wskazywania celów;

- ciągła znajomość położenia wojsk dywizji ze szczególnym uwzględnieniem kierunków strzelań wojsk rakietowych i artylerii oraz wierzchołkowych torów pocisków w stosunku do osi tras przelotu śmigłowców szturmowych;
- ciągłą informację i bieżące uzgadnianie przez centrum dowodzenia lotnictwem poprzez ośrodek ruchu lotniczego z punktami ruchu lotniczego przy grupach dowodzenia bojowego, pułku śmigłowców szturmowych i punkcie naprowadzania i wykrywania celów o czasach,wysokościach i trasach przelotu śmigłowców przez strefy ognia artylerii rakietowej i lufowej wojsk OPL armii i dywizji.

Na szczeblach walczących pododdziałów, oddziałów wojsk pancernych i zmechanizowanych dywizji i załóg /grup/ śmigłowców szturmowych powinna odbywać się bezpośrednia realizacja współdziałania ogniowego, polegająca na wzajemnym przekazywaniu sobie sygnałów indentyfikacji, oznaczaniu położenia własnych wojsk i przekazywaniu danych /ustalonych sygnałów/ o położeniu, wzajemnym wskazywaniu obiektów /celów/ działań oraz określaniu czasu i przekazywaniu sygnałów przerwania lub otwarcia ognia względnie wyjścia z walki.

Rozdział 7. ZABEZPIECZENIE NAWIGATORSKIE, METEOROLOGICZNE I TYŁOWE ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH.

7.1. Organizacja i realizacja nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych śmigłowców szturmowych.

I s t o t a i z a k r e s n a w i g a t o r s k i e g o z a b e z p i e c z e n i a .

Zabezpieczenie nawigatorskie działań śmigłowców szturmowych opiera się na ogólnych zasadach nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa zawartych w Regulaminie Służby Nawigatorskiej. Powinno ono zapewnić wyprowadzenie śmigłowców w nakazanym czasie w nakazany rejon lub na nakazany obiekt oraz wykrycie, rozpoznanie i zniszczenie /obezwładnienie/ nakazanych celów.

Nawigatorskie zabezpieczenie działań śmigłowców obejmuje:

- całokształt przedsięwzięć skierowanych na stworzenie sytuacji taktyczno-nawigacyjnej sprzyjającej w maksymalnym stopniu wykonaniu przez śmigłowce przewidywanych dla nich zadań;
- dostarczenie dowódcy nawigatorskich danych i propozycji potrzebnych do powzięcia decyzji odnośnie wykonania zadania;

- opracowanie nawigatorskich szczegółów decyzji dowódcy;
- udzielenie personelowi latającemu nawigatorskich wytycznych potrzebnych do wykonania zadania zgodnie z decyzją dowódcy;
- nadzór, fachowe kierownictwo i pomoc w zakresie bezpośredniego nawigatorskiego przygotowania załóg do wykonania zadania;
- kierowanie realizacją nawigatorskiego zabezpieczenia działań;
- nawigatorską analizę, ocenę i omówienie przebiegu, a także rezultatów działań oraz wnioski odnośnie nawigatorskiego zabezpieczenia przyszłych działań.

P o d s t a w o w e s p o s o b y n a w i g o w a n i a ś m i g ł o w c ó w s z t u r m o w y c h .

Podstawowe sposoby nawigowania śmigłowców w zwykłych warunkach atmosferycznych, to lot według kursu i czasu, według orientacji wzrokowej oraz radionawigacja. Natomiast w trudnych warunkach atmosferycznych w nocy oraz nad morzem podstawowym sposobem nawigowania jest lot według kursu i czasu oraz radionawigacja.

Jeżeli chodzi o radionawigację, to w oddziałach /pododdziałach/ śmigłowców, polega ona na wykonywaniu lotu z wykorzystaniem pokładowego radiokompasu typu ARK-5 i naziemnej radiolatarni oraz pokładowej radiostacji korespondencyjnej i naziemnych radionamierników.

Aktualne wyposażenie nawigacyjne śmigłowców nie zapewnia w pełni dokładnego, samodzielnego wyjścia na nakazany obiekt, ponieważ urządzenia pokładowe nie dają możliwości określenia pozycji śmigłowca. Dlatego koniecznym jest wyposażenie śmigłowców szturmowych w nawigacyjny system bezwładnościowy, określający autonomicznie i z dużą dokładnością pozycję śmigłowca.

Podczas lotu w zasięgu własnych naziemnych stacji radiolokacyjnych załoga śmigłowca może kontynuować lot z wykorzystaniem komend i informacji przekazywanych z poszczególnych posterunków naprowadzania.

Miejsce znajdowania się śmigłowca może być przekazane załodze śmigłowca przez obsługę RPWN-u, zależnie od potrzeb, w postaci azymutu i odległości, mierzonych od miejsca rozwinięcia RPWN-u lub też w postaci współrzędnych geograficznych. Dla otrzymania natomiast kierunku i odległości lotu do potrzebnego rejonu - załoga śmigłowca musi podać obsłudze RPWN-u współrzędne tego rejonu /punktu/.

Środki ubezpieczenia lotów /UL/ potrzebne do zabezpieczenia lotu śmigłowców szturmowych.

Podstawowe i w zasadzie niezbędne środki ubezpieczenia lotów śmigłowców w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy, to radiolatarnia lub radionamiernik rozmieszczony na lotnisku /lądowisku/ oraz środki świetlne, wyznaczające

powierzchnię lub tylko szerokość odcinka lądowania. Jeżeli wyszkolenie nawigatorskie załogi śmigłowca oraz warunki atmosferyczne umożliwiają wyjście na lotnisko bez korzystania z radiotechnicznych środków UL, wówczas wystarczą tylko środki świetlne. Dobrze wyszkolona załoga śmigłowca potrafi wykonać lądowanie w nocy bez środków UL, wykorzystując tylko reflektor pokładowy.

Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że dla zapewnienia możliwości szybkiego manewru środkami UL, zabezpieczającymi działania śmigłowców, oraz z uwagi na charakter wykonywanych przez śmigłowce zadań, istnieje potrzeba wyposażenia każdej eskadry /samodzielnie bazującego i działającego klucza/ w radiolatarnię radionamiernik i radiostację korespondencyjną - zamontowane na jednym, lekkim samochodzie, względnie umieszczone w łatwych do załadowania i przewiezienia pojemnikach. Pożądany zasięg tych środków - 30-50 km, a ich podstawowe zadanie, to zbezpieczenie wyjścia śmigłowców na wyznaczone lądowiska w TWA i w nocy, a także wykonanie lądowania. Dla zabezpieczenia lądowania śmigłowców w TWA i w nocy potrzebne są małe lekkie, przewożone w pojemnikach oraz dające się zwinąć lub rozwinąć w ciągu 10-20 minut systemy świetlne /lampy/. W tym przynajmniej jedna lampa przystosowana do nadawania kodem świetlnym czyli tzw. "migacz". W razie konieczności mogą być w charakterze środków UL wykorzystane również zwykłe latarnie elektryczne lub nawet naftowe oraz rakiety. Dla oznaczenia miejsca lądowania śmigłowców w dzień na nieznanym lądowisku, można wykorzystać różnego

rodzaju płótna sygnałowe, świece dymne itp. W warunkach, kiedy do danego rejonu przylatuje kilka grup śmigłowców mających lądować w różnych, ale koniecznie w nakazanych miejscach, oznaczenie nakazanych miejsc lądowania poszczególnych grup przy pomocy odpowiednich środków UL w postaci różnych, łatwych do rozpoznania i odróżnienia figur lub znaków jest zagadnieniem bardzo ważnym i koniecznym do zrealizowania. Winni o tym pamiętać zarówno dowódcy poszczególnych grup śmigłowców, jak też i dowódcy poszczególnych oddziałów /pododdziałów/ wojsk lądowych, do których śmigłowce przylatują.

Minimalne warunki wykonania lotu przez śmigłowce szturmowe w zależności od warunków atmosferycznych i pory doby.

Zadania, do wykonania których przeznaczone są śmigłowce szturmowe wymagają wykonania lotów zarówno w trudnych, jak też i w zwykłych warunkach atmosferycznych tak w dzień, jak i w nocy.

Zgodnie z regulaminem wykonywania lotów w lotnictwie wojskowym dla lekkich i ciężkich śmigłowców obowiązują następujące warunki atmosferyczne, od których począwszy zaczyna się traktować loty jako wykonywane w trudnych warunkach atmosferycznych:

ez widoczności			Lot z widocznością			
rach	nad chmurami		przy widzialności poniżej /w km/		pod chmurami o podstawie /m/	
stanie zachmurzenia			w dzień	w nocy	w dzień	w nocy
ń w nocy	w dzień	w nocy				
8/10-10/10	8/10-10/10	8/10-10/10	2	3	200	300

Pojedyńczy śmigłowiec może wykonywać lot w dzień, jeżeli warunki atmosferyczne są nie gorsze jak: podstawa chmur 100 m, widzialność 1 km i prędkość wiatru 15 m/sek. Lot w ugrupowaniu może odbywać się w takich samych warunkach z tym, że widzialność winna być nie mniejsza jak 2 km.

Minimalne warunki atmosferyczne dla lotów nocnych są następujące: podstawa chmur 250 m, widzialność 2 km, prędkość wiatru 10 m/sek.

Jeżeli warunki atmosferyczne są wyraźnie gorsze od wyżej wymienionych to śmigłowce nie mogą wykonywać lotów.

Ponadto śmigłowce nie mogą latać we mgle, w chmurach burzowych oraz w warunkach oblodzenia.

Jeżeli chodzi o lot grupowy, to minimalne odległości między śmigłowcami wynoszą 50-70 m, a odstępy 30-40 m.

Zasady wyboru trasy i profilu lotu śmigłowców szturmowych nad terenem własnym i nad terenem nieprzyjaciela.

Trasa lotu nad terenem własnym winna przebiegać, w miarę możliwości, po linii prostej, przez wyraźne obiekty orientacyjne, z ominięciem wszelkiego rodzaju stref zakazanych oraz niebezpiecznych przeszkód terenowych. Wysokość lotu winna zapewnić maskowanie w odniesieniu do rozpoznania radiolokacyjnego ze strony nieprzyjaciela oraz dogodność nawigowania. Najdogodniejsza wysokość lotu śmigłowca z uwagi na nawigowanie wynosi 100-500 m, ponieważ umożliwia wzrokową obserwację obiektów orientacyjnych oraz chroni przed większością przeszkód znajdujących się na powierzchni ziemi.

Jeżeli chodzi o zasady wyboru trasy i profilu lotu śmigłowców nad terenem nieprzyjaciela, to winny one spełniać, w miarę możliwości, te same warunki co nad terenem własnym, z obowiązkowym jednak uwzględnieniem zmniejszenia do minimum niebezpieczeństwa rażenia śmigłowców przez naziemne środki OPL npla. Z tych względów trasę lotu nad terenem npla należy wybierać przez rejony, gdzie jest stosunkowo mało wojsk i środków OPL /np. tereny lesiste, podmokłe itp./ o bogatej rzeźbie pionowej, którą należy wykorzystać do lotu w martwym polu ostrzału podstawowych środków OPL npla, nawet kosztem wydłużenia trasy i czasu trwania lotu.

Z uwagi na to, że najbardziej skuteczny ogień z broni maszynowej wojsk lądowych ma miejsce przy wysokości lotu śmigłowców 100-300 m, lot śmigłowców po trasie nad terenem npla winien odbywać się na wysokości 20-70 m, co w zasadzie wyklucza możliwość wykorzystania pomocy RPWN-ów oraz systemów radionawigacji. Przy wyborze trasy lotu nad terenem npla należy uwzględnić również warunki atmosferyczne i porę dnia tak, ażeby śmigłowce znajdowały się między słońcem, a rejonami rozmieszczenia podstawowej masy środków OPL npla.

Wybierając trasę lotu śmigłowców nad terenem npla należy jednocześnie dążyć do tego, żeby była ona możliwie krótka, ponieważ im dłuższy czas przebywania śmigłowców nad terenem npla, tym większe jest, ogólnie rzecz biorąc, prawdopodobieństwo ich zestrzelenia przez środki OPL npla. Trasa ta powinna ponadto umożliwiać wykorzystanie informacji radiowych i sygnałów optycznych wskazujących kierunek na cel.

Dowódcy pierwszorzutowych związków taktycznych wojsk lądowych organizują i ponoszą odpowiedzialność za:

- wskazywanie załogom śmigłowców celów przy pomocy środków pirotechnicznych, ognia artylerii itp.;
- naprowadzanie śmigłowców na cel lub na nakazaną rubież otwarcia ognia drogą komend i informacji radiowych;
- oznaczanie przedniego skraju wojsk własnych.

Dla ułatwienia wyjścia na rejon lądowiska w warunkach nocnych - pożądane jest oznaczenie tego lądowiska przez

środki świetlne /rakiety, lampy, ogniska itp./.

Jeżeli lądowisko jest mało charakterystyczne i trudne do zauważania, wówczas należy trasę lotu wybierać do charakterystycznego obiektu orientacyjnego leżącego w sąsiedztwie lądowiska, a dopiero po wyjściu nad ten obiekt - wyjść według kursu, czasu i orientacji wzrokowej - na nakazane lądowisko.

Niektóre problemy nawigatorskiego zabezpieczenia działań oddziału /pododdziału/ śmigłowców szturmowych.

Za stan nawigatorskiego zabezpieczenia działań oddziału /pododdziału/ śmigłowców szturmowych odpowiada dowódca oddziału /pododdziału/, a realizuje je służba nawigatorska i cały personel latający. Służba nawigatorska oddziału śmigłowców szturmowych składa się ze st.nawigatora oddziału i z nawigatorów pododdziałów.

Jeżeli chodzi o treść i metodykę pracy służby nawigatorskiej w oddziałach /pododdziałach/ śmigłowców szturmowych, to powinna być ona następująca:

Po zapoznaniu się z konkretnym zadaniem, jakie ma wykonać oddział /pododdział/ śmigłowców, zamiarem dowódcy odnośnie wykonania oraz wytycznymi dowódcy - nawigator opracowuje nawigatorskie dane i propozycje potrzebne dowódcy do powzięcia decyzji. Dane te przedstawia nawigator

dowódcy w nakazanym czasie i miejscu w postaci graficznej /na mapie lub schemacie/ względnie tabelarnej. Zakres nawigatorskich danych i propozycji jest proporcjonalny do zakresu decydowania, jaki pozostawiono dowódcy oddziału /pododdziału/ oraz musi uwzględnić wytyczne dowódcy, treść zadania oraz aktualną sytuację taktyczno-nawigacyjną. Nawigatorskie dane i propozycje dotyczą najczęściej następujących zagadnień:

- trasy, profilu i prędkości lotu;
- czasu trwania lotu;
- wykorzystania środków UL;
- podstawowych sposobów nawigowania;
- sposobu wyjścia na cel i na lądowisko;
- sposobu startu i lądowania;
- sposobu oznaczenia celu /lądowiska/;
- sposobu wykonania bombardowania, oświetlenia itp.

Po powzięciu decyzji przez dowódcę - nawigator opracowuje jej nawigatorskie szczegóły i przygotowuje się do postawienia wytycznych personelowi latającemu. Nawigator z reguły jest obecny podczas stawiania przez dowódcę zadania bojowego i po zakończeniu stawiania zadania udziela, na polecenie lub za zgodą dowódcy, wytycznych personelowi latającemu. Treść wytycznych winny stanowić nawigacyjne dane, informacje i wskazówki potrzebne załogom do wykonania zadania zgodnie z decyzją dowódcy, a ponadto ustalone dane pracy środków

radionawigacyjnych i sygnały /sposoby/ wizualnego oznaczenia obiektów /przedniego skraju, celów itp./ oraz kierunku na cel, wskazówki odnośnie obliczeń nawigacyjno-bombardierskich itp.

W wypadku, kiedy śmigłowce bazują i wykonują zadania pojedyńczymi kluczami, wówczas obowiązki nawigatora klucza winien pełnić pilot wyznaczony przez nawigatora eskadry w porozumieniu z dowódcą eskadry. Zakres obowiązków oraz metodyka pracy nawigatora oddzielnie bazującego i wykonującego zadania nawigatora klucza są takie, jak i nawigatora eskadry.

Ponadto st.nawigator oddziału śmigłowców szturmowych powinien brać udział w organizacji współdziałania z wojskami lądowymi i rozwiązywaniu takich zagadnień, jak wskazywanie celów, naprowadzanie na cele drogą informacji, współdziałanie śmigłowców z artylerią w nakazanym miejscu i czasie, zwalczanie środków UL przeciwnika bezpośrednio zagrażającym śmigłowców na trasie i w rejonie celu.

Podczas trwania lotów śmigłowców na wykonanie zadania, nawigator oddziału /pododdziału/, jeżeli nie znajduje się w powietrzu, przebywa na SD razem z dowódcą, kieruje realizacją nawigatorskiego zabezpieczenia działań, organizuje udzielenie pomocy załogom śmigłowców, które znalazły się w niebezpiecznej sytuacji oraz melduje dowódcy nawigatorskie dane i propozycje potrzebne do powzięcia decyzji związanej z przebiegiem działań lub z wykonaniem następnego zadania.

W przedsięwzięciach nawigatorskiego zabezpieczenia działań śmigłowców szturmowych bierze czynny udział szef strzelania powietrznego oddziału /pododdziału/ śmigłowców.

7.2. Właściwości organizacji i realizacja meteorologicznego ubezpieczenia działań bojowych śmigłowców szturmowych.

O g ó l n e z a s a d y

Meteorologiczne ubezpieczenie działań śmigłowców szturmowych polega na:

- udzielaniu dowódcom i stanowiskom dowodzenia informacji w zakresie niezbędnym do prawidłowej oceny stanu i przewidywanych zmian warunków atmosferycznych przy podejmowaniu decyzji na wykonywanie zadań bojowych;
- informowaniu personelu latającego o stanie i przewidywanych zmianach pogody w rejonach planowanych działań bojowych;
- terminowym ostrzeganiu stanowisk dowodzenia oraz personelu latającego o pogarszaniu się warunków atmosferycznych lub powstaniu zagrożenia dla śmigłowców przez niebezpieczne zjawiska i warunki atmosferyczne.

Bezpośrednie ubezpieczenie meteorologiczne działań bojowych pułku śmigłowców szturmowych prowadzi stacja meteorologiczna przy stanowisku dowodzenia pułku oraz posterunki obserwacyjno-informacyjne, znajdujące się przy eskadrach /kluczach/ bazujących na innych lądowiskach.

Ubezpieczenie meteorologiczne pułku oraz samodzielnie działających eskadr /kluczy/ śmigłowców organizuje kierownik stacji meteorologicznej, uwzględniając wytyczne dowódcy pułku oraz szefa służby meteorologicznej armii lotniczej. Przy oeganizacji takiego ubezpieczenia należy uwzględnić częste zmiany miejsca dyslokacji stanowiska dowodzenia pułku oraz konieczność zapewnienia osłony prognostycznej wszystkim lądowiskom wchodzącym w skład danego rejonu bazowania. W związku z tym, zasadniczym czynnikiem rzutującym na skuteczność meteorologicznego ubezpieczenia będzie właściwy podział sił i środków stacji meteorologicznej, umożliwiający realizację jej zadań z dwóch położeń.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie łączności przewodowej stacji meteorologicznej z biurem meteorologicznym stanowiska dowodzenia armii ogólnowojskowej lub frontu oraz telefonicznej z meteorologicznymi posterunkami obserwacyjno-informacyjnymi przy samodzielnie działających eskadrach /kluczach/

Stacja meteorologiczna wchodzi w skład i działa w zintegrowanym systemie osłony hydrometeorologicznej wojsk operacyjnych. Stąd też, w przypadkach braku łączności z biurem meteorologicznym armii lotniczej, systematycznie przekazuje do biura hydrometeorologicznego stanowiska dowodzenia armii ogólnowojskowej lub drontu, wyniki pomiarów i obserwacji warunków atmosferycznych z poszczególnych lądowisk danego rejonu oraz informacje z rozpoznania pogody uzyskane od załóg śmigłowców wykonujących zadania w powietrzu.

Szczególną rangę należy nadawać informacjom o stanie warunków atmosferycznych nad terytorium nieprzyjaciela, a zwłaszcza w rejonie obiektów działań śmigłowców.

Stacja meteorologiczna pułku przekazuje meteorologicznym posterunkom obserwacyjno-informacyjnym:

- krótkoterminowe prognozy pogody /na 4-6 godzin/;
- ostrzeżenia o wystąpieniu lub przewidywaniu wystąpienia niebezpiecznych dla śmigłowców zjawisk pogody i warunków atmosferycznych;
- inne dane i informacje meteorologiczne potrzebne do podejmowania decyzji na działania bojowe.

Bezpośrednie meteorologiczne ubezpieczenie lotów bojowych eskadr i kluczy śmigłowców szturmowych działających samodzielnie realizuje "meteorologiczny posterunek obserwacyjno-informacyjny" danego pododdziału, w składzie 1-2 techników-meteorologów, poprzez:

- przekazywanie dowódcy i personelowi latającemu informacji i danych o pogodzie, otrzymywanych ze stacji meteorologicznej pułku;
- dokonywanie systematycznych pomiarów prędkości wiatru, ciśnienia i wilgotności powietrza;
- przeprowadzanie wizualnych obserwacji stanu warunków atmosferycznych w rejonie lądowiska, systematyczne śledzenie powstawania i rozwoju niebezpiecznych dla śmigłowców zjawisk pogody i warunków atmosferycznych.

Wyniki pomiarów i obserwacji stanu warunków atmosferycznych w rejonie lądowisk /a/, na trasach lotu i w rejonach działań bojowych, dyżurny technik meteorolog danego posterunku przekazuje do stacji meteorologicznej pułku.

Technik - meteorolog musi mieć zapewnione warunki do korzystania z środków łączności.
Organizowanie dokonywania pomiaru wysokości podstawy chmur i określania widzialności z powietrza przez załogi śmigłowców, ocenianie wpływu warunków atmosferycznych na lot śmigłowców oraz ustalanie, czy warunki te umożliwiają realizację postawionych zadań są podstawowymi obowiązkami dowódcy eskadry, klucza /pary/ w zakresie meteorologicznego ubezpieczenia działań bojowych śmigłowców szturmowych.

W przypadku braku sił i środków na organizację posterunków obserwacyjno-informacyjnych służby meteorologicznej na oddzielnych lądowiskach dowódcy pododdziałów śmigłowców powinni otrzymywać telefonicznie informacje meteorologiczne z najbliższego posterunku meteorologicznego rozwijanego przez pułk. Jeżeli nie ma możliwości otrzymania połączenia z posterunkiem lub stacją meteorologiczną, poszczególni dowódcy podejmują decyzję na wykonanie zadania bojowego, po przeprowadzeniu rozpoznania pogody i upewnienia się, że warunki atmosferyczne pozwalają na wykonanie postawionego im zadania.

Wybrane problemy meteorologicznego ubezpieczenia działań eskadry /samodzielnie bazującego klucza/ śmigłowców szturmowych.

Do wykonania lotu przez śmigłowce potrzebna jest załogom aktualna prognoza pogody na daną trasę /rejon/ lotu ujmująca takie dane, jak: ilość i rodzaj zachmurzenia, podstawa i grubość warstwy chmur, prędkość i kierunek wiatru przy ziemi i na przewidywanej wysokości lotu, widzialność, możliwość /czas, rejon i rodzaj/ występowania opadów oraz niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych /mgła,oblodzenie itp./.

Dane te powinny być dostarczane przez stację meteorologiczną pułku śmigłowców. Ponieważ jednak mogą, szczególnie w warunkach wojny, występować trudności techniczne w przekazywaniu prognozy pogody do bazujących w różnych rejonach eskadr - głównym źródłem informacji meteorologicznej i opracowania prognozy pogody dla eskadry śmigłowców często będzie stacja meteorologiczna tej dywizji wojsk lądowych, w rejonie której eskadra śmigłowców bazuje.

W każdej dywizji zmechanizowanej /pancernej/ znajduje się stacja meteorologiczna RMS-1, wchodząca w skład baterii dowodzenia dowódcy artylerii dywizji i przystosowana przede wszystkim do opracowania danych meteorologicznych potrzebnych artylerii, a mianowicie: prędkości i kierunku wiatru na poszczególnych wysokościach oraz temperatury powietrza i ciśnienia. Ponadto trzy takie stacje są przy SD

armii ogólnowojskowej i trzy w armijnej brygadzie rakiet operacyjno-taktycznych.

Konieczne jest jednak dodatkowe wyposażenie tych stacji w niezbędne urządzenia oraz przeszkolenie obsługi w zakresie określania i prognozowania wielkości i rodzaju zachmurzenia oraz wysokości, podstawy i grubości warstwy chmur.

Prognozy pogody na dłuższe trasy lotu, szczególnie na trasy lotu nad terytorium npla, winna eskadra śmigłowców otrzymywać od swojej pułkowej stacji meteorologicznej.

Do obowiązków starszego nawigatora pułku śmigłowców należy między innymi organizacja przekazywania do poszczególnych eskadr śmigłowców niezbędnych prognoz pogody i kontrola sprawnego przebiegu tego przekazywania.

Dodatkowe źródła informacji meteorologicznej dla eskadry śmigłowców mogą stanowić: SD pułku lotnictwa wojsk lądowych oraz CDBAL, rozwinięte w rejonie SD armii.

W eskadrze śmigłowców winien znajdować się ciągle włączony odbiornik w sieci powiadamiania, w której mogą być również przekazywane prognozy pogody dla lotnictwa, ostrzeżenia o niebezpiecznych zjawiskach meteorologicznych.

Ponieważ podczas wojny najczęściej nie będzie regularnego dopływu danych meteorologicznych niezbędnych do opracowania właściwej prognozy pogody, a w szczególności będzie brak takich danych z terenu zajętego przez nieprzyjaciela,

dlatego też każda załoga winna, składając meldunek z wykonania zadania - meldować o rzeczywistym stanie pogody na trasie. O napotykanych w czasie lotu niebezpiecznych zjawiskach meteoeologicznych winna załoga meldować natychmiast drogą radiową, w celu uwzględnienia tych zjawisk przez załogi własnego lotnictwa.

Nawigatorzy eskadr po odebraniu od załóg meldunków odnośnie stanu pogody winni je uogólniać i przekazać do stacji meteorologicznej pułku śmigłowców lub do st.nawigatora pułku.

7.3. Organizacja i realizacja zabezpieczenia tyłowego śmigłowców szturmowych.

W a r u n k i w p ł y w a j ą c e n a t y ł o w e z a b e z p i e c z e n i e ś m i g ł o w c ó w s z t u r m o w y c h .

Efektywne wykorzystanie śmigłowców szturmowych na polu walki w interesie oddziałów i związków wojsk lądowych w dużej mierze zależy od ich terminowego i należytego zabezpieczenia pod względem tyłowym.

Specyfika przyszłego pola walki charakteryzująca się dużą dynamiką działań, częstą zmianą sytuacji, intensywnym oddziaływaniem nieprzyjaciela, dużym zużyciem środków materiałowych, olbrzymimi stratami oraz częstą zmianą dyslokacji wojsk rzutuje bezpośrednio na zakres i organizację ich tyłowego zabezpieczenia.

Specyfika działań oddziałów i pododdziałów śmigłowców szturmowych, ich organizacja, podporządkowanie, natężenie działań oraz warunki bazowania i zasady organizacji manewru lądowiskowego wymagają realizacji skomplikowanych przedsięwzięć związanych z tyłowym zabezpieczeniem.

Na zakres i organizację tyłowego zabezpieczenia śmigłowców szturmowych rzutują następujące czynniki:

- charakter działań nieprzyjaciela;
- charakter działań wojsk lądowych, na korzyść których działają śmigłowce, /natarcie, obrona, tempo natarcia, stosowana broń konwencjonalna czy masowego rażenia itp./;
- struktura organizacyjna oddziałów /pododdziałów/ śmigłowców szturmowych;
- podporządkowanie oddziałów /pododdziałów/ śmigłowców szturmowych;
- przewidywane natężenie działań bojowych śmigłowców;
- charakter wykonywanych zadań przez śmigłowce;
- przeciętny czas przebywania śmigłowców w powietrzu podczas wykonania zadania bojowego;
- rodzaj /typ/ śmigłowców będących na wyposażeniu oddziałów /pododdziałów/;
- stosowane uzbrojenie śmigłowców;
- skład grup śmigłowców wykonujących zadania;
- średnie zużycie środków rażenia przez śmigłowce;
- długotrwałość bazowania na lądowiskach;

- częstotliwość manewru lądowiskowego;
- odległość bazowania od linii styczności bojowej wojsk;
- odległość od lądowisk do baz zaopatrzenia;
- stan dróg i przepraw w rejonie działań bojowych;
- pora roku i warunki meteorologiczne.

Charakter działań nieprzyjaciela rzutuje na tyłowe zabezpieczenie śmigłowców pośrednio, poprzez stawianie zadań samym śmigłowcom i wywieranie wpływu na ich wykorzystanie, jak również bezpośrednio.

Bezpośredni wpływ oddziaływania nieprzyjaciela na elementy tyłowe wyrażać się może w intensywnym niszczeniu lądowisk i rozmieszczonych na nich pododdziałów tyłowych, niszczeniu dróg i przepraw oraz rzutów naziemnych zabezpieczających śmigłowce, niszczeniu składów i baz zaopatrzenia. Oddziaływanie to może odbywać się z powietrza, przez regularne wojska lądowe oraz przez grupy dywersyjne.

W zależności od oddziaływania nieprzyjaciela tyły oddziałów śmigłowców muszą być odpowiednio przystosowane organizacyjnie oraz stosować odpowiednią taktykę w swojej działalności jak zasady rozśrodkowania, maskowania, przemarszu, obrony i ochrony.

Działalność wojsk własnych, na korzyść których działają śmigłowce szturmowe wywiera bezpośredni wpływ na samo wykorzystanie śmigłowców.

Wpływ ten wyraża się przede wszystkim w intensywności i natężeniu działań śmigłowców, a co za tym idzie w wysokości zużycia niezbędnych środków materiałowych i części zamiennych. Natarcie czy obrona wojsk własnych oraz tempo natarcia rzutują bezpośrednio na długotrwałość bazowania na lądowiskach oraz na częstotliwość manewru lądowiskowego i na głębokość dokonywanych przebazowań. Czynnik ten rzutuje na potrzeby w zakresie lądowisk oraz na organizację i pracę tyłów w celu zapewnienia możliwości bazowania i działalności śmigłowców.

Struktura organizacyjna oraz podporządkowanie śmigłowców szturmowych wymagają utworzenia takiej struktury organizacyjnej tyłów oraz takiego ich podporządkowania aby w każdej sytuacji zapewniały możliwość terminowego i pełnowartościowego zabezpieczenia tyłowego działań śmigłowców.

Przewidywane natężenie działań, charakter wykonywanych zadań, czas przebywania w powietrzu, skład grup, rodzaj i uzbrojenie śmigłowców oraz średnie zużycie środków rażenia mają bezpośredni wpływ na zużycie takich podstawowych środków materiałowych, jak paliwo lotnicze, amunicja lotnicza, tlen, olej, sprężone powietrze oraz na resurs silników i zużycie części zamiennych. Rzutują więc na proces materiałowego zabezpieczenia - planowanie, dowóz, przechowywanie, konserwację i wydawanie środków materiałowych. Czynniki te rzutują również na organizację lądowiskowo-technicznego zabezpieczenia - odtwarzania gotowości bojowej śmigłowców do powtórnych lotów bojowych.

Odległość bazowania śmigłowców od linii styczności bojowej wojsk, długotrwałość bazowania śmigłowców na lądowiskach, częstotliwość manewru lądowiskowego rzutuje bezpośrednio na ilość lądowisk niezbędną do zabezpieczenia bazowania śmigłowców, na konieczność wydzielania czołówek naziemnego zabezpieczenia śmigłowców, na wyposażenie elementów tyłowych w odpowiedni transport, na konieczność jednoczesnego zabezpieczenia na starym i nowym lądowisku.

Odległość od lądowisk do baz zaopatrzenia, stan dróg i przepraw w rejonie działań bojowych, pora roku i warunki meteorologiczne wpływają na wysokość utrzymywanych zapasów środków materiałowych, na potrzeby transportowe oraz na wymagania w zakresie zabezpieczenia gospodarczo-tyłowego stanu osobowego oddziałów śmigłowców szturmowych.

Poza tym warunki meteorologiczne i pora roku rzutują w sposób zasadniczy na całokształt pracy tyłów.

Do szczególnie specyficznych warunków, w których będą działały tyły śmigłowców szturmowych, w sposób zasadniczy odróżniających działalność ich od działalności tyłów zabezpieczających pułki lotnicze zaliczyć należy:

- przerzut czołówek naziemnego zabezpieczenia musi odbywać się bezpośrednio za nacierającymi wojskami, pod bezpośrednim oddziaływaniem nieprzyjaciela, po zniszczonych, nie rozpoznanych drogach, często zaminowanych drogach;
- rozwijanie czołówek będzie odbywało się na lądowiskach wybieranych w pośpiechu, często nie zupełnie przygotowanych, nieposiadających żadnej stałej zabudowy, często nieposiadających ukryć i szczelin, nieposiadających źródeł

wody, często częściowo zaminowanych;

- czołówki naziemnego zabezpieczenia niejednokrotnie będą przebywały na nowe lądowiska z dużymi stratami w ludziach, sprzęcie i środkach materiałowych;
- rozwijanie czołówek zabezpieczenia naziemnego będzie odbywało się z marszu, w bardzo ograniczonym czasie z jednoczesnym wykonaniem szeregu prac adaptacyjnych i z jednoczesnym przyjmowaniem lądujących śmigłowców;
- odtwarzanie gotowości bojowej śmigłowców odbywać się będzie w czasie bardzo ograniczonym niejednokrotnie pod bezpośrednim oddziaływaniem nieprzyjaciela.

Pojęcie i rodzaje zabezpieczenia tyłowego.

Pod pojęciem "zabezpieczenie tyłowe" pułku śmigłowców szturmowych rozumiemy kompleks przedsięwzięć i czynności wykonywanych przez wszystkie służby tyłowe w zakresie inżynieryjno-lądowiskowego, materiałowego, lądowiskowo-technicznego, technicznego, medycznego i przeciwpożarowego zabezpieczenia obsługi gospodarczo-bytowej oraz obrony i ochrony bazowania.

Celem tyłowego zabezpieczenia jest zapewnienie stałej gotowości oddziałów i pododdziałów śmigłowców szturmowych do wykonania stawianych im zadań.

Zabezpieczenie inżynieryjno-lądowiskowe obejmuje: przygotowanie lądowisk, ich prawidłową eksploatację i kon-

serwację, wykonywanie bieżących remontów, wykonywanie przedsięwzięć związanych z obroną przed bronią masowego rażenia, jak: budowa schronów i ukryć, wykonywanie przedsięwzięć maskowniczych oraz likwidację skutków uderzeń przeciwnika na lądowisko.

W zakres zabezpieczenia materiałowego wchodzi: planowanie, dowóz, przyjmowanie, prowadzenie, przechowywanie i wydawanie środków materiałowych oraz prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości materiałowej.

Zabezpieczenie lądowiskowo-techniczne obejmuje: przygotowanie i sprawdzenie nawierzchni lądowiska, urządzeń i dróg dojazdowych, przygotowanie środków materiałowych do wydania oraz ich dostarczanie do stoisk śmigłowców, obsługa startu i lądowania, urządzenie i utrzymanie w należytym stanie SD, pomieszczeń dla personelu latającego, zabezpieczenie startu i lądowania śmigłowców pod względem przeciwpożarowym, przewóz personelu latającego i technicznego w miejsce zakwaterowania do śmigłowców i z powrotem, tankowanie śmigłowców, dostarczenie środków rozruchu silników, akumulatorów, ciągników, dostarczanie na lądowisko posiłków i organizacja punktu medycznego.

Zabezpieczenie techniczne obejmuje: właściwą dyslokację sprzętu obsługi zgodnie z obowiązującymi przepisami, organizację i realizację przeglądów i napraw sprzętu oraz udzielanie pomocy technicznej załogom śmigłowców uszkodzonych lądujących poza lądowiskiem.

Zabezpieczenie medyczne obejmuje: organizację i przeprowadzenie przeglądów lekarskich oraz obserwację stanu zdrowia żołnierzy, udzielanie pomocy medycznej porażonym i chorym oraz ewakuację ich do szpitali, realizację przedsięwzięć sanitarno-higienicznych i przeciwepidemiologicznych, udzielanie pomocy załogom śmigłowców przymusowo lądujących, kontrolę wyżywienia i zaopatrzenia w wodę, lekarską kontrolę stanu osobowego pracującego w warunkach szkodliwych dla zdrowia, zaopatrzenie w sprzęt i materiały medyczno-sanitarne, prowadzenie rozpoznania sanitarno-epidemiologicznego, szkolenie stanu osobowego w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

W zakres obsługi gospodarczo-bytowej wchodzi: organizowanie właściwego żywienia stanu osobowego, rozwijanie ruchomych punktów wydawania strawy na lądowisku, wydawanie w określonym czasie należytych przedmiotów mundurowych, organizowanie kąpieli, pranie i wymiana bielizny osobistej, zapewnienie zakwaterowania stanu osobowego, zapewnienie odpoczynku dla personelu latającego, zabezpieczenie ogrzewania i oświetlenia pomieszczeń, organizowanie warsztatów usługowych.

Przedsięwzięciami zabezpieczenia przeciwpożarowego jest: organizacja służby przeciwpożarowej w rejonie miejsc rozmieszczenia śmigłowców, utrzymanie w stałej gotowości odpowiednich sił i środków do gaszenia pożarów na lądowisku, w jego rejonie oraz w rejonach rozmieszczenia sprzętu i służb, szkolenie stanu osobowego w zakresie posługiwania się sprzętem przeciwpożarowym oraz przestrzeganie przepisów przeciwpożarowych.

Obrona i ochrona bazowania obejmuje: zapobieganie dokonania ataków dywersyjnych lub niespodziewanych napadów na lądowisko, odparcie napadu przeciwnika oraz szybką likwidację jego skutków, zabezpieczenie sprzętu, urządzeń i środków materiałowych przed zniszczeniem lub kradzieżą, utrzymanie porządku i dyscypliny w rejonie lądowiska.

S t r u k t u r a o r g a n i z a c y j n a t y ł ó w p u ł k u ś m i g ł o w c ó w s z t u r m o w y c h / t y p u D , A , F / .

System tyłowego zabezpieczenia, a w tym i struktura organizacyjna tyłów oraz organizacja zabezpieczenia i zaopatrywania oddziałów /pododdziałów/ śmigłowców szturmowych winna zapewniać ciągłe, bezawaryjne i elastyczne zaspakajanie wszelkich potrzeb związanych z odtwarzaniem gotowości bojowej śmigłowców.

Stosownie do przewidywanej struktury organizacyjnej śmigłowców szturmowych oraz zakładanych warunków bazowania, jak również w zależności od częstotliwości manewru i konieczności zabezpieczenia pułku jednocześnie w dwóch rejonach /stary i nowy/ struktura organizacyjna tyłów winna zapewniać:

- podział tyłów pułku śmigłowców szturmowych na dwa elementy umożliwiające każdemu z nich przyjęcie i zabezpieczenie pułku w starym lub nowym rejonie bazowania;
- podział każdego z dwóch elementów na lądowiska eskadrowe zgodnie z zasadami bazowania pułku;

- utworzenie bazy zaopatrzeniowo-usługowej w nowym i starym rejonie bazowania;
- umożliwienie przyjmowania środków materiałowych dostarczanych do pułku w starym i nowym rejonie;
- samodzielność /samowystarczalność/ zabezpieczenia poszczególnych eskadr śmigłowców.

Biorąc pod uwagę powyższe wymagania w pułku śmigłowców szturmowych winna być utworzona dwuszczeblowa organizacja tyłów:

- batalion /pułk/ zaopatrzenia stanowiący bazę materiałowo-zaopatrzeniową oraz remontowo-usługową dla całości pułku /brygady/;
- kompanie zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego na szczeblu każdej eskadry śmigłowców szturmowych i plutony zaopatrzenia w każdej eskadrze śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych.

Batalion zaopatrzenia winien być składową organiczną częścią pułku śmigłowców /pułk zaopatrzenia brygady śmigłowców/.

Do zadań jego należy przyjmowanie od szczebla nadrzędnego, utrzymywanie, przygotowanie, produkcja /tlen, sprężone powietrzne itp./ środków materiałowych, dostarczanie ich na lądowiska do eskadr, dokonywanie remontu transportu i sprzętu obsługi, zaopatrywanie eskadr w części zamienne i materiały rozchodowe, wyznaczenie lądowisk i dróg dojazdowych,

uzgadnianie problemów tyłowego zabezpieczenia z tyłami wojsk lądowych, kierowanie całością tyłowego zabezpieczenia eskadr śmigłowców i udzielanie im wszechstronnej pomocy.

Batalion zaopatrzenia pułku /pułk zaopatrzenia brygady/ śmigłowców szturmowych winien spełniać rolę ogniwa pośredniego pomiędzy ruchomą bazą armii lotniczej /ruchomą bazą armii ogólnowojskowej/, a kompaniami zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego eskadr śmigłowców szturmowych /plutonami zaopatrzenia śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych/, w zakresie zaopatrywania oraz bazy usługowej we wszystkich dziedzinach zabezpieczenia występujących na lądowiskach.

Struktura batalionu /pułku/ zaopatrzenia jako bazy tyłowej śmigłowców szturmowych winna wynikać z jego przeznaczenia i wykonywanych zadań.

Składać się ona powinna z następujących elementów:

- dowództwo;
- sztab;
- sekcja polityczna;
- kompanie zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego eskadr śmigłowców szturmowych;
- plutony zaopatrzenia eskadr rozpoznawczo-łącznikowych i kluczy /eskadr/ śmigłowców transportowych;
- wydział zaopatrzenia lotniczo-technicznego;
- sekcja lądowisk;
- kwatermistrzostwo;

- sekcja samochodowa;
- straż przeciwpożarowa;
- kompania medyczna;
- kompania ochrony.

Ilość kompanii zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego eskadr śmigłowców szturmowych i plutonów zaopatrzenia eskadr śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych stosownie do wariantu struktury organizacyjnej - schematy: 7/1, 7/2, 7/3.

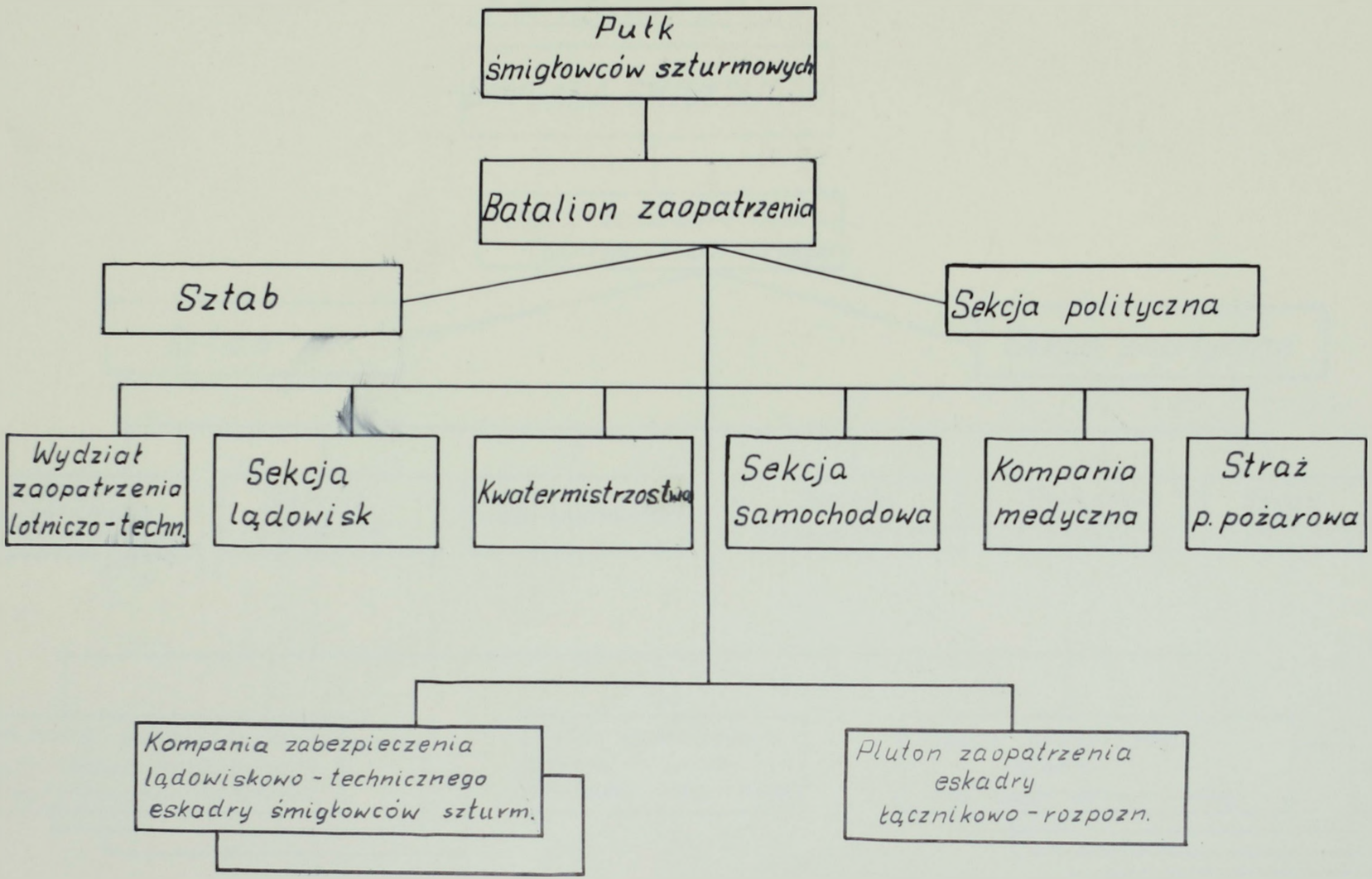
Struktura batalionu /pułku/ zaopatrzenia powinna zakładać możliwość równomiernego podziału poszczególnych elementów na dwa rzuty zdolne do przemieszczania się samodzielnie własnym transportem w nowe rejony bazowania śmigłowców, organizowania przyjęcia pułku na lądowiskach nowego rejonu oraz zabezpieczenia działań bojowych poszczególnych eskadr w nowym rejonie.

Kompanie zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego eskadr śmigłowców szturmowych i plutony zaopatrzenia eskadr śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych oraz transportowych stanowić powinny bazę bezpośrednio zabezpieczającą działania bojowe eskadr na lądowiskach.

Przeznaczenie kompanii zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego /plutonu zaopatrzenia/ eskadry jest lądowiskowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych. Kompania /pluton/ winna być częścią składową batalionu /pułku/ zaopatrzenia zabezpieczającą działania określonej eskadry śmigłowców na lądowiskach starego i nowego bazowania.

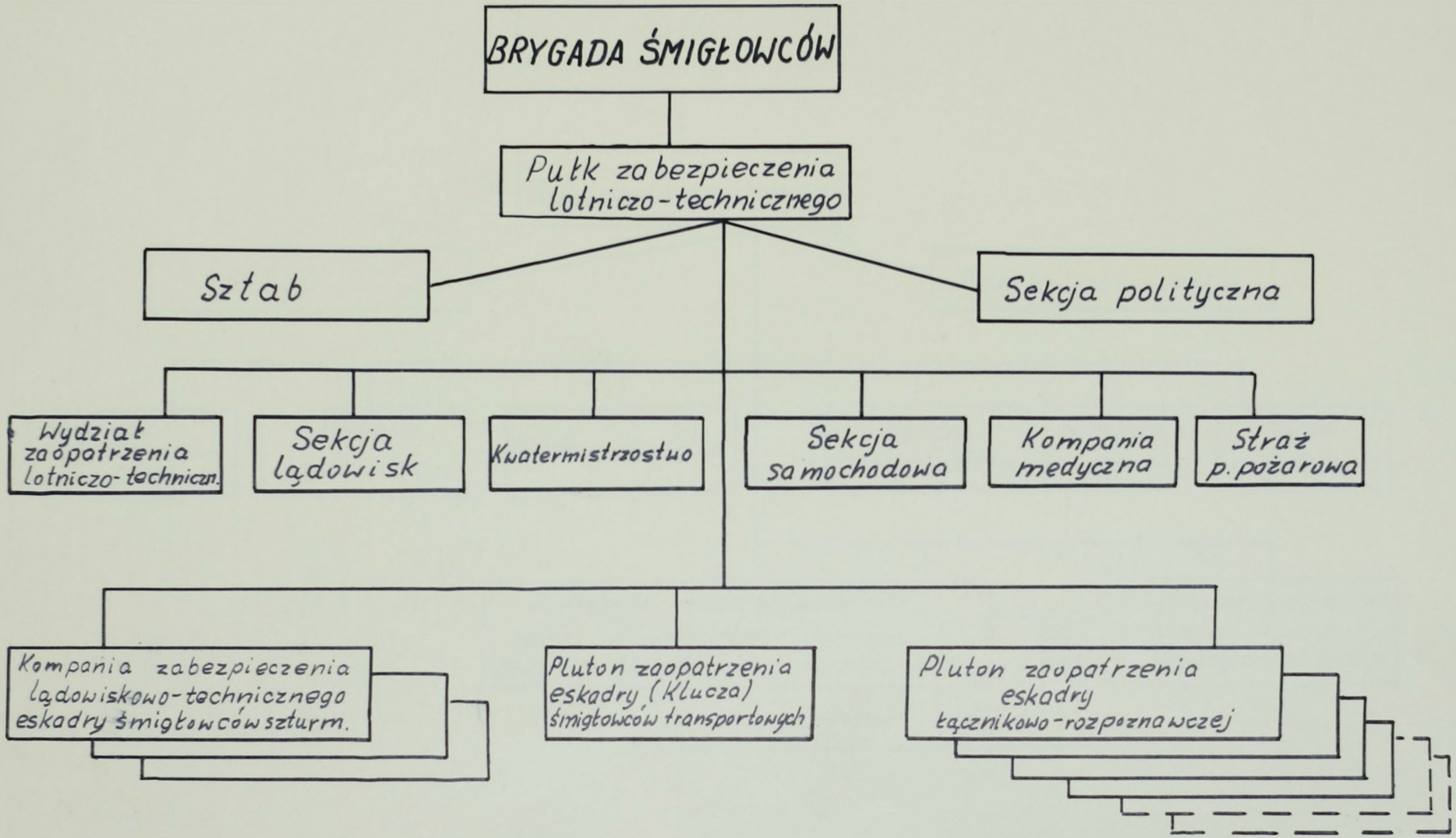
7/1 STRUKTURA ORGANIZACYJNA TYŁÓW PUŁKU ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH

(WARIANT „D")



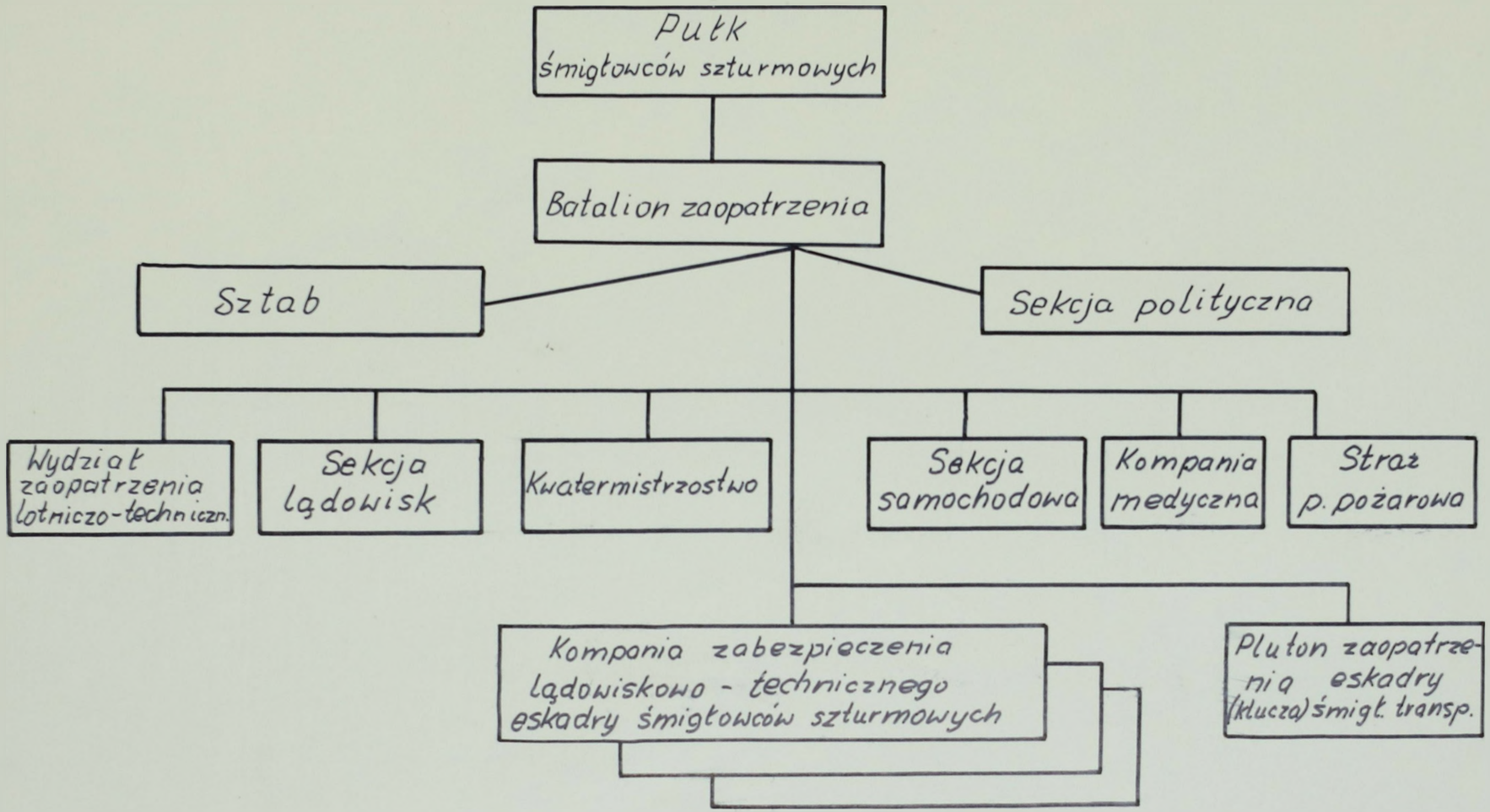
7/2 STRUKTURA ORGANIZACYJNA TYŁÓW BRYGADY ŚMIGŁOWCÓW

/ WARIANT „A" /



7/3 STRUKTURA ORGANIZACYJNA TYŁÓW PUŁKU ŚMIGŁOWCÓW SZTURMOWYCH

(WARIANT „F")



282

Zgodnie ze swoim przeznaczeniem kompania winna wykonywać następujące zadania:

- sprawdzanie przydatności nawierzchni lądowiska, usuwanie drobnych uszkodzeń nawierzchni /doły, leje, miejsca podmokłe/, oznakowanie, oświetlenie miejsc startu i lądowania oraz stoisk śmigłowców, oświetlenie stanowiska dowodzenia i innych obiektów, usuwanie zasp śniegowych oraz wytyczanie dróg dojazdowych i miejsc postoju dla transportu i sprzętu obsługi, realizowanie przedsięwzięć maskowniczych;
- utrzymywanie odpowiednich zapasów środków materiałowych w środkach transportowych, przygotowanie oraz dostarczenie do śmigłowców w odpowiednim asortymencie i ilościach środków materiałowych, jak: paliwo lotnicze, amunicja /naboje, rakiety/, gazy sprężone /tlen, powietrze/, ładowanie akumulatorów i dostarczanie ich do śmigłowców, dostarczanie części zamiennych i materiałów naprawkowych;
- zabezpieczenie pod względem przeciwpożarowym startu i lądowania śmigłowców;
- organizowanie zabezpieczenia medycznego startu i lądowania śmigłowców;
- udzielanie pomocy technicznej i medycznej śmigłowcom lądującym awaryjnie na lądowisku lub w bezpośredniej jego odległości;
- zapewnienie stanowi osobowemu eskadry należytych warunków bytowych, jak: zakwaterowanie, ogrzewanie, suszenie umundurowania i obuwia, organizowanie wyżywienia /przygotowanie lub dowóz z kuchni batalionu/, organizowanie

opieki lekarskiej, dowóz do śmigłowców i miejsc wypoczynku;

- zapewnienie obrony i ochrony ludzi i sprzętu poprzez organizację służby wartowniczej i organizację rozpoznania chemicznego, zapewnienie systemu ostrzegania i powiadamiania;
- utrzymanie w stałej gotowości sprzętu i środków obsługi poprzez należytą eksploatację oraz dokonywanie systematycznych przeglądów;
- zabezpieczanie manewru lądowiskowego eskadry przez wydzielanie i wysyłanie sił i środków na nowe lądowisko w nowym rejonie bazowania pułku;
- rozwijanie sił i środków na nowym lądowisku i stworzenie warunków do przyjęcia eskadry w nowym rejonie do dalszego zabezpieczenia jej działań.

Głównym zadaniem kompanii zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego eskadry śmigłowców szturmowych i plutonu zaopatrzenia eskadry śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych /transportowych/, jak z powyższego wynika jest odtwarzenie gotowości bojowej eskadry.

Posiadanie w składzie batalionu zaopatrzenia etatowych kompanii zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego /plutonów zaopatrzenia/ zgodnie z ilością eskadr eliminuje potrzebę ciągłego wydzielania sił i środków na poszczególne lądowiska, zapewnia specjalizację i uwzględnienie konkretnych potrzeb danej eskadry, umożliwia zgranie się personelu eskadry i personelu zabezpieczającego lądowiskowo-techniczne zabezpieczenie.

Wychodząc z wykonywanych zadań kompanii lądowiskowo-technicznego zabezpieczenia eskadry śmigłowców szturmowych, jej struktura organizacyjna powinna przewidywać następujące elementy:

- dowództwo;
- pluton lądowiskowo-inżynieryjnego zabezpieczenia;
- pluton lądowiskowo-technicznego zabezpieczenia;
- pluton zabezpieczenia gospodarczo-bytowego;
- drużynę obrony.

W skład plutonu lądowiskowo-inżynieryjnego zabezpieczenia powinny wchodzić:

- drużyna eksploatacji lądowiska;
- drużyna saperska;
- drużyna zaopatrzenia w wodę;
- drużyna elektro-energetyczna.

W skład plitonu lądowiskowo-technicznego zabezpieczenia powinni wchodzić przedstawiciele służby zabezpieczenia lotniczo-technicznego, uzbrojenia i amunicji lotniczej, elektrogazowej, materiałów pędnych i smarów, medycznej i przeciwpożarowej, samochodowej oraz środki materiałowe i pojazdy specjalne /holowniki, dystrybutory paliwowe, dystrybutory olejowe, dystrybutor powietrzny, dystrybutor tlenowy, rozruszniki, samochody do dowozu amunicji, samochody ze sprzętem lotniczo-technicznym, stacja ładowania akumula-

torów, samochód przeciwpożarowy i samochód sanitarny/.

Pluton zabezpieczenia gospodarczo-bytoweho winien składać się z przedstawicieli służby żywnościowej, mundurowej i kwaterunkowej wraz ze sprzętem i środkami materiałowymi oraz z drużyny transportowej.

Pluton zaopatrzenia eskadry śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych /transportowych/ winien składać się z:

- drużyny transportowej;
- drużyny elektrogazowej;
- drużyny gospodarczej;
- drużyny ochrony.

W y s o k o ś ć u t r z y m y w a n y c h z a p a s ó w i o r g a n i z a c j a d o w o z u ś r o d k ó w m a t e r i a ł o w y c h .

Jednym z podstawowych warunków zapewniających stałą gotowość do działań oddziałów i pododdziałów śmigłowców szturmowych jest ich należyte i terminowe zaopatrywanie materiałowe.

Szeroki asortyment sprzętu i środków materiałowych niezbędnych do zapewnienia życia i działalności oddziałów śmigłowców można podzielić na dwie grupy:

- sprzęt i środki materiałowe typu ogólnowojskowego;
- sprzęt i środki materiałowe typu lotniczego.

Do pierwszej grupy zaliczamy:

- żywność i sprzęt zaopatrzenia żywnościowego;
- umundurowanie, bieliznę, pościel, sprzęt namiotowy;
- uzbrojenie i amunicję strzelecką;
- środki sygnalizacyjne i pirotechniczne;
- środki ochrony i obrony przed bronią masowego rażenia;
- sprzęt saperski;
- sprzęt i środki obrony przeciwpożarowej;
- sprzęt i środki zabezpieczenia medycznego;
- pojazdy mechaniczne i części zamienne;
- paliwo samochodowe i smary;
- sprzęt kwaterunkowy i opał;
- woda do picia i do celów technicznych;
- sprzęt i materiały propagandowe i kulturalno-oświatowe.

Druga grupa obejmuje następujące środki:

- paliwo lotnicze, oleje, płyny specjalne, smary;
- akumulatory śmigłowcowe;
- materiały i sprzęt lotniczo-techniczny;
- uzbrojenie i amunicja lotnicza;
- umundurowanie lotniczo-techniczne;
- sprzęt nawigatorski i ratowniczy;
- sprzęt i środki fotograficzne;

- sprzęt łączności lotniczej i ubezpieczenia lotów;
- sprzęt meteorologiczny;
- sprzęt elektrogazowy;
- sprzęt lotniskowy.

Niezbędna ilość środków materiałowych do zaspokojenia pułku śmigłowców szturmowych zależy od szeregu czynników takich jak: stan ilościowy śmigłowców, średnie natężenie działań bojowych /ilość wylotów w ciągu doby/, pojemność instalacji /paliwowej, tlenowej, olejowej, powietrznej/, wielkość jednostki ognia poszczególnych elementów uzbrojenia, średnie zużycie poszczególnych rodzajów środków materiałowych w ciągu jednego wylotu, średnie normy zużycia dla innego rodzaju środków /żywność, paliwo samochodowe itp./.

W celu zapewnienia ciągłości działań bojowych w bazie tyłowej pułku śmigłowców szturmowych - w magazynach batalionu /pułku/ zaopatrzenia - winny być utrzymywane zapasy środków materiałowych w wysokości zapewniającej pokrycie potrzeb trzech dni działań bojowych wszystkich eskadr pułku. Uwzględniając więc zakładane dobowe natężenie działań bojowych 4-5 lotów długotrwałych po 1,5-2 godziny lub 8-10 krótkotrwałych po 20-30 minut, niezbędne zapasy materiałowe do zabezpieczenia trzech dni działań bojowych pokryją potrzeby 15 pułkolotów.

Ponadto w kompaniach zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego /plutonach zaopatrzenia/ winny znajdować się

zapasy podstawowych środków materiałowych w ilości odpowiadającej udźwigowi transportu będącego w wyposażeniu kompanii /plutonu/ jednak zapewniające zabezpieczenie jednego dnia działań eskadry.

Podstawowym źródłem zaopatrzenia dla kompanii zabezpieczenia lądowisko-technicznego /plutonu zaopatrzenia/ eskadry w zakresie wszystkich rodzajów środków materiałowych jest batalion /pułk/ zaopatrzenia, dla batalionu /pułku/ zaopatrzenia Ruchoma Baza Armii Lotniczej.

Uwzględniając jednak skomplikowane warunki w jakich może znaleźć się podczas wykonywania zadań na korzyść wojsk lądowych pułk śmigłowców szturmowych, nie należy wykluczać możliwości zaopatrywania się w pewnych krytycznych sytuacjach i baz ogólnowojskowych. Szczególnie dotyczy to eskadr śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych i szturmowych wykonujących zadania na korzyść poszczególnych związków taktycznych i bazujących na lądowiskach wysuniętych do przodu.
Może to być Ruchoma Baza Armii Ogólnowojskowej lub batalion zaopatrzenia /DPZ/ związku taktycznego.

Zaopatrzenie w tym wypadku będzie dotyczyło środków materiałowych typu ogólnowojskowego.

Za możliwością zaopatrywania pułku śmigłowców szturmowych z baz ogólnowojskowych przedstawia fakt, że gros środków materiałowych niezbędnych do bieżącego zaspakajania potrzeb to środki zaliczane do grupy ogólnowojskowych środków materiałowych. Zasadę tę potwierdza tendencja unifikacji

uzbrojenia śmigłowców - to jest wyposażenie ich w uzbrojenie ogólnowojskowe.

W toku realizacji dowozu środków materiałowych winna obowiązywać zasada "z góry w dół" to jest wyższy szczebel zobowiązany jest dostarczyć środki materiałowe własnym transportem do szczebla niższego. W naszym przypadku środki materiałowe winny być dostarczane z Ruchomej Bazy Armii Lotniczej /Ruchomej Bazy Armii Ogólnowojskowej/, jej transportem do magazynów batalionu /pułku/ zaopatrzenia. Jednak w ogniwie batalion zaopatrzenia - kompania zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego można odstąpić od tej zasady albowiem w przypadku małych odległości rozmieszczenia poszczególnych lądowisk w rejonie bazowania pułku od batalionu zaopatrzenia kompanie mogą pobierać środki materiałowe własnym transportem z magazynów batalionu.

Od tej zasady można odstąpić również w przypadku zaopatrywania się w część środków materiałowych w źródłach zaopatrzenia wojsk lądowych szczególnie w ogniwie eskadra rozpoznawczo-łącznikowa - dywizyjny punkt zaopatrzenia.

Dostarczanie środków materiałowych winno być organizowane z takim wyliczeniem, aby w miarę ich zużycia były uzupełniane do wysokości założonych zapasów.

Z uwagi na specyfikę działań śmigłowców szturmowych charakteryzującą się częstą zmianą sytuacji oraz bazowania należy przewidywać potrzebę częstego dostarczania niewielkich ilości środków materiałowych, ale w krótkim stosunkowo czasie.

W wielu wypadkach docieranie po zniszczonych drogach do poszczególnych lądowisk małych kolumn samochodowych będzie napotykało na poważne trudności.

Dlatego też w strukturze organizacyjnej pułku śmigłowców szturmowych należało by przewidzieć klucz śmigłowców transportowych przeznaczonych do zaopatrywania własnych eskadr /szczególnie bazujących oddzielnie/, wykonujących samodzielne zadania na korzyść związków taktycznych lub w każdej innej sytuacji, kiedy transport samochodowy nie będzie w stanie sprostać zadaniu.

O r g a n i z a c j a t y ł o w e g o z a b e z p i e c z e n i a d z i a ł a ń p u ł k u ś m i g ł o w c ó w s z t u r m o w y c h .

Jednym z warunków zapewniających właściwą organizację tyłowego zabezpieczenia działań bojowych pułku śmigłowców szturmowych jest w odpowiednim czasie zapoznawanie organów tyłowych z przewidywanymi działaniami pułku /eskadr/ śmigłowców i w odpowiednim zakresie i czasie stawianie zadań tyłom. Zapoznawanie organów tyłowych z planami wykorzystania śmigłowców umożliwia odpowiednio wcześnie organizację odpowiedniej bazy materiałowo-technicznej niezbędnej do zabezpieczenia wykonania zadań stojących przed śmigłowcami.

W zakresie informacji niezbędnych do organizacji tyłowego zabezpieczenia na szczeblu pułku śmigłowców szturmowych winny wchodzić następujące dane:

- ilość eskadr wchodzących w skład pułku, stan i typ śmigłowców będących na ich wyposażeniu;
- aktualne miejsca bazowania poszczególnych eskadr;
- przewidywany rejon przyszłego bazowania pułku i miejsca lądowisk poszczególnych eskadr w nowym rejonie;
- długotrwałość bazowania na poszczególnych lądowiskach, częstotliwość przebazowania, odległość;
- przewidywane natężenie działań bojowych /ilość wylotu w ciągu doby/;
- przeciętna długotrwałość przebywania w powietrzu w trakcie jednego wylotu bojowego;
- średnie ilości zużywanych środków materiałowych w ciągu jednego wylotu /paliwo, olej, amunicja/;
- ilość i terminy dostarczanych środków materiałowych ze składów armii do batalionu zaopatrzenia;
- zasady wykorzystania dróg kołowych;
- jaką pomoc można uzyskać od wojsk lądowych /prace przy przygotowywaniu lądowisk, odśnieżanie, rozminowywanie, ochrona i obrona, transport itp./;
- aktualny stan i możliwości kompanii zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego /plutonów zaopatrzenia/ eskadr.

Źródłami dopływu informacji dla batalionu będą: eskadry śmigłowców /kompanie zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego/, sztab pułku śmigłowców szturmowych, przedstawiciel tyłów przy Centrum Dowodzenia Bojowego Armii Lotniczej.

Na szczeblu eskadry śmigłowców szturmowych uwzględnia się następujące dane:

- stan i wyposażenie eskadry;
- przewidywane natężenie działań bojowych;
- średnie ilości i asortyment zużywanych środków materiałowych;
- przewidywany rejon nowego bazowania, miejsce lądowiska przewidzianego dla eskadry;
- posiadane zapasy środków materiałowych;
- sposób i terminy dostarczania środków materiałowych z magazynu batalionu zaopatrzenia;
- organizacja żywienia, zabezpieczenia medycznego, obrony i ochrony lądowiska.

W toku wypracowania decyzji na działania bojowe przez dowódcę pułku śmigłowców szturmowych dowódca batalionu zaopatrzenia winien jemu zreferować dane dotyczące możliwości i organizacji tyłowego zabezpieczenia działań bojowych z uwzględnieniem następujących zagadnień:

- aktualnego stanu batalionu zaopatrzenia z uwzględnieniem poszczególnych kompanii zabezpieczenia lądowiskowo-technicznego /ukompletowania stanem osobowym, sprzętem, straty, uzupełnienie itp./;
- stanu poszczególnych lądowisk, ich przydatność do eksploatacji /prace, czasy gotowości itp./;

- stanu środków materiałowych w batalionie i na lądowiskach - możliwość zabezpieczenia działań bojowych;
- planu dowozu środków materiałowych do batalionu i na poszczególne lądowiska;
- możliwości odtwarzania gotowości bojowej na poszczególnych lądowiskach /pojedyńczych śmigłowców, pary. klucza, eskadry/;
- możliwości i sposobu zabezpieczenia przebazowania pułku w nowy rejon i przyjęcie eskadr na lądowiskach;
- możliwości zapewnienia obrony i ochrony oraz maskowania bazowania;
- możliwości i sposobów zapewnienia obsługi gospodarczo-bytowej i mefycznej.

Stała znajomość przez dowódcę pułku wyżej wyszczególnionych zagadnień gwarantuje właściwą ocenę stanu i możliwości tyłowego zabezpieczenia działań bojowych, a tym samym gwarantuje podjęcie optymalnej w konkretnej sytuacji decyzji.

ZAKOŃCZENIE

Przedstawiony materiał stanowi próbę całościowego zobrazowania szerokiej problematyki zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych na współczesnym polu walki.

Jako tło do rozważań przyjęto światowe poglądy, zasady i sposoby zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych, stosowane i sprawdzane w szeregu wojnach lokalnych. Rozważania rozpoczęto szczegółową ocenę taktyczno-operacyjnych potrzeb wykorzystania śmigłowców szturmowych do wsparcia ogniowego wojsk lądowych, w wyniku której określona została szeroka gama zadań i obiektów działań śmigłowców szturmowych. Na podkreślenie zasługują omówione warunki, w jakich w różnych rodzajach działań bojowych, zadania te mogą być wykonywane przez śmigłowce szturmowe.

Ilość zadań oraz nieprzerwana potrzeba ich wykonywawania w czasie walki /operacji/ wskazuje, że stosunkowo dużą ilością śmigłowców powinni dysponować dowódcy związków taktycznych wojsk lądowych, a w gorszym wypadku dowódcy związków operacyjnych. Śmigłowiec szturmowy staje się nieodzownym środkiem wsparcia ogniowego na współczesnym polu walki.

Wyniki oceny sprzętu i możliwości uzbrojenia śmigłowców szturmowych typu Mi-2 /przedstawione w 3 rozdziale/ wskazują, że śmigłowiec którym dysponujemy w zasadzie może wykonywać wszystkie z przewidywanych zadań bojowych. Jego skuteczność

działań nie jest w pełni zadawalająca, szczególnie w warunkach stosowania uzbrojenia lufowego i rakiet niekierowanych. Jeśli śmigłowiec ten na dłuższy okres pozostawać w uzbrojeniu LMP, konieczna jest jego modernizacja i wyposażenie w szereg nowocześniejszych urządzeń.

Warunki działań bojowych oraz właściwości bojowe samego śmigłowca, dyktują potrzebę zastosowania szeregu sposobów działań bojowych przez śmigłowce szturmowe. Na uwagę zasługuje ilość proponowanych sposobów działań, znaczenie jak i w innych rodzajach lotnictwa i praktycznie uznana za konieczną.

Do wykonania poszczególnych zadań bojowych potrzebna jest stosunkowo duża ilość śmigłowców szturmowych /Mi-2/. Ilość tą zwiększa jeszcze przewidywane przeciwdziałanie środków OPL nieprzyjaciela. Fakt ten jeszcze raz wskazuje potrzebę udoskonalenia śmigłowca Mi-2.

Propozycje struktury organizacyjnej oddziałów śmigłowców szturmowych, ich ilości i podporządkowania dyktuje przede wszystkim ilość, jakość i warunki wykonania zadań bojowych wynikających z potrzeb wojsk lądowych.

Z proponowanych trzech rodzajów pułków śmigłowców szturmowych, w naszych warunkach racjonalne wydaje się zorganizowanie w pierwszej fazie tzw. armijnego pułku śmigłowców szturmowych /pśsz - A/, w następnej frontowego pśsz.

Każdy z trzech proponowanych rodzajów pułków śmigłowców szturmowych powinien być podporządkowany na okres operacji, na jej etap, z określonym limitem lotów, dowódcy związku taktycznego lub operacyjnego wojsk lądowych i ten powinien decydować o ich praktycznym wykorzystaniu.

Organizacja działań bojowych w pssz /D, A, F/ niewiele może odbiegać od starannej w innych pułkach lotniczych. Jej cechą szczególną będzie ścisły związek merytoryczny i organizacyjny z wspomnianym związkiem wojsk lądowych. Na szczególną uwagę zasługuje konieczność zorganizowania szczegółowego współdziałania pssz z innymi środkami ogniowymi wspomnianego związku wojsk lądowych.

Z przedstawionych zagadnień zabezpieczenia na uwagę zasługują zakres i sposoby zabezpieczenia tyłowego działań bojowych śmigłowców szturmowych. Proponowany , znacznie rozbudowany /w stosunku do rozwiązań aktualnych/ aparat zabezpieczenia tyłowego i samodzielność poszczególnych jego elementów, wynika z potrzeb i przewidywanych warunków działań bojowych śmigłowców szturmowych i daje gwarancje ich sprawnego zabezpieczenia.

Przedstawione oceny, rozważania i propozycje rozwiązań w zakresie zastosowania bojowego śmigłowców szturmowych pomimo tego, że oparte zostały na wynikach prób i doświadczeń wymagają praktycznego sprawdzenia, a szereg sygnalizowanych tylko zagadnień szczegółowego opracowania.

BIBLIOGRAFIA

1. Lotnictwo Sił Lądowych NATO cz. I. wyd. MON Sztab Generalny - Zarząd II, Warszawa 1972 rok.

2. Katalog sprzętu lotniczego państw kapitalistycznych cz. V "Śmigłowce" wyd. MON Sztab Generalny - Zarząd II, Warszawa 1970 r.

3. Rozwój działań wojennych na Półwyspie Indochińskim w latach 1968-1974 wyd. MON Sztab Generalny - Zarząd II Warszawa 1974 r.

4. Opis techniczny i obsługa stanowiska działka NS-23 śmigłowca Mi-2 instrukcja tymczasowa wyd. Dowództwo Wojsk Lotniczych - Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Warszawa 1970 r.

5. Opis techniczny i obsługa niekierowanego uzbrojenia rakietowego śmigłowca Mi-2 - instrukcja tymczasowa. wyd. Dowództwo Wojsk Lotniczych - Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Warszawa 1970 r.

6. Strzelanie do celów naziemnych ze stanowiska działka NS-23 śmigłowca Mi-2 - instrukcja tymczasowa wyd. Dowództwo Wojsk Lotniczych - Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Warszawa 1970 r.

7. Strzelanie do celów naziemnych ze stanowisk niekierowanych uzbrojenia rakietowego śmigłowca Mi-2 - instrukcja tymczasowa wyd. Dowództwo Wojsk Lotniczych - Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Warszawa 1970 r.

8. Strzelanie do celów naziemnych ze stałych stanowisk strzeleckich 7,62 mm karabinów maszynowych PKT śmigłowca Mi-2 - instrukcja tymczasowa wyd. Dowództwo Wojsk Lotniczych - Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Warszawa 1970 r.

9. Włodzimierz OSTROWICZ - "Śmigłowce" BWW wyd. MON, Warszawa 1971 r.

10. R.WITKOWSKI, I.WOJCIECHOWSKI, P.ELSZTEIN - "Śmigłowce", wyd. Komunikacyjne, Warszawa 1958 r.

11. A.M. IZAKSON "Sowietskoje wiertoleto-strojenie", wyd. Izdatielstwo Maszinostroenie, Moskwa 1964 r.

12. Przegląd Informacyjny nr 3 Akademii Sztabu Generalnego im. gen.broni K. Świerczewskiego wyd. Oddział Naukowy, Warszawa 1974 r.

13. J.SAJAK - Organizacja i wykorzystanie pułku śmigłowców wsparcia ogniowego - skrypt wyd. Akademia Sztabu Generalnego im.gen.broni K.Świerczewskiego, Warszawa 1974 r.

14. Avicztion Week Space Technology, March 4, 1974 r.

15. JOHN R. TAYLOR GORDON SWANBOROUGH Vom weiben bis zum roten sern Die Militärflugzeuge der Welt wyd. Mietorbuch Verlag Stuttgart 1972 r.

16. Soladat und Technik nr 10 październik 1974 r.

17. Flug Revne - Flugwelt nr 6 czerwiec 1974 r.

18. Flug Revne - Flugwelt nr 8 sierpień 1974 r.

19. INTERAVIA 5/1974 r.

Wykonano w 3 egz.
Egz. 1-3 - Kanc.Tajna Oddz. O-2
Wyk. płk J. SAJAK Tel. 545
Druk EG dn. 11.03.1975 r.
Nr ks.masz. PF-271/WL

AKCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
CADEM[illegible]-STABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr 37259