AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

[redacted]

Egz. Nr 1

ASG WP wewn. 3620/81

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Nr ewid. 1 Skł.
Dział Zbiorów Specjalnych

DZIAŁANIA BOJOWE LOTNICTWA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Dział Zbiorów Specjalnych
Nr ewid.
45392

WARSZAWA 1981

AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

[redacted]

Egz. Nr 1

ASG WP wewn. 3620/81

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Dział Zbiorów Specjalnych
8129
Nr cyf.
1 Egz.

DZIAŁANIA BOJOWE LOTNICTWA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

BIBLIOTEKA NAUKOWA
45392

WARSZAWA 1981

02337
7

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U. RP Nr 11 poz. 95)
Podpis

JAWNE

[redacted]

ASG WP wewn. 3620/81

Egz.nr... 1

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Dział Zbiorów Specjalnych
1 Egz.

DZIAŁANIA BOJOWE LOTNICTWA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 12657

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid. [redacted] 45392

WARSZAWA MAJ 1981

Materiał został opracowany przez zespół oficerów:
płk dr pil. Ludwik JABŁOŃSKI
ppłk dr Eugeniusz DUSZEWICZ
ppłk dr pil. Ryszard RAJMAŃSKI
ppłk dr pil. Roman SZYMAŃSKI

str.

WSTĘP 5

1. ZASTOSOWANIE BOJOWE TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII 6

1.1. WPŁYW WARUNKÓW TERENOWYCH WYBRANYCH OBSZARÓW PÓŁNOCNONADMORSKIEGO KIERUNKU OPERACYJNEGO NA POTRZEBĘ UŻYCIA I PROWADZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ TAKTYCZNE DESANTY POWIETRZNE 6

1.2. FUNKCJE I ZADANIA TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH 11

1.3. OCENA OBIEKTÓW DZIAŁAŃ BOJOWYCH TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH 12

1.4. PRZEWIDYWANE KIERUNKI ZMIAN STRUKTUR ORGANIZACYJNYCH PODODDZIAŁÓW PRZEWIDYWANYCH DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ DESANTOWYCH 24

2. WARUNKI ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ LOTNICTWA PODCZAS JEGO UŻYCIA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH 30

2.1. WARUNKI TAKTYCZNO-OPERACYJNE 31

2.1.1. Przewidywane przeciwdziałanie naziemnych środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela 31

2.1.2. Przewidywane przeciwdziałanie lotnictwa nieprzyjaciela 40

2.2. ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ LOTNICTWA FRONTOWEGO 49

2.2.1. Zadania lotnictwa transportowego 50

2.2.2. Zadania i obiekty działań lotnictwa uderzeniowego 53

2.2.3. Zadania i obiekty działań lotnictwa myśliwskiego 59

3 OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH LOTNICTWA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH 63

3.1. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA TRANSPORTOWEGO 64

3.1.1. Cele działań bojowych 64

3.1.2. Ocena możliwości bojowych /przewozowych/. 65

3.1.2.1. Wskaźniki przestrzenne. 65
3.1.2.2. Wskaźniki czasowe. 68
3.1.2.3. Wskaźniki przewozowe. 70
3.1.3. Właściwości prowadzenia działań. 75
3.1.3.1. Sposoby działań bojowych. 75
3.1.3.2. Wykonanie lotu bojowego. 76
3.2. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA UDERZENIOWEGO 86
3.2.1. Cele działań bojowych. 86
3.2.2. Ocena możliwości bojowych. 89
3.2.2.1. Wskaźniki przestrzenne. 89
3.2.2.2. Wskaźniki czasowe. 91
3.2.2.3. Wskaźniki skuteczności bojowej. 95
3.2.3. Właściwości prowadzenia działań. 98
3.2.3.1. Sposoby działań bojowych. 98
3.2.3.2. Wykonanie lotu bojowego. 100
3.3. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO 105
3.3.1. Cele działań bojowych. 105
3.3.2. Ocena możliwości bojowych. 106
3.3.2.1. Wskaźniki przestrzenne. 106
3.3.2.2. Wskaźniki czasowe. 112
3.3.2.3. Wskaźniki skuteczności bojowej. 118
3.3.3. Właściwości prowadzenia działań. 124
3.3.3.1. Sposoby działań bojowych. 124
3.3.3.2. Wykonanie lotu bojowego. 127
4. PRZEBIEG I WŁAŚCIWOŚCI PLANOWANIA ORAZ ORGANIZACJI DZIAŁAŃ TAKTYCZNEGO DESANTU POWIETRZNEGO I LOTNICTWA FRONTOWEGO. 132
ZAKOŃCZENIE 147
ZAŁĄCZNIKI 149

W S T Ę P

Doświadczenia wynikające z większości ćwiczeń powojennych, jak i wojen lokalnych, w których powszechnie i na szeroką skalę stosowano taktyczne desanty powietrzne, wskazują, że ich użycie jest nieodzownym atrybutem współczesnej walki, bitwy i operacji. Użycie to możliwe jest szczególnie w warunkach znacznego wzrostu udźwigu, możliwości w zakresie głębokości działań i osiąganych rezultatów przez różne rodzaje lotnictwa.

Niniejszy materiał obejmujący problematykę użycia lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych składa się z czterech części. W pierwszej części zostały ujęte elementy z zakresu zastosowania bojowego taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii.

Druga część materiału zawiera warunki, zadania i obiekty działań bojowych lotnictwa podczas jego użycia na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

W trzeciej części, przeprowadzono ocenę możliwości bojowych oraz określono właściwości prowadzenia działań bojowych lotnictwa frontowego na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

W części czwartej omówiono właściwości pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania użycia taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych. Część ta określa przebieg i właściwości oraz przedstawia propozycje organizacji pracy dowództw i sztabów w czasie planowania użycia lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

W sumie materiał przedstawia problematykę wspólnych działań w wymiarze powietrzno-lądowym wojsk lądowych i lotnictwa w czasie desantowania i walki taktycznych desantów powietrznych. Jest to również całościowe i kompleksowe ujęcie działań bojowych lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii. Materiał ten jest przeznaczony dla oficerów dowództw i sztabów oddziałów związków taktycznych i operacyjnych wojsk oraz dla kadry i słuchaczy Akademii Sztabu Generalnego WP jak również dla kadry i podchorążych wyższych szkół oficerskich.

1. ZASTOSOWANIE BOJOWE TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII NA PÓŁNOCNONADMORSKIM KIERUNKU OPERACYJNYM

1.1. WPŁYW WARUNKÓW TERENOWYCH WYBRANYCH OBSZARÓW PÓŁNOCNONADMORSKIEGO KIERUNKU OPERACYJNEGO NA POTRZEBĘ UŻYCIA I PROWADZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ TAKTYCZNE DESANTY POWIETRZNE W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII.

Istotny wpływ na sposób realizacji celu operacji zaczepnej, charakter działania wojsk frontu i armii na północnonadmorskim kierunku operacyjnym /PnKO/ będzie wywierało środowisko geograficzne oraz operacyjne przygotowanie terenu.

Specyficznym elementem środowiska geograficznego PnKO jest pokrycie terenu, a głównie hydrografia /rzeki, kanały żeglowne, kanały i rowy odwadniające oraz bagna i tereny podmokłe/.

Najbardziej skomplikowana i różnorodna sieć hydrograficzna występuje w pasie nadbrzeżnym PnKO. Rzeki w swym dolnym biegu płyną w zabagnionych dolinach. Ich szerokie ujścia w formie estuarii znajdują się w zasięgu pływów morskich, których oddziaływanie obejmuje 30-60 kilometrowe odcinki rzek, np. Wezery i Ems. Powoduje to systematyczne podnoszenie i obniżanie się poziomu wody w rzekach. Zjawisko to może być wykorzystane przez nieprzyjaciela. Przerwanie na przykład wałów ochronnych spowoduje zatopienie rozległych obszarów nizin i terenów depresyjnych. W pasie nadbrzeżnym PnKO w międzyrzeczach Łaby i Wezery oraz Wezery i Ems znajdują się rozległe obszary bagniste i podmokłe poprzecinane gęstą siecią kanałów żeglownych oraz kanałów i rowów odwadniających, na których liczne urządzenia hydrotechniczne stwarzają możliwość zatopienia tych obszarów [1/].

Uwzględniając specyfikę hydrografii obszarów pasa nadbrzeżnego PnKO stwierdzić należy, że stanowi on dla wojsk frontu problem o znaczeniu operacyjnym podczas rozwijania

---

1/ Ogółem w pasie przymorskim PnKO jest 14 rejonów podatnych na tworzenie nieprzejezdności bagien o ogólnej powierzchni około 27 tys.km^2. Największe z nich występują między rzeką Ems a Renem.

operacji zaczepnej. Warunki hydrograficzne w zasadzie wykluczą możliwości działania wojsk wzdłuż wybrzeża morskiego. Hydrografia, jak również ogólny charakter warunków terenowych i operacyjnego przygotowania pasa nadbrzeżnego wpłyną na sposób prowadzenia operacji zaczepnej frontu - polegający na odsunięciu od wybrzeża kierunku głównego uderzenia na wybrane, dogodne do działań obszary w głębi lądu, z jednoczesnym wykonywaniem uderzenia części sił frontu w kierunku wybrzeża /brzegu/, przy równoczesnym prowadzeniu operacji na półwyspach i przybrzeżnych wyspach, z wykorzystaniem desantów morskich i powietrznych, we współdziałaniu z marynarką wojenną i lotnictwem.

O tym, że powyższy sposób prowadzenia operacji - jako jeden z wariantów - jest możliwy w realizacji przez wojska frontu na kierunku nadmorskim, świadczy zamiar i przebieg ćwiczenia "LATO-78". W ćwiczeniu tym na przykład na kierunku głównego uderzenia frontu przez obszary PnKO na południe od Lüneburga, Bremy i kanału Küstenkanal pierwszą operację zaczepną rozwijała 22 armia. Uwzględniając wnioski z ćwiczenia "LATO-78" i wielu innych, można wybrać następujący pas natarcia armii: prawa linia rozgraniczenia - Hitzaker, Lüneburg, Rotenburg, Brema, Friesoythe, Kopstukken; lewa linia rozgraniczenia - Klotze, Celle, Schlüsselburg, Westrup, Bramsche, Ochtrup. Głębokość operacji armijnej może sięgać rubieży rzeki Ems. Zarówno pas jak i głębokość operacji zaczepnej w konkretnej sytuacji operacyjnej mogą ulegać zmianom.

Specyficzną cechą operacji zaczepnej armii na tych obszarach PnKO powinno być wyjątkowo wysokie średnie tempo natarcia[1]. Wynika to z dwóch zasadniczych powodów. Po pierwsze - dla zapewnienia potrzebnej siły uderzenia[2], która jest niezbędna do przełamywania obrony i rozwijania powodzenia. Ważne to jest również ze względu na możliwość wystąpienia w początkowym okresie pierwszej operacji armijnej "kryzysu odwodów", który może być na przykład spowodowany obciążeniem wojsk armii w okresie operacji, go rozwinięcia oraz nierównomiernością tempa natarcia na różnych kierunkach, a nawet przechodzeniem części sił do obrony. W tej sytuacji zapewnienie siły uderzenia tylko

---

1/ Nie niższe jak 50 km/dobę walki.
2/ Siła uderzenia iloczyn masy wojsk /sił i środków walki/ i szybkości natarcia /szybkości uderzenia/.

wojskami lądowymi jest bardzo trudne. Po drugie - armia prowadząc operację na kierunku głównego uderzenia powinna stworzyć warunki wprowadzenia do bitwy kolejnego rzutu odwodów frontu, które uderzenia będą wykonywać w kierunku wybrzeża /brzegu/ w celu rozcięcia ugrupowania operacyjnego i rozbicia głównych sił PGA oraz opanowania nadbrzeżnego pasa PnKO.

O możliwości uzyskania wysokiego tempa natarcia przez armię w operacji zaczepnej w znacznym stopniu decydują warunki realizacji manewru, który między innymi uzależniony jest od właściwości warunków terenowych w pasie operacji zaczepnej armii.

Z oceny terenu w hipotetycznie wybranym pasie natarcia armii na PnKO wynika, że najbardziej skomplikowane warunki realizacji manewru w toku operacji zaczepnej wystąpią w południowej części pasa w rejonach masywów leśnych, bagien i mokradeł, a w szczególności na rubieżach rzek i kanałów. Na obszarach tych wojska armii prowadząc działania zaczepne będą zmuszone nacierać w terenie lesistym, pokonać cztery przeszkody wodne o szerokości ponad 50 m, w tym jedną o znaczeniu operacyjnym - Wezerę, tereny bagniste i mokradła, które występują głównie na podejściach do przeszkód wodnych.

Dodatkową trudność w prowadzeniu działań zaczepnych - w tym i realizacji manewru - będzie stwarzał system zapór i niszczeń[1/]. Trzon systemu zapór i niszczeń stanowią węzły komór minowych, w których w zależności od potrzeb mogą być zakładane miny z ładunkiem klasycznym lub jądrowym. W konkretnych warunkach terenowych poszczególne węzły usytuowane są w miejscach bardzo trudnych do ominięcia przez wojska pancerno-zmechanizowane.

- -

1/ Operacyjny system zapór i niszczeń jest częścią składową ogólnego przygotowania RFN do działań wojennych. Celem systemu według regulaminu Bundeswehry jest "niszczenie zdolności manewrowej związków operacyjnych przeciwnika, powstrzymanie ich ruchu do przodu oraz ograniczenie możliwości zaopatrywania".

Szczególnie złożona sytuacja terenowa na PnKO wystąpi z momentem przejścia walczących stron do działań z użyciem jądrowych środków rażenia. Warunki prowadzenia operacji zaczepnej ulegną znacznemu pogorszeniu ze względu na deformację terenu, jaka może nastąpić w wyniku uderzeń jądrowych i wybuchów min jądrowych. Jak wynika z oceny, największa deformacja wystąpi na obszarach Pustaci Lüneburskiej, Równiny Wezersko-Allerskiej i na Nizinie Dummerskiej, w tym głównie na rubieżach Wezery, Aller i Ems. Będą to strefy pożarów przestrzennych i zawały w masywach leśnych, strefy skażeń promieniotwórczych, deformacje terenu na skutek naziemnych wybuchów jądrowych i min jądrowych, zniszczenia infrastruktury, rozlewiska spowodowane zniszczeniami urządzeń hydrotechnicznych na przeszkodach wodnych i bagnach. W związku z tym szereg rejonów stanie się nieprzekraczalnych i niedostępnych dla nacierających wojsk armii. Według oceny, deformacją może być objęte 30-50% ogólnej powierzchni obszaru działań bojowych w pasie natarcia armii.

Prowadzenie działań zaczepnych z wykorzystaniem tradycyjnego sposobu wykonywania manewru - drogą lądową - w terenie o rozwiniętej sieci hydrograficznej, w obszarach leśnych oraz w strefach skażeń, zapór i zniszczeń - zdecydowanie ograniczony tempo natarcia, a tym samym i siłę uderzenia armii. Dlatego też, aby w maksymalnym stopniu wyeliminować powstanie takiej sytuacji operacyjnej, armia rozwijając operację zaczepną na PnKO, między innymi w szerokim zakresie powinna wykorzystywać manewr powietrzny. Będzie się on wyrażał przerzutami przede wszystkim taktycznych desantów powietrznych, które będą opanowywać i utrzymywać określone obiekty terenowe do czasu podejścia nacierających wojsk pancerno-zmechanizowanych. Taktyczne desanty powietrzne powinny oddziaływać na te obiekty, które będą wywierać bezpośredni wpływ na zwiększenie lub utrzymanie tempa działania wojsk armii, a w szczególności podczas pokonywania przeszkód wodnych, zapór, obszarów leśnych i zurbanizowanych.

W pasie natarcia armii, który uprzednio określono, znajduje się na przykład ponad 200 różnego rodzaju obiektów terenowych, które w większym lub mniejszym stopniu będą ograniczać swobodę prowadzenia działań zaczepnych przez wojska pancerno-

zmechanizowane armii. Z tej liczby 15-25% obiektów może wymagać bezpośredniego oddziaływania taktycznych desantów powietrznych. Z tego 20-30 obiektów w zadaniu bliższym i 10-20 obiektów w zadaniu dalszym armii - przy założeniu, że zadanie bliższe będzie sięgało poza rubież Wezery, a zadanie dalsze poza rubież Ems. W tym wypadku głównymi obiektami działania desantów byłyby obiekty: komunikacyjne /mosty, węzły dróg/, hydrotechniczne /śluzy, stacje pomp/, przyczółki na odcinkach przeszkód wodnych dogodnych do forsowania, przesmyki między bagnami i masywami leśnymi oraz węzły zapór itp.

Nieoczekiwane dla nieprzyjaciela lądowanie desantu na obiekt lub w jego pobliżu wywołuje zaskoczenie. Wykorzystując ten czynnik i zapewniając skuteczne wsparcie lotnicze, taktyczny desant powietrzny może atakować silniejszego przeciwnika i w stosunkowo krótkim czasie /kilkunastu minut/ uchwycić obiekt. W wielu sytuacjach mogą to być obiekty, które będą natychmiast wykorzystane przez wojska armii. Uchwycenie obiektów osłabi możliwości obronne nieprzyjaciela i zapewni szybszy ruch wojsk do przodu. Ponadto opanowanie określonych obiektów przez desanty ograniczy wykonywanie manewru wojskom nieprzyjaciela przechodzącym do kontrataków lub obsadzenia kolejnej rubieży obronnej. W armijnej operacji zaczepnej będzie to również jedno z ważniejszych zadań taktycznych desantów powietrznych, które w znacznym stopniu przyczyni się do zwiększenia tempa natarcia wojsk armii.

Kolejnym czynnikiem, który decyduje o konieczności stosowania desantów w operacji zaczepnej jest broń jądrowa. W wyniku jej użycia, jak już poprzednio stwierdzono, nastąpi deformacja terenu, powstaną strefy skażeń promieniotwórczych, zniszczeń pożarów. W tych warunkach taktyczne desanty powietrzne mogą być jednymi z nielicznych sił, które będą miały możliwość prowadzenia działań zaczepnych po wykonaniu manewru drogą powietrzną i przez określony czas zapewniać ich ciągłość w armii.

Każdy kierunek operacyjny ze względu na swoje właściwości terenowe stawia przed wojskami armii określone wymagania co do sposobu użycia poszczególnych sił i środków walki. Właściwości terenu na PnKO, a w szczególności na obszarach analizowanego pasa terenu wskazują, że jednym z istotnych warunków zapewnienia wojskom armii swobody manewru w operacji zaczepnej jest

w szerokim zakresie używanie taktycznych desantów powietrznych. W tym też względzie właściwości terenu stwarzają określone realia użycia desantów w operacji zaczepnej armii. Jednocześnie stawiają określone wymagania przed taktycznymi desantami powietrznymi. Do głównych z nich należy zaliczyć: zapewnienie na lądzie swobody manewru wojskom pancernym i zmechanizowanym,. ograniczenie możliwości manewru wojskom nieprzyjaciela.

1.2. FUNKCJE I ZADANIA TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH

Z oceny warunków działań i ogólnych założeń współczesnej operacji zaczepnej armii wynika, że podczas jej prowadzenia na PnKO taktyczne desanty powietrzne wykorzystując sprzyjające warunki zaistniałe po uderzeniach jądrowych i ogniowych oraz warunki terenowe będą spełniać następujące podstawowe taktyczne funkcje[1/] i zadania:

a/ Stwarzanie korzystnych warunków wojskom pancernym i zmechanizowanym realizacji manewru w trudnych warunkach terenowych: opanowywanie i utrzymywanie do czasu podejścia wojsk własnych /uprzedzać nieprzyjaciela w realizacji określonego działania/ obiekty /rejony i rubieże/ terenowe.

b/ Dezorganizowanie wykonywania manewru przez oddziały przeciwnika: wycofania, wyjścia lub wejścia do rejonów ześrodkowania, rozwijania do kontrataków, wyprowadzenie sił z walki, opóźnienie marszu ; dezorganizowanie funkcjonowania systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego.

c/ Niszczenie wybranych obiektów nieprzyjaciela ważnych ze względów operacyjno-taktycznych dla przebiegu prowadzonych bitew i walk: niszczenie środków walki.

- -

1/ W znaczeniu: 1/ Zakres powtarzających się działań wykonywanych w ramach podziału zadań na rzecz organizacji /armii lub dywizji/, której desant jest elementem ugrupowania /operacyjnego lub bojowego/; 2/ Zespół zadań i działań bojowych wykonywanych zgodnie z określoną metodą /sposobem/, które przyczyniają się do realizacji celu głównego /najczęściej jednego z celów częściowych/ operacji, bitwy lub walki. Definicje opracowano na podstawie wydawnictwa "Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji", Wyd. PAN, 1978, s.70.

Sprecyzowane wyżej taktyczne funkcje i zadania nie są jedynymi jakie mogą spełniać taktyczne desanty powietrzne w operacjach zaczepnych armii. Zadaniem autora, należy je uznać za najważniejsze, a w warunkach prowadzenia operacji armijnej na PnKO, szczególną rolę należy przypisać pierwszej z nich.

W armijnych operacjach zaczepnych taktyczne desanty powietrzne będą spełniać również inne funkcje, takie jak: rozpoznawczo-dywersyjną; pozyskiwania /przechwytywania/ zasobów materiałowych, produkcyjnych remontowych itp.

Należy podkreślić, że znaczenie taktycznych funkcji desantów powietrznych w realizacji celów operacji nie jest jednakowe w poszczególnych operacjach zaczepnych /bitwach/ i walkach. Znaczenie to kształtują właściwości terenowe i operacyjne przygotowanie kierunku operacyjnego, warunki operacyjne i taktyczne oraz sposób prowadzenia operacji zaczepnej /rozegrania bitwy/.

1.3. OCENA OBIEKTÓW DZIAŁAŃ BOJOWYCH TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH.

Doświadczenia minionych wojen wskazują, że przedmiotem działań[1/] bojowych taktycznych desantów powietrznych były w dalszym ciągu mogą być obiekty o bardzo zróżnicowanym charakterze, przeznaczeniu i spełnianych funkcjach. Z ponad trzystu wysadzonych desantów powietrznych w II wojnie światowej i kilkudziesięciu w wojnach i konfliktach lokalnych po II wojnie światowej, w zdecydowanej większości z nich przedmiotem działań bojowych był obiekty o znaczeniu taktycznym. Takie właśnie było zapotrzebowanie pola walki i możliwości użycia santów powietrznych.

Współczesne pole walki zgłasza podobne zapotrzebowanie. W dalszym ciągu istnieje największe zapotrzebowanie na desanty powietrzne dla oddziaływania na obiekty o znaczeniu taktycznym. Nawet pojawienie się na współczesnym polu walki broni jądrowej i innych broni powodujących masowe straty i zniszczenia, nie pomniejsza roli taktycznych desantów powietrznych, a powoduje wręcz odwrotny skutek - zwiększa ich rolę we

---

1/ Przedmiot działań, to na czym skupia się czyjaś uwaga, na co się kieruje czyjeś działanie. "Mała encyklopedia akseologii i teorii organizacji", Wyd. PAN 1978 r., s.192.

współczesnej operacji zaczepnej. Nastąpiło to w wyniku powstania dysproporcji w możliwościach ogniowych i manewrowych wojsk lądowych. Zwielokrotnienie zasięgu ognia stworzyło problem jego wyzyskania przez wojska pancerne i zmechanizowane w operacjach zaczepnych. Przestrzeń, jaka dzieli je od rejonów porażeń ogniowych /jądrowych/ - przy ich aktualnej ruchliwości naziemnej - nie zapewnia warunków natychmiastowego wyzyskania skutków własnych uderzeń ogniowych /jądrowych/. Z tego też powodu stwarzanie korzystnych warunków realizacji manewru, a przez to skracanie czasu pokonania przestrzeni dzielącej wojska pancerne i zmechanizowane od rejonów porażeń ogniowych /jądrowych/ jest jednym z istotnych celów współczesnej operacji zaczepnej /bitwy/.

Zapewnienie wojskom pancernym i zmechanizowanym korzystnych warunków realizacji manewru, to zapewnienie im swobody manewru /działania/, utrzymanie przez nie uprzywilejowanego położenia w stosunku do nieprzyjaciela, polegającego na możności działania nie w jeden określony sposób, lecz w wiele różnych sposobów.

W działaniach bojowych swobodę manewru /działania/ wojsk pancernych i zmechanizowanych ogranicza przeciwnik /działanie jego sił i środków/ i teren - wszelkie ich elementy /obiekty/ i działania, z tym jednak, że nie w jednakowym stopniu. Uzależnione jest to od funkcji jaką spełniają lub mogą spełniać w systemie obrony przeciwnika i od celu użycia.

Na wszystkie wykryte obiekty ugrupowania nieprzyjaciela, w zasadzie można oddziaływać ogniowo /niszczyć, obezwładniać/, natomiast na obiekty terenowe, na przykład komunikacyjne na kierunkach natarcia wojsk armii wykonywanie uderzeń ogniowych jest niecelowe - zniszczenie ich utrudni manewr. W związku z tym, aby można je było wykorzystać podczas wykonywania manewru, należy nie dopuścić do ich zniszczenia przez nieprzyjaciela. Wobec tego muszą zostać opanowane przez wojska nacierające i utrzymywane do czasu podejścia do ich wojsk pancernych i zmechanizowanych. Zadania te mogą wykonywać na przykład oddziały, wydzielone, z tym jednak, że ich działanie jest stosunkowo powolne, wyraźnie ukierunkowane na określony obiekt i wykrycie przez nieprzyjaciela takiego zamiaru nie napotyka na większe trudności. Nieprzyjaciel, jeśli przygotował dany obiekt do niszczenia, prawie zawsze zdąży to uczynić.

Doświadczenia wojenne wskazują, że najlepsze rezultaty w realizacji tego rodzaju zadań osiągały desanty powietrzne[1/]. Zaskoczenie, szybkość działania, to główne atuty desantów w realizacji zadań.

Z ogółu obiektów - elementów ugrupowania nieprzyjaciela i terenowych, na które można oddziaływać taktycznymi desantami powietrznymi w operacji zaczepnej armii na PnKO, przedmiotem ich działania powinny być w pierwszej kolejności obiekty terenowe i głównie te, które zapewniają wojskom pancernym i zmechanizowanym swobodę manewru /działania/: obiekty komunikacyjne, brody, przyczółki i urządzenia hydrotechniczne na przeszkodach wodnych, węzły min /głównie jądrowych/ oraz przesmyki między bagnami i masywami leśnymi.

Ponieważ obiekty te będą miały istotne znaczenie w systemie obrony nieprzyjaciela, należy więc założyć, że w taktycznej strefie obrony będą dozorowane, ochraniane, a najważniejsze i położone najbliżej rubieży styczności wojsk będą bronione. Ważniejsze obiekty terenowe znajdujące się poza taktyczną strefą obrony będą ochraniane, a pozostałe tylko dozorowane.

Do dozorowania, ochrony i obrony obiektów terenowych nieprzyjaciel użyje siły zarówno wojsk obrony terytorialnej /OT/, jak i wojsk operacyjnych. Wojska operacyjne najczęściej będą wykorzystywane do obrony obiektów terenowych w taktycznej strefie obrony, a w wytworzonych lukach między związkami taktycznymi będą również wykorzystane siły OT. Natomiast w tyłowym obszarze korpusu armijnego do realizacji zadań dozorowania i ochrony nieprzyjaciel wykorzysta siły wojsk.OT.

Istotne znaczenie dla ustalenia składu taktycznego desantu powietrznego, sposobu opanowania i obrony opanowanego obiektu, jak też dla ustalenia wysiłku wsparcia lotniczego ma określenie składu sił, jakie nieprzyjaciel użyje do działań ochronno-obronnych i do działań przeciwdesantowych po wylądowaniu

- -

1/ Np. Uderzenie niemieckiego desantu 10.5.1940r na trzy mosty na Kanale Alberta. Każdy z mostów był broniony kompanią piechoty. W rejonie mostów zajmowała pozycje obronne 7 DP belgijska. W wyniku zaskoczeniowego działania desantu dwa mosty zdobyto w stanie nie uszkodzonym.
Z.Jankiewicz, [illegible]; Wojska powietrzno desantowe. Warszawa, 1973 r., s.17.

desantu powietrznego w jego ugrupowaniu.

Z uwagi na to, że poszczególne obiekty terenowe spełniają różne funkcje i mają różne znaczenie w systemie obrony, ścisłe ustalenie składu sił ochronno-obronnych bez znajomości konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej jest niemożliwe. Można jedynie poczynić generalne ustalenia biorąc za podstawę, np.: znaczenie obiektu, jego wielkość, położenie w stosunku do rubieży styczności wojsk, odporność na uderzenia itp. Na podstawie analizy tych czynników i przewidywań można ustalić, że podczas ataku na określony obiekt terenowy desant powietrzny w obronie naziemnej może napotkać siły od wzmocnionego plutonu ochrony /i równorzędne /do batalionu czołgów/i równorzędne/, przy czym w sile bcz, bz lub bpzmot najczęściej w obronie węzłów komunikacyjnych, odcinków rzek dogodnych do forsowania oraz ważniejszych przesmyków między bagnami i w lasach. Obrona przeciwlotnicza bezpośrednia może być organizowana etatowymi środkami sił obrony naziemnej lub przydzielonymi w składzie: do baterii artylerii lufowej i /lub/ 1-3 sekcje pocisków plot "Redeye".

Według poglądów państw NATO, głównie RFN, w działaniach przeciwdesantowych będą brały udział siły wojsk operacyjnych i zgodnie z założeniami będą działać przede wszystkim w taktycznej strefie obrony, ewentualnie w przedniej części obszaru tyłów KA, tj. do głębokości 60-70 km od rubieży styczności wojsk. W zależności od konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej w dywizji do tego celu może być wydzielony wzmocniony batalion zmechanizowany /bpzmot/, rzadziej batalion czołgów. W obszarze tyłów KA, tj. od głębokości 30-50 km od rubieży styczności wojsk w działaniach przeciwdesantowych będą brały udział przede wszystkim siły wojsk OT, np.: ciężki pułk zmotoryzowany, pułki ochrony, policja graniczna i pogotowia. Z powyższego wynika, że na obszarach położonych między 30-50 a 50-70 km od rubieży styczności wojsk, w działaniach przeciwdesantowych mogą brać udział siły wojsk operacyjnych i OT. Zgodnie z postanowieniami regulaminowymi sił zbrojnych RFN działania przeciwdesantowe powinny zostać podjęte nie później, jak jedną godzinę po wylądowaniu desantu.

Podstawową metodą realizacji zadań przez desanty powinien być atak na broniony obiekt z 2-3 kierunków, po uderzeniach lotniczych na siły i środki obrony nieprzyjaciela i po ich

zniszczeniu lub wyparciu przejścia do działań obronnych we współdziałaniu z lotnictwem i ewentualnie śmigłowcami szturmowymi.

Uwzględniając powyższe założenia należy stwierdzić, że do opanowywania i utrzymywania obiektów terenowych należy wykorzystywać desanty w składzie od wzmocnionej kompanii do wzmocnionego batalionu. W skład wzmocnienia powinny wchodzić środki obrony plot i przeciwpancerne /szczególnie podczas działania w taktycznej strefie obrony/.

Czas działania desantów po wylądowaniu będzie ściśle uzależniony od jego składu, możliwości ogniowych, oddziaływania nieprzyjaciela, głębokości lądowania i tempa natarcia wojsk, przy czym czas ten może zostać wydłużony przez zwiększenie wysiłku lotnictwa wsparcia i dodatkowe zaopatrywanie drogą powietrzną. Szczególnie silnego wsparcia lotniczego będą wymagać desanty użyte do opanowywania i utrzymywania takich obiektów, jak: węzły komunikacyjne, przyczółki na przeszkodach wodnych, ważniejsze przesmyki między bagnami i kompleksami leśnymi. W tych wypadkach lądowanie desantu musi być poprzedzone silnym obezwładnieniem sił obrony naziemnej. Generalnie rzecz biorąc, lotnictwo po wylądowaniu desantu na dany obiekt musi na korzyść desantu realizować zadania rozpoznania i izolacji rejonu działań bojowych desantu. Wysiłek lotnictwa będzie odwrotnie proporcjonalny do składu i możliwości ogniowych desantu i wprost proporcjonalny do czasu prowadzenia działań bojowych przez desant po wylądowaniu.
W celu zmniejszenia wysiłku lotnictwa uderzeniowego na wsparcie działań desantu po jego wylądowaniu należy każdorazowo na kierunku lądowania desantu przewidzieć działanie oddziału wydzielonego. Jest to zarazem jeden z podstawowych warunków determinujących użycie desantu, jeśli desant nie wchodzi w skład operacyjnej grupy manewrowej.

Przedmiotem działań bojowych taktycznych desantów powietrznych, jak dowodzi tego praktyka bojowa i ćwiczebna, powinny być również obiekty, które wywierają istotny wpływ na prowadzenie działań obronnych przez nieprzyjaciela, względnie zniżają jego możliwości bojowe. Działanie na nie desantami powietrznymi jest celowe wówczas, gdy oddziaływanie ogniowe jest mniej skute-

czne, niewystarczające do ich zniszczenia.

W realizacji zadań w ramach spełniania funkcji dezorganizowania działań wojsk nieprzyjaciela przedmiotem działań taktycznych desantów powietrznych mogą być obiekty: elementy ugrupowania wojsk w czasie wykonywania manewru i obiekty terenowe utrudniające manewr /np. komunikacyjne/; stanowiska dowodzenia i węzły łączności /pułku, brygady, dywizji itp./ posterunki rozpoznania, namierzania, zakłóceń, naprowadzania lotnictwa na cele naziemne, ostrzegania i powiadamiania; punkty zaopatrywania /w amunicję, MPS itp./, punkty remontowe /pojazdów, uzbrojenia, łączności itp./, stacje kolejowe wyładowcze i kolumny transportowe w ruchu[1/].

W dezorganizacji manewru oddziałów nieprzyjaciela, jak wykazuje analiza warunków terenowych, najlepsze rezultaty taktyczne desanty powietrzne osiągną na obszarach Pustaci Lüneburskiej, Niziny Wezersko-Allerskiej i Dümmerskiej. Bogate i urozmaicone pokrycie terenu korzystnie wpłynie na realizację zadań. Wykonywanie zadań powinno odbywać się zarówno w dzień, jak i w nocy.

Możliwości podjęcia przez desanty powietrzne realizacji zadań będą w znacznym stopniu uzależnione od rozpoznania i gotowości desantów do natychmiastowego działania, bowiem przedmiotem ich ataku będą siły i środki nieprzyjaciela w ruchu oraz obiekty terenowe, których zniszczenie utrudni manewr, np. mosty itp.

Do realizacji zadań dezorganizacji manewru, jak wskazują doświadczenia wojenne mogą być użyte desanty powietrzne w składzie wzmocnionego plutonu lub kompanii, wyjątkowo batalionu /np. do opóźniania marszu brygady/.

W skład desantu powinno się głównie włączać środki przeciwpancerne oraz minowania i niszczeń.

Podstawową metodą prowadzenia działań bojowych przez desanty podczas dezorganizowania manewru powinny być zasadzki ogniowe, stawianie zapór i niszczenia, zmuszanie przeciwnika

---

1/ Ogólna charakterystyka obiektów systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego - zob. zał. nr 1.

do przyjęcia ugrupowania bojowego oraz napady na kolumny marszowe. Działania te powinny mieć charakter manewrowy. Desant powinien posiadać środki nie mniej manewrowe od przeciwnika lub dla wykonania manewru należy w jego skład włączyć śmigłowce transportowe. Wówczas we współdziałaniu ze śmigłowcami szturmowymi działania będą miały charakter rajdu powietrznego.

Dla uzyskania lepszych rezultatów, działania bojowe desantu należy wspierać uderzeniami śmigłowców szturmowych i lotnictwa, których działanie w razie potrzeby umożliwi desantowi oderwanie się od nieprzyjaciela i wykonanie manewru w inny rejon, na kolejną rubież.

Kolejne zadania, jakie taktyczne desanty powietrzne będą realizować w ramach spełniania taktycznej funkcji dezorganizacji działań polega na niszczeniu wybranych elementów sił i środków w systemie dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego KA nieprzyjaciela na głębokościach ponad 15 km od przedniego skraju obrony bowiem niszczenie na mniejszych głębokościach jest niecelowe, zadania te można wykonywać ogniem artylerii.

System dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego tworzy dwa oddzielne systemy o zróżnicowanym przeznaczeniu i spełnianych funkcjach. Niemniej jednak celowe jest je oceniać równocześnie z tego względu, że poszczególne obiekty, które będą przedmiotem działania taktycznych desantów powietrznych, znajdują się na tych samych głębokościach w ugrupowaniu, cechują się podobną odpornością na uderzenia i podobna jest ich ochrona i obrona naziemna oraz przeciwlotnicza. Desanty taktyczne podczas prowadzenia działań bojowych w określonym rejonie powinny niszczyć równocześnie jedne i drugie obiekty.

Z analizy ilościowej i rozmieszczenia poszczególnych elementów systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego /zob. zał.2 /w KA /NZ/ i OT/ we wspólnej strefie odpowiedzialności wynika, że na obszarze 7500-10000 km^2 /od głębokości 15 do 140 km/ jest 210-290 obiektów, z tego: 50-65 stanowisk /punktów/ dowodzenia i kierowania; 35-50 innych obiektów /rozpoznania, zakłóceń, wykrywania i łączności itp./; 45-65 punktów zaopatrywania materiałowego; 50-65 punktów remontowych; 30-45 innych obiektów zabezpieczenia logistycznego. Średnio jeden obiekt

przypada na 35 km^2. Najwięcej obiektów przypada na obszar w pasie między 15 a 60 km od przedniego skraju: 85-115, tj.średnio 40% obiektów, z tego: 40-50 stanowisk /punktów/ dowodzenia i kierowania, oraz obiektów rozpoznania, zakłóceń, wykrywania i łączności; 45-65 punktów zaopatrywania, remontowych i innych obiektów zabezpieczenia logistycznego. Średnio jeden obiekt przypada na 32 km^2. Natomiast na obszar w pasie między 60 a 100 km od przedniego skraju przypada 75-95 obiektów, tj.średnio 34%, z tego: 25-35 stanowisk /punktów/ dowodzenia i kierowania, oraz obiektów rozpoznania, zakłóceń i łączności; 50-60 punktów zaopatrywania materiałowego, remontowych i innych obiektów zabezpieczenia logistycznego. Średnio jeden obiekt przypada na 35 km^2.

Obiekty rozmieszczone na głębokości powyżej 100 km, w dalszych rozważaniach nie będą brane pod uwagę, jako że możliwości bojowe taktycznych desantów powietrznych nie pozwalają na nie oddziaływać.

Ponieważ ogół obiektów systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego nie może być przedmiotem działań bojowych taktycznych desantów powietrznych, przeto należy określić obiekty, które spełniają najważniejsze funkcje w systemie obrony nieprzyjaciela. Niewątpliwie, do tych obiektów należy zaliczyć; stanowiska dowodzenia, posterunki /węzły/ radioelektroniczne, punkty zaopatrywania /korpuśne i brygadowe/ i punkty remontowe, a także środki transportu materiałowego /kolumny transportowe w ruchu/.

Z przeprowadzonej oceny wynika, że tymi najważniejszymi obiektami są::

a/ W pasie na głębokości 15-60 km: stanowiska dowodzenia /8-10/, punkty /węzły/ radioelektroniczne /12-20/, korpuśne punkty zaopatrywania /12-16/, brygadowe punkty zaopatrywania /9-12/, kolumny transportowe w składzie plutonu, kompanii /9-12/. Stanowi to w pasie średnio 60% obiektów systemu dowodzenia, 65% obiektów zabezpieczenia logistycznego i 60% ogólnej ilości obiektów.

b/ W pasie na głębokości 60-100 km: stanowiska /punkty/ dowodzenia /4-6/, punkty /węzły/ radioelektroniczne /8-12/, korpuśne i terenowe punkty zaopatrywania /4-8/, korpuśne punkty remontowe /12-16/, kolumny transportowe /każda w składzie kom-

panii transportowej/ - /9-18/. Stanowi to w pasie średnio 50% obiektów systemu dowodzenia, 54% obiektów systemu zabezpieczenia logistycznego i 53% ogólnej ilości obiektów.

Do ochrony i obrony wymienionych obiektów przeciwnik może użyć pododdziały ochrony dywizji i korpusu, żandarmerię polową, a nawet policję graniczną, pogotowia i pododdziały OT /jeśli nie wykonują dla nich specyficznych zadań bojowych/ oraz siły, które rozwijają i zabezpieczają funkcjonowanie poszczególnych obiektów. Ogół obiektów znajduje się również pod oddziaływaniem środków osłony przeciwlotniczej wojsk i obszaru powietrznego. Natomiast obronę przeciwdesantową zapewnia się wydzielonymi siłami z odwodów dywizji, korpusu armijnego i wojsk dyspozycyjnych OT[1/].

Reasumując należy stwierdzić, że przedmiotem działań bojowych taktycznych desantów powietrznych we współdziałaniu z lotnictwem i wojskami rakietowymi powinny być obiekty rozmieszczone na głębokości od 15-100 km od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela. Przy czym, w pasie na głębokości od 15-60 km działania desantów byłyby skierowane głównie na obiekty dowodzenia i punkty zaopatrywania materiałowego rozwinięte w terenie. Natomiast w pasie na głębokości od 60-100 km na transport zaopatrzenia materiałowego i punkty remontowe /zob.zał. nr 2/.

Poszczególne obiekty, głównie zabezpieczenia logistycznego, rozmieszczone są według schematu, tj. przy drogach dowozu i ewakuacji oraz drogach rokadowych, co sugeruje, że główny wysiłek działań bojowych desantów powinien być skupiany właśnie na te drogi i obszary do nich przyległe.

W celu skutecznego zdezorganizowania systemu zabezpieczenia logistycznego należy jednocześnie oddziaływać na cały system, tj. na poszczególne punkty zaopatrywania i na transport środków materiałowych na drogach dowozu. Aby w ten sposób zrealizować zadanie, należałoby jednocześnie użyć 3-4 desanty, każdy w składzie batalionu, przy czym działania bojowe desanty powinny prowadzić conajmniej jedną dobę. Z uwagi na czas działań bojowych, zadań tych nie mogą realizować desanty wydzielone

---

1/ Dowództwa ochrony, ciężkie pułki zmotoryzowane. Komunikat rozpoznawczy Zarz.II Sztabu Generalnego za okres 1 do 15 stycznia 1978 r.

a wojsk zmechanizowanych, powinny je natomiast wykonywać bataliony powietrznodesantowe.

Możliwy w realizacji jest też inny wariant użycia desantów, polegający na zdezorganizowaniu systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego na przykład jednego związku taktycznego, wykorzystując do tego celu jeden desant powietrzny /w składzie batalionu piechoty/ i oddział wydzielony.

Podstawową metodą realizacji tego rodzaju zadań przez desanty powietrzne powinny być napady na poszczególne obiekty w rejonach ich rozmieszczenia oraz na drogach dowozu głównie po obezwładnieniu ich lotnictwem. W pierwszej kolejności desanty powinny niszczyć stanowiska dowodzenia i obiekty radioelektroniczne, a w następnej kolejności zabezpieczenia logistycznego.

Podczas realizacji zadań, działania bojowe celowo jest prowadzić grupami bojowymi, każda w składzie kompanii wzmocnionej moździerzami, wydzielając każdej z nich oddzielny rejon działań bojowych o obszarze 200-300 km^2 i więcej /w zależności od charakteru terenu/.

Najkorzystniejsze warunki terenowe realizacji zadań dezorganizacji systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego istnieją na obszarach Pustaci Lüneburskiej, Równiny Wezersko-Allerskiej i Niziny Dümmerskiej.

Na obszarach Niziny Sztadzkiej i Niziny Emsko-Huntskiej teren jest słabiej urozmaicony - warunki działań mniej korzystne dla desantów, w związku z tym celowe byłoby działania prowadzić całością batalionu.

Z punktu widzenia organizatora użycia desantu główne zadania realizowane przez lotnictwo polegałyby na wykonaniu uderzeń ogniowych na ważniejsze obiekty przed wykonaniem na nie ataku przez desant oraz na zwalczaniu odwodów nieprzyjaciela podchodzących do rejonów działań bojowych desantu.

W realizacji zadań w ramach spełniania funkcji niszczenia wybranych obiektów nieprzyjaciela, ważnych ze względów operacyjno-taktycznych dla przebiegu prowadzonych bitew i walk, przedmiotem działania taktycznych desantów powietrznych mogą być następujące obiekty: wyrzutnie rakietowe /"Lance","Sergeant"

"Honest John", "Hawk", "Roland-2"/, artyleria naziemna - "atomowa" /hb 203,2 mm, M-110, hb 155 mm M-109/, artyleria przeciwlotnicza /działa "Gepard", L-60, L-70/ - /zob.zał. nr 3/.

Pododdziały rakiet typu "ziemia - ziemia" jako najważniejsze elementy taktycznego i operacyjnego ugrupowania wojsk są bardzo starannie maskowane /głównie wyrzutnie/ i ukrywane przed rozpoznaniem strony przeciwnej. Świadczą o tym wielkości rejonów rozmieszczenia zapewniające rozśrodkowanie wyrzutni, wyznaczenie po kilka stanowisk, krótki czas przebywania na SS i częste zmiany rejonów rozmieszczenia. O tym, że czynione zabiegi maskowania są skuteczne, świadczą wyniki jakie organa rozpoznania uzyskały w ćwiczeniu "LATO-78". Skuteczność rozpoznania wyrzutni na SS przez rozpoznanie powietrzne wynosiła 0,4 i była najniższą[1/], a przez rozpoznanie naziemne 0,5.

W skład pododdziału rakiet wchodzi kilka elementów, najważniejsze z nich to wyrzutnie, stacja programowo-kontrolna i stanowisko obsługi technicznej. Wyeliminowanie każdego z tych elementów pozbawia pododdział rakiet zdolności bojowej /wyrzutnie trzeba zniszczyć w 100%/.

W strukturze pododdziałów pocisków rakietowych, z wyjątkiem dywizjonu "Sergeant", nie występują etatowe siły ochrony. Ze względu na znaczenie rakiet w działaniach bojowych należy sądzić że będą one ochraniane wydzielonymi siłami batalionów ochrony i żandarmerii polowej poszczególnych ZT i KA. W okresach największego zagrożenia uderzeniami przeciwnika lądowego będą również chronione pododdziałami zmechanizowanymi i pancernymi.

Pododdziały rakiet będą również silnie osłaniane od uderz z powietrza.

Ze sposobu rozmieszczenia, maskowania, działań bojowych, ochrony i obrony, ważności poszczególnych elementów ugrupowania rakiet, a także skuteczności wykrywania wyrzutni przeciwnika, że taktycznie desanty powietrzne ze składu wojsk zmechanizowanych i pancernych mogą być wykorzystywane do zwalczania pododdziałów

- -

1/ płk. doc.dr T.Cepak, płk dypl. dr S.Prugar: Doświadczenia wnioski z ćwiczenia "LATO-78", Myśl Wojskowa - nr bibl.ASG WP 019163, s.13-14.

rakiet w wyjątkowych wypadkach. Możliwość zwalczania rakiet tego rodzaju desantami może zaistnieć, sądzić należy, jedynie w pościgu za wycofującym się nieprzyjacielem i ewentualnie w bitwie spotkaniowej, a przedmiotem działania desantów powinny być tylko baterie rakiet dywizyjnych. Natomiast dywizjony korpuśne powinny być przedmiotem ataku desantów taktycznych, ale wydzielonych ze składu DPD, ich możliwości bojowe predestynują je do realizacji tego rodzaju zadań. Desant powietrzny użyty do zwalczania dywizyjnych baterii pocisków rakietowych, z uwagi na bardzo duże zagrożenie zniszczeniem w ugrupowaniu brygad pierwszego rzutu, powinien cechować się wyjątkowo wysokimi walorami manewrowymi, dużą siłą ognia i odpornością na uderzenia. Pododdziałami o takich walorach taktycznych będą kompanie szturmowe z DPD /po wyposażeniu ich w bojowe wozy desantowe[1/] / albo specjalnie zorganizowane pododdziały powietrzno-szturmowe działające ogólnie rzecz biorąc na zasadach kawalerii powietrznej.

Podobnie wygląda problem zwalczania jednostek artylerii "atomowej" i jednostek dział przeciwlotniczych "Gepard" oraz rakiet plot "Hawk" i "Roland-2". Artyleria "atomowa" to haubice samobieżne; działa "Gepard" oraz wyrzutnie "Hawk" i "Roland" również są samobieżnymi. Ich walory manewrowe pozwalają im na częste zmiany stanowisk ogniowych i rejonów rozmieszczenia. Zautomatyzowane systemy określania współrzędnych celów, wykrywania celów i kierowania ogniem sprawiają, że dywizjony i baterie artylerii "atomowej" są w stanie wykonywać zadania w czasie 7-22 minut. W związku z tym, tego rodzaju środki mogą zwalczać desanty taktyczne posiadające podobne walory manewrowe i dużą siłę ognia przeciwpancernego.

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

1/ BWD - 1: załoga 7 żołnierzy; uzbrojenie - PPK /9M-14M/, 73 mm armata; zasięg - po szosie 500 km, po drogach polnych 400 km; prześwit regulowany hydraulicznie 100-450 mm; ciężar - bojowy 6,5 t; do desantowania 6,7 t.

1.4. PRZEWIDYWANE KIERUNKI ZMIAN STRUKTUR ORGANIZACYJNYCH PODODDZIAŁÓW PRZEWIDYWANYCH DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ DESANTOWYCH[1/]

Myślą przewodnią poniższych propozycji jest zwiększenie możliwości prowadzenia działań w wymiarze powietrzno-lądowym w armijnej operacji zaczepnej.

Uwzględniając potrzeby operacyjno-taktyczne użycia i realizacji określonych zadań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne w operacji zaczepnej armii na PnKO, aktualne możliwości bojowe /głównie ogniowe/ sił przewidywanych do działań desantowych i wnioski wynikające z ich oceny[2/] uważa się za celowe przedstawić propozycje dotyczące: nowelizacji i zmian w strukturze organizacyjnej, uzbrojeniu, przeznaczeniu i podporządkowaniu bpz; zorganizowania w składzie armii oddziału do działań desantowych; zorganizowania w sztabie armii wydziału planowania i organizacji działań desantowych.

W naszych siłach zbrojnych, jako podstawowy pododdział do działań desantowych przewiduje się bpz. Wnioski z analizy jego możliwości bojowych wskazują, że nie w pełni on odpowiada wymogom realizacji zadań desantowych w operacji zaczepnej armii, gdyż może wykonywać zadania najprostsze i wymaga podczas ich realizacji silnego wsparcia ogniowego[3/]. W związku z tym należy w każdym związku taktycznym przygotować jeden bpz do działań desantowych, w którym należałoby włączyć pododdział rozpoznawczy i saperów, dokonać zmian w strukturze organizacyjnej pododdziału wsparcia i zwiększyć ilość środków ogniowych do 9 moździerzy 120 mm, 3 SPG-9, 6 PPK "M" oraz 8 zestawów S-2M. Przy tej ilości środków ogniowych bpz podczas prowadzenia działań desantowych może zniszczyć w działaniach zaczepnych 7-23, a w działaniach obronnych 23-37 środków opancerzonych nieprzyjaciela. Jedną jednostką ognia moździerzy może obezwładnić nieopancerzone siły i środki ogniowe nieprzyjaciela na powierzchni 60-72 ha lub kolejnymi zeźrodkowaniami ogniowymi /KZO/ wesprzeć natarcie batalionu obezwładniając siły żywe odkryte na

---

1/ Działania desantowe-forma działań bojowych obejmująca desantowanie oraz walkę taktycznego desantu powietrznego w ugrupowaniu nieprzyjaciela.

2/ Także wnioski z użycia desantów powietrznych w wojnach lokalnych.

3/ Stąd w rozważaniach lotniczych przyjęto wzmocniony bpz.

powierzchni 190-240 ha. Możliwości te pozwolą na użycie batalionu, np.: do wykonania uderzenia na dywizyjny /brygadowy/ punkt zaopatrywania materiałowego, SD dywizji, baterie "Hawk" lub "Lance" itp. obiekty. Batalion piechoty zmechanizowanej /znowelizowany/ może w razie konieczności być użyty do wykonania ataku na punkt oporu doraźnie zorganizowany siłami do dwóch kompanii zmechanizowanych lub zmotoryzowanych.

Ponadto w batalionie proponuję zorganizowanie sztabu, przereorganizowanie pododdziału tyłowego i wyłączenie batalionu z pułku zmechanizowanego. Jako samodzielny odwodowy batalion piechoty zmechanizowanej, podporządkować go bezpośrednio dowódcy dywizji.

Oprócz głównego jego przeznaczenia do realizacji zadań jako desant taktyczny stanowiłby, przede wszystkim stały odwód ogólnowojskowy dywizji. Z tej racji mógłby być użyty, np: do działań przeciwdesantowych i zwalczania rozpoznania nieprzyjaciela lub drobnych pododdziałów pozostałych w ugrupowaniu dywizji, do osłony otwartego skrzydła dywizji, a w razie potrzeby nawet do ochrony niektórych elementów ugrupowania dywizji itp. zadań.

W poszczególnych armiach zorganizować lekkie pułki zmechanizowane. Przeznaczenie pułku byłoby podobne jak proponowanych powyżej batalionów dywizyjnych.

Proponowana struktura organizacyjna lekkiego pułku piechoty zmechanizowanej:
- dwa bataliony piechoty zmechanizowanej /trzy kpz/;
- dywizjon moździerzy /24M-120/;
- dywizjon przeciwpancerny /12 PPK"M", 18SPG-9/;
- dywizjon przeciwlotniczy /18 S-2M, 12 ZU-23-2/;
- inne pododdziały specjalistyczne.

Ważniejsze uzbrojenie strzeleckie: RPKS-90 szt., RPG-7 - 136 szt.

Stan osobowy pułku 1200-1500 ludzi.

Z pułku o przedstawionej strukturze i uzbrojeniu istnieje możliwość zorganizowania dwóch desantów w sile wzmocnionego batalionu lub sześciu desantów w sile wzmocnionej kompanii /w zależności od potrzeb, z przewagą środków przeciwpancernych lub

moździerzy/. Desanty organizowane z sił pułku byłyby zdolne wykonać w zasadzie każde bojowe zadanie przewidywane dla desantu taktycznego w operacji zaczepnej armii.

Oprócz przedstawionej, możliwa jest jeszcze inna koncepcja nowelizacji i zmian - oszczędniejsza. W zamian proponowanych w dywizjach batalionów zorganizować samodzielne kompanie piechoty zmechanizowanej i wyposażyć je w transportery opancerzone BRDM oraz PPK "TRZMIEL" lub PPK "M", SPG-9, moździerze i w przeciwlotnicze przenośne zestawy rakietowe lub PKM-2. Natomiast w proponowanym armijnym lekkim pułku zmechanizowanym pozostawić tylko jeden bpz, a w miejsce drugiego bpz zorganizować batalion wyłącznie do działań rozpoznawczo-dywersyjnych. Środki przeciwpancerne, moździerze i środki przeciwlotnicze pułku zmniejszyć średnio o 50%.

Z przedstawionych powyżej dwóch koncepcji możliwe jest jeszcze tworzenie pośrednich wariantów organizacyjnych. Wybór względnie optymalnego wariantu organizacyjnego w głównej mierze będzie uzależniony od przeznaczenia, przewidywanych zadań i sposobu użycia pododdziałów w działaniach desantowych. Sądzić należy, że taktyczne desanty powietrzne o składzie wzmocnionego batalionu /przy czym wzmocnienie, to głównie środki przeciwpancerne i moździerze 120 milimetrowe/, wyposażone w lekkie pływające transportery opancerzone - mają największe szanse pomyślnej realizacji zadań podczas prowadzenia operacji zaczepnej na PnKO.

Planowanie i organizacja użycia taktycznego desantu powietrznego jest w swej istocie przedsięwzięciem skomplikowanym i trudnym w realizacji. Zespół osób planujących i organizujących użycie desantu musi w pierwszym rzędzie określić skład desantu do sprecyzowanego przez dowódcę armii /dywizji/ zadania i określić termin /czas/ lądowania desantu, po czym zaplanować i zorganizować desantowanie. W tym względzie niezbędna jest precyzja organizacyjna i fachowość, bowiem przedsięwzięciu tym trzeba skoordynować przyszłe działanie desantu, lotnictwa, wojsk rakietowych i artylerii, sił rozpoznania i walki radioelektronicznej oraz dywizji /pułku/, nad którymi będzie przebiegać trasa przelotu desantu. Zespół planowania i organizacji użycia desantu planując desantowanie musi jednocześnie

wyobrazić sobie przebieg przyszłych działań bojowych desantu po jego wylądowaniu w ugrupowaniu nieprzyjaciela i działania te skoordynować z działaniem sił pancerno-zmechanizowanych nacierających na kierunku lądowania desantu. Zaplanować wsparcie walki desantu, w razie potrzeby zaopatrywanie z powietrza, określić sposób połączenia się desantu z własnymi wojskami w wypadku niepomyślnego przebiegu natarcia, a nawet sposób ewakuacji desantu na własne tyły.

Wymienione powyżej, w zasadzie tylko główne przedsięwzięcia, czynności i zagadnienia, jakie musi rozwiązywać zespół planowania i organizacji użycia taktycznego desantu powietrznego wskazują, że mogą być one poprawnie i w pożądanym czasie rozwiązywane jedynie przez zespół oficerów o wysokich kwalifikacjach i dużym doświadczeniu organizacyjnym w tej dziedzinie, jednym słowem, przez specjalistów. Warunek ten może być spełniony jedynie wówczas, gdy w sztabie armii zorganizuje się etatowy wydział złożony z kilku oficerów różnych specjalności i to bez względu na to, czy armia będzie, czy nie będzie dysponować specjalistycznymi siłami do działań desantowych.

Należy podkreślić, że przedstawione propozycje organizacji specjalistycznych sił do działań desantowych w armii ogólnowojskowej mają charakter wstępnych propozycji. Pełne ich uzasadnienie wymaga prowadzenia dalszych badań i analiz przez specjalistów z dziedziny teorii organizacji sił zbrojnych i ekonomii, wymaga także badań empirycznych podczas ćwiczeń, bowiem problematyka ta wykracza poza ramy i możliwości autorów tej pracy.

Mając na uwadze zapotrzebowanie na działania desantowe, potrzebę pogłębienia rozwoju i możliwości prowadzenia działań w wymiarze powietrzno-lądowym w armijnej operacji zaczepnej [illegible], celowym jest zwiększenie ilościowych i jakościowych możliwości lotnictwa /głównie jednostek śmigłowców transportowych w przerzutach wojsk lądowych/.

x

x x

Przeprowadzone badania pozwalają sformułować następujące, bardzo syntetyczne wnioski:

W hipotetycznie wybranym pasie operacji zaczepnej armii na PnKO, z ogólnej liczby około 200 obiektów terenowych, które w większym lub mniejszym stopniu będą ograniczać swobodę prowadzenia działań zaczepnych wojskom pancerno-zmechanizowanym armii, 30-50 obiektów będzie wymagało oddziaływania taktycznymi desantami powietrznymi.

Najkorzystniejsze warunki terenowe do prowadzenia działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne istnieją w międzyrzeczu Łaby i Wezery.

Podstawowymi zadaniami bojowymi taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii na PnKO będzie:

a/ Opanowanie i utrzymywanie do czasu podejścia wojsk własnych /uprzedzenie nieprzyjaciela w realizacji określonego działania/ obiektów, rejonów lub odcinków rubieży terenowych;

b/ Dezorganizowanie manewru oddziałów nieprzyjaciela;

c/ Dezorganizowanie funkcjonowania systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego nieprzyjaciela;

d/ Niszczenie środków walki nieprzyjaciela.

Przedmiotem działań bojowych taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii powinny być obiekty rozmieszczone do głębokości 100 km od przedniego skraju obrony. W pasie do głębokości 60 km, działania desantów należy nakierować na obiekty terenowe, obiekty dowodzenia i punkty zaopatrywania materiałowego rozwinięte w terenie oraz na środki walki. Natomiast w pasie od 60 do 100 km na transport zaopatrzenia materiałowego i punkty remontowe.

Podczas wykonywania zadań taktyczne desanty powietrzne będą prowadzić walkę z siłami bezpośredniej ochrony lub obrony danego obiektu oraz z siłami użytymi do działań przeciwdesantowych. W działaniach przeciwdesantowych w taktycznej strefie obrony, nieprzyjaciel może użyć siły od wzmocnionej kompanii, do wzmocnionego batalionu zmechanizowanego /zmotoryzowanego/, rzadziej batalion czołgów. Natomiast poza taktyczną strefą obrony najczęściej będą to siły z wojsk obrony terytorialnej.

W operacji zaczepnej na przyszłym polu walki zaistnieje potrzeba ciągłego dysponowania siłami do działań desantowych i regułą będzie ich doraźne używanie.

Istnieje niezbędna potrzeba skrócenia czasu przygotowania desantowania i działań bojowych taktycznego desantu śmigłowcowego od momentu powzięcia decyzji o użyciu do osiągnięcia gotowości przez desant. Skrócenie czasu realizacji przedsięwzięć przygotowawczych możliwe jest do osiągnięcia poprzez zmiany organizacyjne przygotowania pododdziałów do realizacji zadań bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela i poprzez zmiany organizacyjno przygotowania desantowania i działań bojowych desantu.

Pomyślna realizacja zadań przez desanty zależy, między innymi od skoordynowania co do celu, miejsca i czasu wysiłków wszystkich rodzajów wojsk wykonujących zadania na korzyść desantu lub działających na kierunku jego użycia, w tym głównie z lotnictwem, wojskami rakietowymi i artylerią oraz z oddziałami wojsk pancerno-zmechanizowanych.

Dowodzenie desantem należy organizować bezpośrednio w ogniwie armia-desant. W wypadku jednoczesnego działania kilku desantów w ugrupowaniu nieprzyjaciela celowe jest organizować z nimi łączność na kierunkach. Oprócz łączności dowodzenia /1-2 relacje/, dla celów współdziałania należy organizować oddzielne relacje łączności.

Struktura organizacyjna i uzbrojenie batalionu piechoty zmechanizowanej nie jest dostosowane do potrzeb realizacji zadań w ugrupowaniu nieprzyjaciela. Batalion w wypadku jego użycia do działań desantowych wymaga wzmocnienia pododdziałami przeciwpancernymi, moździerzy i saperów.

Uwzględniając potrzeby operacyjno-taktyczne użycia i realizacji określonych zadań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne w operacji zaczepnej armii na PnKO, aktualne możliwości bojowe /głównie ogniowe/ sił przewidywanych do działań desantowych i wnioski wynikające z ich oceny należy: dokonać nowelizacji i zmian w strukturze organizacyjnej, uzbrojeniu, przeznaczeniu i podporządkowaniu bpz; zorganizować w składzie armii oddziały do działań desantowych; w sztabie armii zorganizować wydział planowania i organizacji działań desantowych.

Użycie wojsk lądowych do działań desantowych w operacji zaczepnej armii zdeterminowane jest użyciem różnych rodzajów lotnictwa, które wykonują na korzyść taktycznych desantów powietrznych specyficzne, ściśle określone, jakościowo różne, ale złączone jednym zamiarem zadanie bojowe. Z punktu widzenia organizatora użycia /dowódcy armii ogólnowojskowej/ taktycznych desantów powietrznych lotnictwo powinno wykonywać następujące zadania: rozpoznanie rejonu lądowania i działań bojowych; ogniowe przygotowanie przerzutu i lądowania desantu do wyznaczonego rejonu lądowania; wsparcie ogniowe walki desantu; osłonę desantu od uderzeń z powietrza w czasie przerzutu, lądowania i prowadzenia działań bojowych; w razie potrzeby, także zaopatrywanie desantu drogą powietrzną w środki materiałowe i ewakuację desantu z rejonu działań bojowych.

2. WARUNKI, ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ BOJOWYCH LOTNICTWA PODCZAS JEGO UŻYCIA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH

Na desantowanie i prowadzenie działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne istotny wpływ wywiera działalność bojowa lotnictwa. Liczba sił lotnictwa potrzebnych do wykonania tych zadań uzależniona jest od wielu czynników, z których najważniejszymi są: możliwe przeciwdziałanie nieprzyjaciela, skład bojowy i głębokość wysadzenia taktycznego desantu powietrznego.

W zależności od wykonywanego przez desant zadania, sytuacji taktyczno-operacyjnej, warunków terenowych i atmosferycznych, może on być wysadzany na różnych głębokościach od rubieży styczności wojsk tj. 10-40[1], 40-50[2], a nawet 100 km[3].

1/ "Biuletyn Informacyjny" nr 4/88 i nr 4/109.

2/ Gen.por.G.A.Lobow: "Bojowyje primienienie frontowoj awiacji w nastupatielnoj operacji obszczewojskowoj armii". Wojennaja Ordiena Lenina Krasnoznamiennaja Ordiena Suworowa Akademia imieni M.W.Frunze. Moskwa 1978.

3/ Płk B.A.Ajrapietow: "Bojowyje diejstwa bombardirowoczno awiacjonnowo polka pri obiespieczeni wozduszanych desantow". KWWA. Monino 1963, ppłk A.T.Brandys: "Osnowy primienienia wojenno-transportnoj wspomogatielnoj awiacji w obszczo-wojskowym boju i operacjach suchoputnych wojsk". Wojennaja Ordiena Lenina Krasnoznamiennaja Ordiena Suworowa Akademia imieni M.W.Frunze. Moskwa 1965.

Do rozwiązania zadań z zakresu użycia lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych można przyjąć dwie zasadnicze głębokości wysadzania /zrzutu/ taktycznych desantów powietrznych to jest 40 i 80 km.
Do rozwiązań tych przyjmuje się też dwa podstawowe pododdziały: batalion piechoty zmechanizowanej i batalion powietrznodesantowy. Siły te mogą być przerzucane do rejonu działań bojowych śmigłowcami lub samolotami transportowymi.

Na podstawie przewidywanego przeciwdziałania nieprzyjaciela oraz działań taktycznego desantu powietrznego można ustalić warunki taktyczno-operacyjne działań bojowych lotnictwa. Należy bowiem określić jak powinno działać lotnictwo, aby zapewnić przerzut desantu i jego działania minimalnymi siłami.

2.1. WARUNKI TAKTYCZNO-OPERACYJNE

Potencjalny nieprzyjaciel będzie usiłował przeciwdziałać taktycznym desantom powietrznym na ziemi, z ziemi i w powietrzu. Przede wszystkim może on zwalczać desant lotnictwem, naziemnymi środkami OPL i wojskami lądowymi. To zagrożenie wskazuje wyraźnie potrzebę ustalenia przewidywanego przeciwdziałania i liczby przeciwdziałających sił, a także wynikających stąd obiektów działań lotnictwa.

2.1.1. Przewidywane przeciwdziałanie naziemnych środków OPL nieprzyjaciela

Wszelkie rozważania dotyczące przewidywanego przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela opiera się na analizie możliwości tych sił i środków, z których przeciwdziałaniem może się spotkać lotnictwo wykonujące zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

Z porównania ilości i jakości środków OPL w poszczególnych korpusach PGA wynika, że najsilniejszą obronę przeciwlotniczą ma 1 KA /NZ/, dlatego też do rozważań przyjęto ten korpus or z środki OPL dywizji odwodowych, które mogą być użyte na kierunku jego działania. Opierając się na przewidywanym ugrupowaniu wojsk 1 KA /NZ/, rozpatrzono, jakie środki OPL rozmieszczone na jego obszarze mogą przeciwdziałać taktycznemu desantowi powietrznemu podczas jego przelotu i lądowania.

Z przyjętych do rozważań głębokości wysadzenia /zrzutu/ taktycznych desantów powietrznych wynika, że desantowi mogą przeciwdziałać: przeciwlotnicze kierowane pociski rakietowe, przeciwlotnicza artyleria lufowa i pomocnicze środki OPL wojsk.

Przeciwlotnicze kierowane pociski rakietowe są głównymi środkami aktywnej obrony przeciwlotniczej. Rola, jaką spełniają, wynika z ich możliwości skutecznego zwalczania samolotów i śmigłowców, poczynając od wysokości 30-50 metrów, a kończąc na stratosferycznych, z możliwości zwalczania celów powietrznych niezależnie od pory doby i warunków atmosferycznych, jak również ze stosunkowo dużej odporności na przeciwdziałanie ze strony nieprzyjaciela. W pasie działania 1 KA /NZ/ lotnictwo może się spotkać z przeciwdziałaniem przeciwlotniczych pocisków rakietowych następujących typów: Hawk, Roland-2 i Redeye.

Przeciwlotnicza artyleria lufowa uważana jest za niezbędny środek bezpośredniej osłony wojsk na polu walki, a także ważniejszych obiektów w głębi terytorium, szczególnie w lukach między strefami ognia przeciwlotniczych rakiet kierowanych. W uzbrojeniu 1 KA /NZ/ znajdują się następujące typy dział: L-70, Gepard, L-60, Mk-20 Rh-202.

Do pomocniczych środków obrony przeciwlotniczej zalicza się 20 mm działka i 12,7 mm karabiny maszynowe montowane na czołgach i transporterach oraz indywidualną broń maszynową wojsk, służącą do ich bezpośredniej obrony przeciwlotniczej. Środki te charakteryzują się wysoką szybkostrzelnością i jak wykazały działania w Wietnamie, mogą skutecznie zwalczać cele powietrzne wykonujące lot na małej wysokości. Przewiduje się, że podczas walki z celami powietrznymi może być użyte do 30% tych środków, a w razie braku styczności z nieprzyjacielem nawet do 100%. Wymienione środki umożliwiają walkę z obiektami powietrznymi, ale tylko w przypadku, gdy zostały one odpowiednio wcześnie wykryte i są widoczne wzrokowo, ich prędkość nie przekracza 600-800 km/godz. i gdy lecą one na wysokościach rzędu 300-1200m.

Z ilościowego zestawienia wymienionych wyżej naziemnych środków obrony przeciwlotniczej i nasycenia nimi pola walki /załącznik 1/ oraz z danych taktyczno-technicznych i ich możliwości bojowych wynika, że środki te umożliwiają stworzenie wie-

lowarstwowej i głęboko urzutowanej strefy ognia nad całym obszarem ugrupowania wojsk, na średnich i dużych wysokościach oraz na małych wysokościach nad ważniejszymi ugrupowaniami. Taktycznemu desantowi powietrznemu nie będą przeciwdziałały jednak wszystkie wymienione środki, lecz jedynie te, w których zasięgu znajdzie się desant i śmigłowce bądź samoloty prowadzące działania na jego korzyść. Równocześnie przeciwdziałanie to będzie zależało od pory doby, rejonu działań, warunków terenowych i atmosferycznych, głębokości działań lotnictwa i długotrwałości jego przebywania nad terenem nieprzyjaciela, rodzaju działań prowadzonych przez wojska lądowe i głównie do poniesionych strat przez naziemne środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Czynniki te stale się zmieniają i można je rozpatrywać jedynie na przykładzie konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej. Można przyjąć[1/], że około 25% etatowych środków obrony przeciwlotniczej nie jest w stanie w danej chwili prowadzić ognia. Uwzględniając dodatkowo, że około 70% środków nieetatowych będzie zaangażowanych do walki z nieprzyjacielem na ziemi, można stwierdzić, że samoloty i śmigłowce będą ostrzeliwane przez znacznie mniejszą liczbę środków niż wynika to z ilościowego zestawienia /zał.4/. Do tego należy dodać inne, o wiele trudniejsze dla nieprzyjaciela warunki, kiedy to nasze lotnictwo wykona na jego środki OPL uderzenia w ramach operacji powietrznej, przygotowania korytarza przelotu dla lotnictwa dalekiego zasięgu czy też transportowego, wykonującego lot z operacyjnym desantem powietrznym itp. W sumie można stwierdzić, że nieprzyjaciel w najlepszym razie może dysponować około 50% etatowych sił i środków obrony przeciwlotniczej. Wówczas prawdopodobieństwo zestrzelenia naszych samolotów i śmigłowców znacznie się zmniejszy, będzie jednak jeszcze bardzo duże w odniesieniu do lotnictwa transportowego, a szczególnie śmigłowców transportowych[2/]. Wskazuje to wyraźnie na potrzebę stosowania śmigłowców do przerzutów taktycznych desantów powietrznych raczej

1/ Płk dypl.pil.Wojciech Łepkowski: "Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie broni rakietowo-jądrowej przez lotnictwo myśliwsko-szturmowe i rozpoznawcze we współczesnych warunkach działań bojowych". Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa, 1974.

2/ Wartości prawdopodobieństw zestrzelenia decydują o wielkościach prawdopodobieństw pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela przez nasze lotnictwo, prawdopodobieństwo pokonania jest znacznie mniejsze dla śmigłowców niż dla samolotów.

na mniejsze głębokości /np. do 40 km/, natomiast samolotami można przerzucać desanty na większe głębokości. Równocześnie należy zwalczać wszelkie środki obrony przeciwlotniczej w pasie przelotu i w rejonie wysadzenia taktycznego desantu powietrznego, a szczególnie lotnictwo myśliwsko-bombowe /myśliwsko-szturmowe/ oraz środki ogniowe wojsk lądowych. Uwzględniając, że prawdopodobieństwo wykrycia obiektów obrony przeciwlotniczej wynosi około 30-40%[1/], należy ponadto liczyć się z możliwością przeciwdziałania niewykrytych środków obrony przeciwlotniczej. Dla ich obezwładnienia trzeba wydzielać i stosować samodzielnie poszukujące i zwalczające grupy lotnictwa myśliwsko-szturmowego /myśliwsko-bombowego/ oraz lotnictwa szturmowego do zwalczania bezpośrednio z ugrupowania desantu nowo wykrytych lub ożywających środków OPL.

Biorąc pod uwagę głębokości wysadzenia /zrzutu/ taktycznych desantów powietrznych oraz gęstość nasycenia naziemnymi środkami OPL, możliwości wykrycia samolotów i śmigłowców oraz zasięgu ognia poszczególnych środków można w przybliżeniu określić, ile i jakich środków może przeciwdziałać taktycznemu desantowi powietrznemu i lotnictwu działającemu na jego korzyść. Prawdopodobna liczba tych środków w pasie przelotu desantu i lotnictwa została przedstawiona w tabeli 2.1.

1/ "Taktyka lotnictwa transportowego". WOW. Sztab Generalny 1978, s. 411.

Tabela 2.1.

Prawdopodobna ilość środków OPL w pasie przelotu taktycznego desantu powietrznego

GŁĘBOKOŚĆ W km		Do 40-50	Do 80-100
ŚRODKI OPL			
RAKIETY	NIKE HERKULES	x	9
	HAWK	9	15
	ROLAND	x	6
	REDEYE	57	69
ARTYLERIA	L-70	x	6
	GEPARD	9	12
	Rh-202	9	12
POMOCNICZE ŚRODKI	20 mm	10	13
	12,7 mm	3	4
	7,62 mm	39	68

Uwaga:

W obliczeniach uwzględniono ilość środków OPL w pasach o szerokości: dla rakiet przeciwlotniczych 30 km, dla artylerii 8 km i dla środków pomocniczych 5 km. Obliczeń dokonano dla 50% środków OPL mogących przeciwdziałać desantowi i lotnictwu wykonującemu zadania na jego korzyść przy uwzględnieniu, że 70% środków nieetatowych zaangażowana jest w walce z nieprzyjacielem na ziemi.

Dane cyfrowe tabeli przedstawiają ilość środków pojedynczych wyrzutni, dział, środków pomocniczych.

Większość wymienionych w rozdziale pierwszym obiektów działań taktycznych desantów powietrznych osłaniana będzie naziemne środki obrony przeciwlotniczej. Najsilniej bronione będą obiekty, których opanowanie lub zniszczenie będzie miało istotny wpływ na przebieg działań. Przeciwlotnicze kierowane pociski rakietowe będą osłaniać ważniejsze obiekty termowe

i wojska na polu walki. Mogą one być użyte w strefie działań bojowych do osłony całego obszaru dyslokacji wojsk lub też bronić pojedyńczych blisko siebie położonych obiektów. W rejonie rozmieszczenia przeciwlotniczych kierowanych pocisków rakietowych należy się spodziewać do dwóch plutonów podwójnie sprzężonych dział przeciwlotniczych Rh-202. Środki te w sile do jednej baterii również osłaniać przed atakami z powietrza każde dowództwo rodzaju wojsk KA, oraz magazyny paliw i amunicji.

Jednostki pierwszego rzutu dywizji na głównym kierunku jej działania będą osłaniane przez samobieżne działa przeciwlotnicze Gepard. Część tych środków może być przeznaczona do osłony stanowisk dowodzenia lub przegrupowujących się wojsk. Stanowiska brygad i dywizji mogą być osłaniane przez plutony dział samobieżnych. Podczas lotu nad ugrupowaniami batalionów i kompanii należy się spodziewać przeciwdziałania przeciwlotniczych zestawów Redeye. Będą one również zastosowane w pododdziałach lufowej artylerii przeciwlotniczej do osłony ważnych obiektów, na przykład przepraw przez przeszkody wodne. Liczba tych środków może się wahać od drużyny do plutonu.

Do osłony obiektów mało ruchliwych lub stacjonarnych, a więc mostów, przepraw, stanowisk startowych rakiet, linii komunikacyjnych będą wyznaczane baterie dział L-70.

Na głównych kierunkach spodziewanego zagrożenia powietrznego do osłony najważniejszych obiektów, a więc baterii pocisków Lance, rejonów rozmieszczenia artylerii atomowej i stanowiska dowodzenia korpusu należy się spodziewać przeciwlotniczych zestawów Roland-2 w składzie od plutonu do baterii.

Oprócz wymienionych naziemnych środków przeciwlotniczych, wszystkie rozpatrywane obiekty będą dysponowały obroną przeciwlotniczą organizowaną przez skład osobowy danego obiektu i jego ochronę.

Środki walki radioelektronicznej stosowane przez nieprzyjaciela w systemie obrony przeciwlotniczej przeznaczone są do utrudnienia jak najefektywniejszego korzystania z radioelektronicznych [illegible] jego synchronicznego nadawania, wykrywania, naprowadzania, namierzania łączności radiowej i zaprowadzenia w błąd co do rzeczywistego położenia celów w rejonie działań bojowych.

wykorzystywane są również dla zlikwidowania lub zmniejszenia skutków naszych zakłóceń. Zastosowanie tych środków nie jest łatwe, gdyż duża moc promieniowania nadajników radioelektronicznych w czasie ich pracy umożliwia stosunkowo szybkie ich wykrycie, a następnie zakłócenie lub zniszczenie. Stanowią one zatem najczulsze ogniwa w systemie obrony przeciwlotniczej.

Do prowadzenia walki radioelektronicznej w systemie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela prawdopodobnie najczęściej będą stosowane następujące urządzenia zakłócające: AN/QRC, mogące zakłócać wszystkie typy stacji radiolokacyjnych wykrywania celów powietrznych, naprowadzania pocisków przeciwlotniczych i kierowania ogniem artylerii przeciwlotniczej; AN/ALQ do zakłócania pokładowych stacji radiolokacyjnych samolotów w paśmie 8000-11000 MHz, przystosowane do zakłócenia aktywnego i pasywnego oraz AN/ALE do zakłócania pasywnego i wystrzeliwania pocisków mylących[1] oraz urządzenia rozpoznawczego AN/ALR.

Skuteczność wykorzystania większości wymienionych w tym zagadnieniu środków obrony przeciwlotniczej, jak też i lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela w znacznym stopniu uzależniona jest od wykrycia celów powietrznych, ich identyfikacji i przekazania informacji na określone stanowisko dowodzenia. Możliwości systemu wykrywania na określonym obszarze determinowane są liczbą posterunków radiolokacyjnych i ich odległościami wykrywania na różnych wysokościach, jak również dokładnością parametrów wykrytych celów w różnych warunkach atmosferycznych i podczas stosowania zakłóceń radioelektronicznych. W pasie każdego korpusu w systemie obrony przeciwlotniczej mogą pracować: ośrodek wykrywania i naprowadzania, dwa - trzy posterunki wykrywania i naprowadzania, dwa - trzy posterunki wykrywania i powiadamiania oraz jeden - dwa posterunki naprowadzania[2].

W celu udoskonalenia procesów dowodzenia i zwiększenia ich automatyzacji w europejskich państwach NATO wprowadzono zintegrowany system dowodzenia NADGE. Na podstawie danych o systemie dowodzenia nieprzyjaciela można przyjmować, że przy centralizacji dowodzenia obroną przeciwlotniczą na szczeblu sektora

---

1/ "Obrona powietrzna państw zachodnich". MON 1971, s.126.

2/ "Obrona powietrzna państw zachodnich". MON 1971, s.41.

czas obiektu informacji wynosi około 2 min.[1/]. W warunkach decentralizacji na szczeblu ośrodka wykrywania i naprowadzania w pasie działania korpusu czas ten ulega skróceniu.

Średnie odległości wykrycia samolotów i śmigłowców na małych wysokościach przez stacje radiolokacyjne wynoszą[2/]: na wysokości 100 m - 35 km, 300 m - 50-55 km i 500 m - 80 km przy prawdopodobieństwie wykrycia wynoszącym odpowiednio 0,3; 0,75; 0,83. Dla określenia realnego zasięgu wykrycia na małych i bardzo małych wysokościach należy uwzględnić współczynnik wykorzystania horyzontu radiowego dla konkretnej stacji radiolokacyjnej, wysokość wyniesienia jej anten oraz rzeźbę terenu i przedmioty miejscowo występujące na pozycji rozwinięcia stacji /mogące stwarzać dla stacji kąty zakrycia/. Po uwzględnieniu tych czynników faktyczna odległość wykrycia celu powietrznego przez stację radiolokacyjną znacznie się zmniejsza, co obrazuje tabela 2.2.

Tabela 2.2.

Odległości wykrywania celów powietrznych przez stację radiolokacyjną zależnie od wysokości ich lotu, wysokości wyniesienia anteny stacji i kątów zakrycia.

h_{RLS} /m/	5			10			20			30		
	kąty zakrycia											
H_c /m/	0°	0°10'	0°20'	0°	0°10'	0°20'	0°	0°10'	0°20'	0°	0°10	0°20
50	31	16	10	34	17	11	38	19	12	41	21	13
100	40	25	16	43	26	17	48	29	19	51	31	21
200	54	38	27	57	40	29	61	43	31	65	45	3
3	64	48	36	68	51	39	72	54	41	75	56	43

1/ Płk dypl.pil. Jan Zych: "Doświadczenia i wnioski z oceny możliwości pokonania środków OPL". OPL 1976, s.13.

2/ Gen.bryg.pil. M.Wojcik: "Doświadczenia i wnioski z oceny możliwości pokonywania środków OPL w oparciu o wspólne ćwiczenia z oddziałami i oddziałami OPL". OPL 76, s.33.

Biorąc pod uwagę dane zawarte w tabeli 2.2. przyjęto jako realną odległość wykrycia celu powietrznego przez stację radiolokacyjną, średnią wartość odległości wykrycia dla stacji radiolokacyjnej o wysokości wyniesienia anteny h_{RLS} = 10 m pracującej na pozycji bez kątów zakrycia i z minimalnym kątem zakrycia $0^{\circ}10'$. Odległości te dla poszczególnych wysokości lotu samolotów /śmigłowców/ wynoszą: 50 m - 25 km, 100 m - 35 km, 200 m - 47km i 300 m - 60 km.

Przyjmując, że pierwsza linia posterunków wykrywania i powiadamiania /naprowadzania/ nieprzyjaciela może być rozwinięta na głębokości 10 km od rubieży styczności wojsk oraz zakładając, że samoloty i śmigłowce będą przelatywały tę rubież na wysokości rzędu 25 - 50 m, należy stwierdzić, że mogą one być wykryte około 15 km przed dolotem do rubieży styczności wojsk. Natomiast w razie obezwładnienia pierwszej linii posterunków wykrywania i powiadamiania samoloty /śmigłowce/ mogą być wykryte przez drugą linię, która rozwijana jest w odległości 30-40km od rubieży styczności wojsk, to jest około 10 km po przelocie tej rubieży.

System kierowania siłami i środkami obrony przeciwlotniczej NATO-NADGE ma być uzupełniony powietrznym systemem wykrywania i naprowadzania AWACS. Urządzenia tego typu mają być wykorzystane do realizacji następujących zadań: wczesne ostrzeganie przed nadlatującymi celami powietrznymi na wszystkich wysokościach, szczególnie jednak na małych i bardzo małych, z użyciem aktywnych i pasywnych środków wykrywania; lokalizacja celów powietrznych w obszarze znacznie przekraczającym zasięg aktualnych środków radiolokacyjnych systemu NADGE; naprowadzanie samolotów myśliwskich na duże odległości i na małych wysokościach. Samoloty tego systemu mogą być użyte jako rezerwowe stanowiska kierowania obroną przeciwlotniczą oraz jako samoloty retranslacji danych, jak również do zadań zabezpieczenia lotów. Podczas realizacji tych zadań samoloty systemu AWACS będą patrolowały nad własnym terenem na wysokości 9000-12000m, w odległości 100-200 km od rubieży styczności wojsk. Z tej wysokości urządzenia systemu mają możliwość wykrywania celów powietrznych wykonujących lot na małej wysokości, z odległości

do 300 km[1/]. Wówczas nieprzyjaciel miałby możliwość wykrycia taktycznego desantu powietrznego już po starcie z rejonów załadowania, a samolotów działających na korzyść desantu - po ich starcie z lotnisk bazowania.

2.1.2. Przewidywane przeciwdziałanie lotnictwa nieprzyjaciela

Z zadań taktycznych desantów powietrznych wynika, że nieprzyjaciel będzie dążył do ich zwalczania wszelkimi dostępnymi siłami i środkami, a wśród nich i lotnictwem. Do tego celu może być wykorzystane zarówno lotnictwo myśliwskie, jak również lotnictwo myśliwsko-bombowe ze składu lotnictwa taktycznego i śmigłowce szturmowe lotnictwa wojsk lądowych.

Czas i miejsce prowadzenia lotnictwa do walki z desantem zależeć będą głównie od możliwości i sprawności systemu wykrywania, powiadamiania i dowodzenia, a w tym od możliwości wykrycia radiolokacyjnego. Czas, jakim może dysponować nieprzyjaciel na podjęcie decyzji, postawienie zadań i użycie aktywnych środków OPL /w tym i lotnictwa/ do zwalczania desantu w powietrzu przed jego lądowaniem, jak również samolotów /śmigłowców/ wykonujących zadanie na korzyść desantu, będzie również zależał od prędkości lotu oraz głębokości wykonywanych zadań /tabela 2.3./.

Tabela 2.3.

Czas lotu /T/ śmigłowców /samolotów/ do rubieży wykrycia /R_w/ do rejonu desantowania /wykonania zadania/

Lp.	R_w/km/	S_D/km/	D_{WZ}/km/	T/min.,s./ V=200 km/h	V=480 km/h	V=600 km/h	V=900 km/h
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	-10	40	30	9	3,45	3	2
		80	70	21	8,45	7	4,40
		150	140	-	-	14	0,20
2.	+10	40	50	15	6,15	5	3,20
		80	90	27	11,15	9	6
		150	160	-	-	16	10,40

1/ "Wojskowy Przegląd Zagraniczny" nr 5/117/ z 1977 i "Przegląd Wojsk Lotniczych i OPL" nr 4/76 i 1/77.

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	+30	40 80	70 110	21 33	- -	7 11	- -
4.	+40	40 80 150	80 120 190	24 36 -	- - -	8 12 19	5,20 8 12,40
5.	+80	40 80 120	120 160 200	- - -	15 20 25	12 16 20	8 10,40 13,20
6.	+120	40 80 120	160 200 240	- - -	20 25 30	- - -	10,40 13,20 16

Uwagi: - R_W - odległość rubieży wykrycia w stosunku do rubieży styczności wojsk znak "-" oznacza, że wykrycie śmigłowców /samolotów następuje po przelocie rubieży styczności wojsk, znak "+" wykrycie przed dolotem do rubieży styczności wojsk;

- S_D - odległość rejonu desantowania /wykonania zadania/ od rubieży styczności wojsk;

- D_Z - odległość między rubieżą wykrycia a rejonem desantowania /wykonania zadania/;

- poz. 3-6 - wykrycie samolotów /śmigłowców/ bezpośrednio po starcie /według danych systemu AWACS/.

Z analizy taktyki działań lotnictwa NATO wynika, że jako pierwsze do walki z desantem i lotnictwem działającym na jego korzyść może zostać wprowadzone lotnictwo myśliwskie i wydzielone siły LMB działające w systemie OPL. Lotnictwo myśliwskie stanowi w 2 PTSP niewielki procent ogółu samolotów i liczby łącznie 8 eskadr - 126 samolotów /72 - F - 104G, 30 - F-4F i 24 - F-4M/. Należy przewidywać, że około 1/3 sił tego lotnictwa zostanie wydzielona do osłony strefy komunikacji, a więc do osłony wojsk może być wydzielonych do 6 eskadr, tj. około 90 samolotów. Oprócz LM do wykonywania zadań w systemie OPL każde skrzydło LMB wyposażone w samoloty F-4 i F-104G może wydzielić od 1-3 kluczy. W sumie w 2 PTSP może być wydzielonych do działań w systemie OPL od 30 do 40 samolotów. Zatem łącznie w osłonie strefy działań bojowych może brać udział od 120-130 samolotów. W czasie prowadzenia działań bojowych stan ten może ulec

zmniejszeniu ze względu na straty, jakie poniosie nieprzyjaciel.

Dla samolotów dyżurujących na lotniskach ustalono pięć stopni gotowości startowej: gotowość nr 1 - start po 2 minutach od otrzymania komendy; gotowość nr 2 - czasie do 5 minut; gotowość nr 3 - w czasie 10 minut; gotowość nr 4 - w czasie do 30 minut i gotowość nr 5 - w czasie do 180 minut.

W czasie działań bojowych w każdej eskadrze wydziela się do dyżurowania w gotowości nr 2 i 3 - dwa klucze, a pozostałe siły utrzymywane są w gotowości nr 4 1/. W razie potrzeby część lub wszystkie samoloty eskadry mogą pełnić dyżur będąc w wyższych stopniach gotowości, a część może nawet dyżurować na pasie z uruchomionymi silnikami w gotowości do natychmiastowego startu.

W większości przypadków - podczas długotrwałego prowadzenia działań bojowych przeciwnik nie będzie miał możliwości utrzymywania tak dużych sił w wysokich stopniach gotowości startowej /nr 1, 2 i 3/. Można przyjąć, że nieprzyjaciel będzie mógł przez dłuższy czas utrzymywać w wysokich stopniach gotowości startowej tylko taką ilość sił, która zapewni ciągłe wykonywanie zadań, jak również systematyczne odtwarzanie zdolności bojowej - tabela 2.4.

Dla określenia przewidywanego przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjaciela istotną sprawą jest nie tylko ilość sił, którą może on utrzymywać w określonych stopniach gotowości startowej, lecz także odległość ich bazowania od rubieży styczności wojsk /rejonu desantowania/. Odległość bazowania LM i LMU od rubieży styczności wojsk może być różna i wahać się od 100-400 km i więcej.

Tabela 2.4

Liczba sił możliwa do ciągłego utrzymywania w gotowości startowej nr 1, 2 i 3.

Liczba samolotów w eskadrze	Liczba pilotów w eskadrz	Możliwa liczba sił do ciągłego dyżurowania w gotowości bojowej			
		nr 1 i 2		nr 3	
		dzień	noc	dzień	noc
12	18	2	1	5	3
15	23	3	2	7	4
18	27	4	2	8	4

1/ "Obrona powietrzna państw zachodnich". MON, Sztab Generalny, - Zarząd I, 1971 r.

Biorąc powyższe za podstawę, przewidywane położenie i stan gotowości bojowej sił LM i LMB przeznaczonych do osłony strefy działań bojowych może przedstawiać się jak w tabeli 2.5.

Tabela 2.5

Przewidywana liczba dyżurujących sił LM i LMB działającego w systemie OPL

Lp.	Miejsce znajdowania się sił w stosunku do rubieży styczności wojsk.	Gotowość bojowa				
		Dyżurowanie w powietrzu	nr 1	nr 2	nr 3	nr 4
1.	50 km	6	-	-	-	-
2.	100 km	-	4	4	19	8
3.	250 km	-	6	4	21	17
	Razem:	6	10	8	40	25

Oprócz sił LM i LMB działającego w ramach systemu OPL w niszczeniu taktycznych desantów na ziemi mogą brać udział siły LMB ze składu taktycznych sił powietrznych oraz śmigłowce uzbrojone lotnictwa wojsk lądowych. Czas i miejsce wprowadzenia ich do walki będą również zależały od aktualnego bazowania oraz gotowości startowej dyżurujących sił. Należy przewidywać, że do niszczenia desantu na ziemi /po lądowaniu/ będą wykorzystywane lekkie samoloty myśliwsko-bombowe oraz głównie śmigłowce uzbrojone przeznaczone do bezpośredniego wsparcia wojsk.

Taktyczny desant powietrzny może być niszczony przez lotnictwo nieprzyjaciela zarówno w powietrzu, jak i na ziemi. Również na oddziaływanie lotnictwa nieprzyjaciela mogą być narażone samoloty /śmigłowce/ działające na korzyść desantu. Desant może być niszczony na ziemi zarówno w czasie walki desantu na terenie przeciwnika, jak również już nad własnym terenem - w czasie załadowania czy nawet w rejonach wyjściowych. Z uwagi na krótkie przebywanie desantu w rejonach załadowania przeciwnik w zasadzie nie będzie miał wystarczającej ilości czasu na rozpoznanie i organizację planowanych uderzeń. Dlatego też w tych rejonach desant może być zaatakowany raczej przypa-

dkowo przez grupy samolotów LMB nieprzyjaciela samodzielnie poszukujące i niszczące cele naziemne lub przez te samoloty, któ wykonują inne zadania bojowe nad naszym terenem i po wykryciu desantu otrzymają zadanie jego niszczenia. Biorąc pod uwagę możliwości bojowe, zasady użycia oraz zasadnicze przeznaczenie poszczególnych typów samolotów można przyjąć, że bliższe rejony najczęściej mogą być zaatakowane przez grupy w składzie 4-8 samolotów.

Nie można również wykluczyć możliwości zaatakowania desantu po starcie i w czasie lotu nad naszym terenem przez te samoloty nieprzyjaciela, których trasy lotu przebiegać będą w pobliżu trasy ugrupowania desantu. Skład atakujących grup i typy samolotów będą podobne. Natomiast bardzo mało prawdopodobne jest zaatakowanie desantu nad naszym terenem przez śmigłowce uzbrojone.

Jako pierwsze do walki z desantam nieprzyjaciel może wprowadzić samoloty dyżurujące w strefach. LM najczęściej dyżuruje w strefach położonych w odległości 50-60 km od rubieży styczności wojsk. Wówczas podczas scentralizowanego dowodzenia lotnictwem i wykorzystaniu danych z systemu AWACS /wykrycie desantu natychmiast po starcie/ przechwycenie desantu transportowego śmigłowcami może nastąpić już nad naszym terytorium, 10 km przed dolotem desantu do rubieży styczności wojsk.

W tych samych warunkach, ale w razie otrzymywania danych nie z systemu AWCS, lecz tylko z pierwszorzutowych posterunków wykrywania i powiadamiania, przeciwnik jest w stanie przechwytywać cele powietrzne nad własnym terytorium:
- lecące z prędkością 200 km/h - 10 km od rubieży styczności;
- lecące z prędkością 480 km/h - 22 km od rubieży styczności;
- lecące z prędkością 600 km/h - 28 km od rubieży styczności;
- lecące z prędkością 900 km/h - 40 km od rubieży styczności.

Po obezwładnieniu pierwszej linii posterunków wykrywania i powiadamiania /naprowadzania/ desant może zostać wykryty przez drugą linię, rozwijaną w odległości 30-40 km od rubieży styczności wojsk. Wykrycie nastąpi wówczas około 10 km za rubieżą styczności wojsk a przechwycenie śmigłowców może nastąpić około 25 km, zaś samolotów /zależnie od ich prędkości - 480 km/h,

600 km/h, 900 km/h, odpowiednio 35 km, 45 km i 55 km od rubieży styczności wojsk. Obezwładnienie pierwszej linii posterunków radiolokacyjnych nie tylko opóźni wprowadzenie do walki lotnictwa, lecz także poważnie utrudni naprowadzanie samolotów, które często będą musiały samodzielnie poszukiwać celu i nie zawsze po wykryciu desantu znajdą się od razu na pozycji wyjściowej do ataku. Samoloty myśliwskie nieprzyjaciela będą również pozbawione informacji o ugrupowaniu desantu i rozmieszczeniu samolotów osłony, co poważnie utrudni im organizację wykonania ataków i zmusi do zabezpieczenia się przed niespodziewanym atakiem myśliwców osłony. W razie zastosowania zakłóceń czy aktywnego obezwładnienia środków radiolokacyjnych przeciwnik również będzie miał trudności z realizacją współdziałania między naziemnymi środkami OPL, a LM podczas zwalczania celów powietrznych - we wspólnej strefie. Będzie wtedy zmuszony przejść do działań w oddzielnych strefach i wprowadzać swoje myśliwce do walki poza zasięgiem ognia przeciwlotniczych zestawów rakietowych. Oprócz samolotów ze stref dyżurowania przeciwnik może użyć do niszczenia desantu w powietrzu samolotów dyżurujących na lotniskach. Miejsce ich wprowadzenia do walki będzie uzależnione głównie od odległości wykrycia desantu, stopnia gotowości bojowej myśliwców, odległości lotniska startu od rubieży styczności wojsk /S_{RSW}/ /rejonu desantowania i prędkości lotu śmigłowców i samolotów /tabela 2.6/. Desant w powietrzu będą mogły zwalczać te samoloty, dla których odległość możliwej rubieży wprowadzenia do walki jest większa od odległości rejonu desantowania w stosunku do lotniska startu myśliwców. Jeżeli rejon desantowania położony jest na głębokości 40 km od rubieży styczności wojsk, to odległość lotniska bazowania myśliwców od tego rejonu może wynosić 60 km /dla eskadr bazujących na głębokości 100 km od rubieży styczności wojsk/ lub 210 km /dla eskadr bazujących na głębokości 250 km/.

Przy głębokości desantowania 80 km analogiczna odległość wynosi odpowiednio: 20 i 170 km. Porównując te odległości z danymi zawartymi w tabeli 2.6. widzimy, że gdy desant transportowany jest śmigłowcami do rejonu wyładowania położonego 40 km od rubieży styczności wojsk, a przeciwnik otrzyma dane o locie śmigłowców z pierwszorzutowych stacji radiolokacyjnych /RLS/ /pozycja "b"/, wówczas ma możliwość wprowadzić do walki z desantem

przed rejonem wyładowania tylko samoloty dyżurujące na najbliżej położonych lotniskach w gotowości startowej nr 1, 2 i 3. W wypadku wykorzystania systemu AWACS /pozycja "c"/ nieprzyjaciel ma możliwość wprowadzić również siły z dyżurowania z gotowości nr 1 i 2 z lotnisk oddalonych do 210 km od rejonu desantowania. Natomiast gdy zostaną obezwładnione pierwszorzutowe posterunki radiolokacyjne /pozycja "a"/ nieprzyjaciel ma możliwość przechwycić desant w powietrzu tylko siłami dyżurującymi w gotowości startowej nr 1 na najbliżej położonych lotniskach.

Biorąc pod uwagę przewidywaną liczbę dyżurujących sił LM i LMI do działań w systemie OPL /tabela nr 2.5/ należy uwzględnić, że część z nich będzie wykonywała określone, wcześniej zaplanowane zadania bojowe, np. w ramach walki o przewagę w powietrzu czy osłonę działań bojowych innych rodzajów lotnictwa. Jeśli założymy, że do wykonania tych zadań nieprzyjaciel zaangażuje około 40% sił, to w najgorszym dla nas wypadku na desant mogłoby oddziaływać około 60% dyżurujących sił.

Tabela 2.6.

Odległość możliwej rubieży wprowadzenia do walki /S_{MRWW}/ dla samolotów dyżurujących na lotniskach [1]

S_{RSW} /km/	Prędkość lotu celu /km/h/	Rubież wykrycia	S_{MRWW} stopień gotowości startowej samolotów przechwytujących			
			nr 1	nr 2	nr 3	nr 4
1	2	3	4	5	6	7
100	200	a	64	56	43	-
		b	81	73	59	4
		c	105	97	84	29
	480	a	39	29	4	-
		b	52	42	20	-
		c	124	114	82	-
	600	a	31	13	-	-
		b	43	25	-	-
		c	73	49	25	-
	900	a	18	-	-	-
		b	29	4	-	-

1/ Obliczeń dokonano według metody przedstawionej w pracy płk doc. dr nawig. E.GRYSIEWICZA: "Metodyka określania możliwości przechwytywania celów napadu powietrznego z dyżurowania na lotnisku". ASG 197 r.

1	2	3	4	5	6	7
250	200	a	187	179	166	111
		b	204	196	182	127
		c	228	220	207	152
	480	a	137	127	95	-
		b	150	140	108	4
		c	222	212	130	76
	600	a	122	104	73	-
		b	134	116	86	-
		c	163	146	116	-
	900	a	100	83	34	-
		b	111	86	45	-
		c	149	125	84	-

Uwaga: a - wykrycie celów powietrznych następuje 10 km po przelocie rubieży styczności wojsk;

b - wykrycie celów powietrznych następuje 10 km przed dolotem do rubieży styczności wojsk;

c - wykrycie celów powietrznych bezpośrednio po ich starcie /system AWACS/.

Czas wprowadzenia do walki /T_{WW}/ zależy głównie od czasu pasywnego, prędkości lotów myśliwców i ich odległości do rejonu działań. Ilustruje to tabela 2.7.

Tabela 2.7.

Możliwy czas wprowadzenia do walki /T_{WW}/ lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela do rejonu wyładowania /rzutu/.

Odległość lotniska startu myśliwców od rubieży styczności wojsk	Stopień gotowości samolotów przechwytujących	T_{WW} w zależności od głębokości desantowania /G_D/ /min.,s./	
		G_D = 40 km	G_D = 80 km
100 km	nr 1	8	5,20
	nr 2	11	8,20
	nr 3	16	13,20
	nr 4	36	33,20
250 km	nr 1	18	15,20
	nr 2	21	18,20
	nr 3	26	23,20
	nr 4	46	43,20

Przeciwnik będzie mógł użyć do walki z desantem te siły, których czas wprowadzenia do walki jest krótszy niż czas, jaki zużyją samoloty lub śmigłowce transportowe na dolot do rejonu desantowania /od momentu wykrycia/, wyładowania /zrzutu/ i zbiórkę desantu. Podczas desantowania na głębokości 40 km desantu transportowego śmigłowcami, gdy zostanie on wykryty bezpośrednio po starcie, czas od momentu wykrycia do zakończania wyładowania desantu wynosi około 40 min., a dla desantu transportowego samolotami - do czasu zakończenia zrzutu - 26 min. W takiej sytuacji przeciwnik do czasu zakończenia wyładowania mógłby wprowadzić dodatkowe siły z gotowości nr 2 i 3, jak również nr 4 z najbliżej położonych lotnisk, w sumie około 40 samolotów. W razie transportowania desantu samolotami przeciwnik może wprowadzić dodatkowo, do czasu zakończenia desantowania, około 25 samolotów.

Opierając się na dotychczasowych obliczeniach można określić łącznie przewidywane przeciwdziałanie lotnictwa przeciwnika na desant w powietrzu i na ziemi do czasu zakończenia wyładowania /zrzutu/. Wyniki obliczeń przedstawiono w załącznikach 5-8.

W załącznikach tych przewidywaną liczbę sił lotnictwa, którą nieprzyjaciel może użyć do walki z desantem w czasie desantowania, przedstawiono dla trzech wariantów:

a/ I - najmniej korzystny dla nas, gdy nieprzyjaciel użyje do walki z desantem około 60% sił dyżurujących;

b/ II - bardziej korzystny, gdy nieprzyjaciel użyje do walki z desantem około 40% sił dyżurujących;

c/ III - średnia oczekiwana liczba przeciwdziałających sił nieprzyjaciela.

Z analizy danych zestawionych w tabelach wynika, że w zależności do konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej, głębokości desantowania, rodzaju środka transportu i odległości wykrycia desantu - liczba sił, które przeciwnik może wprowadzić do walki z desantem, będzie różna. Będzie to miało istotny wpływ na organizację i realizację osłony przez lotnictwo myśliwskie oraz narastanie sił lotnictwa przeciwnika.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że taktyczny desant powietrzny spotka się ze zorganizowanym przeciwdziałaniem nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego. Duża liczba różnorodnych sił i środków mogących przeciwdziałać temu desantowi wskazuje wyraźnie, że niezależnie od posiadania przez desant określonej liczby środków przeciwpancernych, przeciwlotniczych i innych środków obniowych, które pozwoliłyby na zorganizowanie obrony przeciwpancernej i przeciwlotniczej oraz obezwładnienie piechoty nieprzyjaciela, niezbędny jest w tych działaniach udział różnych rodzajów lotnictwa frontowego.

2.2. ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ LOTNICTWA FRONTOWEGO

Lotnictwo frontowe wykonuje na korzyść taktycznego desantu powietrznego następujące podstawowe zadania:

1. Prowadzi rozpoznanie powietrzne.
2. Realizuje desantowanie i zabezpieczenie powietrzno-transportowe desantu.
3. Wykonuje ogniowe przygotowanie desantowania i wspiera działania bojowe desantu.
4. Osłania desant i siły działające na jego korzyść przed atakami z powietrza.

Rozpoznanie powietrzne prowadzone w interesach taktycznych desantów powietrznych polega na ciągłym zdobywaniu aktualnych wiadomości o nieprzyjacielu, terenie i pogodzie, zapewniających terminowe wypracowanie i powzięcie decyzji o zastosowaniu bojowym desantu.

Desantowanie taktycznych desantów powietrznych realizuje się lotniczymi jednostkami transportowymi wyposażonymi w śmigłowce lub samoloty transportowe.

Ogniowe przygotowanie desantowania polega na zwalczaniu przez lotnictwo uderzeniowe sił i środków nieprzyjaciela, które są w stanie przeciwdziałać desantowi i w powietrzu i na ziemi. Natomiast ogniowe wsparcie działań bojowych desantu polega na o oddziaływaniu lotnictwa na określone obiekty nieprzyjaciela w czasie prowadzenia działań przez taktyczny desant powietrzny.

Osłonę desantu organizuje się i realizuje w rejonie wyjściowym, w czasie desantowania i walki taktycznego desantu powietrznego w celu niedopuszczenia do wykonania uderzeń na desant przez samoloty i śmigłowce nieprzyjaciela. Istnieje również potrzeba osłony lotnictwa transportowego podczas wykonywania przez nie zadań zaopatrzenia i ewakuacji rannych i chorych. Podstawowe zadania i obiekty działań lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych przedstawia załącznik nr 9.

2.2.1. Zadania lotnictwa transportowego

Lotnictwo transportowe wykonuje na korzyść taktycznych desantów powietrznych następujące zadania:

1. Desantowanie taktycznych desantów powietrznych.
2. Zaopatrywanie walczących pododdziałów desantu.
3. Ewakuacja rannych z rejonu działań bojowych desantu.

Znaczenie i zakres tych zadań zależą od aktualnej sytuacji taktyczno-operacyjnej; lotnictwo transportowe może je wykonywać przy użyciu zarówno śmigłowców jak i samolotów transportowych. Za podstawowe środki transportu powietrznego przyjęto samoloty transportowe An-12, An-26, An-28, śmigłowce Mi-8 i Mi-6[1/] /dane taktyczno-techniczne tych środków zostały ujęte w załącznikach 10-11.

Przy pomocy wymienionych środków transportu powietrznego zadania mogą być realizowane trzema metodami: zrzutu żołnierzy i sprzętu ze spadochronami, lądowania pododdziałów na śmigłowcach lub samolotach na lądowiskach i wysadzenia desantu metodą kombinowaną.

Każda z tych metod ma określone zalety i wady. Przy zrzucie żołnierzy i sprzętu ze spadochronami niepotrzebne jest uprzednie zajmowanie i przygotowanie terenu do desantowania gdyż zrzut może odbywać się w terenie, w którym nawet śmigłowce nie zawsze mogą lądować.

- -

1/ Przyjęte środki transportu powietrznego wykorzystywane były w większości ćwiczeń, w których desantowano taktyczne desanty powietrzne.

Spadochronowy sposób wysadzenia desantu jest jednak poprzedzony dodatkowym szkoleniem, a udźwig samolotów jest wykorzystany zaledwie w około 60%[1]. Najpoważniejszą jednak wadą tej metody jest duży rozrzut skoczków i sprzętu w miejscu zrzutu. Zbiórki pododdziałów, odszukiwanie i ściąganie sprzętu ze zrzutowisk pochłaniają dużo cennego czasu, a desant nie reprezentuje wówczas swojej pełnej siły bojowej.

Do desantowania metodą zrzutu konieczne jest użycie zarówno odpowiednich spadochronów, jak i specjalnych zasobników oraz palatform desantowych. Podstawowe, ogólnie stosowane spadochrony /systemy spadochronowe/, zasobniki i platformy w układzie z konkretnym samolotem /AN-12B/ umożliwiają zrzut ludzi z minimalnych wysokości 150-200 m, a ładunku na platformach desantowych o ciężarze do 10 ton - z minimalnej wysokości około 500 m; zrzut zasobników, zależnie od ich typów w granicach 150-500 m[2]. Podstawowe dane eksploatacyjne platform i zasobników wykorzystywanych do zrzutu sprzętu bojowego wyposażenia i zaopatrzenia ilustruje załącznik 12.

Żołnierze desantowani metodą lądowania samolotów transportowych nie wymagają specjalnego szkolenia. Pododdziały po wyładowaniu osiągają w krótkim czasie gotowość bojową. Do lądowania samolotów konieczne jest jednak uprzednie zdobycie i utrzymanie lotniska lub lądowiska, co w warunkach bojowych nie zawsze jest możliwe do realizacji. Znacznie dogodniejszym sposobem wysadzenia desantu niż lądowanie w samolotach jest lądowanie w śmigłowcach. W tego rodzaju desancie nie jest konieczne zdobycie lotnisk /lądowisk/,
Desant na śmigłowcach, uniezależniony od lotnisk /lądowisk/ może lądować bliżej obiektów, a przez to ma większe możliwości uzyskania zaskoczenia. W razie niemożliwości lądowania w przewidywanym rejonie z powodu trudności terenowych, śmigłowce mogą wysadzać żołnierzy i lekki sprzęt z zawisu[3].

- -

1/ Z.Jankiewicz, W.Stasik: "Wojska powietrznodesantowe". Wyd.MON, 1973 r., s.5-7.

2/ Płk dypl. A.Filipowski w rozpr.dokt. "Węzłowe problemy i aspekty zabezpieczenia spadochronowego w DPD", ASG-75, str.48,

3/ I.I. Lisow: "Spadochroniarze". Wyd.Iskry, Warszawa 1971., s.54.

Wady desantowania przy użyciu śmigłowców wynikają z ich mniejszej sprawności w porównaniu z samolotami transportowymi w zakresie prędkości /wskutek czego są łatwiejsze do zniszczenia w powietrzu przez środki OPL/, znacznie mniejszego zasięgu i ładowności.

Wysadzenie desantu metodą kombinowaną polega na tym, że część wojsk zrzucona jest ze spadochronami, a część - przede wszystkim sprzęt ciężki - metodą lądowania samolotów lub śmigłowców. Metoda kombinowana będzie najczęściej stosowana wówczas, gdy trzeba najpierw zdobyć i utrzymać teren /co mogą wykonać desanty spadochronowe/, na którym wylądują samoloty lub śmigłowce ze sprzętem i wojskiem.

Przy określaniu i wyborze sposobu wysadzenia desantu jak wskazują na to potrzeby pola walki, należy kierować się zasadą, aby w jak najkrótszym czasie po lądowaniu pododdziały desantu osiągnęły gotowość bojową do działań.

Zależnie od składu taktycznego desantu powietrznego, stanu jego zabezpieczenia środkami materiałowymi oraz sposobu desantowania różne będą potrzeby liczbowe samolotów i śmigłowców, co jest podstawowym czynnikiem określającym możliwość stosowania desantów powietrznych.

Analiza dotychczasowych działań desantów powietrznych wskazuje niejednokrotnie na potrzebę zaopatrywania przez lotnictwo transportowe walczących pododdziałów desantu. Ta konieczność może między innymi wyniknąć stąd, że zapasy środków materiałowych desantowane z wojskami mogą ulec zniszczeniu w czasie przelotu lub zrzutu albo też upaść na teren nieprzyjaciela. Wysokość start środków materiałowych, jak wynika z analizy literatury może sięgać 20-25% wszystkich desantowanych środków materiałowych, co należy uwzględniać podczas planowania potrzeb[1/]. Również intensywność walki lub przedłużający się czas działania desantu mogą spowodować potrzebę uzupełnienia środków materiałowych.

Środki zaopatrzenia materiałowego dostarcza się do rejonu lądowania i działań bojowych taktycznego desantu powietrznego za pomocą specjalnie do tego celu wydzielonych śmigłowców i samolotów, zgodnie z zapotrzebowaniem dowódcy desantu.

1/ "Tyły taktyczne". Wyd.MON, Warszawa 1973 r., s.277.

Do ewakuacji rannych z rejonu działań bojowych desantu wykorzystuje się wszystkie powietrzne środki transportowe wykonujące rejsy powrotne pod warunkiem, że zaopatrywanie odbywało się metodą lądowania lub też wydziela się dodatkową liczbę środków transportu lotniczego[1/].

2.2.2. Zadania i obiekty działań lotnictwa uderzeniowego

Lotnictwo uderzeniowe prowadząc działania bojowe na korzyść taktycznych desantów powietrznych wykonuje następujące zadania bojowe:

1. Ogniowe przygotowania desantowania.
2. Ogniowe wsparcie działań taktycznego desantu powietrznego.
3. Prowadzenie rozpoznania powietrznego.

Zadania te będą wykonywane z różną częstotliwością w poszczególnych etapach działań taktycznych desantów powietrznych. Powoduje to potrzebę wyodrębnienia trzech okresów działań lotnictwa uderzeniowego na korzyść tego desantu:

1. Wstępne lotnicze ogniowe przygotowanie desantowania.
2. Bezpośrednie lotnicze ogniowe przygotowanie desantowania.
3. Lotnicze ogniowe wsparcie działań bojowych desantu.

Wstępne lotnicze ogniowe przygotowanie desantowania, wraz z poprzedzającym go rozpoznaniem, prowadzone jest w okresie od powzięcia decyzji o desantowaniu do chwili jego rozpoczęcia. Jest ono prowadzone na dość szerokim froncie, w ramach wykonywania przez lotnictwo innych zadań, aby nie demaskować nieprzyjacielowi zamiaru działań.

Bezpośrednie lotnicze ogniowe przygotowanie desantowania realizowane jest od początku do zakończenia desantowania.

Lotnicze wsparcie ogniowe działań bojowych desantu trwa przez cały okres jego walki o uchwycenie i utrzymanie /zniszczenie/ określonego obiektu /rejonu/.

- -

1/ "Zasady użycia lotnictwa wojsk lądowych w działaniach bojowych". MON 1976 r., s.29.

W czasie wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania lotnictwo myśliwsko-bombowe /myśliwsko-szturmowe/ może realizować dwie podstawowe grupy zadań:

1. Zwalczanie sił i środków nieprzyjaciela w rejonie wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego i w rejonie do niego przyległym.

2. Prowadzenie rozpoznania powietrznego rejonu wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego i rejonów do niego przyległych.

W pierwszej grupie zadań należy rozróżnić następująco zadania szczegółowe:

A. Zwalczenie wojsk i obiektów w rejonie wysadzenia /zrzutu/.

B. Zwalczanie odwodów i drugich rzutów w rejonach bezpośrednio przyległych do rejonu wysadzenia /zrzutu/.

C. Zwalczanie radiolokacyjnych środków wykrywania i naprowadzania oraz środków systemów dowodzenia.

D. Zwalczanie śmigłowców /samolotów/ szturmowych na lotniskach /lądowiskach/ położonych w pobliżu rejonu wysadzenia /zrzutu/.

Obiektami działań lotnictwa mogą być najczęściej wojska obrony przeciwdesantowej w rejonach zgrupowania i w marszu, jak też i inne pododdziały wojsk lądowych /operacyjnych i obrony terytorialnej/. Lotnictwo wykonuje uderzenia na te wojska w celu wzbronienia im podejścia i opóźnienia manewru. Do wykonania tego zadania stosuje broń jądrową i klasyczne środki rażenia.

Spośród zadań wykonywanych w tym okresie przez lotnictwo prowadzenie rozpoznania powietrznego ma istotne znaczenie. Jest ono bowiem ważnym źródłem informacji o przeciwniku i terenie podczas planowania użycia desantu. Rozpoznanie powinno być prowadzone w całym pasie działań armii, ze zwróceniem uwagi na

---

1/ Amerykanie w czasie działań w Wietnamie wykorzystywali śmigłowce do prowadzenia rozpoznania i obezwładnienia obiektów w rejonach wysadzenia taktycznych desantów powietrznych /"Śmigłowce i możliwości ich użycia na polu walki". WOL. Warszawa 1970 r./. Zdaniem autora nasycenie wojsk na PTD środkami OPL wyklucza takie działania lub czyni je co najmniej mało prawdopodobnymi.

określono kierunki, obiekty i głębokości związane z desantowaniem i działaniami bojowymi taktycznego desantu powietrznego. Główne zadania rozpoznania mogą być następujące:

1. Rozpoznanie rejonu wysadzenia /zrzutu/ i rejonów do niego przyległych w celu skonkretyzowania geograficznych i meteorologicznych warunków tego rejonu i jego inżynieryjnej rozbudowy.

2. Wykrycie i rozpoznanie systemu naziemnej obrony przeciwlotniczej oraz odwodów nieprzyjaciela, które mogą być użyte do walki z taktycznym desantem powietrznym, czyli obiektów, które należy zwalczać przed wysadzeniem desantu lub w czasie jego walki.

3. Wykrycie i rozpoznanie bazowania lotnictwa nieprzyjaciela.

W czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania lotnictwo uderzeniowe wykonuje następujące zadania:

1. Zwalcza naziemne środki obrony przeciwlotniczej w pasie przelotu desantu.

2. Blokuje lotniska /lądowiska/ lotnictwa szturmowego.

3. Zwalcza wojska nieprzyjaciela w rejonie wysadzenia /zrzutu/ i rejonie do niego przyległym.

4. Zwalcza radiolokacyjne środki wykrywania i naprowadzania oraz środki systemów dowodzenia.

5. Prowadzi rozpoznanie powietrzne.

Lotnictwo uderzeniowe dla zapewnienia bezpiecznego przelotu lotnictwa transportowego z taktycznym desantem powietrznym oraz jego wysadzenia zwalcza środki obrony przeciwlotniczej na trasie przelotu i w rejonie wysadzenia /zrzutu/ desantu. Strefa taktyczna jest bowiem znacznie nasycona różnorodnymi środkami obrony przeciwlotniczej. Są one ruchliwe i manewrowe. Dlatego też nie można ich zwalczać wcześniej w całym pasie przelotu lotnictwa transportowego. Środki te, a szczególnie zarabiny maszynowe i artylerię przeciwlotniczą małego kalibru, zwalcza się bezpośrednio przed /z boku/ czołem pierwszego zgrupowania lotnictwa transportowego, przed dolotem samolotów /śmigłowców/ do

rubieży ich skutecznego ognia. Zbyt wczesne zwalczanie środków OPL jest niekorzystne ze względu na demaskowanie naszego zamiaru działań, jak też ze względu na możliwości odzyskania przez nie zdolności bojowej do czasu wejścia taktycznego desantu powietrznego w zasięg ich ognia. Środki obrony przeciwlotniczej są jednym z ważniejszych obiektów podlegających zwalczaniu przez lotnictwo uderzeniowe. Zwalczanie środków OPL realizuje się po to, aby umożliwić skuteczne pokonanie ich przeciwdziałania taktycznemu desantowi powietrznemu.

Początek poszukiwania i zwalczania środków OPL następuje kilka minut przed dolotem czoła desantu do ich stref rażenia. Czas ten umożliwia odszukanie i zwalczanie środków OPL zanim czołowe pododdziały lotnictwa transportowego wyjdą na rubież otwarcia ognia przez te środki[1/]. Zwalczanie to kończy się po wyjściu ugrupowania śmigłowców /samolotów/ ze strefy ognia środków OPL. W ramach tych działań lotnictwo zwalcza wszystkie środki nieprzyjaciela, które są w stanie prowadzić ogień desantu. Zwalczaniu podlegają baterie artylerii przeciwlotniczej i przeciwlotniczych rakiet kierowanych oraz pododdziały wojsk lądowych. Zadania te powinny wykonywać przede wszystkim załogi lotnictwa myśliwsko-szturmowego. Natomiast lotnictwo szturmowe powinno bezpośrednio towarzyszyć śmigłowcom transportowym i zwalczać środki ogniowe starające się oddziaływać na desant /w czasie jego przelotu oraz wysadzenia/, a także zwalczać śmigłowce usiłujące zaatakować śmigłowce transportowe.

Przed wysadzeniem /zrzutem/ taktycznego desantu powietrznego lotnictwo wykonuje uderzenia w celu zwalczania sił i środków obrony przeciwlotniczej i przeciwdesantowej w rejonie wysadzenia /zrzutu/ i w rejonach bezpośrednio do niego przyległych. W tym celu lotnictwo myśliwsko-szturmowe /myśliwsko-bombowe/ przed dolotem czoła desantu do tego rejonu poszukuje i zwalcza wyżej wymienione obiekty i odchodzi z rejonu bezpośrednio przed wysadzeniem /zrzutem/ desantu. Lotnictwo szturmowe natomiast działa przez cały czas wysadzenia desantu, dyżurując w powietrzu i na ziemi w gotowości do zwalczania nowo wykrytych środków ogniowych nieprzyjaciela.

1/ Ppłk N.N. Hamidułow: "Bojewyje diejstwa awiacjonnowo polka istriebitielej-bombardirowszczikow pri obiezpieczeni wozdusznych desantow". KAWA Monino.

Obiektami działań lotnictwa uderzeniowego są pododdziały piechoty, czołgi, transportery, artyleria lufowa i rakietowa, polowa i przeciwlotnicza oraz stacje radiolokacyjne, lotniska /lądowiska/ i samoloty /śmigłowce/. Lotnictwo myśliwsko-szturmowe /myśliwsko-bombowe/ zwalcza przede wszystkim cele małe i ruchome, punktowe i liniowe, czyli kolumny czołgów i transporterów opancerzonych, artylerię lufową i rakietową, polową i przeciwlotniczą na stanowiskach startowych i ogniowych oraz w marszu, stacje radiolokacyjne, ośrodki kierowania lotnictwem i stanowiska dowodzenia wojskami mogącymi zwalczać desant. Lotnictwo to zwalcza obiekty położone w rejonie wysadzenia /zrzutu/ w jaknajkrótszym czasie w stosunku do momentu wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego, a następnie lub też równolegle zwalcza obiekty położone w rejonie bezpośrednio przyległym do rejonu wysadzenia, szczególnie te, które są w stanie w najbliższym czasie przeciwdziałać desantowi. Lotnictwo szturmowe zwalcza nowo pojawiające się lub ożywające obiekty w rejonie wysadzenia /zrzutu/ desantu, usiłujące przeciwdziałać mu w okresie wysadzania /zrzutu/ i w czasie osiągania gotowości do działań. Przewidywane obiekty działań lotnictwa uderzeniowego ilustruje załącznik nr 13.

W tym okresie lotnictwo uderzeniowe może też wykonywać rozpoznanie powietrzne w celu konkretyzowania danych o położeniu, charakterze działań bojowych sił i środków obrony przeciwdesantowej i przeciwlotniczej zarówno wojsk pancernych, jak i wojsk obrony terytorialnej oraz danych o pogodzie na trasie lotu i w rejonie działań lotnictwa uderzeniowego.

Lotnictwo uderzeniowe wykonuje następujące zadania w okresie walki taktycznego desantu powietrznego:

1. Realizuje ogniowe wsparcie działań bojowych desatntu.

2. Wzbrania i opóźnia podchodzenie odwodów nieprzyjaciela do rejonu walki taktycznego desantu powietrznego.

3. Prowadzi rozpoznanie powietrzne na korzyść własnych działań.

Lotnicze wsparcie ogniowe działań bojowych desantu lotnictwa uderzeniowe może wykonywać bezpośrednio po jego wysadzeniu /zrzucie/, gdy będzie tego wymagało bezpośrednie wyjście desantu do walki. Taktyczny desant powietrzny będzie szczególnie potrzebował wsparcia ogniowego w czasie zbiórki, osiągania gotowości do walki i na początku tej walki.

Głównymi obiektami działań lotnictwa uderzeniowego podczas wykonywania przez nie ogniowego wsparcia taktycznego desantu powietrznego są siła żywa i środki ogniowe wojsk operacyjnych i wojsk obrony terytorialnej. Konkretnymi obiektami ataku mogą być działa i moździerze w marszu i na stanowiskach ogniowych, czołgi i transportery w marszu i na pozycjach wyjściowych do ataku, artyleria rakietowa na stanowiskach startowych, stanowiska dowodzenia i śmigłowce szturmowe.

Wzbranianie i opóźnianie podchodzenia odwodów nieprzyjaciela do rejonu walki taktycznego desantu powietrznego, czyli w sumie walka z podchodzącymi odwodami, jest typowym zadaniem lotnictwa uderzeniowego podczas jego działań na korzyść desantu. Uderzenia na odwody są poprzedzane dokładnym rozpoznaniem ich składu, kierunku przemieszczenia i celu ruchu. Skuteczne przeciwdziałanie odwodom wymaga poszukiwania i zwalczania ich w czasie podchodzenia do rejonu walki taktycznego desantu powietrznego. Po upewnieniu się co do celu ich przemieszczenia wykonuje się uderzenia lotnicze dla uniemożliwienia wojskom nieprzyjaciela zwalczania desantu.

Rozpoznanie powietrzne w tym okresie może się ograniczyć do systematycznego śledzenia ruchu odwodów nieprzyjaciela, aby w ten sposób dostarczyć dowódcy desantu niezbędne dane o położeniu i wykonywanym manewrze nieprzyjaciela i w porę przeciwdziałać z powietrza.

Lotnictwo uderzeniowe, działając na korzyść taktycznego desantu powietrznego we wszystkich etapach jego zastosowania bojowego, działa równocześnie na korzyść innych rodzajów lotnictwa, a tym szczególnie na korzyść lotnictwa transportowego. Po wysadzeniu taktycznego desantu powietrznego lotnictwo uderzeniowe, równolegle z działalnością bojową na korzyść desantu, działa też na korzyść lotnictwa transportowego, obezwładniając [illegible] obrony przeciwlotniczej podczas powrotu samolotów /śmigłowców/ z rejonu wysadzenia na lotnisko /lądowisko/ bazowania. To wykonuje również na trasie przelotu lotnictwa transportowego realizującego przerzut zaopatrzenia oraz [illegible] rannych.

Podczas działań na korzyść lotnictwa myśliwskiego lotnictwo uderzeniowe zwalcza środki obrony przeciwlotniczej, środki systemu wykrywania, naprowadzania i dowodzenia oraz lotnictwo szturmowe i myśliwsko-bombowe nieprzyjaciela.

2.2.3. Zadanie i obiekty działań lotnictwa myśliwskiego

Lotnictwo nieprzyjaciela może aktywnie oddziaływać na desant zarówno na ziemi /w okresie przygotowania desantowania, wys wysadzenia /zrzutu/ i prowadzenia walki przez desant/, jak również w powietrzu - na trasie lotu i dlatego też obiektami wymagającymi osłony przez lotnictwo myśliwskie są:

1. Wojska desantu w rejonach wyjściowych, wysadzenia /zrzutu/ i zbiórki oraz w rejonach prowadzenia walki.

2. Lotnictwo transportowe na lotniskach i lądowiskach w rejonach wyjściowych /załadowania/, na trasie przelotu do rejonu wasadzenia /zrzutu/, na trasie powrotnej oraz podczas realizacji zadania dowózu środków materiałowo-technicznych i ewakuacji rannych.

3. Inne rodzaje lotnictwa wykonujące zadania bojowe na korzyść desantu.

W czasie desantowania taktycznego desantu powietrznego do podstawowych zadań lotnictwa myśliwskiego należy zaliczyć:

1. Niedopuszczenie do wykonania uderzeń przez lotnictwo myśliwsko-bombowe nieprzyjaciela na lotnictwo transportowe i wojska desantu podczas załadowania.

2. Niedopuszczenie do wykonania ataków lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela na samoloty /śmigłowce/ transportowe na trasie lotu do rejonu wysadzenia /zrzutu/.

3. Utrudnianie lotnictwu myśliwskiemu nieprzyjaciela wykonywania ataków na samoloty innych rodzajów lotnictwa, prowadzące działania bojowe na korzyść desantu.

4. Wzbraniane wykonania uderzeń przez lotnictwo nieprzyjaciela na samoloty /śmigłowce/ transportowe i wojska desantu podczas wysadzania /zrzutu/.

5. Niedopuszczenie do wykonania ataków przez lotnictwo nieprzyjaciela na samoloty /śmigłowce/ transportowe powracające po wykonaniu zadania.

Zadanie niedopuszczenia do wykonania uderzeń przez lotnictwo myśliwsko-bombowe przeciwnika na lotnictwo transportowe i wojska desantu podczas załadowania jest kontynuacją zadań realizowanych w okresie przygotowania desantowania i z tego też powodu warunki działań, obiekty osłony oraz cele powietrzne przeznaczone do zwalczania przez lotnictwo myśliwskie są takie same. Lotnictwo myśliwskie utrzymuje w tym czasie w gotowości do odparcia nalotów nieprzyjaciela odpowiednią liczbę sił do zwalczania lotnictwa nieprzyjaciela i stosuje sposoby działań gwarantujące wykonanie zadania bojowego.

Początkowo lot desantu do rejonu wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego odbywa się w zasięgu ognia własnych naziemnych środków OPL, które w pierwszej kolejności zwalczają cele powietrzne kierujące się do lecącego desantu. Po wyjściu samolotów /śmigłowców/ poza zasięg skutecznego ognia naziemnych środków OPL cały ciężar walki z lotnictwem nieprzyjaciela przyjmuje lotnictwo myśliwskie, które dalsze zadania związane z osłoną taktycznego desantu powietrznego wykonuje w zasadzie samodzielnie.

Zgrupowanie desantowe może być atakowane przez lotnictwo nieprzyjaciela z dowolnego kierunku, dlatego też lotnictwu myśliwskiemu wyznacza się rejon zwalczania lotnictwa nieprzyjaciela, który ogranicza się początkową i końcową rubieżą osłony i bocznymi rubieżami wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego. Początkowa rubież osłony w zasadzie pokrywa się z dalszą granicą strefy rażenia naziemnych środków OPL lub możliwą rubieżą wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela. Końcowa rubież osłony desantu przebiega w pobliżu rejonu wysadzenia /zrzutu/ w odległości zapewniającej odpieranie ataków lotnictwa nieprzyjaciela jeszcze otwarciem ognia do samolotów /śmigłowców/ dokonujących wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego. Odległość między początkową i końcową rubieżą osłony zależy od głębokości wysadzenia /zrzutu/ desantu. Szerokość tego rejonu ograniczona jest bocznymi rubieżami wprowadzenią do walki lotnictwa myśliwskiego.

Im większa jest głębokość wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego, tym liczba przeciwdziałających sił może być większa. Natomiast możliwości naprowadzenia własnych samolotów myśliwskich maleją z powodu ograniczonego zasięgu napro-

wadzania naziemnych stacji radiolokacyjnych, szczególnie podczas działań bojowych na małych wysokościach.

Załogi najczęściej wykrywają samoloty /śmigłowce/ nieprzyjaciela wzrokowo, a więc na stosunkowo małej odległości i dlatego podczas organizacji działań należy wnikliwie przeanalizować kierunki, z których są prawdopodobne ataki lotnictwa nieprzyjaciela tak na trasie lotu, jak i w rejonie wysadzenia /zrzutu/ desantu. Na tych kierunkach i prawdopodobnych wysokościach lotu samolotów /śmigłowców/ nieprzyjaciela wyznacza się strefy /rejony/ poszukiwania. Liczba samolotów w wyznaczonych strefach, odstępy i odległości między nimi winny być takie by zapewnić wykrycie i zaatakowanie samolotów /śmigłowców/ nieprzyjaciela, zanim te znajdą się na dogodnej pozycji do ataku.

W rejonie zwalczania lotnictwa nieprzyjaciela przez nasze lotnictwo myśliwskie również prowadzą działania bojowe na korzyść desantu inne rodzaje lotnictwa, W tych warunkach, szczególnie gdy załogi samolotów myśliwskich samodzielnie poszukują i zwalczają cele powietrzne, musi być dokładnie zorganizowane i ściśle przestrzegane współdziałanie co do czasu, miejsca i sposobu działań.

Głównym zadaniem lotnictwa myśliwskiego podczas prowadzenia walki przez desant jest utrudnienie lotnictwu nieprzyjaciela wykonywania uderzeń na wojska desantu w rejonie ich działań bojowych oraz wzbranianie zwalczania samolotów /śmigłowców/ transportowych przerzucających zaopatrzenie dla walczących wojsk i ewakuujących chorych i rannych.

Utrudnienie lotnictwu nieprzyjaciela wykonania uderzeń na wojska desantu w rejonie ich działań bojowych jest zadaniem skomplikowanym. Nieprzyjaciel bowiem wybiera najdogodniejszy czas, miejsce i sposób uderzenia, a loty jego samolotów, do momentu wykonania uderzenia na wojska desantu, mogą nie być widoczne dla naszych środków radiolokacyjnych. Aby zatem uprzedzić samoloty /śmigłowce/ nieprzyjaciela, załogi własnych samolotów myśliwskich są w większości wypadków zmuszone do samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów powietrznych.

Głównymi obiektami działań lotnictwa myśliwskiego podczas realizacji zadania utrudnienia lotnictwu nieprzyjaciela wykonywania uderzeń na wojska desantu w rejonie ich działań bojowych

są przede wszystkim śmigłowce uzbrojone, oraz lekkie samoloty myśliwsko-bombowe.

Zadanie wzbraniania lotnictwu nieprzyjaciela wykonywania ataków na samoloty /śmigłowce/ transportowe dokonujące przerzutu zaopatrzenia dla walczących wojsk desantu i ewakuacji chorych i rannych realizuje się podobnie jak zadanie niedopuszczenia do wykonania uderzeń na samoloty /śmigłowce/ transportowe z wojskami desantu podczas lotu do rejonu zrzutu /wysadzenia/ na trasie powrotnej. Takie same są również główne obiekty działań lotnictwa myśliwskiego.

x

x x

3. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH

W celu ustalenia potrzebnej bojowej ilości samolotów lotnictwa uderzeniowego i lotnictwa myśliwskiego do zwalczania /przechwycenia/ określonego celu, a w lotnictwie transportowym do przerzutu wojsk, techniki bojowej i zaopatrzenia, uwzględnia się sumaryczne prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania lufowych i rakietowych naziemnych środków obrony przeciwlotniczej oraz lotnictwa myśliwskiego przez poszczególne typy /grupy/ statków powietrznych użytych do działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

Dla uzyskania tego prawdopodobieństwa autorzy skryptu wykorzystali programy na elektroniczne maszyny cyfrowe, umożliwiające obliczenie prawdopodobieństwa zestrzelenia samolotów bojowych i śmigłowców szturmowych przez przeciwlotnicze rakiety /program "Rakieta"/, przeciwlotniczą artylerię lufową /program "Pocisk"/ i lotnictwo myśliwskie /program "Samolot"/ oraz prawdopodobieństwo pokonania tego przeciwdziałania /program "Grot"/. Autorzy dodatkowo wprowadzili do programu dane umożliwiające obliczenie prawdopodobieństwa zestrzelenia i prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej przez samoloty i śmigłowce transportowe oraz przyjęli zmienne nasycenie pola walki środkami obrony. Wyniknęła bowiem potrzeba uwzględnienia odpowiednio zmniejszonego nasycenia pola w walki środkami przeciwlotniczej o 25,50 i 75%. W rozważaniach tych uwzględniono bowiem, że około 25% tych środków jest zawsze w ruchu i przyjęto, że około 25-30% tych środków zostało obezwładnionych w czasie walki lotnictwa o wywalczenie lokalnego panowania w powietrzu. W części tej również założono, że około 30-40% środków może być wykrytych i zwalczonych w okresie wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania. Wynika z tego, że w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania należy zwalczać około 25% tych środków.

Wychodząc z takich przesłanek, jak i uwzględniając możliwe głębokości działań lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych wysadzanych /zrzucanych/ w głębokościach do 40 i do 80 km dla obliczania prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania tych środków przez statki grupy statków powietrznych

poszczególnych rodzajów lotnictwa ustalono następujące nasycenie pola walki środkami obrony przeciwlotniczej:

1. Dla lotnictwa myśliwsko-szturmowego /myśliwsko-bombowego/ i lotnictwa myśliwskiego, działających do głębokości 50, 100 i 150 km - 50 i 25%.

2. Dla lotnictwa szturmowego działającego do głębokości 5, 10 i 40 km - 50 i 25%.

3. Dla śmigłowcowego lotnictwa transportowego działającego do głębokości 15 i 40 km oraz dla samolotowego lotnictwa transportowego działającego do głębokości 50 i 100 km - 75 i 25%.

3.1. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA TRANSPORTOWEGO

3.1.1. Cele działań bojowych

Określone sformułowanie celu działań lotnictwa transportowego w ramach realizowanych na korzyść taktycznego desantu powietrznego zadań wywiera wpływ na ocenę możliwości bojowych /przewozowych/, a równocześnie determinuje sposób działania tego lotnictwa.

Analiza treści i zakresu zadań lotnictwa transportowego wskazuje, że każde z zadań posiada swoje specyficzne właściwości oraz formy i sposoby realizacji, a równocześnie jest jednoznacznie sprecyzowane i posiada określony zakres. Stąd w odniesieniu do poszczególnych zadań realizowanych przez lotnictwo transportowe na rzecz desantu taktycznego można sformułować następujące cele działań bojowych:

1. Sprawny przerzut desantu;
2. Sprawny przerzut zaopatrzenia;
3. Sprawny przerzut rannych i chorych.

Działalność praktyczna wskazuje na ścisły związek między celami działań bojowych, a postawionymi zadaniami - gdyż osiągnięcie wymienionych celów działań bojowych przez lotnictwo transportowe jest równoczesne z wykonaniem zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

3.1.2. Ocena możliwości bojowych /przewozowych/

Możliwości bojowe /przewozowe/ śmigłowców i samolotów transportowych określają trzy grupy wskaźników:
Do wskaźników tych należą:
- wskaźniki przestrzenne;
- wskaźniki czasowe;
- wskaźniki przewozowe.

Ponieważ omówienie całościowo możliwości przewozowych wykracza poza ramy opracowania zostaną rozpatrzone jedynie - z wymienionych grup wskaźniki zasadnicze te, które są najważniejsze i które wywierają bezpośredni wpływ zarówno na wykonanie zadań przez lotnictwo transportowe jak i taktyczny desant powietrzny.

3.1.2.1. Wskaźniki przestrzenne

Analiza treści i zakresu poszczególnych wskaźników przestrzennych lotnictwa transportowego wskazuje na konieczność omówienia dwóch wskaźników: możliwości w zakresie głębokości wykonywania zadań i możliwości prowadzenia działań w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy. Głębokość wykonywanych zadań zależy głównie od oddalenia lotnisk /lądowisk/ bazowania od rubieży styczności bojowej wojsk oraz od taktycznego promienia działania śmigłowców i samolotów transportowych.

Zgodnie z normami operacyjno-taktycznymi lotniska /lądowiska/ bazowania śmigłowców usytuowane są średnio w odległości 120-150 km od rubieży styczności bojowej wojsk, a samolotów transportowych nawet 250 i więcej kilometrów[1/].
Wymienione odległości bazowania umożliwiają realizację zadań przez lotnictwo transportowe na korzyść taktycznego desantu powietrznego bez uzupełnienia paliwa.
Wniosek ten wynika z porównania średnich taktycznych promieni działania poszczególnych środków transportu powietrznego przedstawionych w tabeli 3.1 z głębokością wykonywanych zadań i odległości bazowania.

1/ "Taktyka lotnictwa transportowego" Wyd.MON 1964 r., s.9.

Tabela 3.1.

Przykładowe średnie wartości taktyczne promieni działania środków transportu powietrznego

Rodzaj środka transportu	Użyteczny ładunek w tonach	Promień taktyczny		
		pojed.	kluoz	esk.
Mi-8	2	200	195	190
	3	190	185	180
Mi-6	4,5	450	440	430
	8	280	270	260
AN-12B	10	900	880	850
	15	500	470	430

Doraźne zwiększenie możliwości lotnictwa transportowego w głębokości wykonywanych zadań /np. w przypadku bazowania śmigłowców lub samolotów transportowych na większych odległościach/ możliwe jest przez zmianę bazowania dzięki wykorzystaniu lotnisk bądź lądowisk w rejonach załadowania desantu i zaopatrzenia. Wiąże się to jednak jak wskazuje praktyka z koniecznością zgromadzenia na nich niezbędnych środków materiałowo-technicznych. Ponadto takie rozwiązanie zwiększy czas przebywania w rejonie załadowania, co z kolei, stwarza większe zagrożenie zarówno dla lotnictwa transportowego, jak również w przypadku ładowania desantu i dla wojsk.

Duży wpływ na wielkość taktycznego promienia działania, a co za tym idzie - przy określonym bazowaniu na możliwość wykonania zadań wywiera prędkość i wysokość lotu. Dlatego odpowiedni ich dobór w istotny sposób może wpłynąć na zwiększenie taktycznego promienia działania. Ma to istotne znaczenie w przypadku konieczności działania bez uzupełnienia paliwa przy wykonywaniu na korzyść taktycznego desantu takich zadań jak np. przewóz zaopatrzenia i ewakuacja rannych. Zmiany prędkości i wysokości lotu jak wskazuje praktyka i obliczenia wpływają również na zmianę wartości prawdopodobieństwa pokonania systemu obrony przeciwlotniczej.

Lotnictwo transportowe może często wykonywać zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych w trudnych warunkach atmosferycznych[1/].

Niezmiernie istotną sprawą w czasie lotów związanych z wykonywaniem zadań w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy jest właściwe i dokładne wyprowadzenie śmigłowców /samolotów/ transportowych na lądowiska bądź w rejon zrzutów. Podczas działań dziennych w zwykłych warunkach atmosferycznych nie przedstawia to specjalnych trudności, gdyż powstałe błędy mogą być zauważone wzrokowo, a niezbędne poprawki wniesione w odpowiednim czasie. Natomiast w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy możliwości te są znacznie ograniczone, a w niektórych wypadkach wręcz niemożliwe, np. podczas zrzutu desantu spadochronowego w trudnych warunkach atmosferycznych przy niskich podstawach chmur.

Niewątpliwie lot wykonywany na małych wysokościach pod chmurami w większych ugrupowaniach będzie stwarzał załogom określone trudności zarówno pilotażowe, jak i nawigacyjne. Istnieje jednak możliwość doboru takiej wysokości, gdzie wartość uzyskanego prawdopodobieństwa pokonania systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela będzie stosunkowo wysoka a lot możliwy do realizacji.

Wykonywanie lotu w chmurach znacznie utrudni wyjście w rejon wykonania zadania, a również znacznie skomplikuje przygotowanie i samą realizację zadania. Lot taki jak wynika z przedstawionych możliwości środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela wyeliminuje jednak znaczną ich ilość z walki, a tym samym zwiększy wartość prawdopodobieństwa pokonania systemu obrony przeciwlotniczej.

Widzialność w jeszcze większym stopniu niż podstawy chmur, przy których lot jest uważany za wykonywany w trudnych warunkach atmosferycznych, ograniczają możliwości przeciwdziałania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela i lotnictwa myśliwskiego, a równocześnie znacznie skomplikują

1/ Pierwsze niemieckie operacje powietrznodesantowe prowadzone były w ciągu dnia /Norwegia, Holandia/, pierwsza aliancka akcja w nocy /Sycylia/. W końcowej fazie wojny desanty aliranckich wojsk powietrznodesantowych przeprowadzone były w ciągu dnia, a ostatnia niemiecka, w Ardenach, wykonana została w nocy.

realizację zadań w tym szczególnie przez samoloty transportowe. Aby uzyskać najbardziej efektywny przerzut desantu celowo jest wykonać start i przelot w warunkach nocnych, natomiast zrzut bądź lądowanie o świcie. Desantowanie w warunkach nocnych można jednak realizować tylko w wypadku wcześniejszego zniszczenia /obezwładnienia/ sił i środków mogących przeciwdziałać desantowi na trasie lotu i w rejonie wysadzenia /zrzutu/. Do wykonania zadań związanych z przerzutem zaopatrzenia i ewakuacji rannych najkorzystniej jest wykorzystać warunki nocne tzn. tak kalkulować czas, aby lot po trasie, wykonanie zadań i powrót odbywały się w nocy. Zaistnieje jednak potrzeba odpowiedniego wyszkolenia załóg i oznaczenia rejonów zrzutu.
Obecnie do oznakowania zrzutowisk wykorzystuje się pulsacyjne radiolatarnie typu PDSP-2N i RM-2[1/]. Wykorzystanie tych środków jest jednak możliwe tylko wtedy, jeżeli uprzednio zostaną wysadzone zrzucone grupy zabezpieczenia zrzutowisk wyposażone w te urządzenia. W omawianych warunkach przy desantowaniu z samolotów dokładne dokonanie zrzutu grupy zabezpieczenia zrzutowisk może również napotkać na duże trudności, co z kolei może przyczynić się do niedokładnego zrzutu desantu lub jego opóźnienie z powodu nie zajęcia przez wymienione grupy właściwego rejonu.

3.1.2.2. Wskaźniki czasowe

Zasadniczymi wskaźnikami czasowymi są: czas potrzebny na wykonanie zadania i czas potrzebny na odtworzenie gotowości do kolejnego lotu.
Czas załadowania wzmocnionego batalionu piechoty do śmigłowców nie przekracza 21-25 minut. Orientacyjne normy czasowe załadowania różnego sprzętu do śmigłowca przedstawia tabela 3.2.

1/ Opracowanie teoretyczno-metodyczne." Koncepcja desantowania DPD w/g nowej struktury organizacyjnej z uwzględnieniem potrzeb lotnictwa transportowego, tary desantowej oraz sił i środków zabezpieczenia." Wyd. 6 Pomorska DPD, Kraków 1977 r. s.17.

Tabela 3.2.

Przykładowe czasy załadowania sprzętu bojowego do śmigłowców transportowych

Ładunek	Stan grupy załadowczej	Czas pracy w min.	
		załadow.	umocnienie
Moździerz 120 mm 6 skrzynek z amunicją	6 ludzi	6	3
Gaz-69	własnymi siłami	8	4
Armata ZU-23-2 10 skrzynek z amunicją	6 ludzi	6	6

Celowo jest przyjmować następujące normy czasowe na załadowanie taktycznego desantu do śmigłowców:

- czynności organizacyjne z przybyłą grupą /wskazówki do załadowania 5 min./;
- załadowanie sprzętu 8min.;
- mocowanie sprzętu i ładowanie środków materiałowych 6-10min.;
- załadowanie i rozmieszczenie ludzi 2 min.

Załadowanie batalionu powietrzno-desantowego do samolotów ze względu na ładowanie platform trwa znacznie dłużej[1/]. Jak podaje szereg materiałów źródłowych trwa ono około 2-2,5 godziny.

W przypadku wykorzystania śmigłowców do przerzutu batalionu powietrzno-desantowego czas załadowania jest zbliżony do czasu załadowania ustalonego dla batalionu piechoty.

Czas potrzebny na wykonanie zadania desantowania będzie warunkowany nie tylko czasem załadowania. Na jego wartość wywierają wpływ i inne elementy np. głębokości wykonania zadań, odległości bazowania, prędkości lotu, sposoby desantowania, czasy startów i lądowania, warunki atmosferyczne itp.

1/ Rozważania prowadzone są przy założeniu, że desantowanie taktycznego desantu powietrznego przy pomocy samolotów transportowych odbywa się metodą zrzutu.
I.Lutow, P.Sahajdak "Batalion piechoty jako desant powietrzny". Wyd.MON 1976 r., s.45.

Czas potrzebny na odtworzenie gotowości do kolejnego lotu niewątpliwie jest uwarunkowany ilością posiadanych dystrybutorów, a również koniecznością wykonania innych czynności, których nie można realizować w czasie samego tankowania, jak np. podwieszanie i załadowanie zasobników rakiet, ładowanie uzbrojenia artyleryjskiego ładowanie tlenu itp. Z dostępnej literatury wynika, że podczas przeprowadzenia kalkulacji możliwości lotnictwa transportowego w tym zakresie należy za średnio czasy odtworzenia gotowości bojowej do kolejnego lotu przyjmować czasy przedstawione w tabeli 3.3

Tabela 3.3

Przykładowe normy czasowe odtwarzania gotowości bojowej środków transportu powietrznego

Środek transportu powietrznego	skład grupy	Czas odtworzenia gotowości bojowej
Mi-8	śmigłowiec	30-45 min.
	klucz	40-50 min.
	eskadra	60-90 min.
Mi-6	śmigłowiec	35-45 min.
	klucz	45-60 min.
	eskadra	90-120 min.
AN-12B	samolot	55-60 min.
	klucz	80-100 min.
	eskadra	130-180 min.

3.1.2.3. Wskaźniki przewozowe

Na wskaźniki przewozowe lotnictwa transportowego składają się możliwości załadowcze i możliwości pokonania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Możliwości załadowcze stanowią główne kryterium do określania możliwości przewozowych lotnictwa transportowego działającego na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

Na wielkość możliwości załadowczych mają zasadniczy wpływ udźwig środków transportu powietrznego, wymiary drzwi /luku/ i kabiny bagażowej oraz rodzaj ładunku /gabaryty ładunku, wojska lądowe czy spadochronowe, chorzy i ranni siedzący czy leżący itp./. Rozróżniamy możliwości załadowcze przy pełnym zapasie paliwa i przy ograniczonej ilości paliwa.
Dla ustalenia ile ładunku można załadować do śmigłowca lub do samolotu transportowego za każdym razem wykonuje się obliczenia inżynieryjno-nawigacyjne /lub korzysta z przygotowanych w tym celu tablic i wykresów/, które na podstawie możliwości załadowczych, odległości desantowania lub przewozów, rodzaju ładunku, możliwości uzupełnienia paliwa oraz warunków atmosferycznych określają możliwości przewozowe lotnictwa transportowego podczas wykonywania danego zadania.

Możliwości przewozowe stanowią podstawę do obliczeń koniecznej ilości środków transportu powietrznego do wykonania określonego zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego. W zależności od charakteru zadania i rodzaju przewożonego ładunku kalkulacje te, przeprowadza się jedną z trzech metod:
- według ogólnego ciężaru przewożonego ładunku;
- według typowych wariantów załadowania;
- według jednostek kalkulacyjnych.

Pierwszam metoda polega na podzieleniu ogólnego ciężaru ładunku, który mamy przewieźć, przez określoną wielkość możliwości przewozowych danego środka transportu powietrznego. Metody tej nie można stosować przy przewozie ładunków o dużych gabarytach, ponieważ nie uwzględnia ona wymiarów ładunku. Metodą tą można posługiwać się podczas przewozów amunicji i innych środków materiałowych o małych gabarytach np. przy przewozie zaopatrzenia dla walczącego desantu.

Przy przewozie taktycznego desantu powietrznego najbardziej celową do wykorzystania podczas obliczania potrzebnej liczby środków transportu powietrznego jest metoda druga, to jest według typowych wariantów załadowania. Dodatkową zaletą tej metody jest fakt, że posługując się nią możemy korzystać z wcześniej opracowanych i sprawdzonych typowych wariantów załadowania, co w znaczny sposób skraca czas kalkulacji.

Trzecia metoda polega na tym, że za umowne jednostki kalkulacyjne przyjmuje się ciężar żołnierza z wyposażeniem niezbędnym do prowadzenia walki. Najczęściej zakłada się jako jednostkę kalkulacyjną:

- 100 do 110 kg dla żołnierza wojsk lądowych;
- 120 do 140 kg dla skoczka spadochronowego.

Znając ilość jednostek kalkulacyjnych i wielkość możliwości przewozowych można określić ile potrzeba środków transportu powietrznego do przewiezienia danej liczby żołnierzy. Metoda ta jest przydatna dla określenia ilości środków transportu powietrznego przy przewozach grup specjalnych oraz pododdziałów bez cięższego uzbrojenia lub innego sprzętu, a również rannych i chorych.

Biorąc za podstawę przyjmowane typowe składy taktycznych desantów powietrznych /w sile wzmocnionego bpz lub bpd/ dokonano kalkulacji potrzeb poszczególnych środków transportu powietrznego, również środków przewidzianych do zabezpieczenia ich walki, a również podczas ewakuacji rannych i chorych. Otrzymane z obliczeń dane niezbędnej ilości śmigłowców i samolotów transportowych do wykonania poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego zestawiono w tabeli 3.4.

Tabela 3.4.

Przykładowe wartości potrzebnej liczby środków transportu powietrznego do realizacji zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego

Zadanie	Pododdział	Metoda obliczeń	Potrzeby transportu powietrznego		
			Mi-8	Mi-6	AN-12B
Desantowanie	bpz	Według typowych wariantów załadowania	40	16	-
	bpd		113	48	48
Przerzut zaopatrzenia	bpz	Według ogólnego ciężaru przewożonego ładunku	4	2	1
	bpd		5	3	2
Ewakuacja rannych i chorych	bpz	Według jednostek kalkulacyjnych	6	3	2
	bpd		8	4	3

Dane te wskazują, że użycie /wyłącznie/ śmigłowców Mi-8 do przerzutu batalionu powietrzno-desantowego w założonym składzie jest nieopłacalne ponieważ śmigłowce Mi-8 mają stosunkowo mały udźwig. Ich udźwig i rozmiary kabin ładunkowych pozwalają przewodzić drogą powietrzną, oprócz stanu osobowego, tylko lekkie systemy uzbrojenia i inne przedmioty sprzętu bojowego o małych rozmiarach. Z tego też względu śmigłowce tego typu nadają się do przerzutu taktycznych desantów powietrznych tylko z lekkim uzbrojeniem i wyposażeniem, w więc desantu taktycznego organizowanego doraźnie siłami wojsk lądowych i wysadzanego na mniejsze głębokości.

Do przerzutu desantu taktycznego organizowanego siłami wojsk powietrzno-desantowych, a również wojsk lądowych na większe głębokości niezbędne są samoloty AN-12 i śmigłowce Mi-6 /lub inne typy samolotów i śmigłowców o zbliżonych danych taktyczno-technicznych/. Udźwig, rozmiary kabin ładunkowych tych środków transportu powietrznego umożliwiją przerzut różnorodnego sprzętu bojowego i pomocniczego o stosunkowo dużych gabarytach i w znacznej ilości.

Na podstawie dokonanych kalkulacji można wnioskować, że korzystnym jest również stosowanie wariantu mieszanego tj. wykorzystanie zarówno śmigłowców Mi-6, jak i Mi-8.

Zadania lotnictwa transportowego na korzyść taktycznego desantu powietrznego są wykonywane nad terenem nieprzyjaciela, a więc śmigłowce i samoloty transportowe będą narażone na przeciwdziałanie środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Możliwości /prawdopodobieństwo/ pokonania tej obrony w istotny sposób rzutują na możliwości przewozowe. Możliwości pokonania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo transportowe determinowane są dużą ilością różnych czynników. Do głównych z nich można zaliczyć: ilość naziemnych środków obrony przeciwlotniczej i ich możliwości ogniowe, wysokość i prędkość lotu samolotów i śmigłowców transportowych, odległość na jaką grupy samolotów i śmigłowców transportowych przenikają w głąb ugrupowania nieprzyjaciela, ilość samolotów oraz śmigłowców i ich ugrupowanie bojowe.

Obliczone przy zastosowaniu wymienionych programów wartości prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez śmigłowce i samoloty transportowe zostały przykładowo zestawione w tabele i podane w załącznikach 14-18.

Lotnictwo transportowe zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych z zasady wykonuje w składzie różnych grup. Poszczególne grupy w zależności od wielu czynników rzutujących na wybór określonego ugrupowania będą stosować ugrupowania od zwartych poprzez luźne do rozśrodkowanych włącznie.
Ugrupowanie mniej wydłużone ma większe prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej niż głębokie. Wprawdzie większe grupy mają zdecydowanie lepsze możliwości pokonania tego przeciwdziałania, wielkość ich ogranicza jednak zarówno rozpiętość ugrupowania, jak i głębokość[1/]. Największą głębokością ugrupowania, w której ma zastosowanie prawidłowość, że wartość prawdopodobieństwa pokonania wzrasta ze wzrostem liczby środków transportu powietrznego w grupie to taka głębokość, która nieprzekroczy średniego cyklu strzelania poszczególnych środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

Podobnie wyglądają możliwości pokonania przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela. Wartości prawdopodobieństwa pokonania osiągają jednak znacznie większe wartości, a jest to spowodowane ograniczonymi możliwościami wykrycia celów powietrznych przez środki radiolokacyjne nieprzyjaciela na małych wysokościach.
Należy zaznaczyć, że wartości prawdopodobieństwa pokonania całego systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo transportowe będą ulegały zmianie, stosownie do zmiany w nasyceniu pola walki środkami tej obrony. Stąd jednym z zasadniczych warunków mających wpływ na określenie rzeczywistego prawdopodobieństwa w danej sytuacji jest posiadanie każdorazowo możliwie pełnych informacji o środkach obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela w okresie realizacji poszczególnych zadań.

1/ Przy szerszym ugrupowaniu, to jest powyżej 1 km może jednocześnie w pasie przelotu taktycznego desantu powietrznego przeciwdziałać większa ilość środków obrony przeciwlotnicz

korzyść taktycznego desantu powietrznego.

W wypadku braku takich danych należy dokonać kalkulacji prawdopodobnej ilości środków obrony przeciwlotniczej w pasie przelotu lotnictwa transportowego wykonującego określone zadanie na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Na tej podstawie wykorzystując programy na maszyny cyfrowe można każdorazowo obliczyć wartości prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Otrzymane wyniki stanowią podstawę do realizacji szeregu przedsięwzięć zmierzających do zwiększenia tego prawdopodobieństwa, a w tym samym do wykonania zadania przez jednostki lotnictwa transportowego.

3.1.3. Właściwości prowadzenia działań

3.1.3.1. Sposoby działań bojowych.

Lotnictwo transportowe zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego wykonuje stosując działania /przewozy/ jednoczesne i kolejne[1/].

Sposób jednoczesnego działania całym składem /np. składem pułku/ należy stosować podczas wykonywania zadania desantowania. Potrzeba ta wynika z konieczności dokonania przerzutu w jak najkrótszym czasie z ładunkiem zbliżonym do granicy pełnych możliwości przewozowych.

Ten sposób działań, należy stosować w dzień w zwykłych i trudnych warunkach atmosferycznych oraz w nocy w zwykłych warunkach atmosferycznych.

Nie należy wykluczać możliwości działania w nocy w trudnych warunkach atmosferycznych, a zwłaszcza przez śmigłowce transportowe - działania takie są jednak możliwe przy odpowiedniej wysokości dolnej podstawy chmur i odpowiedniej dobrej widzialności.

Podczas realizowania zadań przerzutu zaopatrzenia i ewakuacji rannych i chorych jako zasadę należy przyjmować również działania jednoczesne.

Ze względu jednak na charakter zadań i ilość zaangażowanych jednocześnie sił do ich wykonania można w określonych sytuacjach stosować również drugi sposób działań, to jest działania

1/ Taktyka lotnictwa transportowego. Wyd.MON 1964 r., s.6.

kolejne. Działania kolejno grup lotnictwa transportowego o różnym składzie należy prowadzić przy braku dostatecznej ilości śmigłowców i samolotów transportowych dla wykonania zadania w jednym rejsie. Działania kolejne mogą być prowadzone w dzień i w nocy tak w zwykłych, jak i w trudnych warunkach atmosferycznych.

Rozpatrywane wyżej sposoby działań bojowych lotnictwa transportowego podczas realizowania zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego mogą się w pewnych okolicznościach wzajemnie uzupełniać. Na przykład przerzut desantu odbywa się sposobem działań jednoczesnych, a jego zaopatrzenie sposobem działań kolejnych.

Działania lotnictwa transportowego sposobem jednoczesnym jest skomplikowane i wykonanie zadania przy wykorzystaniu tego sposobu wymaga dokładnego określenia szeregu elementów, na przykład czasu startu grup, dokładnego wyjścia w rejony zbiórek, przyjęcie określonego ugrupowania, określenie manewru każdej grupy itp.

Zorganizowanie i wykonanie zadań sposobem kolejnym jest mniej skomplikowane, natomiast bardziej komplikuje się zabezpieczenie działań bojowych, które musi być organizowane dla każdej grupy oddzielnie.

3.1.3.2. Wykonanie lotu bojowego.

Lotnictwo transportowe w ramach realizacji zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego może wykonywać loty w różnych warunkach atmosferycznych, o różnej porze dnia i nocy, w stale zmieniającej się sytuacji naziemnej i powietrznej, a niekiedy nawet radiacyjnej. Zmienne warunki oraz realizacja różnych zadań wymagają niewątpliwie odpowiedniego sposobu wykonania poszczególnych elementów lotu bojowego zarówno przez śmigłowce jak i samoloty transportowe.

Do elementów warunkujących pomyślne wykonanie zadań można zaliczyć: wybór właściwego sposobu wykonania startu i zbiórki, przyjęcie odpowiedniego ugrupowania bojowego, wykonanie lotu po trasie, wyjście w rejon wykonania zadania, wykonanie zadania /wysadzenie lub zrzut desantu, wyładowanie lub zrzut zaopatrzenia, załadowanie rannych i chorych/ i lot powrotny.

Start lotnictwa transportowego odbywa się na sygnał dowódcy jednostki lotnictwa transportowego po zakończeniu ładowania i otrzymania meldunków od załóg o gotowości do wykonania zadania lub w wyznaczonym terminie i ustalonej kolejności.

Podczas wykorzystywania do wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych śmigłowców transportowych start mogą one wykonywać dwoma sposobami: w ugrupowaniu sformowanym na ziemi oraz w luźnych grupach lub pojedynczo. W pierwszym wypadku należy śmigłowce ustawić na ziemi według ustalonego ugrupowania bojowego przy zmniejszonych odstępach i odległościach pod warunkiem, że te ostatnie nie będą mniejsze niż dwie średnice wirnika. Podczas działań bojowych ugrupowanie nie zawsze można sformować na ziemi, ze względu na ograniczony czas rozmiary lądowisk i odległości między nimi. W związku z tym najczęściej z rejonów załadowania desantu bądź zaopatrzenia śmigłowce będą startowały w luźnych grupach lub pojedynczo. Minimalne odstępy czasu przy starcie grup lub pojedynczych śmigłowców mogą wynosić od kilku do kilkunastu sekund. W trudnych warunkach atmosferycznych grupy powinny wykonywać start z przerwą czasową umożliwiającą im wykonanie lotu z widzialnością wzrokową grupy poprzedzającej. W sytuacji gdy start przeprowadzany jest luźnymi grupami lub pojedyńczo istnieje konieczność dokonania zbiórki. Zbiórkę grup śmigłowców można prowadzić różnymi sposobami. Najprostszym a jednocześnie pewnym sposobem jest zbiórka metodą dopędzania. Największą zaletą zbiórki metodą dopędzania jest to, że podczas jej wykonywania śmigłowce lecą w kierunku rejonu wykonania zadania, w rezultacie czego zmniejsza się czas od momentu rozpoczęcia startu do przybycia śmigłowców w rejon działań oraz wydłuża się taktyczny promień działania, co w warunkach wykonywania przez śmigłowce zadań kompleksowych /przerzut zaopatrzenia i ewakuacja rannych i chorych/. posiada duże znaczenie. Wykonanie zbiórki tą metodą wymaga jednak stosunkowo długiego czasu i odbywa się na stosunkowo długiej drodze. Dlatego przy wykonywaniu zadania desantowania, a więc przy udziale dużej ilości śmigłowców i przy starcie z rejonu załadowania odległego od rubieży styczności wojsk w granicach 30-40 km nie zawsze jest możliwe zebrać grupy i sformować nakazane ugrupowanie bojowe jeszcze nad własnym terenem. Cechą ujemną tej zbiórki, jest jeszcze to,

że śmigłowce ze względu na odejścia od lądowisk przed utworzeniem nakazanego ugrupowania są bardziej wrażliwe na możliwe ataki lotnictwa nieprzyjaciela.

W wypadku, gdy zbiórka metodą dopędzania nie może zostać zakończona przed dolotem prowadzącego do rubieży styczności wojsk zbiórki należy wykonywać metodą przejścia wyjściowego punktu trasy w nakazanym czasie. W celu wykonania zbiórki metodą przejścia wyjściowego punktu trasy w nakazanym czasie należy wybrać orientacyjny, charakterystyczny punkt na trasie lotu w kierunku rubieży styczności wojsk. Każdy pododdział /grupa/ śmigłowców utrzymuje czas, wysokość i kurs wyjścia na punkt orientacyjny. Prowadzący pododdziałów po starcie i przejęciu określonego ugrupowania wychodzą w obliczonym czasie na punkt i na podstawie wzrokowego określenia odległości dochodzą do ogólnego ugrupowania bojowego.

Zbiórka ze skrętem o 180° podczas wykonywania przez śmigłowce zadania desantowania nie jest wskazana. Wynika to z faktu, że w desantowaniu bierze udział duża ilość śmigłowców, a również z tego, że czas trwania zbiórki jest stosunkowo długi. W niektórych jednak wypadkach, na przykład wtedy gdy grupy śmigłowców znajdują się na jednym, dwóch lądowiskach położonych blisko siebie, zbiórka ze skrętem o 180° może być stosowana. Zbiórkę tą metodą ze względu na prosty sposób jej przeprowadzenia, możliwość utworzenia ugrupowania bojowego już w rejonie lądowiska oraz dobre warunki dowodzenia śmigłowcami z ziemi można stosować w czasie realizacji pozostałych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

W czasie wykonywania przez śmigłowce zadań przerzutu zaopatrzenia i ewakuacji rannych i chorych w niektórych sytuacjach zbiórki mogą być wykonywane na trójkącie. Czas zbiórki i jej rejon są większe niż zbiórki ze skrętem o 180° lecz sama zbiórka jest o wiele prostsza. Sposób ten zapewnia również przesunięcie grupy do przodu po trasie w czasie trwania zbiórki co jest ważne ze względu na możliwość zwiększenia promienia taktycznego.

Przy realizowaniu zadań na korzyść desantu samolotami transportowymi, starty z zasady wykonywane są pojedynczo, a niekiedy gdy są ku temu możliwości /np. zezwalają rozmiary drogi startowej/ parami. Minimalne odstępy czasu w zależności

od warunków meteorologicznych wynoszą 30 s do 1 min. Zbiórka samolotów transportowych może być przeprowadzona zarówno nad lotniskiem startu, jak też w czasie lotu do rejonu wykonania zadania, jednakże pod warunkiem, że zostanie zakończona do rubieży stycznośći bojowej wojsk.
Z wymienionych poprzednio względów jako zasadę należy przyjąć dokonywanie zbiórki przez dopędzanie w kierunku lotu do rejonu wykonania zadania. Biorąc pod uwagę odległości bazowania samolotów transportowych i odległości rejonów załadowania sposób ten jest w pełni uzasadniony.
W niektórych wypadkach podyktowanych warunkami bezpieczeństwa oraz warunkami atmosferycznymi można wykonywać zbiórki skrętem o 180°. W określonej sytuacji, np. dla ograniczenia do minimum zmniejszenia taktycznego promienia działania na skutek dokonywania zbiórki /i jednocześnie dla zakończenia zbiórki przed dolotem do rubieży styczności bojowej wojsk/, celowe jest dokonanie zbiórki metodą kombinowaną. Polega ona na tym, że część samolotów startujących w pierwszej kolejności dokonuje zbiórki metodą skrętu o 180°, a pozostałe samoloty transportowe - metodą dopędzania, dołączając do grupy pierwszej.
Po starcie z lądowisk /lotnisk/ załadowczych śmigłowce /samoloty/ transportowe przyjmują ustalone ugrupowania bojowe. Zgodnie z przyjętymi zasadami śmigłowce i samoloty transportowe tak jak i pozostałe rodzaje lotnictwa mogą wykonywać loty w zwartych, luźnych i rozśrodkowanych ugrupowaniach bojowych.

W zwartych ugrupowaniach bojowych śmigłowce i samoloty transportowe wykonują lot przy minimalnie dopuszczalnych /ze względu na bezpieczeństwo/odstępach, odległościach i przewyższeniach. Luźne ugrupowania bojowe różnią się od zwartych zwiększonymi odstępami i odległościami między pojedynczymi środkami transportu powietrznego i grupami. Odległości i odstępy wyznacza się w granicach wzrokowej widoczności. Rozśrodkowanie ugrupowania bojowe stosuje się przede wszystkim w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy. Charakteryzują się tym, że poddziały i załogi wykonują lot bez wzajemnej wzrokowej widoczności. Jednostki lotnictwa transportowego mogą działać również w kombinowanych ugrupowaniach, zawierających elementy zwartych, luźnych i rozśrodkowanych ugrupowań. Takie ugrupowanie może mieć zastosowanie w czasie lotu w dzień nad chmurami lub pod

chmurami, kiedy należy koniecznie zapewnić szybkie zwarcie ugrupowania bojowego, np. dla skrócenia czasu zrzutu desantu.

W czasie wykonywania zadań przez lotnictwo transportowe na korzyść taktycznego desantu powietrznego ugrupowania bojowe powinny zapewnić: pomyślne pokonanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, wykonanie zadania w najkrótszym czasie, swobodę manewru i bezpieczeństwo w locie wykluczające zderzenie się środków transportu powietrznego oraz zderzenie ze spadochroniarzami /ładunkiem/ w czasie zrzutu, dogodne pilotowanie, niezawodne i proste dowodzenie.

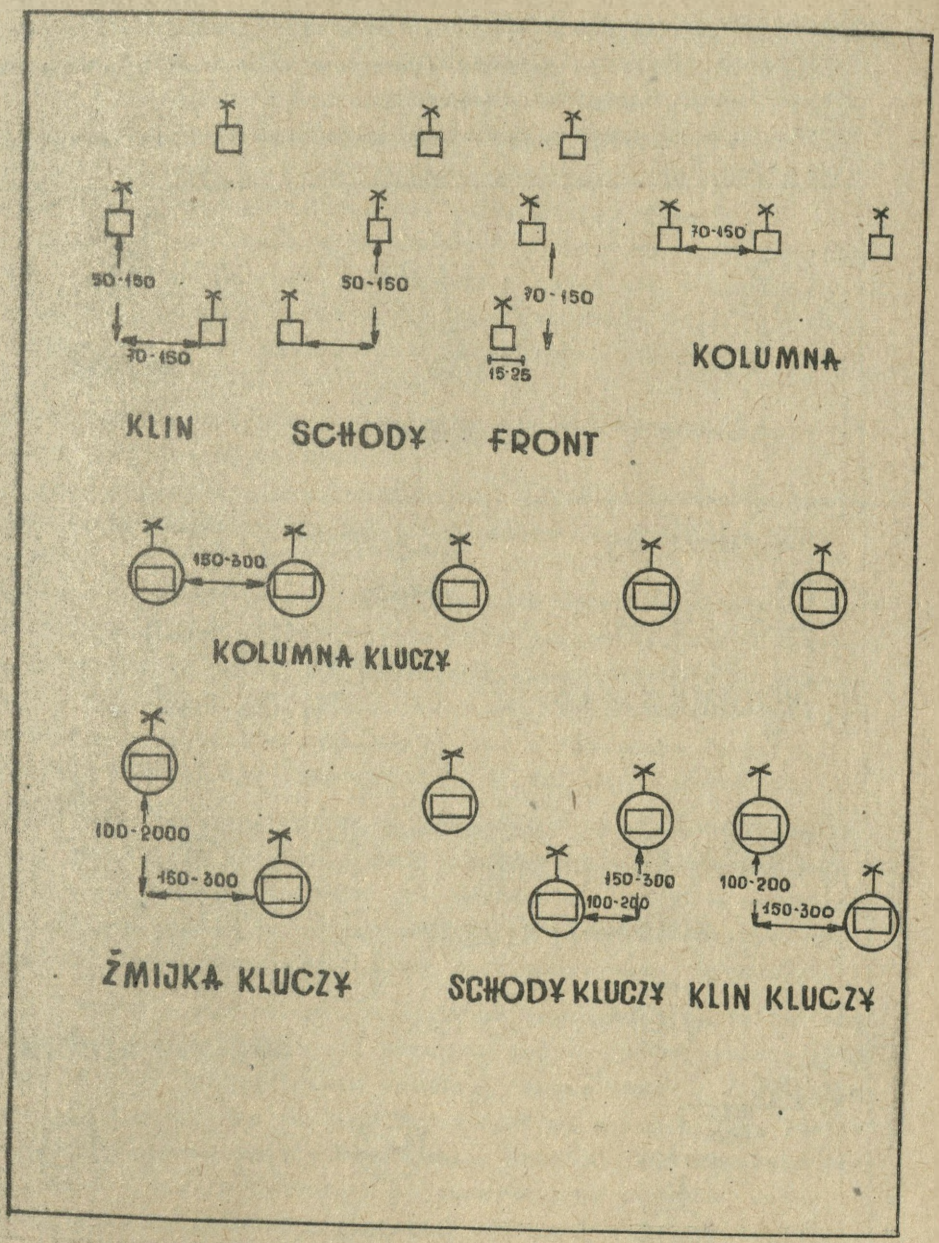
Trafnie określone ugrupowanie bojowe do wykonania poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego, a również dobrana korzystna prędkość lotu może zwiększyć prawdopodobieństwo pokonania przez śmigłowce i samoloty transportowe systemu obrony przeciwlotniczej o około 20%, co można osiągnąć dopiero po obezwładnieniu jednej szóstej przeciwdziałających środków tej obrony.

Śmigłowce transportowe realizując zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych najczęściej stosują następujące ugrupowania:

- "kolumna" eskadr /grup/, eskadry w "kolumnie", kluczy, klucze w "klinie" śmigłowców;
- "schody" eskadr /grup/, eskadry w "schodach" kluczy, klucze w "schodach" śmigłowców;
- "klin" eskadr /grup/, eskadry w "klinie" kluczy, klucze w "klinie" po 3 lub 5 śmigłowców.

"Kolumna" eskadr /grup/ jest podstawowym ugrupowaniem jednostki /pułku/, a "klin" eskadry i klucza.
Przykładowe warianty ugrupowania śmigłowców transportowych przedstawiono na Rys.3.1.

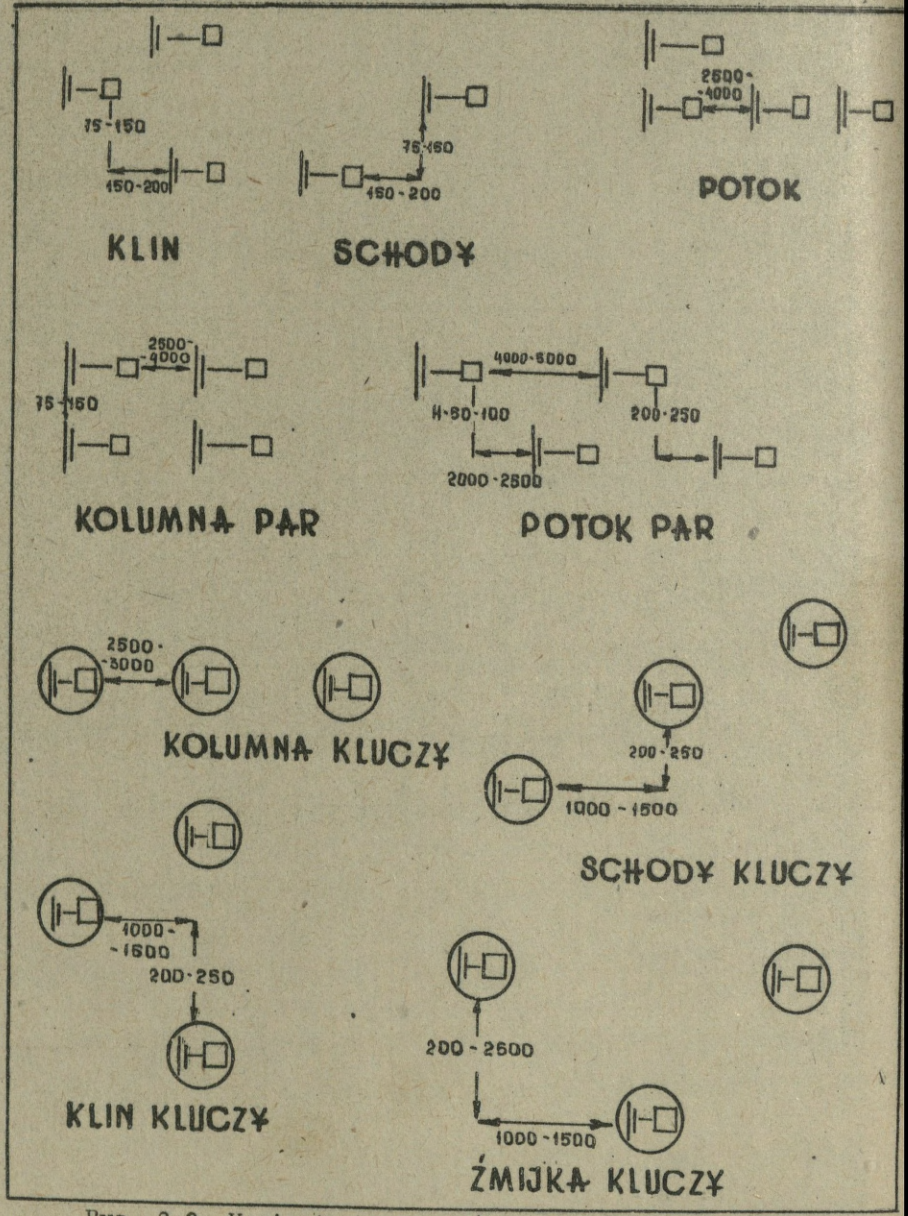
Samoloty transportowe stosują ugrupowania bojowe odpowiadające wymienionym poprzednio oczywiście przy innych odstępach i odległościach, a wynikających z innej prędkości lotu, która wpływa na prawdopodobieństwo pokonania przez lotnictwo transportowe systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Oprócz wspomnianych ugrupowań bojowych samoloty transportowe w dzień w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy mogą wykonywać



Rys. 3.1. Warianty ugrupowań śmigłowców transportowych

loty w ugrupowaniu - "potok" pojedynczych samolotów lub par. Przy takim ugrupowaniu załogi lecą bez wzajemnej widoczności w określonych odstępach czasowych.

Przykładowe warianty ugrupowania lotnictwa transportowego przedstawia Rys. 3.2.



Rys. 3.2. Warianty ugrupowań samolotów transportowych

Ustalając ugrupowanie bojowe w celu pomyślnej realizacji poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego, a szczególnie podczas wykonywania zadania desantowania taktycznego desantu powietrznego całość ugrupowania zarówno śmigłowców, jak i samolotów transportowych korzystnie jest dzielić na grupy przeznaczenia taktycznego.
Przykładowo ugrupowanie samolotów transportowych przy desantowaniu sposobem spadochronowym może składać się z następujących grup taktycznego przeznaczenia: naprowadzania samolotów na zrzutowiska, radioelektronicznego przeciwdziałania, grup ze składem osobowym i sprzętem.
Prócz tego wydziela się grupy /załogi/ rozpoznania pogody i skażeń promieniotwórczych.
Po przyjęciu określonego ugrupowania bojowego lotnictwo transportowe wykonuje lot po trasie do rejonu wykonania zadania bojowego.
Odpowiedni wybór trasy i warunków lotu wpływają dodatnio na możliwości i warunki wykonania zadań przede wszystkim dlatego, że umożliwiają uzyskanie wysokiego prawdopodobieństwa pokonania systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela oraz zapewniają wyjście w wyznaczony rejon, w nakazanym czasie i miejscu i dogodnego kierunku i na odpowiedniej wysokości.

Przy ustalaniu profilu i prędkości lotu należy uwzględniać możliwości środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przyjmując równocześnie jako zasadę /co wynika z przeprowadzonych obliczeń/ że ze względu na ich pokonanie korzystnym jest lot na najmniejszej wysokości i największej prędkości.

Podczas wykonywania wszystkich zadań na korzyść taktycznego desantu wskazane jest stosować lot po jednej trasie. Podczas lotu po jednej trasie istnieją lepsze warunki dowodzenia grupami w powietrzu zarówno przez dowódcę całej grupy, jak też i przez naziemne punkty dowodzenia. Łatwiej jest zapewnić dokładność i termin wyjścia w rejon wykonania zadania, mniej skomplikowanym stanie się problem związany z zabezpieczeniem bojowym. Z ogólnie stosowanych w lotnictwie profili lotu z punktu uzyskania maksymalnych szans pokonania systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela podczas lotu w obydwie strony i dla uzyskania zaskoczenia najbardziej wygodny, jak wskazują

na to dokonane, obliczenia, jest profil lotu "nisko-nisko",/lot na wysokościach rzędu 30-100 m/.

Wyjście lotnictwa transportowego w rejon wykonania zadania /na lądowiska, zrzutowiska/ powinno nastąpić bezpośrednio z trasy oraz z kierunku zapewniającego możliwość wykonania lądowania lub zrzutu z pierwszego zajęcia[1/].

W punkcie końcowym trasy wybiera się punkt obojowego rozejścia. Po przejściu tego punktu grupy /eskadry/ rozchodzą się w celu wykonania podejścia do lądowania. Lądowiska należy rozdzielić dla pododdziałów zawczasu w zależności od zajmowanego przez nie miejsca w ugrupowaniu bojowym. We wszystkich wypadkach należy wyprowadzić grupę na wyznaczone lądowiska z takim wyliczeniem, aby załogi mogły wykonać lądowanie z pierwszego zajścia. W tym celu w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy należy wyznaczyć specjalną załogę która wraz z grupą zabezpieczenia uda się na określone lądowiskao w celu zabezpieczenia wyjścia i lądowania śmigłowców transportowych. Podczas zadania desantowania grupę zabezpieczenia wysadza się w rejonie lądowania na 10-15 min przed przylotem desantu. W celu wyprowadzenia śmigłowców na lądowiska grupa zabezpieczenia desantowania powinna posiadać środki łączności i środki sygnalizacji świetlnej. Z chwilą wyjścia grupy na lądowisko, w zależności od jego rozmiarów /dla eskadry Mi-8 średnio 300x450m dla eskadry Mi-6 średnio 300x500 m/ rodzaju nawierzchni i roślinności pokrywającej powierzchnię lądowiska, dowódca grupy określa sposób lądowania lub podejmuje decyzję na wykonanie zadania z zawisu. W wypadku wysadzenia desantu w miejscu o ograniczonej płaszczyźnie umożliwiającej lądowanie, lądują tylko śmigłowce ze sprzętem bojowym a wyładowanie stanu osobowego desantu dokonuje się z zawisu.

Przy wyborze lądowisk należy kierować się zasadą by były one jak najbliżej obiektów ataku desantu[2/].

- -

1/ "Regulamin służby nawigatorskiej", Wyd.MON 1977 r., s.25.

2/ Niefortunnie wybrany rejon lądowisk i zrzutowisk był jedną z przyczyn niepowodzenia operacji pod Arnhem - znajdowały się one w odległości około 10-15 km od celu tj. mostów w Arnhem.

O liczbie lądowisk w rejonie wysadzenia desantu, wyładowania zaopatrzenia bądź załadowania rannych decydować będzie niewątpliwie ilość jednocześnie użytych śmigłowców transportowych do realizacji tych zadań. Podczas desantowania taktycznego desantu powietrznego celowo jest wybierać 3 lądowiska zasadnicze i 2 zapasowe. Dla wykonania pozostałych zadań 1-2 lądowiska zasadnicze i 1 zapasowe[1/].

Minimalne wymiary płaszczyzn przyziemienia śmigłowców transportowych powinny wynosić dla Mi-8 - 60x60 m, dla Mi-6 - 100x100 m. W warunkach nocnych płaszczyzny te należy zwiększyć o około 20-30 m.

W wypadku realizowania zadań przez samoloty transportowe, wyjście nad zrzutowisko wykonuje się według punktu orientacyjnego na trasie lotu, wytrzymując dokładnie obliczony kurs i czas lotu, oraz danych z planów /map/, obserwacji wzrokowej, celowników optycznych i radiolokacyjnych oraz środków radiotechnicznych. Wyjście nad zrzutowisko powinno nastąpić wzdłuż dłuższego boku, prosto z trasy lotu i dokładnie w oznaczonym czasie i miejscu.

Wymiary zrzutowisk zależne są od prędkości samolotu podczas zrzutu, wysokości zrzutu, ilości skoczków i platform oraz od dopuszczalnych omyłek nawigacyjnych po kierunku i w odległości zrzutu.

Rozmiary zrzutowisk podczas dokonywania zrzutów z wysokości minimalnych powinny wynosić około 2,4 km x 1,1 km. Natomiast podczas wykonywania zrzutu z większych wysokości rozmiary zrzutowisk należy zwiększyć proporcjonalnie do wysokości o wartość około 100 m z każdej strony zrzutowiska na każde 1000 m wysokości zrzutu.

Wyładowanie desantu lub zaopatrzenia rozpoczyna się na sygnał dowódcy grupy bez wyłączenia silników i bez czekania aż wylądują /zawisną/ wszystkie śmigłowce.

Start należy wykonać natychmiast po wyładowaniu każdego śmigłowca bez zbiórki całości ugrupowania bojowego, w kolejności zakończenia rozładunku.

- -

1/ "Taktyka lotnictwa transportowego", Wyd.MON 1964 r., s.69.

Wybór trasy powrotnej i profilu lotu należy wykonać na tych samych zasadach co przy locie na wykonanie zadania. Po wykonaniu zadania śmigłowce powinny odejść z rejonu uwzględniając ewentualny manewr w celu uniknięcia rażenia przez środki obrony przeciwlotniczej.

Podczas realizowania zadania desantowania /zrzutu zaopatrzenia/ przez samoloty przed dolotem do rejonu zrzutu nabierają one wysokość nie mniejszą jak 500 m. Zapewnia to bezpieczny zrzut platform i ludzi, a również ich stosunkowo krótkie przebywanie w powietrzu co ze względu na możliwość przeciwdziałania nieprzyjaciela ma duże znaczenie.
W pierwszej kolejności następuje zrzut platform wraz ze sprzętem i ładunkiem, a w czasie 3-5 sek. , samoloty opuszcza skład osobowy desantu. W trudnych warunkach atmosferycznych dla wyjścia na punkt początku zrzutu nie zawsze będzie można stosować radiotechniczne czy też radiolokacyjne środki celowania. W tym wypadku można będzie stosować sposób wyjścia nad punkt zrzutu za pomocą manewru wysokością z wykorzystaniem celownika optycznego i metody czasu obliczanego[1/].

Po zrzucie samoloty transportowe odchodzą w stronę najmniejszego zagrożenia, a następnie z zasady najkrótszą trasą w kierunku rubieży styczności wojsk.

3.2. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA UDERZENIOWEGO

3.2.1. Cele działań bojowych

Lotnictwo uderzeniowe zwalcza przede wszystkim cele ważne i ruchliwe. Główne cele tego działania to: zniszczenie,obezwładnienie, dezorganizacja, blokowanie, zatrzymanie i nękanie. Te główne cele działań lotnictwo uderzeniowe stosuje w zależności od etapu działań taktycznego desantu powietrznego, rodzaju zwalczanych obiektów, miejsc ich położenia i przewidywanych rezultatów działań.

Najczęstszym celem działań bojowych jaki stosuje lotnictwo uderzeniowe podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych jest obezwładnienie. Obezwładnie-

1/ Taktyka lotnictwa transportowego. MON, IL. Warszawa 1964 r., s.123.

nie bowiem polega na uniemożliwieniu prowadzenia działalności bojowej przez dany obiekt w ciągu określonego czasu. Na przykład w stosunku do naziemnych środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela znajdujących się w korytarzu przelotu będzie to czas zapewniający dolot lotnictwa transportowego do rejonu wykonania zadania i z powrotem. Obezwładnienia można dokonać nie tylko przez uderzenie z powietrza, ale także w odniesieniu do środków radiotechnicznych przez przeciwdziałanie radioelektroniczne.

Podczas działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych pozostałe cele działań również mogą mieć zastosowanie, ale nie w tak dużym zakresie. Na przykład blokowanie, które polega na działaniu ograniczonymi siłami na dany obiekt w celu uniemożliwienia mu wypełniania swoich funkcji. W warunkach prowadzenia działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych termin ten odnosi się w głównej mierze do działań przeciwko lotnictwu nieprzyjaciela, kiedy to nie posiadając odpowiedniej ilości sił, mniejszą ilością samolotów zatrzymuje się w pasywnym położeniu większe jego siły. Lotniska /lądowiska/ nieprzyjaciela można blokować poprzez niedopuszczenie do startu samolotów /śmigłowców/ przez ich atakowanie z powietrza oraz poprzez niszczenie czy też minowanie pola wzlotów. Można też blokować wojska w dogodnym do tego terenie.

Podobnie istotne znaczenie posiada zatrzymanie nieprzyjaciela naziemnego w czasie prowadzenia działań przez taktyczny desant powietrzny. Wykorzystując bowiem dogodne warunki terenowe /wąskie przejścia, przesmyki, jary/ stosunkowo małymi siłami można zatrzymać pododdziały wojsk lądowych nieprzyjaciela, starające się dostać do rejonu walki taktycznego desantu powietrznego lub też usiłujące wyjść na rubieże zapewniające im zajęcie dogodnych pozycji do prowadzenia ognia. Ten cel działań osiąga się poprzez bezpośrednie oddziaływanie ogniowe na dany obiekt lub też drogą niszczenia /uszkodzenia/ obiektów komunikacyjnych. Szczególnego znaczenia dla osiągnięcia tego celu działań nabiera wybór odpowiedniego miejsca uderzenia.

W czasie wykonywania działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego można również z powodzeniem stosować nękanie. Stosując bowiem długotrwałe oddziaływanie małymi grupami

samolotów /śmigłowców/ na obiekty obezwładnione lub zatrzymane, nie pozwala się na odzyskanie przez nie zdolności bojowej czy też możliwości kontynuowania marszu, przez co opóźnia się czas wyjścia na rubież skutecznego zwalczania taktycznego desantu powietrznego. Takie bowiem działanie wstrzymuje na potrzebny okres prace zmierzające do odtworzenia zdolności bojowej danego obiektu czy też zlikwidowania przeszkody.

Można też dezorganizować obiekty nieprzyjaciela, gdy nie są one jeszcze groźne dla desantu, czyli gdy znajdują się w takiej odległości, że wystarczy wykonać uderzenie dezorganizujące, powstrzymujące ich ruch na określony czas, w którym taktyczny desant powietrzny osiągnie gotowość do walki lub też wykona postawione zadanie. Dla osiągnięcia tego celu wystarcza uniemożliwić normalne funkcjonowanie danego obiektu przez czas nie krótszy niż 2 godziny.

We wstępnym lotniczym ogniowym przygotowaniu desantowania lotnictwo uderzeniowe w pierwszej kolejności zwalcza pododdziały nieprzyjaciela mogące oddziaływać na desant w okresie jego przerzutu drogą powietrzną czy też w okresie wysadzania /zrzutu/. Wymienione obiekty należy przede wszystkim niszczyć, aby w ogóle nie mogły one przeciwdziałać lecącemu desantowi lub też obezwładniać aby ograniczyć na określony czas możliwości jego oddziaływania i jednocześnie umożliwić użycie mniejszej ilości sił lotnictwa uderzeniowego w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania. Przy braku odpowiedniej ilości sił w tym okresie należy chociaż zdezorganizować działalność bojową danego obiektu, aby opóźnić możliwość jego oddziaływania do czasu osiągnięcia gotowości bojowej przez desant. Ponadto czas niezdolności do walki tych pododdziałów powinien być większy od możliwego czasu wykonania powtórnego uderzenia przez lotnictwo lub, w korzystniejszej sytuacji, powinien być większy od czasu wykonania zadania przez desant. Obezwładnieniu mogą w tym okresie podlegać również siły i środki systemów wykrywania i naprowadzania, pod warunkiem posiadania odpowiednich sił lotnictwa uderzeniowego do działań w tym czasie.

W czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania cele działań powinny być bardziej zdecydowane

/zniszczenie, obezwładnienie/, jeżeli pozwalają na to dysponowane siły. Przede wszystkim więc niszczeniu podlegają określone ważne obiekty, a obezwładnieniu mniej ważne, posiadające mniejsze możliwości bezpośredniego oddziaływania lub też posiadające jedynie wpływ na możliwości oddziaływania przez nieprzyjaciela na desant /np. stanowiska dowodzenia/. Mogą to być też obiekty /lub środki obrony przeciwlotniczej/, które należy zdezorganizować i uniemożliwić prowadzenie skutecznego ognia przez czas przelotu zgrupowań desantowych w ich strefach ognia.

W okresie lotniczego ogniowego wsparcia działań desantu cele działań bojowych mogą być bardziej ograniczone /dezorganizacja, nękanie itp./. Niemniej jednak mogą zaistnieć wypadki wymagające zniszczenia danego obiektu. W większości jednak wypadków celami działań może być dezorganizacja /obezwładnienie/, blokowanie i zatrzymanie wojsk nieprzyjaciela w celu opóźnienia ich podejścia do rejonu walki taktycznego desantu powietrznego. W tym okresie efektem działań może być dezorganizacja działalności obiektów na krótki czas lub niedopuszczenie określonych sił nieprzyjaciela do zbliżenia się na odległość umożliwiającą oddziaływanie ich środków ogniowych na walczący desant.

3.2.2. Ocena możliwości bojowych

3.2.2.1. Wskaźniki przestrzenne

Głębokość bojowego oddziaływania dla różnych warunków lotu i grup samolotów /śmigłowców/, ilości paliwa i rodzaju ładunku bojowego oraz odległości bazowania różnych rodzajów lotnictwa od rubieży styczności wojsk jest zilustrowana w tabelach: 3.5, 3.6 i 3.7. Aby lotnictwo uderzeniowe mogło wykonać zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych odległość ta musi być zawsze większa od głębokości, w jakiej znajdują się obiekty zwalczane przez to lotnictwo w ramach działań na korzyść desantu.

Tabela 3.5.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe

/samolot Su-7 BKŁ, odległość bazowania 80 km/

Ładunek bojowy	Warunki lotu						Uwagi
	H=100-300m; V=720km/h			H=500m; V=780km/h			
	Para	Klucz	Eskadra	Para	Klucz	Eskadra	
6 UB-16-57	24	11	-	23	11	-	
2 zbiorniki i 4 bomby	81	71	42	73	66	41	
4 zbiorniki i 2 bomby /lub 2 UB-16-57/	167	152	117	158	148	114	
6 bomb	13	-	-	14	3	-	
2 zbiorniki 1 bomba jądrowa	160	-	-	159	-	-	

Tabela 3.6

Lotnictwo myśliwsko-szturmowe

/samolot Lim-6 bis odległość bazowania 40 km/

	Warunki lotu								
	V=600 km/h H=500 m			V=698 km/h H=650 m			V=600 km/h H=500 m		
	Głębokość bojowego oddziaływania /w km/								
	Para	Klucz	Esk	Para	Klucz	Esk.	Para	Kulucz	Esk.
2xUB-16 2x400 1	136	129	116	138	138	128	144	135	120
2x100 kg 2x400 1	153	145	131	155	147	133	163	154	140
2x250 kg 2x100 kg	59	56	52	60	57	53	60	57	53
2x250 2xUB-16	54	52	48	55	52	48	50	46	43

Tabela 3.7.

Lotnictwo szturmowe

/śmigłowiec Mi-2, odległość bazowania 30 km/

Warunki lotu		
V = 180 km/godz.	H = 50 - 100 m	
Głębokość bojowego oddziaływania /w km/		
Para	Klucz	Eskadra
70	67	63

3.2.2.2. Wskaźniki czasowe

Czas wykonywania uderzeń /w min./ od momentu podania sygnału przez różne grupy samolotów, z różnych stopni gotowości bojowej i w zależności od głębokości położenia obiektów - dla poszczególnych rodzajów lotnictwa[1/] określone są w tabelach 3.8, 3.9. i 3.10.

Tabela 3.8.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe

Nr p.	Skład	Miejsce znajdowania się samolotów	Stopień gotowości bojowej	Czas pasywny	Czasy lotu do celu w zależności od jego odległości /w km/ od rubieży styczności wojsk						Uwagi
					50	50	75	100	125	150	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Para	W rejonie drogi startowej	1	7	18	20	22	24	26	28	
		W strefie rozśrodkowania	1	10	21	23	25	27	29	31	
			2	18	29	31	33	35	37	39	

1/ Niektóre dane zaczerpnięto ze skryptu: Płk Łowkiewicza i płk Gajewskiego: "Podstawy taktyki LmSz i LHD", Wyd. ASG WP, Warszawa 1976 r.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.	Klucz	W rejonie drogi startowej	1	8	21	23	25	27	29	31	
		W strefie rozśrodkowania	1	11	24	26	28	30	32	34	
			2	24	37	39	41	43	45	47	
3.	Eskadra	W rejonie drogi startowej	1	10	26	28	30	32	34	36	
		W strefie rozśrodkowania	1	13	29	31	33	35	37	39	
			2	35	51	53	55	57	59	61	

Tabela 3.9.

Lotnictwo myśliwsko-szturmowe.

Nr p.	Skład	Miejsce znajdowania się samolotów	Stopień gotowości bojowej	Czas pasywny	Czasy lotów do celów w zależności od jego odległości /w km/ od rubieży styczności wojsk						
					30	50	75	100	125	150	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Para	W rejonie drogi startowej	1	7	15	17	20	22	25	27	
		W strefie rozśrodkowania	1	10	18	20	23	25	28	30	
			2	14	22	24	27	29	32	34	
2.	Klucz	W rejonie drogi startowej	1	8	16	20	23	25	28	30	
		W strefie rozśrodkowania	1	11	21	23	26	28	31	33	
			2	16	26	28	31	33	36	38	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
.	Eskadra	W rejonie drogi startowej	1	10	23	25	28	30	33	35	
		W strefie rozśrodkowania	1	13	26	28	31	33	36	38	
			2	23	36	38	41	43	46	48	

Tabela 3.10.

Lotnictwo szturmowe

Nr p.	Skład	Czasy lotów do celów w zależności od jego odległości /w km/ od rubieży styczności wojsk				Stop. got. boj.	Czas pasywny	Uwagi
		0	20	40	60			
1.	Para	18	25	32	38	1	7	
		22	29	36	42	2	11	
2.	Klucz	19	26	33	39	1	8	
		25	32	39	45	2	14	
3.	Eskadra	22	29	36	32	1	10	
		29	36	43	49	2	18	

Wysoka intensywność działań lotnictwa uderzeniowego na korzyść taktycznego desantu powietrznego rzutująca na ilość zaangażowanych sił, wpływa na potrzebę określenia czasów powtórnych uderzeń grup tego lotnictwa /tabela 3.12/. Czasy te uzależnione są przede wszystkim od czasów odtwarzania gotowości przez różne pododdziały poszczególnych rodzajów lotnictwa uderzeniowego /tabela 3.11/ i od odległości położenia celu od lotnisk bazowania.

Tabela 3.11.

Czasy odtworzenia gotowości bojowej pododdziałów poszczególnych rodzajów lotnictwa uderzeniowego przez rzuty naziemnego zabezpieczenia

Nr p.	Typ	Wariant uzbrojenia	Czas odtworzenia gotowości bojowej			Uwagi
			Para	Klucz	Eskadra	
1.	SU-7BKŁ	6xUB-16	1godz.	1godz. 20min.	3godz. 30min.	Uwzględniono załadowanie 1 jo ognia do 2 działek Nr-30
		6xS-24 lub 6x100-250kg	35min.	45min.	2godz. 20min.	
		4x500 kg + 2x100 kg	50min.	1godz. 10min.	3godz.	
2.	Lim-6 bis	2xUB-16 + 2xzbiorniki dodatkowe	25min.	30min.	1godz.	Uwzględniono załadowanie po 1 jo do 2 działek Nr 23 i jednego N-37
		2x100 kg 2xzbiorniki dodatkowe	23min.	25min.	55min.	
		2xUB-16 + 2x100 kg	30min.	45min.	1godz. 20min.	
3.	Mi-2	-	15min.	30min.	1godz.	3 dystrybutory
		2xUB-16	30min.	45min.	1godz. 20min.	4 dystrybutory

Tabela 3.12.

Czasy wykonania uderzeń powtórnych /w min./ od chwili wykonania poprzedniego uderzenia na obiekty położone w trzech głębokościach /w km/ od rubieży styczności

Nr p.	Rodzaj lotnictwa	Ładunek bojowy	Para			Klucz			Eskadra		
			50	100	150	50	100	150	50	100	150
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	LMB	6xUB-16	94	99	103	123	128	132	262	267	271
		6xS-24 lub 6x100-250kg	69	74	78	87	92	196	192	197	201
		4x500 + 2x100	84	87	91	113	118	124	232	237	242

1	2	3	4		5	6	7		8	9	10		11	12
2.	LMSz	2xUB-16 + zbiorniki dodatkowe	54		59	64	68		73	78	107		112	117
		2x100 kg + 2 zbiorniki dodatkowo	52		57	62	63		68	73	102		107	112
		2xUB-16 + 2x100 kg	59		64	69	83		88	93	127		132	137
3.	LSz		0	20	40	60	0	20	40	60	0	20	40	60
		2xUB-16	61	68	75	82	78	85	92	99	117	124	131	138

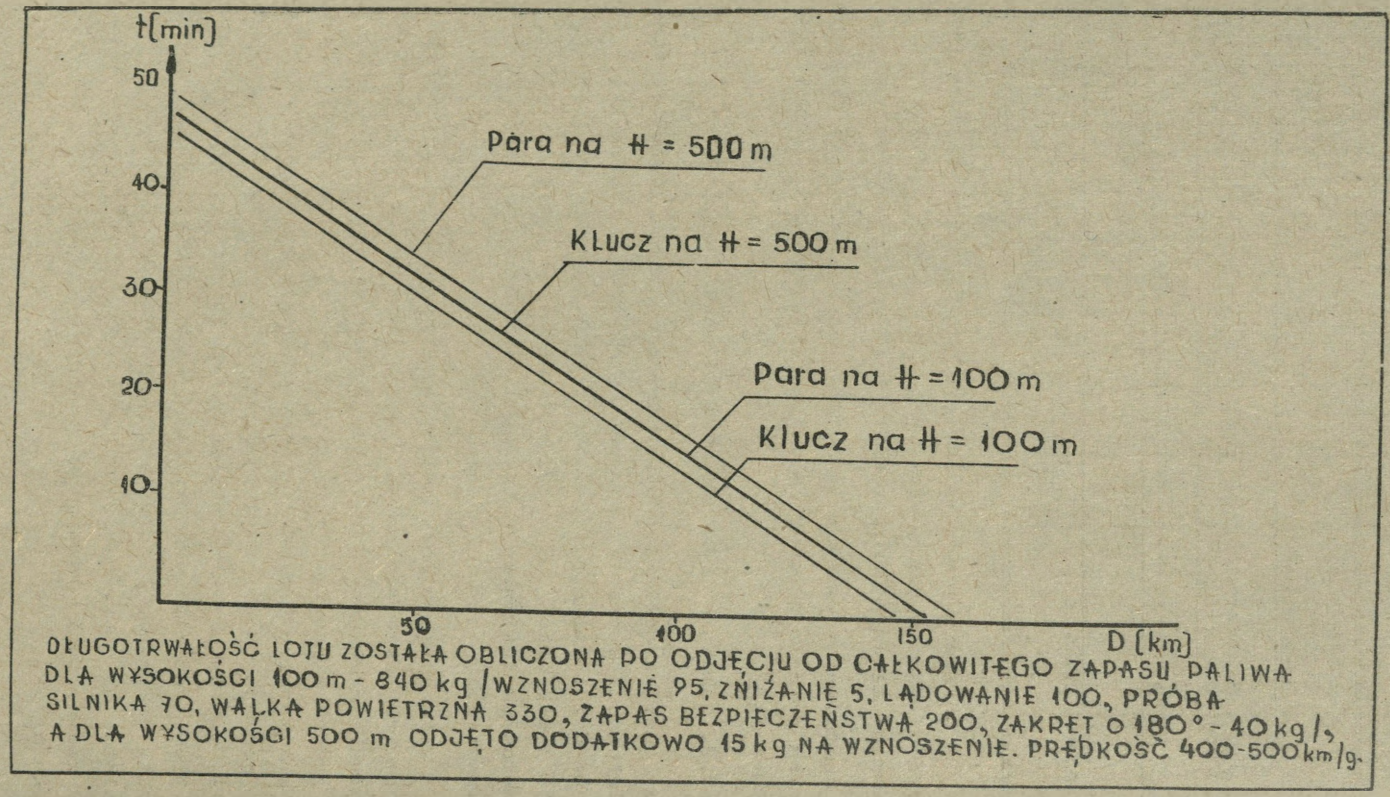
Do obliczeń przyjęto następujące dane: czasy przebywania nad celem: para 3 min., klucz 4 min., eskadra 5 min.; czasy lądowania: klucz 5 min., eskadra 8 min.

Możliwości czasowe samodzielnego poszukiwania celów naziemnych określają nomogramy długotrwałości lotu pary i klucza /rysunek 3.3/.

3.2.2.3. Wskaźniki skuteczności bojowej

Analiza możliwych wariantów ładunków bojowych samolotów /śmigłowców/ lotnictwa uderzeniowego wskazuje wyraźnie na potrzebę uwzględniania w obliczeniach poligonowych liczb samolotów /śmigłowców/ niezbędnych do zwalczania danego obiektu z zastosowaniem uzbrojenia bombardierskiego i artyleryjsko-rakietowego.

Cele grupowe posiadające wyróżniające się i widoczne z powietrza cele elementarne można skutecznie razić ogniem działek i niekierowanymi pociskami rakietowymi. Nie jest celowym jednak stosowanie tego uzbrojenia do zwalczania obiektów płaszczyznowych i dlatego też przewiduje się stosowanie różnych rodzajów bomb. Mogą to być obiekty rozśrodkowane na terenie, jak na przykład piechota, moździerze, artyleria małych kalibrów i działa bezodrzutowe, punkty oporu i tym podobne obiekty naziemne. Niezbędna /konieczna/ poligonowa liczba samolotów do obezwładnienia niektórych obiektów pola walki przy zastosowaniu różnych rodzajów bomb jest określona w załączniku nr 19.



Rys. 3.3. Nomogram długotrwałości lotu pary i klucze samolotów Lim 6bis w strefie samodzielnego poszukiwania /dyżurowania/ ze zbiornikami dodatkowymi z zastosowaniem rakiet lub bomb 100 kg /całkowity zapas paliwa 2120 l/

Jednak z konfrontacji efektów zastosowania różnych środków rażenia wynika, że do zwalczania większości obiektów należy stosować przede wszystkim ogień działek i niekierowane pociski rakietowe, z których najskuteczniejsze są rakiety S-24 /załącznik 20/. Tylko w nielicznych wypadkach podczas strzelania z działek i 96 rakietami S-5k /np. podczas zwalczania baterii artylerii polowej, baterii Honest John, stacji radiolokacyjnych i stanowisk dowodzenia/ potrzebne liczby samolotów są zbliżone lub równe jak podczas strzelania z działek i 4 rakietami S-24.

Do zwalczania obiektów naziemnych na korzyść taktycznych desantów powietrznych może również okazać się bardzo skuteczne zastosowanie śmigłowców szturmowych. Wartości prawdopodobieństw rażenia i poligonowej liczby śmigłowców do wykonania zadań ogniowych podczas zwalczania pojedynczych i grupowych obiektów naziemnych zawiera załącznik 21. Z tabeli tej wynika, że efekty uderzeń podczas wykorzystywania przeciwpancernych pocisków kierowanych są w większości wypadków kilkakrotnie wyższe od efektów uzyskiwanych podczas stosowania pozostałych środków rażenia śmigłowca. Uwzględniając przy tym odległość prowadzenia celowanego ognia tymi pociskami /do 3500 m/, a tym samym możliwość uniknięcia przeciwdziałania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela wykorzystywanych do bezpośredniej obrony obiektów, można przyjąć, że kierowanymi pociskami rakietowymi należy zwalczać większość obiektów w ramach wsparcia działań taktycznych desantów powietrznych.

Aby obliczyć bojową ilość samolotów /śmigłowców/ należy przede wszystkim uwzględnić prawdopodobieństwo pokonania środków obrony przeciwlotniczej, na które składają się prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania następujących środków: rakietowej artylerii przeciwlotniczej, lufowej artylerii przeciwlotniczej i lotnictwa myśliwskiego. W sumie należy uwzględnić sumaryczne prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania rakietowych i lufowych naziemnych środków obrony przeciwlotniczej oraz lotnictwa myśliwskiego, przy odpowiednim ugrupowaniu i składzie grupy, jej prędkości i wysokości lotu. Przykładowe wartości powyższych prawdopodobieństw przedstawione są w załącznikach 16-18.

3.2.3. Właściwości prowadzenia działań

3.2.3.1. Sposoby działań bojowych

Lotnictwo uderzeniowe może w czasie realizowania zadań stosować różne sposoby działań bojowych.

Lotnictwo uderzeniowe podczas działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych może stosować między innymi uderzenia jednoczesne. Uderzenia takie stosuje się w celu obezwładnienia lub zniszczenia danego obiektu w możliwie krótkim czasie.

Uderzenia kolejne stosuje się zawsze wtedy, gdy celem działań lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego jest dezorganizacja, długotrwałe obezwładnienie, zatrzymanie, zablokowanie lub nękanie nieprzyjaciela małymi siłami.

Lotnictwo uderzeniowe stosuje samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych w celu odszukania i bezzwłocznego zwalczania ważnych ruchomych obiektów, które mogą od razu lub też po bardzo krótkim czasie oddziaływać na desant, tak w okresie jego przerzutu drogą powietrzną jak i na ziemi. Chodzi tu o obiekty, których miejsca znajdowania nie są znane, a istnieje potencjalne zagrożenie oddziaływania ich środków ogniowych na desant.

W czasie prowadzenia działań na korzyść taktycznych desantów, lotnictwo uderzeniowe może stosować wspomniane sposoby działań niezależnie lub sposoby te mogą się wzajemnie uzupełniać. Np. uderzeniem jednoczesnym obezwładnia się batalion czołgów w rejonie ześrodkowania, a następnie uderzeniami kolejnymi nie dopuszcza się do odtworzenia przez niego gotowości bojowej. Można też np. sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania wykryć i zatrzymać dany obiekt, a następnie uderzeniami kolejnymi dezorganizować jego próby przerwania się. Stosując właściwe sposoby działań uzyskuje się optymalne efekty działań.

Dla racjonalnego podziału wysiłku lotnictwa uderzeniowego w czasie należy uwzględniać etap działań taktycznego desantu powietrznego oraz cel wykonania określonego zadania bojowego,

Podczas wykonywania wstępnego ogniowego przygotowania desantowania desant nie prowadzi jeszcze działań bojowych. Głównym celem tych uprzedzających uderzeń jest zniszczenie lub obezwładnienie obiektów na określony czas i to przede wszystkim obiektów mogących przeciwdziałać desantowi w czasie jego wysadzania. W czasie wstępnego przygotowania desantowania celowo jest wykonywać uderzenia jednoczesne małymi grupami na obiekty, które mogą uniemożliwić lub utrudnić wysadzenie /zrzut/ taktycznego desantu powietrznego.

Bezpośrednie lotnicze ogniowe przygotowanie desantowania przeprowadza się przed wysadzeniem taktycznego desantu powietrznego, w czasie gdy desant już znajduje się w powietrzu. Celem bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania jest zadanie nieprzyjacielowi określonych strat przed dolotem czoła zgrupowania desantowanego do zasięgu strefy rażenia środków ogniowych nieprzyjaciela na trasie przelotu w rejonie wysadzenia /zrzutu/ i w jego pobliżu dla zapewnienia sprzyjających warunków do przerzutu i wysadzenia taktycznego desantu powietrznego. Uderzenia lotnictwa są wykonywane w jak najmniejszej przerwie czasowej w stosunku do lecącego /wysadzanego/ desantu. Jednak zadanie nieprzyjacielowi odpowiednio wysokich strat na trasie lotu i w rejonie wysadzenia /zrzutu/ wymaga odpowiednio wysokiego nakładu sił lotnictwa uderzeniowego. W czasie tego etapu działań stosuje się przede wszystkim samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych.

Lotnicze ogniowe wsparcie taktycznego desantu powietrznego przeprowadza się w czasie wykonywania przez desant postawionego zadania. Są to z zasady loty małych grup lotnictwa uderzeniowego przybywające na wezwanie z pola walki, wykonywane najczęściej z dyżurowania na lotniskach, a w razie potrzeby z dyżurowania w powietrzu czy też z samodzielnego poszukiwania i zwalczania obiektów naziemnych. Istotną rolę mogą odegrać w tym okresie śmigłowce szturmowe, działające z dyżurowania na ziemi w rejonie walki taktycznego desantu powietrznego lub też za rubieżą styczności wojsk. W czasie wspierania walki taktycznego desantu powietrznego lotnictwo uderzeniowe wykonuje uderzenia kolejno małymi grupami na obiekty, które przedstawiają największe zagrożenie dla walczącego desantu i nie są zwalczane

innymi środkami ogniowymi. Celem tych uderzeń jest zatrzymanie i opóźnienie wojsk nieprzyjaciela; może ono również w tym okresie wykonywać uderzenia jednoczesne, kiedy trzeba wykonać w krótkim czasie uderzenie na drugie rzuty grup zwalczających desant, będących w położeniu wyjściowym do ataku, jak też na baterie artylerii i rakiet nieprzyjaciela. Lotnictwo uderzeniowe prowadzi też walkę z odwodami nieprzyjaciela wzbraniając ich podejście do rejonu walki taktycznego desantu powietrznego. Zadanie to, może wykonywać uderzeniami jednoczesnymi i kolejnymi. W wypadku braku danych o obiektach mogących zagrozić desantowi stosuje również samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych nieprzyjaciela.

3.2.3.2. Wykonanie lotu bojowego

Podczas działań na korzyść desantów, lotnictwo uderzeniowe stosuje typowe ugrupowania bojowe. Jest jednak odpowiednio wyższa częstotliwość stosowania określonych ugrupowań, a wśród nich szczególnie grup taktycznego przeznaczenia.

Ugrupowanie obiektów działań wymaga dość częstego wykonywania ataków w zwartych ugrupowaniach bojowych tzw. usytuowania samolotów /śmigłowców/ czy też grup w małych odstępach i odległościach, kiedy to o ich minimalnych wielkościach decydują jedynie względy bezpieczeństwa. Takie ugrupowanie bojowe, stosowane przede wszystkim w rejonie obiektów działań, pozwala znacznie skrócić czas przebywania grup nad atakowanym obiektem, gwarantującym tym samym dość krótkie oddziaływanie środków obrony przeciwlotniczej na określoną liczbę samolotów /śmigłowców/. Sprawa ta nabiera szczególnego znaczenia podczas działań lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych, ponieważ w czasie tych działań lotnictwo to atakuje przede wszystkim różnego rodzaju środki obrony przeciwlotniczej. Lotnictwo uderzeniowe może również wykonywać loty w luźnym ugrupowaniu bojowym.

Wnioski z analizy wpływu parametrów ugrupowania na możliwości pokonania przeciwdziałania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej, jak i z praktycznych doświadczeń [illegible], najwłaściwszymi ugrupowaniami we współczesnych warunkach walki są - dla pary samolotów: schody szerokie 50-70 - 100 -

200 m; dla klucza: schody par, klin samolotów, kolumna par o rozmiarach 200 - 300 x 200 - 500 m i dla eskadry: kolumna par /kluczy/, zmijka kluczy, wyciągnięto schody, wyciągnięty klin kluczy o rozmiarach 500-1000 x 2000 - 5000 m[1/]. Luźne ugrupowanie bojowe umożliwia wykonywanie energicznych manewrów, które są zawsze niezbędne podczas pokonywania silnego przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

W czasie wykonywania działań przez lotnictwo uderzeniowe na korzyść taktycznych desantów powietrznych może ono stosować również rozśrodkowane ugrupowania bojowe.
Najczęściej stosowane są one podczas wykonywania zadań w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania. Lot w takim ugrupowaniu z zasady odbywa się bez wzajemnej widzialności, a podczas wykonywania lotów na korzyść taktycznych desantów powietrznych na małych wysokościach nie jest możliwa kontrola takiego ugrupowania z ziemi. Utrzymywanie nakazanych odstępów i odległości między grupami jest możliwe na podstawie wykonywania lotu z ustalonymi prędkościami i jego kontroli według obiektów terenowych. Wykonując loty na małej wysokości stosuje się przede wszystkim najbardziej manewrowe ugrupowania jakimi są kolumny par i kluczy.

W czasie wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych lotnictwo uderzeniowe może stosować, oprócz grup uderzeniowych, następujące grupy taktycznego przeznaczenia: bezpośredniego rozpoznania, odszukania i oznaczenia obiektu działań, zwalczania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, osłony grupy uderzeniowej przed atakami lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela oraz zakłóceń radioelektronicznych. Grupy te mogą składać się z różnych rodzajów lotnictwa uderzeniowego. I tak np. grupa obezwładnienia baterii Hawk może się składać z samolotów lotnictwa myśliwsko-bombowego, natomiast grupa obezwładnienia nieprzyjaciela w rejonie wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego /która może w ramach tego zadania zwalczać środki ogniowe lufowej artylerii przeciwlotni-

---

1/ Gen.bryg.pil. Józef Sobieraj, płk dypl.pil. Bolesław Walerz, ppłk dypl.nawig. Tadeusz Trzebiatowski i mjr dypl.pil. Henryk Hałka, "Możliwości i sposoby pokonywania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo frontowe". Rozprawa doktorska. ASG WP, 1977 r.

ozej/ - z samolotów lotnictwa myśliwsko-szturmowego. W tym okresie mogą też działać grupy poszukujące i zwalczające środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przed czołem desantu, składające się z samolotów myśliwsko-szturmowych oraz grupy obezwładniające wszelkie przeciwlotnicze środki ogniowe /starające się oddziaływać na desant/ składające się ze śmigłowców lotnictwa szturmowego.

W czasie wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych przez lotnictwo uderzeniowe może ono wykonywać również uderzenia z zastosowaniem jądrowych środków rażenia. W tych wypadkach w skład grupy uderzeniowej wejdzie tylko jeden - dwa samoloty lotnictwa myśliwsko-bombowego, zdecydowana jednak większość samolotów wejdzie w skład grup zabezpieczenia nosiciela bomby jądrowej, wykonując jednocześnie zadania na korzyść zgrupowań desantowych.

Z badań wynika, że taktyczne desanty powietrzne są osłaniane przez lotnictwo myśliwskie, którego zadaniem jest także osłona innych rodzajów lotnictwa działającego na korzyść tego desantu. Nie wyklucza to jednak wydzielania przez grupy samolotów lotnictwa uderzeniowego własnych samolotów osłony, co jest szczególnie ważne podczas wykonywania zadań samodzielnych, w znacznej odległości od rejonów osłanianych przez lotnictwo myśliwskie.

Uwzględniając potrzebę stosowania minimalnie niezbędnej ilości sił do wykonania zadania, a w tym też i zwiększenia prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania obrony przeciwlotniczej, nader ważne jest wyjście nad cel w odpowiednim miejscu i czasie, aby można go było zaatakować bezpośrednio z trasy i to z kierunku zapewniającego najskuteczniejsze jego rażenie.

W czasie działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego często będą wypadki zwalczania celów ruchomych i dlatego też należy koniecznie uwzględniać potrzebę ustalenia po wykryciu celu, prawdopodobnego kierunku jego przemieszczania, aby z jednej strony można było określić, czy może on zagrozić taktycznemu desantowi powietrznemu, a z drugiej strony, w jakim rejonie należy przewidywać wykonanie uderzenia na niego.

Oprócz wykonywania lotów na małych wysokościach należy też w miarę możliwości manewrowych statków powietrznych stosować odpowiednio duże prędkości lotów, wykonywać manewry przeciwartyleryjskie, przeciwrakietowe i przeciwmyśliwskie oraz aktywnie zwalczać naziemne środki obrony przeciwlotniczej.

W celu skutecznego pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej wybiera się trasy lotu umożliwiające omijanie zgrupowań wojsk nieprzyjaciela, jak również wybiera się profile lotów, pozwalające na uzyskanie zaskoczenia i zwiększenia prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Właściwy wybór trasy i wysokość lotu zapewniają też wykrycie obiektów i zajęcie dogodnego położenia wyjściowego do ataku. Z góry też przewiduje się i realizuje w czasie lotu manewry przeciwartyleryjskie, przeciwrakietowe i przeciwmyśliwskie i aktywnie zwalcza środki obrony przeciwlotniczej. Wykonuje się również różne przedsięwzięcia walki radioelektronicznej w celu uzyskania możliwości pokonania systemu rozpoznania radioelektronicznego i zwiększenia prawdopodobieństwa pokonania systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

W sumie więc podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych niemal wszystko sprowadza się do uzyskania zaskoczenia, pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela i skutecznego porażenia obiektów naziemnych. W tym celu omija się znane i prawdopodobne miejsce dyslokacji środków obrony przeciwlotniczej, wykonuje się loty na wysokościach rzędu 20-100 m, manewruje kursem i wysokością, stosuje zakłócenia i aktywnie zwalcza środki obrony przeciwlotniczej, omija się otwarte przestrzenie i stosuje pułapki świetlne w stosunku do pocisków kierowanych podczerwienią oraz stosuje określone ilości statków powietrznych z racjonalnym ładunkiem bojowym.

Najpewniejszym jednak i trwałym sposobem uniknięcia przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej jest ich aktywne zwalczanie, co jest szczególnie ważne, gdy desant znajduje się już w powietrzu. Można powiedzieć, że jest to jedynie słuszna zasada umożliwiająca przerzut i wysadzenie /zrzut/ taktycznego

desantu powietrznego. Należy przy tym podkreślić, że zwalczanie środków obrony przeciwlotniczej powinno być stosowane nie tylko podczas torowania drogi taktycznemu desantowi powietrznemu podczas jego przerzutu, ale także w celu umożliwienia działań wszystkich rodzajów lotnictwa, wykonujących swe zadania na korzyść tego desantu. Ponadto zwalczanie tych środków jest ciągłe, tzn. rozpoczyna się w okresie wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania i trwa przez cały okres przerzutu i wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego aż do powrotu śmigłowców nad własne terytorium. Oprócz lotnictwa uderzeniowego wykonującego te zadania na korzyść desantu, w ostateczności wykorzystuje się uzbrojenie śmigłowców transportowych, którym są ostrzeliwane przeciwlotnicze środki nieprzyjaciela usiłujące oddziaływać na poszczególne śmigłowce określonych zgrupowań.

Uwzględniając silną obronę przeciwlotniczą nieprzyjaciela należy przyjąć za podstawowe warunki atakowania: atak z lotu poziomego i z lotu nurkowego z małymi kątami. Zakładając jednak atakowanie celów naziemnych z lotu poziomego należy przewidywać, że może ono być realizowane prawie wyłącznie podczas stosowania bombardierskich środków rażenia. Można co prawda stosować pociski rakietowe /ewentualnie ogień z działek/, ale będą to działania bardzo mało skuteczne, ze względu na duże pole rozrzutu.

Po wykonaniu zadania załoga /grupa/ odchodzi od celu, stosując odpowiednie manewry poziome i pionowe, aby zmniejszyć skuteczność oddziaływania środków OPL, a jednocześnie znaleźć się jak najszybciej poza zasięgiem ich oddziaływania. Dalszy lot odbywa się z przestrzeganiem zasad omówionych już poprzednio. Podobne zasady postępowania obowiązują lotnictwo uderzeniowe podczas działań na korzyść powracających samolotów /śmigłow w/ transportowych.

Takie same zasady prowadzenia działań przez lotnictwo uderzeniowe są również stosowane podczas wykonywania przez nie uderzeń na korzyść lotnictwa transportowego wykonującego przerzut zaopatrzenia, jak też i ewakuujących chorych i rannych.

Lotnictwo uderzeniowe stosuje na trasie lotu luźne i rozczłonkowane ugrupowania bojowe, natomiast w rejonie obiektu działań szczególnie w czasie bombardowania - zwarte. Stosowa-

nie takich ugrupowań jest związane z tym, że lot w luźnym ugrupowaniu daje większą swobodę w wykonywaniu manewru oraz lepsze możliwości indywidualnego celowania, natomiast właściwości prowadzenia działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych powodują powstawanie potrzeby tworzenia grup taktycznego przeznaczenia, czyli stosowania rozczłonkowanego ugrupowania bojowego. Zwarte ugrupowania bojowe lotnictwo uderzeniowe stosuje jedynie w rejonie obiektu działań, co jest szczególnie związane z charakterem i ugrupowaniem zwalczanego obiektu.

3.3. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ PRZEZ LOTNICTWO MYŚLIWSKIE

3.3.1. Cele działań bojowych

Ważność i charakter zadań jakie może wykonywać taktyczny desant powietrzny dyktują szczególne wymagania w zakresie zabezpieczenia jego działań przez lotnictwo myśliwskie. Głównym celem tego zabezpieczenia jest zminimalizowanie strat jakie może ponieść taktyczny desant powietrzny od uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela jeszcze przed wejściem do walki. Konieczność takiego zabezpieczenia wynika również z faktu, że armia lotnicza dysponuje ograniczoną liczbą samolotów i śmigłowców transportowych, które są bardzo wrażliwe na oddziaływanie ogniowe zarówno naziemnych środków OPL jak i lotnictwa nieprzyjaciela.

Zasadniczym celem działań bojowych LM podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych jest niedopuszczenie do wykonania ataków przez lotnictwo nieprzyjaciela na wojska desantu, szczególnie w okresie desantowania, jak również w czasie przygotowania desantowania i prowadzenia przez desant walki na ziemi.

Dodatkowym celem działań lotnictwa myśliwskiego, który może być osiągnięty w wyniku realizacji celu zasadniczego, jest zapewnienie swobody działania innym rodzajom lotnictwa /LSz, LR, LMSz, LMD/ wykonującym zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych, szczególnie w okresie desantowania.

Biorąc pod uwagę zasadniczy cel działań lotnictwa myśliwskiego istotnym jest odpowiednio wczesne zaatakowanie przez nasze myśliwce samolotów /śmigłowców/ nieprzyjaciela, ostrzela-

nie ich i w ten sposób zmuszenie nieprzyjaciela do zaniechania ataku na osłaniane obiekty lub wykonania manewru obronnego i wyjścia spod uderzenia.

3.3.2. Ocena możliwości bojowych

3.3.2.1. Wskaźniki przestrzenne

Zgodnie z obecnie panującymi poglądami lotniska bazowania pierwszorzutowych oddziałów lotnictwa myśliwskiego mogą być oddalone od 40 do 100 km od rubieży styczności wojsk. Podczas osłony taktycznych desantów powietrznych lotnictwo myśliwskie działa na głębokości większej o 40-60 km niż głębokość desantowania /dla stworzenia warunków wprowadzenia do walki na potrzebnej rubieży/. Dlatego też podczas desantowania do 40 km istnieje potrzeba działania na głębokość do 100 km, natomiast przy desantowaniu do 80 km - do 140 km. Stąd też, biorąc pod uwagę bazowanie oddziałów lotnictwa myśliwskiego, w pierwszym wypadku odległość lotnisk bazowania od rejonów działań bojowych wyniesie od 140-200 km, zaś w drugim - od 180 do 240 km.

Szczególnie istotnym faktem jest to, że podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych lotnictwo myśliwskie z zasady prowadzi działania bojowe na małych wysokościach, najczęściej grupami w składzie klucza. W tych warunkach średni taktyczny promień działania klucza samolotów MiG-21M bez zbiorników dodatkowych wynosi 155-162 km /tabela 3.13/ a więc z lotnisk położonych 40-60 km od rubieży styczności wojsk będzie można osłaniać desant desantowany na głębokość 40 km. Przy większej odległości bazowania samoloty myśliwskie muszą zabierać dodatkowy zbiornik z paliwem. Zabieranie dodatkowych zbiorników z paliwem jest również niezbędne podczas osłony desantu desantowanego na głębokość 80 km - jednego, gdy odległość bazowania nie jest większa niż 60 km od rubieży styczności wojsk i trzech, przy większej odległości bazowania. W przypadku zabierania trzech zbiorników dodatkowych zmniejszają się możliwości ogniowe samolotu i jego manewrowość. Z tego względu ten wariant ładunku bojowego może być stosowany tylko w sytuacjach wymuszonych, to jest wówczas, gdy nie ma możliwości przebazowania oddziałów /pododdziałów/ lotnictwa myśliwskiego /przewidywanych do działań na korzyść taktycznego desantu

powietrznego/ na lotniska, z których odległość do rejonów działań bojowych nie będzie przekraczała 200 km, ani też nie będzie możliwe wydzielenie do wykorzystania przez samoloty myśliwskie lotnisk wysuniętych lub podskokowych.

Tabela 3.13.

Przykładowe średnie wartości taktycznego promienia działania samolotów MiG-21M

Liczba zbiorników dodatkowych / Pojemność zb. dodatkowych. Wariant ładunku bojowego.	H /m/	V /km/h/	R_T /km/ Pojedynczy samolot	Klucz	Eskadra
4xRS-2us lub 4xR-3s	100-200	730	172	155	129
	500	730	174	157	130
	1000	740	180	162	140
	3000	780	214	193	160
1 / 765 4xRS-2us Lub 4xR-3s	100-200	730	234	210	175
	500	730	238	214	178
	1000	740	246	221	184
	3000	780	287	258	215
3 / 490 2xRS-2us lub 2xR-3s	100-200	730	285	256	214
	500	730	291	262	218
	1000	740	300	270	225
	3000	750	354	318	265

Lotnictwo transportowe na trasie lotu do rejonu zrzutu /wysadzenia/ desantu i z powrotem może być również osłaniane przez lotnictwo myśliwskie sposobem towarzyszenia. W związku z tym, że podczas towarzyszenia z zasady prędkość lotu myśliwców jest większa od prędkości lotu samolotów /śmigłowców/ transportowych, samoloty myśliwskie muszą wykonywać dodatkowe manewry aby względna prędkość ich lotu była równa prędkości osłanianego ugrupowania. Wykonywanie dodatkowych manewrów wiąże się ze zwiększeniem zużycia paliwa, a wzrost ten jest wprost proporcjonalny do stosunku prędkości lotu samolotów myśliwskich i osłanianego ugrupowania.

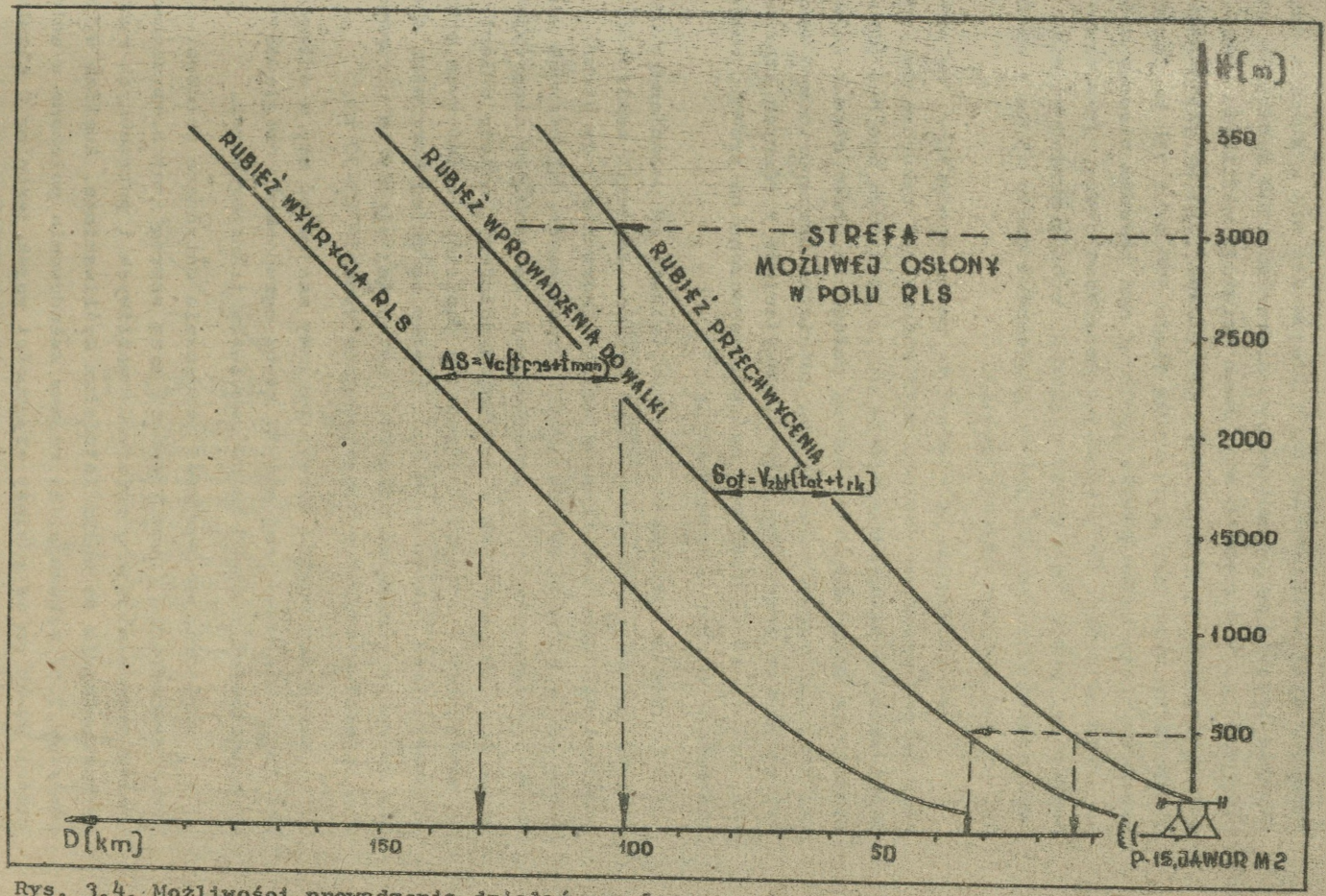
Jeśli lotnictwo myśliwskie rozpocznie towarzyszenie od rubieży oddalonej 50 km od lotnisk startu myśliwców i na tej rubieży zostanie zakończone, wówczas samoloty MiG-21M, wyposażone

w jeden dodatkowy zbiornik paliwa o pojemności 765 l i wykonujące lot z prędkością V_m = 720 km/h na wysokości 200-500 m, mogą towarzyszyć ugrupowaniu samolotów transportowych lecących z prędkością V_{LT} = 480km/h na odległość około 160 km. Natomiast towarzyszenie ugrupowaniu śmigłowców transportowych lecących z prędkością V_{LT} = 200 km/h może być realizowane na odległość do 90 km od lotnisk bazowania samolotów myśliwskich. Jeśli założymy, że towarzyszenie będą realizowały samoloty z pierwszorzutowych lotnisk rozmieszczonych w odległości około 40 km od rubieży styczności wojsk, wówczas lotnictwo myśliwskie może towarzyszyć samolotom transportowym desantującym desant na głębokość do 110 km od rubieży styczności wojsk, natomiast śmigłowcom transportowym do głębokości 40 km. Przy większej głębokości desantowania taktycznego desantu powietrznego za pomocą śmigłowców, samoloty myśliwskie nie będą mogły mu towarzyszyć ciągle, /na całej trasie lotu i w rejonie celu/ lecz tylko na wybranych odcinkach lub należy dokonać zmiany grup osłaniających samolotów myśliwskich, wówczas ilość sił użytych do towarzyszenia wzrośnie dwukrotnie.

Z dokonanej analizy położenia potrzebnych rubież wprowadzenia do walki[1/] i przy założeniu, że nieprzyjaciel może stosować najbardziej niekorzystne dla nas /w sensie donośności/ konwencjonalne środki rażenia /na przykład kierowane pociski rakietowe klasy "powietrze-ziemia" typu Bullpup, dopalane z odległości 8-10 km od celu/, wynika, że podczas osłony rejonów załadowania lub wyładowania, czy też podczas osłony rejonu działań desantu, potrzebna rubież wprowadzenia do walki /PRWW/ lotnictwa myśliwskiego winna przebiegać w odległości około 25-30 km od tych rejonów. Natomiast podczas zwalczania śmigłowców ze względu na mniejszą donośność ich środków rażenia /2-4 km/ i stosunkowo małą prędkość lotu, rubież ta może przebiegać bliżej osłanianych rejonów /w odległości 10-15 km/. Biorąc pod uwagę aktualne możliwości naszych środków radiotechnicznych i przewidywane ich rozmieszczenie oraz przyjmując, że

---

1/ Obliczeń dokonano według metodyki zawartej w materiale płka doc.dr nawig. E.Grysiowicza "Metodyka określania możliwości przechwytywania środków napadu powietrznego z dyżurowania na lotnisku". ASG WP. Warszawa 1973 r.



Rys. 3.4. Możliwości prowadzenia działań we własnym polu radiolokacyjnym

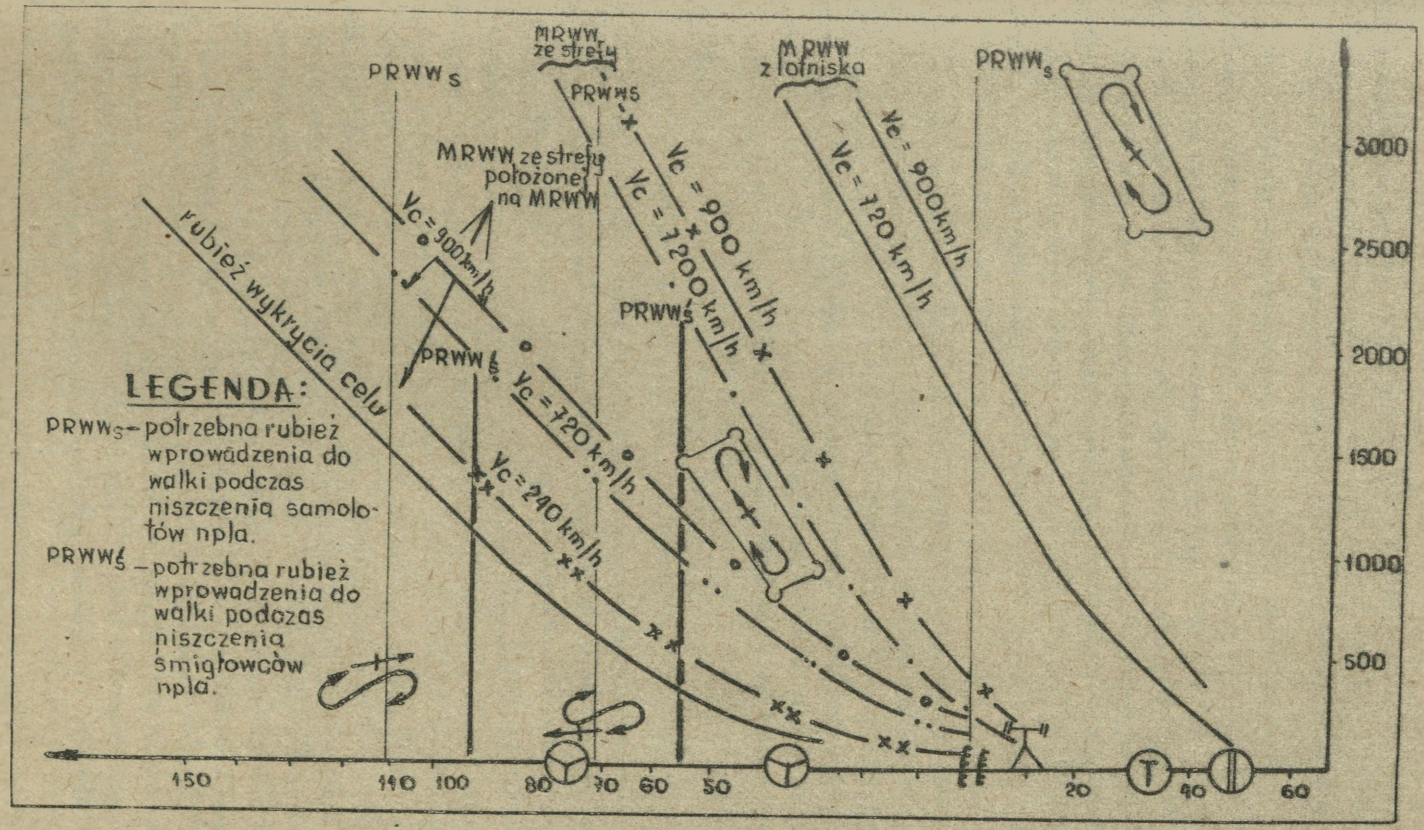
samoloty myśliwskie osłony będą znajdowały się w strefie dyżurowania leżącej na przewidywanym kierunku lotów samolotów nieprzyjaciela, w dogodnych warunkach istnieje możliwość prowadzenia działań we własnym polu radiolokacyjnym do głębokości 35 km /przy wysokości lotu celów około 500 m/ i 130 km /przy wysokości lotu celów powyżej 3000 m/ nad terenem nieprzyjaciela /rysunek 3.4./. Uwzględniając dodatkowo drogę, jako przybędzie cel przez czas ataku myśliwca, rubież przechwycenia może odpowiednio przebiegać na głębokości około 15 km i około 100 km nad terenem nieprzyjaciela.

Z analiz wynika /i stanowi to pewną specyfikę/, że podczas osłony przelotu desantu położenie stref dyżurowania /poszukiwania/ z zasady nie będzie stałe lecz mogą one być przemieszczane odpowiednio do zmiany położenia przez obiekt osłony. Ponieważ ugrupowanie bojowe lotnictwa transportowego może być atakowane przez samoloty nieprzyjaciela z różnych kierunków, stąd i strefy powinny być rozmieszczone na przewidywanych kierunkach ataków nieprzyjaciela.

Minimalna odległość przedniej strefy od osłanianego ugrupowania lotnictwa transportowego powinna zapewnić możliwość zestrzelenia samolotu nieprzyjaciela /zerwania jego ataku/ zanim zdąży on użyć swoich środków rażenia do osłanianych samolotów /śmigłowców/. Gdy przewidujemy, że samoloty nieprzyjaciela mogą wykonać atak z przedniej półsfery, należy odległość tą powiększyć o odległość odpalania pocisków rakietowych przez nieprzyjaciela /około 8-10 km/. Biorąc tę mniej korzystną dla nas sytuację minimalna odległość przedniej strefy od ugrupowania lotnictwa transportowego powinna wynosić 25-30 km.

Natomiast boczne strefy powinny znajdować się w odległości /S_{sb}/ nie mniejszej niż 10 km od ugrupowania śmigłowców transportowych i 15-20 km od samolotów transportowych.

Uwzględniając powyższe rozważania dotyczące położenia stref dyżurowania /poszukiwania/ oraz szereg innych, opracowano wykres przedstawiający położenie możliwych i potrzebnych rubieży wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego. Analiza wykresów /rys.3.5/ wskazuje, że rejony załadowania położone w odległości 30-40 km od rubieży styczności wojsk jesteśmy w stanie



Rys. 3.5. Przykładowe położenie potrzebnych i możliwych rubieży wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego

osłaniać z dyżurowania na lotnisku przed celami lecącymi powyżej 1700 m, natomiast ze strefy dyżurowania rozmieszczonej nad rejonem załadowania - przed celami lecącymi powyżej 200 m.

Rejon wyładowania /zrzutu/ położony na głębokości do 40 km od rubieży styczności wojsk jesteśmy w stanie osłaniać, ze strefy dyżurowania położonej na MRWW, przed atakami samolotów, które lecą powyżej 1400-1600 m i śmigłowców, gdyby wykonywały lot powyżej 500 m. Natomiast rejony zrzutu /wyładowania/ położone na głębokości 80 km od rubieży styczności wojsk samoloty myśliwskie, znajdujące się w strefie rozmieszczonej na MRWW, mogą osłaniać przed celami powietrznymi lecącymi powyżej 2500 m.

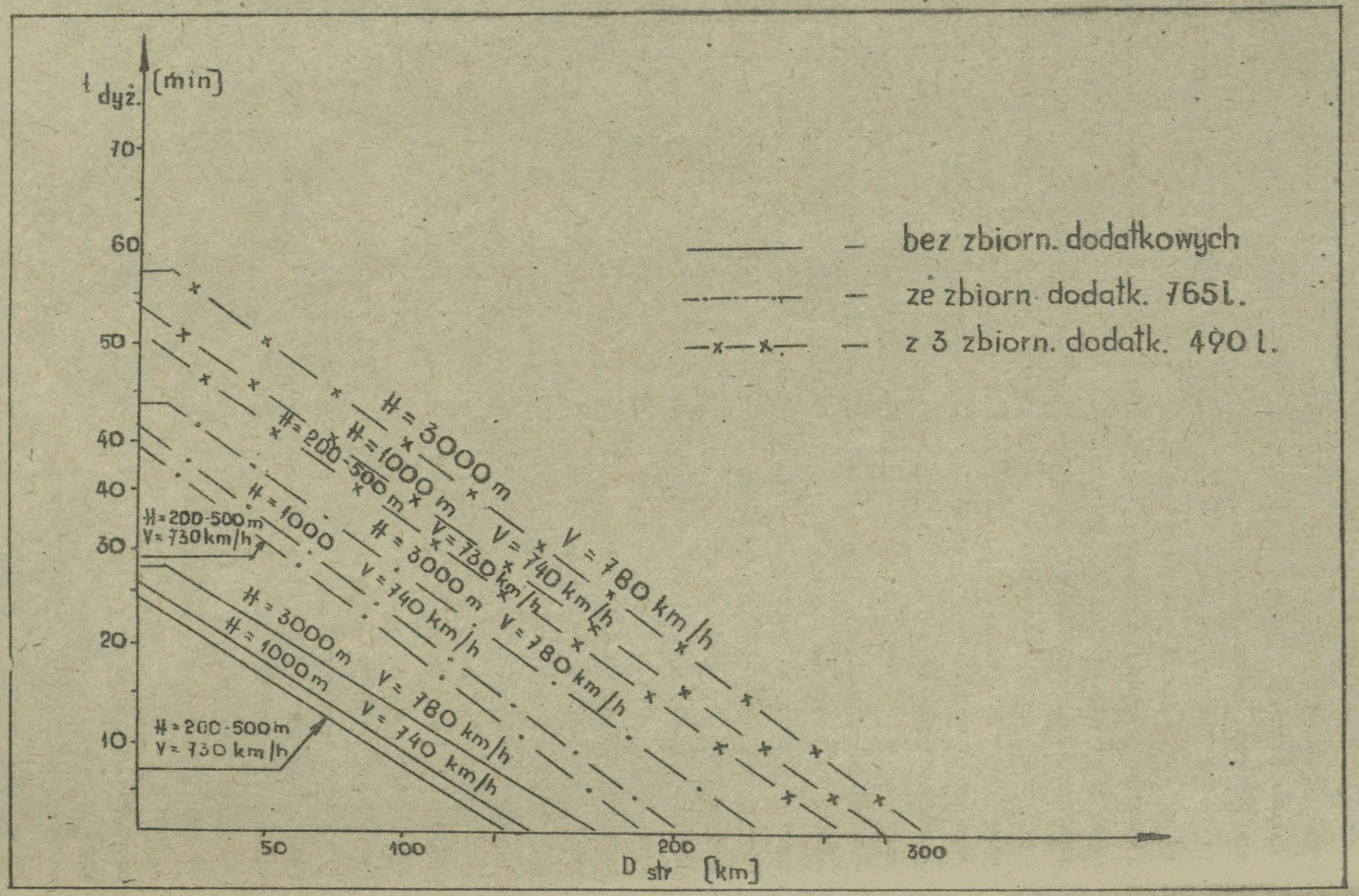
Gdy przewidywane wysokości nalotów samolotów nieprzyjaciela będą mniejsze od wyżej podanych, by zapewnić wprowadzenie sił LM do walki na PRWW, lotnictwo myśliwskie powinno przejść do samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych. W tej sytuacji strefy samodzielnego poszukiwania muszą być wysunięte przed PRWW, na kierunek przewidywanego lotu celów, na odległość 15-20 km.

3.3.2.2. Wskaźniki czasowe

Podczas organizacji i realizacji zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych, najważniejszym wskaźnikiem czasowym, jest możliwa długotrwałość dyżurowania w strefach.

Taktyczny desant powietrzny wymaga szczególnej osłony w okresie desantowania i osiągania gotowości do walki. W początkowym etapie desantowania, w czasie załadowania i lotu desantu do dalszej granicy strefy rażenia naszych naziemnych środków obrony przeciwlotniczej jego osłona jest realizowana w ramach ogólnego systemu OPL wojsk, a desant może być osłaniany z dyżurowania w powietrzu stosunkowo niewielkimi siłami lotnictwa myśliwskiego. Strefy dyżurowania położone są zazwyczaj w stosunkowo niewielkiej odległości od lotniska bazowania /40-50 km/, a samoloty myśliwskie dyżurują w nich na średniej wysokości. W tej sytuacji możliwy czas przebywania w strefie, wynoszący około 40 minut - dla klucza samolotów z pełnym ładunkiem bojowym /4 pociski rakietowe klasy "powietrze-powietrze"

i jeden zbiornik dodatkowy 765 l/ jest w zasadzie wystarczający dla zapewnienia ciągłości osłony. Po wyjściu ugrupowania lotnictwa transportowego poza rubież ognia naszych naziemnych środków obrony przeciwlotniczej cały ciężar osłony desantu przejmuje lotnictwo myśliwskie, a jednocześnie warunki realizacji tej osłony zaczynają się w zdecydowany sposób pogarszać. Dla umożliwienia przechwycenia celów na potrzebnych rubieżach, w miarę przemieszczania się ugrupowania lotnictwa transportowego, strefy dyżurowania /samodzielnego poszukiwania/ muszą być coraz dalej wysuwane w głąb terytorium nieprzyjaciela. Największe oddalenie stref od lotnisk bazowania będzie miało miejsce podczas osłony rejonów wyładowania /zrzutu/ i może wynosić przy głębokości desantowania 40 km - 120 do 140 km, natomiast przy głębokości desantowania 80 km - 160-180 km. Również ze względu na konieczność zabezpieczenia się przed ewentualnym przeciwdziałaniem naziemnych środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela z zasady zachodziła będzie potrzeba wykonywania lotu w strefie na wysokości 200-1500 m. Trudności potęguje jeszcze fakt, że pożądanym jest by samoloty znajdujące się w strefach posiadały możliwie maksymalną ilość środków rażenia. Z analizy wykresu /rys.3.6./ wynika, że w powyższych warunkach możliwa długotrwałość przebywania samolotów w strefach oddalonych od lotnisk bazowania 120-140 km wynosi od około 15 minut - dla samolotów z pełnym ładunkiem bojowym, do 30 minut - dla samolotów ze zmniejszonym ładunkiem bojowym /2 pociski klasy "powietrze-powietrze" i 3 zbiorniki dodatkowe 490 l/. Natomiast w wypadku oddalenia stref od lotnisk bazowania 160-180 km długotrwałość przebywania samolotów /z analogicznymi wariantami ładunku bojowego/ w strefach wynosi od 8 do 22 minut. Przedstawione dane wymagają konfrontacji z potrzebnym czasem osłony desantu w wysuniętych strefach. Gdy osłona rozpoczyna się po przelocie lotnictwa transportowego przez rubież styczności wojsk potrzebny czas osłony desantu desantowanego śmigłowcami na głębokość 40 km wynosi około 40 min., natomiast desantowanego samolotami na głębokość 80 km - około 30 min. Porównując te czasy z możliwą długotrwałością przebywania w strefie /rys.3.6./ można stwierdzić, że w pierwszym wypadku wymagane są trzy zmiany w strefach samolotów z pełnym ładunkiem bojowym lub dwie zmiany - ze zmniejszonym ładunkiem bojowym. Natomiast w drugim wypadku, mimo pozornie



Rys 3.6. Średnia długotrwałość przebywania w strefie kluczą samolotów MiG-21M

mniejszego potrzebnego czasu osłony, ze względu na większe oddalenie stref od lotnisk bazowania i związanego z tym skrócenia możliwej długotrwałości przebywania samolotów w tych strefach, wymagane są cztery zmiany grup samolotów z pełnym ładunkiem bojowym i dwie zmiany ze zmniejszonym ładunkiem.

Biorąc pod uwagę zagrożenie desantu uderzeniami z powietrza winien on być osłaniany przez cały czas jego działań. Ze względu jednak na stosunkowo długi czas walki na ziemi /6-8 godzin, a nawet 1-2 dni/ ciągła osłona przez ten okres jest praktycznie niemożliwa, ze względu na zbyt duży rozchód sił lotnictwa myśliwskiego, które musiały by być zaangażowane do tej osłony. Z tego względu desant na ziemi powinien być z zasady osłaniany tylko okresowo, w najważniejszych momentach jego działań lub gdy wystąpi szczególne zagrożenie uderzeniami z powietrza. W tym wypadku istotnym czynnikiem, jest możliwy czas wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich, to znaczy, czas po jakim możemy wprowadzić siły do walki na potrzebnych rubieżach dla odparcia ewentualnych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela na desant lub po jakim możemy spotęgować wysiłek samolotów myśliwskich realizujących osłonę.
Przykładowe czasy wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich na PRWW przedstawia tabela 3.14.

Tabela 3.14.

Przykładowe czasy wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich na potrzebnych rubieżach osłony

Odległość PRWW od lotniska /strefy dyżurowania /km/ / Stopień gotowości sił LM	Czas wprowadzenia do walki /min./					
	30	50	100	120	140	160
1	2	3	4	5	6	7
Dyżurowanie w strefie	4,5	6	9	9,5	11	12
Dyżurowanie w gotowości bojowej nr 1	9	10,33	13,66	15	16,33	17,66

1	2	3	4	5	6	7
Dyżurowanie w gotowości bojowej nr 2	15	16,33	19,66	21	22,33	23.66
Dyżurowanie w gotowości bojowej nr 3	55	36,33	39,66	41	42,33	43,66

Z danych zawartych w tabeli 3.14 wynika, że w miarę efektywna osłona desantu w analizowanym okresie może być zapewniona przy dość bliskim rozmieszczeniu stref dyżurowania /poszukiwania/ w stosunku do rejonu działań desantu, to znaczy już nad terenem nieprzyjaciela. Jednak nawet przy minimalnym czasie wprowadzenia do walki ze strefy /4,5 minuty/ zapewnienie osłony desantu przed pierwszym uderzeniem lotnictwa nieprzyjaciela będzie w zasadzie niemożliwe. Istotną rolę w tym okresie będzie więc odgrywało prawidłowe prognozowanie uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela na desant. Znając czas potrzebny na wprowadzenie do walki samolotów myśliwskich na określonej rubieży, można, w zależności od przewidywanego przeciwdziałania nieprzyjaciela, w odpowiednim czasie stawiać w określonym stopniu gotowości bojowej potrzebną ilość sił lotnictwa myśliwskiego, a nawet planować czas ich startu.

Uwzględniając dotychczasowe rozważania można stwierdzić, że największe potrzeby w zakresie osłony przez lotnictwo myśliwskie taktycznego desantu powietrznego wystąpi w okresie desantowania. Okres ten będzie jednocześnie okresem wzmożonego wysiłku lotnictwa myśliwskiego. Podczas osłony desantowania taktycznego desantu powietrznego przerzucanego śmigłowcami na głębokość 40 km - uwzględniając czas załadowania, wysadzenia i przelotu - okres wzmożonego wysiłku LM będzie trwał około 60-70 min. Natomiast gdy desant przerzucany jest samolotami transportowymi na głębokość 80 km, okres wzmożonego wysiłku może wynosić około 30-40 minut, a więc będzie prawie o połowę krótszy niż podczas osłony desantu przerzucanego śmigłowcami tylko na głębokość 40 km. Ze względu na dużą intensywność działań lotnictwa myśliwskiego występującą w okresie wzmożonego wysiłku, ważną sprawą, rzutującą na liczbę zaangażowanych sił do wykonania zadania, jest określenie czasu pozwalającego na ponowne wprowadzenie sił do walki. Czas ten będzie uzależniony głównie od

czasu odtwarzania gotowości bojowej /tabela 3.15/ i odległości rejonu działań bojowych od lotnisk bazowania.

Tabela 3.15

Średnie czasy odtwarzania gotowości bojowej samolotów MiG-21 przez siły i środki I rzutu naziemnego zabezpieczenia

Wariant uzbrojenia / Czas odtwarzania gotowości bojowej określonych sił /min./	Para	Klucz	Eskadra	Pułk
4 rakiety klasy "P-P"	30	40	130	180
2 rakiety klasy "P-P" i 2x16 rakiet S-5M	35	50	150	210
4x16 rakiet S-5M	40	60	160	240

Uwzględniając powyższe podczas osłony desantowania na głębokość 40 km samoloty myśliwskie mogą być powtórnie wprowadzone do walki po czasie: para - 54-64 min., klucz - 66-86 min., eskadra - 150-190 min., i pułk - 210-270 min. Natomiast gdy rejony działań bojowych są oddalone o około 160-180 km /podczas osłony desanotwania na głębokość 80 km/ czasy powtórnego wprowadzenia do walki będą wynosiły: para - 62-72 min., klucz - 74-94 min., eskadra - 168-198 min. i pułk - 218-278 min.

Porównując powyższe czasy z okresem wzmożonego wysiłku lotnictwa myśliwskiego należy stwierdzić, że praktycznie podczas desantowania śmigłowcami na głębokość 40 km i samolotami 80 km, nie ma możliwości powtórnego wprowadzenia do walki z jednego lotniska większych sił niż para. Większe siły po odtworzeniu gotowości bojowej mogą być użyte do osłony desantu podczas prowadzenia przez niego działań na ziemi. Przedstawione wyżej możliwości w zakresie powtórnych wylotów należy również uwzględnić podczas przygotowania lotnictwa myśliwskiego do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego aby umożliwić wykonawcom osiągnięcie w nakazanym czasie gotowości do osłony desantu.

3.3.2.3. Wskaźniki skuteczności bojowej.

Podczas osłony desantowania działania bojowe prowadzone będą z zasady na małej wysokości, wówczas ze względu na ograniczenia prędkości lotu samolotu jak również możliwości energetyczne i balistyczne pocisków rakietowych, wysokie prawdopodobieństwo rażenia celu /$W \geqslant 0{,}8\ W_{max}$/ można osiągnąć w stosunkowo wąskim zakresie możliwych odległości odpalania. Przykładowe racjonalne warunki strzelania, wartości prawdopodobieństwa rażenia i poligonowe liczby samolotów do rażenia celu powietrznego wykonującego lot na wysokości około 500 m przedstawia tabela 3.16.

Tabela 3.16.

Racjonalne warunki strzelania pociskami R-3s, średnie wartości prawdopodobieństwa rażenia celu i poligonowa potrzebna liczba samolotów do rażenia celu powietrznego wykonującego lot na wysokości 500 m.

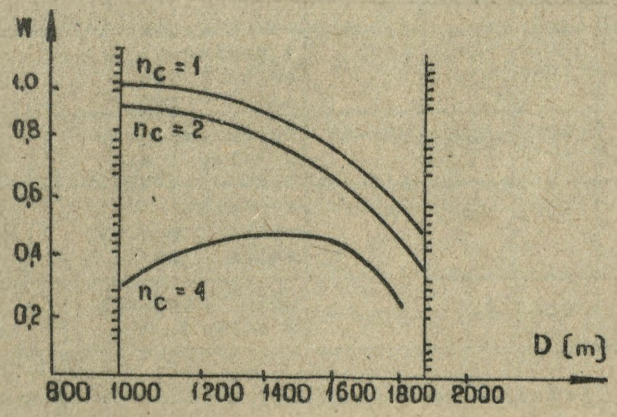
Grupa celów	Odległości strzelania /m/		Prędkości zbliżania /m/s/		Metoda odpalania pocisków	$W^{x}_{śr}$	N_p z R_g=0,8
	D_{min}	D_{max}	V_D	D			
I /np. F-5A/	1000	1500	250	100	1 pocisk	0,57	1,9
					salwa 2 poc.	0,81	1,0
					salwa 4 poc.	0,96	0,5
II /np. F-4/	1000	1650	200	50	1 pocisk	0,58	1,9
					salwa 2 poc.	0,83	0,9
					salwa 4 poc.	0,97	0,5

Symbole przyjęte w tabeli oznaczają:

- D_{min} - racjonalna minimalna odległość odpalenia;
- D_{max} - racjonalna maksymalna odległość odpalania;
- V_D - prędkość zbliżania samolotu do celu;
- $W^{x}_{śr}$ - prawdopodobieństwo rażenia celu z uwzględnieniem niezawodności celownika i pocisku rakietowego oraz prawdopodobieństwa przechwycenia celu przez głowicę cieplną pocisku;

- N_p - poligonowa niezbędna liczba sił do rażenia celu;
- P_g - prawdopodobieństwo gwarancyjne wykonania zadania;
- V_D - prędkość zbliżania pocisku rakietowego do celu.

W przypadku zwalczania celów manewrujących, co może mieć miejsce podczas niszczenia samolotów myśliwskich nieprzyjaciela jak również samolotów myśliwsko-bombowych wykonujących manewry obronne, występuje dość znaczne zmniejszenie prawdopodobieństwa rażenia celu samonaprowadzającymi się pociskami rakietowymi i zmniejszenie zakresu racjonalnych odległości odpalania z przesunięciem w kierunku odległości maksymalnych /rys.3.7./. W czasie manewru celu z przeciążeniem $n_c > 4$-5 naprowadzanie pocisków R-3S przeważnie zostaje przerwane.



Rys.3.7. Wykres zależności $W /D_{strz}/$ podczas odpalania pocisku R-3S do manewrującego samolotu myśliwsko-bombowego /myśliwskiego/ H=500 m, V_m = 300 m/s, $q = 180^o$ /1/.

Uwzględniając te dane jak i wyniki obliczeń /tabela 3.17/ należy stwierdzić, że podczas zwalczania celów powietrznych manewrujących z przeciążeniem n_c = 3-4, zbliżone wyniki jak podczas strzelania pociskami R-3S uzyskamy prowadząc ogień z działka lotniczego GSz-23 /tabela 3.17/, szczególnie do celów

---

1/ Zastosowanie bojowe rakietowego i artyleryjskiego uzbrojenia samolotów. Cz.II. MON.DWL. Warszawa 1970 r., s.126.

powietrznych mieszczących się w pierwszej grupie. Natomiast w wypadku prowadzenia walki powietrznej z celem manewrującym z przeciążeniem $n_c > 4-5$, stosującym intensywne zakłócenia cieplne lub wykonującym lot na wysokości $H < 200$ m, najskuteczniejszym środkiem rażenia będzie ogień z działka lotniczego GSz-23.

Tabela 3.17.

Średnie wartości prawdopodobieństwa rażenia celu i poligonowa potrzebna liczba samolotów do rażenia manewrującego celu powietrznego wykonującego lot na wysokości 500 m.

Grupa celów	Odległość strzelania /m/		Środki rażenia	Metoda odpalania pocisków /strzelania/	$W^x_{śr}$	N_p z R_g=0,8
	D_{max}	D_{min}				
I	1500	1200	R-3S	1 pocisk	0,28	4,9
				salwa 2 poc.	0,48	2,5
				salwa 4 poc.	0,73	1,2
	400	200	GSz-23	Ogień zaporowy 2 salwy 1 s	0,59	1,8
II	1650	1200	R-3S	1 pocisk	0,32	4,2
				salwa 2 poc.	0,54	2,1
				salwa 4 poc.	0,79	1,0
	400	200	GSz-23	Ogień zaporowy 2 salwy 1 s	0,46	2,6

Przedstawione dane ulegną istotnym zmianom z chwilą wprowadzenia na uzbrojenie we frontowym lotnictwie myśliwskim nowych typów samolotów /np. klasy MiG-23/ wyposażonych w pociski rakietowe /np. R-60/ umożliwiające strzelanie do celów powietrznych manewrujących z dużymi przeciążeniami.

Lotnictwo myśliwskie niszczy również śmigłowce uzbrojone nieprzyjaciela, co najczęściej może zaistnieć w okresie prowadzenia walki przez desant na ziemi. Mała wysokość, na której z zasady będą działały śmigłowce, wyklucza możliwość wykorzystania pokładowej stacji radiolokacyjnej RP-21MA do celowania i odpalania pocisków rakietowych kierowanych za pomocą wiązki prowadzącej. Ponadto, samonaprowadzające się pociski rakietowe nie mogą być użyte ze względu na to, że śmigłowce stanowią zbyt słabe źródło promieniowania cieplnego jak i przez to, że

Atmosfera ziemska pochłania dużo energii cieplnej podczas lotu śmigłowca na małej wysokości. Odległości uchwycenia śmigłowca przez cieplną głowicę pocisku zamykają się w granicach 450-700m podczas ataków w płaszczyźnie poziomej i 400-800 m w płaszczyźnie pionowej. Koliduje to z zakresem dopuszczalnych minimalnych odległości odpalania tych pocisków, która wynosi 1 km. Nie można również pominąć ograniczeń wynikających z dopuszczalnej minimalnej prędkości lotu samolotu podczas odpalania pocisków rakietowych wynoszącej 0,6 M przy dodatniej temperaturze powietrza przy ziemi i 0,8M przy temperaturze ujemnej. W tej sytuacji do niszczenia śmigłowców należy wykorzystywać ogień z działka GSz-23 i niekierowane pociski rakietowe S-5M /tabela 3.18/.

Dotychczasowe rozważania wskazują, że ze względu na możliwość prowadzenia walki z różnymi celami, dla zapewnienia największego prawdopodobieństwa rażenia celu powietrznego, ładunek bojowy zabierany przez samolot /grupę samolotów/ powinien być zróżnicowany.

Tabela 3.18.

Średnie wartości prawdopodobieństwa rażenia celu i poligonowa potrzebna liczba samolotów do rażenia śmigłowca.

Środek rażenia	Odległość strzelania /m/	Sylwetka celu	Sposób prowadzenia ognia	W/n/	N_p z Rg=0,8
GSz-23	600	2/8	salwa 1 s	0,29	4,7
	400	0/8	salwa 1 s	0,58	1,9
	600-400		2 salwy 1 s	0,70	1,3
S-5M	600	2/8	salwa 32 poc.	0,19	7,6
	400	0/8	salwa 32 poc.	0,35	3,7
	600-400		2 salwy po 32 poc.	0,47	2,5

W okresie przygotowania desantowania, kiedy głównymi obiektami ataków będą samoloty myśliwsko-bombowe /lekkie samoloty myśliwsko-bombowe/, podstawowym środkiem rażenia winny być samonaprowadzające się pociski rakietowe z głowicami cieplnymi.

i jako środek uzupełniający ogień z działka lotniczego /w wypadku stosowania przez cel intensywnych manewrów obronnych/.

W czasie desantowania, obiektami ataków lotnictwa myśliwskiego będą przede wszystkim samoloty myśliwskie nieprzyjaciela, samoloty mogące manewrować z dużymi przeciążeniami /n_c 4-5/, a więc najkorzystniejszym środkiem rażenia będzie ogień z działka lotniczego i jako środek uzupełniający - samonaprowadzające się pociski rakietowe.

Natomiast w czasie osłony działań desantu samoloty myśliwskie będą w pierwszej kolejności niszczyły lekkie samoloty myśliwsko-bombowe i śmigłowce uzbrojone nieprzyjaciela. W tej sytuacji środki rażenia znajdujące się na samolocie myśliwskim powinny zapewnić niszczenie zarówno jednych jak i drugich celów powietrznych, stąd też samolot powinien mieć samonaprowadzające się pociski rakietowe i działka.

Jak wynika z rozważań za optymalny wariant ładunku bojowego samolotów myśliwskich działających na korzyść taktycznego desantu powietrznego w większości wypadków można przyjąć 4 lub 2 samonaprowadzające się pociski rakietowe z głowicami cieplnymi /2 pociski tylko w przypadku konieczności zabrania dodatkowych zbiorników z paliwem/ i działko lotnicze.

Doświadczenia uzyskane w czasie przechwytywania celów powietrznych przez lotnictwo myśliwskie w różnych warunkach i na różnych wysokościach wskazują, że prawdopodobieństwo naprowadzania głównie zależne jest od warunków w jakich odbywa się naprowadzanie i środków z jakich jest realizowane. Podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych działania prowadzone będą z zasady w dzień, na małej i średniej wysokości, przy dużej intensywności lotów zarówno własnego lotnictwa jak i nieprzyjaciela. Dla uzyskania w tych warunkach możliwie wysokiej wartości prawdopodobieństwa naprowadzenia /0,7-0,9/ naprowadzanie powinno odbywać się tylko ze wskaźników obserwacji okrężnej i muszą je realizować doświadczeni nawigatorzy naprowadzania.

Po naprowadzeniu myśliwca w położenie zapewniające wykrycie celu /wzrokowe lub za pomocą pokładowej stacji radiolokacyjnej/ wyjście do ataku zależy głównie od właściwego położenia

celu i myśliwca w momencie wykrycia, od ich możliwości manewrowych w etapie zbliżania i od rodzaju stosowanych środków rażenia.

W czasie działań na małych i średnich wysokościach, w zwykłych warunkach atmosferycznych, wykrycie i zbliżanie do celu należy realizować według wzrokowej obserwacji celu. Wówczas prawdopodobieństwo wykonania ataku może wynosić od 0,95 /do celu niemanewrującego/ do 0,65 /do celu manewrującego/.

W czasie osłony desantu lotnictwo myśliwskie często będzie realizowało zadania poza własnym polem radiolokacyjnym. Wówczas samodzielne wykrycie celu przez pilota i wyjście do ataku jest zadaniem trudniejszym i zależy od warunków lotu celu i poszukującego myśliwca, stosowanego manewru w czasie poszukiwania oraz wielkości przeszukiwanej strefy. Podczas samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych manewr w strefie powinien być tak budowany, by umożliwiał spotkanie z celem na kursach przecinających z zachowaniem optymalnej różnicy kursów w granicach 60°-90°. W tej sytuacji istotnego znaczenia nabiera prawidłowe prognozowanie możliwych kierunków nalotów lotnictwa nieprzyjaciela na desant.

Samoloty myśliwskie wykonujące przechwycenie nad terenem nieprzyjaciela są narażone na przeciwdziałanie jego naziemnych środków OPL. Wartość prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela /P_{OPL}/ może zawierać się w szerokim przedziale /załączniki 17-18/ i dlatego współczynnik ten w miarę dokładnie można określić tylko dla konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej i przewidywanych warunków wykonania zadania. Nie mniej jednak analizując wyniki obliczeń zawarte w załącznikach, można stwierdzić, że jednym z warunków umożliwiających pomyślne wykonania zadań przez lotnictwo myśliwskie nad terenem nieprzyjaciela będzie obezwładnienie jego naziemnych środków OPL w rejonie działań bojowych lotnictwa myśliwskiego /szczególnie baterii PRK "HAWK"/ oraz prowadzenie zakłóceń radioelektronicznych ograniczających możliwości prowadzenia celowanego ognia przez środki nieobezwładnione. W przeciwnym wypadku podczas zwalczania lotnictwa nieprzyjaciela nad jego terenem lotnictwo myśliwskie może ponieść wysokie straty.

Na przykład prowadząc działania bojowe tylko na głębokość 50 km, na wysokości 300 m, z prędkością 900 km/h nad rejonami, gdzie naziemne środki OPL nieprzyjaciela nie zostały obezwładnione, prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania naziemnych środków OPL przez klucz wynosi 0,20 i eskadrę - 0,40, a więc należy się liczyć ze stratami wynoszącymi od 60% do 80%. Na podobne straty byłyby również narażone i inne rodzaje lotnictwa wykonujące zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych jak również samoloty /śmigłowce/ transportowe. Z tego powodu naziemne środki OPL nieprzyjaciela powinny być obezwładnione przez lotnictwo uderzeniowe w pasie przelotu desantu taktycznego oraz w rejonie działań lotnictwa wykonującego zadania na korzyść tego desantu.

Jak wynika z powyższych rozważań prawdopodobieństwo przechwycenia celu powietrznego jest zależne od szeregu czynników, na które z kolei mają wpływ warunki w jakich będzie realizowane zadanie bojowe. Przykładowe wartości tego prawdopodobieństwa przedstawiono w załączniku 22.

3.3.3. Właściwości prowadzenia działań

3.3.3.1. Sposoby działań bojowych

Przechwytywanie celów powietrznych z dyżurowania na lotnisku należy stosować do osłony desantu w rejonach wyjściowych /załadowania/ i osłony przelotu lotnictwa transportowego z głębi własnego terenu oraz jako uzupełniający sposób działań w celu potęgowania wysiłku samolotów myśliwskich wykonujących zadanie innym sposobem, na przykład dyżurujących w strefach.

Desant jest najbardziej wrażliwy na uderzenia lotnictwa nieprzyjaciela w okresie desantowania, w tym też okresie osłona ... si być najbardziej skuteczna. Z tego względu już od rozpoczęcia załadowania wojsk desantu do śmigłowców /szczególnie jeżeli rejony załadowania położone są bliżej niż 50-60 km od rubieży styczności z jak/ należy rozpocząć dyżurowanie w powietrzu. Ponieważ osłona będzie się w dalszym ciągu odbywała w ramach ogólnego systemu OPL wojsk, jak również by nie dowiadywać zbyt wcześnie naszych zamiarów, nie należy wyznaczać nowych stref dyżurowania, lecz prowadzić osłonę z tych ogólnie wykorzystywanych stref, z których mamy najlepsze możliwości

osłony rejonów załadowania i lotu ugrupowania desantu do rubieży styczności wojsk.

Przyjmując wysokość lotu samolotów nieprzyjaciela 500-1000 m z kalkulacji wynika, że możliwa strefa osłony we własnym radiolokacyjnym polu naprowadzania sięga do 20-30 km za rubież styczności wojsk pod warunkiem, że strefy dyżurowania zostaną rozmieszczone na możliwej rubieży wprowadzenia do walki naszych samolotów myśliwskich /rys.3.5/, a więc na odległości około 50 km za rubieżą styczności wojsk. Strefy dyżurowania powinny być rozmieszczone z przodu i wzdłuż trasy lotu lotnictwa transportowego na przewidywanych kierunkach lotu samolotów nieprzyjaciela.

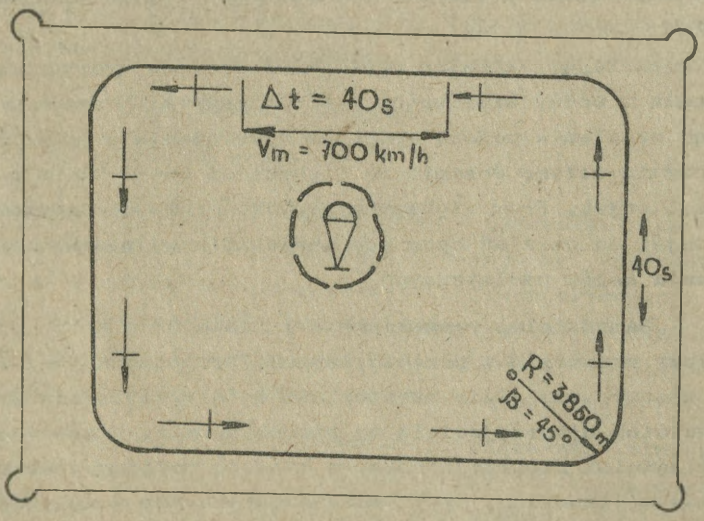
Ilość stref dyżurowania w powietrzu oraz liczba znajdujących się w nich myśliwców zależy głównie od odległości desantowania, spodziewanej intensywności przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjaciela i stopnia obezwładnienia jego naziemnych środków OPL.
Uwzględniając aktualne możliwości systemu wykrywania i naprowadzania z oceny możliwości przestrzennych LM wynika, że prowadząc działania bojowe sposobem dyżurowania w powietrzu możemy zapewnić osłonę desantu do głębokości 20-30 km za rubież styczności wojsk. Przy większych głębokościach desantowania musimy przejść do działań sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych.

Samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów powietrznych należy prowadzić w przewidywanych /prognozowanych/ rejonach, to znaczy tam, gdzie ewentualnie będą przebiegały trasy lotów samolotów nieprzyjaciela na przechwycenie. W zależności od ilości lotnisk nieprzyjaciela, z których możliwy jest wylot samolotów myśliwskich, myśliwsko-bombowych czy śmigłowców uzbrojonych nieprzyjaciela do wykonania uderzeń na desant oraz głębokości desantowania, rejonów /stref/ poszukiwania może być kilka.

Podczas osłony taktycznego desantu powietrznego desantowanego na głębokość 40 km przy użyciu śmigłowców potrzebny czas przebywania myśliwców w rejonie samodzielnego poszukiwania wynosi 35-40 min, natomiast przy głębokości desantowania 80 km - 50-55 minut. Jeśli desant będzie przerzucany samolotami transportowymi, wówczas czas ten, z uwzględnieniem czasu niezbędno-

go na zbiórkę pododdziałów i osiągnięcie przez nie gotowości do walki, przy głębokości desantowania 40 km będzie wynosił około 24 min, zaś przy desantowaniu na głębokość 80 km około 33 min.

Analizując sposoby działań bojowych, należy również uwzględnić i ten fakt, że część samolotów /śmigłowców/ nieprzyjaciela może nie zostać wykryta przez samoloty myśliwskie lub też może ominąć strefy samodzielnego poszukiwania /ostrzeżona przez własne punkty naprowadzania/. Stąd wydaje się, że zajdzie konieczność wydzielenia określonej liczby własnych samolotów do bezpośredniej osłony rejonu wyładowania /zrzutu//rys.3.8/. Konieczność prowadzenia bezpośredniej osłony tego rejonu wynika również z faktu, że taktyczny desant powietrzny podczas lądowania jest szczególnie wrażliwy na uderzenia lotnictwa nieprzyjaciela.



Rys.3.8. Wariant bezpośredniej osłony rejonu wyładowania /zrzutu/.

Oprócz wymienionych zasadniczych sposobów działań bojowych w publikacjach proponowany jest również sposób działania zwany "wymiataniem" czy "oczyszczaniem" przestrzeni powietrznej. Wydaje się, że ten sposób ma sens zastosowania w osłonie desantu, na przykład "wymiatanie" można stosować do zwalczania

dyżurujących w powietrzu samolotów myśliwskich nieprzyjaciela, przede wszystkim na kierunku przelotu osłanianego ugrupowania lotnictwa transportowego. Samoloty nieprzyjaciela znajdujące się w strefach będą z zasady znajdowały się w polu obserwacji naszych naziemnych stacji radiolokacyjnych, stąd też będzie realna możliwość przechwycenia ich zanim nieprzyjaciel użyje te samoloty do zwalczania desantu.

3.3.3.2. Wykonanie lotu bojowego

Prowadząc działania bojowe nad terenem nieprzyjaciela, w strefie rażenia jego naziemnych środków OPL lotnictwo myśliwskie, tak samo jak i inne rodzaje lotnictwa, musi stosować odpowiednie warunki lotu i efektywne manewry obronne. Stąd też do czynników mających bezpośredni wpływ na możliwości pokonania aktywnych środków OPL nieprzyjaciela, a możliwych do zastosowania przez samoloty myśliwskie należy właściwy wybór trasy lotu, wysokości i prędkości, zastosowanie odpowiedniego ugrupowania bojowego i manewrów obronnych.

Ze zmniejszeniem wysokości lotu zmniejsza się odległość i prawdopodobieństwo wykrycia przez środki radiolokacyjne nieprzyjaciela oraz zmniejsza się możliwa strefa rażenia. Obliczenia dokonano na elektronicznych maszynach cyfrowych wskazują, że największe prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania naziemnych środków OPL uzyskujemy wykonując lot na wysokościach bardzo małych /do 200 m/ oraz podczas stosowania zakłóceń na wysokościach powyżej 5000 m /załączniki 17-18/. W wypadku konieczności wykonywania lotów powyżej wysokości 200 m samoloty myśliwskie muszą stosować maksymalnie możliwą do osiągnięcia w danych warunkach prędkość lotu /z uwzględnieniem możliwości utrzymania nakazanego ugrupowania bojowego/, ponieważ z jej zwiększeniem zmniejsza się czas przebywania samolotów w strefie rażenia, a tym samym zmniejsza się ilość możliwych strzelań /odpaleń rakiet/ do jednego celu.

Istotną sprawą jest również wybór odpowiedniego ugrupowania bojowego. Z analizy wyników obliczeń dotyczących prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela wynika, co potwierdzają również doświadczenia praktyczne, że zwiększenie liczby samolotów w grupie zwiększa to prawdopo-

dobieństwo. Na przykład, w tych samych warunkach lotu, prawdopodobieństwo przeniknięcia przez parę samolotów na głębokość 50 km jest równe prawdopodobieństwo przeniknięcia na głębokość 150km przez dwa klucze. Odległość między samolotami /parami/ w ugrupowaniu bojowym powinna być mniejsza od wartości $V_m \cdot T_{cs}$ /T_{cs} - czas cyklu strzelania danego środka OPL/ a ogólną głębokość ugrupowania należy wybierać mając na uwadze warunki, w których największa ilość samolotów nie zostanie ostrzelana. Odległości i odstępy pomiędzy poszczególnymi samolotami nie mogą być jednak mniejsze niż 75-100 m dla wykluczenia możliwości porażenia dwu sąsiednich samolotów jedną rakietą z głowicą konwencjonalną.

Podczas przelotu przez strefy rażenia naziemnych środków OPL lub wykonywania lotów w strefie samodzielnego poszukiwania /dyżurowania/ w zasięgu ognia tych środków należy stosować manewry obronne obniżające ich efektywność, naruszające dowodzenie nimi i powiększające błędy w czasie naprowadzania rakiet /prowadzenia ognia/.

Podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych lotnictwo myśliwskie powinno w zasadzie stosować luźne i rozczłonkowane ugrupowania bojowe. Należy jednak podkreślić, że ugrupowania samolotów oraz odstępy i odległości między samolotami w ugrupowaniu nie mogą być we wszystkich sytuacjach jednakowe lecz każdorazowo muszą być odpowiednio dostosowywane do aktualnych warunków działań i etapu realizowanego zadania. Na przykład podczas przelotu rubieży styczności wojsk i lotu nad terenem nieprzyjaciela klucz samolotów myśliwskich może wykonywać lot w ugrupowaniu "schody" par, utrzymując między samolotami w parze odległości 100-200 m i odstęp 70-100 m; między parami odległość 200-300 m i odstęp 100-150 m. Natomiast po wejściu do strefy dyżurowania ugrupowanie to powinno być przeformowane na bardziej luźne i wyciągnięte, w którym odległości między samolotami mogą wynosić 600-800 m, a między parami 1000-1500 m, przy zachowaniu kąta wizowania na poprzednika w granicach 20-30°.

Podczas prowadzenia działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych obiektami ataków lotnictwa myśliwskiego mogą być również śmigłowce uzbrojone nieprzyjaciela. Szczególnie

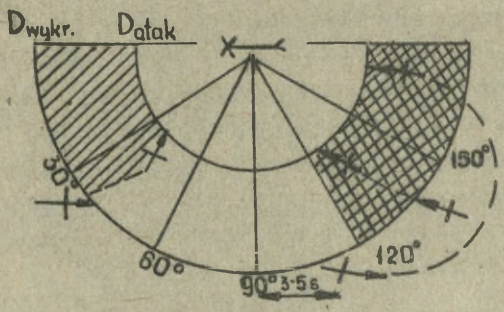
może to mieć miejsce podczas osłony działań desantu a niekiedy podczas osłony ugrupowania śmigłowców na trasie lotu lub w rejonie wyładowania. Atakowanie śmigłowców w porównaniu z atakowaniem innych celów posiada szereg właściwości i jest dość złożone ze względu na możliwość szybkiej zmiany prędkości i kierunku lotu przez śmigłowce co może poważnie utrudnić wykonanie ataku przez samoloty myśliwskie. Należy zatem dążyć do zestrzelenia go w pierwszym ataku póki nie zostanie utracony czynnik zaskoczenia.

Optymalna wysokość poszukiwania śmigłowców wynosi 600 - 800 m a średnia odległość wzrokowego wykrycia 3-4 km. Najbardziej dogodną prędkością lotu samolotu myśliwskiego w rejonie poszukiwań jest prędkość 700-800 km/h. Przy mniejszej prędkości lotu pogarszają się warunki pilotowania samolotu i prędkość ta staje się nieodpowiednia w przypadku konieczności zaatakowania samolotów nieprzyjaciela. Przy większych prędkościach lotu zmniejsza się prawdopodobieństwo wykrycia śmigłowców, ze względu na dysponowanie krótszym czasem do przeglądania przestrzeni powietrznej w granicach możliwych odległości wzrokowego wykrycia celu.

Charakter wprowadzenia samolotu myśliwskiego do ataku po wzrokowym wykryciu celu uzależniony jest od wzajemnego położenia myśliwca i celu. W przypadku wykrycia śmigłowców pod kątem obserwacji nie większym niż 45° wprowadzenie samolotu do ataku z pierwszego zajścia jest możliwe niezależnie od kątów kursowych celu. Jeżeli cel zostanie wykryty z różnicą kursów 180° pod dużym kątem obserwacji, to samolot myśliwski powinien wykonać manewr wyprowadzający do ataku z tylnej półsfery /rys.3.9./. Manewr może być wykonany w płaszczyźnie poziomej lub pionowej. Manewr ten należy rozpocząć po upływie 3-5 s po przelocie traversu celu.

Przy wykryciu celu na kursach zgodnych wprowadzenia do ataku z prostej jest możliwe tylko pod kątami kursowymi 180° - 120° /rys.3.9./.

Najbardziej skutecznymi środkami rażenia podczas zwalczania śmigłowców są niekierowane pociski rakietowe i działka lotnicze. Atakowanie z jednoczesnym strzelaniem z działka i niekierowanymi pociskami rakietowymi wykonuje się w locie nurkowym pamiętając, że prędkość zbliżania nie powinna być większa jak 500 km/h.



Rys.3.9. Schemat budowy manewru samolotu myśliwskiego podczas zbliżania do śmigłowca w zależności od wzajemnego położenia samolotu myśliwskiego i celu w momencie jego wykrycia[1/].

Śmigłowce, ze względu na trudności w ich wykryciu, dużo możliwości manewrowe i ograniczenia występujące podczas ich atakowania, są trudnym obiektem do niszczenia dla lotnictwa myśliwskiego. Do podstawowych czynników, które decydują o skutecznym zwalczaniu śmigłowców należy zaliczyć uzyskanie zaskoczenia,przestrzeganie nakazanych warunków lotu zapewniających wykrycie celu, wykonanie ataku i przeprowadzenie celowanego strzelania. Te czynniki będą również decydowały o powodzeniu w walce, szczególnie podczas prowadzenia jej na małej wysokości, z samolotami myśliwsko-bombowymi i myśliwskimi nieprzyjaciela.

Osłonę rejonów wyjściowych desantu i przelot lotnictwa transportowego do rejonów załadowania lotnictwo myśliwskie, w większości wypadków, powinno realizować sposobem przechwytywania celów powietrznych z dyżurowania na lotniskach. Od momentu rozpoczęcia załadowania desantu do śmigłowców /samolotów/ transportowych, szczególnie jeśli rejony załadowania położone są bliżej 50-60 km od rubieży styczności wojsk, lotnictwo myśliwskie powinno przejść do działań sposobem przechwytywania celów powietrznych z dyżurowania w powietrzu.

1/ Samolot MiG-21M. Metodyka szkolenia lotniczego. cz.II. Zastosowanie bojowe. MON.DWL. Poznań 1974 r., s.311.

Jak wynika z oceny możliwości przestrzennych osłonę desantu tym sposobem można realizować do głębokości 20-30 km za rubieżą styczności wojsk. Przy większych głębokościach desantowania sposób ten może nie zapewnić wprowadzenia do walki myśliwców na potrzebnych rubieżach i zachodzi konieczność przejścia do działań sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych ze stref położonych w odległości 40-50 km do osłanianych obiektów na kierunku przewidywanych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela. Z analiz wynika, że podczas desantowania na głębokość ponad 40 km wskazanym jest dodatkowo osłaniać ugrupowanie lotnictwa transportowego, w czasie jego lotu nad terenem nieprzyjaciela, sposobem towarzyszenia.

Uogólniając działania bojowe lotnictwa można stwierdzić, że w okresie przygotowania desantowania lotnictwo transportowe przebazowuje się do rejonu załadowania. Lotnictwo uderzeniowe wykonuje w tym okresie zadania w ramach wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania: obezwładnia lub niszczy naziemne środki obrony przeciwlotniczej w korytarzu przelotu i w rejonie wysadzenia taktycznego desantu powietrznego oraz dezorganizuje lub obezwładnia wojska lądowe znajdujące się w pobliżu rejonu wysadzenia desantu. Lotnictwo myśliwskie osłania wojska desantu w rejonie wyjściowym i przelot lotnictwa transportowego do rejonu załadowania, głównie z dyżurowania na lotniskach, w ramach osłony wojsk w systemie obrony przeciwlotniczej.

W okresie desantowania taktyczny desant powietrzny zostaje załadowany do środków transportu lotniczego, przerzucony tymi środkami do rejonu wysadzenia /zrzutu/, gdzie następuje jego wyładowanie /zrzut/. W tym okresie lotnictwo uderzeniowe niszczy baterie przeciwlotnicze rakiet kierowanych "Hawk", niszczy lub obezwładnia posterunki wykrywania i naprowadzania oraz obezwładnia stanowiska dowodzenia wojsk, które mogą w tym czasie organizować przeciwdziałanie taktycznemu desantowi powietrznemu, a następnie niszczy środki obrony przeciwlotniczej znajdujące się w rejonie wysadzenia /zrzutu/ tego desantu. W czasie przelotu nad terenem nieprzyjaciela zgrupowań lotnictwa transportowego lotnictwo myśliwsko-szturmowe poszukuje i obezwładnia lub niszczy nowo wykryte naziemne środki obrony przeciwlotniczej w korytarzu przelotu desantu, działając bez-

pośrednio przez lecącymi desantami. W tym czasie lotnictwo szturmowe towarzyszy bezpośrednio śmigłowcom transportowym, będąc w gotowości do obezwładnienia ożywających i nowo wykrytych naziemnych środków obrony przeciwlotniczej.

Lotnictwo myśliwskie w tym czasie osłania działające lotnictwo przed atakami lotnictwa nieprzyjaciela /do głębokości około 20 km za rubież styczności wojsk/ z dyżurowania w powietrzu a następnie samodzielnie poszukuje i niszczy samoloty /śmigłowce/ nieprzyjaciela zagrażające desantowi i lotnictwu działającemu na jego korzyść, wprowadzając w zależności od przewidywanego stopnia zagrożenia odpowiednie siły do stref położonych na przewidywanych kierunkach lotu lotnictwa nieprzyjaciela.

Po zakończeniu desantowania śmigłowce /samoloty/ bezzwłocznie powracają na własny teren w tym samym korytarzu przelotu i wykonują kolejne, przewidziane dla nich zadania. Lotnictwo uderzeniowe w tym okresie w ramach lotniczego ogniowego wsparcia działań desantu niszczy lub obezwładnia /dezorganizuje/ kolumny wojsk nieprzyjaciela kierujące się w rejon walki taktycznego desantu powietrznego, obezwładnia artylerię nieprzyjaciela, której zasięg ognia pozwala na zwalczanie desantu oraz samodzielnie poszukuje i niszczy lub obezwładnia środki mogące zagrozić desantowi. Lotnictwo myśliwskie w czasie prowadzenia walki przez taktyczny desant powietrzny nie dopuszcza do przenikania samolotów/śmigłowców/ nieprzyjaciela do rejonu działań desantu i w pas przelotu lotnictwa powracającego po wykonaniu zadania, zwracając szczególną uwagę na rejony, w których aktualnie znajdują się śmigłowce /samoloty/ transportowe.

4. PRZEBIEG I WŁAŚCIWOŚCI PLANOWANIA ORAZ ORGANIZACJI DZIAŁAŃ TAKTYCZNEGO DESANTU POWIETRZNEGO I LOTNICTWA DO DZIAŁAŃ BOJOWYCH

Przygotowanie desantowania i działań bojowych taktycznego desantu powietrznego wymaga wykonania wielu złożonych przedsięwzięć planistyczno-organizacyjnych realizowanych - w zależności od konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej - kolejno lub równolegle przez organa dowodzenia kilku szczebli, od sztabu armii do batalionu. Przedsięwzięcia te obejmują: wypraco-

nie decyzji przez dowódcę armii o użyciu taktycznego desantu powietrznego; zaplanowanie desantowania i działań bojowych desantu po wylądowaniu; organizację dowodzenia i współdziałania; wydzielenie sił i środków do działań desantowych, ich przygotowanie i zabezpieczenie materiałowe; postawienie zadań taktycznemu desantowi powietrznemu i wojskom działającym na jego korzyść; wypracowanie decyzji przez dowódcę taktycznego desantu powietrznego, załadowanie desantu i zorganizowanie jego działań bojowych po wylądowaniu[1].

Powodzenie działań taktycznego desantu powietrznego w operacji zaczepnej armii w poważnej mierze zależy od dokładnego skoordynowania co do celu, miejsca, czasu i obiektu działań wysiłku wszystkich rodzajów wojsk wykonujących zadania na korzyść desantu.

Dowództwa i sztaby organizujące użycie desantu i działania różnych rodzajów wojsk na jego korzyść muszą szczególnie zadbać o należytą organizację i realizację współdziałania.

Generalnie rzecz biorąc organizacja współdziałania desantu taktycznego z rodzajami wojsk i siłami polega na sprecyzowaniu i uzgadnianiu szczegółów wykonawczych, w ramach których powinno się ustalić:

a/ Z jednostką śmigłowców /samolotów/ transportowych: niezbędną ilość śmigłowców /samolotów/ transportowych na poszczególnych lądowiskach /lotniskach/ załadowania, ich rozmieszczenie i oznakowanie numerami taktycznymi; czas, kolejność, sposoby i sygnały ładowania do śmigłowców /samolotów/ sprzętu bojowego oraz ludzi; trasę lotu, punkty orientacyjne na niej oraz czas przelotu nad nimi; rozmieszczenie lądowisk /zrzutowisk/ w rejonie lądowania, ich wymiary i oznakowanie; czas, kolejność, i wysokość zrzutu ludzi oraz sprzętu /tylko desantu spadochronowego/; sposób dowodzenia w czasie desantowania; sposób i zakres uzgodnienia decyzji dcy desantu z dowódcą jednostki śmigłowców transportowych;

1/ Materiały z sympozjum naukowego na temat: "Taktyczny desant śmigłowcowy w operacji zaczepnej armii". Zeszyty Naukowe ASG WP nr 3/1976 r.

b/ Z lotnictwem bojowym: wysiłek, miejsce i czas obezwładnienia obiektów nieprzyjaciela w ramach ogniowego przygotowania lądowania; obiekty /siły/ nieprzyjaciela, które należy obezwładnić po wylądowaniu desantu; strefę bezpieczeństwa przy wsparciu działań bojowych desantu; sposoby wezwania lotnictwa oraz sygnały i sposoby oznaczenia położenia wojsk desantu; czas i sposób osłony desantu przez LM;

c/ Z wojskami rakietowymi i artylerią: przebieg trasy przelotu oraz położenie rejonów stanowisk startowych i ogniowych; czas wykonania uderzeń jądrowych z punktu widzenia bezpieczeństwa przelotu śmigłowców /samolotów/ z desantem; czas i sygnał przerwania ognia artylerii na trasie przelotu nad linią stanowisk ogniowych artylerii, pas bezpieczeństwa nisko lecących śmigłowców od torów lotu pocisków artylerii; wyniki rozpoznania uderzeń artylerii na trasie przelotu i po jej bokach na głębokość skutecznego zasięgu ognia;

d/ Z oddziałami wydzielonymi i elementami lądowymi powietrznolądowych zespołów uderzeniowych: zasady wzajemnego rozpoznawania się wojsk, głównie w nocy; kierunki i czas podejścia; sposób przekroczenia zapór inżynieryjnych desantu; sposób przekroczenia ugrupowania desantu; sposób i zakres wsparcia ogniowego desantu, rubieże bezpieczeństwa i sygnały wywołania /przeniesienia ognia/; sposób ewakuacji rannych i porażonych;

e/ Z grupami specjalnymi: dane o obiekcie ataku desantu i czas ich przekazania; miejsce i czas wyznaczenia przewodników; wybór i oznaczenie dogodnych lądowisk; sposób wzajemnego rozpoznania się i łączności.

W materiale zostały rozpatrzone przede wszystkim zagadnienia użycia lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych a w tym rozdziale główną uwagę skupiono na pracy dowództw i sztabów lotniczych, uzależniając je od przebiegu pracy dowództw i sztabów wojsk lądowych wysadzających ten desant.

Dowódca i sztab armii ogólnowojskowej planują i organizują większość przedsięwzięć dotyczących użycia taktycznego desantu powietrznego i zastosowania bojowego innych rodzajów wojsk, wykonujących zadania na korzyść desantu podczas desantowania i walki. Dowódca armii może zadecydować o użyciu taktycznego

desantu powietrznego podczas podejmowania decyzji do operacji lub w czasie planowania działań na kolejny dzień. Może też podjąć doraźną decyzję o użyciu takiego desantu, gdy zaistniała sytuacja narzuca konieczność jego wykorzystania w trakcie realizacji zadań w danym dniu operacji.

Po podjęciu decyzji przez dowódcę armii o użyciu taktycznego desantu powietrznego rozpoczyna pracę grupa planowania. Przede wszystkim opracowuje ona i przesyła do określonej dywizji, z której składu ma być wydzielony taktyczny desant powietrzny, zarządzenia zawierające między innymi zadanie, skład desantu, orientacyjny czas desantowania, czas i rejon ześrodkowania, czas przybycia przedstawicieli lotnictwa transportowego. Natomiast szef centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej /CDB AL/ kalkulując użycie lotnictwa na kolejny dzień operacji określa /biorąc pod uwagę przydzielony limit/ siły lotnicze potrzebne do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego i sposób ich wykorzystania. Gdy limity są niewystarczające lub gdy armia ogólnowojskowa nie dysponuje limitem danego rodzaju lotnictwa /np. lotnictwa myśliwskiego/ jej dowódca zwraca się z prośbą do dowódcy frontu o przydział dodatkowego limitu a szef CDB AL zgłasza aktualne potrzeby dowódcy armii lotniczej. Dowódca armii lotniczej po akceptacji przedstawionych propozycji stawia wstępne zadania dowódcom związków taktycznych i samodzielnych oddziałów podając orientacyjnie jakim wysiłkiem i w jakim czasie oraz w jakim rejonie ma być wykonywane zadanie, jak również kto i kiedy je sprecyzuje. Jednocześnie dowódca armii lotniczej powiadamia centrum dowodzenia bojowego lotnictwem myśliwskim armii lotniczej /CDB LM AL/ o wydzielonym limicie lotnictwa myśliwskiego i czasie wykorzystania tego lotnictwa do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Szef CDB LM AL uwzględnia w swoim planie, że siły lotnictwa myśliwskiego, które wezmą udział w osłonie taktycznego desantu powietrznego przez okres około 4-5 godzin nie mogą być użyte do działań w ogólnym systemie OPL wojsk frontu /około 1 godziny na wykonanie zadania oraz 3-4 godziny na odtworzenie gotowości bojowej przed i po jego wykonaniu/.

Po wydaniu zarządzeń wstępnych i przekazaniu wstępnych danych dotyczących użycia lotnictwa następuje równoległa praca

w dowództwach i sztabach związków taktycznych i oddziałów wojsk lądowych i lotniczych. W tym okresie dowódca dywizji zmechanizowanej podejmuje decyzję, przekazuje ją do pułku, z którego składu jest wydzielany desant oraz organizuje wzmocnienie desantu dywizyjnymi siłami i środkami. Dowódca pułku zmechanizowanego przekazuje zarządzenie do wyznaczonego batalionu, wydziela siły i środki wzmocnienia i kieruje je w rejon dyslokacji batalionu. Dowódca batalionu po otrzymaniu zarządzenia stawia zadania pododdziałom batalionu i organizuje ich przygotowanie do załadowania i działań po wylądowaniu.

Dowódcy związków taktycznych i samodzielnych oddziałów lotniczych po otrzymaniu zarządzeń wstępnych określają zamiary działań dotyczące wydzielenia i przygotowania podległych sił do użycia na korzyść taktycznego desantu powietrznego i przekazują je wykonawcom.

Po upływie 2-3 godzin od momentu podjęcia decyzji przez dowódcę armii szef grupy planowania desantu jest w stanie przedstawić plan użycia taktycznego desantu powietrznego. Natychmiast po zatwierdzeniu tego planu przedstawiciele grupy planowania udają się w rejon rozmieszczenia wydzielonego do desantowania batalionu i konkretyzują zadanie jego dowódcy. W tym czasie dowódcy pułków lotniczych przygotowują podległe pododdziały do działań na korzyść desantu, realizując jednocześnie zadania nakazane im wcześniej przez przełożonych, w tym również zadania w ramach wstępnego lotniczego przygotowania desantowania.

Po zatwierdzeniu planu użycia taktycznego desantu powietrznego przez dowódcę armii szef CDB AL niezwłocznie przekazuje na SD AL wstępne dane dotyczące zadań lotnictwa na korzyść tego desantu i jednocześnie konkretyzuje zadania związkom taktycznym i samodzielnym oddziałom lotniczym. Praktyka wskazuje, że w zadaniu przekazuje się następujące podstawowe dane: skład, rejon i czas załadowania desantu, czas i rejon jego wysadzenia /zrzutu/ korytarze przelotu, zadania wykonywane przez wojska lądowe na korzyść desantu w pasie jego przelotu i w rejonie działań, zadania lotnictwa oraz sposoby, czasy i miejsca /rejony/ ich wykonania, sygnały i sposoby realizacji współdziałania z naziemnymi środkami OPL i wojskami lądowymi nacierającymi w kierunku rejonu działań taktycznego desantu powietrznego oraz czas

i miejsce uzgodnienia współdziałania. Po uzyskaniu tych danych dowódcy dywizji /samodzielnych pułków/ konkretyzują swe decyzje i precyzują zadania podległym pułkom /pododdziałom/.

Przebieg pracy dowództw i sztabów pułków lotniczych podczas organizacji działań nie różni się w sposób zasadniczy od ogólnie przyjętej metody, niemniej występują pewne cechy specyficzne w poszczególnych rodzajach lotnictwa.

Dowódca jednostki lotnictwa transportowego otrzymuje od dowódcy AL zadanie na swoim SD, w rejonie bazowania lub też w rejonie wyjściowym do działań, przez techniczne środki łączności lub za pośrednictwem przedstawiciela dowódcy AL. W zadaniu jednostka lotnictwa transportowego otrzymuje skład i zadanie desantu, jego rejon wyjściowy, wydzieloną ilość rejsów, oś trasy, rejon i czas wysadzenia desantu, czas i miejsce uzgodnienia współdziałania, miejsce lądowania po wykonaniu zadania. Podczas prowadzenia działań z zastosowaniem broni masowego rażenia dodatkowo otrzymuje czasy, miejsca i rodzaje wybuchów jądrowych, które mogą mieć wpływ na wykonanie zadania. Wynika z tego, że dowódca i sztab muszą określić szereg elementów decyzyjnych takich jak: czas i miejsce lądowania w rejonie wyjściowym, podział śmigłowców /samolotów/ do ładowania desantu, czas i sposób startu, sposób zbiórki i rozformowania ugrupowania, profil lotu, czas i sposób lądowania /zrzutu/ w rejonie wykonania zadania oraz organizację łączności z wojskami desantu i innymi rodzajami lotnictwa. Ponadto przedstawiciele dowództwa i sztabu biorą udział w uzgadnianiu współdziałania, opracowaniu planu i taboli załadowania wraz z dowódcą desantu. Przebieg szeregu ćwiczeń wskazuje, że najczęściej dowódca jednostki lotnictwa transportowego dysponuje ograniczonym czasem na wypracowanie decyzji i przygotowanie pułku do działań. Dlatego też celowo jest by dowódca /lub jego zastępca do spraw liniowych/ wraz z częścią sztabu dokonał przelotu w rejon wyjściowy desantu i tam przy bezpośrednim udziale sztabu organizującego desant rozwiązał większość wyżej wymienionych zagadnień związanych z przygotowaniem desantowania.

W dywizji lotnictwa myśliwskiego należy powołać specjalny zespół wypracowania decyzji i przygotowania wydzielonych sił do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego, gdyż przez cały okres wykonywania zadań na korzyść desantu dywizja prowadzi również działania bojowe w systemie OPL wojsk. Działalnością zespołu najczęściej kieruje zastępca dowódcy dywizji do spraw liniowych. Aby zachować równoległość pracy i dać wykonawcom jak najwięcej czasu na przygotowanie się do działań, sztab dywizji niezwłocznie po otrzymaniu zadania wysyła do wydzielonych pułków zarządzenia wstępne, a następnie w miarę napływania nowych danych, przekazuje informacje uzupełniające. Po powzięciu decyzji i zameldowaniu jej dowódcy armii lotniczej dowódca dywizji informuje szefa CDB LM AL o działaniach dywizji na korzyść taktycznego desantu powietrznego, a następnie stawia zadania wykonawcom. W tym czasie w pułkach lotniczych odbywa się organizacja działań.

Praca dowództw i sztabów pułków lotnictwa bojowego /LMSz, LMB, LM/ podczas organizacji działań nie różni się w sposób zasadniczy od przebiegu pracy wykonywanej w toku przygotowania do realizacji zadań wsparcia /osłony/ wojsk czy zabezpieczenia działań innych rodzajów lotnictwa.

Po powzięciu decyzji przez dowódców pułków i dowódcę desantu następuje szczegółowe uzgodnienie współdziałania między nimi. Odbywa się ono w obecności szefa /lub przedstawiciela/ CDB AL. Doświadczenia z ćwiczeń mówią, że miejscem spotkania stron uzgadniających współdziałanie może być CDB AL lub stanowisko dowodzenia jednostki wykonującej najważniejsze zadanie.

Na okres desantowania należy uzgodnić następujące najważniejsze zagadnienia: warunki, profile i trasy lotu; terminy przelotu desantu nad poszczególnymi rubieżami i obiektami orientacyjnymi, sposób i kolejność wyjścia śmigłowców /samolotów/ transportowych na lądowiska w rejonie wysadzenia /zrzutu/; sposób osłony desantu przez lotnictwo myśliwskie podczas przelotu, wysadzenia /zrzutu/ i powrotu śmigłowców /samolotów/ nad własny teren; kolejność, czas i sposób zwalczania przez lotnictwo obiektów naziemnych, a wśród nich szczególnie naziemnych środków OPL zagrażających desantowi na trasie lotu i w rejonie wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego.

Natomiast na okres działań bojowych desantu niezbędne jest uzgodnienie między lotnictwem a desantem następujących zagadnień: sposób oznaczenia przez pododdziały desantu swojego położenia; sygnałów rozpoznawczych "ja swój samolot"; sposobów wzywania lotnictwa oraz wskazywania celów; sposobów osłony działań desantu przez lotnictwo myśliwskie.

W celu zapewnienia dokładnego wykonania wspólnych zadań przez pułki lotnicze ich dowódcy /przedstawiciele/ uzgadniają między sobą trasy i profile lotów, ugrupowania bojowe, czasy wykonywania określonych przedsięwzięć i przelotu poszczególnych rubieży terenowych, warunki lotu i kryptonimy dowódców grup lotniczych, sygnały współdziałania, zadania szczegółowe wykonywane w określonych terminach /z konkretnym ustaleniem, kto je wykonuje i na czyją korzyść/, sposoby osłony przez lotnictwo myśliwskie desantowania i pododdziałów innych rodzajów lotnictwa oraz desantu w czasie prowadzenia walki.

Po uzgodnieniu współdziałania dowódcy pułków stawiają zadania bojowe dowódcom pododdziałów i personelowi latającemu oraz organizują i nadzorują bezpośrednie przygotowanie do działań. Po zakończeniu przygotowania podległych sił i środków dowódcy pułków i dywizji meldują osiągnięcie gotowości do wykonywania zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

Po uzyskaniu meldunków o gotowości do działań wszystkich sił i środków a w tym i o zakończeniu przygotowania desantu, następuje przemieszczenie desantu z rejonu wyjściowego do rejonu załadowania. W tym czasie szef CDB AL przekazuje meldunek o tym na SD AL oraz powiadamia zainteresowane związki taktyczne i oddziały lotnicze w tym pułk śmigłowców transportowych /pułk lotnictwa transportowego/ nakazując przelot tego oddziału na lądowiska /lotniska/ załadowania. Po zakończeniu przelotu dowódca pułku melduje gotowość do rozpoczęcia desantowania taktycznego desantu powietrznego.

W czasie organizacji działań lotnictwa wykonującego zadania na korzyść desantu, wykorzystuje się, jak w każdych innych działaniach kontakty osobiste zainteresowanych oficerów oraz aktualnie obowiązujący system łączności radiowej i radiolinio-wej.

Po powzięciu decyzji o użyciu taktycznego desantu powietrznego przez dowódcę armii istnieje konieczność znacznego zwiększenia szybkości przekazywania zadań, meldunków i informacji, dlatego też pułki działające na korzyść taktycznego desantu powietrznego powinny mieć możliwość bezpośredniego utrzymywania dwustronnej łączności dowodzenia z CDB AL. W związku z tym istnieje konieczność pewnego dostosowania istniejącego systemu dowodzenia do tych potrzeb. Szef CDB AL powinien uzyskać możliwości kierowania działaniami oddziałów lotniczych poprzez stanowiska dowodzenia związków taktycznych lub też bezpośrednio. Z badań wynika, że powinien on posiadać uprawnienia włączania się do sieci radiowej dowodzenia naziemnego dowódcy AL, w celu uzyskania bezpośredniej łączności radiowej z dowódcami samodzielnych pułków lotniczych, wykonujących zadania na korzyść desantu oraz wykorzystywać sieci dowodzenia naziemnego dowódców dywizji, w celu uzyskania możliwości przekazywania zadań bezpośrednio poszczególnym pułkom podległym danej dywizji. Natomiast łączność radioliniową zainteresowani dowódcy i ich sztaby powinni wykorzystywać zgodnie z dotychczas obowiązującymi zasadami, umożliwiając w razie potrzeby szefowi CDB AL uzyskiwanie pierwszeństwa w połączeniach przez dywizyjne węzły łączności.

W obecnie istniejącym systemie dowodzenia stanowisko dowodzenia dywizji lotnictwa myśliwskiego nie posiada bezpośredniej łączności z CDB AL i ma jedynie możliwość nawiązania jej poprzez węzeł łączności SD AL lub poprzez CDB LN AL, wykorzystując kanały łączności szefa wojsk OPL. Wykorzystanie tych ostatnich, jak wskazują doświadczenia z ćwiczeń, powoduje jednak zbyt duże opóźnienia /rzędu 6-8 minut/ w obiegu informacji. Dlatego też na czas wykonywania zadań przez lotnictwo myśliwskie na korzyść taktycznego desantu powietrznego konieczne jest zorganizowanie /wydzielenie/ bezpośredniej łączności radiowej i przynajmniej jednego - dwóch kanałów łączności radioliniowej w relacji CDB AL - SD DLM poprzez węzeł łączności stanowiska dowodzenia armii lotniczej. Umożliwi to dokładne i szybkie przekazywanie zadań i informacji, jak również realizację współdziałania lotnictwa myśliwskiego wydzielonego do osłony taktycznego desantu powietrznego z innymi rodzajami lotnictwa i wojskami OPL armii.

Dowodzenie z ziemi grupami samolotów /śmigłowców/ działających na korzyść taktycznego desantu powietrznego celowym jest realizować ze stanowisk dowodzenia związków taktycznych i samodzielnych oddziałów oraz z CDB AL. Natomiast naprowadzanie na cele powietrzne /ewentualnie naziemne/ oraz informowanie załóg o sytuacji powietrznej i naziemnej powinno być realizowane z pierwszorzutowych posterunków naprowadzania i wskazywania celów, podległych CDB AL.

W czasie wysadzania taktycznego desantu powietrznego na większe głębokości /ponad 40 km od rubieży styczności wojsk/, w celu utrzymania ścisłego współdziałania między nim a lotnictwem działającym na jego korzyść, celowym jest wysłanie z desantem zespołu zabezpieczenia wysadzenia /zrzutu/ i dowodzenia wraz z odpowiednimi środkami radiotechnicznymi i pirotechnicznymi zapewniającymi im możliwości wzywania i naprowadzania lotnictwa na określone cele.

Podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych występuje potrzeba uzgodnienia wielu przedsięwzięć organizacyjnych różnych rodzajów wojsk od szczebla pododdziału aż do związku operacyjnego. Przedsięwzięcia te powinny być wykonane w jak najkrótszym czasie i powinny być też odpowiednio zsynchronizowane między sobą.
Dlatego też chcąc rozwiązać problematykę planowania przebiegu pracy dowództw i sztabów podczas organizacji działań lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego należy stosować sieciową metodę planowania i kontroli realizacji tego zamierzenia.

Duża ilość dowództw i sztabów lotniczych, jak też i przewidywana działalność bojowa różnych rodzajów lotnictwa w różnym miejscu i czasie, wymaga należytego zsynchronizowania wszystkich przedsięwzięć z sobą. Można to uzyskać jedynie pod warunkiem planowania przedsięwzięć związanych z organizacją działań bojowych desantu i lotnictwa przez określony zespół ludzi w sztabie armii ogólnowojskowej i późniejszego uzgodnienia wspólnych działań w miejscu najwygodniejszym dla zainteresowanych stron.

Każdorazowo podczas przewidywania użycia różnych rodzajów wojsk i służb w celu wykonania określonego zadania, należy wcześnie przygotować dowództwa i sztaby do wykonywania związa-

nych z tym czynności organizacyjnych, a dopiero później zastosować zaplanowane przedsięwzięcia w czasie szkolenia wojsk na poligonach. Jedynie w ten sposób można uzyskać określone efekty zapewniające skuteczne działanie wojsk w okresie pokoju i gwarancje wykonania podobnych zadań w czasie wojny.

Dlatego też zespół autorski przedstawił w niniejszym materiale jeden z możliwych do przyjęcia wariantów zastosowania modelu sieciowego do planowania pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych /załączniki nr nr 23 i 24/. Model ten jest pełnym obrazem tego zamierzenia, pokazuje wzajemne zależności czynności wykonywanych przez różne rodzaje wojsk i różne szczeble dowodzenia, jakie występują w procesie planowania działań bojowych taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa. Określa też czynności, których terminowe wykonanie rzutuje na realizację całego zamierzenia. Może on być wykorzystany w czasie ćwiczeń i szkoleń zainteresowanych dowództw i sztabów różnych rodzajów wojsk do planowania ich pracy oczywiście po wprowadzeniu drobnych modyfikacji i uwzględnieniu czasów, których trwanie zależne jest od konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej /np. czasy przelotów, przemarszów, przerzutów itp./. Tą drogą uzyskuje się bowiem możliwość terminowego reagowania na wszelkiego rodzaju zakłócenia, jakie mogą zaistnieć w trakcie przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych. Podczas sporządzania modelu sieciowego zwrócono szczególną uwagę na uchwycenie przedsięwzięć najbardziej istotnych dla poszczególnych dowódców, a również pokazanie wzajemnych logicznych powiązań między nimi.

W czasie opracowywania modelu sieciowego pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych założono, że rozpoczęciu biegu zdarzeń w modelu zostało poprzedzone cyklem pracy dowództw i sztabów planujących kolejny dzień operacji. Ten cykl pracy został zakończony doprowadzeniem zadań do wykonawców, a w tym i wstępnych fragmentów zadań dotyczących działań desantowych, a mianowicie: przypuszczalny rejon i termin wysadzenia taktycznego desantu powietrznego oraz przewidywany siły i środki różnych rodzajów wojsk do działań na korzyść tego desantu.

Przed przystąpieniem do opracowania modelu sieciowego założono również uwzględnienie w nim szeregu podstawowych przedsięwzięć, takich jak: szczegółowe zaplanowanie użycia taktycznego desantu powietrznego, w trakcie którego zostałyby doprowadzone do wykonawców niezbędne dane wstępne, umożliwiające im rozpoczęcie przygotowania do oczekiwanych działań; przeprowadzenie rekonesansu i opracowanie tabeli załadowania; skonkretyzowanie zadań pododdziałom, oddziałom i związkom taktycznym; powzięcie decyzji przez dowódców; uzgodnienie współdziałania; postawienie zadań wykonawcom i ich przygotowanie do działań bojowych oraz osiągnięcie gotowości do wykonania zadań przez wyznaczone siły i środki.

W czasie opracowania modelu sieciowego oraz ustalania czynności i czasów ich trwania wykorzystywano literaturę obowiązującą w tym zakresie oraz doświadczenia z ćwiczeń.

Uzyskane wyniki obliczeń modelu sieciowego /załącznik 23/ pozwoliły uchwycić istotne zależności występujące w całym zamierzeniu, określić ścieżki krytyczne i podkrytyczne oraz ustalić zapasy czasu, jakimi dysponują niektórzy jego wykonawcy. Ścieżka krytyczna /zaznaczona grubymi liniami ciągłymi przebiega przez czynności związane z przekazaniem wstępnych zarządzeń do dywizji zmechanizowanej i pułku zmechanizowanego, powzięciem przez ich dowódców decyzji wstępnych i złożeniem meldunków /zdarzenia 2, 3, 4, 5, 6, 22, 23/ jak też związanymi z powzięciem i zameldowaniem decyzji przez grupę planowania taktycznego desantu powietrznego /zdarzenia 2, 23, 25, 19, 20/. Następnie ścieżka krytyczna rozgałęzia się i przechodzi z jednej strony przez opracowanie i przekazanie zadań wykonawcom i przelot szefa centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej w rejon uzgodnienia współdziałania /zdarzenia 57 i 58/ i z drugiej strony przez zdarzenia związane ze sprecyzowaniem zadania pułkowi lotnictwa myśliwskiego, z meldunkiem decyzji dowódcy tego pułku i jego przelotem do rejonu uzgodnienia współdziałania /zdarzenia 36, 41, 43, 48, 52, 56, 58/. Rozgałęzienia to łączą się znów w punkcie odpowiadającym początkowi uzgodnienia współdziałania i dalej ścieżka krytyczna przebiega przez to zdarzenie, następnie przez przelot dowódcy pułku śmigłowców transportowych wraz z grupą rekonesansową na lotnisko bazowa-

nia, postawienie zadań i przygotowanie się do działań personelu latającego pułku śmigłowców transportowych /zdarzenia 59,60,61 62/, przez przekazanie sygnału startu i przelot do rejonu dyslokacji taktycznego desantu powietrznego oraz meldunek o gotowości do rozpoczęcia desantowania /66, 79, 68, 69/.

Przebieg ścieżki krytycznej wskazuje, że w tym konkretnym przykładzie dowództwa i sztaby, organizujące przygotowanie taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych, powinny zwrócić szczególną uwagę na dużą ilość różnych wykonawców, przez których czynności przechodzi ta ścieżka.

Z przeprowadzonych badań wynika, że nie mniej ważna, bo posiadająca tylko minimalny zapas czasu /2 minuty/ jest ścieżka podkrytyczna /zaznaczona na modelu przerywanymi liniami/ która przebiega przez meldunek szefa centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej dotyczący wstępnych danych użycia lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego, podjęcie wstępnej decyzji przez dowódcę armii lotniczej, przekazanie zarządzenia wstępnego do pułku śmigłowców transportowych, wstępne wypracowanie decyzji przez dowódcę pułku śmigłowców transportowych, przelot grupy rekonesansowej tego pułku w rejon dyslokacji batalionu, organizację pracy i rekonesans rejonu załadowania przez dowódcę bz i grupę rekonesansową pśt, opracowanie tabeli załadowania, postawienie zadania dowódcy batalionu, wypracowanie decyzji i postawienie zadań przez dowódcę batalionu podległym pododdziałom /zgrupowaniom/, organizację przygotowania do działań pododdziałów batalionu, meldunek o osiągnięciu gotowości, sygnał przemarszu i przemarsz desantu do rejonu załadowania /zdarzenia 2, 8-11, 24, 26-34, 63-68/.

Wymieniona wyżej ścieżka podkrytyczna tylko częściowo jest uzależniona od czynności wykonywanych w armii lotniczej i związanych z wysłaniem grupy rekonesansowej do rejonu dyslokacji desantowanego batalionu, a przebiega głównie ze czynności organizacyjne wykonywane w tym batalionie, w niewielkiej tylko części przechodząc przez czynności wykonywane przez jego pododdziały. Jest to więc przede wszystkim ścieżka krytyczna desantowanego batalionu i ze względu na minimalny zapas czasu jest ona praktycznie równorzędna ze ścieżkami krytycznymi modelu.

Z analizy modelu sieciowego wynika również, że lotnictwo może o wiele wcześniej rozpocząć działania bojowe na korzyść taktycznego desantu powietrznego / w wielu wypadkach będzie je wykonywać w ramach wstępnego ogniowego lotniczego przygotowania desantowania/, gdyż posiada ponad trzy godziny zapasu czasu od przekazania wstępnych danych o działaniach na korzyść tego desantu /z wyjątkiem pułku śmigłowców transportowych, który ma niecałe półtorej godziny/. Może to zaistnieć pod warunkiem, że w tym okresie - w ramach przekazywania zadań wstępnych /lub zamiast nich/ - zostałyby postawione konkretne zadania bojowe. Chodzi tu szczególnie o lotnictwo uderzeniowe i częściowo o lotnictwo myśliwskie, z których pierwsze mogłoby działać /lub też działa/ w ramach wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania, a drugie osłaniać siły i środki wykonujące zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego - musiałoby jednak mieć odtworzoną gotowość bojową, postawione zadanie bojowe i być przygotowane do działań bojowych. Zapasy czasu, jakie posiada lotnictwo wynikają z potrzeby wypracowania i zameldowania decyzji o zastosowaniu bojowym taktycznego desantu powietrznego, jak też i z konieczności wykonania określonych czynności w desantowanym batalionie. Lotnictwo może rozpocząć wykonywanie zadań w ramach bezpośredniego przygotowania desantowania taktycznego desantu powietrznego /z wyjątkiem postawionych wcześniej zadań do wykonania w czasie wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania/ dopiero po sprecyzowaniu zadań, co może nastąpić po zaakceptowaniu przez dowódcę armii planu użycia taktycznego desantu powietrznego. W tym okresie dowódcy jednostek lotniczych podejmujący decyzje do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego mają już nieznaczne rezerwy czasowe w granicach kilku do kilkunastu minut.

Przebieg zdarzeń wskazuje, że lotnictwo jest w pełni przygotowane do działań bojowych na korzyść taktycznego desantu powietrznego po uzgodnieniu współdziałania, postawieniu zadań bojowych i przeprowadzeniu bezpośredniego przygotowania do działań bojowych, czyli po około 7 godzinach od chwili powzięcia decyzji przez dowódcę armii o desantowaniu. Jednak szczególną uwagę należy zwrócić na czynności wykonywane w pułku

śmigłowców transportowych, na przekazanie zadań dywizji lotnictwa myśliwskiego /za pośrednictwem stanowiska dowodzenia armii lotniczej/ oraz na czynności związane z uzgodnieniem współdziałania.

W sumie z badań wynika, że armia lotnicza mogłaby o wiele wcześniej osiągnąć wyznaczonymi siłami gotowość do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego pod warunkiem, że zostanie skrócony okres planowania użycia taktycznego desantu powietrznego,/o ile zostaną wcześniej opracowane warianty jego wykorzystania/ i odpowiednio wcześniej zostaną skonkretyzowane zadania bojowe. Stąd wniosek: aby skrócić czas przygotowania taktycznego desantu i lotnictwa do wspólnych działań, największą uwagę należy zwrócić na czynności grupy planowania desantowania i czynności desantowanego batalionu.

Z badań wynika również, że tak przygotowany model sieciowy może być wykorzystany, po przystosowaniu go do konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej, do pracy sztabów planujących użycie taktycznego desantu powietrznego i działania bojowe lotnictwa na jego korzyść. Pozwala on bowiem ustalić dokładnie kolejność i czas wykonywania poszczególnych czynności. Ponadto w czasie realizacji przygotowania desantowania poszczególni dowódcy, posiadając taki model sieciowy na swoim stanowisku dowodzenia, są aktualnie zorientowani, na podstawie meldunków i upływu określonego czasu, które przedsięwzięcia już zostały zrealizowane, a które wymagają przyspieszenia.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że sprawą najważniejszą w pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania tyktycznego desantu i lotnictwa do działań bojowych jest zwrócenie szczególnej uwagi, przez kierujące tą organizacją dowództwa i sztaby, na czynności, przez które przebiega ścieżka krytyczna i podkrytyczna. Ponadto należy się również zastanowić nad tym, w jakim stopniu realizacja konkretnych czynności wpłynie na skrócenie czasu wykonywania poszczególnych przedsięwzięć, a te z kolei na czas przebiegu całego zamierzenia. Trzeba również dążyć do tego by określone normy czasowe były ściśle przestrzegane w pracy dowództw i sztabów, które muszą też zwracać baczną uwagę na terminową realizację poszczególnych czynności i przedsięwzięć przez konkretnych wykonawców, od których

pracy należy przede wszystkim terminowe osiągnięcie przez wszystkie siły i środki gotowości do działań.
Z przedstawionego modelu w sposób oczywisty wynika również, że tylko skrócenie czasu trwania wymienionych poprzednio czynności, a szczególnie wyeliminowanie wpływu na czas pracy dowództw i sztabów lotniczych /z wyjątkiem pułku śmigłowców transportowych/ zbyt długiego planowania użycia taktycznego desantu powietrznego, jak też i organizacji działań w desantowanym batalionie, rzutuje na ogólny czas realizacji całego zamierzenia. W ten sposób istnieje możliwość skrócenia czasu przygotowania lotnictwa do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego nawet do 3 godzin, ale należy wtedy od razu postawić mu konkretnie sprecyzowane zadania bojowe.

ZAKOŃCZENIE

Wzrastają potrzeby stosowania taktycznych desantów powietrznych na współczesnym polu walki, a więc i wykonywania przez lotnictwo zadań na ich korzyść. Powszechność stosowania taktycznych desantów powietrznych stwarza konieczność wysunięcia problematyki ich użycia na jedno z czołowych miejsc wśród problemów myśli wojskowej. Działania bojowe lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych stanowią integralną część zadań wykonywanych przez poszczególne rodzaje lotnictwa w ramach wsparcia związków operacyjnych wojsk lądowych w każdym dniu operacji. Determinują one w poważnym stopniu możliwości użycia taktycznych desantów powietrznych i w miarę wzrastającej intensywności stosowania tych desantów działania bojowe lotnictwa na ich korzyść nabierają coraz większej wagi i znaczenia.

Z drugiej strony ciągle wzrastające możliwości ogniowe i manewrowe sił i środków wojsk nieprzyjaciela, a w tym zwiększenie mocy i skuteczności jego środków obrony przeciwlotniczej, powodują, że desantowanie i walka taktycznych desantów powietrznych oraz użycie lotnictwa na ich korzyść stają się coraz trudniejsze i coraz bardziej skomplikowane.

Przedmiotem działań bojowych taktycznych desantów powietrznych mogą być obiekty rozmieszczone do głębokości 100 km od rubieży styczności wojsk. Działania bojowe desantów do głęboko-

ści 40-60 km nakierowuje się na obiekty terenowe, obiekty dowodzenia i punkty zaopatrywania materiałowego rozwinięto w terenie oraz na wybrane siły i środki walki nieprzyjaciela, natomiast do 80-100 km na transport zaopatrzenia materiałowego i punkty remontowe.

Zastosowanie taktycznych desantów powietrznych jest możliwe pod warunkiem posiadania odpowiednich sił lotnictwa frontowego, które wykonuje na korzyść tych desantów szereg zadań, a wśród nich przede wszystkim dostarcza dowódcy i sztabowi ogólnowojskowemu dane rozpoznawcze o rejonie lądowania i rejonie działań bojowych desantu; przygotowuje pas przelotu i rejon lądowania do przerzutu i wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego oraz dokonuje przerzutu desantu do zaplanowanego rejonu; wspiera walkę taktycznego desantu podczas wykonywania przez niego zadania bojowego oraz zapewnia jego osłonę od uderzeń z powietrza. Lotnictwo może również w razie potrzeby zaopatrywać desanty z powietrza w środki materiałowe, a także ewakuować z rejonu działań bojowych rannych i chorych.

Głównym celem działań bojowych lotnictwa podczas realizacji powyższych zadań jest zapewnienie przerzutu sił i środków desantu oraz zmniejszenie do niezbędnego minimum możliwości oddziaływania na desantowany i walczący desant środków ogniowych nieprzyjaciela.

Organizacja i realizacja zadań przez różne rodzaje lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych są przedsięwzięciami trudnymi i skomplikowanymi. Właściwe i terminowe zaplanowanie działań różnych rodzajów wojsk, zapewniających osiągnięcie zamierzonego celu działań wymaga dokładnego zsynchronizowania pracy określonych dowództw i sztabów. Pomyślna bowiem realizacja takiego przedsięwzięcia zależy w dużej mierze od skoordynowania co do miejsca, celu, czasu i obiektu działań wysiłku wszystkich rodzajów wojsk wykonujących zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Niezbędna jest też ścisła realizacja wspólnych działań. Planowanie całości powinno się więc odbywać w jednym miejscu i przez określony zespół ludzi. Zapewnienie bowiem skutecznego działania różnych rodzajów wojsk wymaga dokonania szczegółowego uzgodnienia działań między zainteresowanymi stronami.

ZAŁĄCZNIKI

1. Ogólna charakterystyka obiektów systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego KA /RFN/ w obronie. 151

2. Schemat rozmieszczenia elementów dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego KA /RFN/ w obronie. 153

3. Ogólna charakterystyka pododdziałów rakiet typów "ziemia-ziemia", "ziemia-powietrze", artylerii atomowej i przeciwlotniczej. 155

4. Zestawienie ilościowe i nasycenie pola walki środkami OPL w pasie 1 KA RFN po uwzględnieniu dynamiki walki. 156

5. Przewidywana liczba sił, którą przeciwnik może użyć do walki z taktycznym desantem śmigłowcowym desantowanym na głębokość 40 km. 157

6. Przewidywana liczba sił, którą przeciwnik może użyć do walki z taktycznym desantem samolotowym desantowanym na głębokość 40 km. 158

7. Przewidywana liczba sił, którą przeciwnik może użyć do walki z taktycznym desantem śmigłowcowym desantowanym na głębokość 80 km. 159

8. Przewidywana liczba sił, którą przeciwnik może użyć do walki z taktycznym desantem samolotowym desantowanym na głębokość 80 km. 160

9. Podstawowe zadania bojowe i obiekty działań lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych. 161

10. Dane taktyczno-techniczne samolotu transportowego AN-12B. 162

11. Dane taktyczno-techniczne śmigłowców transportowych Mi-8 i Mi-6. 163

12. Podstawowe dane eksploatacyjne platform i zasobników wykorzystywanych do zrzutu sprzętu bojowego, wyposażenia i zaopatrzenia. 164

13. Przewidywane obiekty działań lotnictwa uderzeniowego. 167

14. Prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela przez śmigłowce transportowe /nasycenie 75%/ 169

15. Prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela przez śmigłowce transportowe /nasycenie 25%/. 171

16. Prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela przez śmigłowce szturmowe /bojowe/ /nasycenie 25%/. 173

17. Prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela przez samoloty myśliwsko-bombowe, myśliwsko-szturmowe i myśliwskie /nasycenie 50%/. 175

18. Prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela przez samoloty myśliwsko-bombowe, myśliwsko-szturmowe i myśliwskie /nasycenie 25%/. 176

19. Konieczna poligonowa ilość samolotów do obezwładnienia niektórych obiektów pola walki przy użyciu różnych rodzajów bomb. 177

20. Wartości prawdopodobieństw rażenia i poligonowych ilości samolotów Lim-6 bis i Su-7 BKŁ podczas zwalczania grupowych celów naziemnych ogniem z działek i rakietami S-5k i S-24. 182

21. Wartości prawdopodobieństw rażenia i poligonowych ilości śmigłowców Mi-2 do wykonania zadań ogniowych podczas zwalczania pojedynczych i grupowych obiektów naziemnych z działka i pocisków S-5k oraz pocisków "Malutka". 189

22. Przykładowe wartości prawdopodobieństwa przechwycenia celu powietrznego przez pojedynczy samolot myśliwski /P_p/ i bojowej potrzebnej ilości samolotów myśliwskich /N_b/ do zniszczenia jednego samolotu nieprzyjaciela z prawdopodobieństwem gwarancyjnym R_g=0,8. 191

23. Model sieciowy pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych. Wklejka po str. 192

24. Czasowy plan realizacji przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych. 193

Wydrukowano w 50 egz.
Egz. nr 1-50 Bibl.Nauk.OZS
Wyk. płk Jabłoński
Druk G.G. dn. 12.6.1981 r.
Druk ASG WP nr 01276/WW

Załącznik nr 1

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW SYSTEMU DOWODZENIA I ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO KA /RFN/ W OBRONIE.

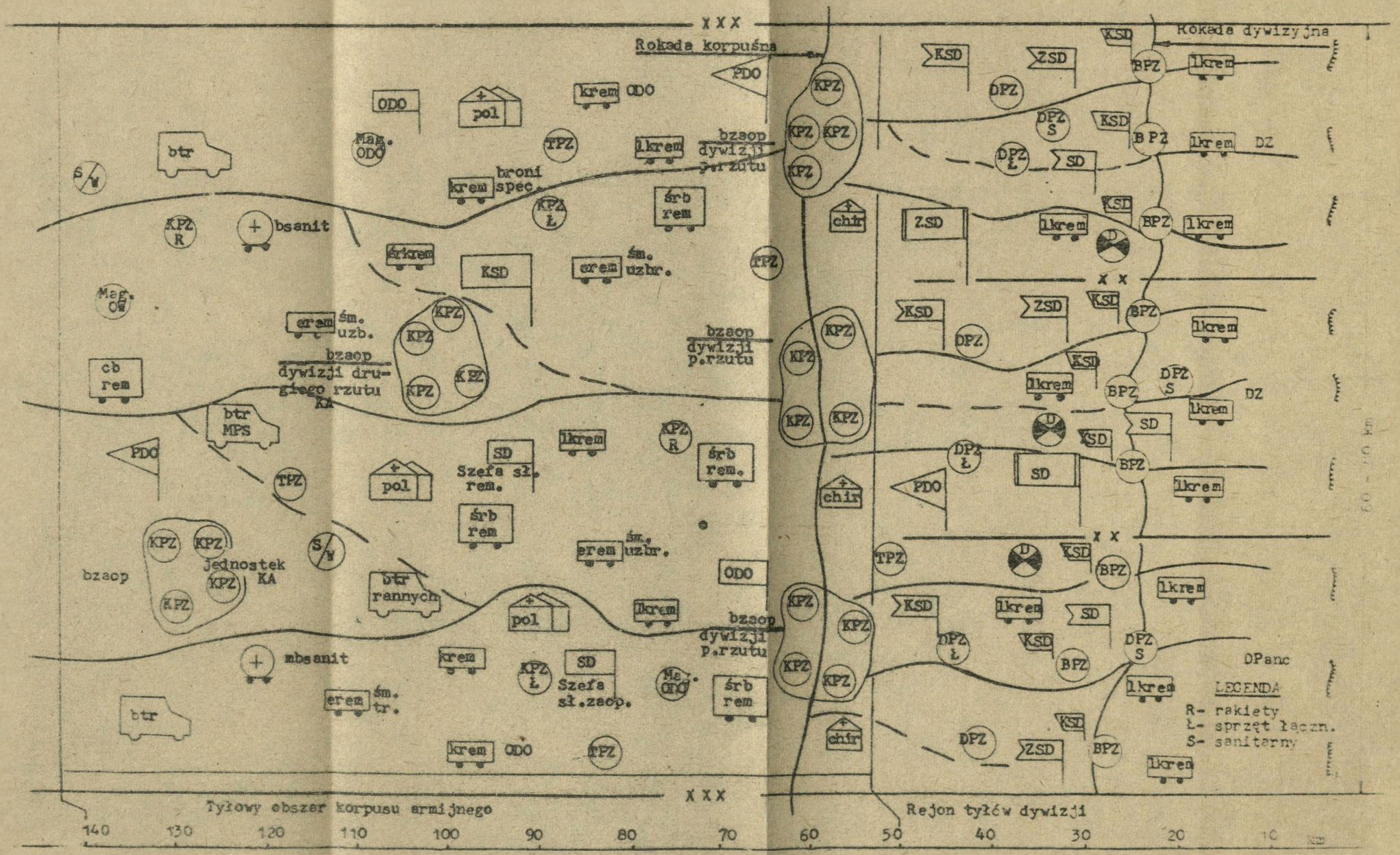
Obiekty	Głębokość rozmieszczenia /km/	Szerokość ugrupowania bojowego /km/	Głębokość ugrupowania bojowego /km/	Ogólna powierzchnia obiektu /km^2/	Ilość elementów składowych obiektu
SD /KA/	20-40	2-3	4-6	8-18	10-12
KSD /KA/	80-120	-	-	8-25^{x}/ha	4-6^{x}/
Punkty dowodzenia szefa sł.rem.zaop. i sanitarnej	60-70 i więcej	-	-	-	-
SD /D/	20-30	0,7-0,8	0,8-0,9	0,6-0,7	4-6
KSD /D/	30-50	-	-	ok.6 ha	-
KSD /B/	25-30	-	-	ok.4 ha	-
KPZ dyw.I rzutu	50-60	5-6	5-6	25-30	6
KPZ dyw.II rzutu	do 100	5-6	5-6	25-30	6
KPZ jedn.KA	80-120	5-6	5-6	25-30	6
PRPZ w AS^{xx}/	60-80	2^{x}	2^{x}	4^{x}	3-6
KPZ w mat.łącz.	80-120	-	-	-	-
DPZ	40-50	3	3-4	4-12	12
BPZ	20-30	3	3-4	9-12	15

x/ Dane szacunkowe.

xx/ Polowy ruchomy punkt zaopatrywania w amunicję specjalną.

Załącznik nr 2

SCHEMAT ROZMIESZCZENIA ELEMENTÓW DOWODZENIA I ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO KA /NZ/ W OBRONIE



Załącznik nr 3

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PODODDZIAŁÓW RAKIET TYPU "ZIEMIA-ZIEMIA", "ZIEMIA-POWIETRZE", ARTYLERII "ATOMOWEJ" I PRZECIWLOTNICZEJ

Obiekt	Głębokość rozmieszczenia /km/	Szerokość ugrupowania /km/	Głębokość ugrupowania bojowego /km/	Ogólna powierzchnia obiektu /km^2/	Ilość elementów składowych obiektu	Powierzchnia jednego elementu /km^2/	Czas przebywania na SS /SO/ /minut/
dpr "Sergeant"	30-50 /SOT 40-60/	do 30	15-20	450-600	6-7	bateria /5-10 km/ 50	30-95 /SOT-kilka godzin/
dpr "Lance"	15-20 do 30 /SOT 20-25/	8-12	6-9 i więcej	50-110	8-9	bateria 6-15	18-20
dpr /bpr/ "Honest John"	6-12 /POT do 14/	6	5	30	5-6	bateria 1-2,5	10-30
dpr plot "Hawk"	10-12 do 30 i głębiej	15-30	do 30	450-900	5-6	bateria 0,6	do 45
b.hb 203,2 mm /M-110/	4-10	-	-	-	-	-	do 15 /działo 3-5/
d.hb 155 mm /M-109/	4-5	2,5-3,5	1,5-2,5	4-9	6	0,5	7-22
b.plot "Gepard"	5-30	1	1	1	4-10	-	-

Załącznik nr 4

ZESTAWIENIE IL. CIOWE I NASYCENIE POLA WALKI ŚRODKAMI OPL W PASIE 1 KA /RFN/
PO UWZGLĘDNIENIU DYNAMIKI WALKI

Środki OPL / Głębokość w km		Do 40-50		Do 80-100		UWAGI
1	2	3	4	5	6	7
RAKIETY	NIKE HERCULES	x	x	3	27	25% środków ostatowych nie prowadzi walki z celami powietrznymi.
		x	x	0,04	0,39	
	HAWK	12	36	18	54	
		0,17	0,51	0,26	0,77	
	ROLAND	x	x	4	24	
		x	x	0,06	0,34	
	REPEYE	69	207	80	240	
		0,99	2,96	1,14	3,43	
ARTYLERIA	L-70	2	30	3	45	
		0,03	0,43	0,04	0,64	
	GEPARD	21	126	27	162	
		0,30	1,80	0,39	2,31	
	Rh-202	9	108	12	144	
		0,13	1,54	0,17	2,06	
POMOCNICZE ŚRODKI	20 mm	23	276	30	360	70% środków pomocniczych nie prowadzi walki z celami powietrz.
		0,33	3,94	0,43	5,14	
	12,7 mm	5	60	8	96	
		0,07	0,86	0,11	1,37	
	7,62 mm	89	1068	157	1884	
		1,27	15,26	2,24	26,90	

Załącznik nr 5

PRZEWIDYWANA LICZBA SIŁ, KTÓRĄ PRZECIWNIK MOŻE UŻYĆ DO WALKI
Z TAKTYCZNYM DESANTEM ŚMIGŁOWCOWYM DESANTOWANYM NA GŁĘBOKOŚĆ 40 km.

Miejsce przechwycenia desantu	Stan gotowości startowej sił, które przeciwnik użyje do walki z desantem	Liczba samolotów, które przeciwnik może wprowadzić do walki z desantem w zależności od miejsca jego wykrycia								
		10 km po przelocie rubieży styczności wojsk			10 km przed dolotem do rubieży styczności wojsk			bezpośrednio po starcie		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
W powietrzu	1. Dyżurowanie w powietrzu	4	2	3	4	2	3	4	2	3
	2. Dyżurowanie na lotnisku:									
	- w gotowości nr 1	-	-	-	4	2	3	4	2	3
	- w gotowości nr 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- w gotowości nr 3	-	-	-	-	-	-	8	4	6
	- w gotowości nr 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Razem	4	2	3	8	4	6	16	8	12
Na ziemi w czasie wyładowania /zrzutu/	3. Dyżurowanie na lotnisku:									
	- w gotowości nr 1	5	3	4	5	3	4	4	2	3
	- w gotowości nr 2	5	3	4	10	6	8	10	6	8
	- w gotowości nr 3	13	9	11	13	9	11	17	11	14
	- w gotowości nr 4	-	-	-	-	-	-	4	2	3
	Razem	23	15	19	28	18	23	35	21	28
ŁĄCZNIE		27	17	22	36	22	29	51	29	40

Załącznik nr 6

PRZEWIDYWANA LICZBA SIŁ, KTÓRĄ PRZECIWNIK MOŻE UŻYĆ DO WALKI Z TAKTYCZNYM DESANTEM SAMOLOTOWYM DESANTOWANYM NA GŁĘBOKOŚĆ 40 km.

Miejsce przechwycenia desantu	Stan gotowości startowej sił, które przeciwnik użyje do walki z desantem	Liczba samolotów, które przeciwnik może wprowadzić do walki z desantem w zależności od miejsca jego wykrycia								
		10 km po przelocie rubieży styczności wojsk			10 km przed dolotem do rubieży styczności wojsk			bezpośrednio po starcie		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
W powietrzu	1. Dyżurowanie w powietrzu	-	-	-	4	2	3	4	2	3
	2. Dyżurowanie na lotnisku:									
	- w gotowości nr 1	-	-	-	-	-	-	4	2	3
	- w gotowości nr 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- w gotowości nr 3	-	-	-	-	-	-	7	5	6
	- w gotowości nr 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Razem	-	-	-	4	2	3	15	9	12
Na ziemi w czasie wylądowania /zrzutu/	3. Dyżurowanie w powietrzu	4	2	3	-	-	-	-	-	-
	4. Dyżurowanie na lotnisku:									
	- w gotowości nr 1	4	2	3	4	2	3	2	2	2
	- w gotowości nr 2	-	-	-	-	-	-	7	5	6
	- w gotowości nr 3	-	-	-	-	-	-	7	5	6
	Razem	8	4	6	4	2	3	16	12	14
ŁĄCZNIE		8	4	6	8	4	6	31	21	26

Załącznik nr 7

PRZEWIDYWANA LICZBA SIŁ, KTÓRĄ PRZECIWNIK MOŻE UŻYĆ DO WALKI Z TAKTYCZNYM DESANTEM ŚMIGŁOWCOWYM DESANTOWANYM NA GŁĘBOKOŚĆ 80 km

Miejsce przechwycenia desantu	Stan gotowości startowej sił, które przeciwnik użyje do walki z desantem	Liczba samolotów, które przeciwnik może wprowadzić do walki z desantem w zależności od miejsca jego wykrycia								
		10 km po przelocie rubieży styczności wojsk			10 km przed dolotem do rubieży styczności wojsk			bezpośrednio po starcie		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
W powietrzu	1. Dyżurowanie w powietrzu	4	2	3	4	2	3	4	2	3
	2. Dyżurowanie na lotnisku:									
	- w gotowości nr 1	4	2	3	7	5	6	7	5	6
	- w gotowości nr 2	4	2	3	10	6	8	10	6	8
	- w gotowości nr 3	7	5	6	13	9	11	24	16	20
	- w gotowości nr 4	-	-	-	-	-	-	4	2	3
	Razem	19	11	15	34	22	28	49	31	40
Na ziemi - w czasie wyładowania /zrzutu/	1. Dyżurowanie na lotnisku:									
	- w gotowości nr 1	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	- w gotowości nr 2	5	3	4	-	-	-	-	-	-
	- w gotowości nr 3	17	11	14	10	6	8	-	-	-
	- w gotowości nr 4	4	2	3	8	4	6	14	10	12
	Razem	28	18	23	18	10	14	14	10	12
ŁĄCZNIE		47	29	38	52	32	42	63	41	52

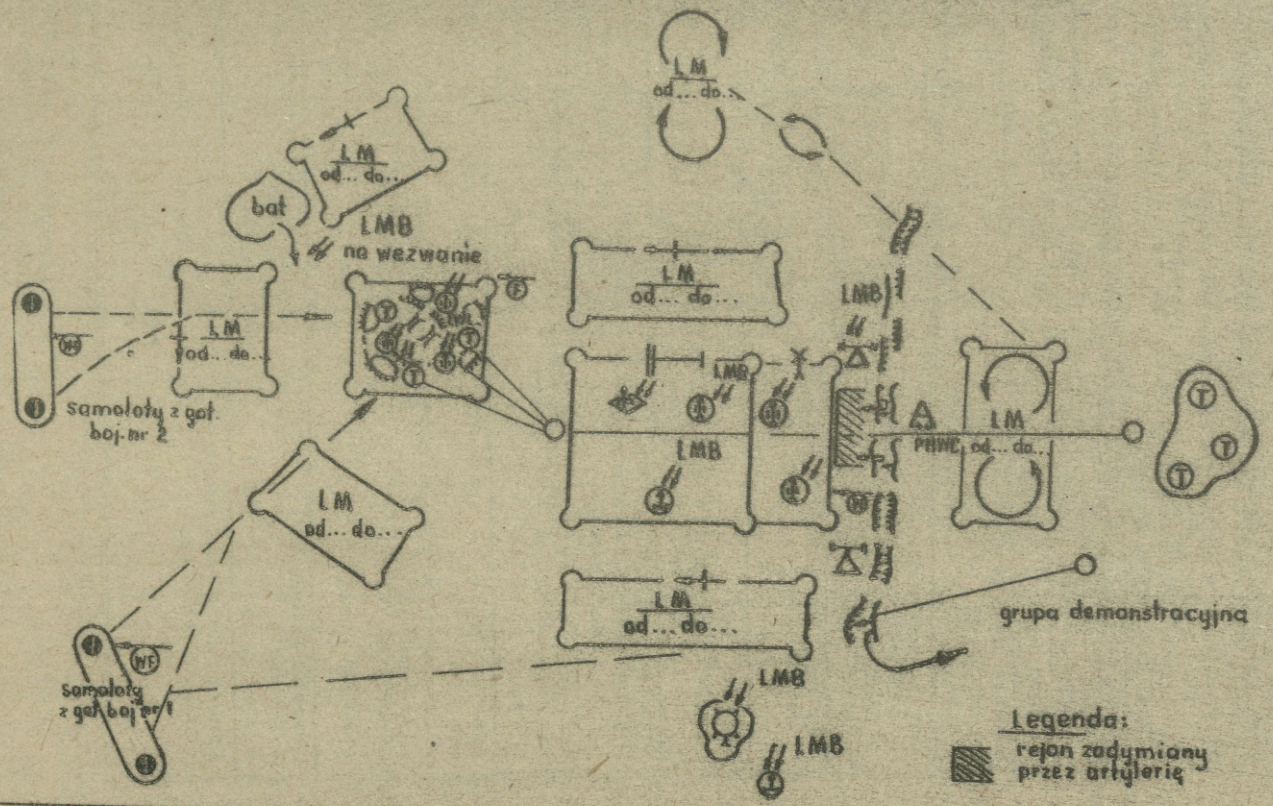
Załącznik nr 8

PRZEWIDYWANA LICZBA SIŁ, KTÓRĄ PRZECIWNIK MOŻE UŻYĆ DO WALKI Z TAKTYCZNYM DESANTEM SAMOLOTOWYM DESANTOWANYM NA GŁĘBOKOŚĆ 80 km

Miejsce przechwycenia desantu	Stan gotowości startowej sił, które przeciwnik użyje do walki z desantem	Liczba samolotów, które przeciwnik może wprowadzić do walki z desantem w zależności od miejsca jego wykrycia								
		10 km po przelocie rubieży styczności wojsk			10 km przed dolotem do rubieży styczności wojsk			bezpośrednio po starcie		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
W powietrzu	1. Dyżurowanie w powietrzu	4	2	3	4	2	3	4	2	3
	2. Dyżurowanie na lotnisku:									
	- w gotowości nr 1	4	2	3	4	2	3	4	2	3
	- w gotowości nr 2	-	-	-	-	-	-	4	2	3
	- w gotowości nr 3	-	-	-	-	-	-	13	9	11
	- w gotowości nr 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Razem	8	4	6	8	4	6	25	15	20
Na ziemi w czasie wylądowania zrzutu	3. Dyżurowanie na lotnisku:									
	- w gotowości nr 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	- w gotowości nr 2	4	2	3	4	2	3	5	3	4
	- w gotowości nr 3	7	5	6	7	5	6	10	6	8
	- w gotowości nr 4	-	-	-	-	-	-	4	2	3
	Razem	13	9	11	13	9	11	21	13	17
ŁĄCZNIE		21	13	17	21	13	17	46	28	37

Załącznik nr 9

PODSTAWOWE ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ LOTNICTWA



Załącznik nr 10

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SAMOLOTU TRANSPORTOWEGO AN-12 D

Wyszczególnienie	AN-12 D	Uwagi
Ilość członków załogi	7	
Ilość silników x ciąg./KG/	4 x 4000	
Rodzaj paliwa	PS-2, P-2	
Ciężar paliwa maksymalny /t/	14,6	
Ciężar samolotu /t/:		
- startowy	61	
- bez ładunku i paliwa	35	
Ciężar ładunku /t/:		
- maks.przy ograniczonej ilości paliwa	20	
- przy pełnej ilości paliwa	10,7	
Prędkość przelotowa /km/h/:		
- przelotowa	570	ekonomiczna
- desantowania	320-350	
Zasięg /km/:		
- maks.z pełną ilością paliwa	3500	H lotu=10000m
- min. z pełnym ładunkiem	1000	H lotu=1000 m
Promień działania /km/:		
- przy maks.ilości paliwa	1400	
- przy maks.ładunku	400	
Wymiary /m/: kabiny ładunkowej luku desantowego /dł. x szer. x wys./	13,5x3,5x2,4 2,95x3,1	
Przewóz ludzi: - spadochroniarzy	60	
- żołnierzy z wyposażeniem osobistym	105	
- rannych	76	60 w pozycji leżącej + 16 siedzących
- lekko rannych	91	
Długość drogi /m/:		
- startu	620-1040	
- lądowania	550-1230	
Uzbrojenie strzeleckie /ilość x kaliber/	2 x 23	po 350 sztuk naboi na działo

Załącznik nr 11

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ŚMIGŁOWCÓW TRANSPORTOWYCH
Mi-8 i Mi-6

Wyszczególnienie	Śmigłowce	
	Mi-8	Mi-6
1	2	3
Ilość członków załogi	3	6
Ilość silników x moc /KM/	2 x 1500	2 x 5500
Rodzaj paliwa	PS-2, P-2	PS-2, P-2
Pojemność zbiorników głównych /KG/	1450	6315
Ilość x pojemność zbiorników dodatkowych /KG/	1 x 710	2 x 1745
Łączna pojemność zbiorników /KG/	2160	9805
Prędkość przelotowa km/godz.	210	230
Zasięg /km/: - bez zbiorników dodatkowych	450	500
- ze zbiornikami dodatkowymi	650	700
Taktyczny promień działania /km/		
- bez zbiorników dodatkowych	200	230
- ze zbiornikami dodatkowymi	300	320
Udźwig użyteczny /t/:		
- normalny -	2	6
- maksymalny	3	8
- przy ograniczonej ilości paliwa	4	12
- na podwieszeniu zewnętrznym	3	8
Wymiary /m/: - luku załadowczego	2,34 x 1,82	2,62x2,65
- kabiny /dł. x szer. x wys./	5,34x2,2x1,82	11,72x2,6x2,64
Przewóz ludzi: - żołnierzy z wyposażeniem osobistym	24	60
- chorych siedzących	24	59
- chorych i rannych na noszach	12	41
Uzbrojenie:		
- strzeleckie /ilość x kaliber/		1 x 12,7
- rakietowe /ilość zasobników x ilość rakiet/	4 x 16 S-5	

Załącznik nr 12

PODSTAWOWE DANE EKSPLOATACYJNE PLATFORM I ZASOBNIKÓW WYKORZYSTYWANYCH DO ZRZUTU SPRZĘTU BOJOWEGO, WYPOSAŻENIA I ZAOPATRZENIA

Rodzaj platformy, zasobnika	Charakterystyka i dane eksploatacyjne	Ilość zabierana przez AN-12 B
1	2	3
PP-127-3500	Platforma desantowa umożliwiająca zrzut pojazdów i ciężkiego uzbrojenia z wysokości minimalnej około 500 m. Ciężar platformy 670 kg. Maksymalna ładowność 3500kg. Maksymalny ciężar całkowity do zrzutu 4724 kg.	2
PP-128-5000	Platforma desantowa umożliwiająca zrzut pojazdów i ciężkiego uzbrojenia. Ciężar platformy 965 kg. Maksymalna ładowność 6560 kg. Maksymalny ciężar całkowity do zrzutu 8500 kg.	1
P-7	Platforma desantowa uniwersalna. Ciężar platformy 1220 kg + 30 - 60 kg. Wymiary 3640x2520x966 mm. Zabezpiecza desantowanie ładunku o ciężarze od 2800-6750 kg, lotny ciężar od 3750 do 8500 kg. Zrzut na prędkości 320-400 km przy ciężarze 3700-7400 kg i przy prędkości 320-380 km/h 7400-8500 kg. Prędkość spadania około 40-45 m/sek. na stabilizatorze, na spadochronie głównym 8 m/sek.	2
PGS-500	Platforma przeznaczona do zrzutu wyposażenia i zaopatrzenia w opakowaniach standartowych o ciężarze do 500 kg z wysokości 500-800 m przy prędkości do 400 km/h. Wymiary gabarytowe 1400 x 1176x800 mm. Ciężar układu spadochronowo-desantowego 98 kg. Prędkość opadania do 15 m przy prędkości wiatru 10 m/sek.	16
PDSB-1	Układ spadochronowo-desantowy przeznaczony do zrzucania standartowych 200 litrowych beczek z paliwami i smarami. Z wysokości od 300 m przy prędkości 400 km/h. Ciężar ogólny 248 kg układu sp. dochronowo-desantowego 38 kg. Prędkość opadania 10-13m/sek przy prędkości wiatru 10 m/sek. Ciężar beczki 45-50 kg.	38

1	2	3
PDUR-47	Spadochronowo-desantowe uniwersalne pasy ze spadochronem towarowym służą do zrzutu ładunków w odpowiednim opakowaniu o rozmiarach od 0,6-2 m długości i od 0,3-0,6 m wysokości o wadze do 120 kg z wysokości od 150 m przy prędkości 350 km/h. Powyżej wysokości 1000 m prędkość zrzutu 250 km/h. Ciężar układu spadochronowo-desantowego 17,8 kg. Prędkość opadania 7 m/sek.	48
ZT-100	Układ spadochronowo-desantowy do zrzutu ładunków w miękkim zasobniku. Ciężar całkowity 120 kg. Prędkość podczas zrzutu 400 km/h. Wysokość zrzutu minimalna 150 m. Prędkość opadania przy ziemi do 6 m/sek.	63

Załącznik nr 1

PRZEWIDYWANE OBIEKTY DZIAŁAŃ LOTNICTWA UDERZENIOWEGO

Lp.	Pododdział /środek/	Jednostka kalkulacyjna /cel grupowy/	Obiekt działań lotnictwa	Liczba obiektów w celu grup.	Uwagi
1.	Batalion piechoty /zmechaniz.,zmotoryzowa./	Kompania piechoty zmechanizowanej /zmotoryzowanej/	kompanie piechoty /zmotoryzowanej/ transportery opancerzone	16	
2.	Batalion policji /granicznej, pogotowia/	"			
3.	Kompania żandarmerii polowej	"			
4.	Pomocnicze środki obrony przeciwlotniczej	w kompaniach i batalionach			
5.	Środki radiolokacyjne	posterunki wykrywania i naprowadzania stacje radiolokacyjne baterii Hawk	stacje radiolokacyjne baterii Hawk i posterunków wykrywania i naprowadzania	3 4	
6.	Systemy dowodzenia	stanowiska dowodzenia brygad i dywizji	radiostacje, węzły łączności, radiolinie i centra dowodzenia	30 70	
7.	Batalion czołgów	kompania czołgów	czołgi	17	
8.	Baterie wyrzutni pocisków rakietowych	baterie wyrzutni pocisków rakietowych Sergeant,Honest John, Lance.	wyrzutnie i pociski rakietowe	2 4	
9.	Bateria artylerii polowej	bateria artylerii polowej	armaty 155, 175 i 203,2 mm	6	
10.	Bateria artylerii rakietowej	bateria artylerii rakietowej	wyrzutnie Weguan z pociskami Lars	16	
11.	Eskadra śmigłowców /samolotów/	eskadra samolotów /śmigłowców/	samoloty /śmigłowce/	24	
12.	Bateria prk Hawk	bateria prk Hawk	wyrzutnie przeciwlotniczych pocisków kierowanych	6	
13.	Bateria prk Roland	bateria prk Roland	armaty przeciwlotnicze	15	
14.	Bateria artylerii przeciwlotniczej	baterie artylerii przeciwlotniczej L-60,L-70, Gephard plutony artylerii przeciwlotniczej	armaty przeciwlotnicze	3	

Załącznik nr 14

PRAWDOPODOBIEŃSTWO POKONANIA PRZECIWDZIAŁANIA ŚRODKÓW OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ NIEPRZYJACIELA PRZEZ ŚMIGŁOWCE TRANSPORTOWE /głębokość 40 km, nasycenie 75%, stosowane zakłócenia/

Skład grupy	Rodzaj środka OPL	Prędkość lotu grupy /km/h/	Wysokość lotu grupy śmigłowców /m/					
			30	50	100	200	300	500
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Para /30 m x 15 m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,16	0,06	0,04	0,03	0,02	-
		162	0,22	0,09	0,06	0,04	0,03	-
		202	0,29	0,12	0,08	0,06	0,05	-
		234	0,34	0,15	0,10	0,07	0,05	-
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,70	0,68	0,61	0,38	0,26	-
		162	0,76	0,74	0,68	0,47	0,35	-
		202	0,80	0,78	0,74	0,55	0,43	-
		234	0,83	0,81	0,77	0,59	0,48	-
Klucz /100 m x 200m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,25	0,13	0,10	0,08	0,07	-
		162	0,35	0,20	0,16	0,12	0,11	-
		202	0,45	0,27	0,21	0,17	0,15	-
		234	0,51	0,32	0,25	0,20	0,18	-
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,84	0,82	0,78	0,62	0,51	-
		162	0,87	0,86	0,83	0,69	0,59	-
		202	0,89	0,88	0,86	0,74	0,65	-
		234	0,91	0,90	0,88	0,77	0,69	-
Dwa klucze /500mx3000m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,14	0,07	0,05	0,04	0,03	-
		162	0,27	0,15	0,12	0,10	0,08	-
		202	0,42	0,26	0,21	0,17	0,15	-
		234	0,52	0,34	0,27	0,23	0,21	-
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,91	0,91	0,88	0,78	0,71	-
		162	0,93	0,93	0,91	0,83	0,77	-
		202	0,95	0,94	0,93	0,86	0,81	-
		234	0,95	0,95	0,94	0,88	0,83	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eskadra 500 m x 3000 m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	-
		162	0,13	0,06	0,04	0,03	0,02	-
		202	0,28	0,14	0,11	0,08	0,07	-
		234	0,40	0,23	0,17	0,14	0,12	-
	Lotnictwo śliwskie	126	0,94	0,93	0,92	0,85	0,80	-
		162	0,95	0,95	0,94	0,88	0,84	-
		202	0,96	0,96	0,95	0,90	0,87	-
		234	0,97	0,96	0,96	0,92	0,88	-

Załącznik nr 15

PRAWDOPODOBIEŃSTWO POKONANIA PRZECIWDZIAŁANIA ŚRODKÓW OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ NIEPRZYJACIELA PRZEZ MIGŁOWCE TRANSPORTOWE /głębokość 40 km, nasycenie 25%, stosowane zakłócenia/

Skład grupy	Rodzaj środka OPL	Prędkość lotu grupy /km/h/	Wysokość lotu grupy śmigłowców /m/					
			30	50	100	200	300	500
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Para /30 m x 15 m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,54	0,40	0,35	0,31	0,29	-
		162	0,60	0,45	0,39	0,35	0,32	-
		202	0,66	0,50	0,44	0,39	0,36	-
		234	0,70	0,54	0,46	0,41	0,38	-
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,89	0,88	0,85	0,72	0,64	-
		162	0,91	0,90	0,88	0,78	0,70	-
		202	0,93	0,92	0,90	0,82	0,75	-
		234	0,94	0,93	0,92	0,84	0,78	-
Klucz /100mx200m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,63	0,51	0,47	0,43	0,41	-
		162	0,70	0,58	0,54	0,50	0,47	-
		202	0,77	0,64	0,60	0,55	0,53	-
		234	0,80	0,68	0,64	0,59	0,56	-
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,94	0,94	0,92	0,85	0,80	-
		162	0,95	0,95	0,94	0,88	0,84	-
		202	0,96	0,96	0,95	0,90	0,87	-
		234	0,97	0,96	0,96	0,92	0,88	-
Dwa klucze /500mx1000m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,52	0,41	0,37	0,35	0,32	-
		162	0,65	0,53	0,50	0,46	0,44	-
		202	0,75	0,64	0,59	0,56	0,53	-
		234	0,80	0,70	0,65	0,61	0,59	-
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,97	0,97	0,96	0,92	0,89	-
		162	0,98	0,97	0,97	0,94	0,91	-
		202	0,98	0,98	0,97	0,95	0,93	-
		234	0,98	0,98	0,98	0,96	0,94	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eskadra /500m x 3000 m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,34	0,24	0,21	0,18	0,16	-
		162	0,51	0,38	0,35	0,31	0,29	-
		202	0,66	0,52	0,48	0,44	0,41	-
		234	0,74	0,61	0,56	0,52	0,49	-
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,98	0,98	0,97	0,95	0,93	-
		162	0,98	0,98	0,98	0,96	0,94	-
		202	0,99	0,99	0,98	0,98	0,95	-
		234	0,99	0,99	0,98	0,98	0,96	-

Załącznik nr 16

PRAWDOPODOBIEŃSTWO POKONANIA PRZECIWDZIAŁANIA ŚRODKÓW OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ NIEPRZYJACIELA PRZEZ ŚMIGŁOWCE /SZTURMOWE-/BOJOWE/ / głębokość 40 km, nasycenie 25%, stosowane zakłócenia

Skład grupy	Rodzaj środka OPL	Prędkość lotu grupy /km/h/	Wysokość lotu grupy śmigłowców /m/					
			30	50	100	200	300	500
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Para /30 m x 15 m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,63	0,46	0,40	0,35	0,32	0,41
		162	0,70	0,53	0,45	0,40	0,37	0,42
		202	0,76	0,60	0,51	0,45	0,42	0,43
		234	0,80	0,65	0,56	0,49	0,45	0,45
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,89	0,88	0,85	0,72	0,64	0,36
		162	0,91	0,90	0,88	0,78	0,70	0,46
		202	0,93	0,92	0,90	0,82	0,75	0,53
		234	0,94	0,93	0,92	0,84	0,78	0,58
Klucz /100m x 200 m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,69	0,56	0,51	0,47	0,45	0,56
		162	0,77	0,64	0,59	0,54	0,52	0,59
		202	0,84	0,72	0,66	0,61	0,58	0,61
		234	0,87	0,77	0,71	0,65	0,63	0,63
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,94	0,93	0,92	0,85	0,80	0,60
		162	0,95	0,95	0,94	0,88	0,84	0,67
		202	0,96	0,96	0,95	0,90	0,87	0,73
		234	0,97	0,96	0,96	0,92	0,88	0,76
Dwa klucze /500m x 3000m/	Środki lufowe i rakietowe	126	0,57	0,45	0,41	0,38	0,36	0,55
		162	0,71	0,59	0,54	0,50	0,48	0,61
		202	0,81	0,70	0,65	0,61	0,59	0,65
		234	0,86	0,77	0,72	0,68	0,66	0,68
	Lotnictwo myśliwskie	126	0,97	0,97	0,92	0,92	0,89	0,78
		162	0,98	0,97	0,97	0,94	0,92	0,92
		202	0,98	0,98	0,97	0,95	0,93	0,85
		234	0,98	0,98	0,98	0,96	0,94	0,87

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Środki lufowe i rakietowe	126	0,40	0,28	0,24	0,21	0,19	0,41
		162	0,58	0,44	0,39	0,36	0,33	0,50
		202	0,73	0,60	0,54	0,50	0,48	0,57
		234	0,81	0,70	0,64	0,60	0,57	0,62
	Lotnictw myśliwskie	126	0,98	0,98	0,97	0,95	0,93	0,85
		162	0,98	0,98	0,98	0,96	0,94	0,88
		202	0,99	0,99	0,98	0,97	0,95	0,90
		234	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,91

Załącznik nr 17

PRAWDOPODOBIEŃSTWO POKONANIA PRZECIWDZIAŁANIA ŚRODKÓW OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ NIEPRZYJACIELA PRZEZ SAMOLOTY MYŚLIWSKO-SZTURMOWE, MYŚLIWSKO-BOMBOWE I MYŚLIWSKIE /głębokość 100 km, nasycenie 25%, stosowane zakłócenia/

Skład grupy	Rodzaj środka OPL	Prędkość lotu grupy /km/h/	Wysokość lotu grupy samolotów /m/							
			50	100	300	500	1000	2000	3000	4000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Para /70m x 100m/	Środki lufowe i rakietowe	600	0,73	0,62	0,48	0,35	0,33	0,35	0,37	0,47
		720	0,75	0,64	0,49	0,36	0,34	0,36	0,37	0,37
		900	0,79	0,68	0,52	0,38	0,35	0,37	0,38	0,47
	Lotnictwo myśliwskie	600	0,90	0,88	0,76	0,55	0,16	0,16	0,16	0,16
		720	0,93	0,91	0,82	0,64	0,25	0,25	0,25	0,25
		900	0,94	0,93	0,85	0,70	0,33	0,33	0,33	0,33
Klucz /200m x 400m/	Środki lufowe i rakietowe	600	0,84	0,77	0,67	0,57	0,55	0,57	0,59	0,67
		720	0,86	0,79	0,68	0,58	0,56	0,58	0,59	0,68
		900	0,88	0,81	0,71	0,59	0,57	0,59	0,60	0,68
	Lotnictwo myśliwskie	600	0,95	0,94	0,87	0,74	0,40	0,40	0,40	0,40
		720	0,96	0,95	0,90	0,80	0,50	0,50	0,50	0,50
		900	0,97	0,96	0,92	0,84	0,58	0,58	0,58	0,58
Dwa klucze /500 m x 3000 m/	Środki lufowe i rakietowe	600	0,86	0,80	0,72	0,62	0,60	0,62	0,65	0,75
		720	0,88	0,83	0,75	0,65	0,63	0,65	0,67	0,77
		900	0,91	0,86	0,79	0,69	0,66	0,68	0,69	0,78
	Lotnictwo myśliwskie	600	0,97	0,97	0,93	0,86	0,63	0,63	0,63	0,63
		720	0,98	0,98	0,95	0,89	0,71	0,71	0,71	0,71
		900	0,98	0,98	0,96	0,91	0,76	0,76	0,76	0,76
Eskadra /500 m x 4000 m/	Środki lufowe i rakietowe	600	0,89	0,84	0,78	0,70	0,68	0,70	0,72	0,81
		720	0,91	0,87	0,81	0,73	0,71	0,73	0,74	0,82
		900	0,93	0,89	0,84	0,76	0,74	0,76	0,76	0,83
	Lotnictwo myśliwskie	600	0,98	0,98	0,96	0,91	0,74	0,74	0,74	0,74
		720	0,99	0,98	0,97	0,93	0,79	0,79	0,79	0,79
		900	0,99	0,99	0,97	0,94	0,83	0,83	0,83	0,83

Załącznik nr 18

PRAWDOPODOBIEŃSTWO POKONANIA PRZECIWDZIAŁANIA ŚRODKÓW OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ NIEPRZYJACIELA PRZEZ SAMOLOTY MYŚLIWSKO-SZTURMOWE, MYŚLIWSKO-BOMBOWE I MYŚLIWSKIE /głębokość 100km, nasycenie 50%, stosowane zakłócenia/

Skład grupy	Rodzaj środków OPL	Prędkość lotu grupy /km/h/	Wysokość lotu grupy samolotów /m/							
			50	100	300	500	1000	2000	3000	4000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Para /70 m/ Klucz /200 m/ Pelotonowy /500 m/ Kluczowy /1000 m/	Środki lufowe i rakietowe	600	0,53	0,38	0,22	0,12	0,10	0,12	0,13	0,21
		720	0,56	0,40	0,23	0,12	0,11	0,12	0,13	0,21
		900	0,62	0,45	0,23	0,13	0,11	0,13	0,13	0,21
	Lotnictwo myśliwskie	600	0,82	0,77	0,59	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
		720	0,86	0,82	0,67	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		900	0,89	0,86	0,73	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Środki lufowe i rakietowe	600	0,70	0,59	0,44	0,31	0,29	0,31	0,33	0,44
		720	0,73	0,61	0,46	0,32	0,30	0,32	0,34	0,44
		900	0,77	0,65	0,49	0,34	0,31	0,34	0,34	0,34
	Lotnictwo myśliwskie	600	0,90	0,88	0,76	0,55	0,16	0,16	0,16	0,16
		720	0,93	0,91	0,82	0,64	0,25	0,25	0,25	0,25
		900	0,94	0,93	0,85	0,70	0,33	0,33	0,33	0,33
	Środki lufowe i rakietowe	600	0,74	0,63	0,52	0,38	0,36	0,38	0,41	0,55
		720	0,78	0,68	0,56	0,42	0,39	0,42	0,44	0,57
		900	0,83	0,73	0,61	0,46	0,43	0,46	0,47	0,49
	Lotnictwo myśliwskie	600	0,95	0,94	0,87	0,74	0,40	0,40	0,40	0,40
		720	0,96	0,95	0,90	0,80	0,50	0,50	0,50	0,50
		900	0,97	0,96	0,92	0,83	0,58	0,58	0,58	0,58
	Środki lufowe i rakietowe	600	0,79	0,71	0,61	0,48	0,46	0,48	0,51	0,65
		720	0,83	0,75	0,65	0,52	0,49	0,52	0,54	0,67
		900	0,87	0,80	0,70	0,56	0,53	0,56	0,57	0,69
	Lotnictwo myśliwskie	600	0,97	0,96	0,91	0,82	0,54	0,54	0,54	0,54
		720	0,97	0,97	0,93	0,86	0,63	0,63	0,63	0,63
		900	0,98	0,97	0,95	0,89	0,69	0,69	0,69	0,69

Załącznik nr 19

KONIECZNA POLIGONOWA ILOŚĆ SAMOLOTÓW DO OBEZWŁADNIENIA NIEKTÓRYCH OBIEKTÓW OLA WALKI PRZY UŻYCIU RÓŻNYCH RODZAJÓW BOMB[1/]

Lp.	Obiekt	Typ samol.	Ładunek bombowy	Konieczna liczba trafień /R.rozrz. odł./bomb/ w m/	Warunki bombardowania /wysokość i prędkość zrzutu/	UB	Konieczna liczba samol. Pg=0,5	Konieczna liczba samol. Pg=0,93	Oczekiw. rezultat działań
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Kolumna piechot. zmechaniz.	Lim-6bis	2xRBK-250/AO--2,5/	12/45/	H=1400,V=800	49	13,8	23,2	Niszczy około
		"	2xOFAB-100	20/25/	H=1000,V=600	36	30	60	20-30%
	Kolumna samochod.	"	"	"	H=300,V=700	55	49,6	108	siły żyw.
	20 poj.-	"	2xOFAB-250-270	16/31/	H=1000,V=600	36	20,6	36,4	sprzętu
	komp.	"	"	"	H=300,V=700	55	32	65,6	bojowego
	/1000x5/	"	2xZAB-250-130	13/40	H=300,V=700	55	18,8	32,8	i techn.
		"	2xOFAB-250-270	16/31/	H=300,V=700	55	16	23	
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/	9/56	H=1600,V=800	50	4,6	7,4	
		"	2xZB-360	6/35	H=300,V=900	71	5,6	8,8	
2.	Kolumna czołgów i dział	Lim-6bis	2xRBK-250/PTAB-2,5/	17/30/	H=1000,V=600	36	23,4	41,6	Bomby przeciw-
			2xZAB-250-130 w	13/40/	H=300,V=700	55	9,4	17,4	czołg.
	samobież.		2xZAB-100-105	13/40/	H=300,V=700	55	9,4	17,4	niszczą
	20 poj.-	SU-7	4xRBK-500/PTAB-2,5/	13/38/	H=1200,V=900	51	9,4	17,4	20-30%
	komp.								czołgów,
	/1000x5/	"	2xZAB-360	6/85/	H=300,V=900	71	5,6	8,8	zapal. i
			1xZAB-1	-	-	-	-	1	burz.ok. 10% czołgów
			1xZAB-20	-	-	-	-	1	niszczy ok.30% niszczy ok.79%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Piechota zmech., art.skupione w lesie. Odwody, wojska, w rej. załad. i wył. 300x300m	Lim-6bis	2xRBK-250/AO-2,5/	48	H=1200,V=700	44	25	26,8	Niszczy około 20-25% siły żywej sprz.boj. i technicznego
		"	2xOFAB-100	167	H=1000,V=600	36	84,4	87,2	
		"	"	167	H=300,V=700	55	91,4	102,8	
		"	2xOFAB-250-270	44	H=1000,V=600	36	22,4	23	
		"	"	44	H=300,V=600	55	24	27,2	
		"	2xZAB-250-130w	37	H=1000,V=600	36	18,8	19,2	
			2xOFAB-100	37	H=300,V=700	55	20,4	22,8	
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/	30	H=1400,V=900	53	8,1	0,04	
		"	2xZB-360	12	H=300,V=900	71	7,2	9	Niszczy ok.62%
			1xZAB-1	-	-	-	-	1	
4	Czołgi, działa samobieżne skupione w terenie odkrytym /800x300/	Lim-6bis	2xRBK-250/PTAB-2,5/	89	H=1000,V=600	36	45	46,4	Patrz.poz.2
		"	2xZAB-250-130w	48	H=300,V=700	55	25,4	29,6	
		Su-7	4xRBK-500/PTAB-2,5/	54	H=1200,V=900	51	14,4.	15,8	
		"	2xZB-360	16	H=300,V=900	71	9,4	12,04	
5	Punkt oporu plutonu /pluton bździ.81mm pluton dział ppanc. siła żywa ukryta w nierównościach terenu, częściowo okop. Wojska w doraźnie zorg. obronie 300x200	Lim-6bis	2xFAB-250	38	H=1000,V=600	36	10,28	11,88	Niszczy 10-20% siły żywej i sprzętu bojowego
		"	2xFAB-100	38	H=300,V=700	55	13,42	21,12	
		"	2xOFAB-100	47	H=1000,V=600	36	25,4	29,66	
		"	"	47	H=300,V=700	55	33,2	52,22	
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/	12	H=1200,V=900	51	3,96	5,72	
		"	4xFAB-250	32	H=1200,V=900	51	10,58	15,24	
		"	"	32	H=300,V=900	71	14,82	27,82	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Artyleria i moździe-rze na SO/100x150/	Lim-6bis	2xRBK-250/AO-10/	6	V=740,H=1200	44	7,4	17,4	Niszczy i uszkadza 20-25% sprzętu te-chn. i ob-sługi
		"	2xOFAB-100	7	H=1000,V=600	36	6,6	12,4	
		"	2xOFAB-250-270	3	" "	360	2,8	5,4	
			2xOFAB-100	3					
		"	"		H=300,V=700	55	5,4	15,8	
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/	2	H=1600,V=800	50	1,6	3,8	
		"	4xOFAB-250-270	4	H=300,V=900	71	5,8	17,8	
7.	Bateria moźdz.120mm artyl.105mm artyl.plot. 40mm/100 x 200/	Lim-6bis	2xRBK-250/AO-10/	7	H=1200,V=740	44	7,36	14,28.	"
		"	2xOFAB-100	9	H=1000,V=600	36	7,5	12,58	
		"	"	9	H=300,V=700	55	13,14	32,72	
		"	2xOFAB-250-270	8	H=1000,V=600	36	3,34	5,6	
		"	"	8	H=300,V=700	55	5,84	14,54	
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/	2	H=1600,V=800	50	1,26	2,8	
		"	4xOFAB-250-270	6	H=1200,V=900	51	3,82	8,52	
		"	"	6	H=300,V=900	71	6,44	20,68	
8.	Bateria: artyl.155mm	Lim-6bis	2xFAB-250	49	H=1000,V=600	36	19,2	29,34	"
			2xOFAB-100						
	artyl.203mm	"	"	49	H=300,V=700	55	29,68	61,24	
	artyl.ato-mowa i cięż-ka na SO /100x300/	"	2xOFAB-100	84	H=1000,V=600	36	65,88	100,6	
		Su-7	4xFAB-5000	18	H=1200,V=900	51	9,72	18,94	
		"	"	18	H=300,V=900	71	15,12	38,8	
		-	ZAB-2	-	-	-		†	Niszczy 60% obiektu
9.	Stanowiska startowe poc.rakiet. typu "HAWK" i "Honest John" itp. /sekcja og-niowa-100x 200	Lim-6bis	2xFAB-250	6	H=1000,V=600	36	5,08	8,2	Niszczy ok. 20-30% wy-rzutni,śr. kierowania i łączności Dezorgani-zuje dzia-łania Niszczy ok. 28%, około 67%.
		"	"	6	H=300,V=700	55	8,4	20,8	
		"	2xFAB-250	8	H=1000,V=600	36	3,4	5,48	
			2xOFAB-100		H=300,V=600	55	6,0	14,0	
		"	"	8	H=1600,V=800	50	1,3	2,8	
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/	2	H=300,V=900	71	4,44	13,0	
		"	2xZB-360						
		"	1xZAB-1	-	-	-	-	1	
			ZAB-4						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	Bateria "Honest John" wyrzutnio i punkt kierowania /1000x800/	Lim-6bis	2xFAB-250 2xOFAB-100	289	H=1000,V=600	36	72,26	72,26	Niszczy ok. 20-30% wyrzutni.śr. kierowania i łączności Dezorganizuje działania.
		"	"	289	H=300,V=700	55	72,26	72,26	
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/	74	H=1600,V=800	50	18,5	18,5	
		"	4xFAB-250	242	H=1200,V=800	51	60,5	60,5	
11	Bateria "Wand." /300x370/	Lim-6bis	2xFAB-250 2xOFAB-100	40	H=1000,V=600	36	10,08	10,58	"
		"		40	H=300,V=700	55	11,02	13,58	
		"	2xOFAB-100	49	H=1000,V=600	36	24,78	25,02	
		"	"	49	H=300,V=700	55	27,04	33,34	
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/	11	H=1600,V=700	50	2,94	3,46	
		"	4xFAB-250	34	H=1200,V=900	51	10,12	10,82	
		"	"	34	H=300,V=900	71	11,14	16,28	
12	Stanowiska dowodzenia /200x300/	Lim-6b	2xOFAB-100	16	H=1000,V=600	36	8,64	10,2	Niszczy około 10% urządzeń,przerywa łączność Dezorg.prac sztabu.
		"	"	16	H=300,V=700	55	11,4	17,2	
		"	2xFAB-250 2xOFAB-100	15	H=1000,V=600	36	4,1	4,76	
		"	"	15	H=300,V=700	55	5,4	8,1	
		Su-7	4xFAB-500	9	H=1200,V=900	51	3,0	4,24	
		"	"	9	H=300,V=900	71	4,26	7,8	
13	Stacja radiolokacyjna ze środkami transportu i zasilania /50x70/	Lim-6bis	2xOFAB-100	2	H=1000,V=600	36	6,9	20,1	Uszkadza stacje i niszczy około 25-30% obsł. i środków transportowych.
		"	"	2	H=300,V=700	55	12,1	58,0	
		"	2xOFAB-250-270	1	H=1000,V=600	36	3,46	10,4	
		"	"	1	H=300,V=700	55	6,06	29,0	
		"	2xOFAB-250-270 2xZAB-100-105	1	H=1000,V=600	36	1,72	5,2	
		"	"	1	H=300,V=700	55	3,04	14,6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/ 2xZB-360	1 1	H=1600,V=800 H=300,V=900	50 71	0,9 1,56	2,6 4,11	

Uwagi: 1. W obliczeniach uwzględniono normy odchyleń prawdopodobnych dla załóg wyszkolonych na ocenę "dobrze".

2. Skuteczność bomb i zapalników zapalających jest zależna od łatwopalności obiektów, wilgotności podłoża i opadów atmosferycznych. W obliczeniach przyjęto warunki optymalne.

3. Wszystkie bombardowania z H=300 m wykonywane są z lotu poziomego, natomiast powyżej tej wysokości z lotu nurkowego z kątem nurkowania 30°.

4. Dane dotyczące bomb jądrowych zaczerpnięto z Biuletynu Informacyjnego nr 2/102 z 1971 r.

Załącznik nr 20

ARTOŚCI PRAWDOPODOBIEŃSTW RAŻENIA I POLIGONOWYCH ILOŚCI SAMOLOTÓW Lim-6 bis i SU-7 BKŁ PODCZAS ZWALCZANIA GRUPOWYCH CELÓW NAZIEMNYCH OGNIEM Z DZIAŁEK I RAKIETAMI S-5 k i S-24

Nr p.	OBIEKTY	$P_{dz.}$	P_{S-5k}	P_{S-24}	K_c	P_g	P	Zniszcz.		Obezwład.		Dezorgan.	
								m	Np	m	Np	m	Np
1	Kompania piechoty zmechanizowanej	0,117	0,0673	0,065	16	0,80	0,22	10,4	31	6,4	22	4	13,5
2	Kompania czołgów	-	0,108	0,026	17	0,80	-	-	-	-	-	-	-
3	Bateria pocisków "Sergeant"	0,380	0,197	0,358	2	0,95	0,62	1,3	4	0,8	3,2	0,5	3,2
4	Bateria artylerii przeciwlotniczej	0,117	0,073	0,065	15	0,80	0,22	0,75	28	6	16,5	3,75	12
5	Bateria artylerii polowej	0,104	0,083	0,259	6	0,80	0,20	3,9	13	2,4	8	1,5	5
6	Bateria artylerii rakietowej	0,117	0,073	0,259	16	0,80	0,22	10,4	31	6,4	22	4	13,5
7	Bateria "Honest John"	0,320	0,168	0,432	4	0,95	0,54	2,6	4,2	1,6	2,7	1	2
8	Bateria "Hawk"	0,150	0,075	0,259	6	0,80	0,28	3,9	9	2,4	5,5	1,5	3,5
9	Stacje radiolokacyjne Baterii "Hawk"	0,197	0,088	0,181	3	0,80	0,36	1,95	3,5	1,2	2,4	0,75	2
10	Posterunek wykrywania i naprowadzania	0,197	0,088	0,181	4	0,80	0,36	2,6	5	1,6	3	1	2
11	Stanowisko dowodzenia Sygad	0,197	0,088	0,181	30	0,5	0,36	19,5	29,9	12	17,6	7,5	10,8
12	Stanowisko dowodzenia dywizji	0,197	0,088	0,181	70	0,15	0,36	45,5	-	28	40	17,5	26,5
13	Eskadra /samolotów/ śmigłowców	0,363	0,256	0,432	12 28	0,80	0,60	7,8 18,2	7,5 17,1	4,8 11,2	5 10,8	3 7	3 7
14	Pluton artylerii przeciwlotniczej	0,117	0,073	0,065	3	0,80	0,22	1,95	5,9	1,2	4,4	0,75	3,1

DZIAŁKO

Nr p.	P	Zniszczenie		Obezwładn.		Dezorgan.		P	Zniszcz.		Obezwładn.		Dezorganiz.	
		m	Np	m	Np	m	Np		m	Np	m	Np	m	Np
1	0,40	10,4	16	6,4	10,5	4	6,3	0,28	10,4	22,5	6,4	14,5	4	9,5
2	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-
3	0,85	1,3	2	0,8	1,8	0,5	1,8	0,69	1,3	3,5	0,3	2,5	0,5	2,5
4	0,40	0,75	16	6	9,5	3,75	6	0,28	9,75	22	6	14	3,75	9,25
5	0,36	3,9	7	2,4	4,5	1,5	2,9	0,27	3,9	9,5	2,4	5,7	1,5	3,5
6	0,40	10,4	16	6,4	10,5	4	6,3	0,28	10,4	22,5	6,4	14,5	4	9,5
7	0,79	2,6	2,5	1,6	1,5	1	1	0,62	2,6	3,5	1,6	2,5	1	1,7
8	0,48	3,9	5	2,4	3,1	1,5	1,8	0,33	3,9	8	2,4	5	1,5	3,1
9	0,59	1,95	1,8	1,2	0,75	0,9	0,42	1,95	2,9	2,2	2	0,75	1,6	1,6
10	0,59	2,6	2,9	1,6	1,6	1	0,9	0,42	2,6	4,1	1,6	2,5	1	1,7
11	0,59	19,5	17	12	10,6	7,5	6,2	0,42	19,5	25,5	12	15,6	7,5	9
12	0,59	45,5	40	28	24,5	17,5	15	0,42	45,5	-	28	35	17,5	21,9
13	0,84	7,8 18,2	5 11,8	4,8 11,2	3,5 6,9	3 7	2 1,8	0,73	7,8 18,2	6 14	4,8 11,2	4,1	3 8,8	2,4 7
14	0,40	1,95	3	1,2	2	0,75	1,5	0,28	1,95	4,4	1,2	3	0,75	2
	2 razy działka							Działka 1 32 S-5 k						

Nr p	P	Zniszczenie		Obezwładn.		Dezorgan.		P	Zniszczen.		Obezwładn.		Dezorganiz.	
		m	Np	m	Np	m	Np		m	Np	m	Np	m	Np
1	0,33	10,4	21,5	5,4	12,5	4	9	0,38	10,4	16,5	6,4	11	4	7
2	0,20	11	32,5	6,8	20,5	4,25	14	0,29	11	0,29	6,8	14,5	4,25	9,5
3	0,75	1,3	2,5	0,8	2	0,5	2	0,80	1,3	2	0,8	1,8	0,5	1,8
4	0,33	0,75	19,5	6	12	3,75	8	9,75	16,5	6	10,2	3,75	7	7
5	0,33	3,9	8	2,4	5	1,5	3,2	0,38	3,9	6,5	2,4	4	1,5	2,5
6	0,33	10,4	21,5	6,4	12,5	4	9	0,38	10,4	15,5	6,4	11	4	7
7	0,68	2,6	3	2,6	2	1	1,4	0,73	2,6	2,7	1,6	1,7	1	1,1
8	0,38	3,8	6,8	2,4	4,1	1,5	2,8	0,43	3,9	6	2,4	3,7	1,5	2,2
9	0,47	1,95	2,5	1,2	1,7	0,75	1,5	0,52	1,95	2,2	1,2	1,5	0,75	1,2
10	0,47	2,6	3,5	1,6	2,1	1	1,4	0,52	2,6	3,4	1,6	1,9	1	1,2
11	0,47	19,5	21,9	12	12,8	7,5	8	0,52	19,5	19,7	12	11,2	7,5	7
12	0,47	45,5	-	28	32,5	17,5	19,8	0,52	45,5	-	28	28	17,5	17,5
13	0,82	7,8 18,2	5,5 12,2	4,8 11,2	3,7 7,7	3 7	2,9 5	0,88	7,8 18,2	4,7 11,2	4,8 11,2	3,1 7	3 7	2 4,5
14	0,33	1,95	3,9	1,2	2,5	0,75	1,9	0,38	1,95	3,1	1,2	2,1	0,75	1,6
	Działka i - 4 S - 5 k							Działka i 96 S - 5 k						

Nr p	P	Zniszczenie		Obezwładn.		Dezorgan.		P	Zniszczenie		Obezwład.		Dezorganiz.	
		m	Np	m	Np	m	N_p		m	Np	m	Np	m	Np
1	0,26	10,4	25	6,4	16	4	10,5	0,30	10,4	21	13,5	4	9	9
2	0,02	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-
3	0,70	1.3	3,5	0,8	2,5	2,5	2,5	0,76	1,3	2,5	0,8	2	0,5	2
4	0,26.	8,75	24,5	6	15,5	3,76	10	0,30	8,75	21	6	13,4	3,75	9
5	0,37	3,9	6,8	2,4	4,4	1,5	2,8	0,51	3,9	3,5	2,4	3	1,5	1,9
6	0,26	10,4	25	6,4	1,6	4	10,5	0,30	10,4	21	6,4	13,5	4	9
7	0,75	2,6	2,6	1,6	1,6	1	1	0,85	2,6	21,	1,6	1,1	1	0,7
8.	0,44	3,9	5,9	2,4	3,6	1,5	2,1	3,9	0,56	3,9	4,3	2,4	2,8	1,5
9	0,46	1,96	2,6	1,2	1,8	0,75	1,6	0,54	1,95	2	1,2	1,4	0,75	1
10	0,46	2,6	3,6	1,6	2,2	1	1,5	0,54	2,6	3	1,5	1,6	1	1
11	0,46	19,5	22	12	13,1	7,5	8,2	0,54	19,5	18,8	12	11	7,5	6,9
12	0,46	45,5	-	28	31,7	17,5	20	0,54	20	0,54	45,5	-	28	16,7
13	0,77	7,8 18,2	5,9 13,5	4,8 11,2	3,8 8,5	3 7	2,2 5,5	0,87	7,8 18,2	4,8 11,5	3,8 11,2.	3,5 7,1	3 7	2,1 4,6
14	0,26	1,95	4,8	1,2	3,1	0,75	2,3	0,3	1,95	4,2	1,2	2,9	0,75	1,9
	Działka i 2 S - 24							Działka i 4 S - 24						

UWAGA

Do obliczeń przyjęto następujące dane: czas prowadzenia ognia z działek - 2 sek; wyszkolenie pilotów - dobre; atakowanie obiektu - z boku; przyjęty typ rażenia - B; kąt nurkowania - 10°; V wprowadzenia - 700 km/godz.; H wprowadzenia - 400 m; D strzelania /S-5k/ - 1200 m; D strzelania /działka/. - 1000 m; liczba naboi: dla Su-7-60 i dla Lim-6 bis - 70szt.; do obliczeń prawdopodobieństwa ilości samolotów podczas stosowania pocisków S-24 przyjęto V-800 km/godz.; D strzelania - 1800 m; bezkontaktowy rodzaj wybuchu /w stosunku do czołgów i bojowych wozów piechoty V-900 km/godz., D-2000 m i bezkontaktowy rodzaj wybuchu/. Ponadto przyjęto następujące wartości dla poszczególnych celów działań: 65% - zniszczenie, 40% - obezwładnienie i 25% - dezorganizacja. Dla uproszczenia obliczeń nie uwzględniono wyższych danych warunków lotu /V,H,D/, gdyż następuje znaczny spadek wartości prawdopodobieństwa rażenia i chociaż zmniejsza się nieznacznie prawdopodobieństwo zestrzelenia, to krótki czas nurkowania z jednoczesnym wykonywaniem manewru powinny zmniejszyć skuteczność oddziaływania środków OPL.

2. Poszczególne symbole oznaczają:

$P_{dz.}$ - prawdopodobieństwo rażenia ogniem działek;

P_{S-5k} - prawdopodobieństwo rażenia rakietami niekierowanymi typu S-5k;

P_{S-24} - prawdopodobieństwo rażenia rakietami niekierowanymi typu S-24;

K_c - liczba jednostek pojedynczych w celu grupowym;

P_g - prawdopodobieństwo gwarancyjne;

m - określona liczba rażonych jednostek pojedynczych celu grupowego /w zależności od celu działań i związanego z nim procentu zwalczania/;

P - prawdopodobieństwo sumaryczne;

N_p - poligonowa liczba samolotów.

3. Dane zawarte w tabeli obliczono na podstawie metodyki obliczeń opisanej w przypisach do tabel, znajdujących się w załącznikach do rozprawy doktorskiej: płk dypl. Jana SAJAKA, płk dypl. nawig. Stefana PAWŁOWSKIEGO, płk dypl. Eugeniusza BARSZCZA i ppłk dypl. Antoniego SZAŁKOWSKIEGO: "Zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych w operacji zaczepnej i obronnej armii". ASG WP 1977 r.

Załącznik nr 21

WARTOŚCI PRAWDOPODOBIEŃSTW RAŻENIA I POLIGONOWYCH ILOŚCI ŚMIGŁOWCÓW Mi-2 DO WYKONANIA ZADAŃ OGNIOWYCH PODCZAS ZWALCZANIA POJEDYNCZYCH I GRUPOWYCH OBIEKTÓW NAZIEMNYCH Z DZIAŁKA DWOMA SERIAMI DWUSEKUNDOWYMI, 32 POCISKÓW S-5k ORAZ 4 POCISKÓW MALUTKA /ATAKOWANIE Z BOKU, TYP RAŻENIA B/

OBIEKTY POJEDYNCZE

Nr p.	Grupa obiektów /cel wzorcowy/	Prędkość km/h	Odległość strzelania N-23M	Odległość strzelania S-5k	P	Pg 0,80	Pg 0,95	Liczba pocisków W	1 Pg 0,80	1 Pg 0,95	W	2 Pg 0,80	2 Pg 0,95	W	3 Pg 0,80	3 Pg 0,95	W	4 Pg 0,80	4 Pg 0,95
1.	Wóz bojowy piechoty	100	700	500	300	0,36	1,6	3,6												
		140	800	600	400	0,27	2,2	5,1												
		180	900	700	500	0,20	3,1	7,2												
		100	500	300	0	0,27	2,2	5,1												
		140	600	400		0,19	3,3	7,6												
		180	700	500		0,14	4,6	10,6												
		100			300	0,25	2,4	5,6												
		140			400	0,18	3,5	8,1												
		180			500	0,13	5	11,5												
2.	Czołg średni	100			300	0,33	1,7	4	0,50		4,4	0,75	1,2	2,2	0,88	0,8	2,4	0,6	1,1
		140			400	0,24	2,5	5,9	0,70	1,3	0,91	0,7	1,3	0,5	0,9	0,99	0,99	0,3	0,7
		180			500	0,19	3,3	7,6		2,3 2,5										
3.	Radiostacja	100	700	500	300	0,63	0,7	1,6												
		140	800	600	400	0,50	1	2,3												
		180	900	700	500	0,40	1,4	3,2												
		100	500	300		0,42	1,3	2,9												
		140	600	400		0,32	1,6	4,2												
		180	700	500		0,25	2,4	5,6												
		100			300	0,50	1	2,3												
		140			400	0,37	1,5	3,5												
		180			500	0,28	2,1	4,9												

UWAGA: 1/ W czasie obliczenia prawdopodobieństwa rażenia z ppk Malutka przyjęto V-180 km/h i odległość 3.500 m.

2/ Dane dotyczące prawdopodobieństwa rażenia i liczby samolotów do zwalczania obiektów pojedyńczych zaczerpnięto z pracy doktorskiej "Zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych w operacji zaczepnej i obronnej armii".

3/ Potrzebną liczbę samolotów do działań na obiekty grupowe określono na podstawie średniej arytmetycznej prawdopodobieństw podanych w dziale obiektów pojedyńczych.

4/ W warunkach zastosowania do działań śmigłowców Mi-24 D ilość potrzebnych sił zmniejsza około dwóch razy.

Obiekty	K_c	P_g	P	OBIEKTY GRUPOWE																			
				Zniszcz.		Obezwład.		Dezorgan.		P	Zniszcz.		Obezwład.		Dezorgan.		P	Zniszcz.		Obezwład.			
				m	Np	m	Np	m	Np		m	Np	m	Np	m	Np		m	Np	m	Np		
Bateria "Sergeant" na SS	2	0,95		0,2	1,3	8	0,8	6	0,5	4	0,28	1,3	5,7	0,8	4,5	0,5	0,86	1,3	1	0,8	1	0,5	1
Bateria artylerii przeciwlotniczej	15	0,80		0,2	9,75	29	6	20	3,75	12,6	0,28	6	14,1	3,75	9	0,86	0,75	6	6	3,9	3,75	3,7	3,5
Bateria artylerii rakietowej	16	0,80	0,2	10,4	32	6,4	21	4	13,5	0,28	10,4	24	6,4	16	4	9,4	0,86	10,4	6,8	6,4	4,2	4	2,5
Bateria "Honest John" na SS	2	0,95	0,2	2,6	13	1,6	9	1	7	0,28	2,6	9	1,6	6,8	1	9	0,86	2,6	2,1	1,6	1,6	1	0,5
Bateria Hawk na SS	6	0,80	0,2	3,9	12,9	2,4	8	1,5	5,2	0,28	3,9	9,2	2,4	5,8	1,5	3,8	0,86	3,9	2,5	2,4	1,5	1,5	1
Kompania piechoty zmechanizowanej	16	0,80	0,2	10,4	32	6,4	21	4	13,5	0,28	10,4	24	6,4	16	4	9,4	0,86	10,4	6,8	6,4	4,2	4	2,5
Kompania czołgów	17	0,80	-	-	-	-	-	-	-	0,25	11	27	6,8	18,5	4,25	12,2	0,83	11.	7,6	6,8	4,5	4,25	3
Bateria artylerii polowej	6	0,80	0,2	3,9	12,9	2,4	8	1,5	5,2	0,25	3,9	10,2	2,4	6,5	1,5	4,5	0,83	3,9	2,6	2,4	1,5	1,5	1
Stacje radiolokacyjne baterii "Hawk"	3	0,80	0,33	1,95	3,8	1,2	2,8	0,75	2	0,51	1,95	2,1	1,2	1,6	0,75	4,1	0,89	1,95	1,1	1,2	1,1	0,75	1
Posterunek wykrywania i naprowadzania	4	0,80	0,33	2,6	5,5	1,6	3,5	1	2,1	0,51	2,6	3,2	1,6	2	1	1,1	0,89	2,6	1,5	1,6	1,1	1	0,5
Stanowisko dowodzenia brygady	30	0,5	0,33	19,5	32,6	12	19,8	7,5	11,6	0,51	19,5	27	12	15,8	7,5	9,8	0,89	19,5	19,7	12	6,2	7,5	4,5
Stanowisko dowodzenia dywizji	70	0,5	0,33	45,5	-	28	-	17,6	29,8	0,51	14,5	-	28	39	17,5	24	0,89	45,5	25,2	28	15,5	17,5	9,9
Śmigłowców /samolotów/	40	0,80	0,33	26	-	16	30	10	19,6	0,51	26	10,5	16	19	10	11,9	0,89	26	13,4	16	9,1	10	6
Kompania piechoty zmotoryzowanej	30	0,80	0,33	22,7	40	14	26,2	8,7	17	0,51	22,7	26	14	16,6	8,7	10,6	0,89	22,7	13,9	14	7,8	8,7	5,5

DZIAŁKA | DZIAŁKA I 32 S-5k | DZIAŁKA I PPK [illegible]

PRZYKŁADOWE WARTOŚCI PRAWDOPODOBIEŃSTWA PRZECHWYCENIA CELU POWIETRZNEGO PRZEZ POJEDYNCZY SAMOLOT MYŚLIWSKI /P_p/ I BOJOWEJ POTRZEBNEJ ILOŚCI SAMOLOTÓW MYŚLIWSKICH /N_b/ DO ZNISZCZENIA JEDNEGO SAMOLOTU NIEPRZYJACIELA Z PRAWDOPODOBIEŃSTWEM GWARANCYJNYM $P_g=0,8$

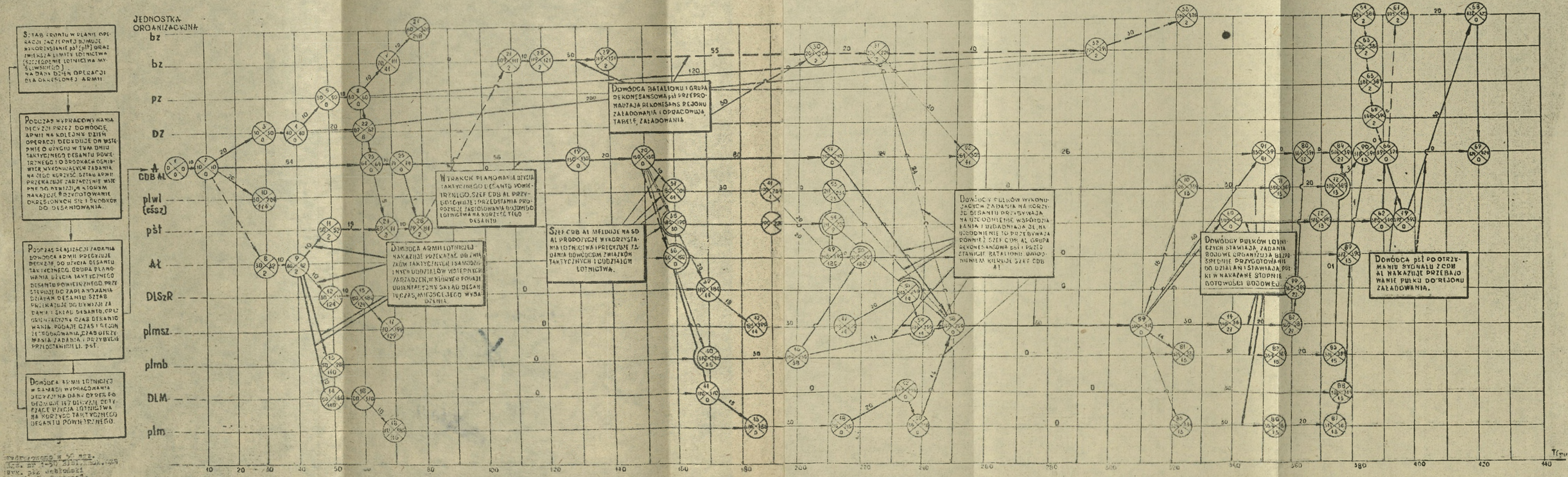
Lp.	Typ celu	Warunki lotu celu	Środki naprowadzania/sposób wykrycia celu/	Rejon wykonania zadania	Wartość prawdopodobieństwa							P_p	N_b z $P_g=0,8$
					P_n	P_a	P_{OPL}	P_{rpd}	P_{uw}	K_{nt}	W/n/		
1.	F-4D	Średnia wysokość, cel nie manewruje	Przyrządowe	Nad własnym terenem	0,9	0,9	1	0,9	0,9	0,9	0,97	0,57	1,9
2.	G-91	Mała wysokość, cel nie manewruje	Wskaźniki obserwacji okrężnej	Nad własnym terenem	0,8	0,9	1	0,85	0,85	0,85	0,96	0,41	2,9
3.	F-4	Mała wysokość, cel manewruje	Wskaźniki obserwacji okrężnej	Do 50 km nad terenem npla	0,7	0,65	0,91	0,75	0,8	0,8	0,79	0,16	9,2
4.	G-91	Mała wysokość, cel manewruje	Samodzielne poszukiwanie celu	Do 100km nad terenem npla	0,5	0,5	0,8	0,95	0,75	0,9	0,73	0,09	7,0

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Akademia Rolnicza w Szczecinie
Nr 445392

Załącznik nr 25

[redacted]

MODEL SIECIOWY PRACY DOWÓDZTW I SZTABÓW PODCZAS PRZYGOTOWANIA TAKTYCZNEGO DESANTU POWIETRZNEGO I LOTNICTWA DO DZIAŁAŃ BOJOWYCH



[illegible]

BIBLIOTEKA NAUKOWA AMS WP
Akademia Medyczna w Gdańsku Sprzed
Nr ewid. 145392
BIBLIOTEKA NAUKOWA AMS WP
Nr ewid. 01119
1

Załącznik nr 24

CZASOWY PLAN REALIZACJI PRZYGOTOWANIA TAKTYCZNEGO DESANTU POWIETRZNEGO I LOTNICTWA DO DZIAŁAŃ BOJOWYCH

Zdarzenia		OPIS CZYNNOŚCI	CZAS TRWANIA CZYNNOŚCI	Terminy zaistnienia zdarzeń				Zapasy czasowe	
				Początek		Koniec			
POCZĄTKOWE	KOŃCOWE			NAJWCZEŚNIEJSZY	NAJPÓŹNIEJSZY	NAJWCZEŚNIEJSZY	NAJPÓŹNIEJSZY	CAŁKOWITY	SWOBODNY
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	ORGANIZACJA PRACY W SZTABIE ARMII OGÓLNOWOJSKOWEJ	10	00	00	10	10	00	00
2	3	OPRACOWANIE I PRZEKAZANIE ZARZĄDZENIA WSTĘPNEGO	20	10	30	10	30	00	00
2	8	Opracowanie i przekazanie do AL wstępnych danych	20	10	1.04	10	1.04	00	00
2	23	PLANOWANIE DZIAŁAŃ DESANTOWYCH	54	10	1.04	10	1.04	00	00
3	4	PODJĘCIE WSTĘPNEJ DECYZJI W DZ	10	30	40	30	40	00	00
8	9	Podjęcie wstępnej decyzji przez AL	10	30	40	32	42	02	00
4	5	OPRACOWANIE I PRZEKAZANIE ZARZĄDZEŃ WSTĘPNYCH DO pz	10	40	50	40	50	00	00
4	22	Organizacja wzmocnienia desantu	20	40	1,00	42	1.02	02	02
2	10	Przekazanie zarządzenia wstępnego z A do plwl	20	40	50	2,30	2.49	1.59	00
9	11	Przekazanie zarządzenia wstępnego z AL do pśt	10	40	50	42	52	02	00
9	12	Przekazanie zarządzenia wstępnego z AL do DLSzR	10	40	50	2.44	2.45	2.04	00
9	13	Przekazanie zarządzenia wstępnego z AL do plmb	10	40	50	3.16	3.26	2.36	00
9	14	Przekazanie zarządzenia wstępnego z AL do DLM	10	40	50	2.30	2.40	1.50	00
9	36	Dowodzenie podległymi związkami i oddziałami	00	40	40	2.40	2.40	2.00	2.00
5	6	PODJĘCIE WSTĘPNEJ DECYZJI PRZEZ DOWÓDCĘ PUŁKU	10	50	1.00	50	1.00	00	00
10	37	Wstępne przygotowanie do działań	00	50	50	2.49	2.40	1.59	1.50
11	24	Wstępne wypracowanie decyzji	19	50	1.09	52	1.11	02	00
12	15	Opracowanie wstępnej decyzji w DLSzR	10	50	1.00	2.54	3.04	2.04	00
13	40	Przygotowanie pułku do działań	00	50	50	3.26	3.26	2.36	2.00
14	16	Opracowanie wstępnej decyzji w DLM	10	50	1.00	2.40	2.50	1.50	00
6	7	Opracowanie i przesłanie do bz zarządzenia wstępnego	10	1.00	1.10	1.41	1.51	41	00
6	22	MELDUNEK DOWÓDCY PUŁKU DO DOWÓDCY DZ	02	1.00	1.02	1.00	1.02	00	00
6	32	Wydzielenie sił i środków wzmocnienia	2.00	1.00	3.00	2.56	4.56	1.56	1.56
15	17	Przekazanie zarządzenia wstępnego do plmsz	10	1.00	1.10	3.09	3.19	2.09	00
15	39	Dowodzenie podległymi oddziałami	00	1.00	1.00	3.04	3.04	2.04	1.50
16	18	Przekazanie zarządzenia wstępnego do plm	19	1.00	1.10	2.55	3.05	1.55	00
16	41	Dowodzenie podległymi oddziałami	00	1.00	1.00	2.50	2.50	1.50	1.50

X 46309

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	23	MELDUNEK DOWÓDCY DYWIZJI DO DOWÓDCY ARMII	02	1.02	1.04	1.02	10.04	00	00
22	32	Wydzielenie sił i środków wzmocnienia	3.20	1.02	4.22	1.36	4.56	34	34
23	24	Przekazanie danych do pśt	05	1.04	1.09	1.06	1.11	02	00
24	26	Przygotowanie do przelotu	10	1.09	1.10	1.11	1.21	02	00
7	21	Postawienie zadań pododdziałom taktycznym	10	1.10	1.20	5.16	5.26	4.06	00
7	27	Czynność zerowa	00	1.10	1.10	1.51	1.51	41	41
17	42	Przygotowanie pułku do działa	00	1.10	1.10	3.19	3.19	2.09	1.55
18	43	Przygotowanie pułku do działań	00	1.10	1.10	3.05	3.05	1.55	1.55
25	19	PLANOWANIE DZIAŁAŃ DESANTOWYCH	56	1.14	2.10	1.14	2.10	00	00
25	26	Zezwolenie na start	01	1.14	1.15	1.20	1.21	06	06
26	27	Przelot grupy rekonesansowej	30	1.19	1.49	1.21	1.51	02	02
26	38	Przygotowanie pułku do działań	00	1.19	1.19	2.49	2.49	1.30	1.30
21	33	Przygotowanie do załadowania	00	1.20	1.20	5.26	5.26	4.06	4.06
27	28	Organizacja pracy grupy rekonesansowej i dowódcy bz	10	1.49	1.59	1.51	2.01	02	02
28	29	Rekonesans rejonu załadowania	30	1.59	2.29	2.01	2.31	02	02
19	20	MELDOWANIE PLANU UŻYCIA TDP	20	2.10	2.30	2.10	2.30	00	00
29	30	Opracowanie tabeli załadowania	55	2.29	3.24	2.31	3.26	02	02
20	30	Przejazd przedstawicieli grupy planowania do rejonu dyslokacji bz	30	2.30	3.00	2.56	3.26	26	26
20	36	PROPOZYCJE WYKORZYSTANIA LOTNICTWA DO DZIAŁAŃ	10	2.30	2.40	2.30	2.40	00	00
20	37	Skorygowanie zadań dla eskadr śsz plwl	10	2.30	2.40	2.39	2.49	09	09
20	38	Skorygowanie zadań dla pśt	10	2.30	2.40	2.39	2.49	09	09
20	39	Skorygowanie zadań dla DLSzR	20	2.30	2.50	2.44	3.04	14	00
20	40	Skorygowanie zadań dla plmb	20	2.30	2.50	3.06	3.26	36	00
20	57	OPRACOWANIE I PRZEKAZANIE ZADAŃ WYKONAWCOM	1.00	2.30	3.30	2.30	3.30	00	00
36	41	SKONKRETYZOWANIE ZADAŃ DLA DLM	10	2.40	2.50	2.40	2.50	00	00
36	49	Dowodzenie podległymi związkami	00	2.40	2.40	3.39	3.39	59	59
37	44	Sprecyzowanie decyzji plwl	30	2.40	3.10	2.49	3.19	09	09
38	45	Sprecyzowanie decyzji pśt	30	2.40	3.10	2.49	3.19	09	09
39	41	Skonkretyzowanie zadań pułkom	15	2.50	3.05	3.04	3.19	14	00
39	51	Dowodzenie podległymi oddziałami	00	2.50	2.50	4.09	4.19	1.19	1.05
40	46	Sprecyzowanie decyzji plmb	30	2.50	3.20	3.26	3.56	36	00
41	45	SPRECYZOWANIE ZADANIA PUŁKOM	15	2.50	3.05	2.50	3.05	00	00
41	52	Dowodzenie podległymi oddziałami	00	2.50	2.50	3.55	3.55	1.05	1.05
42	47	Sprecyzowanie decyzji plmsz	30	3.05	3.55	3.19	3.49	14	00
43	48	SPRECYZOWANIE DECYZJI PLM	30	3.05	3.35	3.05	3.35	00	00
44	49	Meldowanie decyzji dowódcy plwl	20	3.10	3.30	3.19	3.39	09	00
44	53	Przygotowanie do działań plwl	00	3.10	3.10	3.54	3.54	54	21
45	49	Meldowanie decyzji dowódcy pśt	20	3.10	3.30	3.19	3.39	09	00

1	2	3							
46	50	Meldowanie decyzji dowódcy plmb	20	3.20	3.40	6.10	6.30	2.50	02
46	58	Przelot dowódcy plmb	14	3.20	3.34	3.56	4.10	36	36
46	81	Przygotowanie pułku do działań	00	3.20	3.20	5.39	5.39	2.19	2.04
30	31	Postawienie zadania	20	3.24	3.44	3.26	3.46	02	02
49	50	Dowodzenie podległymi związkami taktycznymi	003.30	3.30	3.30	6.30	6.30	3.00	10
49	53	Zatwierdzenie decyzji dowódcy plwl	01	3.30	3.31	3.53	3.54	23	00
49	54	Zatwierdzenie decyzji dowódcy pśt	01	3.30	3.31	3.39	3.40	09	00
57	58	PRZEJAZD SZEFA CDB AL	40	3.30	4.10	3.30	4.10	00	00
57	91	Organizacja i realizacja zadań zabezpieczenia	2.20	3.30	5.50	4.11	6.21	41	00
[illegible]	92	Organizacja i realizacja zadań zabezpieczenia	54	3.30	4.24	4.11	5.05	41	00
53	58	Przelot dowódcy plwl	16	3.31	3.47	3.54	4.10	23	23
53	70	Przygotowanie pułku do działań	00	3.31	3.31	5.39	5.39	2.08	1.55
54	58	Przelot dowódcy pśt	30	3.31	4.01	3.40	4.10	09	09
54	60	Przygotowanie pułku do działań	00	3.31	3.31	5.40	5.40	2.09	2.09
47	51	Meldowanie decyzji przez dowódcę plmsz	20	3.35	3.55	3.49	4.09	14	00
47	55	Czynność zerowa	00	3.35	3.35	4.10	4.10	35	21
48	52	MELDOWANIE DECYZJI PRZEZ DOWÓDCĘ PLM	20	3.35	3.55	3.35	3.55	00	00
50	89	Dowodzenie podległymi związkami taktycznymi	00	3.40	3.40	6.30	6.30	2.50	2.37
31	32	Wypracowanie decyzji	1.10	3.44	4.54	3.46	4.56	02	00
31	58	Przelot grupy rekonesansowej	14	3.44	3.58	3.56	4.10	12	12
31	92	Powrót przedstawicieli grupy planowania	30	3.44	4.14	4.35	5.05	51	10
51	55	Zatwierdzenie decyzji dowódcy plmsz	01	3.55	3.56	4.09	4.10	14	00
51	79	Dowodzenie,kontrola i pomoc w przygotowaniu plmsz do działań	00	3.55	3.55	6.29	2.34	2.08	2.07
52	56	ZATWIERDZENIE DECYZJI DOWÓDCY PLM	01	3.55	3.56	3.55	3.56	00	00
52	88	Dowodzenie, kontrola i pomoc	00	3.55	3.55	6.29	6.29	2.34	2.21
55	58	Przygotowanie pułku do działań	00	3.56	3.56	4.10	4.10	14	14
56	58	PRZELOT DOWÓDCY PLM	14	3.56	4.10	3.56	4.10	00	00
56	85	Przygotowanie pułku do działań	00	3.56	3.56	5.37	5.37	1.41	1.28
58	59	UZGODNIENIE REALIZACJI WSPÓŁDZIAŁANIA	1.00	4.10	5.10	4.10	5.10	00	00
92	91	Organizacja i realizacja zadań zabezpieczenia	1.26	4.24	5.50	5.05	6.31	41	00
32	33	Postawienie zadań pododdziałom bz	30	4.54	5.24	4.56	5.26	01	00
59	60	PRZELOT GRUPY DO PST	30	5.10	5.40	5.10	5.40	00	00
59	70	Powrót dowódcy plwl	16	5.10	5.26	5.23	5.39	13	00
59	74	Postawienie zadań bojowych	30	5.10	5.40	5.37	6.07	27	00
59	81	Powrót dowódcy plmb	14	5.10	5.24	5.25	5.39	15	00
59	85	Powrót dowódcy plm	14	5.10	5.24	5.23	5.37	13	00
59	91	Powrót szefa CDB AL	40	5.10	5.50	5.51	6.31	41	00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33	34	Organizacja działań w pododdziałach bz	1.00	5.24	6.25	5.26	6.26	02	00
81	82	Postawienie zadań bojowych	30	5.24	5.54	5.39	6.09	15	00
85	86	Postawienie zadań bojowych	30	5.24	5.24	5.37	6.07	13	00
70	71	Postawienie zadań bojowych	30	5.26	5.56	5.39	6.09	13	00
60	61	POSTAWIENIE ZADAŃ PERSONELOWI LATAJĄCEMU	30	5.40	6.10	5.40	6.10	00	00
74	85	Przygotowanie do działań	20	5.40	6.00	6.07	6.27	27	00
91	30	Organizacja i realizacja zadań	00	5.50	5.50	6.31	6.31	41	14
82	83	Przygotowanie do działań	20	5.54	6.14	6.09	5.29	15	00
86	87	Przygotowanie do działań	20	5.54	6.14	6.07	6.27	13	00
71	72	Przygotowanie do działań	20	5.56	6.16	6.09	6.29	13	00
75	79	Meldowanie o gotowości plwśł do działań	02	6.00	6.02	6.27	6.29	27	00
79	80	Meldowanie o gotowości DLSzR do działań	02	6.02	6.04	6.29	6.31	27	00
80	84	Organizacja i realizacja zadań zabezpieczenia	00	6.04	6.04	6.31	6.31	27	12
61	62	BEZPOŚREDNIE PRZYGOTOWANIE DO LOTU	20	6.10	6.30	6.10	6.30	00	00
83	84	Meldowanie o gotowości do działań	02	6.14	6.16	6.29	6.31	15	00
87	88	Meldowanie o osiągnięciu do działań	02	6.14	6.16	6.27	6.29	13	00
72	90	Meldowanie o gotowości plwl do działań	02	6.16	6.18	6.29	6.31	13	00
84	90	Czynność zerowa	00	6.61	6.16	6.31	6.31	15	02
88	89	Meldowanie o gotowości do działań	01	6.16	6.17	6.29	6.30	13	00
89	90	Informacja o gotowości do działań	01	6.17	6.18	6.30	6.31	12	00
90	66	Czynność zerowa	00	6.18	6.18	6.31	6.31	13	13
34	63	Meldunek o gotowości do załadowania bz	02	6.24	6.26	6.26	6.28	02	00
63	64	Meldunek o osiągnięciu gotowości do działań	01	6.26	6.27	6.28	6.29	02	00
64	65	Meldunek do dywizji	01	6.27	6.28	6.29	6.30	02	00
65	66	Meldunek do armii	01	6.28	6.29	6.30	6.31	02	02
62	66	MELDUNEK O OSIĄGNIĘCIU GOTOWOŚCI DO DZIAŁAŃ	01	6.30	6.31	6.30	6.31	00	00
66	67	Informacja o starcie pśt	02	6.31	6.33	6.40	6.42	09	00
66	69	Czynność zerowa	00	6.31	6.31	7.04	7.04	33	33
66	78	KOMENDA NA START PST	01	6.31	6.32	6.31	6.32	00	00
78	68	PRZELOT ŚMIGŁOWCÓW DO REJONU ŁADOWANIA	30	6.32	7.02	6.32	8.02	00	00
67	68	Przemarsz bz	20	6.33	6.53	6.42	7.02	09	09
68	69	MELDOWANIE O GOTOWOŚCI SIŁ DO DESANTOWANIA	02	7.02	7.04	7.02	7.04	00	00

BIBLIOTEKA ... WP ... Działu ... Specjalnych ... 0179