



Lipiec

Nr 0. MAJ 19 P.
Nr 1447



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE
[redacted]
TAJNE
Egz. Nr 1

Płk dypl. pil. mgr Ludwik JABŁOŃSKI
Ppłk dypl. Eugeniusz DUSZEWICZ
Ppłk dypl. pil. Ryszard RAJMAŃSKI
Mjr dypl. pil. Roman SZYMAŃSKI

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

Rozprawa doktorska

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AKADEMII
Nr ewid.
Akademii Obrony Narodowej
[redacted] 49034

WARSZAWA 1980

Nr 0.1447



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

[redacted]

TAJNE

Egz. Nr 1

Płk dypl. pil. mgr Ludwik JABŁOŃSKI
Ppłk dypl. Eugeniusz DUSZEWICZ
Ppłk dypl. pil. Ryszard RAJMAŃSKI
Mjr dypl. pil. Roman SZYMAŃSKI

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

Rozprawa doktorska

Biblioteka Główna Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid.

[redacted]49034

WARSZAWA 1980

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O W P

PRZEKLASYFIKOWANO
Protokół Nr 54305

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

[redacted]

Egz.nr... 1

Przekl. Prot. 320/21.03.95

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Nr ewid. 873
(III)
Dział Zbiorów Specjalnych

Płk dypl.pil.mgr Ludwik JABŁOŃSKI
Ppłk dypl. Eugeniusz DUSZEWICZ
Ppłk dypl.pil. Ryszard RAJMAŃSKI
Mjr dypl.pil. Roman SZYMAŃSKI

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid. 49034

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

Rozprawa doktorska
napisana pod kierownictwem naukowym
płk.prof.dr.Kazimierza NOŻKO
płk.doc.dr. Jerzego MACHURY
płk.doc.dr. Romana DWORAKA

WARSZAWA 1980

T R E Ś Ć

Strona

WSTĘP 6

1. ZASTOSOWANIE BOJOWE TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII NA PÓŁNOCNONADMORSKIM KIERUNKU OPERACYJNYM..... 16

1.1. WPŁYW WARUNKÓW TERENOWYCH WYBRANYCH OBSZARÓW PÓŁNOCNONADMORSKIEGO KIERUNKU OPERACYJNEGO NA POTRZEBĘ UŻYCIA I PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ TAKTYCZNE DESANTY POWIETRZNE W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII.. 16

1.2. FUNKCJE I ZADANIA TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH..... 27

1.3. OCENA PRZEDMIOTU DZIAŁAŃ BOJOWYCH TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH..... 35

1.4. WYBRANE PROBLEMY PRZYGOTOWANIA DO DESANTOWANIA, DESANTOWANIA I PROWADZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH ORAZ DOWODZENIA TAKTYCZNYMI DESANTAMI POWIETRZNYMI..... 52

1.4.1. Zakres odpowiedzialności organów dowodzenia za przygotowanie desantowania i działań bojowych taktycznego desantu powietrznego..... 52

1.4.2. Czas przygotowania desantowania i działań bojowych taktycznego desantu powietrznego..... 54

1.4.3. Warianty desantowania i prowadzenia działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne..... 56

1.4.4. Organizacja współdziałania taktycznych desantów powietrznych z lotnictwem, wojskami rakietowymi i artylerią, oddziałami wydzielonymi oraz powietrzno-lądowymi zespołami uderzeniowymi..... 60

1.4.5. Organizacja dowodzenia taktycznym desantem powie-

trznym..... 62

1.5. OCENA I PROPOZYCJE NOWELIZACJI STRUKTUR ORGANIZACYJNYCH PODODDZIAŁÓW PRZEWIDYWANYCH DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ DESANTOWYCH..... 65

1.5.1. Ocena struktury organizacyjnej, uzbrojenia, możliwości ogniowych oraz przygotowania bpd i bpz do działań bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela..... 65

1.5.2. Propozycje nowelizacji struktur organizacyjnych poddziałów przewidywanych do prowadzenia działań desantowych..... 77

2. WARUNKI, ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ BOJOWYCH LOTNICTWA PODCZAS JEGO UŻYCIA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH..... 86

2.1. WARUNKI DZIAŁAŃ LOTNICTWA..... 88

2.1.1. Warunki środowiska geograficznego..... 89

2.1.1.1. Warunki atmosferyczne..... 89

2.1.1.2. Warunki terenowe..... 90

2.1.2. Warunki taktyczno-operacyjne..... 92

2.1.2.1. Przewidywane przeciwdziałanie naziemnych środków OPL nieprzyjaciela..... 92

2.1.2.2. Przewidywane przeciwdziałanie lotnictwa nieprzyjaciela..... 111

2.2. ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ LOTNICTWA FRONTOWEGO..... 135

2.2.1. Zadania lotnictwa transportowego..... 140

2.2.2. Zadania i obiekty działań lotnictwa uderzeniowego..... 148

2.2.3. Zadania i obiekty działań lotnictwa myśliwskiego..... 161

3. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH..... 176

3.1. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA TRANSPORTOWEGO..... 184
3.1.1. Cele działań bojowych..... 184
3.1.2. Ocena możliwości bojowych /przewozowych/..... 187
3.1.2.1. Wskaźniki przestrzenne..... 188
3.1.2.2. Wskaźniki czasowe..... 196
3.1.2.3. Wskaźniki przewozowe..... 205
3.1.2.4. Rozwiązanie zadania taktycznego..... 219
3.1.3. Właściwości prowadzenia działań lotnictwa transportowego..... 230
3.1.3.1. Sposoby działań..... 231
3.1.3.2. Wykonanie lotu bojowego..... 233
3.2. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA UDERZENIOWEGO..... 269
3.2.1. Cele działań bojowych..... 269
3.2.2. Ocena możliwości bojowych..... 274
3.2.2.1. Wskaźniki przestrzenne..... 275
3.2.2.2. Wskaźniki czasowe..... 280
3.2.2.3. Wskaźniki skuteczności bojowej..... 286
3.2.2.4. Rozwiązanie zadania taktycznego..... 308
3.2.3. Właściwości prowadzenia działań lotnictwa uderzeniowego..... 315
3.2.3.1. Sposoby działań bojowych..... 316
3.2.3.2. Wykonanie lotu bojowego..... 321
3.3. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO..... 348
3.3.1. Cele działań bojowych..... 349
3.3.2. Ocena możliwości bojowych..... 353
3.3.2.1. Wskaźniki przestrzenne..... 354

3.3.2.2. Wskaźniki czasowe..... 365
3.3.2.3. Wskaźniki skuteczności bojowej..... 374
3.3.2.4. Rozwiązanie zadania taktycznego..... 396
3.3.3. Właściwości prowadzenia działań lotnictwa myśliwskiego..... 410
3.3.3.1. Sposoby działań bojowych..... 410
3.3.3.2. Wykonanie lotu bojowego..... 423
4. WŁAŚCIWOŚCI ~~I PROPOZYCJE~~ ORGANIZACJI DZIAŁAŃ BOJOWYCH LOTNICTWA NA KORZYŚĆ TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH... 452
4.1. WŁAŚCIWOŚCI I PROPOZYCJE ORGANIZACJI PRACY DOWÓDZTW I SZTABÓW W CZASIE PLANOWANIA UŻYCIA LOTNICTWA..... 454
4.2. WYKORZYSTANIE MODELU SIECIOWEGO DO PLANOWANIA PRACY DOWÓDZTW I SZTABÓW PODCZAS ORGANIZACJI DZIAŁAŃ LOTNICTWA..... 464
Z A K O Ń C Z E N I E..... 477
B I B L I O G R A F I A..... 493

W S T Ę P

We współczesnych warunkach działań bojowych występuje coraz większa dysproporcja między możliwościami bojowymi i głębokościami uderzeń ogniowych a możliwościami wykorzystania ich rezultatów przez wojska pancerne i zmechanizowane. Konieczność szybkiego wykorzystania skutków uderzeń ogniowych, a zwłaszcza uderzeń jądrowych, oraz sparaliżowania manewru nieprzyjaciela czy też wzbronienia mu zorganizowanego odtworzenia zdolności bojowej, wymaga wyzwolenia ruchu. Możliwe ograniczenia manewru i ruchu wojsk po lądzie spowodowały rozwój teorii tzw. operacji wszechogarniających[1/], w których przewiduje się szerokie zastosowanie różnego rodzaju desantów oraz przerzuty wojsk drogą powietrzną. Jednak możliwość manewru dużych zgrupowań wojsk drogą powietrzną jest obecnie jeszcze ograniczona, stąd też użycie desantów jest celowe szczególnie wówczas, gdy istnieje potrzeba natychmiastowego wykorzystania skutków uderzeń ogniowych i właściwości terenu oraz stworzenia korzystniejszych warunków realizacji zadań nacierającym wojskom.

Minister Obrony Narodowej, gen.armii Wojciech JARUZELSKI, w grudniu 1978 roku na posiedzeniu Komitetu Ministrów Obrony Narodowej państw uczestników Układu Warszawskiego w Berlinie, charakteryzując tendencje rozwoju sił i środków nieprzyjaciela, wskazywał między innymi na rozwój i duże znaczenie przerzutu

---

1/ "Operacja wszechogarniająca to wszechstronnie zespolone działania w wymiarze lądowym i powietrznym. W związkach operacyjnych będą stosowane dwa wyraźnie różne zgrupowania uderzeniowe wojsk: rzut lądowy, rozwijający działania na lądzie i rzut powietrzny, przeznaczony do działań na tyłach nieprzyjaciela we współdziałaniu z rzutem lądowym, desantami i lotnictwem. Każdy z tych rzutów będzie wykonywał specyficzne, odrębne i konkretne zadania powiązane wspólnym zamiarem, celem rozgromienia określonego zgrupowania wojsk przeciwnika i opanowania jego terytorium". "Operacja zaczepna armii". Akademia Sztabu Generalnego WP 1978.

wojsk drogą powietrzną, a więc stosowania przede wszystkim różnego rodzaju desantów. Broń jądrowa również i na tym odcinku wnosi niejako potrzebę posiadania wojsk, które przerzucane drogą powietrzną, wykorzystując w sposób szybki skutki uderzeń jądrowych, sparaliżują możliwości działań nieprzyjaciela.

W omówieniu ćwiczenia "LATO-78" minister Obrony Narodowej bardzo wysoko ocenił decyzję dowódcy frontu, który dla wykorzystania skutków uderzeń broni jądrowej zawczasu zorganizował "jeszcze przed użyciem broni jądrowej różnego rodzaju kombinowane zespoły uderzeniowe. Tworzone w ramach dywizji pierwszego rzutu, składały się one z sił od kompanii do pułku czołgów /zmechanizowane/ lub też batalionu powietrznodesantowego wraz z przydzielonymi środkami śmigłowcowymi"[1/].

Również w pierwszym punkcie rozkazu do szkolenia w 1980 roku minister Obrony Narodowej nakazuje wojskom lądowym planować częściej w grach wojennych na szczeblu frontu i armii działania desantowe, a w dywizji powietrznodesantowej działania w rozproszeniu. W tym samym rozkazie, w zadaniach dla wojsk lotniczych, nakazuje zacieśniać współdziałanie lotnictwa z wojskami lądowymi, szczególnie podczas działań na tyłach nieprzyjaciela.

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. Wszystko to prze-

---

1/ "Omówienie ćwiczenia "LATO-78", MON. Warszawa 1978, s. 72.

mawia za potrzebą podjęcia i naukowego opracowania problematyki związanej z działalnością bojową desantów i lotnictwa wykonującego zadania na ich korzyść. Diametralnie różne wykorzystanie taktycznych desantów powietrznych, a szczególnie bardzo różniące się efekty działań - od wielkich sukcesów do dużych niepowodzeń - narzucają wiele istotnych, wymagających rozwiązania zagadnień: w jakim celu na Północnonadmorskim Kierunku Operacyjnym powinny być użyte; w jakim składzie powinny działać i w jakim okresie operacji je stosować; jakimi siłami i środkami oraz w jaki sposób działać na ich korzyść, a w tym przede wszystkim w jaki sposób ma działać lotnictwo, aby pewnie przerzucać desanty do ich rejonów działań bojowych i zapewnić im w miarę bezpieczne wysadzenie i skuteczne wykonanie zadań.

Badania dotychczasowego użycia taktycznych desantów powietrznych wskazują, że w ich działaniu, oprócz lotnictwa transportowego, aktywnie uczestniczą różne rodzaje lotnictwa bojowego. Udział lotnictwa w działaniach na korzyść taktycznych desantów powietrznych wymaga zbadania, sprecyzowania i określenia jego roli w desantowaniu i działaniach bojowych desantu oraz wpływu działań bojowych lotnictwa na prowadzenie walki taktycznych desantów powietrznych. Problemy te wymagają przeprowadzenia wnikliwych badań w celu rozwiązania istotnych zagadnień dla rozwoju myśli wojskowej.

Obszerność i różnorodność problematyki, obejmującej szereg ważnych zagadnień ogólnowojskowych i lotniczych, stworzyły konieczność kompleksowego ujęcia i zespołowego opracowania całości problemu przez grupę oficerów różnych specjalności. Dlatego też w skład zespołu autorskiego weszli: oficer wojsk lądowych i oficerowie wojsk lotniczych.

Uwzględniając te wszystkie przesłanki zespół autorski niniejszej rozprawy sprecyzował następujący cel badań: w miarę możliwości wszechstronnie zbadać problemy wspólnych działań wojsk lądowych i lotnictwa w czasie desantowania i walki taktycznych desantów powietrznych, a w tym głównie:

1. Określić role /funkcje/ i zadania desantów i lotnictwa oraz obiekty przez nie uchwytywane i zwalczane.

2. Ocenić możliwości bojowe lotnictwa.

3. Ustalić właściwości organizacji i prowadzenia działań przez poszczególne rodzaje lotnictwa na korzyść desantów.

Dla osiągnięcia celu badań jej autorzy postawili przed sobą następujące zadania badawcze:

1. Ustalenie potrzeb zastosowania bojowego taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii na Północnonadmorskim Kierunku Operacyjnym, a w tym funkcji, zadań i przedmiotu działań desantów oraz propozycji nowelizacji struktur organizacyjnych pododdziałów przewidywanych do prowadzenia działań desantowych.

2. Ocena warunków działań /atmosferycznych, terenowych i taktyczno-operacyjnych/ oraz ustalenie zadań i obiektów działań lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

3. Ocena możliwości bojowych lotnictwa oraz ustalenie właściwości prowadzenia działań bojowych przez poszczególne rodzaje lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

4. Ustalenie właściwości pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych.

W celu realizacji postawionych zadań autorzy prowadzili badania następującymi metodami: analizy i krytyki piśmiennictwa,

konstrukcyjną, obserwacyjną i eksperymentalną. Ponadto posłużono się elementami analizy matematycznej i metodą sieciową oraz wykorzystano w pracy programy opracowane przez naukowców z Dowództwa Wojsk Lotniczych, wprowadzając do nich dane uzupełniające, wynikające z potrzeb pracy. We wszystkich tych wypadkach wykorzystano do obliczeń elektroniczne maszyny cyfrowe.

W czasie opracowywania rozprawy autorzy uwzględnili aktualnie obowiązujące wydawnictwa Ministerstwa Obrony Narodowej, wykorzystując je do nadania pracy charakteru użytkowego. Przebadano literaturę przedmiotu znajdującą się w Akademii Sztabu Generalnego WP i dostępną dla doktorantów literaturę z uczelni radzieckich oraz Centralnej Biblioteki Wojskowej. Przeprowadzona analiza i krytyka piśmiennictwa nie dała pełnych podstaw do zrealizowania postawionych zadań badawczych ze względu na to, że rozpracowanie zagadnień traktujących o użyciu taktycznych desantów powietrznych i lotnictwa działającego na ich korzyść w literaturze przedmiotu jest niezbyt aktualne i dość skromne. Dotychczasowe rozwiązania problemu są niepełne i wymagają uporządkowania i zweryfikowania oraz przeprowadzenia całościowych badań, wskazując jednak wyraźnie ich ogólne kierunki. Na szczególną uwagę, zdaniem autorów, zasługują następujące pozycje wykazane w bibliografii załączonej do pracy: nr nr 2, 18, 23, 29, 45, 56, 84, 85, 101, 105.

W celu wzbogacenia warsztatu badawczego i konfrontacji wyników badań z praktyką, oficerowie zespołu stosowali metodę obserwacyjną i eksperymentalną, uczestnicząc w opracowaniu ćwiczeń i różnych materiałów teoretycznych oraz biorąc udział w ćwiczeniach /w Akademii, z wojskami i w wojskach/, w których rozpatrywana była problematyka wykorzystania taktycznych desantów

powietrznych i lotnictwa działającego na ich korzyść. W latach 1969 - 1979 uczestniczyli oni m.in. w następujących ćwiczeniach: "ODRA-NYSA", "LATO-70", "BRATERSTWO BRONI", "LATO-71", "KRAJ-73", "LATO-74", "TARCZA-76", "ORZEŁ-77", "LATO-78", "WILGA-79", "PRZEŁOM-79" i "KORMORAN-79". Wstępne wyniki badań zostały przedstawione przez autorów na sympozjum, którego organizatorem była Katedra Sztuki Operacyjnej Akademii Sztabu Generalnego WP. Sympozjum to było próbą kompleksowego ujęcia problematyki użycia taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii, lecz nie w pełni rozwiązało tę problematykę. Nie w pełni również został rozwiązany problem kompleksowego zastosowania bojowego lotnictwa na korzyść desantów.

Ponieważ nie wszystkie założenia można było sprawdzić w praktyce, autorzy, wykorzystując metodę konstrukcyjną, zbudowali model wspólnych działań taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa w założonej sytuacji taktyczno-operacyjnej. W oparciu o ten model sprawdzono niektóre założenia dotyczące możliwości bojowych lotnictwa oraz określono kompleksowy sposób realizacji zadań. W celu określenia właściwości organizacji pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania użycia taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych, posłużono się metodą sieciową "PERT", a niezbędne obliczenia wykonano na elektronicznej maszynie cyfrowej. Ponadto wykorzystano programy na elektroniczne maszyny cyfrowe/"RAKIETA", "POCISK", "SAMOLOT", "GROT"/do określenia prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez samoloty i śmigłowce realizujące zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

Powyższe metody i realizowane w ich ramach przedsięwzięcia,

mimo stosunkowo ograniczonych możliwości w przeprowadzaniu praktycznych doświadczeń i wspomnianego niedostatku aktualnej literatury przedmiotu badań, zdaniem doktorantów, umożliwiły w sumie osiągnięcie założonych celów rozprawy i znalezienie w miarę optymalnych rozwiązań postawionych zadań badawczych.

Wyniki badań i propozycje rozwiązań autorzy zestawili w rozprawie w czterech częściach w układzie zapewniającym ich zrozumienie i wykorzystanie. W pierwszej części, opracowanej przez ppłk.dypl. Eugeniusza DUSZEWICZA, zostały ujęte wyniki badań z zakresu zastosowania bojowego taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii. Na podstawie oceny wpływu warunków terenowych wybranych obszarów Północnonadmorskiego Kierunku Operacyjnego i przedmiotu działań taktycznych desantów powietrznych określono ich funkcje i zadania w operacji zaczepnej armii. Rozpatrzono również wybrane zagadnienia przygotowania do desantowania, desantowania, walki i dowodzenia taktycznymi desantami powietrznymi oraz sformułowano propozycje nowelizacji struktur organizacyjnych pododdziałów przeznaczonych do prowadzenia działań desantowych. Część ta stanowi podstawę do przeprowadzenia badań kompleksowego zastosowania bojowego lotnictwa do działań na korzyść desantów, a szczególnie ustaleń zawartych w drugiej części pracy.

Druga część rozprawy, opracowana przez płk.dypl.pil.mgr. Ludwika JABŁOŃSKIEGO, ppłk. dypl. pil. Ryszarda RAJMAŃSKIEGO i mjr.dypl.pil. Romana SZYMAŃSKIEGO, zawiera wyniki badań dotyczące warunków, zadań i obiektów działań bojowych lotnictwa podczas jego użycia na korzyść taktycznych desantów powietrznych. W części tej przeprowadzono ocenę z punktu widzenia działań lotnictwa, warunków atmosferycznych i terenowych oraz prze-

widywanego przeciwdziałania nieprzyjaciela taktycznym desantom powietrznym. Przedstawione wyniki badań w części pierwszej i w pierwszym rozdziale drugiej części pozwoliły sformułować zadania i określić obiekty działań /przerzutu/ lotnictwa frontowego. Część ta stała się podstawą do opracowania zasadniczego problemu rozprawy dotyczącego użycia lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

W trzeciej części, składającej się z trzech rozdziałów, przeprowadzono ocenę możliwości bojowych oraz określono właściwości prowadzenia działań bojowych lotnictwa frontowego na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Ocenę możliwości bojowych i właściwości prowadzenia działań poszczególnych rodzajów lotnictwa opracowali: lotnictwa transportowego - ppłk dypl.pil. Ryszard RAJMAŃSKI; lotnictwa uderzeniowego - płk dypl.pil.mgr Ludwik JABŁOŃSKI; lotnictwa myśliwskiego - mjr dypl.pil. Roman SZYMAŃSKI. W części tej sprecyzowano cele działań bojowych, oceniono wskaźniki przestrzenno-czasowe i skuteczności bojowej poszczególnych rodzajów lotnictwa. Zastosowano i rozwiązano modelowe zadania taktyczne, które stanowiły podstawę opracowania podrozdziałów dotyczących właściwości wykonywania zadań. Uzyskane wyniki badań pozwoliły ustalić taktykę prowadzenia działań bojowych różnych rodzajów lotnictwa i jego kompleksowe użycie na korzyść taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii.

Efekty badań na temat właściwości pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania użycia taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych zostały ujęte w części czwartej. Część ta została napisana przez wszystkich oficerów zespołu autorskiego. Określa ona przebieg i właściwości oraz przedstawia

propozycje organizacji pracy dowództw i sztabów w czasie planowania użycia lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Dla zobrazowania jej przebiegu i ustalenia wzajemnych zależności poszczególnych przedsięwzięć realizowanych w czasie przygotowania użycia taktycznego desantu i lotnictwa, opracowano model sieciowy. Tą drogą uzyskano optymalny wariant przebiegu czynności/zobrazowany dodatkowo w harmonogramie czasowym/, który można wykorzystywać do planowania i organizacji pracy podczas realizacji takich przedsięwzięć.

W czasie badań szczególnie korzystny był udział oficerów o różnych specjalnościach. Na każde zagadnienie można było bowiem spojrzeć z różnego punktu widzenia. Wspólne dyskusje w zespole autorskim, konfrontacje wyników badań oraz udział w różnych ćwiczeniach dały podstawę do wielu przewartościowań, wyboru rozwiązań najbardziej właściwych, zarówno z punktu widzenia ogólnowojskowego - użycia desantów, jak i lotniczego - zastosowania bojowego lotnictwa na ich korzyść. W swojej pracy autorzy dążyli do nadania jej charakteru użytkowego i praktycznego.

W tym zakresie okazało się, że praca w zespole była wyjątkowo owocna, a nawet niezbędna, aby prawidłowo rozwiązać wysoce skomplikowane problemy przygotowania użycia desantu, desantowania i walki oraz działań lotnictwa na jego korzyść.

W sumie rozprawa przedstawia problematykę wspólnych działań w wymiarze powietrzno-lądowym wojsk lądowych i lotnictwa w czasie desantowania i walki taktycznych desantów powietrznych. Jest ona próbą całościowego i kompleksowego ujęcia działań bojowych lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii.

Autorzy rozprawy składają serdeczne podziękowania swym

promotorom: płk.prof.dr. Kazimierzowi NOŻKO, płk.doc.dr.nawig. Jerzemu MACHURZE i płk.doc.dr.nawig.Romanowi DWORAKOWI za życzliwą krytykę, za wiele cennych uwag i przekazanie swych bogatych doświadczeń, które pomogły rozwiązać istotne zagadnienia badań, uwolniły pracę od niedokładności i wpłynęły w sumie na wzbogacenie jej treści. Autorzy składają również serdeczne podziękowania gen.bryg.dr.pil.Zdzisławowi ŻARSKIEMU za zainteresowanie przebiegiem opracowania rozprawy.

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 PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ TAKTYCZNE DESANTY POWIETRZNE W OPERACJI ZACZEPNEJ ARMII

Północnonadmorski Kierunek Operacyjny /PnKO/ jest częścią składową Północnego Kierunku Strategicznego i zajmuje skrzydłowe położenie w stosunku do głównego w Europie - Centralnego Kierunku Strategicznego. Pod względem fizyczno-geograficznym PnKO obejmuje obszary nizinne przylegające głównie do Morza Północnego.

Na PnKO usytuowane są ważne ośrodki polityczno-administracyjno-gospodarcze. Operacyjne znaczenie tych ośrodków polega na roli jaką spełniają w życiu politycznym, w administrowaniu regionami, w funkcjonowaniu ekonomiki państw i w świadczeniu usług na rzecz sił zbrojnych.

Na przykład, w ośmiu aglomeracjach miejskich RFN /zob. zał. nr 1/ w pasie nadbrzeżnym PnKO usytuowane jest: 10 portów handlowych i rybackich z rocznym przeładunkiem masy towarowej 99 mln ton /w 1973 r./, 3 bazy morskie Bundesmarine, ponad 2 tys. firm handlowych narodowych i zagranicznych o rocznym obrocie ponad 30 mld marek /w 1972 r./, 72 stocznie i zakłady przemysłu okrętowego, 16 zakładów zbrojenioniowych, ponad 170 zakładów przemysłu kluczowego, i ponad 400 zakładów innych gałęzi przemysłu i produkcji dóbr konsumpcyjnych.

Komunikacja morska dla europejskich państw NATO posiada duże znaczenie ponieważ ich potencjał przemysłowy uzależniony jest od importu surowców, który prawie całkowicie odbywa się drogą

morską. Najważniejszymi bazami wyładowczymi są: w RFN - Hamburg, Bremen, Wilhemshaven i Cuxhaven; w Holandii - Amsterdam, Rotterdam, Uelsen i Terneuzen; w Belgii - Antwerpia i Gandawa. Na szczególne podkreślenie zasługuje holenderski port Rotterdam, zwany europortem z rocznym przeładunkiem około 270 mln ton towarów, z czego ponad połowę stanowi import ropy naftowej. Po likwidacji baz wyładunkowych NATO we Francji, głównymi portami przeładunkowymi paktu stały się porty holenderskie, a w drugiej kolejności porty zachodnioniemieckie.

Dlatego też jednym z głównych celów operacji zaczepnej frontu prowadzonej na nadmorskim kierunku, obok rozgromienia nadmorskiego skrzydła wojsk Północnej Grupy Armii NATO, jest odcięcie ważnych ośrodków o znaczeniu polityczno-administracyjnym, ekonomicznym i wojskowym w pasie nadbrzeżnym PnKO od ośrodków w głębi krajów i przez to znaczne osłabienie potencjału wojennego nieprzyjaciela /zob. zał. nr 2/.

Istotny wpływ na sposób realizacji celu operacji zaczepnej, charakter działania wojsk frontu i armii na 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 równorodna sieć hydrograficzna występuje w pasie nadbrzeżnym PnKO. Rzeki w swym dalszym 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 ona dla wojsk frontu problem o znaczeniu operacyjnym podczas rozwijania 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 /zob. zał. nr 2/.

O tym, że powyższy sposób prowadzenia operacji - jako jeden z wariantów - jest możliwy w realizacji przez wojska frontu na

---

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.

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 /zob. zał. nr 3/. 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 obezwładnieniem wojsk armii w okresie operacyjnego rozwinięcia oraz nierównomiernością tempa natarcia na różnych kierunkach, a nawet przechodzeniem części sił do obrony. W tej sytuacji zapewnienie siły uderzenia tylko wojskami lądowymi jest bardzo trudne. Po drugie - armia prowadząc operację na kierunku głównego uderzenia powinna stworzyć warunki wprowadzenia do bit-

---

1/ Nie niższe jak 50 km/dobę walki.

2/ Siła uderzenia: iloczyn masy wojsk /sił i środków walki/ i szybkości natarcia /szybkości uderzenia/.

wy 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

---

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".

ominięcia przez wojska pancerno-zmechanizowane /zob.zał.nr 3/.

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 /zob. zał. nr 4/, Równiny Wezersko-Allerskiej i na Nizinie Dümmerskiej, 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 [1].

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 ograniczy tempo natarcia, a tym samym i siłę uderzenia armii. Powstałaby więc sytuacja sprze-

---

1/ W załączniku nr 3 /mapa/ zobrazowano za pomocą strzałek w czterostopniowej skali trudności dogodność terenu do prowadzenia działań zaczepnych, z tym, że ocena ta nie uwzględnia prowadzenia działań w warunkach stosowania broni jądrowej. Po jej użyciu skala trudności prowadzenia działań zaczepnych na poszczególnych kierunkach natarcia wojsk armii podwyższy się o 1-2 stopnie, czasowo bądź trwale.

czna z pożądaną, o której była mowa n s.19. 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 on wyrażony użyciem, przede wszystkim taktycznych desantów powietrznych, które głównie będą opanowywać określone obiekty terenowe i utrzymywać je 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 wydzielonym pasie natarcia armii na PnKO znajduje się 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. /zob. zał. nr 3/.

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 obsadzania 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 stwierdziłem, nastąpi deformacja terenu, powstaną strefy skażeń promieniotwórczych, zniszczeń i pożarów /zob. zał. nr 4/. 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.

Warunki terenowe w pasie natarcia armii również wywierają wpływ na desantowanie /przelot, lądowanie/ i prowadzenie działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne w operacji zaczepnej. Rozpatrując pod tym kątem teren w wybranym pasie natarcia armii można podzielić go na dwa obszary obejmujące międzyrzecza Łaby i Wezery oraz Wezery i Ems.

Obszar międzyrzecza Łaby i Wezery, łącznie z rubieżą Wezery, jest w 40-50% zalesiony z licznymi rejonami bagnistymi i mokradłami. W rejonach występowania dużych masywów leśnych,

bagien i mokradeł, prowadzenie działań zaczepnych będzie utrudnione głównie ze względu na słabiej rozwiniętą drożnię, możliwość powstawania pożarów przestrzennych w lasach oraz dogodność stosowania zapór inżynieryjnych przez nieprzyjaciela. W związku z tym, należy się liczyć, że w rejonach tych nieprzyjaciel będzie posiadał ograniczone siły wojsk pancerno-zmechanizowanych. Będzie również ograniczona ilość środków OPL, a te, które użyje do organizacji systemu OPL w masywach leśnych nie będą mogły wykorzystywać swych pełnych możliwości ogniowych głównie ze względu na duże szybkości kątowe i ograniczony sektor ostrzału przez drzewostan, a w szczególności podczas prowadzenia ognia do celów na bardzo małych wysokościach. Sądzić należy, że w rejonach tych nieprzyjaciel zwiększy ilość lotnictwa do zwalczania celów powietrznych.

Nasuwa się więc wniosek, że nad rejonami masywów leśnych i bagien istnieją względnie sprzyjające warunki przenikania własnego lotnictwa /śmigłowców/ przez system OPL nieprzyjaciela w głąb jego ugrupowania. Z uwagi na możliwość mniejszego nasycenia tych rejonów wojskami i naziemnymi środkami OPL, potrzebny będzie mniejszy wysiłek lotnictwa uderzeniowego na ogniowe przygotowanie tras przelotu desantu. Zaś większe zagrożenie uderzeniami z powietrza przez lotnictwo nieprzyjaciela spowoduje konieczność zwiększenia wysiłku własnego lotnictwa do osłony przelotu desantu.

Charakter terenu międzyrzecza Łaby i Wezery będzie korzystnie wpływał na prowadzenie działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne. Umożliwi stosunkowo dobre warunki maskowania. Możliwość skrytego podejścia do atakowanych obiektów stwarza przesłankę do zaskoczenia nieprzyjaciela, a to, przy niekorzyst-

nym stosunku sił dla desantu pozwoli z powodzeniem realizować zadania bojowe.

Obszary leśne, bagniste i mokradła ograniczą ruch pojazdów i wozów bojowych nieprzyjaciela prawie wyłącznie do dróg kołowych. Właściwość ta sugeruje, że jednym z ważnych zadań użycia desantów będzie dezorganizacja ruchu na drogach dowozu, ewakuacji i manewru wojsk nieprzyjaciela. Z praktyki bojowej i szkoleniowej wojsk działających w ugrupowaniu nieprzyjaciela oraz z osobistych doświadczeń autora wynika, że tego rodzaju zadania mogą być wykonywane małymi pododdziałami /drużyna, pluton, kompania/. Praktyka również w pełni potwierdziła, że taki sposób użycia desantu wydłuża czas jego działania w ugrupowaniu nieprzyjaciela głównie ze względu na trudności w ocenie sił desantu, rozpraszanie wysiłku i mniejszą skuteczność działań przeciwdesantowych 1/. Na tej podstawie można sformułować ogólniejszy wniosek, że warunki terenowe w międzyrzeczu Łaby i Wezery umożliwiają użycie i prowadzenie działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne poza taktyczną strefą obrony nieprzyjaciela w korzystnej sytuacji operacyjnej i przy użyciu wyspecjalizowanych sił /np. z DPD/ nawet na głębokość ugrupowania korpusu armijnego nieprzyjaciela.

Mniej korzystne warunki desantowania /przelotu, lądowania/

1/ Np. W czasie ćwiczeń wojsk SOW w 1966 r. na obszarach województwa zielonogórskiego w wyniku użycia 16bpd na drogach przegrupowania dywizji pancernej w rejonach lasów marsz jej został opóźniony o 12 godzin. Desant działał grupami w składzie wzmocniony pluton i wzmocniona kompania. W ćwiczeniu 9DZ w 1961r. w rejonie poligonu Dęba-Rozalin użyto desant w składzie wzmocnionego plutonu. W wyniku jego działania podejście jednego z pułków na przeprawę na Sanie w rejonie Radomyśla zostało opóźnione o 8 godzin, a pododdziały tyłowe pułku zostały rozproszone i wogóle utraciły orientację w lesie. Dowódca tego pułku ocenił, że desant działał w składzie około dwóch kompanii - faktycznie działało 30 żołnierzy w sześciu grupach po pięciu /działanie odbywało się w nocy i w lesie/.

i prowadzenia działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne występują w międzyrzeczu Wezery i Ems poza rejonem bagien i mokradeł na południe od miejscowości Sulingen i Wechta oraz niewielkich masywów leśnych na rubieży Ems. Teren na obszarach międzyrzecza na ogół otwarty, dogodny do prowadzenia ognia przez środki OPL do celów powietrznych, utrudni przenikanie lotnictwa /śmigłowców/ przez system OPL nieprzyjaciela. W związku z tym przelot desantu poza wspomnianymi rejonami bagien i lasów wymaga zwiększenia wysiłku lotnictwa uderzeniowego na ogniowe przygotowanie tras przelotu. Także działania bojowe desantu wymagają zwiększonego wysiłku wsparcia lotniczego. Dlatego też spowoduje to skrócenie czasu trwania ich działań bojowych do kilku godzin. Tym samym ulegnie zmniejszeniu głębokość lądowania desantów i w zasadzie ograniczy się do taktycznej strefy obrony nieprzyjaciela. Dlatego też dla uzyskania pożądanych rezultatów użyte taktyczne desanty powietrzne powinny cechować się większymi możliwościami bojowymi /głównie ogniowymi o składzie conajmniej batalionu/. Natomiast desanty o mniejszych możliwościach bojowych należy używać w składzie powietrzno-lądowych zespołów uderzeniowych.

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 podstawowym i koniecznym warunkiem 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 sta-

wiają 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

Ogólnym celem operacji zaczepnej armii może być rozbicie /przez racjonalne wykorzystanie ognia klasycznych i jądrowych środków rażenia, i uderzenie wojsk lądowych we współdziałaniu z sąsiednimi armiami i lotnictwem/ głównego zgrupowania wojsk nieprzyjaciela na całą głębokość operacyjnego ugrupowania grupy armii oraz opanowanie tych obiektów i rejonów, które pozbawią przeciwnika możliwości bazowania lotnictwa i wojsk rakietowych oraz naruszą operacyjną trwałość jego obrony, a także zapewnią dogodne warunki przejścia do kolejnej operacji 1/.

Racjonalny przebieg działań zaczepnych armii uzależniony jest od dostosowania ich do: sprecyzowanego przez dowódcę frontu celu operacji zaczepnej armii; realnych warunków terenowych i taktyczno-operacyjnych w pasie natarcia armii na konkretnym kierunku operacyjnym; możliwości sił i środków będących w dyspozycji dowódcy armii. Ponieważ armia z zasady prowadzi operację w ramach operacji frontowej, w przebiegu jej działań zaczepnych trzeba uwzględniać również siły i środki wydzielane do wzmocnienia lub działające na korzyść armii, a w szczególności wojska rakietowe i lotnictwo frontu.

Jednym z głównych sposobów osiągania celów w operacji armijnej są uderzenia jądrowe /lotnicze/ wykonywane na różnorodne obiekty nieprzyjaciela znajdujące się w taktycznej i operacyjnej

---

1/ Operacja zaczepna armii - podręcznik, Wyd. ASG WP, Warszawa 1978, s. 13.

głębokości jego obrony, a także uderzenia wojsk pancerno-zmechanizowanych na wybranym kierunku natarcia przy wydatnym wzmocnieniu i wsparciu innych rodzajów wojsk. Cele operacji zaczepnej armii osiągane są zespolowym wysiłkiem wszystkich rodzajów wojsk, szczególnie zaś we współdziałaniu lotnictwa z wojskami lądowymi stosującymi różne formy i sposoby działań bojowych,w tym także działania w wymiarze powietrzno-lądowym. O powodzeniu armii w operacji zaczepnej decyduje więc racjonalny sposób prowadzenia operacji, w którym trafnie sprecyzuje się cele częściowe /etapowe/ i wynikające z nich zadania dla sił i środków, dostosowane do realnych warunków prowadzenia działań i możliwości wojsk, co w konsekwencji decyduje o sile uderzenia armii, której podstawowymi elementami składowymi są ogień i ruch[1/]. Elementy te w toku działań zaczepnych wzajemnie na siebie oddziaływują. Zwiększenie szybkości uderzenia /tempa natarcia/ rekompensuje niedobór ognia lub powoduje zmniejszenie ilości uderzeń ogniowych. Natomiast zwiększenie ilości uderzeń ogniowych /masy ognia/ powoduje zwiększenie szybkości uderzenia /tempa natarcia/, jednak tylko do momentu, w którym skutki własnych uderzeń ogniowych /deformacja terenu/ nie przekroczą "progu", po którym następuje hamowanie szybkości uderzenia.

Pierwszy z wymienionych związków przyczynowo-skutkowych ma szczególnie istotne znaczenie podczas prowadzenia działań z użyciem konwencjonalnych środków rażenia. W działaniach tych odczuwa się deficyt ognia ze względu na ograniczone możliwości środ-

---

1/ Ogień i ruch - podstawowe elementy składowe siły uderzenia - użyto w znaczeniu: ogień - jako jego masa możliwa do wykorzystania w określonym miejscu i czasie; ruch - jako szybkość natarcia w określonym czasie /tempo natarcia/.

ków ogniowych. Sytuacja ta zmusza do rekompensowania deficytu ognia zwiększanie szybkości uderzenia, które możliwe jest do osiągnięcia przez zastosowanie działań w wymiarze powietrzno-lądowym. Ponieważ jednym z elementów składowych tych działań są desanty powietrzne, należy zatem przyjąć, że użycie ich w operacji zaczepnej armii uwarunkowane jest potrzebą potęgowania i zwiększenia skuteczności uderzeń ogniowych oraz ciągłości i głębokości oddziaływania ogniowego na wybrane obiekty ugrupowania nieprzyjaciela.

Drugi z wymienionych związków przyczynowo-skutkowych między ogniem i ruchem ma szczególnie istotne znaczenie w działaniach bojowych z użyciem jądrowych środków rażenia.

Ogień jądrowy w zmasowanych i grupowych uderzeniach wyeliminuje z walki jednocześnie znaczne siły i środki nieprzyjaciela, w wyniku czego zostaną dokonane wyłomy w jego ugrupowaniu obronnym. Stworzy to wojskom pancernym i zmechanizowanym armii dogodne warunki do zwiększenia szybkości uderzeń, jednak pod warunkiem, że podczas wykonywania uderzeń jądrowych uwzględni się ich wpływ na zmianę warunków terenowych na kierunkach natarcia wojsk pancernych i zmechanizowanych i deformacja terenu nie będzie wpływać hamująco na szybkość uderzenia[1/].

Na PnKO należy się realnie liczyć z możliwością hamowania szybkości natarcia /uderzeń/ spowodowaną deformacją terenu. Może się to uwydatnić szczególnie jaskrawo w rejonach lasów, bagien i mokradeł, a także w rejonach zurbanizowanych. Dlatego też, ze względu na deformację terenu nie zawsze celowym jest niszczenie bronią jądrową określonych sił i środków nieprzyjaciela. Będą one tylko obezwładniane mniejszą ilością uderzeń

1/ Julian KACZMAREK, Ogień i uderzenie, Warszawa 1973.

jądrowych /może to wynikać również z konkretnych możliwości użycia broni jądrowej/. W tym przypadku na przykład z obezwładnionej dywizji nieprzyjaciela tylko część jej sił zostanie zniszczona. Natomiast ta część dywizji, która zachowa zdolność bojową, będzie mogła być użyta na kierunkach natarcia wojsk pancernych i zmechanizowanych armii na przykład do wykonania kontrataku lub obsadzenia kolejnej rubieży obronnej. Dlatego też aby nie dopuścić, względnie ograniczych ich użycie, trzeba by w dalszym ciągu na nie oddziaływać ogniowo na przykład lotnictwem. Wymagałoby to jednak znacznego zaangażowania jego wysiłku, a to nie zawsze może być możliwe i celowe do wykonania.

Tego rodzaju problemy podczas prowadzenia operacji zaczepnej można i trzeba rozwiązywać, wykorzystując działania taktycznych desantów powietrznych we współdziałaniu z lotnictwem, śmigłowcami szturmowymi i zgrupowaniami pancerno-zmechanizowanymi.

Zasadność właśnie takiego użycia sił i środków w operacji zaczepnej armii potwierdza wypowiedź Ministra Obrony Narodowej. gen. armii Wojciecha Jaruzelskiego,w omówieniu ćwiczenia "LATO-78", w stwierdzeniu: "/.../ przez zespolenie czołgów i BWP z walorami taktyczno-bojowymi śmigłowców szturmowych, samolotów i desantów taktycznych uzyskuje się manewrowe, bardzo silne lądowo-powietrzne zespoły uderzeniowe /.../. Dysponują one dużymi możliwościami uderzeniowymi, posiadają zdolność szybkiego okrążenia, w tym w manewrze pionowym, i gromienia określonych zgrupowań przeciwnika. W takim sposobie działania tkwią zalążki jakościowo wyższej taktyki, a sumarycznie rzecz biorąc, ma to również poważne operacyjne znaczenie"[1/].

1/ Omówienie ćwiczenia "LATO-78", s. 70 i 71.

Wykorzystując walory taktyczno-bojowe powietrzno-lądowych zespołów uderzeniowych w toku operacji zaczepnej armii należy rozwiązywać problemy dotyczące: wykorzystania skutków własnych uderzeń jądrowych w celu ostatecznego rozbicia nieprzyjaciela; skutecznego opóźniania jego manewru /np. na rubieże rozwijania do kontrataków/; dezorganizować obsadzenie kolejnych rubieży obrony, a w przypadku dokonania uderzeniami jądrowymi wyłomu w obronie nieprzyjaciela nie dopuścić do jej odtworzenia.

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 ogniowych i warunki terenowe będą spełniać następujące główne taktyczne funkcje[2/] i zadania:

a/ Stwarzania korzystnych warunków realizacji manewru wojskom pancernym i zmechanizowanym, szczególnie w trudnych warunkach terenowych: opanowywać i utrzymywać do czasu podejścia wojsk własnych /uprzedzać nieprzyjaciela w realizacji określonego działania/ obiekty /rejony i rubieże/ terenowe.

b/ Dezorganizowania działań wojsk nieprzyjaciela w jego ugrupowaniu: dezorganizować manewr oddziałów /wycofanie, wyjście lub wejście do rejonów ześrodkowania, rozwijanie do kontrataków, wyprowadzenie sił z walki, opóźnianie marszu/; dezorganizować funk-

---

2/ 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.

cjonowanie systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego.

c/ Niszczenia wybranych obiektów nieprzyjaciela ważnych ze względów operacyjno-taktycznych dla przebiegu toczonych bitew i walk: niszczyć środki walki.

Sprecyzowane wyżej taktyczne funkcje i zadania nie są jedynymi jakie mogą spełniać taktyczne desanty powietrzne w operacjach zaczepnych armii. Zdaniem 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; zasilania działań sił, które już prowadzą walkę w ugrupowaniu nieprzyjaciela; osłony /na przykład otwartego skrzydła dywizji/; pozyskiwania zasobów /materiałowych, produkcyjnych, remontowych itp./.

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/. Czynniki te mają również wpływ na ilość wykonywanych zadań i rezultaty ich realizacji, na które z kolei wpływa jakość sił możliwych do użycia jako desanty powietrzne, a także możliwość przerzutu i wsparcia walki desantów po wylądowaniu.

Zasadność powyższej tezy potwierdzają przykłady z użycia desantów powietrznych w II wojnie światowej i w wojnach lokalnych.

Na przykład, w czasie ofensywy Armii Radzieckiej w Mandżurii w sierpniu 1945 r., w końcowym okresie operacji zaczepnych głów-

nym celem było przechwytywanie i obsadzenie punktów strategicznych oraz obiektów przemysłowych i wojskowych na głębokich tyłach wojsk japońskich, aby między innymi nie dopuścić do zniszczenia dóbr materialnych. Dla realizacji tego celu użyto desanty powietrzne /samolotowe/ i była to ich główna funkcja spośród tych jakie spełniały [1].

W operacji wojsk amerykańsko-australijskich w Nowej Gwinei w dolinie rzeki Morkham, między 17.9 a 2.10.1943 r., w pościgu za wycofującymi się wojskami japońskimi wykorzystano pięciokrotnie desanty powietrzne dla okrążenia z powietrza pozycji opóźniających[2].

W operacji wojsk niemieckich w Holandii i Belgii, w maju 1940 r., najważniejsza ze spełnionych funkcji polegała na stworzeniu warunków realizacji manewru dla 4 DPanc przez Kanał Alberta, a zadanie desantów polegało na opanowaniu trzech mostów w stanie nie uszkodzonym i obezwładnienie fortu Eben-Emael, który zamykał kierunek dogodny do natarcia. Zadania te desanty wykonały z powodzeniem[3].

Na Śródziemnomorskim TDW desanty powietrzne /spadochronowe/ również stwarzały korzystne warunki realizacji manewru, jednak ze względu na specyfikę morską tego TDW stwarzały one warunki dla realizacji manewru z morza na ląd[4].

W ostatniej wojnie izraelsko-arabskiej główna funkcja desantów izraelskich polegała na niszczeniu wybranych obiektów

---

1/ I.J. Lisow: Spadochroniarze. Wyd. Iskry, Warszawa, 1971 r. s. 240-250.

2/ A. Merglen: Historia i przyszłość wojsk powietrznodesantowych. Wyd. MON, Warszawa, 1970 r., s. 76.

3/ Tamże, s. 36-39.

4/ Tamże, s. 64-72.

strony przeciwnej ważnych ze względów taktyczno-operacyjnych. Między innymi przy użyciu desantu taktycznego Izraelczycy dokonali "przełamania" obrony przeciwlotniczej Egipcjan na zachodnim brzegu Kanału Sueskiego. Obiektami ataku izraelskich desantów były również SO artylerii polowej na Synaju /1967 r./ i na Wzgórzach Golan /1973 r./.

Użycie w wojnie wietnamskiej przez Amerykanów kawalerii powietrznej jest przykładem spełniania kolejnej funkcji desantów powietrznych - rajdu powietrznego - która ukształtowała się w specyficznych warunkach terenowych i taktyczno-operacyjnych Wschodnioazjatyckiego TDW.

Szczególnego podkreślenia wymaga fakt, że taktyczne desanty powietrzne nie mogą samodzielnie wykonywać zadań w operacjach zaczepnych. Działania bojowe przez nie prowadzone w ugrupowaniu nieprzyjaciela muszą być ściśle skoordynowane z działaniami wojsk pancernych i zmechanizowanych, uderzeniami wojsk rakietych, artylerii, środków walki radioelektronicznej, a nade wszystko z działaniami bojowymi lotnictwa. W pełni zostało to potwierdzone w minionych wojnach tam, gdzie z różnych przyczyn ograniczono użycie lotnictwa na korzyść desantów, najczęściej desanty nie wykonywały postawionych przed nimi zadań lub użycie desantu kończyło się jego całkowitym zniszczeniem, jak na przykład desantu śmigłowcowego wysadzonego przez Egipcjan w rejonie przełęczy Mitla na Synaju w 1973 r. Rekapitulując, należy stwierdzić, że użycie desantu bez odpowiedniego zabezpieczenia lotniczego jest niemożliwe.

Taktyczne desanty powietrzne wykonując manewr powietrzny jako jedyne elementy ugrupowania operacyjnego armii, "przenoszą" działania bojowe w głąb ugrupowania nieprzyjaciela w najkrótszym

czasie. Zapewniają ciągłość działań zaczepnych, w zasadzie bez względu na zaistniałe warunki terenowe, w strefach skażeń, zapór, pożarów i masowych zniszczeń, przez szerokie rubieże wodne i bagna oraz masywy leśne - wydatnie przyczyniając się do utrzymywania i zwiększania szybkości uderzenia /tempa natarcia/ wojsk pancernych i zmechanizowanych. Dezorganizując działania wojsk nieprzyjaciela wpływają na zmianę stosunków sił w określonym miejscu i czasie. Jako manewrowe środki walki umożliwiają potęgowanie, zwiększają skuteczność i głębokość uderzeń.

W tym też aspekcie należy widzieć główną rolę, jaką taktyczne desanty powietrzne będą spełniać w osiąganiu celów współczesnej armijnej operacji zaczepnej.

1.3. OCENA PRZEDMIOTU DZIAŁAŃ BOJOWYCH TAKTYCZNYCH DESANTÓW POWIETRZNYCH

Doświadczenia minionych wojen wskazują, że przedmiotem działań[1/] bojowych taktycznych desantów powietrznych były i 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 lokalnych i konfliktach po II wojnie światowej, w zdecydowanej większości z nich przedmiotem działań bojowych były obiekty o znaczeniu taktycznym. Takie właśnie było zapotrzebowanie pola walki i możliwości użycia desantów powietrznych.

Współczesne pole walki zgłasza podobne zapotrzebowanie. W dalszym ciągu istnieje największe zapotrzebowanie na desanty

---

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

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 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 na 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 nich wojsk pancernych i zmechanizowanych. Zadania te mogą wykonywać na przykład oddziały wydzielone, z tym jednak, że ich działanie jest stosunkowo powolne, wyraźnie nakierowane 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- oto 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 ma-

---

1/ Np. uderzenie niemieckiego desantu 10.5.1940 r. na trzy mosty na Kanale Alberta. Każdy z mostów był broniony kompanią piechoty. W rejonie mostów zajmowała pozycje obronne 7DP belgijska. W wyniku zdecydowanego działania desantu dwa mosty zdobyto w stanie nie uszkodzonym.
Z. Jankiewicz, W. Stasiak: Wojska powietrznodesantowe. Warszawa, 1973 r., s. 17.

sywami leśnymi.

Podczas prowadzenia armijnej operacji zaczepnej na obszarach PnKO, które były przedmiotem szczegółowej oceny w pierwszym zagadnieniu, 30-50 obiektów terenowych będzie wymagać oddziaływania na nie taktycznymi desantami powietrznymi gdyż będą one wywierać bezpośredni wpływ na swobodę manewru i tempo działania wojsk pancernych i zmechanizowanych armii, głównie podczas pokonywania przeszkód wodnych, zapór, obszarów leśnych i zurbanizowanych /zob. zał. nr 3/.

Ponieważ obiekty te będą miały istotne znaczenie w systemie obrony nieprzyjaciela należy więc założyć, że w taktycznej strefie obrony są wszystkie dozorowane, ochraniane, a najważniejsze i położone najbliżej rubieży styczności wojsk - są bronione. Ważniejsze obiekty terenowe znajdujące się poza taktyczną strefą obrony są 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 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 /OT/ 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 - do baterii artylerii lufowej i /lub/ 1-3 sekcje pocisków plot "Redeye".

Według poglądów państw NATO, głównie RFN, w działaniach przeciwudesantowych 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, 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 założeniami działania przeciwdesantowe powinny zostać podjęte nie później, jak jedną godzinę po wylądowaniu desantu.

Podstawową metodą realizacji zadań przez desanty będzie atak na broniony obiekt z 2-3 kierunków po uderzeniach lotniczych na siły i środki obrony nieprzyjaciela i po ich zniszczeniu lub wyparciu przejście do działań obronnych we współdziałaniu z lotnictwem i śmigłowcami szturmowymi.

Reasumując 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 wsparcia 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 powietrzno-lądowego zespołu uderzeniowego.

Przedmiotem działań bojowych taktycznych desantów powietrznych, w ramach spełniania przez nie pozostałych dwóch głównych funkcji taktycznych, powinny być te 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 skuteczne, niewystarczające do ich zniszczenia.

W realizacji zadań w ramach spełniania funkcji dezorganizowania działań wojsk nieprzyjaciela przedmiotem działań taktycznych desantów powietrznych będą obiekty - elementy ugrupowania wojsk w czasie wykonywania manewru /zob. zał. nr 5/ i obiekty terenowe utrudniajace manewr /np. komunikacyjne/; stanowiska dowodzenia i węzły łączności /pułku, brygady, dywizji, korpusu 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/].

1/ Ogólna charakterystyka obiektów systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego - zob.zał.nr 6.

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 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 tworzą dwa oddzialne systemy o zróżnicowanym przeznaczeniu i spełnianych funkcjach. Niemniej jednak celowo 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. nr 7/ 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 mię-

dzy 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 może znajdować się 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 35km^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 przeprowadzonych badań wynika, że 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 62% 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 kompanii 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 są używane pododdziały ochrony dywizji i korpusu, żandarmeria polowa, a nawet policja graniczna, 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 /szczegóły w zagadnieniu 2.1.2.1. i 2.1.2.2./. 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

---

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

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 7/..

Poszczególne obiekty, głównie zabezpieczenia logistycznego, rozmieszczone są według wchematu, 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 wydzielane z 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/[1].

Najkorzystniejsze warunki terenowe realizacji zadań dezorganizacji systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego istnieją na obszarach Pustaci Lüneburskiej, Równicy 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 toczonych 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 9 i 8/.

Pododdziały rakiet typu "ziemia - ziemia" jako najważniej-

1/ Ten sposób prowadzenia działań bojowych przez desanty ma nazwę działań w rozproszeniu.

sze 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, wyznaczanie 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 uderzeń z powietrza /szczegóły w zagadnieniu 2.1.2.1. i 2.1.2.2./.

Ze sposobu rozmieszczenia, maskowania, działań bojowych, ochrony i obrony, ważności poszczególnych elementów ugrupowania

---

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

rakiet, a także skuteczności wykrywania wyrzutni wynika, że taktyczne desanty powietrzne ze składu wojsk zmechanizowanych i pancernych mogą być wykorzystywane do zwalczania pododdziałów rakiet w wyjątkowych wypadkach. Możliwość zwalczania rakiet tego rodzaju desantami może zaistnieć, moim zdaniem, 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 predystynują je do tego rodzaju realizacji 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]/ lub 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

---

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.

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.

Z problematyką oceny przedmiotu działań taktycznego desantu powietrznego ściśle wiąże się czas prowadzenia działań desantu podczas realizacji zadań bojowych, jak też i głębokość lądowania w ugrupowaniu nieprzyjaciela. Ponieważ użycie taktycznego desantu powietrznego w operacji zaczepnej armii możliwe jest tylko w ścisłym związku z działaniami bojowymi różnych rodzajów lotnictwa, w związku z tym z punktu widzenia organizatora użycia desantu istnieje również potrzeba sprecyzowania zadań lotnictwa wykonywanych na korzyść desantu.

Czas prowadzenia działań bojowych przez taktyczny desant powietrzny w ugrupowaniu nieprzyjaciela uzależniony jest od szeregu czynników. Najważniejsze z nich to: rodzaj i charakter obiektu oraz jego ważność w systemie obrony nieprzyjaciela, charakter działania wojsk nieprzyjaciela w rejonie obiektu i przewidywane narastanie jego sił po wylądowaniu desantu; właściwości terenu w rejonie obiektu; dysponowane siły, które armia zamierza użyć do działań desantowych - ich przygotowanie do wykonania określonego zadania bojowego, możliwość wzmocnienia i wsparcia podczas prowadzenia działań bojowych. Szczegółowa analiza i konfrontacja wniosków z oceny poszczególnych czynników pozwala na ustalenie możliwości czasowych realizacji określonego zadania bojowego przez taktyczny desant powietrzny.

Czas prowadzenia samodzielnych działań bojowych przez taktyczny desant powietrzny w ugrupowaniu nieprzyjaciela, obok już

wymienionych czynników, będzie także uzależniony od zamiaru dowódcy armii, charakteru postawionego zadania i tempa natarcia wojsk rozwijających działania zaczepne na kierunku działania desantu. Każdy z tych czynników, w określonej sytuacji taktyczno-operacyjnej, może a priori zdecydować o czasie prowadzenia samodzielnych działań bojowych desantu.

Kolejne zagadnienie dotyczy głębokości lądowania /desantowania/ taktycznego desantu powietrznego. Głębokość ta z zasady jest zdeterminowana położeniem obiektu /obiektów/ ataku desantu w ugrupowaniu nieprzyjaciela, w stosunku do linii /rubieży/ styczności wojsk, w momencie lądowania desantu. Prawidłowość ta dotyczy takich obiektów, jak np.: wyrzutni rakiet taktyczno-operacyjnych typu "ziemia - ziemia" i przeciwlotniczych małego i średniego zasięgu, artylerii "atomowej" i przeciwlotniczej /zob. zał. nr .9./, elementów systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego itp. /ocena ogółu obiektów została dokonana w pierwszej części niniejszego zagadnienia/. Z przeprowadzonych badań wynika, że taktyczne desanty powietrzne w zależności od rodzaju atakowanego obiektu powinny być wysadzane do głębokości 100km w ugrupowaniu nieprzyjaciela.

Określanie głębokości lądowania taktycznego desantu powietrznego na podstawie położenia obiektu ataku w ugrupowaniu nieprzyjaciela nie ma zastosowania podczas wykonywania przez desanty zadań polegających na dezorganizowaniu manewru oddziałów nieprzyjaciela i opóźniania marszu oraz podczas uchwytywania obiektów terenowych. W tych wypadkach, głębokość lądowania zdeterminowana jest taktyczno-operacyjnymi warunkami użycia desantu i decydujące znaczenie ma wybór momentu lądowania i wykonania uderzenia na dany obiekt.

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 określane, jakościowo różne, ale złączone jednym zamiarem zadania bojowe, a to: rozpoznanie rejonu lądowania i działań bojowych; przerzut sił i środków desantu; ogniowe przygotowanie przerzutu i lądowania desantu; wsparcie walki desantu; osłona od uderzeń z powietrza w czasie przerzutu, lądowania i prowadzenia działań bojowych przez desant; zaopatrywanie w środki materiałowe i ewakuacja.

1.4. WYBRANE PROBLEMY PRZYGOTOWANIA DO DESANTOWANIA, DESANTOWANIA I PROWADZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH ORAZ DOWODZENIA TAKTYCZNYMI DESANTAMI POWIETRZNYMI

1.4.1. Zakres odpowiedzialności organów dowodzenia za przygotowanie desantowania i działań bojowych taktycznego desantu powietrznego.

Przygotowanie desantowania i działań bojowych desantu obejmuje przedsięwzięcia planistyczno-organizacyjne użycia desantu, desantowania, prowadzenia działań bojowych po wylądowaniu i zabezpieczenie materiałowo-technicznego oraz dowodzenia desantem.

Problem odpowiedzialności poszczególnych organów dowodzenia za przygotowanie desantowania i działań bojowych desantu, przy aktualnych możliwościach naszych sił zbrojnych, został sprecyzowany podczas sympozjum naukowego, które poświęcone było problematyce użycia taktycznego desantu śmigłowcowego w operacji zaczepnej armii[1/].

1/ Sympozjum naukowe zostało przeprowadzone w ASG WP w lutym 1976 r.

W świetle materiałów z sympozjum naukowego i praktyki szkoleniowej wojsk w przygotowaniu desantowania i działań bojowych taktycznego desantu powietrznego partycypują wszystkie szczeble dowodzenia od frontu i armii lotniczej do pułku zmechanizowanego włącznie.

Front dysponując lotnictwem transportowym, wydziela je i kieruje w określony rejon do dyspozycji armii. Bezpośrednim wykonawcą decyzji dowódcy frontu jest armia lotnicza, która wykorzystując własny system dowodzenia przygotowuje i dowodzi jednostką samolotów lub śmigłowców transportowych.

Armia lądowa planuje, organizuje, zabezpiecza i dowodzi taktycznymi desantami powietrznymi w toku przygotowania, desantowania i prowadzenia przez nie działań bojowych.

Ponieważ dowódca armii aktualnie nie dysponuje siłami, których głównym przeznaczeniem byłoby prowadzenie działań bojowych w ugrupowaniu przeciwnika, zleca więc jednej z dywizji wydzielenie takowych, z kolei zaś dowódca dywizji z tej samej przyczyny zarządza wydzielenie pododdziału /pododdziałów/ piechoty jednemu z podległych pułków.

Przedsięwzięcia zabezpieczenia materiałowo-technicznego i medycznego desantu, w zależności od konkretnych potrzeb i możliwości, przewiduje się realizować przez pułk i dywizję, z których wydzielono pododdział /pododdziały/ do desantowania.

Ze względu na to, że jest kilku wykonawców decyzji dowódcy armii, odpowiedzialność za użycie desantu w operacji zaczepnej zostaje rozłożona, a praktyczna realizacja owej decyzji jest uzależniona od możliwości przydzielania armii przez front środków transportu powietrznego. W tej sytuacji trzeba się liczyć z tym, że nawet najbardziej pożądana w określonej sytuacji opera-

cyjno-taktycznej decyzja o użyciu desantu, może nie dojść do skutku z przyczyn obiektywnych. Na przykład jednostka śmigłowców w tym czasie będzie wykonywać inne zadanie, z punktu widzenia dowódcy frontu równie ważne, jak przerzut desantu.

Nie wnikając w głębsze szczegóły można zauważyć, że system odpowiedzialności za realizację całokształtu przedsięwzięć użycia desantu w operacji zaczepnej, jest już sam w sobie na tyle skomplikowany, że nie wytrzyma próby czasu a tym bardziej nie sprosta zapotrzebowaniu pola walki na użycie desantów taktycznych w działaniach zaczepnych.

W przyszłości zachodzi więc potrzeba wyeliminowania niektórych szczebli dowodzenia partycypujących w przygotowaniu i przerzucie taktycznego desantu powietrznego, w tym głównie najwyższych i najniższych. Taka możliwość zaistnieje wówczas, kiedy armia będzie dysponować jednostką śmigłowców i wyspecjalizowanymi siłami do prowadzenia działań bojowych w ugrupowaniu przeciwnika. Są to zarazem podstawowe warunki jakie należy spełnić, aby desanty powietrzne jako uznane i doceniane środki walki mogły być w pełni wykorzystywane w operacji zaczepnej armii. Dowódca armii będzie wówczas jedynym decydentem, a jego głównym atutem będzie samodzielność w użyciu taktycznego desantu powietrznego. Desanty taktyczne w operacji armijnej będą mogły być wykorzystywane w momentach najbardziej pożądanych i dogodnych do ich użycia, a to nie zawsze można przewidzieć na kilkanaście godzin wcześniej.

1.4.2. <u>Czas przygotowania desantowania i działań bojowych taktycznego desantu powietrznego.</u>

Decyzja o użyciu taktycznego desantu powietrznego w operacji zaczepnej armii może być powzięta podczas precyzowania dzia-

łań wojsk armii na kolejny dzień operacji lub może wynikać z konkretnych potrzeb taktyczno-operacyjnych podczas realizacji przez wojska armii zadań w danym dniu operacji.

W pierwszym wypadku, ilość czasu potrzebnego na realizację przedsięwzięć przygotowania desantowania i działań bojowych desantu będzie stosunkowo duża, rzędu 8 do 12 godzin. Jest to ilość czasu w pełni wystarczająca na przygotowanie użycia desantu śmigłowcowego[1/]. Natomiast czas ten jest niewystarczający na użycie desantu spadochronowego, gdyż na przygotowanie desantowania i działań bojowych potrzeba 1-1,5 doby /dla bpd/.

W drugim wypadku, kiedy potrzeba użycia desantu podyktowana będzie aktualną sytuacją taktyczno-operacyjną, czas na przygotowanie użycia desantu jest bardzo mały i niewystarczający na realizację całego cyklu przedsięwzięć przygotowawczych. W tej sytuacji desant powinien być użyty "prawie natychmiast" po powzięciu decyzji przez dowódcę armii. W związku z tym, rodzi się pytanie: czy potrzeby doraźnego używania desantów taktycznych w operacji zaczepnej armii będą częstym zjawiskiem? Moim zdaniem, należy udzielić odpowiedzi potwierdzającej - tak, co wcale nie wyklucza potrzeby przewidywania i planowania użycia desantu na kolejny dzień operacji. Jeśli przyjmiemy, że współczesną operację zaczepną armii będzie cechować: duża częstotliwość i gwałtowność zmian sytuacji, dążność do uzyskania wysokiego tempa natarcia, walka o uchwycenie i utrzymanie inicjatywy operacyjnej, jednoczesne oddziaływanie środkami rażenia na całą głębokość ugrupowania nieprzyjaciela, a także samodzielne, pełne inicjatywy działania związków taktycznych na oddzielnych często kie-

---

1/ W świetle materiałów wspomnianego sympozjum naukowego, czas przygotowania desantowania i działań bojowych desantu śmigłowcowego wynosi 6-7 godzin. Zagadnienie to jest szerzej przedstawione w czwartym rozdziale pracy.

runkach, w warunkach braku ciągłego frontu, istnienia oddzielnych ognisk walki, stref skażeń, zniszczeń i pożarów, to w operacji zaczepnej o takich cechach, wyraźnie się rysuje potrzeba ciągłego dysponowania siłami do użycia jako desanty i regułą będzie ich doraźne używanie. Zatem istnieje niezbędna potrzeba skrócenia cyklu przygotowania desantowania i działań bojowych taktycznego desantu powietrznego od momentu powzięcia decyzji do osiągnięcia gotowości przez desant. Skrócenie czasu możliwe jest do osiągnięcia poprzez zmiany organizacyjne przygotowania pododdziałów do realizacji zadań bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela, jak i przez zmiany organizacyjne przygotowania desantowania i działań bojowych taktycznych desantów powietrznych.

1.4.3. Warianty desantowania i prowadzenia działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne.

Desantowanie zaczyna się od momentu rozpoczęcia załadowania sił i środków desantu do środków transportu powietrznego w rejonach załadowania, a kończy się lądowaniem /"wysadzeniem"/ sił i środków desantu w rejonie lądowania i obejmuje: załadowanie desantu, przelot, zrzut i lądowanie[1/].

Ze względu na techniczny sposób wykonania, lądowanie desantu jest wykonywane przy użyciu spadochronów: /sposób spadochronowy/ po zrzucie z samolotów transportowych i przy użyciu samolotów /śmigłowców/ transportowych lądujących na lotnisku /lądowisku/[2/]. W wyniku jednoczesnego zastosowania wymienionych

1/ Instrukcja o użyciu wojsk powietrznodesantowych. Wyd. MON, 1963, s. 9.

2/ Techniczny sposób lądowania desantu zadecydował, że w nazewnictwie wojskowym przyjęło się nazywać desanty spadochronowymi i śmigłowcowymi, a od nazwy desantu przyjął się sposób jego desantowania spadochronowy i śmigłowcowy. Podobnie wygląda sprawa nazwania rejonu lądowania desantu /nazwa poprawna/, rejonem desantowania /nazwa powszechnie stosowania w potocznym słownictwie wojskowym/. -

dwóch sposobów lądowania otrzymamy trzeci sposób - kombinowany.

W operacji zaczepnej armii taktyczne desanty powietrzne mogą stosować wszystkie trzy wymienione sposoby lądowania. Wybór określonego sposobu lądowania uzależniony jest od użytych sił do desantowania głównie od ich przygotowania do wykonania desantowania, ponadto od sytuacji operacyjno-taktycznej i od wydzielonych dla desantu środków przerzutu powietrznego.

Zasadniczym środkiem transportu powietrznego do przerzutów desantów taktycznych w operacji zaczepnej armii będą śmigłowce transportowe. W związku z tym zasadniczy sposób desantowania będzie przy użyciu śmigłowców. Sposobem tym mogą być desantowane wszystkie siły wchodzące w skład desantów taktycznych. Zaletą tego sposobu desantowania jest to, że nie wymaga on od żołnierzy desantu specjalnych predyspozycji psychofizycznych i długotrwałego przygotowywania w załadowaniu i rozładowywaniu śmigłowców. Śmigłowce mogą lądować prawie w każdym terenie, w miarę równym i pozbawionym większych przeszkód terenowych.

Przerzuty taktycznych desantów przez lotnictwo transportowe będą raczej należeć do sporadycznych przypadków, gdyż uwarunkowane to jest przydzieleniem armii, np. batalionu powietrzno-desantowego[1/] oraz lotnictwa transportowego. W tym właśnie wypadku możliwe jest desantowanie sposobem spadochronowym. Do zalet tego sposobu desantowania należy zaliczyć to, że promień taktyczny lotnictwa pozwala na wybór rejonu załadowania desantu w znacznej odległości od linii styczności wojsk /300 i więcej km/, a to zmniejsza zagrożenie zniszczenia desantu. Wadą tego sposo-

---

1/ W ćwiczeniu "LATO-78" dowódca frontu powziął decyzję o przydzieleniu batalionów powietrznodesantowych armiom pierwszego rzutu.

bu desantowania jest to, że lądowanie desantu przy użyciu spadochronów jest bardziej zależne od warunków meteorologicznych i jest mniej precyzyjne ze względu na możliwy rozrzut żołnierzy i sprzętu. Także sam proces przygotowania desantowania jest o wiele dłuższy /dla bpd około 1-1,5 doby/. Dlatego też desantowanie sposobem spadochronowym desantu taktycznego będzie stosowane raczej na głębokościach powyżej 40 km od linii styczności wojsk.

Możliwe jest również zastosowanie kombinowanego sposobu desantowania[1/]. Może on być zastosowany na przykład dla opanowania lotniska. Wówczas w rzucie szturmowym należy użyć desant spadochronowy, a w rzucie lądującym desant śmigłowcowy /samolotowy/.

Ważnym momentem desantowania jest miejsce lądowania desantu w stosunku do obiektu ataku bowiem wywiera on bezpośredni wpływ na działanie desantu po wylądowaniu.

Dla desantów taktycznych możliwe są dwa sposoby: bezpośrednio na obiekt i w pobliżu obiektu. Bezpośrednio na obiekt desant może lądować wówczas, kiedy obrona przeciwlotnicza obiektu zostanie dostatecznie silnie obezwładniona. Sposób ten dla desantu jest najlepszy ze względu na możliwość zaskoczenia nieprzyjaciela. Lądowanie desantu w pobliżu obiektu - tzn. poza zasięgiem skutecznego ognia środków przeciwlotniczych - należy stosować wówczas, kiedy nie ma pewności, że środki przeciwlotnicze zostaną skutecznie obezwładnione.

Z analizy prowadzenia działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne w II wojnie światowej i w wojnach lokalnych wynika, że stosowały i w dalszym ciągu są możliwe do zastosowania,

---

1/ Taki sposób został zastosowany do opanowania lotniska w ćwiczeniu "KRAJ-73".

dwa warianty prowadzenia działań bojowych, pierwszy - we współdziałaniu z rodzajami wojsk, a głównie z lotnictwem, z wojskami rakietowymi i artylerią oraz z wojskami pancernymi i zmechanizowanymi; drugi - samodzielnie.

W pierwszym wariancie, tj. we wspólnych działaniach z rodzajami wojsk, rola taktycznego desantu powietrznego będzie dwojaka. Desant będzie spełniał główną rolę w działaniach, a współdziałające z nim siły będą realizować zadania na jego korzyść, tzn. będą wspierać walkę desantu.

W drugim przypadku rola desantu będzie podrzędna. Desant będzie wykonywał zadania bezpośrednio na korzyść na przykład oddziału wydzielonego zapewniając mu swobodę manewru, albo na korzyść określonego związku taktycznego w celu osłony jego otwartego skrzydła lub jako element powietrzno-lądowego zespołu uderzeniowego. Wówczas desant będzie wykonywał zadania na korzyść elementu lądowego tego zespołu.

Drugi wariant - prowadzenie samodzielnych działań bojowych przez taktyczny desant powietrzny, możliwy jest i celowy do zastosowania podczas prowadzenia operacji zaczepnej na PnKO. O możliwości stosowania tego wariantu działań decydują, przede wszystkim warunki terenowe. Teren w obszarze działania desantu musi się charakteryzować maskującymi właściwościami, a w wybranym pasie operacji zaczepnej armii na PnKO, teren o takich właściwościach obejmuje 40-50% powierzchni. Stwarza więc możliwość prowadzenia działań bojowych przez desant na dużym obszarze, o charakterze rozpoznawczodywersyjnym i rajdowodywersyjnym. Celem tych działań może być na przykład dezorganizacja /w określonym miejscu i czasie/ systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego nieprzyjaciela.

1.4.4. Organizacja współdziałania taktycznych desantów powietrznych z lotnictwem, wojskami rakietowymi i artylerią, oddziałami wydzielonymi oraz powietrzno-lądowymi zespołami uderzeniowymi[1/].

W zabezpieczeniu desantowania i działań bojowych taktycznych desantów powietrznych główny wysiłek wykonywanych zadań przypada na lotnictwo, wojska rakietowe i artylerię. W zależności od charakteru zadań wykonywanych przez desanty, na spotkanie z nimi z reguły wysyła się oddziały wydzielone z wojsk nacierających od czoła. Jeśli zaś desant jest elementem ugrupowania powietrzno-lądowego zespołu uderzeniowego, wówczas na kierunku jego lądowania rozwija działania element lądowy tego zespołu. Na korzyść taktycznych desantów mogą także wykonywać zadania grupy specjalne dywizyjne i armijne.

Z powyższego wynika, że powodzenie działań taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii w znacznym stopniu uzależnione jest od zgrania co do celu, miejsca i czasu wysiłków wszystkich wojsk wykonujących zadania na korzyść desantu lub działających na kierunku jego lądowania i działań.

Większość zagadnień współdziałania jest ustalana i rozwiązywana w sztabie armii. Zagadnienia dotyczące załadowania ludzi i sprzętu do śmigłowców /samolotów/ z zasady są ustalane w rejonach załadowania desantów.

Generalnie rzecz biorąc organizacja współdziałania desantu taktycznego z rodzajami wojsk i siłami polega na sprecyzo-

---

1/ Opracowano na podstawie rozprawy doktorskiej płk.F. Januszewskiego, "Organizacja i prowadzenie działań bojowych przez DPD w operacji zaczepnej frontu" i skryptu opracowanego przez zespół autorski pod kierunkiem płk.T. Bentkowskiego, "Użycie taktycznego desantu śmigłowcowego w operacji zaczepnej armii".

waniu 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 desantowani; sposób i zakres uzgodnienia decyzji dcy desantu z dowódcą jednostki śmigłowców transportowych;

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 głę-

bokość 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.

1.4.5. Organizacja dowodzenia taktycznym desantem powietrznym[1/].

Specyfika użycia desantu wymaga organizacji dowodzenia nim w trzech etapach, tj. podczas przygotowania desantowania i działań bojowych, desantowania oraz prowadzenia działań bojowych.

Z uwagi na to, że desant z reguły będzie stanowił element ugrupowania armii, a ponadto ze względu na skrócenie czasu przygotowania działań, celowe jest zorganizowanie dowodzenia bezpośrednio w ogniwie armia-batalion /desant/. Zapewnia to armii bezpośrednie kierowanie procesem przygotowania desantowania i działań bojowych desantu w rejonie załadowania. Zaś w czasie przelotu daje dowódcy armii możliwość /jeśli zajdzie taka konieczność/ skierowania desantu na inny obiekt, a także możliwość bezpośredniego oddziaływania na przebieg działań bojowych de-

---

1/ Opracowano na podstawie skryptu, "Użycie taktycznego desantu śmigłowcowego w operacji zaczepnej armii", Wyd. ASG WP, 1976 r., s. 69-72.

santu w początkowej fazie walki po wylądowaniu.

Przyjęcie takiego sposobu rozwiązania dowodzenia desantem jest celowe, czyni go operatywnym, przede wszystkim przez wyeliminowanie pośrednich ogniw dowodzenia, tj. pułku i dywizji /w odniesieniu do desantu wydzielonego z pododdziałów piechoty/. Pozwala również skrócić czas obiegu informacji w procesie dowodzenia.

Przejęcie bezpośredniego dowodzenia desantem z momentem rozpoczęcia realizacji przedsięwzięć przygotowawczych wymaga zaangażowania części organów dowodzenia armii do koordynowania całokształtu przygotowania desantu. Wymaga to tworzenia /posiadania/ dwóch zespołów. Jeden zespół oficerów, w sztabie armii, będzie planował i rozwiązywał wszystkie problemy dotyczące użycia desantu. Natomiast drugi zespół będzie nadzorował i koordynował realizację przedsięwzięć przygotowawczych w rejonie załadowania desantu /rejonie wyjściowym do desantowania/. W skład tego zespołu powinien wchodzić oficer sztabu armii /z oddziału operacyjnego/ uprawniony do wykonywania czynności kontrolno-koordynacyjnych i oficerowie innych specjalności /obowiązkowo oficer lotnictwa/ oraz środki łączności /mogą być wydzielane przez dywizję/. W tym przypadku pułki i dywizje ograniczyłyby się jedynie do wykonywania poleceń sztabu armii.

Zgodnie z tendencją zapoczątkowaną w ćwiczeniu "LATO-78" armii może być podporządkowany batalion powietrznodesantowy, który będzie desantowany śmigłowcami. W tym przypadku, z uwagi na to, że dowódca bpd dysponuje etatowym sztabem i w ogóle bpd posiada większe możliwości bojowe oraz niezbędne zapasy materiałowe, dowódca bpd jest w stanie samodzielnie rozwiązywać wszystkie zagadnienia związane z przygotowaniem swoich sił i

środków do desantowania i działań bojowych. Wówczas sztab armii ograniczy się jedynie do zaplanowania użycia batalionu, postawienia zadania bojowego i skontrolowania przygotowania do desantowania i działań. W tym przypadku nie ma potrzeby wysyłania w rejon załadowania bpd zespołu oficerów sztabu armii, czynności kontrolno-koordynacyjne może wykonywać jeden oficer. Łączność w relacji bpd-sztab armii może być zorganizowana za pomocą środków radioliniowych wydzielanych przez armię lub za pomocą radiostacji R-130.

Podczas desantowania /załadowania, przelotu i lądowania/ dowodzenie desantem sztab armii realizuje organizując kierunek radiowy w relacji SD /ZSD/ armii SD dowódcy jednostki lotnictwa transportowego. W tym wypadku wymagane jest, aby dowódca desantu znajdował się na SD dowódcy jednostki lotnictwa transportowego.

Z momentem wylądowania dowodzenie desantem w rejonie działań bojowych sprawuje nadal sztab armii. Dla celów dowodzenia należy zorganizować więcej niż jeden kierunek radiowy, zapewniając w ten sposób większą niezawodność dowodzenia. W wypadku, gdy w tym samym czasie w ugrupowaniu przeciwnika prowadzi działania bojowe więcej grup desantów, celowe jest z nimi organizować łączność na kierunkach.

Dowodzenie desantem sztab armii sprawuje do chwili podejścia czołowych oddziałów w celu spotkania się z nim, wówczas dowodzenie desantem mogą one przejąć.

Oprócz łączności dowodzenia dla celów współdziałania należy organizować oddzielne relacje łączności.

1.5. OCENA I PROPOZYCJE NOWELIZACJI STRUKTUR ORGANIZACYJNYCH PODODDZIAŁÓW PRZEWIDYWANYCH DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ DESANTOWYCH

1.5.1. Ocena struktury organizacyjnej, uzbrojenia, możliwości ogniowych oraz przygotowania bpd i bpz do działań bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela.

Do działań bojowych jako taktyczne desanty powietrzne spadochronowe i śmigłowcowe w naszych siłach zbrojnych przewiduje się bataliony powietrznodesantowe z DPD i bataliony piechoty zmechanizowanej z DZ /DPanc/.

Z badań struktury organizacyjnej i uzbrojenia bpd i bpz wynika, że są to jednostki znacznie od siebie różniące się stanem osobowym, składem organizacyjnym i ilością poszczególnych rodzajów uzbrojenia /zob. zał. nr 10 i 11/. W bpz, w przeciwieństwie do bpd, brak jest dwóch rodzajów wojsk, tj. pododdziału rozpoznawczego i saperów. Wchodzące w wyposażenie bpz transportery opancerzone "SKOT" nie mogą być desantowane razem z batalionem pozbawiając go tym samym środków transportu i cennych środków ogniowych. Poszczególne kompanie zmechanizowane bpz mają skład jednorodny, a kompania szturmowa bpd w swym składzie posiada środki wsparcia /plm 82 mm i plppanc SPG-9D/, co zapewnia jej w działaniach bojowych względną samodzielność.
W razie potrzeby każda z kompanii szturmowych może być wzmocniona siłami i środkami batalionowymi. Takich możliwości nie posiada batalion piechoty zmechanizowanej, może co najwyżej wzmocnić jedną ze swych kpz. Ponadto w strukturze organizacyjnej bpz brak jest sztabu.

Reasumując należy podkreślić, że struktura organizacyjna

bpd w przeciwieństwie do bpz jest uniwersalna, gdyż stwarza możliwość tworzenia grup bojowych o różnym składzie, co pozwala użyć batalion do prowadzenia działań bojowych zarówno całością sił w jednym rejonie, jak i pododdziałami /kompania, pluton/ w kilku rejonach.

Batalion piechoty zmechanizowanej takich właściwości nie posiada. Jego organiczne środki wzmocnienia, w zasadzie wystarczają do wzmocnienia jednej kompanii. W wypadku użycia go do działań bojowych jako desantu powietrznego wymaga wzmocnienia środkami przełożonego, głównie pododdziałami przeciwpancernymi, moździerzami i saperami. Brak sztabu w bpz ogranicza jego dowództwo w możliwościach planistyczno-organizacyjnych niezbędnych do rozwiązywania skomplikowanych zagadnień desantowania i prowadzenia działań bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela.

Na ogólne możliwości bojowe desantów istotny wpływ wywierają możliwości manewrowe i odporność na oddziaływanie ogniowe nieprzyjaciela. Jeśli chodzi o te walory, to zarówno bpd, jak i bpz wykazują poważne mankamenty. Batalion powietrznodesantowy wyposażony jest w lekkie samochody terenowe, które służą jako ciągniki do broni ciężkiej i transportu środków materiałowych, a plutony szturmowe manewr mogą wykonywać jedynie pieszo. Podobnie zagadnienie to przedstawia się w bpz, chociaż jest on wyposażony w transporty opancerzone, lecz ze względu na ograniczone możliwości środków transportu powietrznego nie są przewidywane do desantowania. Sytuacja ta powoduje, że desanty organizowane z bpd lub bpz, w zasadzie nie mogą być używane do wykonywania zadań, w których wymagane jest wykonanie błyskawicznych uderzeń i manewrów, tzn. do prowadzenia działań metodą rajdową. Brak wozów bojowych lub transporterów opancerzonych w wy-

posażeniu desantów czyni je mało odpornymi na działanie ognia przeciwnika, a także zmniejsza ich siłę uderzeń. W związku z tym, taktyczne desanty powietrzne organizowane z sił bpd lub bpz, podczas prowadzenia działań bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela, wymagają zwiększonej osłony od uderzeń z powietrza i wsparcia ich działań na lądzie. Ponadto desant organizowany z sił bpz wymaga wzmocnienia środkami przełożonego /zob. rozdź. 3.1./.

Kolejnym czynnikiem, który determinuje możliwości realizacji określonych zadań przez taktyczne desanty w ugrupowaniu nieprzyjaciela są możliwości ogniowe niszczenia środków opancerzonych i sił żywych nieprzyjaciela. Z uwagi na to, że desanty powietrzne podczas wykonywania zadań bojowych mogą na przemian stosować działania zaczepne i obronne, ocena możliwości niszczenia środków opancerzonych będzie dotyczyła obydwóch rodzajów działań bojowych.

Z porównania możliwości bpd i bpz w działaniach zaczepnych wynika, że istnieje wyraźna różnica ilościowa i jakościowa w niszczeniu środków opancerzonych nieprzyjaciela odkrytych i w ukryciu. Batalion powietrznodesantowy może zniszczyć 30 środków opancerzonych odkrytych lub 12 ukrytych[1/]. Natomiast bpz może zniszczyć tylko 19 środków odkrytych lub 3 ukryte[1/]. Wynika z tego różnica ilościowa dla bpd 2,5 /30:12/ a dla bpz 6 /19:3/. Przytoczone wielkości liczbowe niszczenia środków opancerzonych dotyczą ogółu środków opancerzonych. Natomiast czołgów bpd może zniszczyć 24 odkryte lub 12 ukrytych zaś bpz 16 odkrytych lub 3 ukryte. W tym wypadku różnica ilościowa dla bpd wynosi 2 /24:12/ a dla bpz 5 /16:3/.

1/ Zob. zał. nr 10, 11 i 12.

Jeśli chodzi o różnicę ilościową to prawidłowo powinna się ona kształtować w granicach 1,5-2,5. Świadczy to o tym, że dany pododdział posiada odpowiednią ilość środków ogniowych o wysokim współczynniku skuteczności niszczenia.

Dla bpz różnica ilościowa w niszczeniu środków opancerzonych odkrytych i ukrytych wnosi odpowiednio 6 i 5, co świadczy o tym, że wyposażony jest on w małą ilość środków ogniowych o wysokiej skuteczności niszczenia, posiada natomiast znaczną ilość środków o niższej skuteczności niszczenia, które mogą niszczyć środki opancerzone tylko poza ukryciem /zob. zał. nr 11/.

Na podstawie powyższej analizy porównawczej można stwierdzić, że bpz bez dodatkowego wzmocnienia nie ma możliwości wykonania uderzenia na obiekt, który jest broniony siłami większymi od dwóch plutonów zmechanizowanych lub do półtora plutonu czołgów wówczas, gdy opancerzone środki ogniowe nieprzyjaciela będą znajdować się w ukryciach /w obronie rozbudowanej pod względem inżynieryjnym/.

W działaniach obronnych różnice ilościowe i jakościowe ze względu na położenie własnych środków ogniowych /w ukryciu i odkryte/ są znacznie mniejsze. Wynika to z porównania możliwości ogniowych bpd i bpz w niszczeniu środków opancerzonych nieprzyjaciela. Możliwości te w niszczeniu środków opancerzonych, w tym również czołgów są równe - 1,5 razy większe, gdy własne środki ogniowe znajdują się w ukryciu /zob. zał. nr 12/.

Wynika z tego, że zarówno bpd i bpz podczas wykonywania zadań, np. obrony opanowanych obiektów terenowych i utrzymywania ich do czasu podejścia wojsk własnych, powinny natychmiast przystępować do wykonania prac inżynieryjnych, bowiem po ich wykonaniu możliwości w niszczeniu środków opancerzonych

nieprzyjaciela wzrastają o około 50%.
Jeśli takich możliwości nie ma /może taka sytuacja zaistnieć wówczas, kiedy przedmiotem ataku bpd /bpz/ będą obiekty silnie bronione przez siły nieprzyjaciela/, należy je zrekompensować zapewniając, np. lotnictwem i śmigłowcami szturmowymi o 50% wyższe zniszczenie środków opancerzonych nieprzyjaciela w stosunku do możliwości nie ukrytych środków ogniowych desantu.
W wypadku konieczności podjęcia przez desant walki z przeważającymi siłami nieprzyjaciela w stosunkowo krótkim czasie po opanowaniu obiektu,działaniem lotnictwa i śmigłowców szturmowych opóźnić /powstrzymać/ działanie sił nieprzyjaciela na czas niezbędny do wykonania przez desant podstawowych prac fortyfikacyjnych /1,5 - 2 godziny/. Przy stosunkowo ograniczonej ilości limitu lotnictwa uderzeniowego i śmigłowców szturmowych trzeba desant wzmocnić odpowiednio większą ilością /lub o większej skuteczności/ środków ogniowych do zwalczania środków opancerzonych nieprzyjaciela. Planując użycie taktyczne desantu powietrznego, przede wszystkim należy bardzo szczegółowo zanalizować warunki terenowe w rejonie obiektu pod względem ich dogodności do działań obronnych.

Podczas wykonywania zadań bojowych taktyczne desanty powietrzne mogą prowadzić walkę z siłami nieprzyjaciela posiadającymi różne przeznaczenie i możliwości bojowe. Możliwości ogniowe desantu w obezwładnieniu siły żywej i nieopancerzonych środków ogniowych nieprzyjaciela są równie ważne, jak możliwości niszczenia środków opancerzonych. Podstawowymi środkami ogniowymi desantu do zwalczania siły żywej i środków ogniowych nieprzyjaciela będą moździerze. Od ilości tych środków w znacznym stopniu będzie uzależnione powodzenie desantu w walce, w

szczególności podczas wykonywania ataku na obiekty dowodzenia, zabezpieczenia logistycznego i inne, które bronione będą pododdziałami ochrony wojsk operacyjnych bądź OT, jak również pododdziałami zmotoryzowanymi. Masa ognia moździerzy, którą będą dysponować desanty będzie równie ważna po przejściu ich do działań obronnych, np. dla utrzymania uchwyconego obiektu do czasu podejścia wojsk własnych.

Biorąc pod uwagę siły z jakimi desanty mogą prowadzić walkę w ugrupowaniu nieprzyjaciela i przewidywany charakter działań desantu podczas wykonywania zadań należy przyjąć zasadę, że desant powinien mieć możliwość obezwładnić siły żywe odkryte na powierzchni 300-400 ha. Liczby te wynikają z następującego założenia.

Obiektem ataku jest dywizyjny /brygadowy/ punkt zaopatrywania materiałowego o powierzchni 9 km^2. Atak na ten obiekt wykonuje desant w składzie batalionu, z trzech kierunków, kompaniami. Głębokość natarcia 2-3 km. Wsparcie natarcia wykonywane jest metodą kolejnych ześrodkowań ogniowych/KZO /na kierunkach natarcia każdej nacierającej kompanii /6 ześrodkowań ogniowych po 6 hektarów/. Obiekt będzie obezwładniany na łącznej powierzchni 108 ha.

Desant w składzie batalionu w zadaniu może otrzymać do zniszczenia do dwóch punktów zaopatrywania, wówczas jego potrzeby ogniowe się podwoją. Należy również przewidywać, że desant będzie atakowany przez siły nieprzyjaciela wydzielone do działań przeciwdesantowych, chcąc odeprzeć to uderzenie będzie on zmuszony przejść do obrony i wówczas jego potrzeby desantu w obezwładnieniu sił nieprzyjaciela ogniem moździerzy będą podobne lub nawet większe.

W tym względzie, jak wynika z obliczeń, możliwości ogniowe bpd i bpz przedstawiają się następująco. Batalion powietrzno-desantowy jedną jednostką ogniową do moździerzy może obezwłanić nieobserwowaną odkrytą siłę żywą i środki ogniowe nieprzyjaciela o łącznej powierzchni 268 ha, a bpz 116 ha. Natomiast po uwzględnieniu 20% strat, odpowiednio 219 i 81 ha /zob. zał. nr 13/.

Z porównania potrzeb i możliwości wynika, że możliwości bpd są 1,5 - 2 razy mniejsze, a bpz 4-5 razy mniejsze.

Możliwości desantu w obezwładnianiu siły żywej można zwiększyć przerzucając z desantem więcej amunicji moździerzowej. Teoretycznie taka możliwość istnieje, ale praktycznie jest bardzo trudna w realizacji. Wymaga to bowiem zwiększenia ilości śmigłowców na przerzut desantu, a przede wszystkim potrzebne są środki transportu, których w szczególności jest brak w desantowanym bpz. Liczyć na zdobycie ich podczas działań bojowych jest niezbyt racjonalnym założeniem w przypadku taktycznych desantów. Rozwiązanie tego zagadnienia możliwe jest przez zaopatrywanie z powietrza w amunicję moździerzową lub zwiększenie wysiłku lotnictwa na wsparcie walki desantu. Stosowane w praktyce szkoleniowej wojsk wzmacnianie desantu /organizowanego z bpz/ moździerzami kosztem innych batalionów, nie jest racjonalne i nie może obowiązywać jako zasada. Radykalne rozwiązanie tego zagadnienia, moim zdaniem, możliwe jest jedynie przez zorganizowanie wyspecjalizowanych pododdziałów o niezbędnej ilości sił i środków ogniowych do realizacji zadań w ugrupowaniu nieprzyjaciela jako taktyczne desanty powietrzne.

O powodzeniu realizacji zadań przez taktyczne desanty powietrzne decydują także możliwości środków obrony przeciwlot-

niczej. W określonej sytuacji taktycznej przeciwlotnicze środki artyleryjskie mogą być nawet użyte do zwalczania celów naziemnych nieprzyjaciela na przykład transporterów opancerzonych.

Środki OPL bpd /9 jednostek ogniowych/[1] mają możliwość ostrzelać jednocześnie 9 obiektów napadu powietrznego nieprzyjaciela z prawdopodobieństwem zniszczenia od 0,13 do 0,3 - 0,4[2] /przy średniej wysokości i Vc = 200 m/s = 720 km/h/, a bpz /5 jednostek ogniowych/ z takim samym prawdopodobieństwem może zaatakować jednocześnie 5 obiektów napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Posiadanymi środkami OPL bpd ma możliwość pewnie zniszczyć jeden obiekt napadu powietrznego, a bpz również jeden obiekt z prawdopodobieństwem około 0,8.

Efektywność ogniową środków OPL i stosowane bierne przedsięwzięcia OPL w bpd i bpz podczas prowadzenia działań zaczepnych w ugrupowaniu nieprzyjaciela, należy ocenić w zasadzie jako wystarczającą. Nie mniej jednak w najważniejszych okresach działań wymagają dodatkowej osłony lotnictwem myśliwskim. W działaniach obronnych, szczególnie podczas obrony uprzednio uchwyconych obiektów, siły i środki bpd /bpz/ staną się stosunkowo dogodnymi obiektami ataku lotnictwa nieprzyjaciela. Również skuteczność uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela, z uwagi na stabilność poszczególnych elementów ugrupowania bojowego bpd /bpz/, będzie o wiele większa. W związku z tym bpd i bpz w toku prowadzenia działań obronnych w ugrupowaniu nieprzyjaciela wyma-

---

1/ Jednostka ogniowa: jeden zestaw S-2M, dwa działa ZU-23-2.
2/ Zob. Metody oceny efektywności bojowej systemu OPL. Wyd. ASG, nr bibl. 052.

gają osłony przez lotnictwo myśliwskie[1/].

Jednym z ważnych czynników determinujących użycie określonych sił do działań jako taktyczne desanty powietrzne jest przygotowanie ich do działań w ugrupowaniu nieprzyjaciela. Problem ten w batalionie powietrznodesantowym z racji jego taktycznego przeznaczenia jest w pełni rozwiązany, gdyż szkolenie jest dostosowane do oczekujących batalion zadań[2/]. Natomiast batalion piechoty zmechanizowanej jest przygotowany do prowadzenia działań bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela w ograniczonym zakresie. Uwarunkowane to jest jego taktycznym przeznaczeniem[3/].

W programie szkolenia bpz przewidziane jest tylko jedno /14 godzin/ ćwiczenie taktyczne, temat nr 37 "Działanie kompanii piechoty podczas wykonywania samodzielnych zadań"[4/]. W treści tematu przewidywane jest działanie kompanii piechoty jako desantu śmigłowcowego w celu niszczenia wyrzutni rakietowych, opanowania i utrzymania mostu na przeszkodzie wodnej, oraz działanie wzmocnionej kompanii piechoty jako oddziału wydzie-

---

1/ Potrzeby w tym zakresie zostały omówione w części III rozdział 3.

2/ Instrukcja o użyciu wojsk powietrznodesantowych, Wyd. MON, Warszawa 1963 r. s. 9.
Batalion powietrznodesantowy /bpd/ jest ogólnowojskowym oddziałem taktycznym wojsk powietrznodesantowych. Przeznaczony jest do wykonywania zadań bojowych w ugrupowaniu wojsk nieprzyjaciela, w składzie dywizji powietrznodesantowej lub samodzielnie.

3/ Regulamin Walki Sił Zbrojnych PRL, Wyd. MON. Warszawa 1959 r. s. 6.
Batalion piechoty zmechanizowanej /bpz/ jest największym pododdziałem taktycznym wojsk zmechanizowanych. Przeznaczony jest do wykonywania zadań bojowych głównie w składzie pułku i w ograniczonym zakresie samodzielnie.

4/ Rozwinięty tematyczny program szkolenia pododdziałów piechoty Wyd. Inspektorat Szkolenia MON, Sygn. 503/75, s. 81-82.

lonego.

Fakt ograniczonego przygotowania bpz do działań bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela jako desantu potwierdza wniosek sformułowany przy okazji oceny struktury organizacyjnej i uzbrojenia na początku zagadnienia, "że bpz może być użyty do realizacji zadań najprostszych, w dogodnych warunkach terenowych i w sprzyjającej sytuacji taktycznej".

Badania wykazały, że podstawowym kryterium oceny efektywności ogniowej desantu jest możliwość zwalczania /niszczenia/ środków opancerzonych, w tym głównie czołgów oraz obezwładnienia odkrytej siły żywej i środków ogniowych lub urządzeń i składów polowych nieprzyjaciela.

Główną siłą ogniową desantu są środki przeciwpancerne i moździerze. Efektywność ognia tych środków w głównej mierze będzie decydować o pomyślnej realizacji zadań przez desanty. Jako środki o największej efektywności ognia należy przyjąć środki przeciwpancerne o zasięgu powyżej 400 m /PPK "M" i SPG-9/, moździerze 120 mm, tj. taką ich ilość aby przy 20% strat[1/] własnych /możliwe, dopuszczalne/, zapewnić możliwość zadania nieprzyjacielowi strat:

a/ W działaniach obronnych /obrona doraźnie zorganizowana/ - minimum 30% w środkach opancerzonych i obezwładnić odkrytą siłę żywą i środki ogniowe nieprzyjaciela na powierzchni 100 ha/ 1 km^2/ - w walce z siłami batalionu /bz lub bcz/ typu "59" lub "80", a w walce ze środkami napadu powietrznego, w jednym ataku zniszczyć dwa /parę/ samoloty /śmigłowce/;

1/ Straty dotyczące środków walki, natomiast straty w ludziach mogą wynosić do 30%.

b/ W działaniach zaczepnych - minimum 50% w środkach opancerzonych /odkrytych/, obezwładnić odkrytą siłę żywą i środki ogniowe metodą KZO na powierzchni 200 ha/2km^2/ lub 120 pojedyńczych celów.

Podczas oceny możliwości ogniowych należy brać pod uwagę łączne siły przeciwdziałania, które mogą być wydzielone do zwalczania taktycznych desantów powietrznych, głównie z wojsk operacyjnych /zmechanizowane i pancerne/.

Z analizy możliwości ogniowych bpd i bpz, na podstawie przyjętych kryteriów ich oceny wynika, że bpd w działaniach bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela może prowadzić skuteczną walkę obronną z każdym batalionem zmechanizowanym i pancernym, a nawet z cpzmot OT. W korzystnych warunkach terenowych może załamać atak 2-3 krotnie większych sił. Podczas przeciwdziałania bpzmot, pzmot lub pułkowi ochrony /pochr/ może się skutecznie osłaniać i realizować postawione zadanie conajmniej częścią sił. Bpd może także opóźniać /dezorganizować/ manewr brygady /BZ lub BPanc/ typu "80". Nie może natomiast podjąć walki z brygadami typu "59"[1/].

W działaniach zaczepnych bpd może samodzielnie zaatakować bz "80", bcz "80", jednak pod warunkiem, że będą się broniły na doraźnie organizowanych pozycjach, ponadto może zniszczyć bpzmot lub pułk ochrony. Przy wsparciu artylerii lub lotnictwa /śmigłowców/ może także zaatakować bz lub bcz typu "59"[2/].

Możliwości ogniowe bpz, w stosunku do przyjętych kryteriów oceny są znacznie niższe od bpd. Batalion piechoty zmechanizowanej w działaniach bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela może prowadzić skuteczną walkę obronną z bpzmot i bz "80", a z bcz

---

1/ Zob. zał. nr 14 rubryka 14 i zał. nr 12.
2/ Zob. zał. nr 14 rubryka 10 i zał. nr 12.

"80" tylko w dogodnych warunkach terenowych ze względu na znikomą ilość środków ppanc o zasięgu ponad 400 m. Także samo, w korzystnych warunkach terenowych może załamać atak bz lub bcz typu "59".

Chociaż możliwości niszczenia środków opancerzonych pzmot i pochr. wskazują na to, że może z tymi siłami podjąć skuteczną walkę, to jednak stosunkowo niewielkie możliwości ogniowe moździerzy batalionowych będą przyczyną nieskuteczności tej walki[1/].

W działaniach zaczepnych bpz może przy niewielkim wsparciu ogniowym zaatakować bpzmot w obronie doraźnie zorganizowanej.

Wykonując atak na inne siły musi otrzymać silne wsparcie ogniowe[2/].

Ograniczone możliwości bojowe bpz pozwalają na użycie go do wykonywania zadań bojowych stosunkowo prostych, np. w składzie powietrzno-lądowego zespołu uderzeniowego i w zasadzie w strefie zasięgu ognia własnej artylerii, a w wyjątkowych wypadkach samodzielnie w głębokości taktycznej strefy obrony nieprzyjaciela, nie głębiej jednak, jak 20-40 km od przedniego skraju i pod warunkiem zapewnienia skutecznego wsparcia lotniczego.

Wykorzystywanie batalionów DPD jako taktycznych desantów powietrznych jest w pełni uzasadnione, lecz ich ilość również nie zabezpiecza potrzeb w tym zakresie. Wydzielanie bpd do działań na korzyść armii w operacji zaczepnej należy uznać jedynie jako wzmocnienie ze szczebla frontu i to, co najwyżej dla armii na głównym kierunku uderzenia frontu[3/]. Zapotrzebowanie w ope-

---

1/ Zob. zał. nr 14 rubryka 7 i zał. nr 12.
2/ Zob. zał. nr 9 rubryka 10 i zał. nr 7.
3/ Sytuację taką założono w ćwiczeniu "LATO-78".

racji zaczepnej armii na tego rodzaju siły jest duże głównie do działania poza taktyczną strefą obrony nieprzyjaciela i do wykonywania szczególnie trudnych zadań, jak niszczenie sił i środków wojsk rakietowych /typu "ziemia-ziemia", "ziemia-powietrze"/, niszczenie stanowisk dowodzenia KA, uchwytywanie przyczółków na szerokich przeszkodach wodnych bronionych przez wojska nieprzyjaciela oraz lotnisk.

1.5.2. Propozycje nowelizacji struktur organizacyjnych pododdziałów przewidywanych do prowadzenia działań desantowych[1/].

Myślą przewodnią poniższych propozycji jest pogłębienie rozwoju i 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/] uważam na 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 wy-

---

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. zob.zał. nr 15.

mogom realizacji zadań desantowych w operacji zaczepnej armii, gdyż może wykonywać zadania najprostsze i wymaga podczas ich realizacji silnego wsparcia ogniowego[1]. W związku z tym proponuję w każdym związku taktycznym przygotować jeden bpz do działań desantowych, w który 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 ześrodkowaniami ogniowymi /KZO/ wesprzeć natarcie batalionu obezwładniając siły żywe odkryte na 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 btalionie 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

1/ Stąd w rozważaniach lotniczych przyjęto wzmocniony bpz.

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 proponowa-

nych 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 rozpoznawczodywersyjnych. 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. Moim zdaniem, 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 czy zaplanować i zorganizować desantowanie. W tym względzie niezbędna jest precyzja organizacyjna i fachowość bowiem w przedsięwzięciu tym trzeba skoordynować przyszłe działanie desantu,lotnict-

wa, 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.

Pragnę 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 autora tej pracy.

Mając na uwadze zapotrzebowanie na działania desantowe, potrzebę pogłębienia rozwoju i możliwości prowadzenia działań w wymiarze powietrzno-lądowym w armijnej operacji zaczepnej na PnKO, 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:

1. 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 na nie taktycznymi desantami powietrznymi.

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

2. 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.

3. 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.

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

5. W operacji zaczepnej na przyszłym polu walki istnieje potrzeba ciągłego dysponowania siłami do działań desantowych i regułą będzie, moim zdaniem, ich doraźne używanie.

6. 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 organizacyjne przygotowania desantowania i działań bojowych desantu.

7. Taktyczne desanty powietrzne w operacji zaczepnej mogą

prowadzić działania bojowe: wspólnie z rodzajami wojsk spełniając główną rolę w działaniach, wówczas rodzaje wojsk /lotnictwo, wojska rakietowe i artyleria, wojska pancerno-zmechanizowane/ będą zabezpieczać działanie desantu lub desant będzie spełniał podrzędną rolę wykonując zadania bezpośrednio na korzyść, np. OW, ZT, względnie na korzyść elementu lądowego powietrzno-lądowego zespołu uderzeniowego; samodzielnie.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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 no-

welizacji i zmian w strukturze organizacyjnej, uzbrojeniu, przeznaczeniu i podporządkowaniu bpz; zorganizować w składzie armii oddział do działań desantowych; w sztabie armii zorganizować wydział planowania i organizacji działań desantowych.

12. 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 zadania 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; przerzut sił i środków desantu do wyznaczonego rejonu lądowania; wsparcie ogniowe walki desantu; osłona 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 ewakuacja desantu z rejonu działań bojowych.

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

Taktyczne desanty powietrzne mogą być użyte w różnych okresach armijnej operacji zaczepnej, w której to mogą realizować określone zadania bojowe. Niezależnie jednak od rodzaju zadań wykonywanych przez taktyczne desanty powietrzne można wyróżnić w ich działalności trzy charakterystyczne etapy: przygotowanie do desantowania, desantowanie oraz prowadzenie walki o uchwycenie i utrzymanie /zniszczenie/ danego obiektu[1/].

Na desantowanie i prowadzenie działań bojowych przez taktyczne desanty powietrzne istotny wpływ wywiera działalność bojowa lotnictwa czyli wykonywanie przez różne jego rodzaje przygotowania desantowania, desantowania oraz wsparcia i osłony działań desantów[2/]. Liczba sił lotnictwa potrzebnych do wykonania tych zadań uzależniona jest od wielu czynników, z których zdaniem autorów najważniejszymi są: możliwe przeciwdziałanie nieprzyjaciela, skład bojowy i głębokość wysadzenia taktycznego desantu powietrznego.

1/ Autorzy rozprawy przestudiowali wiele ćwiczeń z taktyki i sztuki operacyjnej wojsk lądowych, lotniczych i innych rodzajów wojsk oraz materiały archiwalne Akademii Sztabu Generalnego WP i dokumentację biblioteczną ćwiczeń Sztabu Generalnego WP i Wojsk Lotniczych, wykorzystując m.in. materiały następujących podstawowych ćwiczeń: "Lato-67", "Odra-Nysa-69", "Lato-70", "Lato-71", "Lato-74", "Sojuz-75", "Tarcza-76", "Lato-78".

2/ Ppłk H.N. Hamidułow: "Bojewyje diejstwa awiacjonnowo połka istriebitielej-bombardirowszczikow pri obezpieczeni wozdusznych desantow". Krasnoznamiennaja Wojenno-Wozdusznaja Akademia /KWWA/. Monino 1963.

Ustalenia zawarte w rozdziale pierwszym, jak i wyniki badań oficerów zajmujących się w niniejszej rozprawie sprawami lotniczymi, pozwalają stwierdzić, że 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].

Powyższe dane, jak i ustyuowanie przewidywanych obiektów do uchwytywania przez taktyczne desanty powietrzne, wskazują, że do dalszych rozważań można przyjąć dwie zasadnicze głębokości wysadzania /zrzut/ taktycznych desantów powietrznych w strefie taktycznej w odległość 30-50 km oraz 60-100 km od rubieży styczności wojsk, natomiast do kalkulacji użycia lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych celowo jest przyjąć głębokości średnie to jest 40 i 80 km. Przykładem takiego rozwiązania może być zastosowanie taktycznych desantów powietrznych w ćwiczeniu "Sojuz - 75". Podobne głębokości wysadzenia /40-56km/ i zrzutu /56-76/ zastosowano w ćwiczeniu szkieletowym Warszawskiego Okręgu Wojskowego pod kryptoniem " Świerk - Sosna - 78". Podobnie też do dalszych rozważań pro-

---

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

2/ Gen.por. G.A. Łobow: "Bojewyje primienienie frontowej awiacji w nastupatielnoj opieracji obszczewojskowoj armii". Wojennaja Ordiena Lenina Krasnoznamiennaja Ordiena Suworowa Akademia imieni M.W. Frunze. Moskwa 1968.

3/ Płk B.A. Ajrapietow: "Bojewyje diejstwa bombardirowocznowo awiacjonnowo połka pri obezpieczeni wozdusznych desantow". KWWA.Monino 1963 ; ppłk A.I. Brandys: "Osnowy primienienia wojenno-transportnoj wspomagatielnoj awiacji w obszczewojskowym boju i opieracjach suchoputnych wojsk".Wojennaja Ordiena Lenina Krasnoznamiennaja Ordiena Suworowa Akademia imieni M.W. Frunze. Moskwa 1965.

blematyki lotniczej w niniejszej rozprawie przyjmuje się dwa podstawowe pododdziały: batalion piechoty zmechanizowanej i batalion powietrznodesantowy. Siły te mogą być przerzucane do rejonu działań bojowych śmigłowcami lub samolotami transportowymi.

2.1. WARUNKI DZIAŁAŃ LOTNICTWA

Charakterystyka środowiska geograficznego przedstawiona w pierwszym rozdziale pozwala stwierdzić, że środowisko to wywiera istotny wpływ na działania lotnictwa. Rodzi to określone konsekwencje, wywołuje bowiem potrzebę mówienia i o innych warunkach. I tak np. wybrany kierunek operacyjny ustala od razu ukształtowanie i pokrycie terenu, hydrografię i klimat, a nawet - do pewnego stopnia przewidywanego nieprzyjaciela. Daje to z kolei podstawę do określenia prawdopodobnych warunków atmosferycznych, możliwości prowadzenia i wznawiania szczegółowej i ogólnej orientacji w terenie, możliwości lotniskowych i sieci dróg do przemieszczania się rzutów zabezpieczenia naziemnego.

Z badań wynika, że na podstawie przewidywanego przeciwdziałania nieprzyjaciela oraz działań taktycznego desantu powietrznego można ponadto ustalić określone warunki taktyczno-operacyjne działań bojowych lotnictwa. Oznacza to, że działania lotnictwa przebiegać będą nad terenem zajętym przez określonego nieprzyjaciela, w warunkach odpowiednio silnego przeciwdziałania jego naziemnych środków obrony przeciwlotniczej i lotnictwa myśliwskiego. Z tego powodu zespół autorski postanowił ustalić, jak w tej sytuacji powinno działać lotnictwo, aby zapewnić przerzut desantu i jego działania minimalnymi, ale racjonalnie określonymi siłami. Wyniki badań powyższych warunków pozwolą na spre-

cyzowanie zadań poszczególnych rodzajów lotnictwa, wykonywanych na korzyść taktycznych desantów powietrznych oraz staną się podstawą do opracowania kolejnych rozdziałów trzeciej części pracy.

2.1.1. Warunki środowiska geograficznego

2.1.1.1. Warunki atmosferyczne[1/]

Doświadczenia praktyczne i badania literatury wskazują, że z punktu widzenia możliwości zastosowania bojowego lotnictwa istotne są dane o następujących warunkach atmosferycznych: prędkości i kierunkach wiatrów, wielkości, rodzaju i podstawie chmur oraz częstotliwości i występowania opadów, mgieł i burz.

Na obszarze północno-nadmorskiego kierunku operacyjnego w ciągu całego roku dominuje zachodnia cyrkulacja wiatrów; w chłodnej porze roku przeważają wiatry południowo-zachodnie, natomiast latem północno-zachodnie. W rejonach przybrzeżnych występują gwałtowne zmiany prędkości wiatru spowodowane sztormami występującymi o każdej porze roku i doby, ale najczęściej zimą oraz jesienią i na wiosnę. Średnie prędkości wiatrów w ciągu roku wynoszą 4-6 m/sek, natomiast silnych wiatrów i sztormów od 20-30 m/sek.

Średnie roczne zachmurzenie w omawianym pasie utrzymuje się w granicach 6/10 - 7/10, mniejsze zachmurzenie występuje we wrześniu. W rejonie tym jest znacznie więcej dni pochmurnych niż pogodnych /dni pogodne - średnia wielkość zachmurzenia mniejsza od 2/10; dni pochmurne - większa od 8/10/. Średnia liczba dni pochmurnych w miesiącu przekracza 15, co daje rocznie 150-170 dni, a w Danii do 300.

1/ Ppłk Józef Sławiński: "Charakterystyka klimatu pasa nadmorskiego Europy Środkowej i Półwyspu Jutlandzkiego". ASG, 1966.

Największa częstotliwość opadów występuje zimą i jesienią. Opadów śnieżnych jest mało, przeważają deszcze. Mgły występują najczęściej na wybrzeżach Belgii, Danii i Holandii. W miarę posuwania się w głąb lądu liczba dni z mgłą maleje. Najczęściej mgły występują w okresie zimowym. Na wybrzeżach Danii, Belgii i Holandii liczba dni z mgłą w ciągu roku dochodzi do 100, na wybrzeżu niemieckim od 40-60 dni. W omawianym rejonie występują też burze - z różną częstotliwością w ciągu roku; najwięcej w miesiącach letnich. Burze występują najczęściej w strefie przybrzeżnej Belgii - Holandii i północno-zachodniej części RFN /20 dni w roku z burzą/. Duża ilość opadów i roztopy wiosenne mają duży wpływ na przejezdność terenu, szczególnie wzdłuż wybrzeża morskiego.

Do najtrudniejszych warunków atmosferycznych dla działań lotnictwa zalicza się okres deszczów jesiennych i zimowych, podczas których występuje duże zachmurzenie o niskiej podstawie chmur /poniżej 300 m/. Mgły występujące najczęściej w styczniu i w lutym ujemnie wpływają na działania lotnictwa. Najlepsze warunki w tym rejonie panują we wrześniu.

Wyszczególnione dane mogą ulec zdecydowanej zmianie w wypadku zastosowania przez nieprzyjaciela broni geofizycznej, czyli wykorzystania przez niego sił przyrody do celów wojskowych przez sztuczne oddziaływanie na litosferę /trzęsienia ziemi/, hydrosferę /fale przypływowe/ i na atmosferę /ulewy, mgły, powodzie, huragany/.

2.1.1.2. Warunki terenowe

Jak wynika z rozważań zawartych w rozdziale pierwszym rozprawy na wschodnim obszarze omawianego rejonu jest kilka większych kompleksów leśnych, natomiast w południowo-zachodniej

części kompleksy są rozdzielone gruntami podmokłymi i bagiennymi. Ułatwi to załogom orientację co do miejsca znajdowania się w terenie. Podobnie doskonałe warunki do orientacji stwarza gęsta sieć rzek i kanałów, tzn. dorzecza: Łaby, Wezery i Ems oraz kanały: główny Boczny Łaby i Dortmund-Ems. Południkowy przebieg rzek Wezery i Ems oraz kanałów umożliwi lepsze określenie swego miejsca w terenie, w czym mogą pomóc i mniejsze rzeki: Aller, Leine, Hunte i Hase oraz Kanał Boczny Łaby. Wszystkie te obiekty terenowe, w połączeniu z charakterystycznymi miastami i łączącą je siecią komunikacyjną, ograniczone od północy charakterystycznie ukształtowanym wybrzeżem i samym morzem stwarzają dogodne warunki do orientowania się z powietrza w tym terenie, odzyskiwania utraconej orientacji i ułatwią szybki powrót nad własny teren nawet w nie sprzyjających warunkach.

Te dość dogodne warunki terenowe mogą ulec pogorszeniu zimą /styczeń, luty/, kiedy podnoszą się znacznie poziomy wód, lub też w wyniku celowej działalności nieprzyjaciela, który wykorzysta możliwości sztucznego podnoszenia poziomu wód i zatopi niektóre odcinki dolin i zalewisk rzecznych - poprzez zrzut wód ze zbiorników wodnych i kanałów.

W omawianym rejonie jest dobrze rozbudowana sieć lotnisk, a więc po jego opanowaniu bazowanie lotnictwa powinno być dogodne, ale tylko wtedy, gdy lotniska nie zostaną zniszczone przez nieprzyjaciela.

W warunkach stosowania broni masowego rażenia wszystkie te charakterystyczne elementy mogą ulec znacznym przeobrażeniom. Wybuchy jądrowe mogą bowiem zniszczyć kompleksy leśne lub ich część, zniszczyć drogi i lotniska, powodować powstawanie dodatkowych rozlewisk wód, zmienić bieg rzek i dokonać innych przekształceń całego omawianego terenu.

2.1.2. Warunki taktyczno-operacyjne

Z analizy przeprowadzanych przez państwa NATO ćwiczeń wynika, że nieprzyjaciel będzie usiłował przeciwdziałać taktycznym desantom powietrznym na ziemi, z ziemi i w powietrzu. Po stwierdzeniu przygotowań do desantowania lub realizacji desantowania czy też walki taktycznego desantu powietrznego nieprzyjaciel będzie usilnie zabiegał o to, aby nie pozwolić na wykonanie któregokolwiek z tych przedsięwzięć.

Przede wszystkim może on zwalczać desant lotnictwem myśliwsko-bombowym w rejonie wyjściowym lub w rejonie załadowania, na trasie przelotu wszelkimi naziemnymi środkami OPL i lotnictwem myśliwskim, a następnie w czasie lądowania, zbiórki, osiągania gotowości do walki i prowadzenia walki przez taktyczny desant powietrzny nieprzyjaciel będzie dążył do jego zniszczenia swymi wojskami lądowymi jak również użyje do tego celu lotnictwo myśliwskie, myśliwsko-bombowe i śmigłowce szturmowe. Nie należy też wykluczać użycia do zwalczania taktycznych desantów powietrznych sił policyjnych. To zagrożenie z powietrza z ziemi i na ziemi wskazuje wyraźnie potrzebę ustalenia przewidywanego przeciwdziałania i liczby przeciwdziałających sił, a także wynikających stąd obiektów działań lotnictwa.

2.1.2.1. Przewidywane przeciwdziałanie naziemnych środków OPL nieprzyjaciela

Wnioski z przeprowadzonych ćwiczeń wskazują, że taktyczny desant powietrzny, przerzucany jest na tyły nieprzyjaciela z reguły nad ugrupowaniem bojowym jego wojsk. Samoloty i śmigłowce transportowe, z powodu stosunkowo małej prędkości lotu oraz słabej manewrowości /szczególnie podczas lotu z pełnym ładunkiem i w większych ugrupowaniach bojowych/ i braku opancerze-

nia, są bardzo wrażliwe na oddziaływanie ogniowe naziemnych środków OPL nieprzyjaciela. Na przeciwdziałanie to jest również narażone lotnictwo wykonujące zadania na korzyść desantu. Zatem istotnym warunkiem, decydującym o możliwości przerzutu desantu do rejonu działań bojowych, jest skuteczne pokonanie przeciwdziałania naziemnych środków OPL nieprzyjaciela.

Z przeprowadzonych badań wynika, że podstawowymi czynnikami rzutującymi na możliwość pokonania przeciwdziałania OPL nieprzyjaciela przez samoloty i śmigłowce są stan i możliwości sił i środków OPL nieprzyjaciela. Dlatego też wszelkie rozważania dotyczące przewidywanego przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela oparto na analizie możliwości tych sił i środków, z których przeciwdziałaniem może się spotkać lotnictwo wykonujące zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

W celu ustalenia rodzaju i typu rozpatrywanych środków założono konkretnego nieprzyjaciela w określonym pasie działania i na określoną głębokość. Ponieważ z porównania ilości i jakości środków OPL w poszczególnych korpusach PGA wynika, że najsilniejszą obronę przeciwlotniczą ma 1 KA /NZ/, dlatego też do dalszych rozważań przyjęto ten korpus oraz środki OPL dywizji odwodowych, które mogą być użyte na kierunku jego działania.[1/] 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 lu-

1/ Dane dotyczące wojsk NATO wykorzystywane w pracy, zostały zaczerpnięte z materiałów opublikowanych przez Zarząd II Sztabu Generalnego WP.

fowa i pomocnicze środki OPL wojsk.

Wyniki badań pozwalają twierdzić, że 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.

Przeciwlotniczy zestaw rakietowy Hawk jest w siłach zbrojnych potencjalnego nieprzyjaciela jednym z najbardziej rozpowszechnionych systemów przeciwlotniczych przeznaczonym do zwalczania celów powietrznych na małych, średnich i dużych wysokościach. Podstawową jednostką zdolną do wykrycia i zwalczenia celów powietrznych jest bateria ogniowa. Bateria nie może prowadzić ognia do celów powietrznych lub jej skuteczność strzelania jest bardzo mała, gdy uszkodzona zostanie stacja radiolokacyjna opromieniowania celu bądź aparatura kierowania stacją i wyrzutniami oraz gdy względna prędkość celu w stosunku do stacji radiolokacyjnej opromieniowania jest mniejsza niż 30 m/sek. Naprowadzenie pocisku może również być zerwane, gdy cel znika z pola widzenia stacji radiolokacyjnej opromieniowania co 25-35 sek. lub też manewrując powoduje przeciążenie większe od dopuszczalnych dla pocisku /ponad 12 g/, a także wtedy, gdy zbliża się i oddala względem sąsiedniego celu na odległość mniejszą niż rozróżnialność

stacji radiolokacyjnej opromieniowania. Strefa zakłóceń radiolokacyjnych i lot poniżej minimalnej wysokości rozrywu pocisków[1/] również znacznie mogą obniżyć skuteczność strzelania. Do września 1978 roku wszystkie baterie Hawk miały być przezbrojone w zmodyfikowaną wersję tego systemu /Hawk Improved/[2/], o możliwościach zwalczania celów powietrznych z odległości 42 km, z jednoczesnym prowadzeniem dwu pocisków.

Przeciwlotniczy zestaw rakietowy Roland-2 przeznaczony jest do zwalczania celów na małych i średnich wysokościach. Jest wprowadzany do uzbrojenia korpusów armijnych RFN od roku 1978. Rozmieszczenie i możliwości aparatury zestawu wskazują, że zwalczanie celów powietrznych mogą prowadzić nawet pojedyncze wyrzutnie. Wydaje się jednak, że zestaw będzie przeciwdziałał celom powietrznym plutonami lub bateriami. Ze względu na brak szczegółowych danych zestawu należy przypuszczać, że uszkodzenie wieży obrotowej z dwoma pojedynczymi wyrzutnami i stacją radiolokacyjną wykrywania i identyfikacji celów może uniemożliwić prowadzenie ognia przez zestaw.

Przeciwlotniczy zestaw rakietowy Redeye przeznaczony jest do zwalczania celów powietrznych szczególnie na małych oraz na średnich wysokościach. Podstawową jednostką ogniową pocisków jest sekcja ogniowa. Pociski są odpalane przez pojedynczych żołnierzy. Pocisk nie może być odpalony w sektorze 15-20° w prawo i w lewo od kierunku na słońce. Ograniczone widzialności i różne charakterystyki promieniowania podczerwonego zbliżających

---

1/ Do 15-30 m ponad przeszkodami /"Zbiór materiałów pomocniczych do szkolenia lotniczego" cz. IV, MON, Warszawa 1976, s. 176.

2/ "Wojskowy Przegląd Zagraniczny" nr 1 /119/ z 1978 r., s. 52, "Komunikat rozpoznawczy" nr z 1978 roku. DWL Poznań, s. 55.

się celów, poważnie zmniejszają możliwości ostrzału. Podstawowe dane taktyczno-techniczne przeciwlotniczych zestawów rakietowych są przedstawione w załączniku 11.

Wyniki badań wskazują, że w dalszym ciągu 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.

Przeciwlotniczy zestaw artyleryjski L-70 przeznaczony jest do zwalczania celów powietrznych na małych i średnich wysokościach, lecących z prędkościami poddźwiękowymi, w zwykłych, a przy współpracy z dodatkowym wyposażeniem, w trudnych warunkach atmosferycznych. Podstawową jednostką ogniową jest pluton, chociaż z zasady ogień do celów powietrznych prowadzi się całością baterii. Za pomocą zestawu nie można prowadzić ognia przy dużych prędkościach przemieszczania się celów powietrznych ze względu na strefy martwe, powstające wokół dział.

Przeciwlotniczy zestaw artyleryjski Gepard jest jednym z nowocześniejszych środków przeciwlotniczych mogących zwalczać cele powietrzne w dzień i w nocy, we wszystkich warunkach atmosferycznych i terenowych, na małych i średnich wysokościach, w warunkach silnych zakłóceń. Należy przypuszczać, że skuteczność strzelania może zostać znacznie zmniejszona przez uszkodzenie urządzenia kierowania ogniem /radiolokator śledzenia celu/ lub wieży obrotowej, co prawdopodobnie wyeliminuje ten środek walki.

Samobieżne, podwójnie sprzężone działo przeciwlotnicze L-60 przeznaczone jest do zwalczania samolotów i śmigłowców w dzień,

w zwykłych warunkach atmosferycznych. Może też zwalczać cele naziemne. Bateria samobieżnych dział L-60 może osłaniać zarówno obiekty stałe, jak i pododdziały pierwszorzutowe. Najmniejszą jednostką ogniową w osłonie obiektu może być pluton w składzie czterech armat przeciwlotniczych. Do pierwszorzutowych związków taktycznych zamiast tych dział wprowadzono zestawy artyleryjskie Gepard, a działa L-60 przekazano do wojsk obrony terytorialnej.

Działa przeciwlotnicze Mk-20 Rh-202 przeznaczone są do zwalczania celów powietrznych na małych wysokościach w zwykłych warunkach atmosferycznych. Z zasady będą wykorzystywane z innymi środkami obrony przeciwlotniczej dysponującymi stacjami radiolokacyjnymi wykrywania i identyfikacji obiektów powietrznych. Najmniejszą, stosowaną w osłonie obiektów jednostką, samodzielnie zwalczającą cele powietrzne może być pluton. Obniżenie skuteczności strzelania może nastąpić w wyniku wykonania lotu na wysokości powyżej 1200 m, wykorzystania trudniejszych warunków atmosferycznych i nocy lub też uszkodzenia działa. Podstawowe dane taktyczno-techniczne przeciwlotniczej artylerii lufowej przedstawia załącznik 17.

Do pomocniczych środków obrony przeciwlotniczej zalicza się działka i 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%. Teoretycy zachodni

przyjmują, że kompania zmechanizowana ma taką samą siłę ognia jak bateria 20 mm dział przeciwlotniczych. Wśród wielu typów uzbrojenia przystosowanych do zwalczania celów powietrznych najczęściej są wykorzystywane: 20 mm działka przeciwlotnicze na transporterach opancerzonych Marder, HS-30, S-2, Hotchkiss; 12,7 mm przeciwlotnicze karabiny maszynowe typu M-2, M-3, M-16, M-55, na samobieżnych haubicach 155 mm /M-109/ i 7,62 mm przeciwlotnicze karabiny maszynowe typu M-85, M-37, M-60, M-37, MG-42 na czołgach Leopard, opancerzonych wozach dowodzenia i rozpoznawczych Spachpanzer Luchs, samobieżnych armatach Widder, wozach wyrzutni rakietowych Wegman i przeciwpancernych pocisków SS-11, haubicach 105 mm /M-108/ oraz czołgach saperskich. Ponadto na samochodach o nośności od 0,25 do 10 ton mocuje się lawety i wsporniki obrotowe w celu wykorzystania broni strzeleckiej pododdziałów wojsk lądowych do obrony przeciwlotniczej. 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 300-1200 m. Podstawowe dane taktyczno-techniczne pomocniczych środków OPL przedstawione są w załączniku 18.

Z ilościowego zestawienia wymienionych wyżej naziemnych środków obrony przeciwlotniczej i nasycenia nimi pola walki /załącznik 19/ oraz z danych taktyczno-technicznych i ich możliwości bojowych wynika, że środki te umożliwiają stworzenie wielowarstwowej i głęboko urzutowanej strefy ognia nad całym obszarem ugrupowania wojsk, na średnich i dużych wysokościach oraz na małych wysokościach nad ważniejszymi ugrupowaniami. Zasięgi ognia i wykrycia środków OPL nieprzyjaciela przedstawia zała-

cznik nr 20. 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 od poniesionych strat przez naziemne środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Czynniki te stale się zmieniają i można je rozpatrywać jedynie na przykładzie konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej. Taktyczne desanty powietrzne z zasady będą wysadzane /zrzucane/, kiedy pierwszorzutowe pododdziały nieprzyjaciela nie zdołały utrzymać bronionych pozycji i wycofują się lub zajmują kolejne rubieże obrony. W takiej sytuacji mimo dezorganizacji obrony przeciwlotniczej trzeba liczyć się z tym, że nieprzyjaciel może wykorzystać jeszcze do tej obrony znaczną liczbę swych sił i środków[1/]. W opracowaniach teoretycznych przyjmuje się[2/], 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 ostrzeliwanego przez znacznie mniejszą liczbę środków niż wynika to z dotychczasowych

---

1/ Autorzy rozprawy doktorskiej na temat: "Możliwości i sposoby pokonywania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo frontowe" przyjęli np. użycie 100% przeciwlotniczych środków ogniowych i taką liczbę zastosowali w obliczeniach.

2/ 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.

kalkulacji /załącznik 21/. 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 podczas operacji zaczepnej naszych wojsk w większości przypadków wytworzona sytuacja taktyczno-operacyjna będzie decydować o tym, 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[1/]. Wskazuje to wyraźnie na potrzebę stosowania śmigłowców do przerzutów taktycznych desantów powietrznych raczej 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, stosując do tego lotnictwo uderzeniowe[2/], a szczególnie lotnictwo myśliwsko-bombowe /myśliwsko-szturmowe/ oraz środki ogniowe wojsk lądowych. Uwzględniając jednak jeszcze i to, że prawdopodobieństwo wykrycia obiektów obrony przeciwlotniczej wynosi około 30-40%[3/], należy w dalszym ciągu liczyć się

1/ Wartości prawdopodobieństw zestrzelenia decydują o wielkościach prawdopodobieństw pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela przez nasze lotnictwo, a jak wykazują dalsze badania, prawdopodobieństwo pokonania jest znacznie mniejsze dla śmigłowców niż dla samolotów.

2/ Przez pojęcie lotnictwa uderzeniowego autorzy rozprawy rozumieją samolotowe lotnictwo myśliwsko-bombowe i myśliwsko-szturmowe oraz śmigłowcowe lotnictwo szturmowe.

3/ "Taktyka lotnictwa transportowego". MON, Sztab Generalny 1978, s. 411.

z możliwością przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej lotnictwu transportowemu przerzucającemu taktyczny desant powietrzny i dlatego też trzeba wydzielać i stosować samodzielnie poszukujące i zwalczające te środki grupy lotnictwa myśliwsko-szturmowego /myśliwsko-bombowego/ oraz lotnictwa szturmowego do zwalczania bezpośrednio z ugrupowania desantu nowo wykrytych lub ożywających środków OPL. Do tego celu można też użyć uzbrojenie śmigłowców transportowych.

Biorąc pod uwagę głębokości wysadzania /zrzutu/ taktycznych desantów powietrznych oraz gęstość nasycenia naziemnymi środkami OPL /zależnie od ich liczby i zdolności bojowej, co założono wyżej w procentach/, 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.

Z taktyki działań wojsk państw NATO wynika, że większość wymienionych w rozdziale pierwszym obiektów działań taktycznych desantów powietrznych osłaniana będzie przez naziemne środki obrony przeciwlotniczej. Przykładowe warianty osłony tych obiektów przez środki OPL przedstawione zostały w załącznikach 22 i 23. Najsilniej bronione będą obiekty, których opanowanie lub zniszczenie będzie miało istotny wpływ na przebieg działań. Przeciwlotnicze kierowane pociski rakietowe będą osłaniać ważniejsze obiekty terenowe i wojska na polu walki. Mogą one być użyte w strefie działań bojowych do osłony całego obszaru dyslokacji wojsk lub też bronić pojedynczych blisko siebie położonych obiektów. W rejonie rozmieszczenia przeciwlotniczych kierowanych

Tabela 2.1.

Prawdopodobna ilość środków OPL w pasie przelotu taktycznego desantu powietrznego[1/]

Głębokość w km / Środki OPL		Do 40-50	Do 80-100
Rakiety	Nike Hercules	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

1/ 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.

pocisków rakietowych należy się spodziewać do dwóch plutonów podwójnie sprzężonych dział przeciwlotniczych Rh-202. Środki te w sile do jednej baterii mogą 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.

Z przeprowadzonych rozważań wynika, że samoloty i śmigłow-

ce napotkają silne przeciwdziałanie naziemnych środków OPL nie tylko podczas lotu do rejonu wysadzenia /zrzutu/; będą również narażone na nie bezpośrednio w rejonie działań taktycznych desantów powietrznych. Naintensywniejsze przeciwdziałanie naziemnych środków OPL lotnictwo napotka w taktycznej strefie obrony, a zwłaszcza na głębokość ugrupowania pierwszorzutowych dywizji nieprzyjaciela. Jednak wraz ze zwiększeniem się głębokości wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego ze względu na rosnącą liczbę środków OPL i zwiększający się czas przebywania nad terenem nieprzyjaciela intensywność przeciwdziałania nie zmniejszy się, a prawdopodobieństwo zestrzelenia wzrośnie. W warunkach współczesnego pola walki lotnictwo, chcąc wykonać zadanie, musi przeniknąć przez strefy przeciwdziałania różnych środków OPL i dlatego też należy stosować różne przedsięwzięcia w celu zmniejszenia ich możliwości przeciwdziałania, a podczas działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych należy przede wszystkim aktywnie je zwalczać i zakłócać.

Z analizy literatury wynika, że środki walki radioelektronicznej stosowane przez nieprzyjaciela w systemie obrony przeciwlotniczej przeznaczone są do utrudnienia nam efektywnego korzystania z radioelektronicznych urządzeń synchronicznego nadawania, wykrywania, naprowadzania, nawiązania łączności radiowej i wprowadzenia 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 obro-

ny przeciwlotniczej. Od stopnia skuteczności dezorganizacji urządzeń radioelektronicznych w poważnej mierze zależeć będą rezultaty działań bojowych zarówno lotnictwa, jak i desantu.

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 rozpoznawcze AN/ALR. Możliwości techniczno-bojowe tych urządzeń zapewniają w zakresie rozpoznania radioelektronicznego: rozpoznanie i analizę sygnałów oraz lokalizację urządzeń radioelektronicznych, wykrywanie stanowisk startowych pocisków przeciwlotniczych; w zakresie zakłócania: zakłócanie radiolokatorów wykrywania i naprowadzania lotnictwa myśliwskiego, radiolokatorów artylerii i rakiet przeciwlotniczych, pokładowych radiolokatorów lotnictwa myśliwskiego, mylenie i zakłócanie pocisków przeciwlotniczych.

Z przedstawionych danych wynika, że w kompleksie przedsięwzięć realizowanych w celu zabezpieczenia działań taktycznego desantu powietrznego bardzo ważną rolę i istotne zadania spełnia walka radioelektroniczna, Należy ją organizować w celu zapewnienia desantowi i lotnictwu osłony radioelektronicznej w rejonie załadowania i podczas przelotu oraz wsparcia radioelektronicznego działań po wysadzeniu /zrzucie/ taktycznego desan-

---

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

tu powietrznego.

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[1/] /rysunek 2.1./.

W celu udoskonalenia procesów dowodzenia i zwiększenia ich automatyzacji w europejskich państwach NATO wprowadzono zintegrowany system dowodzenia NADGE. Urządzenia tego systemu, instalowane w ośrodkach oraz posterunkach wykrywania i naprowadzania, zapewniają jednoczesne śledzenie 300 celów i zwalczanie 30 celów. Cały system NADGE umożliwia jednoczesne wykrycie i śledzenie 1100 celów [2/]. Na podstawie danych o systemie dowodzenia i informacji o ćwiczeniach NATO można przyjmować, że przy centralizacji dowodzenia obroną przeciwlotniczą na szczeblu sektora czas obiektu informacji wynosi około 2 min[3/].

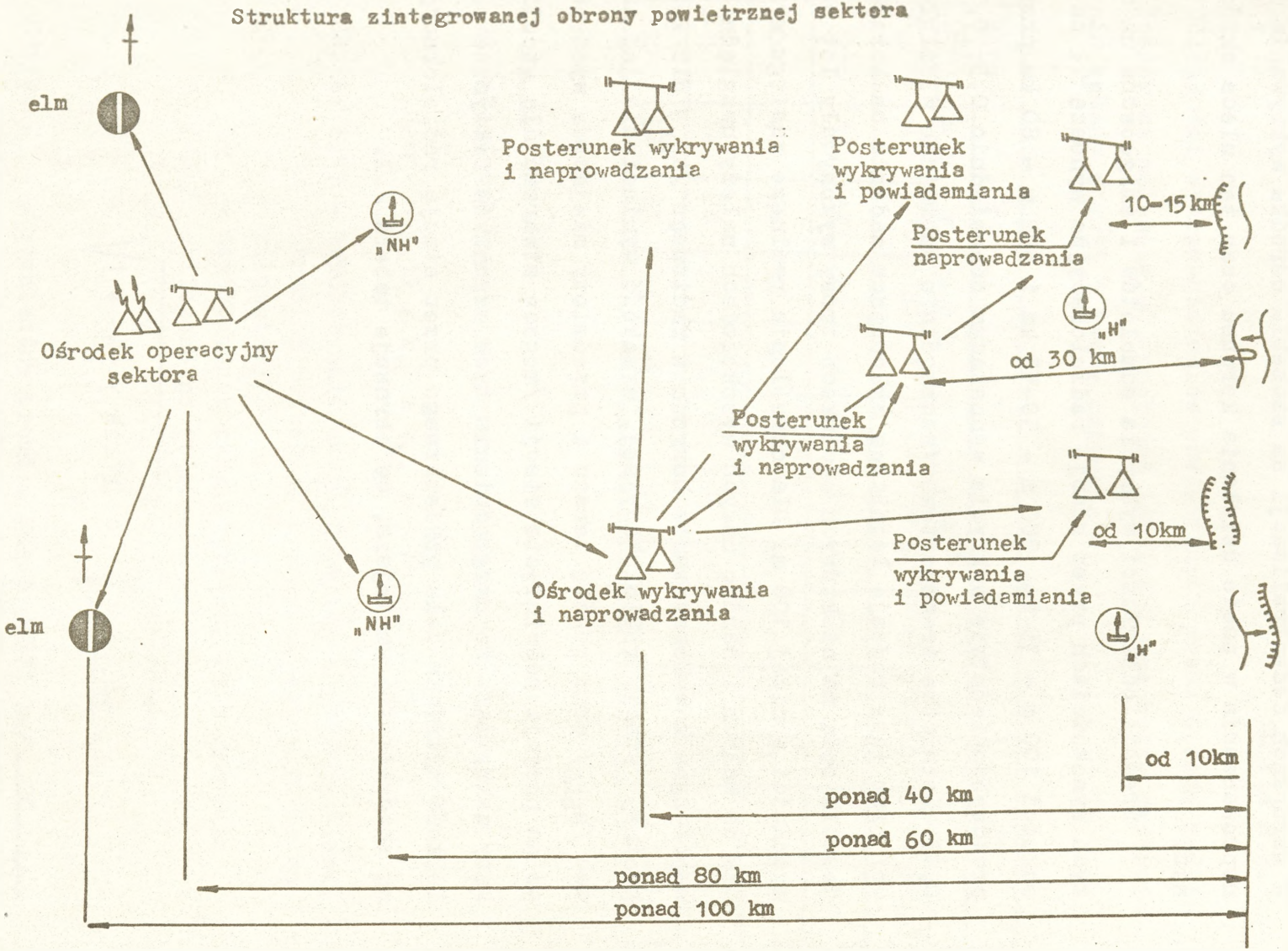
1/ "Obrona powietrzna państw zachodnich". MON 1971, s. 41.

2/ "Kompendium sił zbrojnych państw NATO". Sztab Generalny 1977, zał. 15.

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

Rysunek 2.1

Struktura zintegrowanej obrony powietrznej sektora



W warunkach decentralizacji na szczeblu ośrodka wykrywania i naprowadzania w pasie działania korpusu czas ten uleca skróceniu.

Średnie odległości wykrycia samolotów i śmigłowców na małych wysokościach przez stacje radiolokacyjne wynoszą[1/]: 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. Lotnictwo transportowe /szczególnie uzbrojone w śmigłowce/ oraz inne rodzaje lotnictwa wykonujące zadania na korzyść desantu będą na niektórych odcinkach trasy wykonywały lot na wysokości poniżej 100 m. Dla określenia realnego zasięgu wykrycia na małych i bardzo małych wysokościach należy uwzględnić współczynnik wykorzystania horyzontu radiowego /k_{hr}/ dla konkretnej stacji radiolokacyjnej, wysokość wyniesienia jej anten /h_{RLS}/ oraz rzeźbę terenu i przedmioty miejscowe 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.

1/ Gen.bryg.pil. M.Polech: "Doświadczenia i wnioski z oceny możliwości pokonywania środków OPL w oparciu o wspólne ćwiczenia z pododdziałami i oddziałami OPL". DWL 1976, s. 33.

Tabela 2.2.

Odległości wykrywania celów powietrznych przez stację radiolokacyjną zależnie od wysokości ich lotu, wysokości wyniesienia anteny stacji i kątów zakrycia[1/]

h_{RLS} /m/	5			10			20			30		
	kąty zakrycia α°											
H_c/m/	0°	$0^{\circ}10'$	$0^{\circ}20'$	0°	$0^{\circ}10'$	$0^{\circ}20'$	0°	$0^{\circ}10'$	$0^{\circ}20'$	0°	$0^{\circ}10'$	$0^{\circ}20'$
50	31	16	10	34	17	11	38	19	12	41	21	13
100	40	24	16	43	26	17	48	29	19	51	31	21
200	54	38	27	57	40	29	61	43	31	65	45	33
300	64	48	36	68	51	39	72	54	41	75	56	43

1/ Odległość wykrywania obliczono na podstawie wzoru:

$$D/km/ = 4{,}12 \times k_{\alpha} \times k_{hr} \times \left/ \sqrt{h_{RLS}} + \sqrt{H_c} \right/ ;$$

Gdzie: 4,12 - współczynnik uwzględniający krzywiznę Ziemi, normalną refrakcję i przeliczenie wyniku na kilometry;

k_{α} /α/ - współczynnik uwzględniający kąty zakrycia obliczono na podstawie wzoru:

$$K = \sqrt{1 + \frac{R_z}{2H_c} \cdot \sin^2\alpha} - \sqrt{\frac{R_z}{2H_c}\sin^2\alpha}$$

Gdzie: R_z - ekwiwalentny promień Ziemi /6371 km/; α - kąt zakrycia pozycji stacji; H_c - wysokość lotu celu K_{hr} - współczynnik wykorzystania horyzontu radiowego /przyjęto 0,8/.

Biorąc pod uwagę dane zawarte w tabeli 2.2. do dalszych obliczeń 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 - $0^{o}10'$. Odległości te dla poszczególnych wysokości lotu samolotów /śmigłowców/ wynoszą: 50 m - 25 km, 100 m - 35 km, 200 m - 47 km i 300 m - 60 km.

Uwzględniając dotychczasowe rozważania oraz 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 30-40 km od rubieży styczności wojsk, to jest około 10 km po przelocie tej rubieży.

Z analizy literatury wynika, że system kierowania siłami i środkami obrony przeciwlotniczej NATO - NADGE ma być uzupełniony powietrznym systemem wykrywania i naprowadzania AWACS /Airborne Warning and Control System/. Urządzenia tego typu zamontowane są na samolocie E-3A /zmodyfikowana wersja Boening - 707/ i mają być wykorzystanie do realizacji następujących zadań: wczesne ostrzeganie przed nadlatującymi celami powietrznymi na wszystkich wysokościach, szczególnie jednak na małych i bardzo małych, z użyciem aktywnych i pasyw-

nych 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 - 12000 m, 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 stracie z rejonów załadowania, a samolotów działających na korzyść desantu - po ich starcie z lotnisk bazowania.

2.1.2.2. Przewidywane przeciwdziałanie lotnictwa nieprzyjaciela

Z roli i 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. Z analizy literatury wynika, że na północnonadmorskim kierunku operacyjnym będą to przede wszystkim samoloty ze składu 2 Połączonych Taktycznych Sił Powietrznych, a więc głównie

---

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

samoloty typów: F-4, Phantom, F-104G, Jaguar, Harrier, Mirage 5BA, Fiat G-91 oraz w najbliższej przyszłości F-16, Tornado i Alpha Jet. Zasadniczymi typami śmigłowców, które mogą zwalczać desant, są UH-1D, Bo-105, SA 341 Gazelle.

Czas i miejsce wprowadzenia lotnictwa do walki z desantem zależeć będą głównie od możliwości i sprawności systemu wykrywania, powiadamia i dowodzenia, a w tym od możliwości wykrycia radiolokacyjnego, znacznie się zwiększających z chwilą zastosowania systemu AWACS. W tych warunkach nieprzyjaciel miałby możliwość wykrycia taktycznego desantu już po starcie z rejonów załadowania, a samolotów działających na korzyść takiego desantu - starcie z lotnisk /lądowisk/ bazowania. Moment wykrycia jest o tyle istotny, że od tego czasu nieprzyjaciel może już rozpocząć planową organizację i realizację przedsięwzięć zmierzających do zwalczenia celów powietrznych. Czas, jakim może on dysponować na realizację tych przedsięwzięć, czyli 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./.

Analizując dane zawarte w tabeli widzimy, jak istotne znaczenie dla nieprzyjaciela ma moment wykrycia desantu. Na przykład w razie wykrycia przez pierwszorzutowe posterunki wykrywania i powiadamiania desantu, którego rejon desantowania będzie się znajdował na głębokości 40 km od rubieży styczności wojsk, czas, jakim może dysponować nieprzyjaciel na organizację i niszczenie desantu w powietrzu wynosi około

15 min. Natomiast jeśli ten sam desant zostanie wykryty bezpośrednio po starcie z rejonów załadowania, czas ten wzrośnie do 24 min /tabela 2.3., poz. 2 i 4/, a więc o 60%. W razie obezwładnienia pierwszorzutowych posterunków wykrywania i powiadamiania, gdy lecący desant zostanie wykryty przez posterunki drugorzutowe, czas, jakim będzie dysponował nieprzyjaciel, skróci się do 9 min. /tabela 2.3. poz. 1/, to jest 60% w porównaniu z czasem, jaki by posiadał nieprzyjaciel, gdyby uzyskał informację z posterunków pierwszorzutowych i o około 160%, gdyby wykrycie desantu nastąpiło bezpośrednio po starcie z rejonów załadowania.

Tabela 2.3.

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

Lp.	R_w/km/	S_D /km/	D_{WZ}/km/	T /min.,s./			
				V= 200km/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
3	+30	40	70	21	-	7	-
		80	110	33	-	11	-
4	+40	40	80	24	-	8	5,20
		80	120	36	-	12	8
		150	190	-	-	19	12,40
5	+80	40	120	-	15	12	8
		80	160	-	20	16	10,40
		120	200	-	25	20	13.20
6	+120	40	160	-	20	-	10,40
		80	200	-	25	-	13,20
		120	240	-	30	-	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_{WZ} - odległość między rubieży 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 liczy łącznie 8 eskadr - 126 samolotów /72 - F-104G, 30 - F-4F i 24 - F-4M/. Ponieważ jednym z zadań LM jest obrona najważniejszych obiektów strefy komunikacji, należy przewidywać, że około 1/3 sił tego lotnictwa zostanie wydzielona do osłony tej strefy, 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 poniesie nieprzyjaciel. Z drugiej strony, biorąc pod uwagę możliwości mobilizacyjne oraz napływ świeżych sił /głównie z kontynentu amerykańskiego/, należy przyjąć, że ogólna liczba samolotów wykonujących zadania w systemie OPL w początkowym okresie wojny będzie osc y-

lowała wokół wyżej podanego stanu. Większe różnice mogą wystąpić podczas działań z użyciem broni masowego rażenia. Siły LM mogą znajdować się w różnych stopniach gotowości bojowej. Najwyższym stopniem gotowości bojowej LM jest dyżurowanie w powietrzu w strefach rozmieszczanych w odległości 50 - 60 km od rubieży styczności wojsk /poza pierwszorzutowymi bateriami PRK Hawk/. W jednej strefie może dyżurować do klucza samolotów. W pasie działania korpusu armijnego może znajdować się do dwu stref dyżurowania, a w nich od czterech do ośmiu samolotów.

Dla samolotów dyżurujących na lotniskach ustalono pięć stopni gotowości startowej: gotowość nr 1 - start po 2 minutach od otrzymania komendy; gotowość nr 2 - w 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.

Z analizy literatury wynika, że 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 bojowy będąc w wyższych stopniach gotowości, a część może nawet dyżurować na pasie z uruchomionymi silnikami w gotowości do natychmiastowego startu.

W większości przypadków jednak - podczas długotrwałego prowadzenia działań bojowych, przeciwnik nie będzie miał możliwości utrzymywania tak dużych sił w wysokich stopniach gotowości startowej /nr 1, 2, i 3 /. Wiązałoby się to z dużym psychofizycznym wyczerpaniem personelu latającego oraz brakiem czasu

---

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

na niezbędną obsługę, przeglądy i niewielkie naprawy sprzętu. 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 desantowani/. Odległość bazowania LM i LMB od rubieży

Tabela 2.4.

Liczba sił możliwa do ciągłego utrzymywania w gotowości startowej nr 1,2 i 3[1/]

Liczba samolotów w eskadrze	Liczba pilotów w eskadrze	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/ Obliczeń dokonano na podstawie zależności:

$$N = \frac{N_{op} \cdot T_d \cdot Z}{T_{db} \cdot 100}$$

gdzie: N - liczba pilotów mogących ciągle dyżurować w gotowości startowej 1, 2 lub 3;

N_{op} - ogólna liczba pilotów w eskadrze; przyjęto, że średnio stosunek liczby pilotów do ilości samolotów wynosi 1,5;

T_d - łączny czas dyżurowania pilota w ciągu doby w gotowości nr 1 i 2 - przyjęto 3 godziny lub w gotowości nr 3 - przyjęto 6 godzin;

Z - wysiłek wydzielony do dyżurowania w dzień /noc/ przyjęto 80% /20%/;

T_{db} - długość dnia /nocy/ - przyjęto 16 godzin /8 godzin/.

styczności wojsk może być różna i wahać się od 100 - 400 km i więcej. Należy zakładać, że LM przeznaczone do osłony strefy działań bojowych nie będzie bazowało głębiej niż 300 km od rubieży styczności wojsk. W tej sytuacji do dalszych rozważań można przyjąć, że trzy eskadry LM bazować mogą na głębokości 100 km i trzy eskadry LM bazować mogą na głębokości 100 km i trzy eskadry na głębokości około 250 km. Na tej głębokości bazować może również część eskadr LMB, w których będą się znajdowały siły wydzielone do działań w systemie OPL. Biorąc za podstawę powyższe założenia, przewidywane położenie i stan gotowości bojowej sił LM i LMB przeznaczonych do osłony strefy działań bojowych przedstawia tabela 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

Z taktyki działań wojsk NATO wynika, że 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 dy-

żurujących 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. Samoloty mogą bazować na lotniskach położonych 100 km od rubieży styczności wojsk, a małe grupy samolotów wsparcia /głównie pionowego startu/ mogą być rozmieszczone na lądowiskach w odległości 50 - 70 km od tej rubieży. Śmigłowce uzbrojone bazują w odległości 80 - 100 km od rubieży styczności wojsk, a przed wykonaniem określonego zadania bojowego zajmują rejony wyczekiwania w odległości 25 - 35 km od przedniego skraju. Poszczególne eskadry mogą utrzymywać w gotowości do działań na wezwanie z pola walki różne siły, zależnie od aktualnej sytuacji operacyjno-taktycznej, zadań wykonywanych przez lotnictwo i zapotrzebowania wojsk. Zgodnie z poglądami zachodnimi do działań na wezwanie z pola walki siły dyżurujące utrzymywane są w gotowości do startu po 15 minutach od czasu otrzymania zadania, a ich ilość może wynosić od 25% do 100% stanu eskadr.

Z analizy literatury wynika, że 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 przypadkowo przez grupy samolotów LMB nieprzyjaciela samodzielnie poszukujące i niszczące cele naziemne lub przez te samoloty, które wykonują inne zadania bojowe nad naszym terenem i po wykryciu desantu otrzymają zadanie jego niszczenia. Jak już podano rejony załadowania najczęściej położone będą w odległości 30 - 50 km od rubieży styczności wojsk dla desantu śmigłowcowego i 100 - 150 km - dla spadochronowego. 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 używanych do bezpośredniego wsparcia wojsk, a więc FIAT G-91R3, NF-5A, HARRIER, JAGUAR i ALPHA JEP /podstawowe dane taktyczno-techniczne - załącznik 24/. Natomiast rejony ładowania desantu spadochronowego mogą zostać zaatakowane głównie przez grupy w składzie 4 - 8 samolotów typu F - 104G, F-4 i TORNADO /załącznik 24/.

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.

Planowe użycie sił lotnictwa do walki z desantem nieprzyjaciel może rozpocząć po wykryciu desantu lub samolotów wykonujących zadania na korzyść desantu. W pierwszej kolejności zostaną wprowadzone siły LM, a miejsce i czas ich wprowadzenia oraz liczba samolotów uzależnione będą między innymi

od czasu pasywnego, jaki upłynie od wykrycia celu powietrznego do momentu postawienia zadania bojowego, gotowości startowej i miejsca znajdowania się sił planowanych do użycia w walce z desantem.

Jako pierwsze do walki z desantem 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 transportowanego 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 AWACS, 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.

Jest to również jeden z gorszych dla nas wariantów, gdyż poprzez wybór odpowiedniej trasy lotu w lukach w systemie wykrywania i powiadamiania, nad terenami słabo obsadzonymi wojskami nieprzyjaciela, wykorzystując maskujące ukształtowanie terenu, bądź stosując czynne i bierne zakłócenia, możemy poważnie opóźnić wykrycie desantu i utrudnić nieprzyjacielowi naprowadzanie samolotów na niego. 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 cele i nie zawsze po wykryciu desantu znajdą się od razu na pozycji wyjściowej do ataku. Samoloty myśliwskie nieprzyjaciela będą również pozbawione informacji /lub będą ją otrzymywać wyrywkowo/ o ugrupowaniu desantu i rozmieszczeniu samolotów osłony, co poważnie utrudni im organizację wykonania ataków i zmusi do zabezpieczenia się przed niespodziewanym atakiem myśliwców osłony. Wreszcie niezmiernie istotna sprawa współdziałania LM z naziemnymi środkami obrony przeciwlotniczej. W razie zastosowania zakłóceń czy aktywnego obezwładniania środków radiolokacyjnych przeciwnik 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 bo-

jowej 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 głębokość 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

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
100	200	a	64	56	43	-
		b	81	73	59	4
		c	105	97	84	29
	480	a	39	29	4	-
		b	52	42	10	-
		c	124	114	82	-
	600	a	31	13	-	-
		b	43	25	-	-
		c	73	49	25	-
	900	a	18	-	-	-
		b	29	4	-	-
		c	67	42	1	-
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	1
	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/.

1/ Obliczeń dokonano według metody przedstawionej w pracy płk.doc.dra nawig. E.GRYSIEWICZA: "Metodyka określenia możliwości przechwytywania środków napadu powietrznego z dyżurowania na lotnisku". ASG 1975 r.

LM i LMB 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 nieprzyjaciela zaangażuje około 40% sił, to w najgorszym dla nas wypadku na desant mogłoby oddziaływać około 60% dyżurujących sił.

Z uwagi na to, że w tym samym czasie, w jakim odbywać się będzie desantowanie, nad terenem nieprzyjaciela mogą wykonywać zadania bojowe inne rodzaje naszego lotnictwa /lotnictwo uderzeniowe, rozpoznawcze, dalekiego zasięgu/, część dyżurujących sił nieprzyjaciel będzie zmuszony użyć do ich przechwytywania. Jeśli przyjmiemy, że do tego zadania nieprzyjaciel użyje około 20% sił, to w korzystniejszym dla nas przypadku do walki z desantem może być zaangażowanych około 40% dyżurujących sił LM.

Desant jest również bardzo wrażliwy na uderzenia lotnictwa w czasie wyładowania /zrzutu/, należy zatem wziąć pod uwagę i te siły lotnicze, które przeciwnik zdąży wprowadzić do rejonu wyładowania /zrzutu/ do czasu zakończenia wyładowania /zrzutu/ i biórki sił desantu. Czas wprowadzenia do walki /T_{WW}/ zależy głównie od czasu pasywnego, prędkości lotów myśliwców i ich odległości od 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/, wyładowanie /zrzut/ i zbiórkę desantu. Podczas desantowania na głębokości 40 km desantu transportowego śmigłowcami, gdy zostanie on wykryty bezpośrednio po starcie, czas od momentu wykrycia do zakończenia 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 mogłby 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 tabelach 2.8., 2.9., 2.10. i 2.11.

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

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

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

III- średnia oczekiwana liczba przeciwdziałających sił nieprzyjaciela.

Tabela 2.8.

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

Tabela 2.9.

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 wyładowania /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

Tabela 2.10.

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/	3. 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

Tabela 2.11.

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 stycznności wojsk			10 km przed dolotem do rubieży stycznności 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 wyładowania /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

Z analizy danych zestawionych w tabelach wynika, że w zależności od 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.

W czasie załadowania i przelotu nad własnym terenem desant może być zwalczany, raczej przypadkowo, przez grupy samolotów przeciwnika /najczęściej lotnictwa myśliwsko-bombowego/ lecące na wykonanie lub powracające po wykonaniu zadania bojowego.
Planowe użycie sił lotnictwa do walki z desantem może rozpocząć się po wykryciu ugrupowania desantu. Dlatego też zasadniczy wpływ na miejsce i czas wprowadzenia lotnictwa do walki z desantem będzie miał moment jego wykrycia przez przeciwnika. Zautomatyzowany system dowodzenia NADGE umożliwia przeciwnikowi skuteczne wykorzystanie w krótkim czasie aktywnych środków obrony przeciwlotniczej. Szczególnie będzie to istotne przy większych głębokościach desantowania. Wykorzystując dane o celach powietrznych z systemu AWACS, przeciwnik jest w stanie przesunąć rubież wprowadzenia do walki własnego lotnictwa w stronę naszego terytorium od 16 km /podczas przechwytywania śmigłowców/ do 58 km /podczas przechwytywania samolotów/. Pozwoli mu to na wprowadzenie do walki większej liczby samolotów, np. podczas transportu samolotami desantu na głębokość 80 km, w razie otrzymania danych o starcie samolotów transportowych z systemu AWACS, przeciwnik jest w stanie wprowadzić do walki około 40 samolotów, natomiast gdyby otrzymał dane z pierwszorzutowych posterunków radiolokacyjnych - tylko około 20, a więc dwa razy mniej /tabela 2.11./.

Jako pierwsze do walki z desantem nieprzyjaciel może wprowadzić samoloty dyżurujące w strefach, w celu rozproszenia /zdezorganizowania/ ugrupowania bojowego jednego ze zgrupowań /najczęściej pierwszego/ samolotów /śmigłowców/ transportowych i stworzenia dogodnych warunków do wykonania ataków przez zasadnicze siły dyżurujące na lotniskach.

Podczas desantowania na głębokość do 40 km nieprzyjaciel może zwalczać desant w powietrzu stosunkowo niewielką liczbą sił /6-12 samolotów/; główne siły może wprowadzić do walki w czasie wyładowania /zrzutu/ desantu /23-28 samolotów/. Natomiast podczas desantowania na głębokość 80 km, w zależności od miejsca wykrycia desantu, liczba sił, które przeciwnik może użyć do niszczenia desantu w powietrzu /15-40 samolotów/, w większości przypadków będzie równa lub większa od ilości, która może być użyta do niszczenia desantu w czasie wyładowania /zrzutu/ /12-23 samoloty - tabela 2.10./.

W większości przypadków największe zagrożenie dla desantu następuje w momencie, kiedy nieprzyjaciel wprowadzi do walki siły dyżurujące na lotniskach w gotowości startowej nr 3. Przeciwnik będzie miał już w miarę jasny obraz sytuacji i dysponując stosunkowo dużymi siłami może w optymalny dla siebie sposób zaplanować walkę.

Oprócz sił lotnictwa, które nieprzyjaciel może użyć do zwalczania desantu w powietrzu i na ziemi podczas wyładowania i lądowania, desant może być niszczony na ziemi w czasie prowadzenia przez niego walki. Przeciwnik może użyć do tego celu zarówno samoloty bojowe wchodzące w skład sił powietrznych, jak i śmigłowce uzbrojone lotnictwa wojsk lądowych. Ze względu jednak na przewidywane użycie i główne zadania, jakie są realizowane przez

poszczególne rodzaje lotnictwa i określone klasy samolotów i śmigłowców, z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że do niszczenia desantu na ziemi podczas prowadzenia przez niego walki najczęściej będą wykorzystywane małe grupy w składzie 4 - 8 śmigłowców uzbrojonych oraz lekkie samoloty myśliwsko--bombowe. Liczba sił użyta przez przeciwnika może być różna, jak również czas ich użycia. Należy przewidywać, że pierwsze grupy mogą znaleźć się w rejonie desantowania po 15 - 20 minutach od czasu zakończenia wyładowania; kolejne ataki prawdopodobnie będą poprzedzały uderzenia sił lądowych przeznaczonych do likwidacji desantu.

Możliwa liczba sił, które nieprzyjaciel może użyć do walki z desantem /zarówno na ziemi, jak i w powietrzu/ oraz miejsce i czas ich wprowadzenia mogą wahać się w szerokich granicach, w zależności od konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej.

Z przeprowadzonych rozważań wynika, że taktyczny desant powietrzny transportowany śmigłowcami na głębokość 40 km może zostać zaatakowany w okresie desantowania przez około 30 samolotów nieprzyjaciela, a w czasie prowadzenia przez desant walki przez 3-4 grupy w składzie 4-8 śmigłowców uzbrojonych lub lekkich samolotów myśliwsko-bombowych. Natomiast taktyczny desant powietrzny transportowany samolotami na głębokość 80 km może być atakowany w okresie desantowania przez około 20 samolotów, zaś w czasie prowadzenia walki na ziemi przez 4-5 grup w składzie 4-8 śmigłowców uzbrojonych lub lekkich samolotów myśliwsko-bombowych.

Na możliwości bojowe nieprzyjaciela będą głównie rzutowały między innymi: stan, bazowanie i wyposażenie sił lotniczych, charakter prowadzonej operacji, możliwości i stan systemu po-

wiadamiania i dowodzenia. Dlatego też dla każdej określonej sytuacji operacyjno-taktycznej, w której planujemy organizację desantowania, musimy szczegółowo określić stan sił potencjalnego przeciwnika oraz jego możliwości bojowe i na tej podstawie oraz stosownie do znajomości jego taktyki działań, zaplanować odpowiednią liczbę sił własnych i wybrać optymalny sposób osłony.

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 ogniowych, które pozwoliłyby na zorganizowanie obrony przeciwpancernej i przeciwlotniczej oraz obezwładnienie piechoty nieprzyjaciela, niezbędny jest w tych działaniach udział różnych rodzajów lotnictwa frontowego.

Chcąc jak najbardziej urealnić swe rozważania i przybliżyć je maksymalnie do współczesnego pola bitwy, autorzy rozprawy, opierając się na ćwiczeniach akademickich opracowali na mapie przykładowe rozwiązanie lotniczych zadań taktycznych wykonywanych na korzyść desantu.

W przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego autorzy założyli:

1. Desantowanie taktycznego desantu powietrznego w sile wzmocnionego bpz na głębokość 40 km.

2. Następujące obiekty zwalczane przez lotnictwo uderzeniowe: lufowe i rakietowe baterie artylerii przeciwlotniczej, baterie artylerii polowej i rakietowej, wojska w rejonach ześrodkowania i w marszu, posterunek wykrywania i naprowadzania oraz stanowisko dowodzenia brygady. Ponadto założono też samodzielne

poszukiwanie i zwalczanie środków obrony przeciwlotniczej, środków przenoszenia broni jądrowej oraz innych sił i środków mogących zagrażać desantowi.

3. Wykonanie na korzyść desantu 3 uderzeń jądrowych na bp /bcz/ w rejonach ześrodkowania, znajdujące się w odległościach 20 - 30 km od rejonu wysadzenia desantu.

4. Przeciwdziałanie taktycznemu desantowi powietrznemu na ziemi przez lotnictwo w ilości 2 kluczy samolotów i 2 kluczy śmigłowców oraz 7 grup samolotów /po 2 - 4 samoloty w grupie/ w powietrzu.

Założenia te posłużą jako dane wyjściowe do obliczenia wariantu użycia lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego, a z drugiej - staną się podstawą do pewnych uogólnień w taktyce działań bojowych poszczególnych rodzajów lotnictwa.

2.2. ZADANIA I OBIEKTY DZIAŁAŃ LOTNICTWA FRONTOWEGO

Działania bojowe taktycznych desantów powietrznych prowadzone są do pewnego czasu samodzielnie w oderwaniu od wojsk własnych i dlatego też są one bardzo trudne i skomplikowane. W tych działaniach "szczególnego znaczenia nabiera kompleksowość ognia, tj. umiejętność taktyczno-operacyjnego wiązania ognia artylerii z uderzeniami lotnictwa, z ogniem czołgów i BWP, śmigłowców szturmowych oraz wszelkich innych rodzajów broni"[1/].

Założoność desantowania i prowadzenia działań bojowych przez taktyczny desant powietrzny w głębi ugrupowania bojowego nieprzyjaciela wymaga należytego wyposażenia desantu w środki ogniowe. Uzbrojenie desantu w lekki sprzęt artyleryjsko-rakie-

---

1/ Wystąpienie Ministra Obrony Narodowej, gen. armii Wojciecha Jaruzelskiego. "Omówienie ćwiczenia Lato-78". Wyd. MON, Sztab Generalny, Warszawa 1978, s. 69.

towy nie daje gwarancji skutecznego przeciwdziałania usiłującym go zwalczać siłom i środkom nieprzyjaciela. Z tego powodu, oprócz innych środków ogniowych, niezbędne jest użycie lotnictwa do wsparcia działań desantu i jego osłony z powietrza. Oprócz tego na korzyść desantu musi być prowadzone rozpoznanie powietrzne, jak też musi on być przerzucony do rejonu działań bojowych lotniczymi środkami transportowymi oraz zaopatrywany w niezbędne środki materiałowo-techniczne; część jego sił może być też ewakuowana.

Badania wskazują, że lotnictwo frontowe wykonuje na korzyść taktycznego desantu powietrznego następujące podstawowe zadania /załącznik 25/:

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.

Zadania te wykonują prawie wszystkie rodzaje lotnictwa frontowego. Istnieje między nimi ścisła współzależność, wzajemne przenikanie i oddziaływanie na siebie. Te wspólne działania różnych rodzajów lotnictwa w rezultacie końcowym umożliwiają wykonanie zadania przez taktyczny desant powietrzny.

Z analizy literatury i badań wynika, że 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.

Chodzi tu szczególnie o rozpoznanie systemu obrony przeciwlotniczej, rozmieszczenia odwodów wojsk operacyjnych i sił wojsk obrony terytorialnej, lądowisk /zrzutowisk/ i pogody w rejonie lądowania. Zadania te wykonuje w większości lotnictwo rozpoznania taktycznego według planu dowódcy armii. Ponadto załogi wszystkich rodzajów lotnictwa, wykonujące inne zadania w rejonie wysadzenia /zrzutu/ lub w jego pobliżu zobowiązane są prowadzić to rozpoznanie. Rozpoznanie powietrzne planuje się i przeprowadza według etapów działań taktycznego desantu powietrznego.

Głębokość prowadzenia rozpoznania powinna zapewnić uzyskanie informacji o tych siłach i środkach nieprzyjaciela/a szczególnie jego odwodach/, które mogą zagrozić desantowi w czasie jego lądowania.

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

Wnioski i doświadczenia z ćwiczeń wskazują, że wysadzenie /zrzut/ desantu z samolotów odbywa się za pomocą spadochronów lub poprzez lądowanie samolotów z desantem na opanowanych uprzedniot lotniskach /lądowiskach/. Może być też zastosowany sposób kombinowany, tzn. kiedy część sił i środków pododdziałów przerzucana jest samolotami i ląduje przy pomocy spadochronów, część zaś wysadzana jest metodą lądowania. Wysadzenie desantu ze śmigłowców odbywa się najczęściej poprzez lądowanie śmigłowców, a w uzasadnionych wypadkach z zawisu. Desant spadochronowy wymaga specjalnie wyszkolonych wojsk powietrzno-desantowych, natomiast do desantów lądujących może być użyty każdy pododdział wojsk lądowych. Zabezpieczenie powietrzno-transportowe taktycznych desantów obejmuje dowóz środków bojowych,

żywności i innych ładunków, ewakuację rannych /chorych/, a w niektórych przypadkach również kierowanie działaniami bojowymi desantu.

Badania wskazują, że 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 oddziaływaniu lotnictwa na określone obiekty nieprzyjaciela w czasie prowadzenia działań przez taktyczny desant powietrzny. Przewidywane obiekty działań lotnictwa uderzeniowego ilustruje tabela 2.12.

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.

Tabela nr 2.12

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., zmotoryz./	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 203,2mm	6	
10.	bateria artylerii rakietowej	bateria artylerii rakietowej	wyrzutnie Wegman z pociskami Lars	16	
11.	eskadra śmigłowców /samolotów/	eskadra samolotów/śmigłowców/	samoloty/śmigłowce/	28 2	
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	15 3	

Z przedstawionych danych wynika, że lotnictwo realizuje zdecydowaną większość zadań, jakie są wykonywane w ogóle na korzyść taktycznego desantu powietrznego i bez jego udziału nie byłoby możliwe zastosowanie desantu. Każde z tych zadań ma istotne znaczenie dla desantu. Jedne z nich pozwalają decydować o wyborze miejsca i czasu wysadzenia desantu, inne o jego przerzucie, a jeszcze inne o powodzeniu działań. W czasie działań lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego jest ono użyte kompleksowo do wykonywania różnych zadań i wszystkie rodzaje lotnictwa działają w ścisłej zależności od siebie. Lotnictwo myśliwskie, osłaniając desant, nie dopuszcza do zestrzelenia własnych śmigłowców przez samoloty i śmigłowce nieprzyjaciela oraz osłania też lotnictwo uderzeniowe, a ponadto osłania lotnictwo powracające z wykonania zadania czy też wykonujące zadania na trasie powrotnej. Natomiast lotnictwo uderzeniowe, działając na korzyść desantu i śmigłowców, działa równocześnie na korzyść lotnictwa myśliwskiego, poprzez zwalczanie środków naziemnej obrony przeciwlotniczej i środków wykrywania i naprowadzania.

W zależności od warunków geograficznych i taktyczno-operacyjnych oraz głębokości wysadzenia desantu poszczególne zadania będą wykonywane w różnym zakresie i różną ilością sił. Planując więc użycie lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego, należy w zależności od tych warunków, poszukiwać i stosować optymalne rozwiązania.

2.2.1. Zadania lotnictwa transportowego

Z analizy literatury i przeprowadzonych ćwiczeń wynika, że przerzut desantów powietrznych jest jednym z głównych zadań wykonywanych przez lotnictwo transportowe we współczesnej

wojnie. Właśnie dzięki temu rodzajowi lotnictwa możliwe jest zmniejszenie dysproporcji między możliwościami ogniowymi i zasięgiem działania współczesnych środków rakietowo-jądrowych a możliwościami wojsk lądowych w wykorzystaniu skutków ich użycia.

We współczesnych działaniach lotnictwo transportowe może się okazać często jedynym środkiem masowego przerzutu wojsk i sprzętu. Podobnie dzięki lotnictwu transportowemu możliwe jest dostarczanie środków niezbędnych do życia i walki wojskom walczącym w okrążeniu i jednostkom wojsk powietrznodesantowych.

Ewakuacja chorych i rannych jest zadaniem dodatkowym, wykonywanym w zasadzie przez lotnictwo transportowe w rejsach powrotnych po wykonaniu innych zadań. Nie wyklucza to jednak wypadków organizowania specjalnych lotów tylko w tym celu, co nabiera szczególnego znaczenia w warunkach stosowania broni masowego rażenia.

Wynika stąd, że transport powietrzny w działaniach manewrowych, charakteryzujących się gwałtownymi i niespodziewanymi zmianami sytuacji oraz w warunkach stosowania środków masowego rażenia odgrywa coraz większą rolę.

Lotnictwo transportowe wykonuje również i inne zadania na korzyść wojsk lądowych. W pracy zostaną omówione jednak tylko zadania wykonywane przez to lotnictwo na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

Z analizy wielu ćwiczeń, w których były stosowane taktyczne desanty powietrzne, jak również z dostępnej literatury wynika jednoznacznie, że do zadań tych należą:

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 w rozprawie samoloty transportowe An-12, śmigłowce Mi-8 i Mi-6[1] /dane taktyczno-techniczne tych środków zostały ujęte w załącznikach 26 i 27/.

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

Spadochronowy sposób wysadzenia desantu jest jednak poprzedzony dodatkowym szkoleniem, a udźwig samolotów jest wykorzystany zaledwie w około 60%[2]. 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 zarów-

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

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

no odpowiednich spadochronów, jak i specjalnych zasobników oraz platform 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[1/]. Podstawowe dane eksploatacyjne platform i zasobników wykorzystywanych do zrzutu sprzętu bojowego wyposażenia i zaopatrzenia ilustruje załącznik 28.

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 jest trudne, czasochłonne i nie zawsze 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/, zwłaszcza jeżeli wysadzenie desantu będzie trwało krótko. Lądowanie śmigłowców może odbywać się w grupach, natomiast samoloty lądują z zasady pojedynczo, wydłużając przez to czas wysadzenia desantu. 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 tereno-

---

1/ Płk dypl. A. Filipecki rozprawa doktorska "Węzłowe problemy i aspekty zabezpieczenia spadochronowego w DPD", ASG - 75, s. 48.

wych, śmigłowce mogą wysadzać żołnierzy i lekki sprzęt z zawisu[2/].

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 zrzucana 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. W okresie drugiej wojny światowej właśnie brak odpowiedniej liczby samolotów transportowych był istotną przyczyną ograniczonej skali stosowania desantów powietrznych przez Armię Radziecką, chociaż miała ona dobrze wyposażone i zorganizowane wojska powietrznodesantowe[2/].

1/ Z. Jankiewicz, W. Stasik: "Wojska powietrznodesantowe". Wyd. MON, 73 r., s.

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

Istnieje więc wzajemny wpływ - z jednej bowiem strony liczba wydzielonych sił lotnictwa transportowego będzie wpływać na wielkość i liczbę taktycznych desantów powietrznych, a z drugiej - siły i środki przeznaczone do działań desantowych będą określały potrzeby lotnictwa. Rozważając potrzeby lotnictwa transportowego w założonych wariantach wykonywania zadań /na głębokość 40 i 80 km/ na korzyść taktycznych desantów powietrznych, brano pod uwagę siły i środki batalionu powietrznodesantowego i batalionu piechoty, których struktury organizacyjne zostały określone w pierwszym rozdziale rozprawy.

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 strat 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.

Ilość i rodzaj środków transportu powietrznego potrzebnych

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

do dowozu środków materiałowych wynikają z sytuacji powietrznej i naziemnej, ilości środków nagromadzonych do przerzutu drogą powietrzną, a także możliwości poszczególnych środków transportu lotniczego. Z tego też względu do dalszych rozważań przyjęto normy zużycia środków materiałowych na podstawie wypracowanych poglądów na działanie na przyszłym polu walki /z użyciem, jak i bez użycia broni jądrowej/. Przykładowe średnie dzienne zużycie środków materiałowych w przeliczeniu na jednego żołnierza i sumarycznie na batalion piechoty i batelion powietrznodesantowy przedstawia tabela 2.13.

Tabela 2.13.

Średnie dzienne zużycie środków materiałowych[1/]

Rodzaj środków materiałowych	Z użyciem broni jądrowej			Bez użycia broni jądrowej		
	na jednego żołnierza /w kg/	bp w tonach	bpd w tonach	na jednego żołnierza /w kg/	bp w tonach	bpd w tonach
Amunicja	30-35	14-17	19-22	45-50	21-24	29-32
Materiały pędne i smary	25-30	12-15	16-19	15-20	7-10	10-13
Żywność	1,5	0,8	1	1,5	0,8	1
Inne materiały	7-9	3-4	4-6	9-11	4-5	6-7
Razem	64-76	29,8 36-8	40-48	70-83	32,8-39,8	46-53

Przedstawione w tabeli potrzeby taktycznego desantu powietrznego w działaniach bojowych mogą obejmować tylko niektóre z wymienionych środków materiałowych, dlatego do dalszych kalkulacji założono /biorąc pod uwagę możliwą procentową wielkość

1/ Tabelę opracowano na podstawie danych zawartych w artykule płka dypl. M. Balcerzaka w „Myśli Wojskowej"/tajnej/ Nr 1 z 1976 r., str. 31. Do obliczeń przyjęto struktury organizacyjne bpz i bpd podane w rozdziale pierwszym rozprawy.

strat, jak również przedłużający się czas walki desantu/ potrzebę dowozu 50% wymienionych środków, z wyjątkiem materiałów pędnych i smarów których potrzeby przejęto w granicach zakładanych strat.

Z doświadczeń z ćwiczeń wynika, że 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 liczbą środków transportu lotniczego[1/].

Kompleksowe spojrzenie na potrzeby sanitarnego transportu lotniczego wymaga uwzględnienia pewnych danych liczbowych przewidywanych strat sanitarnych desantu wykonującego zadania bojowe. Przyjmuje się, że wysokość tych strat może się kształtować w granicach 10-30%[2/]. Użycie transportu powietrznego do ewakuacji rannych wpłynie na znaczne obniżenie śmiertelności i skróci czas leczenia. Amerykańskie źródła podają, że obniżenie w wojnie wietnamskiej współczynnika śmiertelności wśród rannych do 2,3% przypisuje się przede wszystkim zastosowaniu skutecznego systemu ewakuacji powietrznej; ranny średnio w ciągu 35 minut był ewakuowany z miejsca ranienia do zakładu leczniczego[3/]. Stosowanie transportu powietrznego do ewakuacji rannych oddziałuje również dodatnio na psychikę żołnierzy.

Użycie śmigłowców do ewakuacji rannych zapewnia szybki przerzut tych żołnierzy wprost z rejonu działań bojowych desantu

---

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

2/ "Zbiór prac Akademii" nr 1/18 Wyd. ASG Warszawa, 1962, s. 101.

3/ Neel S.I., "Amer.Med.Ass" nr 4 1968, s. 309.

do szpitali armijnych i frontowych, z pominięciem wieloetapowych ogniw naziemnego systemu ewakuacji sanitarnej. Zapewnia to wielokrotnie większe możliwości zachowania życia rannym i porażonym żołnierzom. Szerokie wykorzystanie śmigłowców do ewakuacji rannych wymaga doraźnej adaptacji każdego śmigłowca do tego celu. Zadanie to mogą również z powodzeniem wykonywać samoloty transportowe, jednak pewne ograniczenia w ich wykorzystaniu /np. konieczność utrzymania lotnisk lub stosunkowo dużych lądowisk/ wskazały na potrzebę częstszego stosowania śmigłowców do ich realizacji. Do wykonania tego zadania z zasady wykorzystuje się śmigłowce, które zaopatrywały walczący desant. Podczas wykonywania zadania doraźnie trzeba ustalać niezbędną liczbę środków transportu powietrznego. W tym wypadku należy koniecznie brać pod uwagę przewidywane straty sanitarne. Niezależnie jednak od sposobu podejścia do kwestii obliczania strat sanitarnych, zaangażowanie lotnictwa transportowego do wykonania tego zadania będzie znacznie mniejsze niż do zadań wymienionych poprzednio.

2.2.2. Zadania i obiekty działań lotnictwa uderzeniowego

Na podstawie ustaleń dokonanych w poprzednich częściach pracy, określających siły i środki mogące przeciwdziałać taktycznym desantom powietrznym, dostępnej literatury i wniosków z ćwiczeń można ogólnie stwierdzić, że lotnictwo myśliwskie powinno przede wszystkim przeciwdziałać wszelkim oddziaływaniom nieprzyjaciela z powietrza, natomiast lotnictwo uderzeniowe głównie wszystkim przeciwdziałaniom nieprzyjaciela z ziemi. Z analizy literatury i przeprowadzonych badań wynika, że we wszystkich etapach zastosowania bojowego taktycznego desantu powietrznego powinno ono zwalczać dwie zasadnicze gru-

py obiektów:

1. Naziemne środki obrony przeciwlotniczej w czasie przelotu i wysadzania /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego.

2. Pozostałe siły i środki wojsk lądowych nieprzyjaciela zagrażające desantowi podczas prowadzenia przez niego walki.

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

1. Ogniowe przygotowanie desantowania.

2. Ogniowe wsparcie działań taktycznego desantu powietrznego.

3. Prowadzenie rozpoznania powietrznego.

Jak wynika z badań zadania te będą wykonywane z różną częstotliwością w poszczególnych etapach działań taktycznych desantów powietrznych. Podczas przygotowywania desantowania lotnictwo uderzeniowe wykorzystując dane z rozpoznania wstępnego lotnictwa rozpoznania taktycznego lub własnego, wykonują wstępne lotnicze przygotowanie desantowania. W czasie desantowania realizuje bezpośrednie lotnicze ogniowe przygotowanie desantowania. Podczas prowadzenia walki przez taktyczny desant powietrzny wspiera ono jego działania z powietrza.

Różnorodność zadań realizowanych w poszczególnych okresach działań taktycznego desantu powietrznego powoduje więc 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.

Dostępna literatura oraz wyniki badań wskazują, że wstępne lotnicze ogniowe przygotowanie desantowania, wraz z poprzedzającym go i równoległym z nim 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, czyli do czasu wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego.

Lotnicze wsparcie ogniowe działań bojowych desantu trwa przez cały okres jego walki o uchwycenie i utrzymanie /zniszczenie/ określonego obiektu /rejonu/, czyli od momentu wysadzenia /zrzutu/ do wykonania zadania przez desant.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w czasie wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania bardzo duże znaczenie ma uzyskanie dostatecznie szczegółowych danych o rejonie desantowania i o panującej tam pogodzie, o przeciwniku znajdującym się w tym rejonie i na podejściach do niego. Wykryte i rozpoznane wojska nieprzyjaciela muszą być w porę zwalczone. Wynika stąd, że w czasie wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania lotnictwo myśliwsko-bombowe /myśliwsko-szturmowe/[1/] może realizować dwie podstawowe grupy zadań:

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

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 następujące zadania szczegółowe:

A. Zwalczanie 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 wysadzania /zrzutu/.

W przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego przewidziano potrzebę oddziaływania lotnictwa uderzeniowego na baterię artylerii przeciwlotniczej oraz batalion piechoty obrony terytorialnej. Ponadto wykonano na korzyść tego desantu 3 uderzenia jądrowe o mocy 20 kt każde na bp /bcz/ znajdujące się w rejonach ześrodkowania w odległościach 20 - 30 km od rejonu wysadzenia taktycznego desantu powietrznego.

Z analizy literatury wynika, że zależnie od głębokości wysadzenia taktycznego desantu powietrznego lotnictwo myśliwsko-bombowe /myśliwsko-szturmowe/ może zwalczać obiekty tak w rejonie wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu, w rejonach do niego przyległych, jak też w rejonach leżących w pewnej odległości od rejonu wysadzenia. Odległość ta zależy od zasięgu

rakiet taktycznych i prędkości wyprowadzenia odwodów nieprzyjaciela[1/]. Obiektami działań lotnictwa mogą być najczęściej wojska obrony przeciwdesantowej w rejonach ześrodkowania 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.

Radiolokacyjne środki wykrywania i naprowadzania zwalcza się przede wszystkim w takim czasie, aby uniemożliwić im wykrycie śmigłowców /samolotów/ transportowych, jak też samolotów działających na korzyść desantu i dlatego też zadanie to może być wykonywane nie tylko w omawianym okresie, lecz także w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania. Pas zwalczania tych środków powinien być szerszy niż wymagają tego potrzeby desantowania, ponieważ powinien być maskowany i pas przelotu desantu i sam rejon wysadzenia /zrzutu/. Środki systemu dowodzenia zwalczane są w celu dezorganizowania skutecznego kierowania przeciwdziałaniem sił i środków obrony przeciwdesantowej. Radiolokacyjne środki wykrywania i naprowadzania oraz środki dowodzenia zwalcza się przede wszystkim samolotami myśliwsko-szturmowymi.

Uderzenia na samoloty /śmigłowce/ nieprzyjaciela wykonuje się z wyprzedzeniem - jeszcze przed rozpoznaniem przez nieprzyjaciela celu realizowanego przez nas zadania - aby uniemożliwić ich oddziaływanie na desant. Można też blokować lotniska /lądowiska/ samolotów /śmigłowców/ szturmowych w czasie

---

1/ Ppłk H.N. Hamidułow: "Bojewyje diejstwa awiacjionnowo połka istriebitielej-bombardirowszczikow pri obezpieczeni wozdusznych desantow", KWWA. Monino 1963 r.

przelotu i lądowania taktycznego desantu powietrznego. Zadanie to wykonuje lotnictwo myśliwsko-szturmowe i szturmowe , zależnie od rodzaju sił bazujących na danym lądowisku /lotnisku/.

Z przeprowadzonych badań wynika, że 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 określone 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.

Z przeprowadzonych badań wynika wyraźna potrzeba, aby lotnictwo uderzeniowe w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania wykonywało następujące zadania:

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

2. Blokowało lotniska /lądowiska/ lotnictwa szturmowego.

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

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

5. Prowadziło 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 zwalczyć wcześniej w całym pasie przelotu lotnictwa transportowego. Środki te, a szczególnie karabiny 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 możliwość odzyskania przez nie zdolności bojowej do czasu wejścia taktycznego desantu powietrznego w zasięg ich ognia. Czasami chodzi tylko o to, aby bezpośrednimi oddziaływaniami uniemożliwić im chwilowo prowadzenie skutecznego ognia. Środki obrony przeciwlotniczej są bowiem 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. Podczas lotu desantu wykonuje się to zadanie bezpośrednio przed jego czołem.

Początek poszukiwania i zwalczania środków OPL następuje kilka minut przed dolotem czoła desantu do ich stref rażenia. Czas ten umożliwia odszukanie i zwalczenie 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 wtrefy ognia środków OPL. W ramach tych działań lotnictwo zwalcza wszystkie środki nieprzyjaciela, które są w stanie prowadzić ogień do 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 wysadzania/, 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 czołga 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 wysadzania desantu, dyżurując w powietrzu i na ziemi w gotowości do zwalczania nowo wykrytych środków ogniowych nieprzyjaciela. Jak wskazują doświadczenia z ćwiczeń, celami tych uderzeń są: obezwładnienie i nisz-

---

1/ Ppłk H.N. Hamidułow: "Bojewyje diejstwa awiacjonnowo połka istriebitielej-bombardirowszczikow pri obezpieczeni wozdusznych desantow". KWWA Monino 1963r.

czenie siły żywej,środków ogniowych i techniki wojskowej, naruszenie systemu ognia i systemu kierowania siłami obrony przeciwdesantowej i przeciwlotniczej. W związku z tym 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 jak najkrótszym 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.

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.

W czasie prowadzenia tych działań musi nastąpić selekcja i ustalenie kolejności zwalczania określonych obiektów w zależności od dysponowanych sił lotnictwa oraz ilości i jakości obiektów mogących zagrozić taktycznemu desantowi powietrznemu. Jak wynika z doświadczeń ćwiczeń lotnictwo uderzeniowe zwalcza przede wszystkim wszelkie środki obrony przeciwlotniczej oraz wojska mogące przeciwdziałać desantowi w okresie jego wysadzania /zrzutu/ i osiągania gotowości do walki. W następnej kolejności lotnictwo to zwalcza wojska mające możliwość oddziaływania na desant w okresie prowadzenia przez niego walki. W razie nie dysponowania wystarczającymi siłami w stosunku do tak dużej ilości zadań w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania wykonuje się wcześniej[1/] uderzenia lotnictwem lub innymi środkami ogniowymi i zadaje nieprzyjacielowi straty uniemożliwiające przeciwdziałanie lub też pozwalające na użycie ograniczonej ilości sił lotnictwa do tego zadania w okresie walki taktycznego desantu powietrznego.

W przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego przewidziano potrzebę oddziaływania lotnictwa uderzeniowego na baterię przeciwlotniczych rakiet kierowanych Hawk, posterunek wykrywania i naprowadzania, baterię artylerii przeciwlotniczej oraz stanowisko dowodzenia brygady. Ponadto wydzielono samoloty myśliwsko-szturmowe do samodzielnego poszukiwania i zwalczania środków obrony przeciwlotniczej oraz przewidziano towarzyszenie śmigłowców szturmowych zgrupowaniom lotnictwa transportowego.

1/ Lotnictwo powinno działać z takim wyprzedzeniem czasowym, aby zdążyć wykonać powtórne uderzenie w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania.

Jak wynika z zasad organizowania i stosowania przez nieprzyjaciela obrony przeciwdesantowej już w czasie zbiórki i na początku wykonywania zadania przez desant, nieprzyjaciel będzie usiłował go zlikwidować, wykorzystując do tego celu siły i środki wojsk obrony terytorialnej i znajdujące się w pobliżu odwody wojsk operacyjnych. Desant potrzebuje więc wsparcia ogniowego, a jednym z efektywnych środków tego wsparcia, jak to wynika z doświadczeń wojen lokalnych jest lotnictwo uderzeniowe. Te siły i środki z zasady są zwalczane w okresie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania. Należy jednak przewidywać, że część tych sił może jeszcze oddziaływać na desant i dlatego też lotnictwo uderzeniowe powinno zwalczać je również w tym okresie. Podobnie też w czasie wykonywania zadania przez desant nieprzyjaciel będzie podciągał do rejonu walki odwody wojsk operacyjnych i pododdziały wojsk obrony terytorialnej. Wzbranianie podejścia tych sił i środków do rejonu działań taktycznego desantu powietrznego jest głównym zadaniem środków ogniowych działających na korzyść desantu i najczęściej jak wynika z doświadczeń, zadanie to wykonuje lotnictwo uderzeniowe. W warunkach stosowania klasycznych środków rażenia może ono być prawie jedynym środkiem mogącym w określonym czasie zwalczać te obiekty.

Z przeprowadzonych badań, a w tym z charakteru przewidywanego przeciwdziałania nieprzyjaciela, wynika, że lotnictwo uderzeniowe wykonuje następujące zadania w okresie walki taktycznego desantu powietrznego:

1. Realizuje ogniowe wsparcie działań bojowych desantu.

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 lotnictwo uderzeniowe może wykonywać bezpośrednio po jego wysadzeniu /zrzucie/, gdy będzie tego wymagało bezpośrednie wejście desantu do walki. Czas osiągnięcia gotowości do walki przez artylerię desantu, nawet podczas dobrze zorganizowanego desantowania, nie pozwoli jej na wsparcie desantu bezpośrednio po wysadzeniu /zrzucie/. Wynika stąd, że taktyczny desant powietrzny będzie szczególnie potrzebował wsparcie 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.

W rozwiązaniu zadania taktycznego przyjęto, że lotnictwo uderzeniowe zwalcza kolumny batalionu piechoty wojsk obrony terytorialnej, baterie artylerii polowej i rakietowej oraz samodzielnie poszukuje i zwalcza środki przenoszenia broni masowego rażenia i inne siły i środki mogące zagrażać desantowi.

Jak wskazują doświadczenia wynikające z bezpośredniego wsparcia działań wojsk lądowych przez lotnictwo szturmowe, w czasie lotniczego ogniowego wsparcia działań taktycznego desantu powietrznego dużo uwagi należy poświęcić zagwarantowaniu bezpieczeństwa desantu przed porażeniem go ogniem lotnict-

wa uderzeniowego. Dowódcy grup /oddziałów/ lotnictwa uderzeniowego dbają o stosowanie odpowiednich środków rażenia, organizują naprowadzanie grup na wybrane obiekty, stosują odpowiednie sposoby i warunki atakowania oraz ugrupowania.

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 przemieszczania i celu ruchu. Jak wynika z analizy literatury skuteczne przeciwdziałanie odwodom wymaga poszukiwania i zwalczania ich w czasie podchodzenia do rejonu walki taktycznego desantu powietrznego. Po upewnieniu się co do celu ich przemieszczania wykonuje się uderzenia lotnicze dla uniemożliwienia wojskom nieprzyjaciela zwalczanie 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 wojsk nieprzyjaciela i w porę przeciwdziałać z powietrza. Ponadto powinno w dalszym ciągu śledzić pogodę na trasie /korytarzu/ przelotu i w rejonie walki taktycznego desantu powietrznego.

Z analizy przeprowadzonych ćwiczeń wynika, że lotnictwo uderzeniowe, działając na korzyść taktycznego desantu powietrznego we wszystkich etapach jego zastosowania bojowego, działa równocześnie na korzyść innych rodzajów lotnictwa, a w 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 środki obrony przeciwlotniczej podczas powrotu samolotów /śmigłowców/ z rejonu wysadzenia na lotnisko /lądowisko/ bazowania. Zadanie to wykonuje również na trasie przelotu lotnictwa transportowego realizującego przerzut zaopatrzenia oraz ewakuację chorych i 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.

Podstawowe obiekty działań lotnictwa uderzeniowego, zwalczane na korzyść taktycznego desantu powietrznego, zostały zobrazowane w załącznikach 29-46.

2.2.3. Zadania i obiekty działań lotnictwa myśliwskiego

Przeprowadzone badania wskazują, że lotnictwo nieprzyjaciela może aktywnie oddziaływać na desant zarówno na ziemi /w okresie przygotowania desantowania, wysadzania /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, wysadzania /zrzutu/ i zbiórki oraz w rejonach prowadzenia walki.

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

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

W okresie przygotowania desantowania lotnictwo myśliwskie, działając w ogólnym systemie obrony przeciwlotniczej wojsk, wzbrania między innymi prowadzenia rozpoznania powietrznego przez nieprzyjaciela, utrudnia jego lotnictwu wykonywanie skutecznych uderzeń na wojska desantu w rejonach wyjściowych i podczas przemarszu do rejonów załadowania oraz na lotnictwo transportowe na lotniskach /lądowiskach/, podczas przelotu do rejonów załadowania i w tych rejonach. Skuteczność wykonania tego zadania uzależniona jest w dużej mierze od dokładności organizacji i realizacji współdziałania między lotnictwem myśliwskim, a naziemnymi środkami OPL, głównie co do wysokości, kierunku, składu, czasu i miejsca niszczenia celów powietrznych.

Wnioski z przeprowadzonych ćwiczeń wskazują, że niekiedy lotnictwo myśliwskie może prowadzić działania bojowe samodzielnie, w oddzielnej strefie lub też w wydzielonym sektorze, gdy rejony wyjściowe /załadowania/ zostaną usytuowane poza zasięgiem rakiet przeciwlotniczych. Wówczas wszystkie samoloty nieprzyjaciela znajdujące się w tej strefie /sektorze/ podlegają zwalczaniu, a szczególnie rozpoznawcze i myśliwsko-bombowe, których przedłużenie tras lotów prowadzi do rejonu wyjściowego /załadowania/ lub w jego pobliże.

Z przeprowadzonych badań wynika, że samoloty myśliwskie atakują cel powietrzny przed jego dolotem do rubieży, z której nieprzyjaciel posiadanymi środkami rażenia może wykonać skuteczne uderzenie /przeprowadzić rozpoznanie/ na wojska desantu i lotnictwo w rejonie wyjściowym /załadowania/. W rezultacie ataku cel jest zestrzelony lub zmuszony do zrezygnowania z wykonania zadania /zrzucenie ładunku bojowego, wyjście z walki/.

Przeprowadzone ćwiczenia sugerują, że głównymi obiektami

ataków lotnictwa myśliwskiego podczas wzbraniania nieprzyjacielowi prowadzenia rozpoznania powietrznego oraz utrudniania jego lotnictwu wykonywania skutecznych ataków na wojska desantu i lotnictwo transportowe w rejonach wyjściowych /załadowania/ są samoloty rozpoznawcze i myśliwsko-bombowe.

Z analizy literatury wynika, że nieprzyjaciel w większości wypadków prowadzi rozpoznanie w strefie taktycznej i bliskiej operacyjnej pojedynczymi samolotami rozpoznawczymi /rzadziej parami/, głównie typu RF-4E i RF-104G, a w niedalekiej przyszłości rozpoznawczymi wersjami samolotów Tornado i Jaguar. W strefie tej lot do rejonu rozpoznania i z powrotem wykonywany jest z reguły na małej wysokości, z prędkością 750 - 1000 km/godz., ze stosowaniem manewrów przeciwmyśliwskich, przeciwrakietowych i przeciwartyleryjskich.

Wszystkie typy samolotów rozpoznawczych wyposażone są w urządzenia ostrzegające o opromieniowaniu samolotu przez pokładowe stacje radiolokacyjne myśliwców przechwytujących. Do samoobrony mogą wykorzystywać działka lotnicze lub kierowane pociski rakietowe. Z zasady jednak, po ostrzeżeniu o ataku samoloty nieprzyjaciela nie wchodzą w walkę powietrzną, lecz rozpoczynają intensywne manewry prędkością i kursem lotu w celu zerwania ataku myśliwców oraz stosują zakłócenia radioelektroniczne.

Przechwycenie i zestrzelenie samolotu rozpoznawczego jest zatem trudne, należy jednak oczekiwać, że samo wykonanie ataku przez samoloty myśliwskie zmusi załogę samolotu rozpoznawczego do przerwania wykonywania zadania, uchylenia się od ataku i wyjścia z rejonu osłanianego przez myśliwce.

Wojska w rejonie wyjściowym i lotnictwo transportowe mogą być zaatakowane przez samoloty myśliwsko-bombowe głównie typu:

NF-5A, Harrier, Jaguar, Alpha Jet oraz F-104, F-4 i Tornado. Wykonują one lot najczęściej w ugrupowaniu bojowym kolumny par lub kluczy, na małych wysokościach, z prędkością 700-900 km/godz. Klucze /pary/ stosują ugrupowania zwarte, normalne lub rozczłonkowane. W przewidywaniu spotkania z naszym lotnictwem myśliwskim małe grupy samolotów lotnictwa taktycznego przyjmują najczęściej ugrupowania: wydłużone schody /prawe lub lewe/ bądź żmijkę[1/],

Przykładowe ugrupowania obrazuje załącznik 47.

Wszystkie wymienione samoloty myśliwsko-bombowe wyposażone są w urządzenia elektroniczne wykrywające opromieniowanie samolotu przez naziemne i pokładowe stacje radiolokacyjne. Ponadto w ugrupowaniu mogą znajdować się samoloty z zasobnikami do wytwarzania biernych i czynnych zakłóceń radioelektronicznych[2/].

Z taktyki działań wojsk NATO wynika, że lotnictwo myśliwsko-bombowe nieprzyjaciela może również prowadzić działania bojowe ze średnich i dużych wysokości. Małe grupy samolotów /głównie F-4 i Tornado/ mogą wówczas, na niektórych odcinkach trasy wykonywać lot z prędkością naddźwiękową rzędu 1400 - 1600 km/godz. Większe grupy najczęściej wykonują lot w ugrupowaniu rozczłonkowanym /przykładowe ugrupowanie obrazuje załącznik 48/, mając w swoim składzie, oprócz zasadniczej grupy uderzeniowej, również grupy zabezpieczenia /osłony przed atakami lotnictwa myśliwskiego, demonstracyjna, naprowadzania, obezwładniania naziemnych środków OPL, przeciwdziałania radioelektronicznego/.

1/ „Lotnictwo taktyczne NATO". MON, Szt. Gen., Zarząd II, Warszawa 1971.

2/ „Zasady i możliwości działania środków napadu powietrznego przeciwnika na małych wysokościach". MON, Szt. Gen., Zarząd II, Warszawa 1968.

Samoloty myśliwsko-bombowe wykonujące lot z pełnym ładunkiem bojowym nie mogą stosować intensywnych manewrów zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i pionowej i dlatego też trudno im się uchylić od ataków myśliwców i uniknąć rażenia ich środkami. Aby móc wykonywać skuteczne manewry obronne, muszą zrzucić ładunek bojowy. Gdy grupy lotnictwa myśliwsko-bombowego lecą bez osłony myśliwskiej, to w ich ugrupowaniu bojowym mogą znajdować się samoloty, które oprócz ładunku bojowego do celów naziemnych mają środki rażenia przeznaczone do niszczenia celów powietrznych. W razie zaatakowania grupy przez samoloty myśliwskie, samoloty myśliwsko-bombowe nieprzyjaciela zrzucają zbędny ładunek bojowy i przystępują do odparcia ataku, starając się związać walką myśliwce i nie dopuścić do zaatakowania zasadniczych sił grupy. Samoloty /grupy/ z takim przeznaczeniem najczęściej rozmieszcza się na końcu lub z boku ugrupowania bojowego grupy uderzeniowej.

Badania wskazują, że w każdym wypadku głównym zadaniem samolotów myśliwskich jest niszczenie zasadniczej grupy uderzeniowej, w celu zmuszenia nieprzyjaciela do zrzucenia ładunku bojowego i przerwania wykonywania zadania bojowego. Nie należy wiązać się walką z myśliwcami osłony czy też z samolotami usiłującymi zerwać atak.

W przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego przewidziano próbę wykonania ataku na desant w rejonie załadowania przez 4 samoloty F-104G i 4 samoloty G-91.

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 wykonywanie ataków na samoloty innych rejonów lotnictwa, prowadzące działania bojowe na korzyść desantu.

4. Wzbranianie wykonania uderzeń przez lotnictwo nieprzyjaciela na samoloty /śmigłowce/ transportowe i wojska desantu podczas wysadzenia /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. Należy jednak uwzględnić, że następuje wówczas duże ześrodkowanie sił i środków w ograniczonym rejonie; zatem każdy atak, nawet niewielkiej grupy lotnictwa nieprzyjaciela, może spowodować duże straty i opóźnić lub nawet uniemożliwić desantowanie. Wynika stąd, że 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 włas-

nych 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 przejmuje lotnictwo myśliwskie, które dalsze zadania związane z osłoną taktycznego desantu powietrznego wykonuje w zasadzie samodzielnie.

Z doświadczeń wynika, że w celu skutecznego wykonania zadania lotnictwo myśliwskie musi zestrzelić samoloty przeciwnika, zanim znajdą się na dogodnej pozycji do ataku lub też zerwać ich atak, zmusić do wykonania manewru obronnego i odejścia od ugrupowania bojowego lotnictwa transportowego. Potrzebne rubieże wprowadzenia do walki własnego lotnictwa myśliwskiego nie są stałe, lecz przemieszczają się w miarę przesuwania się obiektu osłony. Z badań wynika, że 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. Obliczenia wskazują, że 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 przed otwarciem ognia do samolotów /śmigłowców/ dokonujących wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego. Odległość między początkową i końcową rubieżą osłony zależy od głębokości wysadzenia /zrzutu/ desantu i stanowi

długość rejonu zwalczania lotnictwa przeciwnika przez lotnictwo myśliwskie. Szerokość tego rejonu ograniczona jest bocznymi rubieżami wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego, które określa się przyjmując za podstawę najtrudniejsze warunki prowadzenia walki powietrznej z lotnictwem nieprzyjaciela.

Z przeprowadzonych badań wynika, że na trasie lotu desantu do rejonu wysadzenia /zrzutu/ należy się spodziewać przede wszystkim przeciwdziałania samolotów myśliwskich z dyżurowania w powietrzu, od pojedynczego samolotu /w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy/ do klucza /w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych/. W następnej kolejności wchodzą do walki samoloty z dyżurowania na lotniskach. Przeciwdziałanie lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela wzrasta w miarę zbliżania się lotnictwa transportowego do rejonu wysadzenia /zrzutu/; w tym rejonie może być użyte również lotnictwo myśliwsko-bombowe i szturmowe.

Z obliczeń wynika, że 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 naprowadzania naziemnych stacji radiolokacyjnych, szczególnie podczas działań bojowych na małych wysokościach. Na przykład podczas prowadzenia działań na wysokości 300 - 500 m promień pola naprowadzenia wynosi 40 - 50 km. W tej sytuacji, przy głębokości wysadzenia /zrzutu/ przekraczającej 30 - 40 km naprowadzenie z ziemi nie jest możliwe i załogi samolotów myśliwskich w większości wypadków samodzielnie poszukują i zwalczają cele powietrzne.

Doświadczenia wskazują, że załogi najczęściej wykrywają samoloty /śmigłowce/ nieprzyjaciela wzrokowo, a więc na sto-

sunkowo 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.

Z taktyki działań wojsk NATO wynika, że lotnictwo nieprzyjaciela prowadzi działania bojowe we własnym polu radiolokacyjnym, może więc być ostrzegane o miejscu znajdowania się myśliwców osłony, a więc jest bardzo prawdopodobne, że część samolotów /śmigłowców/ może wyjść na dogodną pozycję do ataku /lub nawet użyć swoich środków rażenia/. Dlatego też część sił własnego lotnictwa myśliwskiego znajduje się w bezpośredniej bliskości osłanianych obiektów, w gotowości do natychmiastowego wejścia do walki i zerwania ataków nieprzyjaciela.

Z badań wynika, że 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, by nie zachodziły wypadki wzajemnego utrudniania wykonania zadania. Musi być również zachowana ciągła informacja i ostrzeganie o zauważonych celach powietrznych, aby myśliwcom ułatwić ich wykrycie i

zaatakowanie, a załogom innych rodzajów lotnictwa umożliwić uniknięcie ataku lub wyjście do rejonów, w których własne lotnictwo myśliwskie może im pospieszyć z pomocą.

Analiza literatury wskazuje, że w czasie desantowania lotnictwo transportowe na trasie lotu do rejonu wysadzenia /zrzutu/ i wojska desantu podczas wysadzania /zrzutu/, jak również samoloty /śmigłowce/ transportowe na trasie powrotnej narażone są na ataki samolotów myśliwskich nieprzyjaciela, głównie typu F - 4F/M/ i F - 104G. W najbliższej przyszłości mogą to być również samoloty F - 16, Tornado i ewentualnie F - 15.

Wszystkie wymienione typy samolotów używają do niszczenia celów powietrznych kierowanych pocisków rakietowych, głównie Sparrow i Sidewinder, działek lotniczych, a niekiedy również niekierowanych pocisków rakietowych. Podstawowe dane taktyczno-techniczne uzbrojenia zostały przedstawione w załączniku 49. W rozwiązaniu zadania taktycznego przyjęto przeciwdziałanie desantowi 2F - 4F z dyżurowania w powietrzu 2F - 4F z dyżurowania na lotnisku, natomiast w rejonie wyładowania 5 grup w składzie 2-4 samolotów F-104G i F-4 /łącznie 18 samolotów/.

Z przeprowadzonych badań wynika, że 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.

Obliczenia wskazują, że czas, w jakim jest realizowane to zadanie, wynika z ogólnego czasu prowadzenia działań bojowych przez wojska desantu na terenie nieprzyjaciela i może wynosić od kilku do kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu godzin. Biorą pod uwagę konieczność wykonywania przez lotnictwo myśliwskie innych zadań związanych z osłoną wojsk i obiektów frontu czy też działań bojowych na korzyść innych rodzajów lotnictwa, ciągłe utrzymywanie w rejonie działań desantu stosunkowo dużych grup lotnictwa myślnego jest bardzo utrudnione.

Z analizy przeprowadzonych ćwiczeń wynika, że w miarę przesuwania się pierwszorzutowych związków taktycznych do przodu poprawiają się warunki osłony desantu przez lotnictwo myśliwskie, a w końcowej fazie działań bojowych wojsk desantu, gdy znajdują się one niedaleko za rubieżą styczności wojsk, lotnictwo myśliwskie wykonuje to zadanie w ramach ogólnego systemu osłony wojsk i obiektów frontu.

Głównymi obiektami działań lotnictwa myśliwskiego podczas realizacji zadania utrudnia lotnictwu nieprzyjaciela wykonywania uderzeń na wojska desantu w rejonie ich działań bojowych są przede wszystkim śmigłowce uzbrojone, głównie typu UH-1D, SA-341 Gazelle i Bö-105 oraz lekkie samoloty myśliwsko-bombowe Jaguar, Harrier i Alpha Jet.

W rozwiązaniu zadania taktycznego przewidziano wykonanie na walczący desant uderzeń kolejnych w odstępie 1-2 godzin

3 grup: 4 UH-1D, 4 Harrier i 4 Bo-105.

Z badań wynika, że 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/ i na trasie powrotnej. Takie same są również główne obiekty działań lotnictwa myśliwskiego - samoloty myśliwskie nieprzyjaciela. Różnice, jakie mogą wyniknąć podczas realizacji tego zadania, są spowodowane zmienionymi warunkami działań, inną taktyką zastosowaną przez lotnictwo transportowe czy też mogą dotyczyć skali tego przedsięwzięcia.

x

x x

W niniejszym rozdziale, opierając się na ustaleniach rozdziału pierwszego rozprawy, dokonano analizy warunków środowiska geograficznego północnonadmorskiego kierunku operacyjnego, a w tym szczególnie pogody i terenu, jako elementów mających istotny wpływ na prowadzenie i skuteczność działań bojowych lotnictwa. Z analizy wynika, że na omawianym obszarze przez większą część roku panują warunki atmosferyczne utrudniające realizację zadań przez lotnictwo, bowiem często występuje duże zachmurzenie o niskich dolnych podstawach chmur, opady i mgły oraz silne i zmienne wiatry. Szczególnie trudne warunki do działań lotnictwa panują w okresie jesieni i zimy. Gęsta sieć rzek i kanałów, duże aglomeracje miejskie powiązane licznymi drogami kołowymi i szlakami kolejowymi oraz charakterystyczne ukształtowanie wybrzeża morskiego stwarzają dogodne

warunki do prowadzenia orientacji w terenie i wyjścia w rejon działań lotnictwa.

Analizie poddano również przewidywane przeciwdziałanie środków OPL nieprzyjaciela lotnictwu wykonującemu zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych oraz oceniono możliwe ich zagrożenie uderzeniami z powietrza. Z przeprowadzonych rozważań wynika, że samoloty i śmigłowce napotkają silne przeciwdziałanie środków OPL nie tylko w czasie lotu do rejonu wykonania zadania lecz będą również narażone na nie w rejonie działań taktycznych desantów powietrznych. Z najsilniejszym przeciwdziałaniem naziemnych środków OPL należy się liczyć podczas działań w taktycznej strefie obrony nieprzyjaciela, a zwłaszcza na głębokość ugrupowania jego pierwszorzutowych dywizji. Natomiast najsilniejsze przeciwdziałanie lotnictwa nieprzyjaciela będzie miało miejsce podczas zbliżania się desantu do rejonu działań oraz w czasie jego wysadzania /zrzutu/ i wejścia do walki.

Ustalenia dotyczące możliwego przeciwdziałania wojsk operacyjnych i obrony terytorialnej nieprzyjaciela oraz potrzeb desantu w zakresie wsparcia osłony i przerzutu, a również dokonana ocena możliwego przeciwdziałania środków OPL i lotnictwa nieprzyjaciela stanowiły podstawę do sprecyzowania zadań i obiektów działań poszczególnych rodzajów lotnictwa frontowego. Z przeprowadzonych badań wynika, że lotnictwo frontowe na korzyść taktycznych desantów powietrznych wykonuje następujące podstawowe zadania:

a/ prowadzi rozpoznanie powietrzne;

b/ realizuje desantowanie i zabezpieczenie powietrzno-transportowe desantu;

c/ wykonuje ogniowe przygotowanie desantowania i wspiera działania bojowe desantu;

d/ osłania desant i siły działające na jego korzyść przed uderzeniami z powietrza.

Rozpoznanie powietrzne dostarcza aktualnych wiadomości o systemie OPL nieprzyjaciela w korytarzu przelotu i rejonie działań desantu, rozmieszczeniu odwodów wojsk operacyjnych i obrony terytorialnej znajdujących się w rejonie wysadzenia /zrzutu/ lub w jego pobliżu, rozpoznaje rejony rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, artylerii rakietowej i polowej oraz ustala stan i bazowanie lotnictwa nieprzyjaciela, dostarcza informacji o lądowiskach /zrzutowiskach/ oraz warunkach atmosferycznych w ich rejonie.

Lotnictwo transportowe realizuje desantowanie wydzielonych sił i środków przy użyciu śmigłowców lub samolotów. Za pomocą wymienionych środków transportu powietrznego zadanie to może być realizowane trzema metodami: zrzutu żołnierzy i sprzętu ze spadochronami, lądowania pododdziałów w śmigłowcach lub samolotach na lotniskach /lądowiskach/ i wysadzania desantu metodą kombinowaną. Biorąc pod uwagę całokształt przesłanek rzutujących na wykorzystanie powyższych metod jako racjonalne, dla typowych warunków, przyjęto dwie metody: zrzutu żołnierzy i sprzętu ze spadochronami - podczas wykorzystywania do transportu desantu samolotów oraz lądowanie pododdziałów na lądowiskach - podczas wykorzystywania śmigłowców.

Zabezpieczenie powietrzno-transportowe desantu obejmuje dowóz środków bojowych, żywności i innych ładunków ewakuację rannych i chorych, a w niektórych przypadkach również kierowanie działaniami bojowymi desantu.

Lotnictwo uderzeniowe wykonując ogniowe przygotowanie desantowania i wsparcie działań desantu zwalcza naziemne środki OPL w korytarzu przelotu i rejonie wysadzenia /zrzutu/ desantu oraz siły i środki wojsk lądowych zagrażające desantowi zarówno w czasie wysadzania /zrzutu/ jak i prowadzenia przez desant walki. Natomiast głównymi obiektami działań lotnictwa myśliwskiego podczas osłony desantu przed atakami z powietrza są samoloty myśliwskie, myśliwsko-bombowe i śmigłowce szturmowe nieprzyjaciela.

Rozważania przeprowadzone w tym rozdziale i wynikające z nich ustalenia stanowią podstawę do opracowania kolejnych rozdziałów traktujących o możliwościach bojowych i prowadzeniu działań przez poszczególne rodzaje lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Ustalenia te wykorzystano również do rozwiązania zadania taktycznego, a także określenia właściwości pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznych desantów powietrznych i lotnictwa do działań bojowych.

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

Wyniki badań zaprezentowane w pierwszej i drugiej części rozprawy pozwoliły, oprócz uzyskania innych rezultatów wyodrębnić i sklasyfikować obiekty podlegające zwalczaniu przez lotnictwo na korzyść taktycznych desantów powietrznych, jak też ustalić rodzaje sił i środków podlegających przerzutowi przez lotnictwo transportowe. W sumie stanowi to podstawę do obliczenia niezbędnej ilości samolotów /śmigłowców/ potrzebnej do wykonania zadań na korzyść desantów. Ponadto kalkulacje przeprowadzone w części drugiej rozprawy pozwoliły przygotować dane wejściowe do obliczenia na elektronicznych maszynach cyfrowych prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania obrony przeciwlotniczej przez poszczególne rodzaje lotnictwa biorące udział w działaniach na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Do dalszych badań użycia lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych niezbędne są też dane w zakresie możliwości przestrzennych i czasowych poszczególnych rodzajów lotnictwa. Wszystko to zmierza do ustalenia prognostycznych - dla założonych, najbardziej typowych wariantów użycia taktycznych desantów powietrznych - możliwości bojowych poszczególnych rodzajów lotnictwa oraz określenia właściwości prowadzenia działań bojowych przez to lotnictwo na korzyść desantów. Natomiast sformułowanie konkretnych wniosków jest możliwe tylko na tle określonej sytuacji taktycznej, którą autorzy założyli do rozwiązania zadania taktycznego. Umożliwiło to uściślenie warunków działań i dokonanie bardziej szczegółowej oceny możliwości bojowych.

Możliwości bojowe lotnictwa to maksymalny, możliwy do osiąg-

nięcia rezultat działań bojowych w konkretnych warunkach sytuacji taktyczno-operacyjnej i geograficznej. W stosunku do każdego rodzaju lotnictwa definicja ta może być inaczej interpretowana, a przede wszystkim mieć trochę inne brzmienie, jak np. w stosunku do lotnictwa transportowego: możliwości przewozowe - to maksymalny, możliwy do przerzutu ładunek w konkretnych warunkach sytuacji taktyczno-operacyjnej i geograficznej.

Możliwości bojowe /przewozowe/ są określane trzema podstawowymi grupami wskaźników: przestrzennych, czasowych i skuteczności bojowej /przewozowych/. Z literatury źródłowej wynika, że w poszczególnych rodzajach lotnictwa różna jest zawartość poszczególnych wskaźników. I tak np. grupy wskaźników skuteczności bojowej w lotnictwie uderzeniowym[1/] i w lotnictwie myśliwskim[2/] są podobne do siebie, jednak różne są sposoby dojścia do wyniku końcowego, jak też i wzory służące do obliczenia tego wyniku, a nawet sam wynik końcowy jest różnie nazywany w tych rodzajach lotnictwa: w lotnictwie uderzeniowym mówi się bowiem o prawdopodobieństwie zwalczenia określonego obiektu, natomiast w lotnictwie myśliwskim o prawdopodobieństwie przechwycenia[3/] obiektu powietrznego. Obydwa te prawdopodobieństwa są obliczane w celu ustalenia potrzebnej ilości samolotów do zwalczania

---

1/ "Podstawy taktyki LMSz i LMB", ASG WP 1976 r.

2/ "Podstawy taktyki LM", ASG WP 1976 r.

3/ W literaturze traktującej o możliwościach lotnictwa myśliwskiego rozpowszechnił się zwrot "prawdopodobieństwo przechwycenia" celu powietrznego, oznaczający faktycznie prawdopodobieństwo wykonania zadania. Próby zastosowania poprawnego zwrotu nie zdały egzaminu, gdyż to kwestionowane określenie jest zbyt mocno rozpowszechnione w literaturze i praktyce szkoleniowej. Podobnie tradycyjne są już rozbieżności w dochodzeniu do efektu końcowego obliczeń skuteczności bojowej, czli ustalania potrzebnej ilości samolotów do zwalczania określonego obiektu naziemnego czy też powietrznego. I znów szerokie rozprzestrzenienie się tych odmiennych dróg zmierzających do obliczenia podobnego elementu zmusiło autorów do zastosowania w rozprawie różnych wzorów i metod postępowania.

danych obiektów naziemnych lub powietrznych. Wskaźniki możliwości przewozowych lotnictwa transportowego mają jeden element inny, a mianowicie wskaźnik przewozowy.

W grupie wskaźników przestrzennych we wszystkich rozpatrywanych rodzajach lotnictwa można stwierdzić wyraźną zbieżność. W lotnictwie uderzeniowym mówi się o możliwościach w zakresie głębokości oddziaływania, w lotnictwie transportowym podobnie rozpatruje się możliwości w głębokości działań, a ponadto przy wykonywaniu zadań kompleksowych /np. przerzut zaopatrzenia i ewakuacja rannych i chorych/ bierze się pod uwagę możliwości w zasięgu. Natomiast w lotnictwie myśliwskim rozpatruje się możliwą głębokość osłony.

W grupie wskaźników czasowych w lotnictwie uderzeniowym i w lotnictwie myśliwskim zbieżne są możliwości czasowe samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów naziemnych /powietrznych/, jak i długotrwałość dyżurowania w wyznaczonych strefach. Zbliżone są do siebie pojęcia: możliwości czasowe wykonania uderzenia od chwili przekazania sygnału - w lotnictwie uderzeniowym, i czas wprowadzenia sił do walki - w lotnictwie myśliwskim. Pozostałe możliwości czasowe, oprócz czasów odtworzenia gotowości bojowej, są różne w poszczególnych rodzajach lotnictwa.

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 takty-

cznych desantów powietrznych.

Dla uzyskania tego prawdopodobieństwa autorzy części lotniczej niniejszej rozprawy wykorzystali programy na elektroniczne maszyny cyfrowe[1/], 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"/. Uwzględniając jednak potrzeby pracy i założoną w niej sytuację taktyczno-operacyjną 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. Z przeprowadzonych badań, których częściowe efekty zostały ujęte w części drugiej, wyniknęła potrzeba uwzględnienia odpowiednio zmniejszonego nasycenia pola walki środkami obrony przeciwlotniczej o 25,50 i 75 %. W rozważaniach tych uwzględniono bowiem, że około 25 % tych środków jest zawsze w ruchu[2/] 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[3/] i zwal-

---

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

2/ Ppłk dypl.pil. Wojciech Łepkowski: "Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie broni rakietowo-jądrowej przez lotnictwo myśliwsko-szturmowe i lotnictwo rozpoznawcze we współczesnych warunkach działań bojowych". Rozprawa doktorska. ASG WP 1976 r.

3/ "Taktyka lotnictwa rozpoznawczego". MON. Sztab Generalny 1978r.

czonych 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 %.

W celu dokonania analizy możliwości działań lotnictwa w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy przyjęto na podstawie "Regulaminu wykonywania lotów w lotnictwie wojskowym"[1/] minimalne warunki atmosferyczne, które zostały zobrazowane w tabelach 3.1 i 3.2.

1/ MON. DWL. Poznań 1974 r.

Tabela nr 3.1

Minimalne warunki atmosferyczne dla startów i lądowań różnych rodzajów statków powietrznych wynoszą:

Lp	Rodzaje statków powietrznych	Lot z wykorzystaniem USL				Lot z wykorzystaniem RSL/ILS i OSP-50				Minimalne warunki atm. przy których zezwala się na wykonanie startu	
		W dzień		W nocy		W dzień		W nocy			
		Podstawa /m/	Widzialność /km/	Podstawa /m/	Widzialność /km/	Podstawa /m/	Widzialność /km/	Podstawa /m/	Widzialność /km/	Podstawa /m/	Widzialność /km/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Samoloty naddźwiękowe	250	3	300	4	200	3	250	4	100	1
2.	Poddźwiękowe samoloty odrzutowe	150	2	250	3	300	4	350	5	50	0,8
3.	Odrzutowe turbośmigłowe samoloty transportowe	100	1	200	2	80	1	100	1	50	0,5
4.	Tłokowe samoloty transportowe	60	0,5	100	1	50	0,5	70	1	30	0,3
5.	Śmigłowce	50	0,5	100	1	50	0,5	70	1	50	0,5

Tabela 3.2.

Minimalne warunki atmosferyczne do lotów z widzialnością wynoszą:

Lp	Rodzaje statków powietrznych	Dzień		Noc	
		Podstawa /m/	Widzialność /km/	Podstawa /m/	Widzialność /km/
1.	Samoloty naddźwiękowe	400	4	500	6
2.	Poddźwiękowe samoloty odrzutowe	300	4	400	5
3.	Odrzutowe turbośmigłowe samoloty odrzutowe	300	3	400	5
4.	Tłokowe samoloty transportowe	200	2	300	4
5.	Śmigłowce	100	1	200	2

Ponadto regulamin ten określa, że podczas lotów trasowych do niebezpiecznych zjawisk pogody, przy których zabrania się wykonywania lotów należą: burze, grad, silnie wypiętrzone chmury kłębiaste i deszczowe; intensywne oblodzenie statku powietrznego nie dające się usunąć za pomocą urządzeń przeciwoblodzeniowych; turbulencja powietrzna o intensywności zagrażającej bezpieczeństwu lotów oraz widzialność i wysokość podstawy chmur mniejsze niż podane w tabeli 3.1. - rubryki 9 i 10.

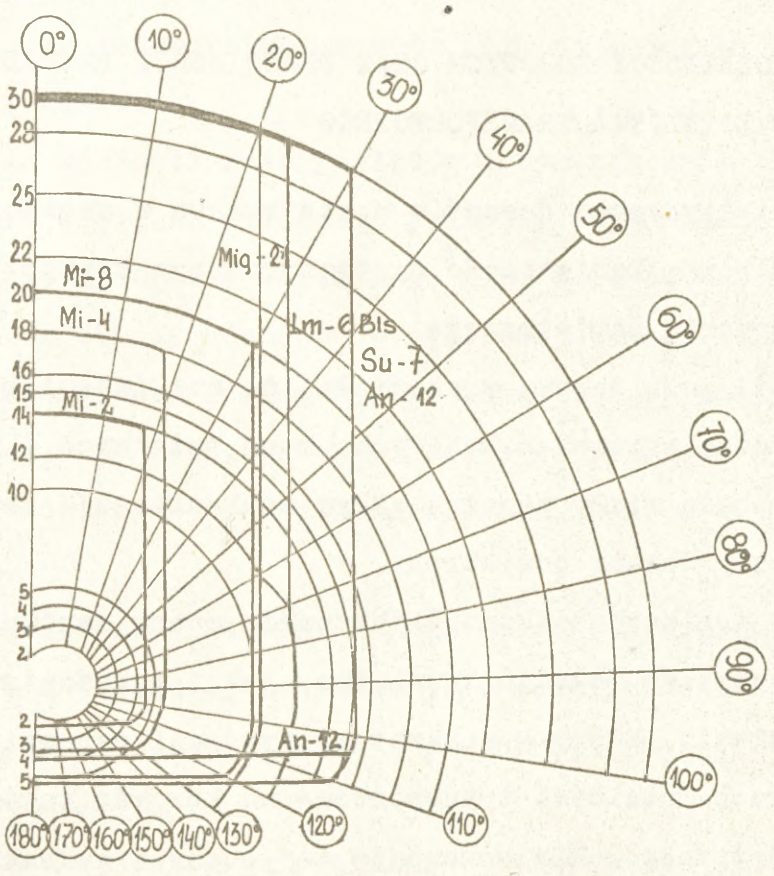
Na lotniskach startu i lądowania do niebezpiecznych zjawisk pogody, przy których zabrania się wykonywania lotów należy zaliczyć ponadto marznący deszcz, gołoledź, mgłę, wichurę pyłową, opady, zamieć /widzialność mniejsza od minimum danego lotniska/, chmury, których podstawa jest niższa od ustalonej dla lotniska, pilota i statku powietrznego oraz wiatr, którego prędkość /jego boczna składowa względem osi pasa startowego/ przekracza wartości ustalone w instrukcjach techniki pilotowania danego typu statku powietrznego lub w uprawnieniach pilota /dowódcy załogi/ /rysunek 3.1./.

Na podstawie badań i praktycznych wniosków z lotów wykonywanych podczas ćwiczeń wynika, że należy następująco interpretować i odnosić wyżej wymienione warunki do warunków prowadzenia działań bojowych: aktualnie obowiązujące minimalne warunki dla startów i lądowań różnych rodzajów statków powietrznych z lotnisk /lądowisk/ posiadających wymienione w tabeli 3.1. środki radiotechniczne powinny być także przestrzegane w czasie prowadzenia działań bojowych. Z chwilą gdy brak jest tych środków na danym lotnisku /lądowisku/ lub też nie mogą one być użyte /np. ze względu na potrzebę maskowania bazowania/ należy przestrzegać minimalnych warunków atmosferycznych obowiązujących dla lotów z widzialnością /tabela 3.2./. Powyższą zasadę

należy również stosować na trasie lotu do celu i na trasie powrotnej. Ponadto nie należy wykonywać lotów przy istnieniu wyżej wymienionych niebezpiecznych zjawisk pogody.

Rysunek 3.1.

Dopuszczalne wartości prędkości wiatru dla poszczególnych typów statków powietrznych



Do dalszych rozważań zastosowania bojowego lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych potrzebne są wyniki obliczeń możliwości bojowych oraz wnioski z ich analiz i ocen. Skuteczne wykonanie zadań przez poszczególne rodzaje lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych zależy od wielu czynników, z których najważniejszymi są: niezbędnie potrzebna ilość sił różnych rodzajów lotnictwa i zastosowanie właściwej taktyki prowadzenia działań. Zadecydowało to, że w zagadnieniach dotyczących prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo zostały omówione sposoby działań i wykonanie lotu bojowego.

3.1. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH ORAZ WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA TRANSPORTOWEGO

Użycie taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii stworzy konieczność systematycznego korzystania ze środków transportu powietrznego.
W tej sytuacji jest sprawą zrozumiałą, że możliwości bojowe i sposób prowadzenia działań bojowych przez śmigłowce i samoloty transportowe będą miały poważny wpływ na realizację zadania przez taktyczny desant powietrzny.
Stąd właśnie wynika konieczność dokonania oceny zarówno możliwości bojowych tego rodzaju lotnictwa, jak i wskazania takiego sposobu działania, który w konkretnej sytuacji zapewni wykonanie zadań przez lotnictwo transportowe na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Dla dokonania tej oceny i wskazania racjonalnego sposobu działania niezbędnym jest również określenie celu działań lotnictwa transportowego.

3.1.1. Cele działań bojowych

Zgodnie z założeniami teorii organizacji i zarządzania

cykl zorganizowanego działania obejmuje: uświadomienie celów działania, planowanie działań, pozyskiwanie i rozmieszczenie zasobów, realizowanie planów i kontrolę realizacji[1/].

Na podstawie dotychczasowych rozważań widzimy, że realizacja zadań przez lotnictwo transportowe na korzyść taktycznych desantów powietrznych nie może przebiegać żywiołowo lecz musi być ujęta w ścisłe ramy programowe.

Uwzględniając, że zdecydowana większość zamierzeń związanych z wykonywaniem zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego jest realizowana przez różne szczeble dowodzenia, stąd różnie mogą być interpretowane cele działań bojowych lotnictwa transportowego.

Uważam, że ujednolicenie poglądów w tym zakresie jest niezbędne tym bardziej, że wykonanie poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego może spotkać się z różnym podejściem ze strony dowódców - ogólnowojskowego i lotniczego. Dla jednego główną sprawą będzie taktyczno-operacyjna koncepcja działań, dla drugiego bezpieczeństwo przelotu i możliwość dostarczenia wojsk, zaopatrzenia, rannych i chorych w określony rejon.

Nie mniej jednak, istnieje ścisła zależność między celami, które mają oni osiągnąć, a wynika to z celu zasadniczego jakim jest podporządkowane działanie zarówno pierwszego, jak i drugiego dowódcy.

Cel działań bojowych jak wskazuje praktyka określa zawsze przełożony stawiający wykonawcy zadanie bojowe, uwzględniając realne możliwości i warunki pozwalające osiągnąć ten cel.

1/ J. Zieleniewski, "Organizacja i zarządzanie". Wyd. PWN, Warszawa 1969 r., s. 203.

Osiągnięcie celu działań bojowych jest równoznaczne z wykonaniem zadania bojowego, dlatego też cały wysiłek personelu dowódczo-sztabowego i latającego winien być skierowany na wybór jak najlepszego sposobu wykonania zadania, doboru właściwych warunków lotu /zrzutu/, składu grupy itp. zapewniającego osiągnięcie celu działań bojowych.

Spośród ogółu cech działania lotnictwa transportowego składających się na pojęcie jego sprawności, na pierwszy plan wysuwa się skuteczność działań tj. osiąganie zamierzonego celu[1/].
Tak więc przez pojęcie cel działań bojowych lotnictwa transportowego należy rozumieć rezultat, jaki zamierzamy osiągnąć w wyniku wykonania zadania.

Wynik ten w kategoriach końcowych musi być wymierzalny, podlegający obiektywnej ocenie ilościowej i jakościowej. Tendencja ta odnosi się do wszystkich zadań realizowanych na korzyść taktycznego desantu przez lotnictwo transportowe. Zgodnie z nią cele działań należy każdorazowo brać pod uwagę podczas planowania działań lotnictwa transportowego.

Z szeregu ćwiczeń wynika, że treść i zakres celu działań są każdorazowo determinowane przez warunki, w jakich się je urzeczywistnia, a także środki jakimi dysponuje.

Powyższe rozważania pozwalają stwierdzić, że w odniesieniu do rozpatrywanych zadań lotnictwa transportowego, wykonywanych na korzyść taktycznego desantu powietrznego, można sformułować jeden ogólny cel działań bojowych, a mianowicie: "sprawny prze-

---

1/ W ujęciu prof. T. Kotarbińskiego "Ogólna teoria sprawnego działania" sprawne działanie to działanie skuteczne, a więc osiągające zamierzone cele. Skuteczność działania jest równoznaczna z jego racjonalnością w sensie rzeczowym - tzn. gdy dobór środków odpowiada obiektywnie istniejącej sytuacji. "Wielka encyklopedia powszechna". Wyd. PWN 1967 r., s. 388 i 648 Tom 9.

rzut".

Analiza treści i zakresu poszczególnych 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.

Jak wskazują przeprowadzone rozważania istnieje ścisły związek między celami działań bojowych, a postawionymi zadaniami - gdyż osiągnięcie wymienionych celów działań bojowych przez lotnictwo transportowe jest równoznaczne z wykonaniem zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

Pozwala to wnioskować, że 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 działań tego lotnictwa.

3.1.2. Ocena możliwości bojowych /przewozowych/

Mając sprecyzowane cele działań bojowych, obiekty i głębokości desantowania taktycznego desantu powietrznego oraz znając właściwości śmigłowców i samolotów transportowych, a również biorąc pod uwagę stosowane techniki desantowania, można przystąpić do oceny możliwości przewozowych lotnictwa transportowego.

Według obowiązujących poglądów możliwości przewozowe śmi-

głowców i samolotów transportowych określają trzy grupy wskaźników.

Do wskaźników tych należą:

- wskaźniki przestrzenne;
- wskaźniki czasowe;
- wskaźniki przewozowe.

Ponieważ przebadanie całokształtu możliwości przewozowych wykracza poza ramy jednej pracy zostaną rozpatrzone jedynie - z wymienionych grup - wskaźniki zasadnicze te, które autor uważał za najważniejsze i które wywierają bezpośredni wpływ zarówno na wykonanie zadań przez lotnictwo transportowe, jak i taktyczny desant powietrzny.

Możliwości przewozowe lotnictwa transportowego rozważane będą nie tylko w sensie ogólnym, a również zostaną rozpatrzone na tle założonej sytuacji operacyjno-taktycznej w rozwiązaniu zadania taktycznego.

3.1.2.1. Wskaźniki przestrzenne

Analiza treści i zakresu poszczególnych wskaźników przestrzennych lotnictwa transportowego wskazuje na konieczność omówienia dwóch wskaźników rzutujących bezpośrednio na organizację i realizację zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych, a mianowicie: 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 uzupełniania paliwa.

Wniosek ten wynika z porównania średnich taktycznych promieni działania poszczególnych środków transportu powietrznego przedstawionych w tabeli 3.3.[2/] z głębokością wykonywanych zadań i odległością bazowania.

Tabela 3.3.

Przykładowe średnie taktyczne promienie działania środków transportu powietrznego

Rodzaj środka transportu	Użyteczny ładunek w tonach	Promień taktyczny		
		pojed.	klucz	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

Dla innych warunków wykonania zadań taktyczny promień działania, a przy realizowaniu zadań kompleksowych i zasięg, należy każdorazowo określić.

W tym celu należy wykonać obliczenia inżynieryjno-nawigators-

---

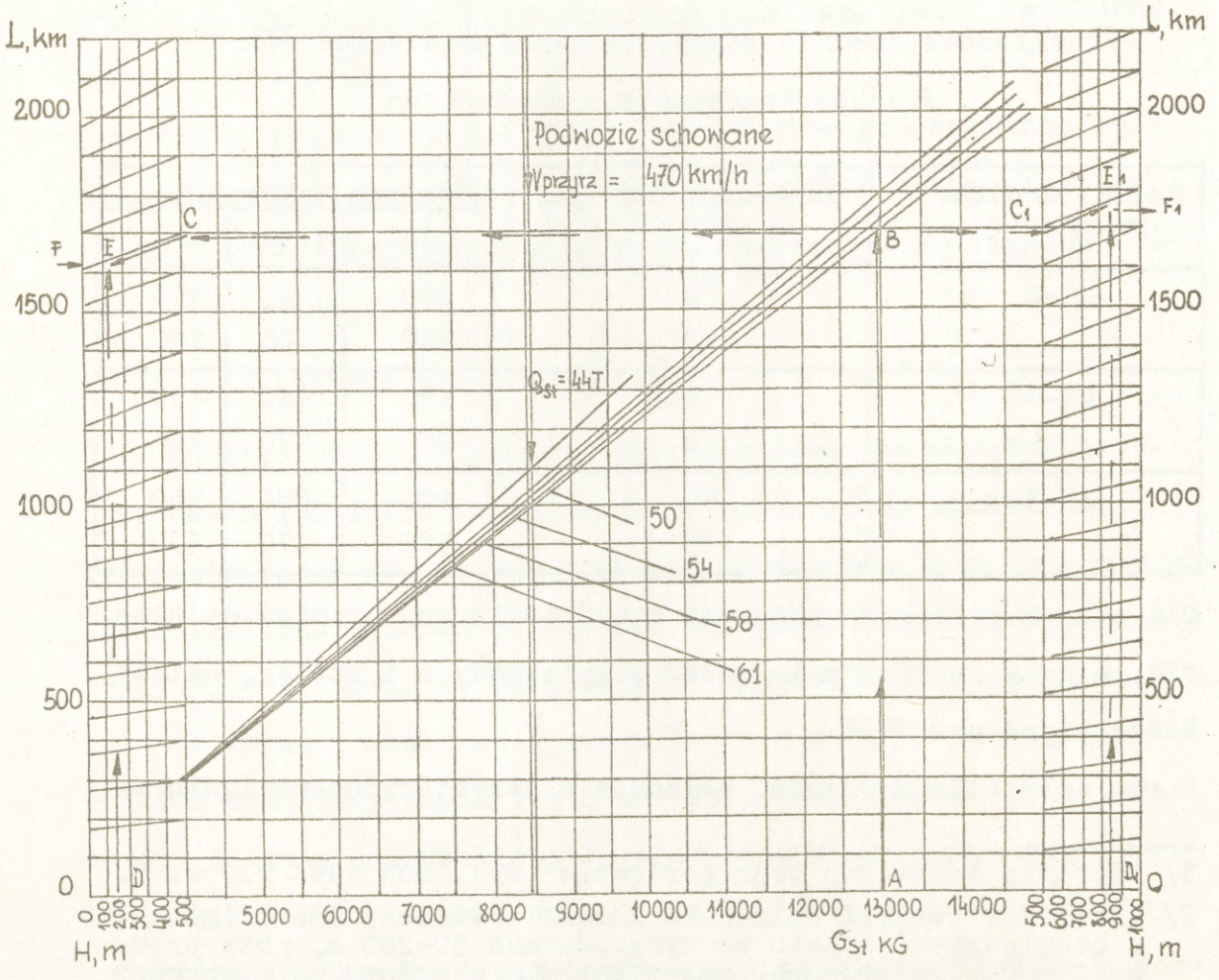
1/ "Taktyka lotnictwa transportowego" Wyd. MON 1964 r., s. 9.

2/ Taktyczny promień działania został obliczony dla śmigłowców z uwzględnieniem lotu na wysokościach 50-200 m, przy prędkościach przelotowych, natomiast dla samolotu na wysokości 200 m i prędkości 470 km/h.
Taktyczny promień działania dla śmigłowca Mi-8 obliczono bez zbiorników dodatkowych. Przy ich użyciu taktyczny promień działania należy zwiększyć o około 100 km.

kie lub odczytać potrzebne wyniki z odpowiednich wykresów względnie tablic. Jako przykład podano na rysunku 3.2. sposób obliczania praktycznego zasięgu lotu samolotu AN-12B.

Rys. 3.2.

Obliczanie praktycznego zasięgu lotu samolotu na wysokościach 500-900 m w zależności od zapasu paliwa i ciężaru startowego samolotu AN-12B



Szczegóły związane z techniką obliczania taktycznych promieni działania i zasięgów dla wszystkich reżimów i wariantów lotu zawarte są w materiałach, których spis podano w zestawieniu literatury w końcowej części rozprawy. 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, jak wynika z przeprowadzonych rozważań możliwości przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjaciela, stwarza większe zagrożenie zarówno dla lotnictwa transportowego, jak również w przypadku ładowania desantu i dla wojsk.

Przeprowadzone obliczenia wskazują, że 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 uzupełniania paliwa przy wykonywaniu na korzyść taktycznego desantu takich zadań jak np. przewóz zaopatrzenia i ewakuacja rannych.

Jak wskazują przeprowadzone badania przy zmianie prędkości i wysokości lotu, zmieniają się również wartości prawdopodobieństwa pokonania systemu obrony przeciwlotniczej. Umiejętny dobór takiej prędkości i wysokości lotu, które zapewnią największą wartość prawdopodobieństwa pokonania tego systemu, a jednocześnie

pozwolą na uzyskanie taktycznego promienia umożliwiającego realizację zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego w określonej sytuacji, są wartościami optymalnymi, stąd winne znaleźć odzwierciedlenie w decyzjach na działania lotnictwa transportowego.

Z oceny warunków działań lotnictwa na północnonadmorskim kierunku operacyjnym wynika, że śmigłowce i samoloty transportowe będą często zmuszone wykonywać zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych w trudnych warunkach atmosferycznych. Niezależnie od powyżej stwierdzonego faktu wyniki oceny możliwości przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, a również niektóre przykłady działań lotnictwa transportowego w okresie drugiej wojny światowej[1/] upoważniają do wysunięcia tezy o celowości działania lotnictwa transportowego w dzień w trudnych i w nocy w zwykłych i w trudnych warunkach atmosferycznych.

Nieliczne publikacje dotyczące bezpośrednio powyższej problematyki stwierdzają, że 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 nie-

---

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

których wypadkach wręcz niemożliwe, np. podczas zrzutu desantu spadochronowego w trudnych warunkach atmosferycznych przy niskich podstawach chmur.

Warunki atmosferyczne, w których loty są określane jako wykonywane w trudnych warunkach atmosferycznych jednoznacznie określa "Regulamin wykonywania lotów w lotnictwie wojskowym"[1/]. Wysokość podstawy chmur i widzialność pozioma są elementami klasyfikującymi rodzaj warunków - zwykłe, czy trudne. Już określona wartość jednego z nich powoduje, że lot jest zaliczany do wykonywanego w trudnych warunkach atmosferycznych. Rozważmy jaki wpływ wywierać będą wymienione elementy na możliwości wykonywania poszczególnych zadań przez śmigłowce i przez samoloty transportowe.

Podczas realizowania zadań przez śmigłowce w dzień, w składzie grup od klucza wzwyż, podstawa chmur 400 m przy zachmurzeniu nie mniejszym jak 7/10 określa warunki jako trudne. Dla samolotów warunki te określa podstawa chmur nie mniejsza jak 550 m. W nocy trudne warunki atmosferyczne określają podstawy o 100 m wyższe od wymienionych zarówno dla śmigłowców, jak i samolotów transportowych.

Niewątpliwie lot wykonywany na tych 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.

1/ Regulamin wykonywania lotów w lotnictwie wojskowym /RWL-74/. Wyd. MON 1974 r. s. 41.

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 pozioma w dzień określająca warunki jako trudne wynosi dla śmigłowców 2 km, a dla samolotów 3 km. Podczas wykonywania zadań w nocy widzialność ta odpowiednio wynosi 4 i 5 km. Przedstawione wartości widzialności 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 realizację zadań w tym szczególnie przez samoloty transportowe.

Porównując celowość wykonania zadań w dzień i w nocy w wymienionych warunkach należy stwierdzić, że działania w nocy są dla lotnictwa transportowego znacznie korzystniejsze. Z drugiej jednak strony np. przy wykonywaniu zadania desantowania jak wskazuje statystyka powstają większe straty w czasie lądowania, jest utrudniona zbiórka wojsk po desantowaniu oraz odnalezienie celów. Również jak wskazuje praktyka, jest mało prawdopodobne przy podanych widzialnościach wykonywać lot w nocy pod chmurami.

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 ewakuacją rannych najkorzystniej jest wykorzystać warunki nocne tzn. tak kalkulować czas, aby lot po trasie, wykonanie zadań i powrót odbywały się w nocy.

Rozpatrując problematykę prowadzenia działań w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy wzięto pod uwagę, że wymienione rodzaje środków transportu powietrznego posiadają wyposażenie pilotażowo-nawigacyjne umożliwiające wykonywanie lotów w tych warunkach. Zaistnieje jednak potrzeba odpowiedniego wyszkolenia załóg i oznaczania rejonów zrzutu, a zwłaszcza przy ograniczonych widzialnościach i niższych podstawach chmur. 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 opóźnienia z powodu nie zajęcia przez wymienione grupy właściwego rejonu.

W jeszcze większym stopniu aniżeli charakteryzowane wyżej trudne warunki atmosferyczne, działalność lotnictwa transporto-

---

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.

wego ograniczają minimalne warunki, które przedstawia tabela 3.2.

Warunki te jednoznacznie wskazują, że zadania desantowania i zrzutu zaopatrzenia wykonywane przez samoloty transportowe przy obecnym stanie wyposażenia wojsk w sprzęt desantowy będą się musiały odbywać podczas lotu w chmurach lub nad chmurami. Jak wynika z dostępnych informacji zawartych zarówno w krajowej jak i zagranicznej literaturze w niedalekiej przyszłości zrzut sprzętu bojowego, wyposażenia i zaopatrzenia, a również wojsk będzie się mógł odbywać z bardzo małych wysokości, a więc minimalne warunki atmosferyczne w mniejszym stopniu utrudnią wykonanie zadań. Zasadnicze trudności wynikną z ograniczonych możliwości pilotowania samolotów transportowych na małych wysokościach. Mniejsze wymagania w tym zakresie stawiają śmigłowce transportowe, stąd w omawianych warunkach głównie one powinny wykonywać zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

3.1.2.2. Wskaźniki czasowe

Jak wynika z rozważań rozdziału pierwszego rozprawy w warunkach szybko zmieniającej się sytuacji i wysokiego tempa natarcia wojsk załogi i pododdziały lotnictwa transportowego będą niejednokrotnie dysponowały ograniczonym czasem na przygotowanie się do wykonania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Szczególnie będzie to miało miejsce przy wykonywaniu zadań wynikłych doraźnie z rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej. Z tego też względu poddane zostały analizie wskaźniki możliwości czasowych. Pozwoliło to ustalić wartości czasu potrzebnego na realizację określonych czynności podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

Dokonana analiza treści i zakresu możliwości czasowych lotnictwa transportowego pozwala wnioskować, że są one określone upływem czasu od momentu otrzymania zadania do momentu jego wykonania. Zasadniczymi wskaźnikami czasowymi są: czas potrzebny na wykonanie zadania i czas potrzebny na odtworzenie gotowości do kolejnego lotu.

W analizie możliwości czasowych celowo pominięto okres organizacji działań gdyż jest on przedstawiony w dalszej części rozprawy, a główną uwagę skupiono na tych elementach, które w zasadniczy sposób będą wpływały na czas realizacji określonego zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego, zarówno przez śmigłowce jak i samoloty transportowe. W związku z powyższym, rozważania obejmują okres od momentu otrzymania sygnału na załadowanie, do momentu odtworzenia gotowości do powtórnego wylotu przy założeniu, że wszystkie wstępne czynności związane z załadowaniem zostały wykonane wcześniej.

Rozpatrzmy jak przedstawiają się możliwości czasowe śmigłowców i samolotów transportowych podczas realizowania zadania desantowania taktycznego desantu powietrznego.

Czas załadowania wzmocnionego batalionu piechoty do śmigłowców nie przekracza 20-30 minut[1/]. Orientacyjne normy czasowe załadowania różnego sprzętu do śmigłowca przedstawia tabela 3.4.

1/ „Zasady wykorzystania lotnictwa wojsk lądowych dla potrzeb wojsk operacyjnych" Wyd. MON 1967, s. 45.

Tabela 3.4.

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

Biuletyn informacyjny numer 3/71 z 1965 roku z kolei podaje na stronie 280, że czas załadowania wzmocnionego batalionu piechoty do śmigłowców wynosi około 15 minut. Czas ten jest w tym przypadku nieco zaniżony, gdyż jak wynika z szeregu ćwiczeń, w których autor uczestniczył osobiście celowo jest przyjmować następujące normy czasowe na załadowanie taktycznego desantu do śmigłowców:

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

Tak więc czas załadowania zamknie się w granicy 21-25 minut. Wartości te są zgodne z tymi, które podają na stronie 45 "Zasady wykorzystania lotnictwa wojsk lądowych dla potrzeb wojsk operacyjnych". Wyd. MON 1967 rok.

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. Wymieniony wyżej "Biuletyn informacyjny" na stronie 103 stwierdza, że zależnie od typu samolotu i ładowanego sprzętu, załadowanie może trwać od kilku minut do około 1 godziny. Z kolei na stronie 40 jest podane, że załadowanie to trwa 1-2 godziny. Szereg ćwiczeń przeprowadzonych w 6 DPD w latach 1973-74, które między innymi miały na celu sprawdzenie niektórych norm czasowych stwierdzenie to podważa.

Dane zawarte w rozprawie doktorskiej płk dypl. A. Filipeckiego, oparte na uzyskanych normach czasowych w tych ćwiczeniach, a również osobiste konsultacje autora z wyżej wymienionym wskazują, że załadowanie platform do samolotów trwa do 3 godzin /tabela 3.5./.

Tabela 3.5.

Przykładowe normy czasowe załadowania platform do samolotu AN-12B

Ładunek	Stan grupy załadowczej	Czas załadowania
ZT-100/ PDMM-47/	8	2 godz.30 min.
PDSB-1	8	2 godz.
PGS-500	8	2 godz.30 min.
PP-127-3500	7	3 godz.

W odniesieniu do stanu osobowego desantowanego sposobem spado-

---

1/ Rozważania prowadzone są przy założeniu, że desantowanie taktycznego desantu powietrznego przy pomocy samolotów transportowych odbywa się metodą zrzutu.

chronowym zaistnieje jeszcze konieczność jego załadowania. Czynność ta może trwać do 1 godziny. Wydaje się jednak, że podana w tabeli górna granica czasu tj. 3 godziny nie ulegnie już znacznemu wydłużeniu,a wyniknie to z tego, że samoloty transportowe będą ładowane przy pomocy wariantu mieszanego tj. sprzęt i ludzie.

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

Z przeprowadzonych rozważań wynika, że czas potrzebny na załadowanie batalionu powietrzno-desantowego do samolotów w porównaniu z czasem załadowania batalionu piechoty do śmigłowców jest około siedmiu razy dłuższy. Może to mieć w określonych sytuacjach decydujące znaczenie szczególnie gdy zachodzi potrzeba organizacji działań desantu w ograniczonym czasie.

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.

W dalszych rozważaniach rozpatrzymy jak wyżej wymienione czynniki będą wpływały na określone wskaźniki czasowe, tak w odniesieniu do śmigłowców jak i samolotów transportowych.

Z zestawienia ilościowego potrzeb środków transportu powietrznego do wykonania poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego /tabela 3.8./, przy założeniu możliwości startów śmigłowców w zwykłych warunkach atmosferycznych kluczami w odstępach czasowych 10 sek. i samolotów pojedyńczo co 30 sek. oraz w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy śmi-

głowców parami co 20 sek. i samolotów pojedyńczo co 40 sek. wynika, że czasy startu śmigłowców w porównaniu do samolotów są mniejsze o około 22-25 min.[1/].

Po porównaniu prędkości lotu poszczególnych środków transportu powietrznego, odległości załadowania poszczególnych desantów i głębokości ich wysadzenia wynika, że od chwili wystartowania śmigłowce znajdą się w rejonie wysadzenia desantu na głębokość 40 km po 25 min. Taki sam czas uzyskają samoloty transportowe. Podczas wykonywania zadań na głębokość 80 km śmigłowce w stosunku do samolotów transportowych znajdą się w rejonie wysadzenia o około 8 min.[2/] później. Niewielkie różnice czasowe podczas realizowania zadań na głębokość 80 km, mimo znacznie większej prędkości samolotów transportowych wynikają z odległości na jakich w stosunku do rubieży styczności wojsk znajdują się rejony załadowania poszczególnych desantów.

O ile czas przelotu samolotów może ulec zmniejszeniu - w przypadku przegrupowania batalioniu powietrzno-desantowego bliżej rubieży styczności i wykorzystaniu przez lotnictwo transportowe wysuniętych lotnisk armii lotniczej, o tyle czas podany dla śmigłowców oscyluje wokół wymienionej wyżej granicy.

W wypadku jednakowego oddalenia rejonów załadowania taktycznych desantów powietrznych od rubieży styczności bojowej wojsk dla śmigłowców i dla samolotów transportowych, jak wynika z różnic prędkości rozpatrywanych środków transportu powietrznego czas

---

1/ Kalkulacje przeprowadzono dla śmigłowców Mi-8 podczas desantowania bpz i dla samolotów AN-12 podczas desantowania bpd.

2/ Do obliczeń przyjęto, że rejon załadowania taktycznego desantu powietrznego do śmigłowców Mi-8 znajduje się w stosunku do rubieży styczności wojsk w odległości 50 km, a rejon załadowania taktycznego desantu powietrznego do samolotów AN-12B w odległości 200 km, prędkość przelotową poszczególnych środków transportu powietrznego przyjęto zgodnie z ich danymi taktyczno-technicznymi.

przelotu śmigłowców w porównaniu do samolotów jest około 2,7 razy dłuższy.

Analiza czasów startu i przelotu poszczególnych środków transportu powietrznego wskazuje, że po otrzymaniu sygnału na start do wykonania zadania desantowania taktycznego desantu powietrznego na głębokość 40 km śmigłowce znajdą się w rejonie wykonania zadania 22-25 min. wcześniej od samolotów, a na głębokość 80 km o około 14-17 min. wcześniej. Natomiast w przypadku startów z rejonów załadowania jednakowo odległych od rubieży styczności bojowej wojsk, czas ten po przekroczeniu granicy 50 km zaczyna być niekorzystny dla śmigłowców. Ze względu jednak na możliwe oddalenie rejonów załadowania taktycznych desantów powietrznych różnice czasowe pomiędzy śmigłowcami i samolotami są stosunkowo małe i można je pominąć.

Z kolei czas lądowania śmigłowców w rozpatrywanym wariancie jest zbliżony do czasu zrzutu desantu z samolotów. Tak więc w czasie gdy śmigłowce transportowe są rozładowywane samoloty transportowe dokonują lotu powrotnego.

Jak wynika z dostępnych publikacji czas wyładowania dla obu typów śmigłowców wynosi około 10-15 min. co potwierdza szereg ćwiczeń przeprowadzonych z wykorzystaniem śmigłowców transportowych.

Z kolei uwzględniając konieczność zebrania się rozproszonych skoczków można przyjąć, biorąc pod uwagę ćwiczenia przeprowadzone w 6 DPD, że czas wyładowania ze śmigłowców jest krótszy w porównaniu z czasem zbierania się skoczków.

Powyższe rozważania oraz przeprowadzone porównania poszczególnych czasów wskazują, że w zasadzie czas wykonania zadania desantowania limitowany jest czasem załadowania poszcze-

gólnych środków transportu i w wypadku użycia do wykonania tego zadania samolotów jest on mniej korzystny niż śmigłowców. Pozostałe czasy po uwzględnieniu odległości rejonów załadowania i warunków atmosferycznych są stosunkowo nieduże i ich wpływ na przebieg wykonania zadania nie będzie miał zasadniczego znaczenia.

Zadania przerzutu zaopatrzenia poprzez analogię do rozważań przeprowadzonych wyżej również korzystniej jest realizować wykorzystując śmigłowce transportowe.

Jedynym argumentem wskazującym na potrzebę wykonywania zadań desantowania taktycznych desantów powietrznych oraz realizowania na ich korzyść zadań przerzutu zaopatrzenia i ewakuacji rannych i chorych samolotami transportowymi są ich większe możliwości w pokonywaniu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. W sytuacji, w których wystąpi deficyt czasowy, a zaistnieje potrzeba wysadzenia taktycznego desantu powietrznego przy dostatecznie obezwładnionym systemie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela wysadzenie taktycznego desantu powietrznego winno się odbyć przy wykorzystaniu śmigłowców transportowych.

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 przeprowadzania kalkulacji możliwości lotnictwa transportowego w tym zakresie należy za średnie czasy odtworzenia gotowości bojowej do kolejnego lotu przyjmować czasy przedstawione w tabeli 3.6.[1/].

1/ „Bojewye wozmożnosti frontowoj awiacji". Wyd. Akademija imeni M.W. Frunze , Moskwa 1973 r., s. 41.

Tabela 3.6.

Przykładowe normy czasowe odtwarzania gotowości bojowej środków transportu powietrznego

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

W określonych sytuacjach /np. zmniejszona ilość sprzętu zabezpieczającego/ podane czasy mogą ulec zmianie i wówczas każdorazowo należy dokonać odpowiednich kalkulacji.

Np. na lądowisku zapasowym siłami KLZ przy wykorzystaniu dwóch dystrybutorów czas odtworzenia gotowości do powtórnego wylotu dla klucza śmigłowców Mi-6 wynosi 92 min., a dla eskadry 167min.[1/]

1/ Jeżeli przyjąć, że śmigłowce Mi-6 będą uzupełniały paliwo do 9805 kg tj. 12300 l, przy wydajności pomp dystrybutorów paliwowych 400 l/min. dwa punkty tankowania umożliwiają jednoczesne tankowanie dwóch śmigłowców /samo tankowanie trwać będzie 31 min., z dojazdem i odjazdem od śmigłowca czas wyniesie 36 min/ dystrybutor paliwowy z przyczepą o pojemności całkowitej 20000 l./.
W czasie 36 min. uzupełnione będzie paliwo w dwóch śmigłowcach /parze/. Taki sam czas potrzebny jest dla pozostałych w kluczu dwóch śmigłowców co daje 36 x 2 = 72 min.
Po zatankowaniu niezbędne jest przeprowadzenie 20 min obsługi z uzupełnieniem załadowania instalacji powietrznej, co daje 72 + 20 = 92 min.
Przy obliczeniach dla eskadry od czasu 92 min. /dla klucza/ /dalszy ciąg odnośnika na następnej stronie/.

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.

Z przeprowadzonych badań wynika, że 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. Oczywiście możliwości załadowcze pod względem udźwigu w tym drugim wypadku będą większe o ciężar niezabranego paliwa. Większy ładunek kosztem paliwa bierzemy wówczas, o ile promień taktyczny śmigłowców i samolotów z danym zapasem paliwa jest większy /równy/ niż odległość wykonania zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

Dla przykładu na rysunku 3.3. przedstawiono zależność między ciężarem zabieranego ładunku /Q_{zm}/ przez śmigłowiec Mi-8, a jego promieniem działania /R_T/ i zasięgiem /L_H/.

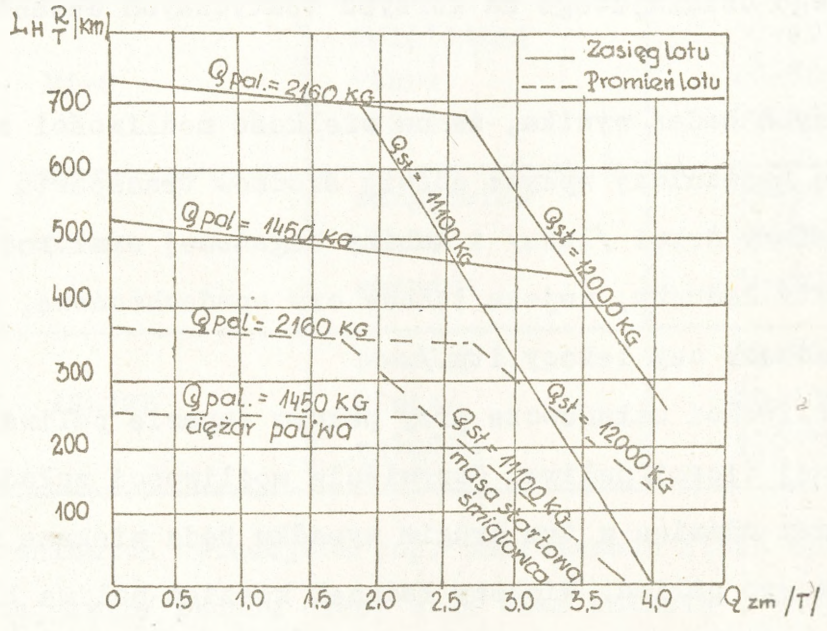
Dalszy ciąg odnośnika z poprzedniej strony:

odejmujemy 20 min. obsługi, dodajemy czas dojazdu i powrotu z mps - około 40 min, czas samotankowania 50 min i czas dojazdu do śmigłowca 5 min. Obliczony czas jest czasem napełnienia paliwem drugiego klucza.

Ogólny czas napełnienia śmigłowców eskadry wyniesie zatem około 167 min. /92 - 20 + 40 + 50 + 5 = 167 min./. Czas dojazdu i powrotu z mps jest oczywiście zależny od odległości i prędkości jazdy, podana jego wartość jest średnią, którą uzyskiwano w czasie ćwiczeń.

Rys. 3.3.

Zależność między ciężarem zabieranego ładunku przez śmigłowiec Mi-8, a jego promieniem działania i zasięgiem z 5% zapasem paliwa na wysokości do 500 m.



Z wykresu wynika jednoznacznie, że ciężar zabieranego ładunku wywiera znaczny wpływ na promień taktyczny i zasięg śmigłowca. Wpływ ten jest szczególnie widoczny przy załadowaniu śmigłowca ciężarem przekraczającym granicę 2,5 tony. W praktyce często zachodzi wypadek, że odległość wykonywanych zadań przewyższa promień taktyczny z normalnym ładunkiem i pełnym zapasem paliwa. Wówczas o ile nie ma możliwości uzupełnienia na trasie paliwa należy zabrać zbiorniki dodatkowe, zmniejszając o ich ciężar ładunek lub odpowiednio zmniejszyć obciążenie środka transportu powietrznego poniżej normalnego w celu uzyskania mniejszego zużycia paliwa. Wynika z tego, że dla ustalenia ile ładunku można załadować do śmigłowca lub do samolotu transpor-

towego 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.

Konieczność ta wynika również z faktu, że nie można utożsamiać możliwości załadowczych z możliwościami przewozowymi[1/].

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, jak wskazuje na to literatura przedmiotu przeprowadza się jedną z trzech metod:

- według ogólnego ciężaru przewożonego ładunku;
- według typowych wariantów załadowania;
- według jednostek kalkulacyjnych.

Pierwsza metoda polega na podzieleniu ogólnego ciężaru ładunku, który mamy przewieźć, przez określoną wielkość możliwości przewozowych danego środka transportu powietrznego. Jak wskazuje na to szereg przeprowadzonych ćwiczeń, w których wysadzane były taktyczne desanty powietrzne i w których autor uczestniczył osobiście w grupach badawczych, metody tej nie można stosować przy przewozie ładunków o dużych gabarytach, ponieważ nie uwzględnia ona wymiarów ładunku. Metodą tą można posłu-

---

1/ O ile pierwsze są wartością stałą, to drugie są wartością zmienną, ponieważ uwzględniają zmienne warunki wykonania poszczególnych zadań.

giwać 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. Przykłady takich typowych wariantów załadowania przedstawiono w tabeli 3.7.

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 określania ilości środków transportu powietrznego przy przewozach grup specjalnych oraz pododdziałów bez cięższego uzbrojenia lub innego sprzętu, a również rannych i chorych. Badania wskazują, że dla dokładnego określenia wielkości jednostek kalkulacyjnych należałoby uwzględniać każdorazowo co żołnierze z sobą zabierają, jak również rodzaj rannych i chorych /leżący, czy siedzący/.

Biorąc za podstawę rozważania przeprowadzone w części drugiej rozprawy oraz wyżej przedstawione metody obliczeń dokonano

Tabela 3.7.

Typowe warianty załadowania śmigłowców Mi-8, Mi-6 i samolotu AN-12B

Typ środka transportu powietrznego	Rodzaj ładunku
Mi-8 przy ładunku do 2,5 tony	- 24 żołnierzy desantu z wyposażeniem osobistym - armata ZU-23-2, 10 skrzynek amunicji, obsługa 5 żołnierzy - SPG-9, 1 jo, 17 żołnierzy - moździerz 82 mm, 1 jo, GAZ-69, 4 żołnierzy - moździerz 120 mm, 0,5 jo, 8 żołnierzy - GAZ-69, kierowca, środki materiałowe 800 kg - GAZ-69 i 9 żołnierzy - 12 rannych leżących i sanitariusz
Mi-6 przy ładunku do 8 ton	- 60 żołnierzy desantu z wyposażeniem osobistym - transporter BRDM, 10 żołnierzy - działo 57 mm, ciągnik GAZ-63, 1 jo, 21 żołnierzy - wyrzutnia PPK-2, P-27, 3 jo, 10 żołnierzy - haubica 122 mm, ciągnik GAZ-63, 0,5 jo, 6 żołnierzy - samochód ciężarowy STAR 6x6, 21 żołnierzy - 41 rannych leżących, lekarz i sanitariusz
AN-12B przy ładunku do 9 ton podczas zrzutów spadochronowych	- 60 spadochroniarzy - wyrzutnia WP-8, UAZ-469B, 1/4 jo, 18 spadochroniarzy[x] - 2 moździerze 120 mm, 2 UAZ-469B 1/2 jo, 12 spadochroniarzy[x] - 3 moździerze 82 mm, 2 UAZ-469B, 18 spadochroniarzy, amunicja[x] - 3 PPK "Malutka", 2 UAZ-469B, 18 spadochroniarzy, amunicja[x] - 3 granatniki SPG-9D, 2 UAZ-469B 16 spadochroniarzy, amunicja[x] - 3 działa bo 82 mm, 2 UAZ-469B, 17 spadochroniarzy, amunicja[x] - 2 działka ZU-23-2, 28 spadochroniarzy, amunicja[x] - 16 platform PGS-500, 8 spadochroniarzy

	- 48 zasobników PDUR-47 z ładunkiem, 15 spadochroniarzy x/ dodatkowo po 2 platformy PP-127-3500[1]/

kalkulacji potrzeb poszczególnych środków transportu powietrznego przy uwzględnieniu przyjętych do desantowania sił i środków, jak również środków przewidzianych do zabezpieczenia walki desantu, a również podczas ewakuacji rannych i chorych[2]/. Otrzymane z obliczeń dane niezbędnej ilości śmigłowców i samolotów transportowych do wykonania poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego zestawiono w tabeli 3.8.

Tabela 3.8.

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 chor.	bpz	Według jednostek kalkulacyjnych	6	3	2
	bpd		8	4	3

1/ W związku z wyposażeniem 6 DPD w samochody osobowo-terenowe UAZ-469B oraz platformy spadochronowe PP-127M-3500, PP-128-5000 i P-7 stosuje się aktualne 22 warianty załadowcze na platformę PP-127-3500 oraz 12 wariantów na platformę PP-128-5000 i P-7.

2/ Siły i środki bpz i bpd /wariant/ przewidziane do desantowania oraz związane z tym kalkulacje potrzeb transportu powietrznego przedstawiono w rozwiązaniu zadania taktycznego /podrozdział 3.1.2.4./ i załącznikach 50-55.

Dane te wskazują, że użycie /wyłącznie/ śmigłowców Mi-8 do przerzutu batalionu powietrzno-desantowego w założcnym składzie /załącznik 50/ jest niecelowe ponieważ śmigłowce Mi-8 mają stosunkowo mały udźwig. Ich udźwig i rozmiary kabin ładunkowych pozwalają przewozić drogą powietrzną, oprócz stanu osobowego, tylko lekkie systemy uzbrojenia typu moździerze 82 mm, 120 mm, SPG-9, ZU-23-2, samochody GAZ-69, UAZ 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, a 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 ładunków tych środków transportu powietrznego umożliwiają 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[1/].
Obliczenia wskazują również, że w korzystnych sytuacjach /np. duża wartość prawdopodobieństwa pokonania systemu obrony przeciw-

---

1/ Taki wariant jest często stosowany w Armii Radzieckiej. "Bojewyje wozmożnosti frontowoj awiacji". Wyd. Akademija im. M.W. Frunze, Moskwa 1973 r., s. 47.

lotniczej nieprzyjaciela /celowo jest batalion powietrzno-desantowy przerzucać śmigłowcami Mi-6/[1]. Wniosek ten jest w pełni uzasadniony gdyż liczba zaangażowanych do wykonania zadania śmigłowców Mi-6 i samolotów AN-12B jest taka sama, a stosunkowa łatwość organizacji i realizacji zadań przy użyciu śmigłowców przemawiają na ich korzyść[2].

Biorąc pod uwagę przedstawione metody przeprowadzania kalkulacji potrzeb środków transportu powietrznego do wykonania określonych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego trzeba stwierdzić, że w każdym wypadku czynnikiem warunkującym użycie taktycznego desantu powietrznego jest posiadanie odpowiedniej ilości lotnictwa transportowego, a podstawą materialną dla określania jego ilości stanowią zarówno możliwości przewozowe śmigłowców i samolotów transportowych jak i wyposażenie desantowanych pododdziałów lub rodzaj i ilość przewożonych środków materiałowych, czy też rannych i chorych.

Dokonana analiza treści i zakresu stosowania poszczególnych metod określania niezbędnej ilości środków transportu powietrznego do wykonania zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego upoważnia do stwierdzenia, że celowym jest wyodrębnianie i stosowanie wymienionych metod obliczeń przy realizacji poszczególnych zadań.

Zadania lotnictwa transportowego na korzyść taktycznego desantu powietrznego są wykonywane nad terenem nieprzyjaciela, a więc jak wynika z rozważań /podrozdział 2.1.2./ śmigłowce i

---

1/ W ćwiczeniu "LATO-78" batalion powietrzno-desantowy przerzucano śmigłowcami. "Omówienie ćwiczenia Lato-78". Wyd. MON, Warszawa 1978 r., s. 71.

2/ Mimo zasadniczych różnic w możliwościach przewozowych śmigłowca Mi-6 i samolotu AN-12B na uzyskanie analogicznych wyników obliczeń rzutuje sposób desantowania /między innymi konieczność stosowania platform przy zrzucie sprzętu z samolotu AN-12B/.

samoloty transportowe będą narażone na przeciwdziałanie środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Możliwości /prawdopodobieństwo/ pokonania tej obrony w istotny sposób rzutują na możliwości przewozowe. Przeprowadzone badania wskazują, że 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.
Wszystkie wymienione czynniki są ze sobą ściśle powiązane i ich wartości stanowią o możliwości wykonania zadania przez lotnictwo transportowe w określonej sytuacji taktyczno-operacyjnej.

Jak wynika z wyliczeń i rozważań, ciągłość i wielowarstwowość stref ognia nie czyni obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela niepokonalną. Na obronę przeciwlotniczą składają się środki różniące się dość znacznie możliwościami zwalczania śmigłowców i samolotów. Analiza możliwości tych środków i wykonane na elektronicznych maszynach cyfrowych obliczenia dla różnych sytuacji operacyjnych i taktycznych pozwalają na określenie stopnia zagrożenia lotnictwa transportowego, z uwzględnieniem wyżej wymienionych czynników, a tym samym zastosowania szeregu przedsięwzięć zmniejszających stopień przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela do minimum. Obliczenia mają również odpowiedzieć na pytanie o celowości stosowania określonych rodzajów środków transportu powietrznego, w aspekcie pokonania przez nie obrony przeciwlotniczej, w ramach wy-

konywania poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu. Konieczność ta jest podyktowana potrzebą osiągnięcia wysokiej skuteczności działań lotnictwa transportowego i zachowania jego żywotności.

Metodyka obliczeń możliwości pokonania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, ujmująca wpływ wszystkich zmiennych warunków i parametrów lotu podanych wyżej, została oparta o programy na maszyny cyfrowe opracowane przez Zespół Informatyki Dowództwa Wojsk Lotniczych[1/]. Obliczone przy zastosowaniu wymienionych programów wartości prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez śmigłowce i samoloty transportowe zostały zestawione w tabele i podane w załacznikach 56-63. Analiza otrzymanych wyników wskazuje, że wysokość lotu w decydujący sposób rzutuje na wartość prawdopodobieństwa pokonania, przy czym jej korzystny wpływ widoczny jest szczególnie na wysokościach poniżej 50 m dla śmigłowców i na wysokościach 50-100 m dla samolotów. Przy przyjętych do obliczeń prędkościach lotu dla śmigłowców w granicach 130-240 km/h i dla samolotów w granicach 320-600 km/h oraz przy ich wzroście od minimalnej do maksymalnej w rozpatrywanym zakresie, daje się zauważyć, że przyrost prędkości powoduje wzrost prawdopodobieństwa pokonania. Najwyższą bezwzględną wartość tego prawdopodobieństwa zapewnia lot na minimalnej wysokości i z maksymalną prędkością. Dotyczy to zwłaszcza środków lu-

---

1/ Programy pozwalają na obliczenie wartości prawdopodobieństwa zestrzelenia celu powietrznego przez poszczególne rodzaje środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela oraz prawdopodobieństwa przenikania samolotów i śmigłowców przez strefy przeciwdziałania tych środków. Metodykę obliczeń przedstawiono w podręczniku "Pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo frontowe". Wyd. MON 1978 r. stąd w pracy została ona celowo pominięta.

fowych, gdyż wpływ prędkości lotu na wartość prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków rakietowych, jak wskazują obliczenia, jest stosunkowo nieznaczny.

Wraz ze wzrostem głębokości wykonywanych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego zwiększa się liczba środków obrony przeciwlotniczej i czas przebywania w strefie ich przeciwdziałania, a tym samym prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo transportowe maleje.

Spadek wartości prawdopodobieństwa pokonania wraz ze wzrostem głębokości wykonywanych zadań jest znacznie większy dla śmigłowców niż dla samolotów transportowych, stąd te ostatnie jak już wspomniałem jest celowo wykorzystywać do wykonywania zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego na większych głębokościach, to jest ponad 40 km.

Lotnictwo transportowe zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych z zasady wykonuje w składzie grup. Poszczególne grupy w zależności od wielu czynników rzutujących na wybór określonego ugrupowania będą stosować ugrupowania od zwartych poprzez luźne do rozśrodkowanych włącznie.

Jak wskazują obliczenia przedstawione w wymienionych załącznikach każde z tych ugrupowań ma pewien zakres wartości odstępów i odległości, przy których prawdopodobieństwo pokonania stref przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej osiąga optymalną wartość.

Z przedstawionych kalkulacji wynika, że ugrupowanie mniej wydłużone ma większe prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej niż głębokie. Wprawdzie większe grupy mają zdecydowanie lepsze możliwości pokonania tego prze-

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. Ustalenie takiego ugrupowania przy przeciwdziałaniu jednocześnie różnych środków obrony przeciwlotniczej jest dość trudne, a zwłaszcza podczas realizowania przez lotnictwo transportowe zadania przerzutu taktycznego desantu powietrznego, gdzie ilość zaangażowanych sił jest znaczna.

Wpływ głębokości przenikania, wysokości i prędkości lotu oraz przyjętego ugrupowania na prawdopodobieństwo pokonania stref przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela uwidacznia się w podobny sposób jak podczas przenikania lotnictwa transportowego przez system naziemnej obrony przeciwlotniczej. Wartości prawdopodobieństwa pokonania osiągają jednak znacznie większe wartości. Z obliczeń wynika, że 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 mo-

---

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

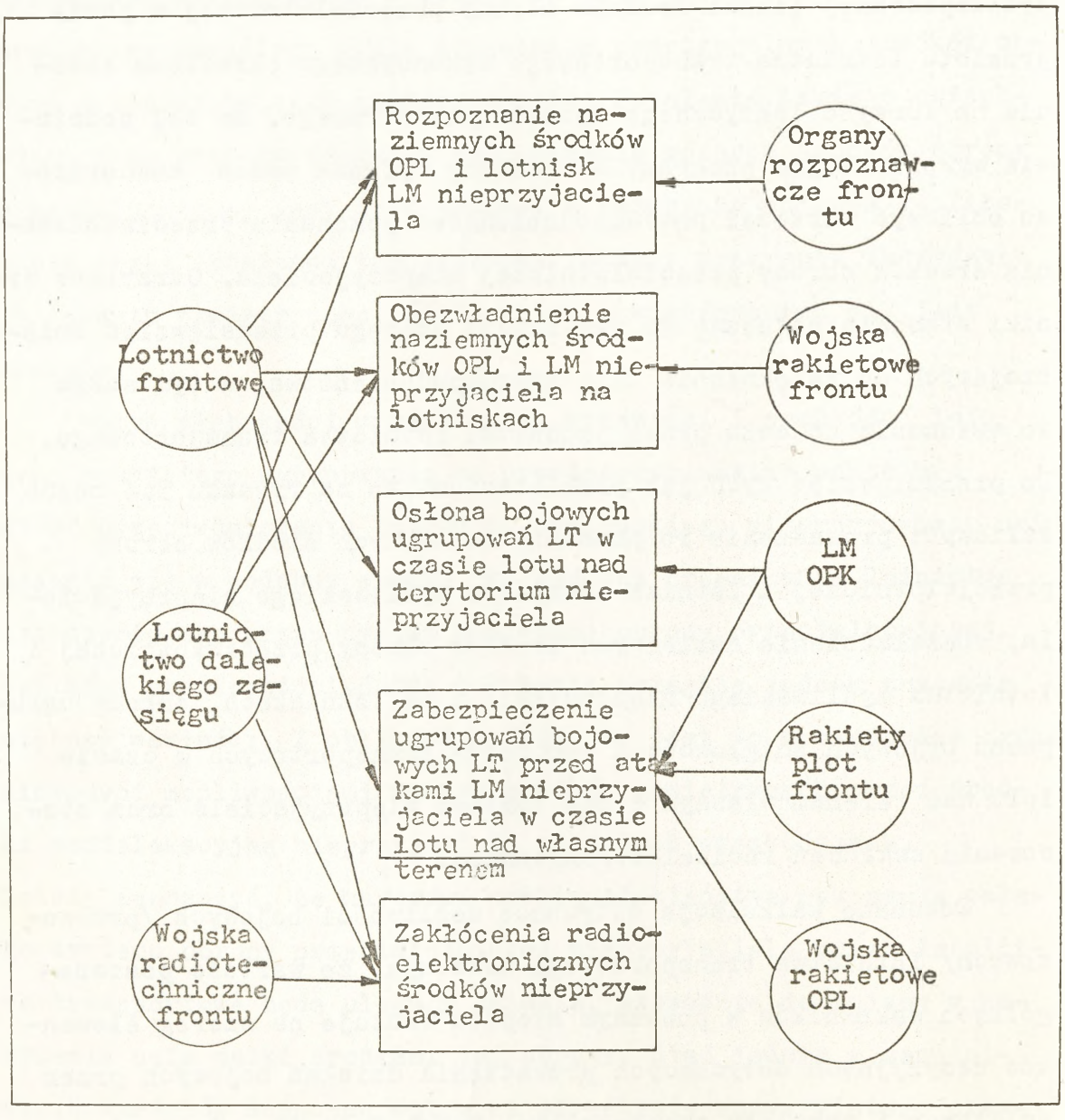
żliwie pełnych informacji o środkach obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela w okresie realizacji poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

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 tym samym do wykonania zadania przez jednostki lotnictwa transportowego. Do przedsięwzięć tych jak przedstawiono to na rysunku 3.4 można zaliczyć: prowadzenie rozpoznania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej i lotnisk lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela, obezwładnienie naziemnych środków obrony przeciwlotniczej i lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela na lotniskach, osłonę ugrupowań bojowych śmigłowców i samolotów transportowych w czasie lotu nad terenem własnym i nad terenem nieprzyjaciela oraz stosowanie zakłóceń radioelektronicznych.

Dokonane kalkulacje dotyczące możliwości bojowych /przewozowych/ lotnictwa transportowego wskazują, że wartość poszczególnych wskaźników w poważnym stopniu rzutuje na szereg elementów decyzyjnych dotyczących prowadzenia działań bojowych przez śmigłowce i samoloty transportowe. Uwzględnienie w decyzji wskaźników optymalnych pozwoli osiągnąć założony cel działań, to jest zapewnienie sprawnej realizacji zadań przez lotnictwo transportowe na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

Rysunek 3.4

Przedsięwzięcia realizowane dla zwiększenia prawdopodobieństwa pokonania systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez samoloty i śmigłowce transportowe.



Z analizy poszczególnych wskaźników możliwości bojowych /przewozowych/wypływają praktyczne wnioski pozwalające ustalić racjonalne warianty działań lotnictwa transportowego podczas wykonywania zadań desantowania taktycznego desantu powietrznego, przerzutu zaopatrzenia i ewakuacji rannych i chorych.

Dla ułatwienia praktyczne rozwiązywania zagadnień związanych z określaniem możliwości bojowych /przewozowych/ lotnictwa transportowego w konkretnej sytuacji oraz dla uściślenia szeregu czynników rzutujących na te możliwości przyjęto określone tło operacyjno-taktyczne /załącznik 76/ i przedstawiono jeden z możliwych wariantów użycia lotnictwa transportowego na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

3.1.2.4. Rozwiązanie zadania taktycznego

W założonej sytuacji operacyjno-taktycznej lotnictwo transportowe przy użyciu śmigłowców Mi-8 desantuje taktyczny desant powietrzny w składzie bpz ze środkami wzmocnienia na głębokość 40 km.

Z danych taktyczno-technicznych śmigłowców transportowych /załącznik 27/ wynika, że udźwig śmigłowca Mi-8 przy pełnym zapasie paliwa wynosi: normalny 2 tony, maksymalny 3 tony.
Wymiary drzwi /luku/ i kabiny bagażowej po porównaniu z wymiarami i ciężarem sprzętu jakim dysponuje bpz pozwalają na jego załadowanie, z wyjątkiem sprzętu ciężkiego.
Z kolei porównanie promienia taktycznego /tabela 3.2./ i odległości lotu z lądowisk bazowania do rejonu załadowania taktycznego desantu i stąd do rejonu wysadzenia /załącznik 76/ wskazuje, że zadanie może być wykonywane bez uzupełniania paliwa z maksymalnym ładunkiem, jednak ze względu na rodzaj zabieranego ładunku możliwości wykorzystania pełnego udźwigu śmigłowców

są ograniczone, stąd i ich możliwości przewozowe będą mniejsze. Na podstawie rodzaju sprzętu zabieranego przez bpz ustalono, że dla typowych wariantów załadowania możliwości przewozowe wynoszą średnio około 2,5 t.
W tym wariancie śmigłowce nie są przeciążone, a również ich udźwig wykorzystany jest w znacznym zakresie.

Treść zadania wskazuje, że kalkulacje potrzebnej ilości śmigłowców Mi-8 do jego wykonania należy przeprowadzić stosując metodę obliczeń - "według typowych wariantów załadowania", wykorzystując do tego dane zawarte w tabeli 3.7.

Z przeprowadzonych obliczeń, a zawartych w tabeli 3.8. wynika, że potrzebna ilość śmigłowców Mi-8 do wykonania zadania desantowania taktycznego desantu powietrznego w składzie wzmocnionego bpz wynosi 40 śmigłowców.
Dla prześledzenia toku obliczeń przedstawiono w tabeli 3.9. rozliczenie sił i środków wzmocnionego bpz do działań desantowych, a w tabeli 3.10 dokonano podziału tych sił i środków na poszczególne śmigłowce.

Tabela 3.9.

Zestawienie

sił i środków wzmocnionego bpz do działań desantowych

Nazwa pododdziału	Ludzie	7,62mm km PM, PKS	Rgppanc Pb-7	Ciężki granat-nik SPG-9	Wyrzut-nia PPK 9K-11	Zestaw plot STRZAŁA 2M	120mm moździerz	83mm armata plot ZU-23-2	Samo-chody	Radio-stacje	Uwagi
dctwo bpz	4								1		
kp /x3/	270	24	54							21	
bm	50		2				6		6	4	
plppanc	20			2	2					3	
plplot	17					4		2	2	2	
plł	8	1								1	
drs	4										
RAZEM w bpz	373	25	56	2	2	4	6	2	9	31	
plppanc /x2/	40			4	4					6	
plm	19		1				3		3	2	
plsap	25	2	1							1	
plr	12	2								1	
drs /x3/	12	3							1		
drrsk	4								1		
RAZEM PODODDZ. WZMOCN.	112	7	2	4	4		3		5	10	
OGÓŁEM w bpz	485	32	58	6	6	4	9	2	14	41	

Tabela 3.10

Podział sił i środków taktycznego desantu powietrznego na śmigłowce Mi-8 /bpz/

Lp	Elementy ugrupowania bojowego desantu	Typ i nr śmigłowca	Liczba ludzi i sprzętu do załadowania	Ogólny ciężar ładowanych ludzi i sprzętu w kg	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Zgrupowanie bojowe nr 1 1 kp,plppanc, plm 120mm, drsap,drr, drs,drł oraz dowództwo bpz,plł, plplot,drs, odwód bpz /3 pl 2kpz/ drrsk	Mi-8 01	-SPG-9 z 1 jo - 5 żołnierzy z pl-ppanc - 9 żołnierzy z 2plp - 4 żołnierzy z dctwa 1 kp	633 500 900 400 2433	
		Mi-8 02	- PPK z 1 jo - 5 żołnierzy z plppanc - 13 żołnierzy z 2plp - 4 żołnierzy z drs	235 500 1300 400 2435	
		Mi-8 03	- SPG-9 z 1 jo - 5 żołnierzy z plppanc - 5 żołnierzy z 2 plp - 4 żołnierzy z drł - 4 żołnierzy z 1plp	633 500 500 400 400 2433	
		Mi-8 04	- PPK z 1 jo - 5 żołnierzy z plppanc - 6 żołnierzy z plr - 9 żołnierzy z 1 plp - 2 żołnierzy z bm	235 500 600 900 200 2435	
		Mi-8 05	- moździerz 120mm z 0,5 jo - 5 żołnierzy z plm - 5 żołnierzy z drsap	1490 500 500 2490	
		Mi-8 06	- samochód GAZ-69 - 2 żołnierzy z bm - 4 żołnierzy z plsap - amunicja	1535 200 400 300 2435	

1	2	3	4	5	6
		Mi-8 07	- moździerz 120mm z 0,5 jo - 5 żołnierzy z plm - 4 żołnierzy z 1plp - 1 żołnierz z bm	1490 500 400 100 2490	
		Mi-8 08	- samochód GAZ-69 - 8 żołnierzy z 1plp - amunicja	1535 800 100 2435	
		Mi-8 09	- moździerz 120mm z 0,5 jo - 5 żołnierzy z plm - 4 żołnierzy z bm - amunicja	1490 500 400 100 2490	
		Mi-8 10	- samochód GAZ-69 - 2 żołnierzy z bm - 4 żołnierzy z drsap - 2 żołnierzy z 1plp - amunicja	1535 200 400 200 100 2435	
		Mi-8 11	- 2 rakiety plot S-2 - 23 żołnierzy z 3 plp	120 2300 2420	
		Mi-8 12	- samochód GAZ-69 - 6 żołnierzy z 3 plp - 2 żołnierzy z dctwa 1 kp - amunicja	1535 600 200 100 2435	
		Mi-8 13	- ZU-23-2 z 1 jo - 6 żołnierzy z plplot	1825 600 2425	
		Mi-8 14	- samochód GAZ-69 - 5 żołnierzy z 3plp - materiały wybuchowe	1535 500 400 2435	
		Mi-8 15	- r/st RD-115 C - 4 żołnierzy z plł - 2 żołnierzy z dctwa bpz	1875 400 200 2475	
		Mi-8 16	- 2 żołnierzy z dctwa 2 bpz - 22 żołnierzy z 3 plp	200 2200 2400	
		Mi-8 17	- samochód GAZ-69/spec./ - 4 żołnierzy z drs - 2 żołnierzy z 3 plp	1850 400 200 2450	

1	2	3	4	5	6
		Mi-8 18	- samochód GAZ-69 - 5 żołnierzy z plplot - materiały wybuchowe	1535 500 400 2435	
		Mi-8 19	- ZU-23-2 z 1 jo - 6 żołnierzy z plplot	1825 600 2425	
		Mi-8 20	- samochód GAZ-69 - 4 żołnierzy z drrsk - 2 żołnierzy z 3 plp - amunicja	1535 400 200 300 2435	
2.	Zgrupowanie bojowe nr 2 (2 kp/bez 3plp/, plppanc, plm 120mm, drsap, drr, drs	Mi-8 21	- SPG-9 z 1 jo - 5 żołnierzy z plppanc - 12 żołnierzy z 1 plp - amunicja	633 500 1200 100 2433	
		Mi-8 22	- PPK z 1 jo - 8 żołnierzy z plsap - 9 żołnierzy z 1 plp - 5 żołnierzy z plppanc	235 800 900 500 2435	
		Mi-8 23	- moździerz 120mm z 0,5 jo - 5 żołnierzy z plm - 4 żołnierzy z 1 plp	1490 500 400 2390	
		Mi-8 24	- samochód GAZ-69 - 3 żołnierzy z bm - 4 żołnierzy z drs - amunicja	1535 300 400 200 2435	
		Mi-8 25	- 2 rakiety plot S-2 - 23 żołnierzy z 2 plp	120 2300 2420	
		Mi-8 26	- moździerz 120mm z 0,5 jo - 5 żołnierzy z plm - 3 żołnierzy z plr - 2 żołnierzy z 1plp	1490 500 300 200 2490	
		Mi-8 27	- PPK z 1 jo - SPG-9 z 1 jo - 10 żołnierzy z plppanc - 3 żołnierzy z 1 plp - 3 żołnierzy z plr	235 633 1000 300 300 2468	

1	2	3	4	5	6
		Mi-8 28	- samochód GAZ-69 - 5 żołnierzy z 2plp - 1 żołnierz z bm - amunicja	1535 500 100 300 2435	
		Mi-8 29	- moździerz 120mm z 0,5 jo - 5 żołnierzy z plm - 2 żołnierzy z 2 plp - materiały wybuchowe	1490 500 200 200 2390	
		Mi-8 30	- samochód GAZ-69 - 6 żołnierzy z bm - materiały wybuchowe	1535 600 300 2435	
3.	Zgrupowanie bojowe nr 2 3kp, plppanc, plm. 120mm, drsap, drs	Mi-8 31	- SPG-9 z 1 jo - 5 żołnierzy z plppanc - 9 żołnierzy z 1 plp - 4 żołnierzy z dcłwa 3kp	633 500 900 400 2433	
		Mi-8 32	- PPK z 1 jo - 5 żołnierzy z plppanc - 10 żołnierzy z 1 plp - 4 żołnierzy z drs - 3 żołnierzy z 2 plp	235 500 1000 400 300 2435	
		Mi-8 33	- SPG-9 z 1 jo - 5 żołnierzy z plppanc - 8 żołnierzy z 1 plp - 4 żołnierzy z drsap	633 500 800 400 2333	
		Mi-8 34	- moździerz 120mm z 0,5 jo - 5 żołnierzy z plm - 4 żołnierzy z 2 plp	1490 500 400 2390	
		Mi-8 35	- PPK z 1 jo - samochód GAZ-69 - 1 żołnierz z bm - 5 żołnierzy z plppanc	235 1535 100 500 2370	
		Mi-8 36	- moździerz 120mm z 0,5 jo - 5 żołnierzy z plm - 4 żołnierzy z 2 plp	1490 500 400 2390	
		Mi-8 37	- samochód GAZ-69 - 1 żołnierz z bm - 7 żołnierzy z 2plp	1535 100 700 2335	

1	2	3	4	5	6
		Mi-8 38	- moździerz 120mm z 0,5 jo - 5 żołnierzy z bm - 4 żołnierzy z dctwa 3kp	1490 500 400 2390	
		Mi-8 39	- samochód GAZ-69 - 2 żołnierzy z bm - 5 żołnierzy z 3plp - materiały wybuchowe	1535 200 500 200 2435	
		Mi-8 40	- 2 rakiety plot S- 2 - 23 żołnierzy z 3 plp	120 2300 2420	

Podczas realizowania zadania, jak wskazuje na to sytuacja operacyjno-taktyczna, śmigłowcom transportowym w pasie ich przelotu mogą przeciwdziałać naziemne środki obrony przeciwlotniczej i lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela.

Liczbę tych środków, jak stwierdzono to w części drugiej rozprawy, można każdorazowo w przybliżeniu określić. W założonej sytuacji nasycenie wynosi około 25 % wszystkich środków w pasie 1 KA /NZ/ na głębokość desantowania to jest 40 km.

Biorąc pod uwagę te wartości i dane z załącznika 59 oraz rozpatrując różne warianty parametrów lotu i ugrupowania uzyskano warunki lotu, przy których prawdopodobieństwo pokonania systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez śmigłowce Mi-8 jest optymalne.

Otrzymany wskaźnik przy locie eskadry w ugrupowaniu, którego szerokość nie przekracza 500 m, a głębokość 3000 m, na wysokości lotu 30 m i przy prędkości 210 km/h, jak wynika z załącznika 64, wynosi dla naziemnych środków obrony przeciwlotniczej 0,68, a dla lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela 0,99, czyli łącznie 0,67. Otrzymany wynik prawdopodobieństwa pokonania systemu nazie-

mnej obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela jest stosunkowo mały i konieczna jest realizacja przedsięwzięć przedstawionych na rys. 3.4. a zmierzających do jego zwiększenia.

Wymaga to między innymi bezpośrednie towarzyszenia przez śmigłowce szturmowe ugrupowaniu śmigłowców transportowych. W wypadku wykorzystywania do tego celu śmigłowców Mi-2 zachodzi konieczność zmniejszenia prędkości lotu śmigłowców transportowych do 180 km/h. Jak wynika z obliczeń wówczas prawdopodobieństwo pokonania nieznacznie zmaleje do /0,58/. Ze względu jednak na to, że śmigłowce szturmowe zwalczają wszystkie środki obrony przeciwlotniczej zagrażające bezpośrednio desantowi, a ponadto do zwalczania naziemnych środków OPL będzie zaangażowane lotnictwo myśliwsko-szturmowe, natomiast do zwalczania przeciwdziałającego lotnictwa nieprzyjaciela - lotnictwo myśliwskie należy przewidywać, że taktyczna wartość prawdopodobieństwa pokonania wzrośnie i zbliży się do 0,9 - 0,95.

Z kolei opierając się na rozważaniach przeprowadzonych w podrozdziale 3.1.2.2. określmy po jakim czasie śmigłowce transportowe będą mogły realizować na korzyść taktycznego desantu powietrznego zadania następne.

Załadowanie i wyładowanie śmigłowców trwa łącznie około 40 min. Czas startu i lądowania jest zależny od szeregu czynników. W założonym przykładzie start odbywa się z trzech lądowisk kluczami w odstępach czasowych 10 sek, a lądowanie odbywa się również na takiej samej ilości lądowisk i w takim samym odstępie czasowym. Wynika z tego, że czas startu i lądowania jest w tym przypadku zależny od wielkości poszczególnych zgrupowań. Tabela 3.10. wskazuje, że największa ilość śmigłowców znajduje się w pierwszym zgrupowaniu. Start i lądowanie tego zgrupowania trwa

łącznie około 3 min. Z długości tras lotu wynika, że śmigłowce przebędą je w czasie około 74 min. Sumując poszczególne wartości czasowe z uwzględnieniem, że czas uruchomienia i ewentualnego kołowania wynosi około 5 min. otrzymamy czas, od którego rozpoczyna się odtwarzanie gotowości do powtórnego wylotu. Czas trwania zbiórki śmigłowców został w rozważaniach pominięty z tego względu, że lądowiska znajdują się blisko siebie i formowanie ugrupowania bojowego odbywa się podczas lotu w kierunku rejonu wysadzenia desantu.

Z tabeli 3.6. wynika, że grupa w składzie eskadry odtworzy gotowość bojową po czasie około 60-90 min. Ze względu na to, że największa grupa liczy 5 kluczy czas ten zwiększy się i wyniesie około 90-120 min. Tak więc zgrupowanie śmigłowców do realizacji następnych zadań całością sił jest gotowe po upływie około 3,5--4 godzin.

Wariant rozwiązania zadania taktycznego ujęto w tabeli 3.11., gdzie oprócz śmigłowców Mi-8 uwzględniono dodatkowo śmigłowce Mi-6, oraz wariant mieszany to jest niezbędną ilość śmigłowców Mi-8 i Mi-6 do wykonania zadania desantowania bpz w założonym składzie.

Przedstawione w podrozdziale 3.1.2. możliwości bojowe lotnictwa transportowego charakteryzowały w zasadzie potencjalne możliwości realizacji zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego. W wariancie rozwiązania zadania taktycznego przedstawiono rozliczenie potrzebnej liczby śmigłowców transportowych do desantowania bpz ze środkami wzmocnienia w konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej. Jednak o skutecznym wykonaniu zadania bojowego decyduje nie tylko wydzielenie odpowiedniej ilości śmigłowców ale również zastosowanie właściwego dla danej sytuacji

Tabela 3.11.

Potrzebna liczba śmigłowców transportowych do desantowania taktycznego desantu powietrznego w sile bpz

Zadanie	Cel działań	Desantowane poddziały	Typ statku powietrznego	Potrzebne siły	Wariant ładunku	Warunki lotu		Prawdopodobieństwo pokonania			Czas odtworzenia got. boj. w min.
						Wys. w m	Prędk. w km/h	Artylerii i rakiet	Lotnictwa myśl.	Sumaryczne	
Desantowanie taktycznego desantu powietrznego: etatowy bpz a ponadto 2plppanc /z innych bp/, plm 120mm /z innego bp/, plsap z ksap /pz/, plr z kr /pz/, 3drs, drrsk	Sprawny przerzut taktycznego desantu powietrznego	Zgrupowanie 1 1kp, plppanc, plm, 120mm, drsap, drrmp, drrs, drt, dowództwo bp, płł, plplot, drs, odwód bp /3pl 2kp/, drrsk	Mi-8	20	2,5	30	210	0,68	0,99	0,67	90-120
			Mi-8 i Mi-6	10 i 4	2,5 i 6	50	210	0,55	0,99	0,54	60-80
			Mi-6	8	6	50	230	0,60	0,99	0,59	60-90
		Zgrupowanie 2 2kp/bez 3pl/, plppanc, plm, 120mm, drsp, drr, drs	Mi-8	10	2,5	30	210	0,68	0,99	0,67	50-80
			Mi-8 i Mi-6	5 i 2	2,5 i 6	50	210	0,55	0,99	0,54	40-50
			Mi-6	4	6	50	230	0,60	0,99	0,59	45-60
		Zgrupowanie 3 3kp, plppanc, plm 120mm, drsap, drs	Mi-8	10	2,5	30	210	0,68	0,99	0,67	50-80
			Mi-8 i Mi-6	3 i 3	2,5 i 6	50	210	0,55	0,99	0,54	40-50
			Mi-6	4	6	50	230	0,60	0,99	0,59	45-60

sposobu działań bojowych, jak również sama realizacja lotu bojowego. Niezbędnym jest zatem rozpatrzenie właściwości działań lotnictwa transportowego podczas realizacji zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

3.1.3. Właściwości prowadzenia działań

Przyszłe pole walki jak twierdzi większość teoretyków wojskowych na skutek dokonywujących się zmian związanych z szybkim rozwojem techniki i wprowadzaniem do uzbrojenia coraz doskonalszego sprzętu wymagać będzie nowego, umiejętnego działania, a więc nowej taktyki[1/]. Zmiany w taktyce działań i jej doskonalenie są procesem ciągłym, wzbogacanym doświadczeniami zdobytymi podczas ćwiczeń, eksperymentów, a również w trakcie działań bojowych w szeregu zbrojnych konfliktach. Dlatego też zmienne potrzeby i wymagania w zakresie wykorzystania lotnictwa transportowego do działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych będą rzutowały na taktykę działania śmigłowców i samolotów transportowych. Z tego też względu niezbędnym jest teoretyczne rozpatrzenie podstawowych problemów z zakresu prowadzenia działań przez lotnictwo transportowe na współczesnym polu walki. Zawarte w tym podrozdziale stwierdzenia są wynikiem rozważań i kalkulacji co do przewidywanego sposobu prowadzenia przyszłych działań bojowych przez lotnictwo transportowe z uwzględnieniem aktualnego stanu sił i środków naszych potencjalnych przeciwników oraz własnych możliwości.

1/"Wielka Encyklopedia Powszechna" tom 11 str. 373. Wyd. PWN Warszawa 1968 r. Taktyka /gr./ część sztuki wojennej, umiejętność przygotowania i prowadzenia walki przez jednostki wszystkich rodzajów sił zbrojnych. "Słownik podstawowych terminów wojskowych" Wyd. MON Warszawa 1977 r. Taktyka działań obejmuje zasady i sposoby prowadzenia walki w istniejącej sytuacji i w warunkach z uwzględnieniem możliwości bojowych rozpatrywanego oddziału /związku/.

3.1.3.1. Sposoby działań

Przedstawione zadania możliwe do realizacji przez lotnictwo transportowe na korzyść taktycznego desantu powietrznego, a wynikające z potrzeb wojsk armii w operacji zaczepnej oraz warunki, w jakich będą realizowane rzutują na wybór sposobu działań, jak również na samo wykonanie lotu bojowego, a to z kolei, jak wynika z praktyki ma poważny wpływ na osiągnięcie zakładanego celu działań.

Z analizy szeregu ćwiczeń i dostępnej literatury wynika, że lotnictwo transportowe zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego wykonuje stosując działania /przewozy/ jednoczesne i kolejne[1/]. Ze względu na fakt, że pojęcia "działania jednoczesne" i "działania kolejne" są ogólnie znane, uważam za zbędne ich definiowanie. Nieodzownym jest jednak stwierdzenie, że głównymi kryteriami, którymi należy się kierować przy wyborze określonego sposobu działań lotnictwa transportowego winny być aktualnie realizowane zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego, jak również warunki sytuacji operacyjno-taktycznej. Kryteria te niewątpliwie określają istotę sposobu wykonania zadania, jak również wymagają dostosowania do nich sposobów wykonania poszczególnych elementów lotu bojowego.

Stosowane przez lotnictwo transportowe sposoby działań bojowych w konfrontacji z realizowanymi przez nie zadaniami na korzyść taktycznego desantu powietrznego wskazują, że sposób jednoczesnego działania całym składem /np. składem pułku/ należy stosować podczas wykonywania zadania desantowania. Potrzeba ta wynika z konieczności dokonania przerzutu w jak najkrótszym cza-

---

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

sie z ładunkiem zbliżonym do granicy pełnych możliwości przewozowych[1/].

Ten sposób działań, jak wskazuje przeprowadzona poprzednio ocena możliwości przewozowych lotnictwa transportowego 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 odpowiednio 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 kolejne. Działania kolejne grup lotnictwa transportowego o różnym składzie jak wskazują badania 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

---

1/ Wnioski wynikające z szeregu operacji powietrzno-desantowych drugiej wojny światowej wskazują, że desantowanie w kilku rzutach /działania kolejne/ jest złem koniecznym. "Powyższą myśl wyraził między innymi R.E. Urquhart dowódca 1 Brytyjskiej Dywizji Powietrzno-Desantowej - analizując przyczyny nieudanej operacji "Market - Garden".
R.E. Urquhart "Arnhem". Wyd. MON 1974 s. 287.

działań jednoczesnych, a jego zaopatrzenie sposobem działań kolejnych.

Działanie 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

Jak wynika z dotychczasowych rozważań lotnictwo transportowe w ramach realizacji zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego w operacji zaczepnej armii 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.

Analiza działań lotnictwa transportowego podczas wykonywania różnych zadań na korzyść wojsk w okresie drugiej wojny światowej, jak i w szeregu zbrojnych konfliktach po jej zakończeniu, a również ćwiczenia prowadzone z wykorzystaniem śmigłowców i samolotów transportowych wskazują, że do elementów warunkujących pomyślne wykonanie zadań można zaliczyć: wybór właściwego sposo-

bu 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. Z tego też względu dla osiągnięcia zakładanych celów działań bojowych lotnictwa transportowego rozważmy w jaki sposób należy realizować wymienione elementy lotu bojowego zarówno przez śmigłowce, jak i samoloty transportowe w czasie wykonywania przez nie zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

Start lotnictwa transportowego jak wskazuje na to szereg ćwiczeń, w których działało ono na korzyść taktycznych desantów powietrznych odbywa się na sygnał dowódcy jednostki lotnictwa transportowego po zakończeniu ładowania i otrzymaniu meldunków od załóg o gotowości do wykonania zadania lub w wyznaczonym terminie i ustalonej kolejności. W czasie startu należy dążyć do maksymalnego skrócenia czasu jego trwania przy jednoczesnym zachowaniu zasad bezpieczeństwa.

Podczas wykorzystywania do wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych śmigłowców transportowych start mogą one wykonywać dwoma sposobami: w ugrupowaniu sformowanym na ziemi[1/] 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 średni-

---

1/ Płk mgr inż.pil. K. Pogorzelski "Refleksje dotyczące użycia taktycznego desantu śmigłowcowego". Zeszyty naukowe ASG WP nr 3 / 10. Wyd. ASG Warszawa 1976 r., s. 95.

ce 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 pojedyńczo. 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[1/]. 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, jak wynika z obliczeń[2/] wymaga jednak stosunkowo

---

1/ „Regulamin służby nawigatorskiej lotnictwa wojskowego /RSN 76/." Wyd. MON 77, s. 21.

2/ Czas zbiórki metodą dopędzania obliczamy według wzoru:

$$T_{Zb} = t_H + \Delta t_{st}/n-1/ + \frac{V_1 \cdot \Delta t_{st}/n-1/ - / \Sigma \Delta S_{par} + \Sigma \Delta S_{esk}/}{V_2 - V_1} + t_{rez}$$

gdzie: t_H - czas startu i wejścia prowadzącego na wysokość zbiórki,
Δt_{st} - odstęp czasowy między startem kolejnych śmigłowców /grup/,
n - liczba startujących śmigłowców /grup/
V_1 - prędkość prowadzącego,
V_2 - prędkość prowadzonych,

dalszy ciąg odnośnika na następnej stronie

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, jak wskazuje analiza możliwości przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjaciela jest jeszcze to, że śmigłowce ze względu na odejście 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 oraz w sytuacji, w której zastosowanie tego sposobu zbiórki jest z innych względów niemożliwe lub niecelowe, zbiórki należy wykonywać metodą przejścia wyjściowego punktu trasy w nakazanym czasie. Ćwiczenia z udziałem śmigłowców transportowych wykazały, że zbiórkę tą metodą należy stosować również wtedy gdy ze względów na warunki terenowe rozlokowanie lądowisk dla poszczególnych zgrupowań desantu w stosunku do siebie jest odległe. 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 przyjęciu określonego ugrupowania wychodzą w obliczonym czasie

---

dalszy ciąg odnośnika z poprzedniej strony

$\Sigma\Delta S_{par} + \Sigma\Delta S_{kl} + \Sigma\Delta S_{esk}$ - suma odległości między parami, kluczami /grupami/ i eskadrami we wspólnym ugrupowaniu bojowym,

t_{rez} - czas rezerwowy.

Drogę zbiórki obliczamy ze wzoru:

$$S_{Zb} = S_H + V_1 / T_{Zb} - t_H /$$

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[1/]. W niektórych jednak wypadkach, naprzykład 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. Należy jednak brać pod uwagę fakt, że zbiórka metodą wyżej wymienioną powoduje zmniejszenie taktycznego promienia działania danej grupy śmigłowców w stosunku do promienia działania jakim dysponowałaby ta grupa, gdyby dokonywała zbiórki metodą dopędzania w kierunku rejonu wykonania zadania, oraz wydłużenie czasu lotu od rozpoczęcia startu do przybycia śmigłowców w rejon realizacji zadania, ponieważ w momencie zakończenia zbiórki grupa znajduje się w rejonie lądowiska startu.

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

---

1/ Podstawowe elementy zbiórki metodą skrętu o 180° obliczamy za pomocą następujących wzorów: Czas zbiórki $t_{Zb}=t_H+\Delta t_{st}/n-1/ +t_{180^o}+t_{rez}$ gdzie: t_{180^o} - czas skrętu o 180°, - pozostałe oznaczenia, jak przy zbiórce metodą dopędzania. Czas lotu poziomego prowadzącego, do momentu rozpoczęcia skrętu

dalszy ciąg odnośnika na następnej stronie.

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.

Przeprowadzone rozważania i analiza możliwego przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela wskazują, że zbiórki powinny być zawsze, jeśli tylko jest to możliwe dokonywane z zastosowaniem maskowania radiolokacyjnego - na wysokości wykluczającej wykrycie śmigłowców dokonujących zbiórki przez naziemne radiolokatory nieprzyjaciela oraz maskowania radiowego - przy ograniczeniu lub całkowitym wykluczeniu korespondencji radiowej.

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 jak wynika z praktyki w zależności od warunków meteorologicznych wynoszą 30 s do 1 min. Podobnie jak w wyżej prowadzonych rozważaniach, 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 styczności 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 samolo-

---

dalszy ciąg odnośnika z poprzedniej strony

$$t_{pr} = \frac{\triangle t_{st}\ /n-1/ + t_{rez}}{2}$$

Długość osi zbiórki /od punktu startu do najdalszego położenia prowadzącego w czasie wykonywania skrętu o 180° /$S_{Zb}=S_H+V \cdot t_{pr}+R$

gdzie: S_H - droga naboru wysokości przez prowadzącego, R - promień skrętu.

tów transportowych i odległości rejonów załadowania sposób ten jest 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 ugrupowanie bojowe.

Z analizy literatury wynika, że ugrupowania bojowe są określane w zależności od charakteru wykonywanego zadania, oczekiwanego przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, warunków atmosferycznych, pory dnia, poziomu wyszkolenia personelu latającego, sposobu desantowania, ilości zrzutowisk ich rozmiarów i wzajemnego położenia.

Szereg czynników zmiennych mających wpływ na wybór ugrupowania bojowego, oraz wymagania, jakim winno ono odpowiadać, powoduje, że lotnictwo transportowe podczas wykonywania zadań desantowania, przerzutu zaopatrzenia i ewakuacji rannych i chorych może stosować różne 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.

Jak wskazuje praktyka 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. Rozśrodkowane ugrupowania bojowe stosuje się przede wszystkim w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy. Charakteryzują się tym, że pododdziały 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 jak wskazują przeprowadzone badania 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 spadochroniarzemi /ładunkiem/ w czasie zrzutu, dogodne pilotowanie, niezawodne i proste dowodzenie[1/].

Spełnienie tych wymagań można osiągnąć przede wszystkim przez ustalenie określonych liniowych /czasowych/ odległości i przewyższeń między śmigłowcami lub samolotami w ugrupowaniu bojowym.

1/ „Taktyka lotnictwa transportowego." Wyd. MON 64, s. 17.

W rozważaniach możliwości pokonania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela udowodniono, że istnieje możliwość stworzenia takiego ugrupowania podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego, że wartość prawdopodobieństwa pokonania osiągnie wartość optymalną dla danych warunków. Dlatego przy ustalaniu konkretnych ugrupowań należy brać pod uwagę, że największe wartości prawdopodobieństwa pokonania zapewnia ugrupowanie, którego głębokość jest mniejsza niż iloczyć prędkości lotu śmigłowca /samolotu/ i czasu strzelania. Na przykład przy pokonaniu strefy przeciwdziałania 20 mm działek przeciwlotniczych MK-20Rh-202 /cykl strzelania około 8-16 s./ z prędkością lotu 230 km/h /64 m/s./ głębokość ugrupowania nie powinna przekraczać około 1000 m.

Oczywiście przy wykonywaniu zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego przez lotnictwo transportowe, a szczególnie podczas desantowania taktycznego desantu powietrznego głębokość całego ugrupowania znacznie przekroczy podaną przykładowo wartość, jednak poszczególne grupy śmigłowców /samolotów/ mogą z powodzeniem wykonywać lot w ugrupowaniu, którego głębokość nie przekracza podanej wartości, a tym samym znacznie zmniejszą możliwość oddziaływania wymienionego środka obrony przeciwlotniczej. W obliczonych, a przedstawionych w załącznikach 56-63 prawdopodobieństwach pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez śmigłowce i samoloty transportowe w zależności od głębokości przenikania, wysokości i prędkości lotu oraz przeciwdziałających środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela uwzględniono ugrupowania przy, których prawdopodobieństwo pokonania jest największe, stąd w działaniach praktycznych uważam za celowe wykorzystywać dane zestawione w tabelach.

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[1/].

Śmigłowce transportowe jak wynika z literatury realizując zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych najczęściej stosują następujące ugrupowania[2/]:

- "kolumna" eskard /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.

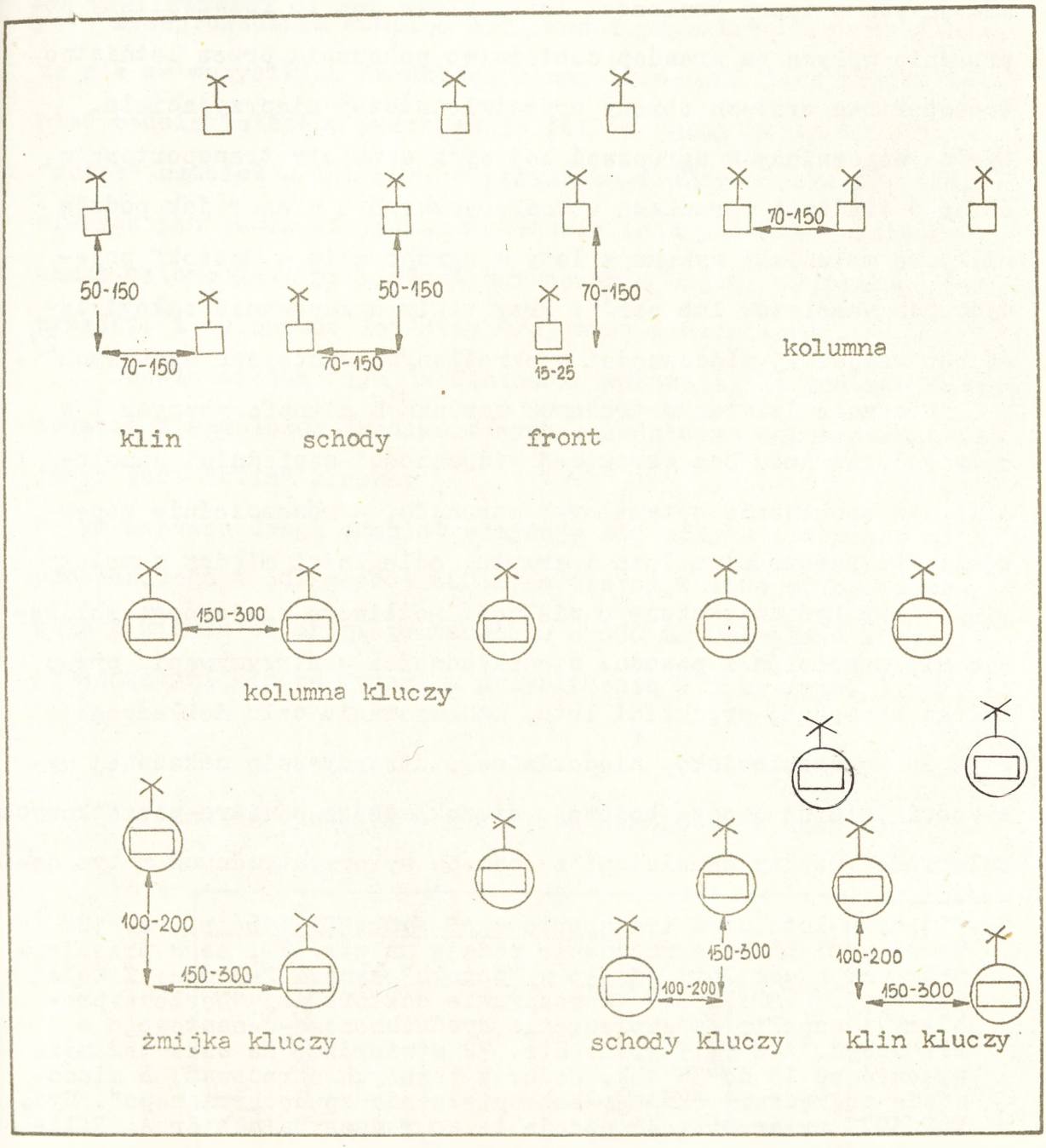
Biorąc pod uwagę ustalone wartości odstępów i odległości dla określonych składów grup, przy których prawdopodobieństwo pokonania jest największe, przykładowe warianty ugrupowania śmigłowców transportowych do realizowania poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego mogą przedstawiać się jak na rys. 3.5.

1/ Gen.bryg.pil. J.Sobieraj, płk dypl.pil.B.Halerz, ppłk dypl. nawig. T.Trzebiatowski, mjr dypl.pil. H.Hałka rozprawa doktorska "Możliwości i sposoby pokonywania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo frontowe", Wyd. ASG 1977 r., s. 199.

2/ Ppłk dypl. Z. Kielan "Zastosowanie bojowe pułku śmigłowców transportowych". Wyd. ASG 1978 r., s. 24.

Rysunek 3.5.

Warianty ugrupowań śmigłowców transportowych



Samoloty transportowe ze względu na realizację tych samych zadań stosują ugrupowania bojowe odpowiadające wymienionym poprzednio oczywiście przy innych odstępach i odległościach, a wynikających z innej prędkości lotu, która jak to rozważaliśmy poprzednio 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 jak podają niektóre materiały wykonują loty w ugrupowaniu - "potok" pojedynczych samolotów lub par[1/]. Przy takim ugrupowaniu załogi lecą bez wzajemnej widoczności w określonych odstępach czasowych[2/].

W czasie działań w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy podczas lotu bez wzrokowej widoczności sąsiednich samolotów, dla zachowania optymalnych warunków, a równocześnie zapewnieniu bezpieczeństwa lotu i zrzutu, odległości między samolotami powinny być zwiększone o wielkość możliwego wzajemnego zbliżenia się samolotów z powodu: niedokładności w utrzymywaniu przez załogi nakazanej prędkości lotu, manewrowania celu dokładnego wyjścia na zrzutowisko, niedokładnego utrzymywania nakazanej wysokości lotu na drodze bojowej, niedokładnego pomiaru początkowych odległości między samolotami za pomocą wykorzystywanych w tym ce-

---

1/ "Taktyka lotnictwa transportowego" Wyd. MON 1964 r., s. 18. Wyżej wymienione opracowanie podaje na str. 20, że w przeciętnych warunkach lotu odstęp w "potoku" wynosi 2-3 min. Z kolei płk dypl. A. Filipecki w rozprawie doktorskiej "Węzłowe problemy i aspekty zabezpieczenia spadochronowo-desantowego w DPD". Wyd. ASG 1975 r. na str. 72 stwierdza, że czas ten może wynosić od 15 do 30 sek. Jedno z nowszych opracowań, a mianowicie podręcznik "Zasady zabezpieczenia spadochronowego". Wyd. MON 1977 r. nr str. 40 podaje te same dane co płk dr A. Filipecki.

2/ Osobiste konsultacje autora przeprowadzone w 13 pułku lotnictwa transportowego podczas prowadzonego ćwiczenia na temat: „Desantowanie rzutu spadochronowego desantu powietrznego przez plt", skłaniają przyjmować wartości czasowe w granicach 20-30 sek. z zastrzeżeniem, że odległości takie będą w rejonie zrzutu. Podczas lotu po trasie i w chmurach czasy te winny być nie mniejsze jak 1 min.

lu środków radiotechnicznych, pomyłek w określaniu miejsca rozpoczęcia zmniejszania prędkości lotu po trasie do nakazanej prędkości zrzutu.

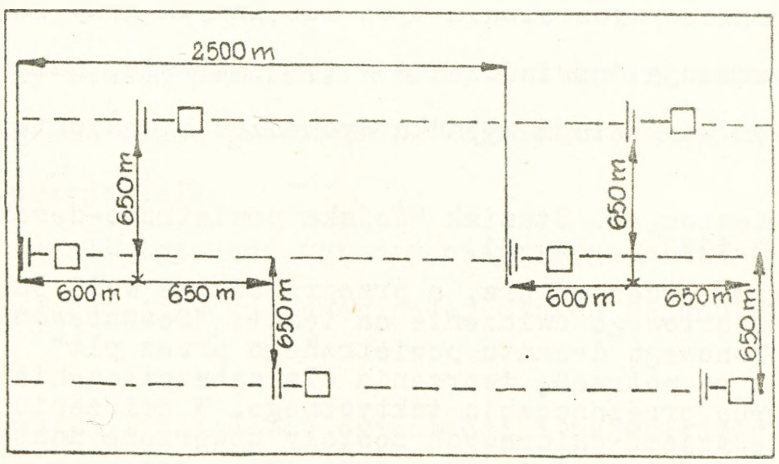
Przeprowadzona analiza możliwości przestrzennych wskazuje, że nie we wszystkich warunkach klasyfikowanych jako trudne istnieć będzie potrzeba wykonywania lotu w ugrupowaniu bojowym - "potok" samolotów lub par. W przypadku trudnych warunków atmosferycznych umożliwiających wykonanie lotu pod dolną podstawą chmur celowo jest przyjmować ugrupowania bojowe wymienione poprzednio i wykonywać lot przy wzajemnej widzialności.

Doświadczenia wojny w Wietnamie wskazują, że podczas desantowania z samolotów transportowych zasadniczym ugrupowaniem bojowym jest "klin" klucza.

W tym wypadku drugi samolot znajduje się z tyłu i w prawo od prowadzącego w odległości 600 m, a trzeci w lewo od prowadzącego i z tyłu od drugiego samolotu o 650 m. Odległość między prowadzącymi klucze wynosi w przybliżeniu 2,5 km /rys. 3.6./.

Rysunek 3.6.

Wariant ugrupowania w powietrzu samolotów z desantem



Takie ugrupowanie ma dać optymalne warunki do zrzutu desantu[1/]. Podchodząc z pełnym szacunkiem do doświadczeń z działań wojennych uważam jednak, że o ile ugrupowanie "kiln" klucza faktycznie jest ugrupowaniem dogodnym, zwłaszcza podczas desantowania z małych wysokości, o tyle odległości i odstępy muszą być ustalane z uwzględnieniem czynników wymienianych poprzednio.

Ćwiczenia prowadzone z wykorzystaniem lotnictwa transportowego wskazują, że 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[2/].
Przykładowo ugrupowanie samolotów transportowych przy desantowaniu sposobem spadochronowym może składać się z następujących grup taktycznego przeznaczenia: naprowadzenia samolotów na zrzutowiska, radioelektronicznego przeciwdziałania, grup ze składem osobowym i sprzętem.
Prócz tego wydziela się grupy /załogi/ rozpoznania pogody i skażeń promieniotwórczych.

Konieczność wydzielania tych lub innych grup zabezpieczenia, jak wskazują doświadczenia w tym zakresie, należy określać w każdym konkretnym wypadku wychodząc z charakteru otrzy-

---

1/ Z. Jankiewicz, W. Stasiak "Wojska powietrzno-desantowe". Wyd. MON 1973 r., s. 21.

2/ Opracowane przez autora, a przeprowadzone w 13 pułku lotnictwa transportowego ćwiczenie na temat: "Desantowanie rzutu spadochronowego desantu powietrznego przez plt" wskazało na potrzebę tworzenia dla zabezpieczenia wykonania zadań grup przeznaczenia taktycznego. W ćwiczeniu tym zgodnie z decyzjami ćwiczących zostały utworzone następujące grupy przeznaczenia taktycznego: grupa bezpośredniego rozpoznania pogody, grupa naprowadzania, grupa rozpoznania skażeń promieniotwórczych i chemicznych, grupa osłony oraz grupy z desantem.

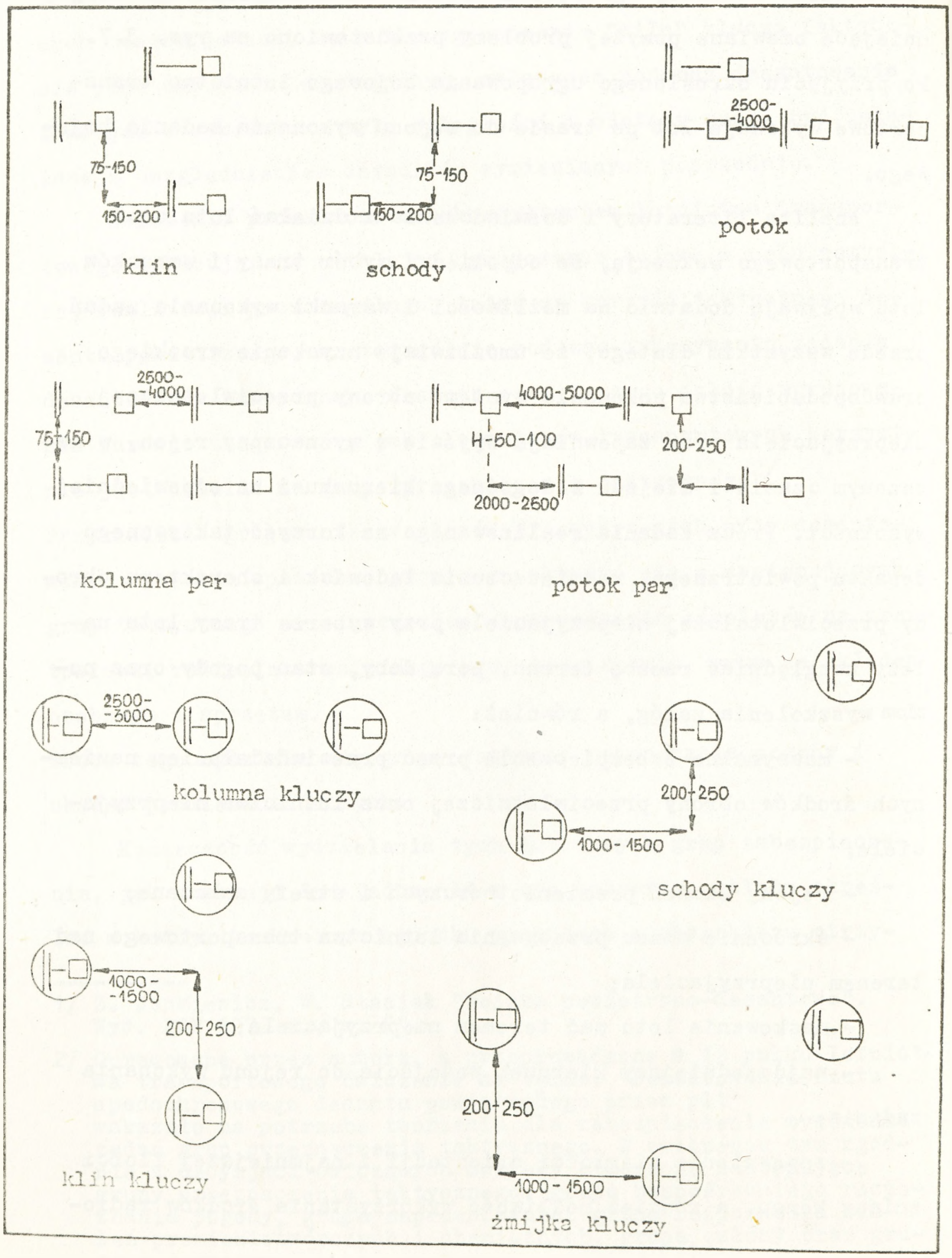
manych zadań i warunków ich wykonania.
Przykładowe warianty ugrupowania lotnictwa transportowego uwzględniające omawiane powyżej problemy przedstawiono na rys. 3.7.
Po przyjęciu określonego ugrupowania bojowego lotnictwo transportowe wykonuje lot po trasie do rejonu wykonania zadania bojowego.

Analiza literatury i doświadczenia z działań lotnictwa transportowego wskazują, że 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 z dogodnego kierunku i na odpowiedniej wysokości. Prócz zadania realizowanego na korzyść taktycznego desantu powietrznego, rozmieszczenia lądowisk i charakteru obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przy wyborze trasy lotu należy uwzględniać rzeźbę terenu, porę doby, stan pogody oraz poziom wyszkolenia załóg, a również:

- maksymalne zabezpieczenie przed przeciwdziałaniem naziemnych środków obrony przeciwlotniczej oraz lotnictwa nieprzyjaciela;
- rejony skażeń promieniotwórczych i strefy zakazane;
- skrócenie czasu przebywania lotnictwa transportowego nad terenem nieprzyjaciela;
- maskowanie lotu nad terenem nieprzyjaciela;
- najdogodniejszy kierunek podejścia do rejonu wykonania zadania;
- zapewnienie ciągłości orientacji i najmniejszej ilości zmiany kursu, a również możliwość wykorzystania środków radio-

Rysunek 3.7

Warianty ugurpowań samolotów transportowych



technicznych.

Dokonując wyboru trasy lotu dla śmigłowców i samolotów transportowych należy ponadto postępować zgodnie z ustaleniami obowiązującymi w tym zakresie[1/]. Z przeprowadzonych badań wynika, że szczególną uwagę należy zwrócić na możliwość przeniknięcia przez system obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, gdyż jego pokonanie jest głównym warunkiem determinującym wykonanie zadań przez załogi lotnictwa transportowego.

W tym celu należy na mapę nanieść strefy rażenia rozpoznanych środków obrony przeciwlotniczej, a w przypadku braku danych o tych środkach prognozowane ich położenie wynikające z aktualnej sytuacji taktyczno-operacyjnej i zasad ich działania i rozmieszczania. Jeżeli po wykreśleniu stref rażenia środków obrony przeciwlotniczej na założonych wysokościach okaże się, że nie ma możliwości ich ominięcia, należy zmniejszyć wysokość lotu lub wyznaczyć trasę lotu tak, by parametr kursowy w stosunku do środków obrony przeciwlotniczej był największy.

Przy ustalaniu profilu i prędkości lotu jak wynika z przeprowadzonej analizy możliwości środków obrony przeciwlotniczej trzeba uwzględniać typy środków mogących przeciwdziałać lotnictwu transportowemu, przyjmując równocześnie jako zasadę /co wynika z przeprowadzonych obliczeń/, że ze względu na ich pokonanie korzystnym jest lot na najmniejszej wysokości i największej prędkości.

Przy wyborze trasy lotu, profilu i prędkości, jak wskazują przeprowadzone badania, należy ponadto uwzględniać przedsięwzięcia stosowane przez szczeble nadrzędne i sąsiadów np. obez-

---

1/ "Regulamin służby nawigatorskiej lotnictwa wojskowego" /RSN-76/. Wyd. MON 1977 r., s. 62.

władnienie naziemnych środków obrony przeciwlotniczej, blokowanie lotnisk, przeciwdziałanie radioelektroniczne itp.Ma to szczególne znaczenie podczas realizowania przez lotnictwo transportowe zadań zaopatrzenia i ewakuacji rannych i chorych, gdzie ze względu na stosunkowo małe zaangażowanie sił, nie zawsze będą wydzielane grupy innych rodzai lotnictwa do zabezpieczenia przelotu, lądowania itp.

Rozważania przeprowadzone w podrozdziale 3.1.2.3. upoważniają do stwierdzenia, że 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 staje się problem związany z zabezpieczeniem bojowym.

Jeśli chodzi o warunki lotu, to największy wpływ na wykonanie zadania ma wybór odpowiedniego profilu oraz najbardziej celowej w danych warunkach prędkości lotu.

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", ponieważ podczas lotu na wysokościach rzędu 30-100 m zmniejsza się skuteczność ognia naziemnych środków obrony przeciwlotniczej. Zmniejsza się także czas przebywania śmigłowców i samolotów w strefie ognia tych środków.

Również lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela ma ograniczone mo-

żliwości skutecznego zwalczania śmigłowców i samolotów transportowych wykonujących lot na bardzo małej wysokości z uwagi na późne wykrycie i krótki czas przebywania w radiolokacyjnym polu wykrywania i naprowadzania, co zmusza je do mało skutecznych działań sposobem patrolowania, jak też i ze względu na ograniczenia w wykorzystaniu samolotowych celowników radiolokacyjnych oraz celnego strzelania z rakiet.

Z badań wynika, że cechą ujemną tego profilu jest duże zużycie paliwa i w konsekwencji zmniejszenie taktycznego promienia działania. Ponadto podczas lotu na małej wysokości występują znaczne trudności w nawigowaniu i ograniczenia w wykorzystaniu środków radiotechnicznych.

W sumie jednak profil lotu "nisko-nisko" przysparza z punktu widzenia wykonania zadania więcej korzyści, aniżeli nastręcza trudności. Dlatego też celowe jest stosowanie go zawsze, gdy tylko jest to możliwe. Inne profile lotu co wynika z obliczeń, ze względu na duże możliwości w zakresie skutecznego zwalczania środków transportu powietrznego zarówno przez naziemne środki obrony przeciwlotniczej, jak i przez lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela są mniej korzystne[1/].

1/ Podczas wykonywania zadań przez lotnictwo transportowe w dotychczasowych działaniach były wykorzystywane następujące profile lotów: lot przez cały czas na średniej lub dużej wysokości - "wysoko-wysoko" /WW/, lot przez cały czas na małej wysokości - "nisko-nisko" /NN/, lot na małej wysokości tylko od rubieży styczności bojowej do rejonu wykonania zadania, a na pozostałych odcinkach - na wysokości średniej lub dużej "wysoko-nisko-wysoko-wysoko" /WNWW/, lot do rejonu wykonania zadania oraz z powrotem do rubieży styczności bojowej na małej, a następnie, nad własnym terenem, na średniej lub dużej wysokości "nisko-nisko-wysoko" /NNW/, lot w obydwie strony nad terenem własnym na wysokości średniej lub dużej, a nad terenem nieprzyjaciela na małej wysokości "wysoko-nisko-nisko-wysoko" /WNNW/, lot do rejonu wykonania zadania na małej oraz lot powrotny na dużej wysokości "nisko-wysoko" /NW/.

Najmniejsze wartości prawdopodobieństwa pokonania uzyskuje się wykonując lot na średniej wysokości, stąd podczas realizacji zadań przez śmigłowce i samoloty transportowe bezwzględnie należy unikać lotu na tej wysokości.

Z tych samych względów znaczny wpływ na wykonanie zadania ma prędkość lotu. Ponadto wpływa ona na czas lotu od momentu startu do chwili przybycia w rejon wykonania zadania.

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 zajścia[1/]. Jak wskazuje analiza szeregu ćwiczeń przeprowadzonych w Akademii Sztabu Generalnego podczas realizowania zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego przez śmigłowce transportowe w punkcie końcowym trasy wybiera się punkt bojowego rozejścia. Punkt ten powinien być bardzo dobrze widoczny i stanowić charakterystyczny obiekt orientacyjny, lub też powinien być odpowiednio oznaczony. Lądowiska należy rozdzielić dla pododdziałów zawczasu w zależności od zajmowanego przez nie miejsca w ugrupowaniu bojowym. Po przejściu tego punktu, grupy /eskadry/ rozchodzą się w celu wykonania podejścia do lądowania. We wszystkich wypadkach należy wyprowadzić grupę na wyznaczone lądowiska z takim wyliczeniem, aby załogi mogły wykonać lądowanie z pierwszego zajścia. Poszukiwanie lądowisk lub powtórne podejście do lądowania w grupie jest niewskazane. W celu uniknięcia tej ewentualności w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy należy wyznaczyć

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

specjalną załogę, która wraz z grupą zabezpieczenia uda się na określone lądowisko w celu zabezpieczenia wyjścia i lądowania śmigłowców transportowych. Podczas zadania desantowania grupę zabezpieczenia wysadza się w rejonie lądowania na 10-15 min[1/] przed przylotem desantu. W celu wyprowadzenia śmigłowców na lądowiska grupa zabezpieczenia desantowania powinna posiadać środki łączności i środki sygnalizacji świetlnej. Możliwe kierunki podejścia do lądowania jak wskazuje praktyka zależą niewątpliwie od konfiguracji i wymiarów lądowisk. Średnio lądowisko dla grupy śmigłowców w składzie eskadry Mi-8 powinno posiadać rozmiary 300x450 m, dla Mi-6 300x500 m[2/].

Z chwilą wyjścia grupy na lądowisko, w zależności od jego rozmiarów, 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.

Zawis nad równymi miejscami należy wykonać na minimalnej bezpiecznej wysokości, natomiast w wypadku obecności przeszkód na wysokości nie mniejszej jak 3 m nad nimi[3/]. Uwzględniając załado-

---

1/ Ppłk dypl. M. Poręba "Podstawy taktyki śmigłowców transportowych". Wyd. ASG 1976 r., s. 23.

2/ Przy obliczaniu wymiarów lądowisk dla śmigłowców bierze się pod uwagę liczbę lądujących śmigłowców oraz przestrzeń, którą zajmuje jeden śmigłowiec, czyli koło o promieniu 30-50 m /w zależności od typu/ licząc od punktu jego lądowania.

3/ "Zasady użycia lotnictwa wojsk lądowych w działaniach bojowych", wyd. DWL 1976 r., s. 32.

wanie śmigłowców należy unikać lądowania z wiatrem tylnym. Lądowanie z bocznym wiatrem można wykonywać tylko przy sile 2-3 m/sek. Podczas zniżania nie wolno dopuszczać do zwiększenia się prędkości pionowego opadania powyżej 3 m/s.

Przy wyborze lądowisk należy kierować się zasadą by były one jak najbliżej obiektów ataku desantu[1/]. Konieczność taka wynika, jak dowiodły to doświadczenia wojenne z ograniczonego czasu na wykonanie zadania przez desant, posiadania stosunkowo małej ilości środków transportu kołowego, wobec czego przesunięcia i przegrupowania desantu na terenie nieprzyjaciela są ograniczone.

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[2/]. Miejsce na lądowisko jak wskazują instrukcje eksploatacji śmigłowców powinno posiadać nawierzchnię odpowiednio twardą, możliwie równą, bez kamieni, bruzd i innych przeszkód, które mogłyby spowodować uszkodzenie śmigłowców w czasie lądowania. Roślinność, a w wypadku działań zimą, grubość warstwy śniegu na lądowisku nie może być większa niż 15 - 20 cm. Spadek wybranego terenu nie może być większy jak 3^{o}. Na kierunku podejścia do lądowania nie mogą znajdować się przeszkody

---

1/ 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.

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

terenowe wyższe niż 10 m w odległości od punktu przyziemienia dla eskadr Mi-8-200 m, a dla Mi-6-300 m[1/]. Minimalne wymiary płaszczyzn przyziemienia śmigłowców transportowych powinny wynosić dla Mi-8-60 x 60 m, dla Mi-6-100 x 100 m. W warunkach nocnych płaszczyzny te jak podają instrukcje należy zwiększyć o około 20 - 30 m.

W wypadku wykonywania zadania desantowania, o ile wysadzenie wojsk desantu przewidywane jest w rejonie wykonywanego uderzenia jądrowego, uwzględniać należy powstałą sytuację skażeń promieniotwórczych, zniszczeń i pożarów.

Podczas wyjścia na lądowiska wyładowania wszystkie grupy /eskadry/ śmigłowców powinny ściśle przestrzegać ustalonych czasów. Nie dotrzymanie tego warunku może spowodować nie wykonanie zadania zarówno przez desant, jak i przez załogi śmigłowców transportowych.

Jak wskazują ćwiczenia w czasie lotu wszystkie grupy śmigłowców powinny dokładnie wykonywać lot po nakazanej trasie, utrzymywać warunki i profil lotu, we właściwym czasie przelatywać uzgodnione z artylerią, jednostkami rakietowymi i lotnictwem rubieże i punkty orientacyjne. Naruszenie uzgodnionego planu desantowania utrudnia zabezpieczenie śmigłowców, a tym samym naraża desant na straty.

W wypadku realizowania zadań przez samoloty transportowe, jak wskazuje na to dostępna literatury, 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

---

1/ "Zasady użycia lotnictwa wojsk lądowych w działaniach bojowych", Wyd. DWL 1976 r., s. 33.

radiolokacyjnych oraz środków radiotechnicznych. Wyjście nad zrzutowisko powinno nastąpić wzdłuż dłuższego boku, prosto z trasy lotu i dokładnie w oznaczonym czasie i miejscu[1/].

Wymiary zrzutowisk jak wskazują przeprowadzone badania zależne są od prędkości samolotu podczas zrzutu, wysokości zrzutu, ilości skoczków i platform oraz od dopuszczalnych omyłek nawigacyjnych po kierunku i w odległości zrzutu. Wymiary zrzutowiska przy przyjętym optymalnym wariancie desantowania tj. przy zrzucie sprzętu i ludzi można obliczyć w następujący sposób: od momentu rozpoczęcia zrzutu /zrzut pierwszej platformy/ druga platforma oddzieli się od pokładu samolotu po czasie około 7 s, a skoczkowie zaczną oddzielać się po czasie około 4 s. po zrzucie drugiej platformy[2/]. Zakładając, że z samolotu AN - 12B są desantowane dwie platformy PP-127-3500, długość zrzutowisk wyniesie: 7 s + 4 s + 12 x 0,6 s /czas opuszczenia samolotu przez jednego skoczka/ = 18,2 s. Samolot przeleci w tym czasie: 98 m/s x 18,2 s = 1800 m, dodając jeszcze 600 m na błąd w celności zrzutu otrzymamy około 2,4 km. Niektóre materiały podają, że do otrzymanych wartości należy jeszcze dodać długość ugrupowania samolotów. Uważam, że dodawanie tej wartości jest zbędne, ponieważ dla uniknięcia rozproszenia desantu /zaopatrzenia/ wszystkie samoloty z grupy /eskadry/ powinny rozpoczynać zrzut w tym samym miejscu[3/].

1/ "Biuletyn informacyjny" Nr 3 /71/. Wyd. MON - 1965 r. s. 104.

2/ Dane uzyskano na konsultacji w GISz u płk dr A. Filipeckiego.

3/ Z rozważań wynika, że do obliczeń długości zrzutowiska można przyjąć następujący wzór: D = /n-1/ x V x t + 600 m gdzie: D - długość zrzutowiska w metrach, /n-1/ - liczba skoczków w potoku, V - prędkość samolotu w m/s, t - częstotliwość oddzielania się skoczków i platform, 600 m - stały współczynnik nawigacyjny w celności zrzutu i rozrzut.

Przy określaniu szerokości zrzutowiska należy brać pod uwagę rozrzut jaki może nastąpić przy dopuszczalnej średniej prędkości wiatru w trakcie zrzutu /do 10 m/sek/. Jak wynika z doświadczeń prędkość opadania skoczków o różnych ciężarach różni się od siebie o 1 m/s, stąd podczas desantowania z wysokości 500 m skoczek ważący najwięcej opada z prędkością 5 m/s, a najlżejszy z prędkością 4 m/s, daje to wartość opadania pierwszego 100 s, a drugiego 125 s.

Uwzględniając wiatr może to spowodować rozrzut między nimi 250 m, co stanowi połowę wysokości zrzutu. W tym wypadku na wartość rozrzutu będzie miała wpływ szerokość ugrupowania samolotów, którą należy dodać do otrzymanego wyniku. Oczywiście należy też uwzględniać stały współczynnik na błędy nawigacyjne - 600 m. Z powyższych rozważań wynika, że szerokość zrzutowiska podczas zrzutu platform i ludzi z wysokości 500 m i odstępie między skrajnymi samolotami około 200 m, wyniesie: 250 + 600 + 200 = 1050 m[1/].

Tak więc 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 z wykorzystaniem stabilizacji rozmiary zrzutowisk należy zwiększać proporcjonalnie do wysokości o wartość około 100 m z każdej strony zrzutowiska na każde 1000 m wysokości zrzutu[2/].

1/ Z rozważań wynika, że do obliczania szerokości zrzutowiska można przyjąć następujący wzór: S = 0,5 H + 600 + B, gdzie: S - szerokość zrzutowiska w m, H - wysokość zrzutu w m, 600 - stały współczynnik na błędy nawigacyjne, B - szerokość ugrupowania samolotów.

2/ Płk dypl. A. Filipecki rozprawa doktorska. „Węzłowe problemy i aspekty zabezpieczenia spadochronowo-desantowego w DPD." Wyd. ASG 1975 r., s. 85.

Badania wskazują, że wybór zrzutowisk wpływa bezpośrednio na organizację działań, a w późniejszym etapie na prowadzenie działań bojowych przez batalion powietrzno-desantowy. Z punktu widzenia wykonania zadania przez samoloty transportowe rejon lądowania desantu, a przede wszystkim wybrane na nim zrzutowiska, powinny charakteryzować dobrze widoczne dla załóg punkty orientacyjne, ułatwiające dokładne ich umiejscowienie, od czego niewątpliwie zależy celny zrzut ludzi i sprzętu.

Określenie początkowego punktu zrzutu w warunkach dobrej widoczności nie przedstawia dla załóg samolotów transportowych większych trudności. W trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy dokonanie precyzyjnego zrzutu jest trudne. W chwili obecnej wykorzystując pulsacyjne radiolatarnie, o których wspominano poprzednio, można zapewnić wystarczającą dokładność naprowadzania samolotów transportowych na cel. Jednak jak wynika z poprzednich rozważań przy małych rozmiarach zrzutowisk ze względu na możliwość powstania pewnych błędów wynikłych ze wskazań przyrządów, dla uniknięcia lądowania część skoczków i ładunków poza rejonem zrzutowisk, należy dokonywać zrzutu z minimalnych wysokości dla danych warunków. Liczba zrzutowisk podczas realizowania zadania desantowania przez samoloty transportowe, jak wskazują na to: skład bojowy taktycznego desantu, jego zadania, dane taktyczno-techniczne samolotu, przyjęty sposób i kolejności desantowania - powinna wynosić 2 - 3 zrzutowiska oraz 1 - 2 zrzutowiska zapasowe. Podczas wykonywania pozostałych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego wystarcza 1 zrzutowisko zasadnicze i 1 zapasowe.

W ostatnim etapie wykonania zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego przez śmigłowce transportowe, dowódca

zgrupowania pierwszy wykonuje lądowanie lub zawis wskazując jednocześnie miejsce lądowisk /zawisu/ dla grup.

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. Zapewni to jak wskazują przykłady z dotychczasowych działań śmigłowców w szeregu konfliktach zbrojnych ich większe bezpieczeństwo i znacznie skróci czas wykonania zadania.

W wypadku realizowania zadania ewakuacji rannych i chorych po wylądowaniu śmigłowców dokonuje się ich załadowania. Do ewakuacji rannych i chorych wykorzystuje się śmigłowce sanitarne lub odpowiednio przygotowane śmigłowce transportowe[1/].

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. Uważam, że lot powrotny należy z zasady wykonywać w tym samym pasie przelotu, aby wykluczyć konieczność wydzielania dodatkowych sił do obezwładnienia tych środków. Kierunek odejścia od celu oraz manewr odejścia należy przeanalizować już przed startem, a podczas lotu udokładnić lub zmieniać o tyle, o ile wymagać tego będzie konkretna sytuacja. Po wyjściu na własny teren lot może być wykonywany na wysokości większej dla

---

1/ „Instrukcja o zaopatrywaniu i ewakuacji transportem powietrznym" Wyd. MON 1978 r., s. 50.

ułatwienia nawigowania śmigłowców i zmniejszenia zużycia paliwa, a zwłaszcza gdy lądowanie ma się odbyć na lądowiskach bazowania lub w rejonie baz szpitalnych. Przed dolotem jednak do rejonu lądowisk należy obowiązkowo zejść na wysokość uniemożliwiającą obserwację naszych śmigłowców przez naziemne stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela tak, ażeby nie zdradzić położenia własnych lądowisk. Dla ułatwienia wyjścia w rejon lądowisk załogi śmigłowców powinny wykorzystać środki naziemnego ubezpieczenia lotów rozwinięte na tych lądowiskach lub rozmieszczone w rejonie lądowisk, z których będą wykonywane następne zadania. Lądowanie śmigłowców jak wskazuje praktyka odbywać się będzie w zależności od składu powracających grup i warunków atmosferycznych pojedynczo lub w składzie grup, których wielkość jest determinowana możliwościami lądowisk, jak również warunkami i porą doby.

Podczas realizowania zadania przez samoloty transportowe, ze względu na możliwości wykorzystywanego podczas desantowania /zrzutu zaopatrzenia/ sprzętu samoloty przed dolotem do rejonu zrzutu nabierają wysokość nie mniejszą jak 500 m[1/]. Zapewnia ona bezpieczny zrzut platform i ludzi, a również ich stosunkowo krótkie przebywanie w powietrzu co ze względu na możliwość przeciwdziałania nieprzyjaciela ma duże znaczenie. Jak wykazała charakterystyka sposobów desantowania, każdy ze spososbów posiada określone zalety i wady. Z rozważań rozdziału drugiego rozprawy wynika, że optymalnym sposobem jest desantowanie z samolotu sprzętu i ludzi. Przy tym sposobie zarówno ładunek, jak i skład osobowy są zrzucani z jednakowej wysokości.

1/ Taka wysokość zrzutu wynika z danych taktyczno-technicznych stosowanych spadochronów towarowych. Ludzie mogą być desantowani z wysokości o 200-350 mniejszej.

W pierwszej kolejności następuje zrzut platform wraz ze sprzętem i ładunkiem, a po czasie 3 - 5 sek. samoloty opuszcza skład osobowy desantu. W tym okresie samoloty nie są w stanie obniżyć wysokości lotu i dokonać zrzutu ludzi z minimalnej, dopuszczalnej wysokości /150 - 300 m/. Pomimo, że przy zrzucie z wysokości 500 m skoczkowie przebywają w powietrzu o około 40 s dłużej niż przy skoku z mniejszej wysokości, to desantując bezpośrednio za zrzuconym sprzętem skład osobowy zapewniamy możliwość obserwacji miejsc lądowania swojego sprzętu, a przy wykorzystaniu spadochronów sterowanych lądowanie w bezpośredniej jego bliskości. Wpłynie to niewątpliwie na skrócenie czasu zbiórek i umożliwi pododdziałom szybsze wejście do walki co w wypadku działań desantowych odegra często decydującą rolę w uzyskaniu powodzenia. Nie jest wykluczone, że w trudnych warunkach atmosferycznych dla wyjścia na punkt początku zrzutu nie będzie można stosować ani radiotechnicznych, ani też radiolokacyjnych środków celowania. W tym wypadku można będzie stosować sposób wyjścia nad punkt zrzutu za pomocą manewru wysokością z wykorzystaniem celownika optycznego i metody czasu obliczonego[1/]. Sposób ten może być często stosowany podczas realizowania zadania zaopatrzenia w dzień w trudnych warunkach atmosferycznych oraz w nocy przy wykorzystaniu punktu świetlnego. Konieczność wykorzystania tego sposobu wynika z tego, że zaopatrzenie będzie realizowane z zasady pojedynczymi samolotami, a w związku z tym jest niecelowe tworzenie specjalnych grup do oznaczania zrzutowisk. Istotną zaletą tego sposobu jest to, że może on być stosowany przez wszystkie typy samolotów będących aktualnie w

---

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

wyposażeniu.

Po zrzucie samoloty transportowe odchodzą w stronę najmniejszego zagrożenia, a następnie z zasady najkrótszą trasą w kierunku rubieży styczności wojsk. Trasę powrotną lotu, jak wspomniałem to już przy omawianiu taktyki działań śmigłowców transportowych, należy w miarę możliwości wykonywać w tym samym korytarzu przelotu[1/]. Zasady wykonywania lotu po trasie powrotnej, wyjście w rejon lotniska, zasady wykorzystania środków radiotechnicznych itp. nie odbiegają w większości od zasad omawianych przy działaniu śmigłowców transportowych. Jedyną różnicę stanowić będzie to, że powrót samolotów z zasady po wykonaniu zrzutu odbywać się będzie w ustalonym ugrupowaniu /jak w locie na desantowanie/ zaistnieje więc potrzeba jego rozluźnienia w celu wykonania zajścia i manewru do lądowania. Lądowanie samolotów bez względu na warunki powinno odbywać się pojedynczo w odstępach czasowych 30 s do 1 min.

Podczas realizowania wszystkich zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego przez lotnictwo transportowe celowo jest brać pod uwagę omawiane problemy i rozwiązywać je kierując się przedstawionymi wyżej zasadami.
Nie oznacza to oczywiście schematu w taktyce działań, gdyż w zależności od charakteru realizowanych zadań z pewnością istnieć będzie konieczność elastycznego podejścia do zagadnień związanych z wykonaniem zadania bojowego.

1/ „Biuletyn informacyjny 3/71" z 1965 r. na str. 105 podaje, że trasa lotu powrotna nie może pokrywać się z trasą przylotu. Stwierdzenie to budzi wątpliwości, gdyż z rozważań możliwości przenikania przez system obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela wynika jednoznacznie, że największy wskaźnik prawdopodobieństwa przenikania samoloty i śmigłowce transportowe osiągną wykonując lot w tym samym pasie przelotu.

x

Przedstawione w niniejszym rozdziale rozważania są próbą kompleksowego ujęcia szerokiej problematyki dotyczącej możliwości bojowych /przewozowych/ lotnictwa transportowe i właściwości jego działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego w operacji zaczepnej armii. Stanowią one wraz z przedstawionym zadaniem taktycznym podstawę do racjonalnych rozwiązań w zakresie użycia lotnictwa taktycznego, gdyż jak wskazuje przeprowadzona analiza celowym, a nawet koniecznym jest prowadzenie takich rozważań, ze względu na różnie kształtujące się poglądy co do wykorzystania śmigłowców i samolotów transportowych do działań na korzyść desantu. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że dla osiągnięcia zamierzonego celu działań ocena możliwości przewozowych i sposób realizacji zadań przez lotnictwo transportowe powinny być oparte o wszechstronne przewidywanie i prognozowanie rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej. Jest to niezbędne dla podjęcia słusznej oraz taktycznie uzasadnionej decyzji na użycie lotnictwa transportowego,w przeciwnym wypadku podjęte decyzje i opracowane dane nie będą świadomym wyborem najlepszego z dostępnych wariantów działania.

Badania wskazują, że ilość środków transportu powietrznego była i jest nadal podstawowym czynnikiem warunkującym użycie większości desantów powietrznych, a podstawę materialną dla określania niezbędnej jego ilości stanowią zarówno właściwości taktyczno-techniczne śmigłowców i samolotów transportowych jak też liczba oraz rodzaj przewożonych sił i środków. Tak więc zakres poszczególnych zadań wykonywanych przez lotnictwo transportowe na korzyść taktycznego desantu powietrznego, oraz stosowane sposoby ich realizacji są uzależnione-przede wszystkim od

liczby i jakości wydzielanych dla potrzeb desantu typów środków transportu powietrznego, a co za tym idzie i od przyjętego systemu desantowania. Stąd opierając się na dokonanych kalkulacjach przedstawiono kilka wariantów niezbędnej ilości śmigłowców i samolotów transportowych do realizacji zadań desantowania, dowozu zaopatrzenia i ewakuacji rannych i chorych.

Z oceny realizowanych zadań, warunków ich wykonania oraz możliwości bojowych wynika, że śmigłowce transportowe podczas działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych spełniają w chwili obecnej rolę najbardziej manewrowego środka. W niektórych jednak sytuacjach niezbędne jest w tych działaniach użycie samolotów transportowych. Dokonując więc wyboru określonego środka transportu powietrznego do wykonywania zadań na korzyść desantu należy brać pod uwagę następujące czynniki: ogólną sytuację operacyjno-taktyczną, w tym głównie aktualną sytuację obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela; warunki terenowe, atmosferyczne i porę dnia; rodzaj taktycznego desantu powietrznego i głębokość jego wysadzania /zrzutu/; potrzebną ilość sił do wykonania zadań na korzyść desantu; przygotowanie bojowe załóg i stosowane przedsięwzięcia zabezpieczenia działań.

Nadal podstawowym czynnikiem decydującym o powodzeniu desantu pozostaje element zaskoczenia, w tym celu zaleca się wykorzystywać lotnictwo transportowe w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy. Do działań tych przede wszystkim powinny być wykorzystywane śmigłowce transportowe jako wymagające znacznie mniej czasu na przygotowanie, niewspółmiernie szybciej osiągające gotowość bojową po wykonaniu zadania oraz mniej zależne od warunków meteorologicznych. Jednak użycie do działań na korzyść taktycznego desantu śmigłowców transportowych, a zwłaszcza na

głębokościach przekraczających granicę 40 km uwarunkowane jest skutecznym obezwładnieniem obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Jeśli obrona przeciwlotnicza nieprzyjaciela nie będzie skutecznie obezwładniona, a przy tym niedostateczne siły lotnictwa myśliwskiego i uderzeniowego będą zabezpieczały przelot i lądowanie desantu, wówczas śmigłowce transportowe mogą ponieść znaczne straty, co może przyczynić się do niewykonania zadania przez desant.

Sposób prowadzenia działań przez lotnictwo transportowe rzutuje bezpośrednio na możliwości jego efektywnego wykorzystania. Kryterium decydującym o wyborze określonego sposobu działań jest rodzaj realizowanego zadania na korzyść desantu oraz warunki operacyjno-taktyczne. Nie mniej jednak jako zasadę należy przyjmować, że podczas wykonywania zadania desantowania stosuje się działania jednoczesne. Wynika to przede wszystkim z konieczności dokonania przerzutu określonych sił i środków w jak najkrótszym czasie z ładunkiem zbliżonym do granicy możliwości przewozowych. Zadania przerzutu zaopatrzenia i ewakuacji rannych i chorych mogą być realizowane sposobem działań kolejnych.

Podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego oddziały /pododdziały/ lotnictwa transportowego działają w zmiennych warunkach, co wymaga niewątpliwie odpowiedniego sposobu wykonania poszczególnych elementów lotu bojowego.

Start śmigłowców powinien odbywać się w ugrupowaniu sformowanym na ziemi, a samolotów o ile to możliwe parami i w minimalnych odstępach czasowych. W wypadku konieczności formowania ugrupowań bojowych w powietrzu, zbiórki śmigłowców powinny odbywać się metodą przejścia wyjściowego punktu trasy w nakazanym

czasie lub metodą dopędzania /o ile z obliczeń wynika, że zbiórka zostanie zakończona przed dolotem do rubieży styczności wojsk/. Zbiórki samolotów transportowych najkorzystniej jest wykonywać metodą dopędzania lub przy pomocy metod kombinowanych.

Przyjęte ugrupowanie bojowe powinno zapewnić skuteczne pokonanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, wykonanie zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego w najkrótszym czasie, swobodę manewru i bezpieczeństwo lotu środków transportu powietrznego. Przykładowe ugrupowania bojowe lotnictwa transportowego, uwzględniające powyższe wymagania, przedstawione są w niniejszym rozdziale. Jednak w zależności od konkretnej sytuacji może zaistnieć konieczność korekty liniowych /czasowych/ odstępów, odległości i przewyższeń w stosunku do przykładowego ugrupowania bojowego. W celu pomyślnej realizacji poszczególnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego celowo jest całość ugrupowania śmigłowców, jak i samolotów transportowych, dzielić na grupy przeznaczenia taktycznego. Rodzaj poszczególnych grup zabezpieczenia należy określać w każdym konkretnym wypadku wychodząc z charakteru otrzymanych zadań i warunków ich wykonania.

Przy ustalaniu trasy lotu, profilu i prędkości należy kierować się zasadą, że optymalne warunki pokonania systemu obrony przeciwlotniczej uzyskuje się wykonując lot do celu i lot powrotny w tym samym korytarzu przelotu stosując profil lotu "nisko-nisko" i z możliwie największą prędkością. Ponadto należy uwzględniać przedsięwzięcia stosowane przez szczeble nadrzędne i sąsiadów. Podczas realizacji wszystkich zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego wyjście grup w rejony wykonania

zadań powinno nastąpić z takim wyliczeniem, aby załogi mogły wykonać lądowanie /zrzut/ z pierwszego zajścia. W tym celu w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy należy wyznaczać grupy zabezpieczające wyposażone w środki łączności i środki sygnalizacji świetlnej.

Przy wyborze lądowisk lub zrzutowisk należy kierować się zasadą by były one jak najbliżej obiektów ataku desantu. O liczbie lądowisk bądź zrzutowisk decydować będzie ilość i rodzaj jednocześnie użytych środków transportu powietrznego. Nie mniej jednak celowo jest podczas desantowania taktycznego desantu powietrznego w składzie batalionu, przy użyciu śmigłowców, wybierać 3 lądowiska zasadnicze i 2 zapasowe, a przy wykorzystaniu samolotów - 2-3 zrzutowiska zasadnicze i 1-2 zrzutowiska zapasowe. Dla wykonania zadań związanych z zaopatrzeniem desantu i ewakuacją rannych i chorych przy wykorzystaniu śmigłowców - 1-2 lądowiska zasadnicze i 1 zapasowe, a przy wykorzystaniu samolotów - 1 zrzutowisko zasadnicze i 1 zapasowe. Wymiary płaszczyzn przyziemienia śmigłowców transportowych powinny wynosić w zależności od typu śmigłowców w granicach 60, do 100 m. W nocy ich rozmiary winne być zwiększone o około 20-30 m. Rozmiary zrzutowisk podczas dokonywania zrzutów z samolotów transportowych z wysokości minimalnych powinny wynosić około 2,4 km x 1,1 km. Podczas wykonywania zrzutu z większych wysokości rozmiary zrzutowisk należy zwiększać proporcjonalnie do wysokości o wartość około 100 m z każdej strony zrzutowiska na każde 1000 m wysokości zrzutu.

W wypadku wykonywania zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego w rejonie wykonywanego uderzenia jądrowego, uwzględniać należy powstałą sytuację skażeń promieniotwórczych, znisz-

czeń i pożarów.

Wysadzenie desantu, wyładowanie zaopatrzenia lub załadowanie rannych i chorych realizowane jest po lądowaniu śmigłowców. W razie konieczności istnieje możliwość wysadzenia desantu /bez sprzętu ciężkiego/ oraz zrzut zaopatrzenia z zawisu. Optymalnym sposobem wykonania zadania przez samoloty transportowe jest zrzut sprzętu, ludzi i zaopatrzenia. Zrzutu celowo jest dokonywać z wysokości 500 m.

Po wykonaniu zadania załogi odchodząc z rejonu powinny wykonywać manewry dla uniknięcia rażenia przez środki obrony przeciwlotniczej. Manewry te w miarę potrzeby winny być wykonywane również na trasie powrotnej nad terenem nieprzyjaciela. Dla ułatwienia wyjścia w rejon lądowisk /lotnisk/ załogi śmigłowców i samolotów mogą wykorzystać środki naziemnego ubezpieczenia lotów. Lądowanie śmigłowców odbywać się będzie w zależności od warunków atmosferycznych jak i pory doby pojedyńczo lub w składzie grup, których wielkość jest determinowana możliwościami lądowisk. Lądowanie samolotów bez względu na warunki powinno odbywać się pojedynczo.

Przedstawione w rozdziale wyniki badań, dotyczące oceny możliwości bojowych sposobów i właściwości realizacji zadań stanowią w sumie próbę całościowego ujęcia trudnej i skomplikowanej problematyki jaką jest użycie lotnictwa transportowego w działaniach na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Mogą one stanowić podstawę do praktycznego wykorzystania przez dowódców oddziałów /pododdziałów/ lotnictwa transportowego podczas organizacji i realizacji zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Należy jednak zaznaczyć, że część wniosków zawartych w treści rozdziału wymaga praktycznego sprawdzenia gdyż została sformułowana na podstawie teoretycznych rozważań.

3.2. OCENA MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH I WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ LOTNICTWA UDERZENIOWEGO

Z poprzednich badań wynika, że na korzyść taktycznych desantów powietrznych muszą być zwalczane różnorodne środki ogniowe wojsk lądowych, a wśród nich przede wszystkim środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Te zasadnicze zadania ogniowe na korzyść desantów wykonuje lotnictwo uderzeniowe i dlatego też działania bojowe tego lotnictwa posiadają istotny wpływ na powodzenie walki taktycznych desantów powietrznych. Lotnictwo uderzeniowe w ramach tych zadań działa również na korzyść innych rodzajów lotnictwa wykonujących zadania w interesie tych desantów. Aby jednak skutecznie i racjonalnie użyć to lotnictwo należy wnikliwie ocenić i ustalić jego możliwości bojowe. Podobnie też w oparciu o tę ocenę i jej bezpośredni powiązania z założoną /konkretną/ sytuacją taktyczno-operacyjną ustalić właściwości prowadzenia działań bojowych lotnictwa uderzeniowego na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Ocenę zaś możliwości bojowych tego lotnictwa trzeba poprzedzić analizą celów działań, jakie należy zrealizować podczas wykonywania tych zadań.

3.2.1. Cele działań bojowych

Lotnictwo uderzeniowe zwalcza przede wszystkim cele ważne i ruchliwe. Główne cele tego działania są: 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. W sumie jednak chodzi o końcowy efekt tej

działalności: zmniejszenie do niezbędnego minimum możliwości oddziaływania nieprzyjaciela taktycznemu desantowi powietrznemu. Ustalenie konkretnego celu działań rzutuje na uzyskiwane efekty działań lotnictwa uderzeniowego. Pozwala też ustalić niezbędną ilość statków powietrznych do zwalczania określonego obiektu działań. Posiada to istotne znaczenie dla jednoznacznego formułowania zadań bojowych załogom, pododdziałom i oddziałom lotnictwa uderzeniowego.

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

Z przeprowadzonych badań wynika, że nie zawsze wystarczy obezwładnić dane obiekty. Niekiedy bowiem trzeba niszczyć obiekty, które mogą bezpośrednio oddziaływać na desant w czasie jego przerzutu lub osiągania przez niego gotowości do walki.

Podczas działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych pozostałe cele działań również mogą mieć zastosowanie, ale nie w tak dużym zakresie. Blokowanie np. polega na działaniu ograniczonymi siłami na dany obiekt w celu uniemożliwienia mu wypełniania swoich funkcji. W warunkach prowadze-

nia 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 niedopuszczanie 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. Zatrzymanie nieprzyjaciela można realizować drogą blokowania ruchu jego kolumn. Zatrzymanie polega bowiem na uniemożliwieniu kontynuowania marszu przez określony czas i opóźnieniu tym samym podejścia wojsk nieprzyjaciela do czasu wykonania zadania przez taktyczny desant powietrzny. Ten cel działań osiąga się poprzez bezpośrednie oddziaływanie ogniowe na dany obiekt lub też drogą niszczenia /uszkadzania/ obiektów komunikacyjnych. Szczególnego znaczenia dla osiągnięcia tego celu działań nabiera wybór odpowiedniego miejsca uderzenia.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w czasie wykonywania działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego można rów-

nież 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 odzyskanie 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.

Przeprowadzone badania wskazują na to, że 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[1/].

W toku prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo uderzeniowe omówione cele są stosowane zamiennie i uzupełniająco. Zamiennie należy stosować cele działań:niszczenie i obezwładnienie, a czasami nawet dezorganizację, natomiast uzupełniająco: blokowanie, zatrzymanie, nękanie. Osiągnięcie każdego z tych celów wiąże się zawsze z koniecznością zniszczenia

---

1/ Płk dypl. nawig. St. Pawłowski. Wybór i uzasadnienie racjonalnych środków rażenia, warunków i sposobów ich zastosowania podczas zwalczania celów powietrznych i naziemnych ASG, Warszawa 1973 r., s. 24.

określonego obiektu w odpowiednim stopniu.

We wstępnym lotniczym ogniowym przygotowaniu desantowania lotnictwo uderzeniowe zwalcza pododdziały nieprzyjaciela mogące oddziaływać na desant w okresie jego przerzutu drogą powietrzną czy też w okresie wysadzania /zrzutu/ lub te, których oddziaływania należy się spodziewać w terminie nieco późniejszym od czasu osiągnięcia gotowości do walki przez ten desant. Wymienione obiekty należy przede wszystkim niszczyć, aby w ogóle nie mogły one przeciwdziałać lecącemu desantowi lub też obezwłaniać, 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 i dlatego też zatrzymywanie i zablokowanie sił nieprzyjaciela nabierają szczególnego znaczenia.

3.2.2. Ocena możliwości bojowych.

Uwzględniając ważniejsze cele działań lotnictwa uderzeniowego czyli zniszczenie, obezwładnienie i dezorganizację podstawowych obiektów działań dokonuje się w niniejszym podrozdziale oceny możliwości bojowych poszczególnych rodzajów lotnictwa uderzeniowego i ustala się potrzebne ilości statków powietrznych do wykonania zadań na korzyść taktycznych

desantów powietrznych. Podobnie ustala się też miejsce i czas ich realizacji, czyli w sumie przeprowadza się ocenę wskaźników przestrzennych, czasowych i skuteczności bojowej.

Wspomniane wyżej przesłanki jak i potrzeba pełnego przebadania możliwości bojowych lotnictwa uderzeniowego wpłynęły na to, że do dalszych rozważań przyjęto następujące zawartości poszczególnych grup wskaźników możliwości bojowych:

1. Wskaźniki przestrzenne: możliwości prowadzenia działań bojowych w dzień, w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy oraz możliwości w zakresie głębokości wykonywanych uderzeń.

2. Wskaźniki czasowe: czas wykonania uderzenia od chwili podania sygnału do momentu wyjścia samolotów /śmigłowców/ nad cel, możliwości wykonania powtórnego uderzenia przez różne grupy lotnictwa uderzeniowego oraz możliwości czasowe samodzielnego poszukiwania /dyżurowania w powietrzu/ i zwalczania obiektów naziemnych.

3. Wskaźniki skuteczności bojowej: możliwości pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej, możliwości wyjścia nad atakowany obiekt i wykonania zadania bezpośrednio z trasy oraz możliwości ogniowe samolotu /śmigłowca/ i grupy samolotów /śmigłowców/.

Ocena możliwości bojowych lotnictwa uderzeniowego jest podstawą wyboru optymalnych sposobów działań bojowych i ustalenia potrzebnej ilości sił i środków do wykonania zadania bojowego w założonej sytuacji taktyczno-operacyjnej.

3.2.2.1. Wskaźniki przestrzenne

Głębokość bojowego oddziaływania dla różnych warunków lotu i grup samolotów /śmigłowców/, ilości paliwa i rodzaju ła-

dunku bojowego oraz odległości bazowania różnych rodzajów lotnictwa od rubieży styczności wojsk jest zilustrowana w tabelach: 3.13., 3.14 i 3.15. 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 jego działań na korzyść desantu.

Tabela 3.13.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe[1/]

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

Ładunek bojowy	Warunki lotu						Uwagi
	H=100-300m; V=720km/h			H=500m; V=780 km/h			
	Głębokość bojowego oddziaływania /km/						
	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	-	-	

1/ Promień taktyczny obliczono na podstawie danych uzyskanych na konsultacji w 3 splmb.

Tabela 3.14.

Lotnictwo szturmowe

/śmigłowiec Mi-2, odległość bazowania 30 km/[1/]

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

Tabela 3.15.

Lotnictwo myśliwsko-szturmowe

/samolot Lim - 6 bis odległość bazowania 40 km/[2/]

	Warunki lotu								
	V = 600 km/h H = 50 m			V = 600 km/h H = 150 m			V = 600 km/h H = 500 m		
	Głębokość bojowego oddziaływania /w km/								
	Para	Klucz	Esk.	Para	Klucz	Esk.	Para	Klucz	Esk.
2 x UB-16 2x400 l	136	129	116	138	130	128	144	135	120
2x100kg 2x400 l	153	145	131	155	147	133	163	154	140
2x250kg 2x100kg	59	56	52	60	57	53	60	57	53
2x250 2xUB-16	54	52	48	55	52	48	50	46	43

Przy założonej odległości bazowania możliwości w zakresie głębokości oddziaływania pozwalają na zwalczanie wojsk npla na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Jednak na obu typach samolotów zasięg bojowego oddziaływania bez zbiorników dodatkowych jest zbyt mały jak na potrzeby /głębokości/

1/ "Zastosowanie bojowe śmigłowców w operacji zaczepnej i obronnej armii". ASG WP 1977 r.

2/ "Podstawy taktyki lotnictwa myśliwsko-szturmowego i lotnictwa myśliwsko-bombowego", ASG WP 1976 r.

działań taktycznych desantów powietrznych. Założenie czterech zbiorników paliwa pozwala grupom samolotów Su-7BKł w składzie od klucza do eskadry włącznie oddziaływać na nieprzyjaciela w makrymalnych głębokości, jakie są wymagane w czasie prowadzenia działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych, natomiast grupy samolotów Lim-6bis /do eskadry/ mogą wykonywać zadania na trochę mniejszych głębokościach. Najmniejsze możliwości w tym zakresie posiadają śmigłowce szturmowe.

Możliwości działań lotnictwa uderzeniowego w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy są znacznie ograniczone, gdyż na pokładach statków powietrznych, w które jest ono uzbrojone, nie ma urządzeń technicznych zapewniających odszukanie i zwalczenie celu bez jego wzrokowej widoczności lub bez widoczności obiektów położonych w pobliżu celu. Lotnictwo to może więc działać w warunkach, gdy zapewniona jest wzrokowa widoczność celu lub obiektów orientacyjnych w jego rejonie, tylko małymi grupami i z kątami nurkowania nie przekraczającymi 5^{o} - 10^{o}. Obliczenia wykazują[1/], że można działać pojedynczymi samolotami w dzień przy minimalnych warunkach atmosferycznych określonych w tabelach 3.16 i 3.17.

1/ "Podstawy taktyki lotnictwa myśliwsko-szturmowego a myśliwsko-bombowego". ASG WP 1969 r.

Tabela 3.16.

Atakowanie celu z lotu poziomego

Prędkość samolotu /km/h/	Wysokość bombardowania /m/	Wysokość dolnej podstawy chmur /m/	Widzialność atakowanego obiektu /km/
Atak bezpośrednio z trasy			
do 550	do 125	do 200	3,7
550-750	125-300	200-350	3,7-6
750-950	300-450	350-500	6-8,5
Atak z wykonaniem dodatkowego manewru			
do 670	do 225	200-300	3
670-950	225-450	300-500	3-4,6

Tabela 3.17.

Atakowanie celu z lotu nurkowego

Atak bezpośrednio z trasy			
do 420	200	min.250	3,7
420-640	200-300	250-350	3,7-6
640-900	300-400	350-450	6-8,5
Atak z wykonaniem dodatkowego manewru			
do 480	200	min.250	3
480-820	200-400	250-450	3-4,6

Przedstawione w powyższych tabelach minimalne warunki atmosferyczne wykonywania ataków są zbliżone do milinalnych warunków atmosferycznych określonych w tabeli nr 3.1 i 3.2 i dlatego też wyżej przedstawione dane należy traktować jako szczegółowe potraktowanie postanowień regulaminowych. Wykonanie ataków grupami w składzie do klucza samolotów wymaga dogodniejszych warunków atmosferycznych, które wynoszą: wyso-

kość dolnej podstawy chmur 400-500 m i widzialność pozioma 8--10 km.

Działania bojowe lotnictwa uderzeniowego w nocy możliwe są tylko w zwykłych warunkach atmosferycznych, szczególnie w jasne księżycowe noce, kiedy naturalny horyzont jest dobrze widoczny i kiedy są dobrze widoczne obiekty z wysokości potrzebnej do wykonania ataku /lotniska, mosty, przeprawy, stacje kolejowe i innie obiekty widoczne na tle otaczającego je terenu/. W dogodnych warunkach w nocy możliwe jest atakowanie obiektów z lotu poziomego, nurkowego i wznoszącego z zastosowaniem bomb, ognia działek i pocisków rakietowych. Lotnictwo uderzeniowe działa również na obiekty naziemne w nocy stosując sztuczne oświetlenie celu.

3.2.2.2. Wskaźniki czasowe

Czas wykonywania uderzeń /w min./ od momentu podania sygnału różnych grup z różnych stopni gotowości bojowej i głębokości położenia obiektów dla poszczególnych rodzajów lotnictwa[1/] określone w tabelach 3.18, 3.19 i 3.20.

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

Tabela 3.18

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
					30	50	75	100	125	150	
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	
2.	Klucz	W rejonie drogo 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 roz środkowania	1	13	29	31	33	35	37	39	
			2	35	51	53	55	57	59	61	

Tabela 3.19

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.	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	18	20	23	25	28	30
		W strefie rozśrodkowania	1	11	21	23	26	28	31	33
			2	16	26	28	31	33	36	38
3	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 3.20.

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	42	1	10	
		29	36	43	49	2	18	

Wyniki zaprezentowane w tabelach 3.18., 3.19., 3.20. uzyskano przyjmując do obliczeń następujące dane:

- czasy /w min./:
  - powzięcia decyzji - 2;
  - przekazania sygnału - 2;
  - przejścia z gotowości bojowej nr 2 do gotowości bojowej nr 1;
  - w lotnictwie myśliwsko-bombowym: para - 4, klucz - 5, eskadra - 22;
  - w lotnictwie myśliwsko-szturmowym: para - 4, klucz - 5, eskadra - 10;
  - w lotnictwie szturmowym: para - 4, klucz - 6, eskadra - 8;
- uruchomienia silników i wykołowania na drogę startową w lotnictwie myśliwsko-bombowym i w lotnictwie myśliwsko-szturmowym: para - 3, klucz - 4, eskadra - 9;
- startu w lotnictwie myśliwsko-bombowym i lotnictwie my-

śliwsko-szturmowym: para-klucz - 1, eskadra - 2;

- zbiórki klucza na dopędzaniu w lotnictwie myśliwsko-bombowym i myśliwsko-szturmowym: - 2, eskadry ze skrętem o 180° - 4;
- prędkości lotu: Lim-6bis - 600 km/h; Su-7BKł - 720 km/h; Mi-2 - 180 km/h.

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. Czasy te uzależnione są przede wszystkim od czasów odtwarzania gotowości przez różne pododdziały poszczególnych rodzajów lotnictwa uderzeniowego /tabela 3.21./ i od odległości położenia celu od lotnisk bazowania.

Tabela 3.21.

Czasy odtworzenia gotowości bojowej pododdziałów poszczególnych rodzajów lotnictwa uderzeniowego przez rzuty naziemnego zabezpieczenia[1/]

Nr p.	Typ	Wariant uzbrojenia	Czas odtworzenia gotowości bojowej			Uwagi
			Para	Klucz	Eskadra	
1	2	3	4	5	6	7
1.	SU-7BKł	6xUB-16	1godz.	1godz. 20min.	3godz. 30min.	Uwzględniono załadowanie 1jo ognia do 2 działek NR-30
		6xS-24 lub 6x100-250kg	35min.	45min.	2godz. 20min.	
		4x500kg + 2x100kg	50min.	1godz. 10min.	3godz.	

1/ "Operacyjne rozwinięcie i użycie lotnictwa do zabezpieczenia wprowadzenia wojsk do bitwy", Biuletyn Informacyjny nr 2/12/ z 1975 r. Sztab Generalny WP, Warszawa.

1	2	3	4	5	6	7
2.	Lim-6bis	2xUB-16+ 2xzbiorniki dodatkowe	25min.	30min.	1godz.	Uwzględniono załadowanie po 1jo do 2 działek NR 23 i jednego N-37
		2x100kg 2xzbiorniki dodatkowe	23min.	25min.	55min.	
		2xUB-16 +2x100kg	30min.	45min.	1godz. 20 min.	
3.	Mi-2	-	15min.	30min.	1godz.	3 dystrybutory
		2xUB-16 1/	30min.	45min.	1godz. 20min.	4 dystrybutory

Tabela 3.22.

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	96	192	197	201
		4x500+ 2x100	84	87	91	113	118	124	232	237	242
2	LMSz	2xUB-16+ zbiorniki dodatkowe	54	59	64	68	73	78	107	112	117
		2x100kg + 2zbiorniki dodatkowe	52	57	62	63	68	73	102	107	112

1/ Płk dypl. J. Sajak, płk dypl.nawig. S. Pawłowski, płk dypl. E. Barszcz i ppłk dypl. A. Szałkowski - Zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych w operacji zaczepnej. Rozprawa doktorska. ASG WP 1977 r.

1	2	3	4		5	6	7		8	9	10		11	12
		2xUB-16 +2x100kg	59		64	69	83		88	93	127		132	137
			0	20	40	60	0	20	40	60	0	20	40	60
3	LSz	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 3.8./.

Do obliczeń przyjęto następujący wzór:

$$t_{pu} = t_{pc} + t_{oc} + t_l + t_g$$

gdzie:

t_{pu} - czas powtórnego uderzenia

t_{pc} - czas przebywania nad celem

t_{oc} - czas lotu od celu

t_l - czas lądowania

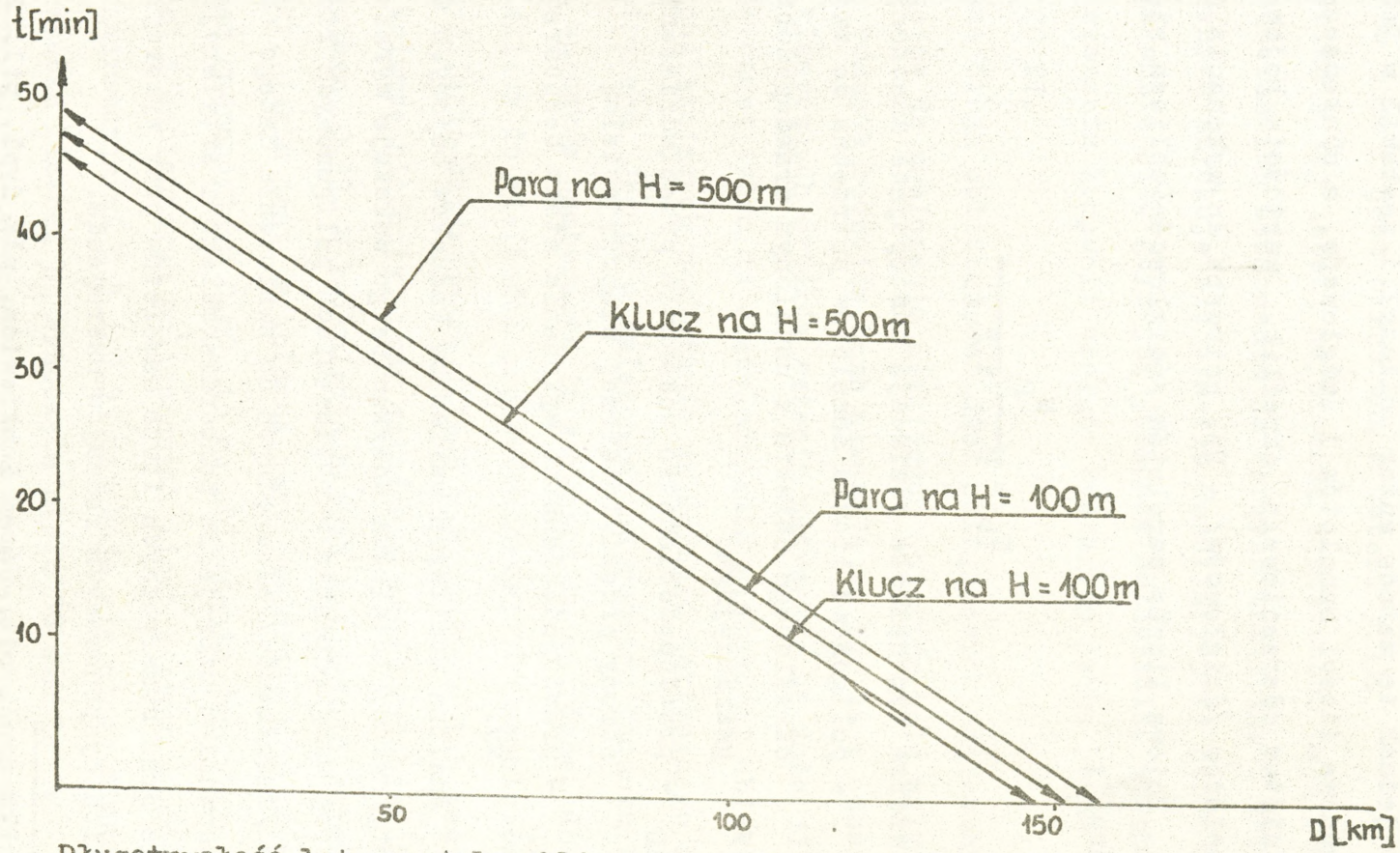
t_g - czas odtwarzania gotowości bojowej

3.2.2.3. Wskaźniki skuteczności bojowej

Jednym z najważniejszych elementów w procesie podejmowania decyzji o zastosowaniu bojowym lotnictwa uderzeniowego na korzyść taktycznych desantów powietrznych jest określenie potrzebnej ilości sił tego lotnictwa do wykonania konkretnego zadania z nakazanym celem działań i prawdopodobieństwem gwaran-

Rysunek 3.8.

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



Długotrwałość lotu została obliczona po odjęciu od całkowitego zapasu paliwa dla wysokości 100m - 840kg /wznoszenie 95, zniżanie 5, lądowanie 100, próba silnika 70, walka powietrzna 330, zapas bezpieczeństwa 200, zakręt o 180° - 40 kg/, a dla wysokości 500 m odjęto dodatkowo 15 kg na wznoszenie. Prędkość 400-500 km/godz.

cyjnym. Za podstawę do oceny skuteczności rażenia autor przyjął metodę stosowaną w Akademii Sztabu Generalnego WP. Stosując jednak tę metodę autor obliczył i zestawił w tabelach poligonowe ilości samolotów i śmigłowców, a skuteczność bojową lotnictwa uderzeniowego określił wartością bojową liczby samolotów /śmigłowców/ - Np. potrzebą do wykonania zadania.

Bojową liczbę samolotów /śmigłowców/ oblicza się ze wzoru[1/]:

$$N_b = \frac{N_p}{P_{OPL} \times P_{at.}}$$

We wzorze tym symbole posiadają następujące znaczenie:

N_p - poligonowa liczba samolotów potrzebna do zwalczania określonego obiektu z ustalonym prawdopodobieństwem gwarancyjnym;

P_{OPL} - prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela;

$P_{at.}$ - prawdopodobieństwo wykonania ataku bezpośrednio z trasy.

Analiza możliwych wariantów ładunków bojowych samolotów /śmigłowców/ lotnictwa uderzeniowego wskazuje wyraźnie na potrzebę uwzględniania w obliczeniach poligonowych liczb samolotów /śmigłowców/ niezbędnych do zwalczenia danego obiektu z zastosowaniem uzbrojenia bombardierskiego i artyleryjsko-rakietowego oraz sumarycznych liczb samolotów przy wykorzystaniu wszystkich dysponowanych rodzajów uzbrojenia.

1/ Płk dypl. pil. Józef Łowkiewicz, płk dypl. pil. Jerzy Gajewski: Podstawy taktyki LMSz i LMB", ASG WP 1976 r.

Niezbędna /konieczna/ poligonowa liczba samolotów do obezwładnienia niektórych obiektów pola walki przy zastosowaniu różnych rodzajów bomb[1/] jest określona w tabeli 3.23.

Jak wynika z tej tabeli największą skuteczność mają bomby jądrowe i podczas ich stosowania na korzyść taktycznych desantów powietrznych uzyskuje się wysokie rezultaty przy stosunkowo małym nakładzie sił, gdyż jak świadczą obliczenia, przykładowo do zniszczenia kompanii czołgów wystarczy jedna bomba o wagomiarze 20 KT.

Uzyskane drogą obliczeń wartości poligonowych potrzebnych liczb samolotów do zwalczania niektórych obiektów pola walki przy użyciu różnych rodzajów bomb wskazują na to, że w czasie stosowania klasycznych środków rażenia potrzebne są duże ilości samolotów nawet tylko do obezwładnienia większości obiektów naziemnych podlegających zwalczaniu na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Jednak w zależności od rodzaju ładunku bojowego oraz warunków bombardowania wartości te są różne, dochodzące niekiedy do wielkości przewyższającej 100 samolotów lotnictwa myśliwsko-szturmowego /Lim-6 bis/ podczas ich zastosowania na kolumnę piechoty, przy założonym prawdopodobieństwie gwarancyjnym 0,93. W kalkulacjach tych uwzględnić należy to, że obiekt, jakim jest ta kolumna, jest zwalczany z prawdopodobieństwem gwarancyjnym 0,80, to po obliczeniu średniej arytmetycznej z koniecznych poligonowych liczb z prawdopodobieństwami gwarancyjnymi 0,5 i 0,93 uzyskuje się nieco niższą, ale jednak wysoką liczbę, bo wynoszącą około 80 samolotów,

---

1/ "Nawigatorskie zabezpieczenie działań lotnictwa", DWLot, 1970 r.

Tabela 3.23

Konieczna poligonowa liczba samolotów do obezwładnienia niektórych obiektów pola walki przy użyciu różnych rodzajów bomb 1/

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Artyleria i moździerze 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 techn. i obsługi
		"	2xOFAB-100	7	H=1000,V=600	36	6,6	12,4	
		"	2xOFAB-250-270						
			2xOFAB-100	3	" "	36	2,8	5,4	
		"	"	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: moździ.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	"
		"	2x"FAB-100	9	H=1000,V=600	36	7,5	12,58	
		"	"	9	H=300,V=700	55	13,14	32,72	
		"	2xOFAB-250-270						
			2xOFAB-100	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	8,58	
		"	"	6	H=300,V=900	71	6,44	20,68	
8.	Bateria: artyl.155mm, artyl.203mm, artyl.atomowa i ciężka na SO /100x300/	Lim-6bis	2xFAB-250						
			2xOFAB-100	49	H=1000,V=600	36	19,2	29,34	"
		"	"	49	H=300,V=700	55	29,68	61,24	
		"	2xOFAB-100	84	H=1000,V=600	36	65,88	100,6	
		Su-7	4xFAB-500	18	H=1200,V=900	51	9,72	18,94	
		"	"	18	H=300,V=900	71	15,12	38,81	
		"	JAB-2	-	-	-			Niszczy 60% obiektu
9.	Stanowiska startowe poc rakietowych typu "HAWK" i"Honest John" itp. /sekcja ogniowa-100 x 200/	Lim-6bis	2xFAB-250	6	H=1000,V=600	36	5,08	8,2	Niszczy ok. 20-30% wyrzutni, śr. kierowania i łączności Dezorganizuje działania
		"	"	6	H=300,V=700	55	8,4	20,8	
		"	2xFAB-250						
			2xOFAB-100	8	H=1000,V=600	36	3,4	5,48	
		"	"	8	H=300,V=600	55	6,0	14,0	
		Su-7	4xRBK-500/AO-10/	2	H=1600,V=800	50	1,3	2,8	
		"	2xZB-360	2	H=300,V=900	71	4,44	13,0	
		"	1xJAB-1						
			JAB-4	-	-	-	-	1	Niszczy ok. 28%, około 67%.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	Bateria "Honest John" /4 wyrzutnie i punkt kierowania/ /1000x800/	Lim-6bis " Su-7 "	2xFAB-250 2xOFAB-100 " 4xRBK-500/AO-10/ 4xFAB-250	289 289 74 242	H=1000,V=600 H=300,V=700 H=1600,V=800 H=1200,V=800	36 55 50 51	72,26 72,26 18,5 60,5	72,26 72,26 18,5 60,5	Niszczy ok. 20-30% wyrzutni, śr. kierowania i łączności Dezorganizuje działania.
11.	Bateria "Hawk" /300x370/	Lim-6bis " " " Su-7 " "	2xFAB-250 2xOFAB-100 " 2xOFAB-100 " 4xRBK-500/AO-10/ 4xFAB-250 "	40 40 49 49 11 34 34	H=1000,V=600 H=300,V=700 H=1000,V=600 H=300,V=700 H=1600,V=700 H=1200,V=900 H=300,V=900	36 55 36 55 50 51 71	10,08 11,02 24,78 27,04 2,94 10,12 11,14	10,58 13,58 25,92 33,34 3,46 10,82 16,26	" "
12.	Stanowiska dowodzenia /200x300/	Lim-6bis " " " Su-7 "	2xOFAB-100 " 2xFAB-250 2xOFAB-100 " 4xFAB-500 "	16 16 15 15 9 9	H=1000,V=600 H=300,V=700 H=1000,V=600 H=300,V=700 H=1200,V=900 H=300,V=900	36 55 36 55 51 71	8,64 11,4 4,1 5,4 3,0 4,26	10,2 17,2 4,76 8,1 4,24 7,8	Niszczy około 10% urządzeń, przerywa łączność Dezorg. pracę sztabu.
13.	Stacja radiolokacyjna ze środkami transportu i zasilania /50x70/	Lim-6bis " " " " "	2xOFAB-100 " 2xOFAB-250-270 " 2xOFAB-250-270 2xZAB-100-105 "	2 2 1 1 1 1	H=1000,V=600 H=300,V=700 H=1000,V=600 H=300,V=700 H=1000,V=600 H=300,V=700	36 55 36 55 36 55	6,9 12,1 3,46 6,06 1,72 3,04	20,1 58,0 10,4 29,0 5,2 14,6	Uszkadza stacje i niszczy około 25-30% obsł. i środków transportowych.

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 4,1	

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=300m wykonywane są z lotu poziomego, natomiast powyżej tej wysokości z lotu nurkowego z kątem nurkowania 30^{o}.

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

czyli około trzech pułków lotnictwa myśliwsko-szturmowego. Jednoznacznie z tego wynika, że nie należy przewidywać wykorzystywania takich ładunków bojowych do zwalczania kolumn piechoty.

Oprócz tych dużych ilości samolotów w tabeli też znajdują się wartości znacznie mniejsze: używając bowiem na ten sam cel samolot Su-7 i stosując 4 kasety RBK-500 z bombami AO-10, z lotu nurkowego, można użyć do zwalczenia tego celu z prawdopodobieństwem gwarancyjnym 0,80 około 6 tych samolotów. Kasety te stosuje się jednak z minimalnej wysokości zrzutu wynoszącej około 1600 m. Wynika z tego w sposób oczywisty, że można uzyskiwać wyższe rezultaty i stosować mniejsze ilości samolotów w czasie wykonywania bombardowań z lotu nurkowego, a wielkości te zmniejszają się dodatkowo, gdy się stosuje przeciwczołgowe i odłamkowe bomby małych wagomiarów rozsypywane z kaset RBK-250 /500/. Z badań wynika, że podczas atakowania obiektów naziemnych z lotu nurkowego, należy wprowadzać samolot w ten lot średnio z wysokości 1600 m, przewidując wysokość zrzutu 1000 m i 3000 m, planując wysokość zrzutu 1600 m[1/]. W czasie stosowania tych wysokości wprowadzania znacznie wzrasta prawdopodobieństwo zestrzelenia samolotów przez środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, a szczególnie przez jego przeciwlotnicze rakiety kierowane Hawk i pociski rakietowe małego zasięgu typu Redeye. Z tego właśnie powodu wykonuje się z zasady bombardowanie z lotu poziomego, z małej wysokości.

Możliwości bojowe lotnictwa uderzeniowego znacznie wzrastają podczas stosowania zbiorników i bomb zapalających. Wówczas bowiem w czasie bombardowania z lotu poziomego z wysokoś-

---

1/ "Podstawy taktyki lotnictwa myśliwsko-szturmowego i myśliwsko-bombowego". ASG WP 1969 r.

ci 300 m uzyskuje się już istotne efekty, gdyż stosując na tę samą kompanię zbiorniki ZB-360, z prawdopodobieństwem gwarancyjnym 0,80, potrzeba około 7 samolotów Su-7. Należy jednak wziąć pod uwagę i to, że podczas użycia zbiorników zapalających i bomb burzących na czołgi, niszczy się ich tylko około 10%.

Cele grupowe posiadające wyróżniające się i widoczne z powietrza cele elementarne można skutecznie razić ogniem działek i niekierowanymi pociskami rakietowymi. Nie opłaca się jednak stosować 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.

Zastosowanie ognia działek i niekierowanych pocisków rakietowych w czasie działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych jest o wiele skuteczniejsze, gdyż mniejszymi siłami można zadać nieprzyjacielowi większe straty niż podczas stosowania bomb klasycznych. Świadczą o tym wartości prawdopodobieństwa rażenia i poligonowych liczb samolotów LiM-6 bis i Su-7BKł podczas zwalczania grupowych celów naziemnych z zastosowaniem działek oraz rakiet S-5k i S-24 zawarte w tabeli 3.24, która znajduje się na końcu rozprawy. Na przykład do obezwładnienia baterii przeciwlotniczych rakiet kierowanych Hawk z prawdopodobieństwem gwarancyjnym 0,8 potrzeba 11 samolotów LiM-6 bis z ładunkiem dwu bomb FAB-250 i dwu bomb OFAB-100, a z uzbrojeniem artyleryjsko-rakietowym, tzn. wtedy, gdy pod skrzydła można jeszcze zawiesić zbiorniki dodatkowe, z tym samym prawdopodobieństwem gwarancyjnym, potrzeby te wynoszą

5 samolotów. Natomiast stosując samoloty Su-7BKł, uzbrojone w 4 bomby FAB-500, do zablokowania trzeba 11 tych samolotów, a przy użyciu działek i 4 rakiet S-24 około 3 samolotów.

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. 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.

Zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych do zwalczania obiektów naziemnych na korzyść taktycznych desantów powietrznych może również okazać się bardzo skuteczne. Wartości prawdopodobieństw rażenia i poligonowej liczby śmigłowców do wykonania zadań ogniowych podczas zwalczania pojedynczych i grupowych obiektów naziemnych zawiera tabela 3.25. /znajdująca się na końcu rozprawy/. Konieczność zastosowania śmigłowców z różnymi wariantami uzbrojenia tak do zwalczania celów pojedynczych, jak też i do zwalczania celów grupowych zrodziła potrzebę zestawienia wyników obliczeń w dwu częściach. 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 celnego ognia tymi pociskami /do 3500 m/, a tym samym możliwość uniknięcia przeciwdziałania naziemnych

środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela wykorzystywanych do bezpośredniej obrony obiektów, można wnioskować, że kierowanymi pociskami rakietowymi należy zwalczać większość obiektów w ramach wsparcia działań taktycznych desantów powietrznych.

Analiza zaprezentowanych w tabelach wyników obliczeń dowodzi, że przy założonych stałych prawdopodobieństwach rażenia, rodzajach obiektów i liczbach celów elementarnych w celu grupowym oraz prawdopodobieństwie gwarancyjnym, w zależności od celu działań /zniszczenie, obezwładnienie, dezorganizacja/ i przyjętych w związku z tym liczb rażonych celów elementarnych celu grupowego, otrzymuje się różne poligonowe liczby samolotów /śmigłowców/, niezbędne do wykonania zadania z określonym celem działań. Najwięcej trzeba użyć samolotów /śmigłowców/, gdy trzeba dany obiekt zniszczyć, mniej w wypadku potrzeby obezwładnienia, a jeszcze mniej, gdy trzeba go zdezorganizować. Wynika z tego, że otrzymuje się wartości wprost proporcjonalne do wielkości liczb rażonych celów elementarnych celu grupowego.

Warianty optymalnego wykorzystania uzbrojenia samolotów lotnictwa uderzeniowego określone są w sumarycznych poligonowych potrzebnych liczbach samolotów do obezwładnienia niektórych obiektów pola walki przy użyciu artyleryjsko-rakietowego i bombardierskiego uzbrojenia samolotów LiM-6 bis i Su-BKŁ - tabela 3.26[1/]. Z tabeli wynika, że należy stosować mieszane

---

1/ Dane te są w pewnym zakresie przybliżone, gdyż dla określenia liczby samolotów z użyciem bomb z $P_g = 0,8$ zastosowano średnią arytmetyczną $P_g = 0,5$ i $P_g = 0,93$.

Tabela 3.26

Sumaryczne potrzebne poligonowe liczby samolotów do obezwładnienia niektórych obiektów pola walki przy użyciu artyleryjsko-rakietowego i bombardierskiego uzbrojenia samolotów Lim-6 bis i Su-7 BKŁ

Nr p.	Obiekt	Pg	m	Typ samolotu	Uzbrojenie bombardierskie			Uzbrojenie artyleryjsko-rakietowe			Liczby sumaryczne		Uwagi
					Ładunek bojowy	Np	P	Ładunek bojowy	Np	P	P	Np	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Kompania piechoty zmechanizowanej w marszu/ 1000 x5/	0,80	6,4	Lim-6bis	2xRBK-250/z AO-2,5/	18,5	0,42	Działka i 32S-5k	14,5	0,28	0,59	13	
					2xOFAB-250-270	28,5	0,31	"	14,5	0,28	0,51	16	
					2xZAB-250-130W	25,8	0,35	"	14,5	0,28	0,53	15	
					2xOFAB-250-270 2xZAB-100-105	18,5	0,42	Działka	22	0,22	0,55	14,5	
				Su-7	4xRBK-500/z AO-10/	6	0,96	"	22	0,22	0,97	5	
					2xZB-360	7,2	0,97	Działka i 32 S-5k	14,5	0,28	0,98	7	
2.	Kompania piechoty zmechanizowanej w rejonie ześrodkowania/800x300/	0,80	6,4	Lim-6bis	2xRBK-250/z AO-2,5/	25,9	0,33	Działka i 32 S-5k	14,5	0,28	0,52	15,8	
					2xOFAB-250-270 2xOFAB-100	22,7	0,37	Działka	22	0,22	0,51	16	
					"	25,6	0,33	"	22	0,22	0,48	16,4	
					2xZAB-250-130W 2xOFAB-100	19	0,43	"	22	0,22	0,56	14,2	
					"	21,6	0,38	"	22	0,22	0,52	15,8	
				Su-7	4xRBK-500/z AO-10/	8,7	0,84	"	22	0,22	0,9	8	
					2xZB-360	8,1	0,9	Działka i 32 S-5k	14,5	0,28	0,93	7,5	
3.	Kompania czołgów w marszu /100x5/	0,80	6,8	Lim-6bis	2xRBK-250/z PTAB-2,5/	32,5	-	"	-	0,1			
					2xZAB-250-130W 2xZAB-100-105	13,4	0,59	"	-	0,1	0,63	12,8	
				Su-7	4xRBK-500/z PTAB-2,5/	13,4	0,59	"	-	-	0,59	14	
					2xZB-360	7,2	0,97	Działka i 32 S-5k	-	0,1	0,99	70	
4.	Kompania czołgów w rejonie ześrodkowania	0,80	6,8	Lim-6bis	2xZAB-250-130W	28	0,32	"	-	0,1	0,39	16	
				Su-7	4xRBK-500/z PTAB-2,5/	15,1	0,54	"	-	-	0,54	15,1	
					2xZB-360	10,7	0,73	Działka i 64 S-5k	20,5	0,2	0,78	9,8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.	Bateria artylerii przeciwlotniczej /100x200/	0,80	6	Lim-6bis	2xRBK-250/z AO-10/	10,8	0,65	Działka i 32 S-5k	14	0,28	0,75	9,2	
					2xOFAB-100	10	0,69	"	14	0,28	0,78	9,2	
					"	17,9	0,42	"	14	0,28	0,58	12,2	
					2xOFAB-250-270 2xOFAB-100	4,4	0,98	Działka	16,5	0,22	0,98	4,4	
					"	10,2	0,66	"	16,5	0,22	0,73	9,5	
				Su-7	4xRBK-500/z AO-10/	2	0,98	"	16,5	0,22	0,98	2	
					4xOFAB-250-270	6,2	0,95	"	16,5	0,22	0,96	6	
					"	13,5	0,55	"	16,5	0,22	0,65	11	
6.	Bateria artylerii polowej /100 x 300/	0,80	2,4	Lim-6bis	2xFAB-250 2xOFAB-100	24,3	0,33	"	8	0,2	0,46	7	
					"	45,4	0,18	"	8	0,2	0,34	10	
				Su-7	4xFAB-500	14,3	0,52	"	8	0,2	0,62	4,8	
					"	27	0,3	"	8	0,2	0,44	7	
7.	Bateria,Honest John/100x800/	0,95	1,6	Su-7	4xRBK-500/z AO-10/	18,5	0,2	"	2,7	0,54	0,63	4,2	
8.	Bateria prk "Hawk"/300x370/	0,80	2,4	Lim-6bis	2xFAB-250 2xOFAB-100	10,3	0,68	"	2,4	0,36	0,8	3,3	
					"	12,3	0,59	"	2,4	0,36	0,74	3,8	
					2xOFAB-100	25,3	0,31	Działka i 32 S-5k	3,1	0,48	0,64	4,4	
					2xOFAB-100	30,2	0,27	Działka i 32 S-5k	3,1	0,48	0,62	4,6	
				Su-7	4xRBK-500/z AO-10/	3,2	0,98	Działka	2,4	0,36	0,98	3,2	
					4xFAB-250	10,5	0,68	"	2,4	0,36	0,8	3,3	
					"	13,7	0,54	"	2,4	0,36	0,66	4,2	

ładunki bojowe, gdyż pozwalają one na uzyskiwanie wysokich rezultatów działań, a jednocześnie dają możliwość użycia racjonalnej liczby samolotów do obezwładnienia danego obiektu. Połączenie efektów uderzenia bombowego i artyleryjsko-rakietowego pozwoli uzyskiwać wyższe rezultaty, co dotyczy szczególnie samolotów LiM-6 bis, które nie zabierają czterech zasobników z rakietami.

Przeprowadzone badania i wyniki obliczeń wskazują, że wykorzystanie różnych ładunków bojowych pozwala na wariantowanie decyzji, co do stosowania określonych środków rażenia do zwalczania danych obiektów. Stosowanie mieszanych ładunków jest korzystne, gdy do obezwładnienia danego celu trzeba stosować określone typy i wagomiary bomb i należy zwiększać efekty uderzeń przez stosowanie ognia działek i niekierowane pociski rakietowe lub też, jak to jest w wypadku samolotu LiM-6 bis, kiedy to do określonej głębokości może on wykonywać zadania bez zbiorników dodatkowych, na których miejsce podwiesza się bomby, wykorzystując jednocześnie ogień działek i pociski rakietowe.

Z badań tych i obliczeń wynika również, że w zdecydowanej większości wypadków /z wyjątkiem tych, kiedy prawdopodobieństwo rażenia jest bliskie jedności/, podczas wykorzystywania różnych środków rażenia, sumaryczna poligonowa potrzebna liczba samolotów znacznie maleje i dane zawarte w tabeli pozwalają zadecydować, jakie środki najskuteczniej jest użyć do obezwładnienia określonego obiektu, a kryterium zasadniczym powinno być uzyskanie możliwości użycia mniejszych sił dla osiągnięcia określonego rezultatu działań lub też potrzeba stosowania

określonego tylko środka rażenia do obezwładnienia /zniszczenia/ określonego obiektu. Zasadę tę należy stosować zawsze i uwzględniać szczególnie wtedy, gdy sumaryczna potrzebna liczba samolotów jest mniejsza niż przy stosowaniu ognia działek i pocisków rakietowych. Gdy jednak przy użyciu jednego środka prawdopodobieństwo rażenia celu jest wysokie /zbliżone do jedności/, to nie należy przewidywać zastosowania dodatkowego środka, który w tej sytuacji zwiększa prawdopodobieństwo rażenia o drobną cząstkę, w stosunku do jego i tak już wysokiej wartości, gdyż można ponieść zupełnie niepotrzebne straty od środków OPL w rejonie obiektu działań, w czasie wykonywania dodatkowego manewru w celu użycia danego środka.

Do obliczenia sumarycznych potrzebnych poligonowych liczb samolotów przy użyciu artyleryjsko-rakietowego i bombardierskiego uzbrojenia samolotów Lim-6 bis i Su-7 BKł przyjęto następujące dane wyjściowe: prawdopodobieństwo gwarancyjne 0,80, liczby rażonych celów elementarnych celu grupowego dla ich obezwładnienia, prawdopodobieństwo rażenia i poligonowe liczby samolotów podczas zastosowania artyleryjsko-rakietowych środków rażenia oraz liczby potrzebnych samolotów do obezwładnienia danych celów przy stosowaniu określonych bomb lotniczych. Na podstawie tej ostatniej liczby, jak i liczby rażonych celów elementarnych celu grupowego ustalono prawdopodobieństwo rażenia celu stosując zasady i wykresy, jakie są wykorzystywane podczas obliczania potrzebnej liczby samolotów do zwalczenia celu artyleryjsko-rakietowymi środkami rażenia. Następnie obliczono prawdopodobieństwo sumaryczne i na jego podstawie określono sumaryczną poligonową potrzebną liczbę samolotów do obezwładnienia obiektów pola walki przy użyciu

rakietowo-artyleryjskiego i bombardierskiego uzbrojenia.

Z dotychczasowych rozważań i danych zobrazowanych w tabelach wynika, że różne środki rażenia są bardziej lub mniej skuteczne do zwalczania określonych obiektów i zawsze należy dobierać środki rażenia do określonego obiektu działań oraz zwrócić też uwagę na wybór warunków atakowania i manewrów wykonywanych w tym okresie.

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. Wychodząc z danych, które są w załącznikach od 64-75, należy prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej obliczać ze wzoru:

$$P_{OPL} = P_{LR} \times P_{LM}$$

gdzie:

P_{LR} - prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania naziemnych lufowych i rakietowych środków obrony przeciwlotniczej;

P_{LM} - prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego.

Ustalając - dla obliczenia prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjacie-

la - głębokości działań lotnictwa uderzeniowego, uwzględniono odległość wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego oraz potrzebny promień działań lotnictwa wynoszący około 50 - 70 km od rejonu wysadzenia /zrzutu/ desantu. Przyjęto też dwie wartości nasycenia środkami obrony przeciwlotniczej: pierwsza w wysokości 50 % dotyczy działań lotnictwa myśliwsko-szturmowego i lotnictwa myśliwsko-bombowego w okresie wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania, natomiast druga w wysokości 25 % dotyczy działań wszystkich rodzajów lotnictwa uderzeniowego w okresie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania i w czasie lotniczego ogniowego wsparcia działań taktycznego desantu powietrznego. Podczas wyboru głębokości działań lotnictwa szturmowego kierowano się zasadą, że śmigłowce szturmowe nie działają w głębokościach przekraczających 40 km, a raczej płyciej i dlatego też do obliczeń prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przyjęto graniczne głębokości działań wynoszące 5, 15 i 40 km.

Prawdopodobieństwo wyjścia nad obiekt działań zależy od odległości wykrycia danego obiektu, wysokości i prędkości lotu samolotów oraz rodzaju manewru wykonywanego przed atakiem. W wypadku oznaczenia obiektu działań lub naprowadzenia grup uderzeniowych przez załogę, która wcześniej wykryła i rozpoznała dany obiekt, wartości tego prawdopodobieństwa znacznie rosną i zbliżają się do jedności, a tym samym nie mają wpływu na bojową ilość samolotów. Natomiast charakter manewru wykonywanego przed atakiem posiada istotny wpływ na prawdopodobieństwo wyjścia nad obiekt działań. Najwyższe prawdopodobieństwo uzyskuje się podczas ataku celu ze zwrotu bojowego, trochę niższe z pół-

pętli, a najniższe z lotu poziomego. Wartości prawdopodobieństwa wyjścia nad obiekt ataku /bez oznaczania celu bądź naprowadzania/ są określone na rysunkach 3.9., 3.10., 3.11., 3.12.[1/].

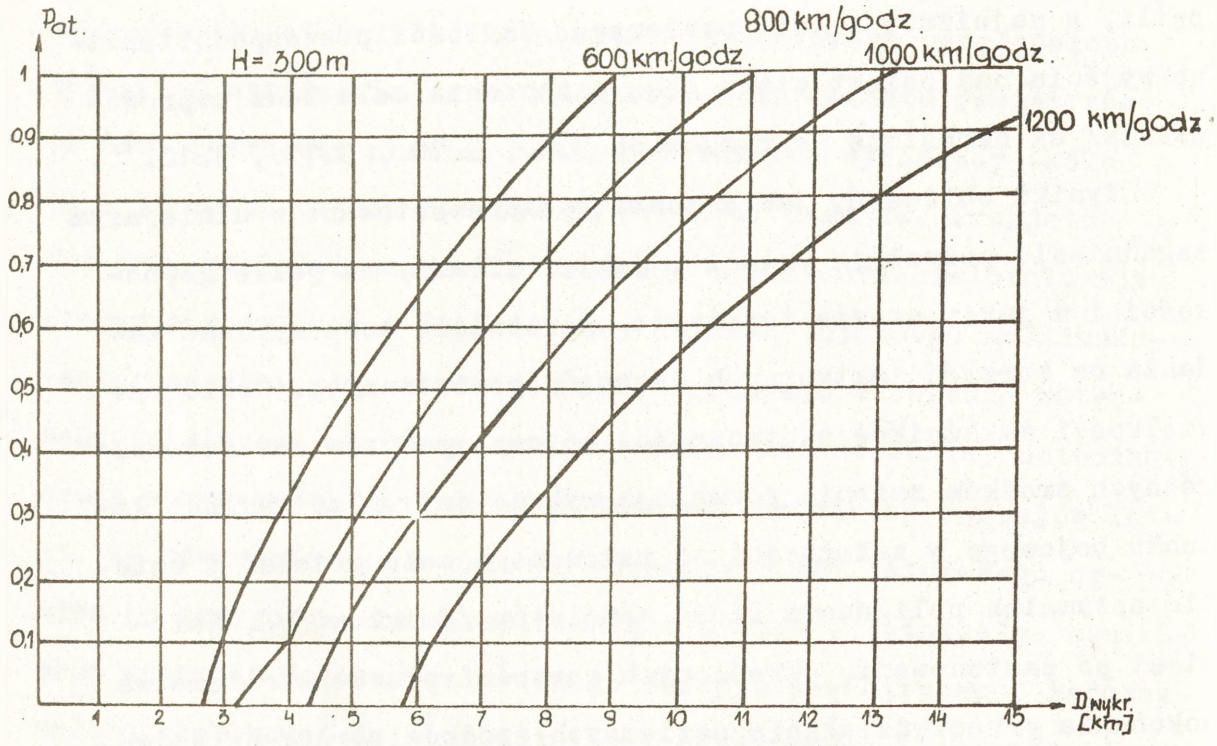
Wyniki obliczeń, jakie zostały zaprezentowane w niniejszym zagadnieniu pozwalają ustalić, jakimi siłami, na jakie głębokości i w jakim czasie lotnictwo uderzeniowe może wykonać zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Obliczone wielkości wskaźników skuteczności bojowej podczas zastosowania różnych środków rażenia pozwalają wybrać optymalny wariant ładunku bojowego w zależności od założonego celu działań i ustalić optymalną poligonową ilość samolotów /śmigłowców/. Natomiast po zastosowaniu określonych wartości prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej i lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela oraz prawdopodobieństwa wyjścia nad atakowany obiekt można obliczyć bojową ilość samolotów /śmigłowców/ potrzebną do zwalczenia /zniszczenia, obezwładnienia i dezorganizacji/ danego obiektu. Zaprezentowane wyniki obliczeń wskaźników przestrzennych i czasowych pozwalają ustalić możliwe głębokości oddziaływania grup z różnym ładunkiem bojowym, czasy wyjścia nad dany obiekt samolotu /śmigłowca/ i grup samolotów /śmigłowców/ w zależności od poprzedniego położenia /dyżurowanie w powietrzu, dyżurowanie na lotnisku/, czasy powtórnych uderzeń oraz czasy dyżurowania /samodzielnego poszukiwania i zwalczania/ w powietrzu.

Przygotowane wcześniej warianty obliczeń wskaźników możliwości bojowych pozwalają rozwiązywać różne zadania takty-

---

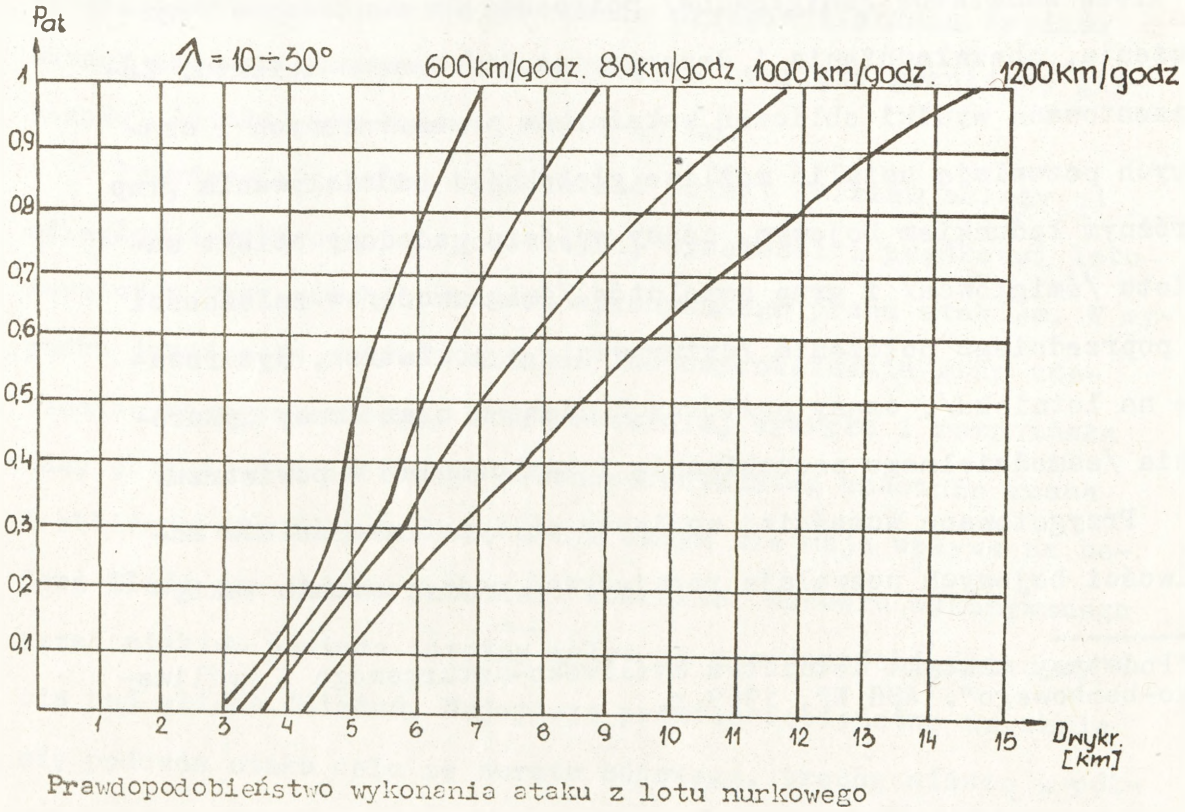
1/"Podstawy taktyki lotnictwa myśliwsko-szturmowego i myśliwsko-bombowego". ASG WP, 1969 r.

Rysunek 3.9



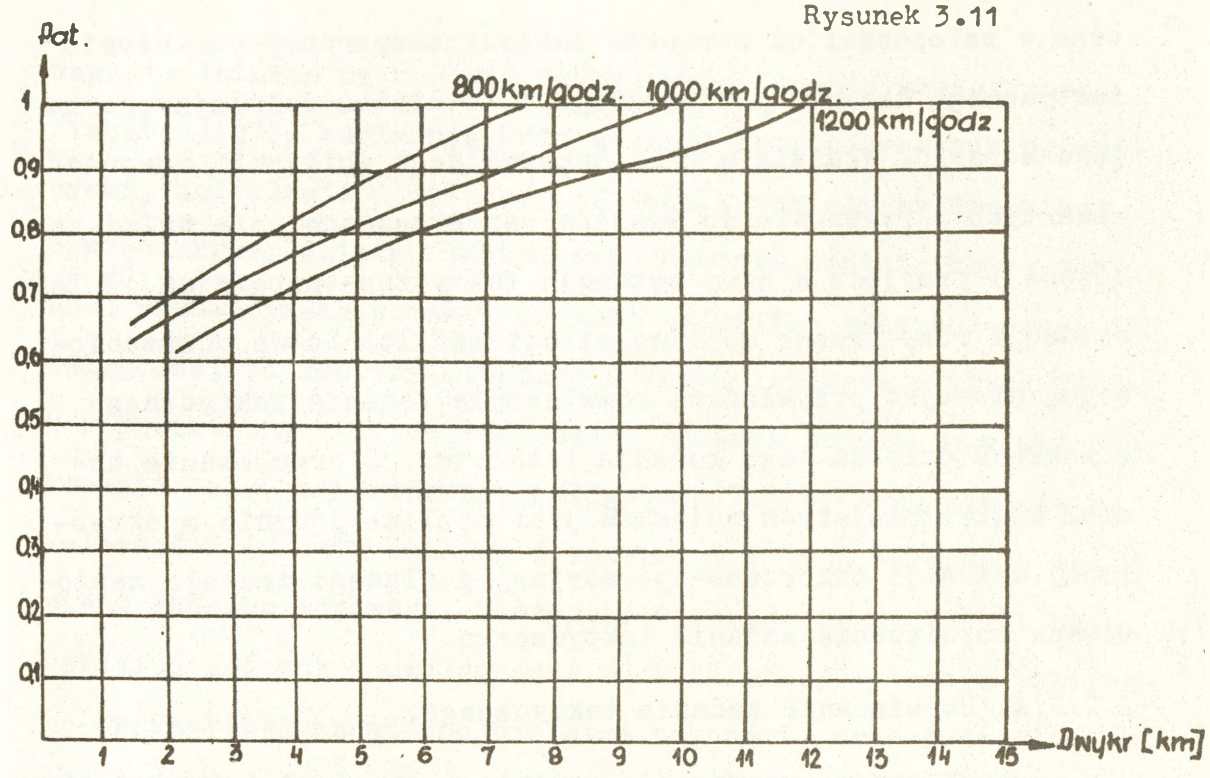
Prawdopodobieństwo wykonania ataku z lotu poziomego

Rysunek 3.10



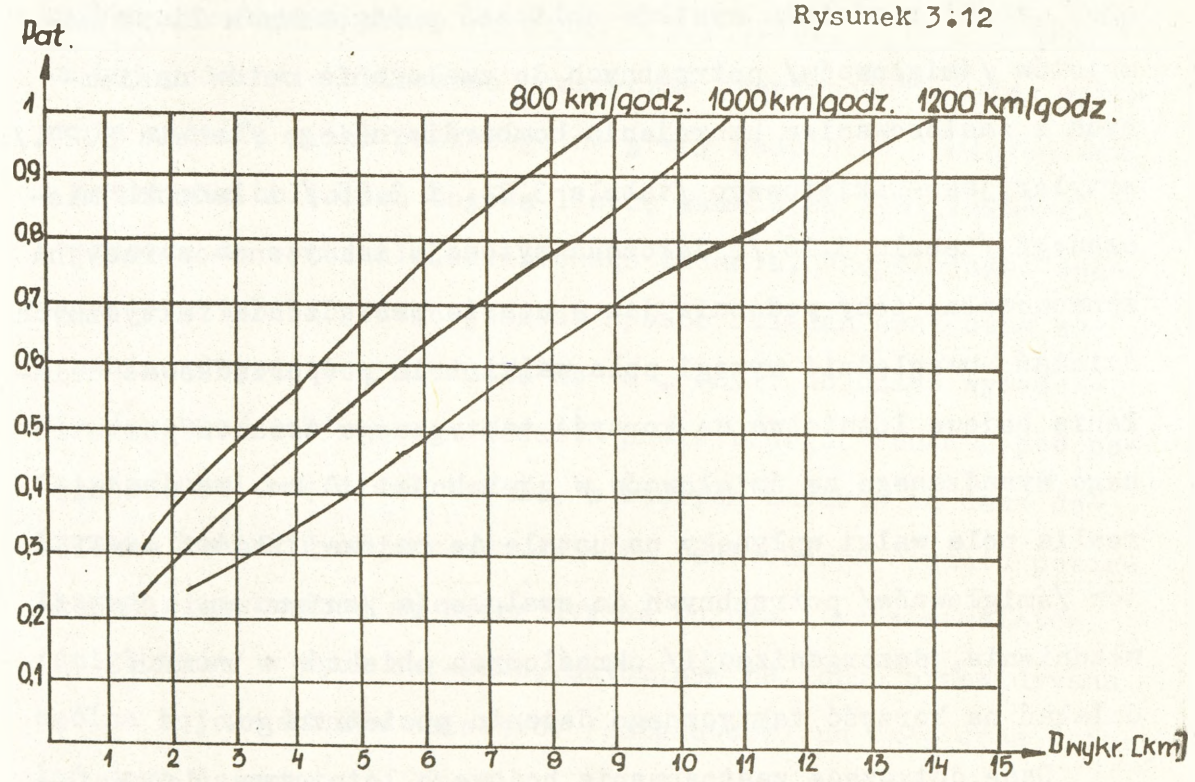
Prawdopodobieństwo wykonania ataku z lotu nurkowego

Rysunek 3.11



Prawdopodobieństwo wykonania ataku ze zwrotu bojowego.

Rysunek 3.12



Prawdopodobieństwo wykonania ataku z półpętli

czne w zależności od warunków taktyczno-operacyjnych użycia taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa działającego na jego korzyść. Właśnie w celu maksymalnego zbliżenia rozważań zawartych w rozprawie do realiów współczesnego pola walki założono i przyjęto w niej sytuację taktyczno-operacyjną. W tej sytuacji rozpatrzono możliwości działań lotnictwa uderzeniowego, stosując przykładowe rozwiązanie zadania taktycznego z zakresu działań tego rodzaju lotnictwa. Sformułowanie bowiem konkretniejszych wniosków jest możliwe jedynie w określonej sytuacji taktyczno-operacyjnej i dlatego zostało zastosowane rozwiązanie zadania taktycznego.

3.2.2.4. Rozwiązanie zadania taktycznego.

Dotychczasowe rozważania zawarte w tym rozdziale zostały tak ukierunkowane, aby uzyskać możliwość wykorzystania w dalszej części rozdziału wyników obliczeń poligonowych liczb samolotów /śmigłowców/ potrzebnych do zwalczania celów naziemnych z zastosowaniem uzbrojenia bombardierskiego /tabela 3.23./, artyleryjsko-rakietowego /tabela 3.24. i 3.25./ i ładunku mieszanego /tabela 3.26./. Założona sytuacja taktyczno-operacyjna spowodowała, żeby podobnie jak w czasie prowadzenia faktycznych działań uwzględnić wymogi pola walki i im podporządkować działania bojowe lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego wysadzanego ze śmigłowców w głębokości 40 km. Te właśnie realia pola walki wpłynęły na ustalenie bojowej ilości samolotów /śmigłowców/ potrzebnych do zwalczenia /zniszczenia, obezwładnienia, dezorganizacji/ określonych obiektów w ramach działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

Dane dotyczące zastosowania bojowego lotnictwa uderzenio-

wego do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego /tabela 3.27./ zawierają kwintesencję dotychczasowych przewidywań, kalkulacji i wyliczeń. W tabeli zostały wyodrębnione bowiem okresy działań taktycznego desantu powietrznego, a w nich przewidywane obiekty działań lotnictwa uderzeniowego, ich odległości od rubieży styczności wojsk, rodzaje użytych statków powietrznych i ich racjonalne ładunki bojowe, warunki atakowania celu, przewidywane poligonowe liczby tych statków w zależności od celu działań i optymalny w tych warunkach wariant ładunku bojowego. Następnie wprowadzono do tabeli najbardziej zmienne i uzależnione od konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej i lotnictwa myśliwskiego /załączniki 64-75/ oraz prawdopodobieństwo wykonania ataku bezpośrednio z trasy /rysunki 3.9., 3.10., 3.11., 3.12./ i na tej podstawie obliczono sumaryczne prawdopodobieństwo wykonania zadania przez poszczególne grupy samolotów /śmigłowców/, a następnie obliczono bojową liczbę samolotów /śmigłowców/ potrzebną do wykonania określonego zadania. Uzupełniając dane zawarte w tabeli podano jeszcze sposób działań oraz czas wykonania uderzenia w stosunku do "G", czyli do czasu wysadzenia /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego. Ponadto pod poszczególnymi częściami tabeli, w których zawarte są dane dotyczące konkretnych okresów działań taktycznego desantu powietrznego, zestawione są przewidywane bojowe liczby samolotów /śmigłowców/ w tych okresach, natomiast na końcu przewidywana ogólna bojowa liczba samolotów /śmigłowców/ na cały czas działań tego desantu.

Wskaźniki skuteczności bojowej są zasadniczym elementem

składowym rozwiązywanego zadania taktycznego i z tego też powodu zostały w nim tak obszernie potraktowane. Chodziło tu też o pokazanie konkretnych zależności i ich wpływu na wykonywanie zadań bojowych przez lotnictwo uderzeniowe na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Przede wszystkim jednak chodziło o pokazanie praktycznego wykorzystania obliczonych danych do działań lotnictwa uderzeniowego, a w tym bojowej liczby samolotów potrzebnych do zwalczania konkretnych już obiektów działań ustalonej sytuacji taktyczno-operacyjnej. Stosunkowo małe głębokości oddziaływania lotnictwa uderzeniowego i małe odległości bazowania oddziałów /pododdziałów/ tego lotnictwa od rubieży styczności wojsk w sumie dały możliwość wykonywania zadań z pełnym ładunkiem bojowym. W miarę wzrastania jednak głębokości działań i odległości bazowania dla uzyskania tego samego efektu trzeba wysłać więcej samolotów /śmigłowców/.

Pozostałe wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa uderzeniowego, pozwalają na uzyskiwanie wielu istotnych danych. W celu ustalenia możliwej w danej sytuacji głębokości oddziaływania, można wykorzystać tabele 3.13., 3.14. i 3.15., z których na podstawie założonych warunków lotu, ładunku bojowego i składu grupy można je uzyskać. Dane zawarte w tabelach 3.16., 3.17., 3.1. i 3.2. pozwalają natomiast określić minimalne warunki wykonania zadania bojowego. Nie mniej ważne są wskaźniki czasowe. Obliczone i zestawione w tabelach dane /3.18., 3.19., 3.20., 3.21., 3.22./ pozwalają na szybkie określenie różnych istotnych danych: znając np. stopień gotowości bojowej, miejsce znajdowania się samolotów /śmigłowców/ i skład grupy, na podstawie aktualnej odległości obiektu działań od rubieży styczności wojsk można ustalić czasy wykonania uderzeń od momentu

podania sygnału dla grup różnych rodzajów lotnictwa uderzeniowego. Na podstawie znajomości przewidywanego wariantu uzbrojenia można bezzwłocznie ustalić czasy odtworzenia gotowośbi bojowej przez różne pododdziały lotnictwa uderzeniowego /tabela 3.21./. Podobnie też można ustalić czasy uderzeń powtórnych od chwili wykonania uderzenia poprzedniego w zależności od rodzaju lotnictwa uderzeniowego, wariantu ładunku bojowego, składu grupy i odległości położenia obiektu od rubieży styczności wojsk /tabela 3.22./. Czasy samodzielnego poszukiwania i zwalczania /dyżurowania/ w zależności od odległości strefy od lotniska, wysokości lotu i składu grupy można ustalić na podstawie rysunku 3.8.

Z przeprowadzonych badań wynika, że do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego wysadzanego na głębokości 40 km trzeba wydzielić dość znaczne siły lotnictwa uderzeniowego i mimo wykonania na korzyść tego desantu na część obiektów kilku uderzeń jądrowych wynoszą one około 5 pułkolotów tego lotnictwa. Uwzględnienie prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela i prawdopodobieństwa wyjścia nad atakowany obiekt spowodowało dość znaczny wzrost ilości samolotów /śmigłowców/ potrzebnej do wykonania zadania na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Sugeruje to konieczność działania aktywnego, tzn. obezwładniania środków obrony przeciwlotniczej oraz oznaczania obiektów działań lotnictwa uderzeniowego.

Przedstawione w przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego kalkulacje i wyniki obliczeń oraz wynikające z tego wnioski pozwoliły realniej spojrzeć na zastosowanie bojowe lotnictwa uderzeniowego na korzyść taktycznego desantu powie-

Tabela 3.27

Zastosowanie bojowego lotnictwa uderzeniowego do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego.

Numer porządkowy	Okres działań	Obiekt działań	Głębokość położenia obiektu od rubieży styczności wojsk w /km/	Typ statku powietrznego	Ładunek bojowy	Warunki atakowania /wysokość w metrach prędkość w km/godz/	Poligonowa liczba statków powietrznych potrzebnych do: Zniszczenia	Obezwładnienia	Dezorganizacji	Cel działań bojowych	Optymalny wariant ładunku bojowego	Prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałań artylerii lufowej i rakietowej	pokonania przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego	wykonania ataku bezpośrednio z trasy /dzielność 8 km/	sumaryczne	Bojowe liczba statków powietrznych	Uzasadnienie	Sposób działań	Czas działań
1	Wstępne lotnicze ogniowe przygotowanie desantowania.	Bateria artylerii przeciwlotniczej	50	Lim-6bis	2xFAB-250-270 2xOFAB-100	H=1000 V=600 =30°		4,4		Obezwładnienie	2xFAB-250-270 2xOFAB-100	0,87	0,99	0,8	0,69	14,4	Najmniejsza liczba samolotów do obezwładnienia z lotu poziomego z jednego ataku	Uderzenia kolejne	G= 1.30
						H=300, V=700		10											
					Działka i 32 S-5k	H=400, V=700 =10°	22	14	9										
					2xdziałka	"	16	10	6										
2			75	Su-7 BKŁ	4xRBK-500 /z AO-10/	H=1600, V=800 =30°		18		Dezorganizacja	Działka + 96 S-5k	0,88	0,97	0,9	0,72	17,1	Najmniejsza liczba samolotów bez zewnętrznych podwieszeń	Uderzenia kolejne	G= 1.00
					2xZB-360	H=300, V=900		16											
					Działka 1 96 S-5k	H=600, V=800 =10°	32	22	14										
					2x działka	"	32	21	13										
					2xZB-360 działka 32 S-5k	Jak wyżej		21											

Razem : Lim-6bis - 1 eskadra /14 samolotów/
Su-7 BKŁ - 2 eskadry /17 samolotów/

3		Bateria prk "Hawk"	30	Lim - 6 bis	2xFAB-250 2xOFAB-100	H=1000, V=600, =30°		10,3		Zniszczenie	2 x działka	0,92	0,99	0,9	0,82	6,1	Najmniejsza możliwa liczba samolotów bez zewnętrznych podwieszeń	Uderzenia jednoczesne	G= 0.35
						H=300, V=700		12,3											
					2xdziałka	H=400, V=700 =10°	5	3,1	1,8										
					Działka 1 32 S-5k	"	8	5	3,1										
					2xOFAB-100 2xFAB-100 działka	Jak wyżej		3,3											
						Jak. wyżej		3,8											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4	12	Lim-6bis	2xdziałka	H=400,V=700 = 10^0	2,9	1,6	0,9	Obezwładnienie	Zniszczenie	2 x działka	0,92	0,99	0,9	0,82	5	Najmniejsza możliwa liczba samolotów bez zewnętrznych podwieszeń		G = 0:20
			Działka 1 32 S-5k	"	4,1	2,5	1,7												
5.	30	Su-7 BKŁ	4xFAB-500	H=1200,V=900 = 30^0	10,3					2 x działka	0,94	0,99	0,55	0,51	21	"	Uderzenie kolejne	G = 0:20
				H=300,V=900		18	10,6	6,2											
6.	40	Su-7 BKŁ	2xdziałka	H=600,V=800	17	4,4				2 x działka	0,95	0,99	0,9	0,84	14	"	Uderzenie jednoczesne	G = 0:10
			2xFAB-250 2xOFAB-100	H=1000,V=600 = 30^0															
				H=300,V=700		10	9	6											
			2xdziałka	H=400,V=700	12														
		Su-7 BKŁ Mi-2	4xppk Malutka	D= 3500,V=180	6	3,9	3,5												
7.	40	Lim-6bis	32xS-5k działka			18													
		Mi-2	4xppk Malutka			16													
8.																			

Razem : Lim-6bis 3 eskadry / 29 samolotów/
Su-7 BKŁ 3 eskadry / 35 samolotów/
Mi-2 1 eskadra / 16 śmigłowców/

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9.	30	Lim-6bis	2xFAB-250 2xOFAB-100	H=1000,V=600 = 30^0		24,2													
			2xdziałka	H=300,V=700		45,6													
		Mi-2	4xppk Malutka	H=400,V=700 = 10^0	7	4,5	2,9												
				D=3500,V=180	2,6	1,5	1												
	20	Lim-6bis	2xdziałka	H=400,V=700, = 10^0	16	10,5	6,3	Obezwładnienie		4 ppk Malutka	0,81	0,95	0,99	0,64	6,3	Najmniejsza liczba statków powietrznych	Uderzenie jednocz.	G+ 2:00
		Mi-2	4xppk Malutka	D=3500 V=180	6,8	4,2	2,6												
10.																			

Ogniowe lotnicze wsparcie działań taktycznego desantu powietrznego

Bezpośrednie lotnicze ogniowe przygotowanie desantowania

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11.		Kompania piechoty zmechanizowanej	20	Su-7BKŁ	2xZB-360	H=300,V=900		8		Dezorganizacja/Zniszczenie	4 x ppk Malutka	0,81	0,95	0,99	0,64	19,3	Ze względu jednak na małe prawdopodobieństwo pokonania OPL przez śmigłowce należy przewidywać samoloty Su-7	Uderzenie jednoczesne	G+ 1.00
					2xZB-360 działka 32 S-5k	Jak wyżej		7											
				Mi-2	4xppk Malutka, działko	D=3500,V=180	6,8	4,2	2,6										
12.		Batalion piechoty zmechanizowanej	30	Su-7BKŁ	2xdziałko	H=400m, V=700 =10°	16	10,5	6,3		2xZB-360	0,95	0,99	0,85	0,81	15,5	Najmniejsza liczba samolotów, atak z jednego na lotu. Za duża głębokość dla śmigłowców.	Uderzenia kolejne	G+ 4.00
					"	"		21											
				Mi-2	"	H=400, V=180 = 5°	20,4	12,6	7,8										
13.		Środ. przenosz. BWR kolumny		Lim-6bis	32 x S-5k działka	H=400,V=700 = 10°		12		Obezwład.								Samodz. poszuk. i zwal.	od G+ 1.00

Razem: Lim-6 bis 2 eskadry /18 samolotów
Su- 7 BKŁ 1,5 eskadry /16 samolotów/
Mi-2 2 eskadry /26 śmigłowców/

Ogółem: Lim-6bis 2 pułki /61 samolotów/
Su-7 BKŁ 2 pułki /68 samolotów/
Mi-2 1 pułk / 42 śmigłowców/

trznego, co w istotnej mierze rzutuje na rozważania zawarte w pozostałej części tego rozdziału.

3.2.3. Właściwości prowadzenia działań

Rozważania prowadzone w niniejszym rozdziale mają bezpośrednie związki z rozdziałem poprzednim, w którym to zostały ustalone zadania lotnictwa uderzeniowego w różnych okresach użycia taktycznego desantu powietrznego. Zostały w nim też skonkretyzowane i posegregowane obiekty działań tego lotnictwa. Zabiegi te robione były celowo, aby uzyskać z jednej strony możliwości obliczenia poligonowej ilości sił potrzebnych do zwalczania ustalonych obiektów w czasie wykonywania określonych zadań w poszczególnych etapach użycia taktycznego desantu powietrznego i aby w ten sposób dojść do uzyskania możliwości rozwiązania przykładowego zadania taktycznego.

Wyniki badań zawarte w poprzednich częściach rozprawy, jak i wykonane w tej części obliczenia, ich analiza i ocena, pozwoliły sprecyzować właściwości prowadzenia działań bojowych lotnictwa uderzeniowego. Lotnictwo uderzeniowe w czasie wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych stosuje określone i typowe dla siebie sposoby działań bojowych oraz realizuje właściwy sobie lot bojowy, w którym wykonuje wszelkie możliwe zabiegi, aby jak najskuteczniej pokonać przeciwdziałanie środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, razić cel z określonym rezultatem, w nakazanym miejscu i czasie. Temu służy wybór określonej trasy i profilu lotu, ugrupowania bojowego, stosowania różnych manewrów i zakłóceń. Temu celowi wreszcie służy aktywne zwalczanie środków obrony przeciwlotniczej. W czasie wykonywania tych zadań na korzyść

taktycznego desantu powietrznego ważne jest zastosowanie racjonalnych środków rażenia, warunków i sposobów atakowania obiektów. W sumie bowiem chodzi o to, żeby ustalić, jak prowadzić działania bojowe, aby efektywność uderzeń była jak najwyższa. Wymaga to przeprowadzenia analizy właściwości prowadzenia działań lotnictwa uderzeniowego.

3.2.3.1. Sposoby działań bojowych.

W czasie realizowania zadań lotnictwo uderzeniowe może stosować różne sposoby działań bojowych. Z badań wynika, że w czasie stosowania określonego sposobu działań bojowych, który w głównej mierze zależy od postawionego zadania, chodzi przede wszystkim o użycie określonych sił w miejscu i czasie w odniesieniu do zwalczanych obiektów, czyli w jakim czasie, mniejszym czy większym, oddziałują na dany obiekt, czy są one użyte na jeden czy też na kilka obiektów, na jeden element obiektu, czy na większą ich liczbę. Ponadto podczas wyboru sposobu działań uwzględnia się też i to, czy działa się na obiekt, którego miejsce położenia jest znane wykonawcom, czy też znany jest tylko ogólny rejon rozmieszczenia i charakter obiektów, które należy odnaleźć i zwalczyć. Chodzi bowiem nie tylko o wydzielenie określonej ilości sił, ale również o właściwy sposób ich zastosowania bojowego.

Z analizy literatury wynika, że lotnictwo uderzeniowe może stosować podczas działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych między innymi uderzenia jednoczesne, czyli działać na jeden lub kilka obiektów w tym samym czasie lub w niewielkich odstępach czasowych. Uderzenia takie stosuje się w celu obezwładnienia lub zniszczenia danego obiektu w możliwie

krótkim czasie /przykłady 3,4,5,9,10,11 z tabeli 3.27/. Lotnictwo to może i powinno wykonywać takie uderzenia na prawie wszystkie obiekty wymienione w przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego.

Uderzenia kolejne czyli długotrwałe oddziaływanie na obiekt małymi grupami lub pojedynczymi samolotami /śmigłowcami/, wychodzącymi na cel w różnych odstępach czasu, lotnictwo uderzeniowe stosuje zawsze wtedy, gdy celem jego działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego jest dezorganizacja, długotrwałe obezwładnienie, zatrzymanie, zablokowanie lub nękanie nieprzyjaciela małymi siłami. Uderzenia te lotnictwo uderzeniowe może stosować w różnych okresach użycia taktycznego desantu powietrznego /przykłady 1, 2, 5, 10 i 12/.

Lotnictwo uderzeniowe stosuje samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych w celu odszukania i bezzwłocznego zwalczenia 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. Dlatego też lotnictwo to stosuje samodzielne poszukiwanie i zwalczanie wznawiających działalność lub nowo wykrytych środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. W wypadku braku danych o dyslokacji i ruchach wojsk nieprzyjaciela w rejonie wysadzenia /zrzutu/ i działań taktycznego desantu powietrznego stosuje ono ten sposób działań we wszystkich etapach użycia taktycznego desantu powietrznego. Działalność bojowa załóg wykonujących zadania bojowe tym sposobem jest potęgowana uderzeniami grup samolotów dyżurujących w powietrzu nad

własnym terytorium lub na ziemi i grup śmigłowców szturmowych działających z zasadzek na ziemi.

W przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego w większości wypadków stosowano uderzenia jednoczesne, decydując się na stosowanie tego sposobu działań przede wszystkim podczas niszczenia i obezwładniania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej /przykłady 3, 4, 6, 7, 8, 9/. Uderzenia kolejne zastosowano przede wszystkim podczas obezwładniania kolumn nieprzyjaciela /przykłady 2, 12/ i wykonywania uderzeń w celu długotrwałego oddziaływania na dany obiekt /przykłady 1,5,12/. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie samolotami myśliwsko-szturmowymi przewidywano zastosować w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania taktycznego desantu powietrznego. Ten sam sposób działań jest realizowany podczas towarzyszenia śmigłowców szturmowych zgrupowaniom desantu. Ponadto sposób ten zastosowano również w okresie lotniczego ogniowego wsparcia działań tego desantu w celu poszukiwania i zwalczania środków przenoszczenia broni masowego rażenia i innych środków usiłujących mu przeciwdziałać.

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 przez utworzoną poprzednio przeszkodę. 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, który z kolei wynika z charakteru danego obiektu i jego możliwości przeciwdziałania taktycznemu desantowi powietrznemu.

Podczas wykonywania wstępnego ogniowego przygotowania desantowania desant nie prowadzi jeszcze działań bojowych. Głównym celem tych uprzedzających uderzeń jest zniszczenie lub obezwładniednie obiektów na określony czas i to przede wszystkim obiektów mogących przeciwdziałać desantowi w czasie jego wysadzania. Do rażenia tych obiektów należy wydzielać stosunkowo duże ilości sił, co dotyczy szczególnie działań z zastosowanie klasycznych środków rażenia. Jeżeli na korzyść taktycznego desantu powietrznego zastosuje się bomby jądrowe, to dla zapewnienia działań jednego nosiciela trzeba wydzielić około klucza samolotów. 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 jego realizacji desant już znajduje się w powietrzu. Celem bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania jest zadanie nieprzyjacielowi określonych strat przed dolotem czoła zgrupowania desantowego do zasięgu strefy rażenia środków ogniowych nieprzyjaciela na trasie przelotu i w rejonie wysadzenia /zrzutu/ i w pobliskiej strefie w celu 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, w celu maksymalnego ograniczenia przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej. Dlatego też czas tego przygotowania jest bardzo krótki. 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 działań taktycznego desantu powietrznego przeprowadza się w okresie wykonywania przez niego bardzo aktywnych działań. Dlatego też lotnictwo bardzo szybko przybywa w rejony wykonywanych uderzeń i 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 kolejne małymi grupami na obiekty, które przedstawiają największe zagrożenie dla walczącego desantu i nie są zwalczanie innymi środkami ogniowymi. Celem takich 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 wzbraniającymi ich podejście do rejonu walki taktycznego desantu powietrznego, stwarzając w ten sposób dogodne warunki wykonania zadania bojowego przez desant. 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.

Z przeprowadzonych badań wynika, że charakterystyczne właściwości działań lotnictwa uderzeniowego, wynikające z wykonywania przez nie zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych, rzutują w znacznej mierze na formowanie ugrupowań bojowych, a w tym i na wydzielanie odpowiednich grup taktycznego przeznaczenia.

Lotnictwo uderzeniowe stosuje typowe dla siebie ugrupowania bojowe podczas działań na korzyść tych desantów, zwalcza ono bowiem typowe obiekty pola walki. Jest jednak odpowiednio wyższa częstotliwość stosowania określonych ugrupowań, a wśród nich szczególnie grup taktycznego przeznaczenia.

Ugrupowanie obiektów działań wymaga od tego lotnictwa dość częstego wykonywania ataków w zwartych ugrupowaniach bojowych czyli 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 tego lotnictwa nad atakowanym obiektem, gwarantując 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, gdyż w głównej mierze one stwarzają największe zagrożenie dla desantu podczas jego przerzutu i wysadzania, one też występują w osłonie obiektów, które są zwalczane przez lotnictwo uderzeniowe w interesach taktycznego desantu powietrznego. Jednak lot w takim ugrupowaniu znacznie utrudnia prowadzenie i nawigowanie samolotów lecących z dużymi prędkościami na małych wysokościach, co w sumie wywiera wpływ na rezultaty działań bojowych i dlatego też takie ugrupowania nie powinny być stosowane na trasie lotu.

Z badań i doświadczeń wynika, że lotnictwo uderzeniowe może wykonywać loty w luźnym ugrupowaniu bojowym. Takie ugrupowanie bojowe umożliwia kontynuowanie swobodnego lotu w granicach widzialności wzrokowej przy zwiększonych odstępach i odległościach oraz stwarza dogodne warunki prowadzenia samolotu, daje lepsze możliwości indywidualnego celowania, co znacznie podwyższa rezultaty działań bojowych. Ugrupowanie to ponadto wyklucza możliwość jednoczesnego rażenia dwóch samolotów /śmigłowców/ jednym przeciwlotniczym pociskiem rakietowym wyposażonym w głowicę z klasycznym ładunkiem bojowym lub też odłamkami przeciwlotniczego pocisku artyleryjskiego.

Oprócz wielu innych elementów, na formowanie ugrupowań bojowych lotnictwa uderzeniowego ma wpływ potrzeba pokonania

przeciwdziałania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, a "wnioski z analizy wpływu parametrów ugrupowania ma możliwości pokonania przeciwdziałania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej, jak i z praktycznych doświadczeń wskazują, że najwłaściwszym ugrupowaniem we współczesnych warunkach pola walki są - dla pary samolotów: schody samolotów 50 - 70 x 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, wyciągnięte schody, wyciągnięty klin kluczy o rozmiarach 500 - 1000 x 2000 - 5000 m"[1/]. W tych kalkulacjach liczy się również i to, że 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 i to nader często rozśrodkowane ugrupowania bojowe. Najczęściej je stosuje podczas wykonywania zadań w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania, czyli w czasie działania w pasie lotu taktycznego desantu powietrznego, kiedy to o położeniu poszczególnych grup decyduje potrzeba przeciwdziałania w odpowiednim czasie środkom ogniowym nieprzyjaciela. Podczas lotu w takim ugrupowaniu utrudnione jest wzajemne utrzymywanie się grup w powietrzu w stosunku do siebie, gdyż lot w takim ugrupowaniu odbywa się

1/ Gen. bryg. pil. Józef Sobieraj, płk dypl. pil. Bolesław Halerz, 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.

bez wzajemnej widzialności, a przy wykonywaniu lotów na korzyść taktycznych desantów powietrznych na małych wysokościach nie jest możliwa kontrola takiego ugrupowania z ziemi. Utrzymywanie nakazanych odstępów i odległości jest możliwe na podstawie wykonywania lotu z ustalonymi prędkościami i jego kontroli według obiektów terenowych. Wykonując jednak takie loty na małej wysokości, stosuje się przede wszystkim najbardziej manewrowe ugrupowania, jakimi są kolumny par i kluczy.

Z doświadczeń wynika, że 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.

W czasie prowadzenia działań przez lotnictwo uderzeniowe na korzyść taktycznych desantów powietrznych prawie w każdym wypadku, a szczególnie w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania, organizuje się wszystkie wspomniane grupy. Mogą to być grupy składające się z różnych rodzajów tego lotnictwa. 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 przeciwlotniczej/ - 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 /przykłady nr 3, 4, 6, 7, 8/.

Z rozważań tych wynika, że oprócz stosowania typowych grup taktycznego przeznaczenia, zasadnicza część grup lotnictwa uderzeniowego zwalcza różne środki obrony przeciwlotniczej /przykłady nr 1, 3, 4, 6, 7, 8/, będąc jednocześnie grupami uderzeniowymi dla innych grup /np. dla grupy bezpośredniego rozpoznania czy też zakłóceń radioelektronicznych/, a w stosunku do samego desantu grupami zwalczania środków ogniowych nieprzyjaciela.

Z badań wynika, że 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.

W większości wypadków grupa bezpośredniego rozpoznania jest wysyłana w celu ustalenia dokładnego miejsca znajdowania się obiektu działań lub też potwierdzenia jego istnienia w danym rejonie, ustalenia cech demaskujących obiektu, ułatwiających jego odnalezienie, a także ustalenie danych o aktualnej obronie przeciwlotniczej obiektu, sytuacji skażeń i warunków atmosferycznych. Jednak w warunkach działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego dokładne wcześniejsze rozpoznanie rejonu wysadzenia /zrzutu/, jego warunków geograficz-

nych i istniejącej pogody oraz sama specyfika zadań wykonywanych przez lotnictwo w tym okresie zmieniają trochę charakter zadań i liczbę samolotów grup bezpośredniego rozpoznania. Częściej naprowadzają one grupy uderzeniowe w rejon obiektu działań lub też oznaczają ten obiekt, osłaniają grupę uderzeniową przed atakami lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela, obezwładniają jego naziemne środki obrony przeciwlotniczej, czyli w sumie wykonują większość zadań przewidywanych w ogóle dla grup taktycznego przeznaczenia lotnictwa uderzeniowego.

Specyfika działań lotnictwa uderzeniowego na korzyść taktycznego desantu powietrznego polega właśnie na tym, że przede wszystkim spełnia ono rolę i zadania grup taktycznego przeznaczenia w stosunku do zgrupowań desantowych /np. wśród sześciu zadań wykonywanych przez lotnictwo uderzeniowe na korzyść desantu w bezpośrednim lotniczym ogniowym przygotowaniu desantowania tylko dwa nie są związane ze zwalczaniem obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela/, wykonując też zadania typowe dla grup uderzeniowych, czego przykładem mogą być wszystkie zadania tego lotnictwa, wykonywane w czasie ogniowego lotniczego wsparcia działań taktycznego desantu powietrznego przedstawione w przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego /przykłady nr 9, 10, 11, 12, 13/.

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 lot-

nictwo myśliwskie.

Z przeprowadzonych badań wynika, że pokonanie przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej w czasie działań lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych nie różni się zasadniczo od podobnych przedsięwzięć wykonywanych w każdym locie bojowym lotnictwa uderzeniowego. Mogą jedynie występować w tym zakresie określone właściwości.

Przede wszystkim więc, jak podczas przygotowania do każdego lotu bojowego, musi być wybrana odpowiednia trasa /trasy/ lotu, która omija wszelkie zgrupowania wojsk nieprzyjaciela i przebiega nad terenami niezamieszkałymi, zalesionymi, bagnistymi, czyli omijająca możliwe rejony dyslokacji wojsk nieprzyjaciela i przebiegająca nad terenami trudno dostępnymi dla jego wojsk. Należy też zastosować odpowiedni profil lotu, czyli odpowiednie zróżnicowanie wysokości, które nie tylko nie pozwoli na odpowiednie wykorzystanie właściwości bojowych środków obrony przeciwlotniczej, ale przede wszystkim znacznie ograniczy możliwości ich przeciwdziałania. Z tego właśnie powodu w czasie wykonywania lotu nad terenem zajmowanym przez nieprzyjaciela należy stosować odpowiedni zakres wysokości. "Reasumując należy stwierdzić, że zakresem wysokości, który zapewnia możliwość wykonywania lotów z największym prawdopodobieństwem przenikania jest dla śmigłowców wysokość 10 - 30 m, dla samolotów wysokość 30 - 70 m. W sytuacji, gdy zostaną obezwładnione przeciwlotnicze rakiety kierowane Hawk i Nike Hercules najwygodniejszą wysokością lotu dla samolotów w strefie przeciwdziałania środków OPL jest wysokość 30 - 150 m i od 3500 m podczas lotu na głębokość 50 km, a podczas lotu na głębokość 100 km i więcej 30 - 100 m i od 5500 m wzwyż, licząc

się jednak z możliwością przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego"[1]. W sumie można stwierdzić, że maksymalne możliwości pokonania systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela i uzyskanie jednocześnie zaskoczenia daje lot na małej wysokości. Taki profil lotu pozwala wyeliminować skutki przeciwdziałania najgroźniejszych środków obrony przeciwlotniczej, które w tych warunkach prowadzą bardzo mało skuteczny ogień lub też nie mogą go prowadzić w ogóle. Wówczas również i lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela ma bardzo ograniczone możliwości skutecznego zwalczania samolotów /śmigłowców/ lotnictwa uderzeniowego. Jest to rezultatem dość późnego wykrycia i zbyt krótkiego czasu przebywania w radiolokacyjnym polu wykrywania i naprowadzania. Zmusza to lotnictwo nieprzyjaciela do wykonywania bardzo mało skutecznych działań i patrolowania w powietrzu; powoduje to również znaczne ograniczenia w wykorzystaniu celowników radiolokacyjnych oraz celnego strzelania rakietami.

Z doświadczeń i analizy literatury wynika, że dla pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej niemniej ważne są manewry wykonywane przez samoloty czy też śmigłowce lotnictwa uderzeniowego i to manewry zaplanowane w większości wypadków jeszcze przed lotem, a dotyczy to szczególnie manewrów przeciwmyśliwskich oraz przeciwrakietowych przy znanym miejscu położenia stanowisk startowych. Omówione wyżej zabiegi są stosowane dla uzyskania odpowiednio dużego prawdopodobieństwa przeniknięcia samolotów /śmigłowców/ przez system obrony nieprzyjaciela.

Analiza literatury wskazuje, że podczas wyboru trasy lo-

1/ "Pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo frontowe". Ministerstwo Obrony Narodowej. Dowództwo Wojsk Lotniczych, Poznań 1978 r.

tu należy uwzględniać przede wszystkim zadanie bojowe, ugrupowanie elementów obiektu działań, jego obronę przeciwlotniczą i rzeźbę terenu w jego rejonie, porę doby i roku, a z innych mniej znaczących elementów należy szczególnie uwzględnić kierunek podejścia do celu i wyjścia nad niego, ograniczenie do niezbędnego minimum czasu przebywania nad celem oraz systematyczne maskowanie lotu. Duża liczba różnorodnych obiektów działań, położonych w różnych miejscach w stosunku do trasy lotu zgrupowania desantowego oraz potrzeba uzyskania jak najlepszego położenia wyjściowego w stosunku do obiektu działań i planowanego manewru dla skutecznego zaatakowania celu, wyraźnie wskazuje na potrzebę wcześniejszego wyboru kierunków wyjścia nad cel. Natomiast w celu uniknięcia przeciwdziałania zbyt wielu środków obrony przeciwlotniczej wybrana trasa lotu powinna przecinać rubież styczności wojsk prostopadle do jej przebiegu. Podczas wyboru odcinków trasy przebiegających nad własnym terytorium, ale w pobliżu rubieży styczności należy także uwzględniać możliwe przeciwdziałanie środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Przeprowadzone badania wskazują, że w czasie planowania wykonywania różnych zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego należy uwzględniać potrzebę wyboru kilku różnych tras, aby skuteczniej pokonać przeciwdziałanie środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Jedynie tylko podczas wykonywania uderzeń na jeden cel lub na kilka celów położonych blisko siebie można planować lot po jednej trasie, chociaż zawsze trzeba dbać o to, aby kierunek nalotu był każdorazowo różny i nieoczekiwany dla nieprzyjaciela, co z kolei narzuca potrzebę wypierania kilku tras lotu lub co najmniej przewidywania rozejścia się określonych grup

w dogodnym momencie. Podczas decydowania o trasach lotu należy też uwzględniać możliwości i potrzeby zabezpieczenia poszczególnych grup przed atakami lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela. Planowanie jednej trasy jest potrzebne podczas przewidywania wykonywania lotu na większe odległości, czyli podczas działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego wysadzanego /zrzucanego/ w głębokości 80 km .

Nie można też planować lotu w ten sposób, aby wszystkie grupy w tym samym czasie wyszły na rubież wykrycia środków radiolokacyjnych, Dlatego też należy ustalać w czasie, w zależności od znaczenia danych obiektów i możliwości ich przeciwdziałania desantowi powietrznemu, kolejność zwalczania tych obiektów. W sumie chodzi o to, aby najpierw obezwładnić system wykrywania i naprowadzania /przykład nr 4/, następnie środki obrony przeciwlotniczej /przykłady nr 3 i 6/, które mogłyby przeciwdziałać samolotom lecącym wykonać rozpoznanie bezpośrednie jak i innym grupom wykonującym kolejne zadania /przykłady 5, 7, 8 /. Usytuowanie tych grup w czasie i przestrzeni powinno być takie, żeby działania bojowe poprzednich grup maksymalnie przeszkadzały lub wręcz uniemożliwiały przeciwdziałanie nieprzyjaciela kolejnym grupom.

Wybierając lot na małej wysokości należy się liczyć ze znacznym zmniejszeniem taktycznego promienia działania i z trudnościami w pilotowaniu i nawigowaniu samolotów /śmigłowców/, ograniczonym wykorzystywaniem środków radiotechnicznych, jak też i trudnościami w odszukaniu celu. Te obiektywne utrudnienia nie mają jednak większego znaczenia skoro uwzględni się sprawę zasadniczą - znaczne zwiększenie prawdopodobieństwa przeniknięcia przez system obrony przeciwlotniczej, czyli

wykonania zadania z minimalnymi stratami. W sumie więc chodzi o to, że lot na małej wysokości przysparza zdecydowanie więcej korzyści niż nastręcza trudności i to właśnie powinno decydować o jego wyborze.

Z przeprowadzonych badań i analizy literatury wynika również, że manewry prędkościami i kierunkami lotu, odpowiednio przemyślane i w porę wykonane, posiadają istotny wpływ na możliwości pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Mają też istotny wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zaskoczenia nieprzyjaciela, a to z kolei wiąże się z większymi możliwościami zwalczania określonego obiektu.

Uwzględniając potrzebę stosowania minimalnie niezbędnej ilości sił do wykonania zadania, a w tym też i zwiększenie 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 nader częste 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. Jest tu też bardzo istotne to, aby w wypadku wykonywania lotu na małej wysokości, podczas ograniczonego zasięgu własnych stacji radiolokacyjnych, pamiętać o wykonaniu manew-

ru pionowego, połączonego ze strzelaniem z działek pociskami z elementami odbijającymi, przez co umożliwia się uzyskanie danych o miejscu położenia celu przez własną stację radiolokacyjną.

Ze studiów literatury i z doświadczeń różnych ćwiczeń wynika, że w czasie określania możliwości pokonywania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela uwzględnia się również możliwości pokonania jego systemu rozpoznania radioelektronicznego. W tym celu stosuje się odpowiednie przedsięwzięcia walki radioelektronicznej, w ramach której zwalcza się jego środki radiolokacyjne i środki dowodzenia. W ramach walki radioelektronicznej przede wszystkim należy prowadzić rozpoznanie dyslokacji środków radiolokacyjnych, określić strukturę pola radiolokacyjnego /zasięgi wykrywania na poszczególnych wysokościach lotu/, rozpoznać parametry taktyczno-techniczne środków radiolokacyjnych i środków dowodzenia, stosować odpowiednie przedsięwzięcia obrony radioelektronicznej. Lotnictwo uderzeniowe, wykorzystując efekty walki radioelektronicznej, może maskować główne kierunki swych działań, wykonywać uderzenia z zaskoczenia, dezorganizować dowodzenie lotnictwem myśliwskim, artylerią lufową i rakietową, zmniejszać różnymi sposobami skuteczność przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej. Lotnictwo uderzeniowe może prowadzić walkę radioelektroniczną wykorzystując nadajniki zakłócania, pociski z działek lub rakietowe oraz zasobniki z dipolowymi elementami odbijającymi, jak również pokładowe urządzenia sygnalizujące opromieniowanie samolotu przez stację radiolokacyjną.

W celu pokonania przeciwdziałania lotnictwa myśliwskie-

go nieprzyjaciela lotnictwo uderzeniowe stosuje zakłócenia bierne celowników radiolokacyjnych w celu przerwania ataku lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela. Zakłócenia te celowo jest stosować w końcowym etapie naprowadzania samolotów myśliwskich, aby w porę przerwać automatyczne naprowadzanie i uniemożliwić celne prowadzenie ognia. Stosowanie tych zakłóceń powinno być skorygowane z odpowiednim manewrem obronnym. Dla przerwania ataku samolotów myśliwskich atakujących pod kątem zbliżonym do 90^{0} należy stosować dipolowe elementy odbijające z zasobników, natomiast podczas stosowania przez nie ataków z przedniej półsfery należy wykorzystywać pociski /rakiety/ z dipolowymi elementami odbijającymi. Tyczy to szczególnie pokonania przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego w nocy i w dzień, w trudnych warunkach atmosferycznych. Należy też uwzględniać i to, że załogi lotnictwa myśliwsko-bombowego i lotnictwa myśliwsko szturmowego mogą też tymi samymi środkami zakłócać aparaturę radiolokacyjną rakiet kierowanych i ich zapalników radiolokacyjnych. W ten sposób można bowiem spowodować wybuch rakiety w odległości nie zagrażającej bezpieczeństwu statku powietrznego. Czasami może chodzić o spowodowanie takich błędów w układach naprowadzania, że wystrzelona rakieta nie będzie zdolna oddziaływać na samolot. Należy przy tym pamiętać, że podczas ataków naszych samolotów przez lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela pod małymi sylwetkami należy zwiększać intensywność stosowanych zakłóceń. Do tego celu jednak należy już wykorzystywać środki i urządzenia zakłócające zamontowane na statkach powietrznych specjalnie do tego celu przygotowanych.

Z analizy literatury wynika, że w celu skutecznego za-

kłócania pracy systemów radioelektronicznych przeciwlotniczej artylerii lufowej i rakietowej nieprzyjaciela stosuje się przede wszystkim zakłócenia czynne. Do tego celu wykorzystuje się samoloty /śmigłowce/ innych rodzajów lotnictwa, lotnictwo uderzeniowe nie ma możliwości wykonania takiego zadania. Lotnictwo uderzeniowe może natomiast stosować zakłócenia bierne i wtedy początek ich stosowania jest usytuowany co najmniej na maksymalnej odległości rozpoczęcia prowadzenia skutecznego ognia przez nieprzyjaciela i kontynuowany do wyjścia samolotów /śmigłowców/ ze strefy ognia.

Przeprowadzone badania i analiza literatury wskazują, że podczas każdorazowego podejmowania decyzji o stosowaniu środków zakłócających należy uwzględniać wysokość lotu. Podczas lotów na małych wysokościach zakłócenia te należy stosować w wypadku, jeśli jest przewidywane atakowanie naszych samolotów /śmigłowców/ przez środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

Wykonywanie lotów przez lotnictwo uderzeniowe na małych wysokościach rzędu 50 - 150 metrów i do głębokości około 40 km pozwala dopuszczać pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela bez stosowania specjalnych zakłóceń radioelektronicznych. Jednak wprowadzenie systemu AWACS zmusza do ich stosowania nawet podczas wykonywania lotów na bardzo małych wysokościach. Oprócz stosowania zakłóceń należy też systematycznie zwalczać ogniowo środki radiolokacyjne i środki dowodzenia nieprzyjaciela /przykłady nr 4 i 5/, gdyż jest to najskuteczniejszy sposób pozbawienia ich możliwości wykrycia naszych samolotów /śmigłowców/, naprowadzania na nie lotnictwa myśliws-

kiego oraz kierowania ogniem rakiet i artylerii przeciwlotniczej i ruchami wojsk.

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.

Z analizy literatury wynika, że loty samolotów /śmigłowców/ na małych wysokościach rzędu 50 - 150 metrów uniemożliwiają wręcz prowadzenie skutecznego ognia przez artylerię przeciwlotniczą średniego kalibru, nawet tylko ze względu na potrzebę zagwarantowania bezpieczeństwa wojskom własnym, a możliwości przeciwlotniczych rakiet kierowanych "Hawk" i "Redeye" znacznie się zmniejszają na tych wysokościach. Stosowanie przeciwlotniczych pocisków wyposażonych w głowice jądrowe jest tym bardziej wykluczone podczas wykonywania lotów na małych wysokościach.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w każdym wypadku należy stosować zasadę omijania wiadomych i prawdopodobnych miejsc dyslokacji środków przeciwlotniczych. Jeżeli nie jest to możliwe, należy wykonać lot na małej wysokości, rzędu 20 - 100 metrów, manewrując kursem i prędkością, omijaniem otwartych przestrzeni/z jednoczesnym stosowaniem pułapek świetlnych w stosunku do przeciwlotniczych pocisków rakietowych małego kalibru/, należy pokonywać przeciwdziałanie tych środków.

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 /przykłady nr 3, 6, 7, 8/. 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 /przykład nr 1/ i trwa przez cały okres przerzutu i wysadzania /zrzutu/ taktycznego desantu powietrznego aż do powrotu śmigłowców nad własne terytorium /przykłady 3, 6, 7, 8/. Oprócz lotnictwa uderzeniowego wykonującego te zadania na korzyść tego desantu, w ostateczności wykorzystuje się uzbrojenie śmigłowców transportowych, którym są ostrzeliwane przeciwlotnicze środki nieprzyjaciela usiłujące oddziaływać na poszczególne śmigłowce określonych zgrupowań.

W toku prowadzenia działań przez lotnictwo uderzeniowe unika się spotkania z myśliwcami nieprzyjaciela, aby w ten sposób uniemożliwić im przeciwdziałanie naszym samolotom. Pomimo tego, że podstawowe rodzaje lotnictwa uderzeniowego prowadzą skuteczną walkę z samolotami myśliwskimi nieprzyjaciela, osłania się je lotnictwem myśliwskim, nawet w ramach osłony zgrupowań desantowych. Głównym bowiem zadaniem lotnictwa uderzeniowego jest zwalczenie określonego obiektu naziemnego, a w następnej kolejności może ono organizować osłonę własnych działań. Z badań jednak wynika, że różnicę między poligonową a bojową ilością samolotów potrzebnych do wykonania zadania bojowego, wykorzystuje się do wykrycia i oznaczenia celu oraz do ak-

tywnego oddziaływania na środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, a w tym i osłonę przed atakami jego lotnictwa myśliwskiego.

We współczesnych warunkach skuteczne naprowadzanie samolotów myśliwskich nieprzyjaciela na nasze samoloty /śmigłowce/ może być realizowane tylko w strefie obserwacji radiolokacyjnej. Dlatego też wszystkie zabiegi zmierzają do uniemożliwienia opóźnienia wykrycia naszych samolotów przez system radiolokacyjny nieprzyjaciela /przykład nr 4/, co bardzo obniża skuteczność przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjaciela. Uzyskanie tego daje bardzo niskie prawdopodobieństwo przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela w czasie jego działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego wysadzanego w głębokości 40 km. Zostało to zastosowane w przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego i w pełni potwierdzone wynikami obliczeń prawdopodobieństwa pokonania tego przeciwdziałania. W większości wypadków wynosi ono 0,99 /przykłady nr 1, 3, 4, 5, 6, 9, 12/. W miarę wzrastania jednak głębokości wysadzania /zrzutu/ taktycznych desantów powietrznych zwiększa się prawdopodobieństwo tego przeciwdziałania i trzeba się z tym poważnie liczyć.

Z przeprowadzonych badań wynika, że przed zaatakowaniem określonego obiektu trzeba zastosować odpowiedni manewr, co zostało zobrazowane w tabeli 3.28, Z analizy danych tam zawartych wynika, że w zależności od warunków prowadzenia działań bojowych, czyli w zależności od tego, czy zwalczane obiekty są w ukryciach lub poza nimi, w zależności od warunków atmosferycznych i intensywności przeciwdziałania obrony przeciwlotniczej atakowanego obiektu, stosuje się odpowiednie wa-

runki atakowania oraz środki rażenia. Przeprowadzona analiza wykazuje, że w czasie atakowania obiektów naziemnych znajdujących się w obwałowaniach /ukryciach/ zwalcza się je przede wszystkim z lotu nurkowego, pod kątami 10 - 20°, gdyż efekty uderzeń z tego lotu znacznie przewyższają rezultaty z lotu poziomego. W wypadku atakowania obiektów nie ukrytych, w terenie otwartym można stosować prawie wszystkie środki rażenia. Jedynie tylko zastrzeżenia może budzić stosowanie bomb z lotu poziomego, kiedy to przy pewnych wysokościach nie można stosować bomb w kasetach ze względu na minimalne warunki zrzutu. Ponadto niektórych bomb nie można zrzucać z tych wysokości ze względu na bezpieczeństwo załóg zrzucających je, jak też lecących za nimi.

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. Oprócz tego należy podkreślić, że atakowanie z lotu wznoszącego jest skuteczne tylko podczas stosowania bomb jądrowych. Chodzi tu wyłącznie o to, że z tego lotu jest bardzo małe prawdopodobieństwo trafienia, co z kolei przy stosowaniu bomb jądrowych jest rekompensowane odpowiednio dużym promieniem rażenia.

Bombardowanie z lotu poziomego z małej wysokości ograni-

Tabela nr 3.28

Racjonalne środki rażenia celów naziemnych w zależności od warunków działań i sposobów atakowania x/

Elementy warunków atakowania xx/		OPL npla	Sposoby atakowania				
			Loty nurkowy			Lot poziomy	Granicznie małe wysokości xxx/ 25 - 100 m
Rodzaj ukryć	Warunki atmosferyczne		10°	20°	30°		
Naturalne lub obwałowania	Zwykłe	Silna		NPR,KPR,NSD,B / DG,NZB			
		Słaba		NPR,KPR,NSD,B / S,DG,NZB			
	Trudne	Silna		NPR,NSD,B / S, DG			
		Słaba		NPR,NSD,B / S,DG			
Brak /w terenie odkrytym/	Zwykłe	Silna	NPR,KPR,NSD,B / DG,NZB		NPR,KPR,NSD,B / ZB,PP	RSD,KPR,B /bez RBK/ / DP	NPR,B /bez RBK i OFAB/ / DP
		Słaba	NPR,KPR,NSD,B / S,DG,NZB	NPR,KPR,NSD,B / S,DG,ZB	NPR,KPR,NSD,B / S,ZB,PP	RSD,KPR,B/bez RBK/ / DP	NPR,B/bez RBK i OFAB/ / DP
	Trudne	Silna	NPR,NSD,B / DG, NZB			RSD,B/bez RBK/ / DP	NPR,B /bez RBK i OFAB/ / DP
		Słaba	NPR,NSD,B / S, DG,NZB			RSD,B/bez RBK/ / DP	NPR,B/bez RBK i OFAB/ / DP

LEGENDA: licznik - możliwe do zastosowania środki rażenia; mianownik - rodzaj manewru przed rozpoczęciem atakowania ;

Przyjęte skróty: NPR - niekierowane pociski rakietowe ; KPR - kierowane pociski rakietowe ; NSD - nieruchome stanowisko działka ; RSD - ruchome stanowisko działka; S - skręt ; DG - dowrót na górce; DP - dowrót z prostej ; NZB - niski zwrot bojowy ; ZB - zwrot bojowy ; PP - półpętla ; B - bomby ; FAB - burzące; OFAB- odłamkowo - burzące ; AO - odłamkowe ; PTAB - przeciwdzołgowe; RBK-kasety ; ZB - zbiorniki zapalające ;

x/ Podstawę do opracowania niniejszej tabeli stanowił Wybór i uzasadnienie racjonalnych środków rażenia ; ASG WP.
xx/ Pod pojęciem warunków atakowania należy rozumieć prędkość samolotu, wysokości i kąty nurkowania /wzniesienia/, przeciążenia jak i wymienione wyżej.
xxx/ Wysokość ta jest uzależniona od czasu odbezpieczenia zapalników bombowych.

cza możliwości stosowania niektórych bombardierskich środków rażenia /bomby odłamkowo-burzące, z zapalnikiem zbliżeniowym i wyrzucane w kasetach/. Bombardowanie z lotu poziomego natomiast zapewnia uzyskanie możliwości wykonania uderzenia z zaskoczenia, co w efekcie wpływa na zwiększenia możliwości pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej.

Atakowanie z lotu nurkowego pozornie wygląda na zasadniczy sposób atakowania celów naziemnych. Wysokie jednak nasycenie współczesnego pola walki środkami obrony przeciwlotniczej, jak też bardzo krótkie cykle prowadzenia przez nie ognia nie pozwalają w większości wypadków na stosowanie bombardierskich środków rażenia, a tylko na atakowanie ogniem działek i pociskami rakietowymi.

W trakcie zwalczania obiektów naziemnych załoga /grupa/ nie zawsze potrafi wykryć cel z odległości gwarantującej zajęcie dogodnej pozycji do ataku. Dotyczy to szczególnie ataków z małych wysokości, z dużymi prędkościami i podczas ograniczonej widzialności. Dlatego też dość często grupy uderzeniowe muszą wykonywać dodatkowe manewry. Manewr dodatkowy jest też niezbędny podczas wykonywania powtórnych ataków.

Lotnictwo uderzeniowe może wykonywać różne manewry podczas zwalczania obiektów naziemnych. Biorąc pod uwagę potrzebę atakowania celów z małych wysokości, należy przewidywać stosowanie przede wszystkim manewrów w płaszczyźnie poziomej /lot na kursie pomocniczym, manewr dwoma skrętami o 180°, manewr skrętem standardowym o 270°/, dość rzadko w płaszczyźnie pochylonej /niski zwrot bojowy, dowrót na górce, lot na

kursie pomocniczym, manewr z dwoma skrętami o 180°, manewr ze skrętem o 270%. Należy raczej wykluczać wykonywanie manewrów w płaszczyźnie pionowej /pętla, półpętla/ chyba że jest mało prawdopodobne przeciwdziałania rakietowych środków obrony przeciwlotniczej lub też będzie chodzić tylko o zrzut bomb jądrowych na wznoszeniu.

W warunkach współczesnej obrony przeciwlotniczej bardzo istotnego znaczenia nabierają ataki z małymi kątami nurkowania do wszystkich celów przewidywanych do zwalczania w ramach działań lotnictwa uderzeniowego na korzyść taktycznych desantów powietrznych, a szczególnie do najczęściej spotykanych celów o małych rozmiarach. Chodzi tu o skuteczne pokonanie przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej podczas wykonywania lotu na małej wysokości z dużymi prędkościami.

Ataki z większymi kątami nurkowania są trochę skuteczniejsze ale nie wpływają pozytywnie, ze względu na stosunkowo dużą wysokość wprowadzenia, na odpowiednio wysokie prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej i dlatego też nie powinny być w zasadzie stosowane, chyba że po obezwładnieniu określonych środków obrony przeciwlotniczej.

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 /śmi-

głowców/ 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.

x

Wyniki przeprowadzonej oceny możliwości bojowych lotnictwa uderzeniowego, a szczególnie wnioski wynikające z rozwiązania zadania taktycznego, opartego na wyliczeniach i kalkulacjach oraz na tle taktyczno-operacyjnym wskazują, że dla zapewnienia wykonania zadania przez taktyczny desant powietrzny potrzebne są stosunkowo duże siły lotnictwa uderzeniowego. Największe siły lotnicze są angażowane w okresie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania /w sumie około 7 eskadr/, trochę mniej w okresie lotniczego ogniowego wsparcia działań taktycznego desantu powietrznego /ponad 4 eskadry/ i najmniej w okresie wstępnego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania.

W rozwiązaniu zadania taktycznego przedstawiono jeden z możliwych wariantów zastosowania bojowego lotnictwa uderzeniowego w poszczególnych okresach działań taktycznego desantu powietrznego. Jednak stosowane sposoby działań bojowych i ilość zaangażowanych sił mogą się znacznie różnić od wyżej podanych w zależności od pojawiających się obiektów podlegających zwalczaniu przez lotnictwo uderzeniowe oraz od ilości dysponowanych sił. Zakładając jednak średnie możliwości przeciwdziałania nieprzyjaciela nader ważne jest przydzielenie określonych

sił w odpowiednim czasie. Gdy liczba możliwych do wykorzystania sił jest dostatecznie duża wówczas stawia się bardziej zdecydowane cele działań bojowych /np. zniszczenie lub obezwładnienie/ i zakłada się wyższe prawdopodobieństwo gwarancyjne wykonania zadania na korzyść danego desantu. Jeżeli natomiast liczba sił, możliwych do użycia w określonym czasie nie jest zbyt duża, to cele działań są ograniczone /np. dezorganizacja, blokowanie czy nękanie/.

Cele działań bojowych zależą także od możliwości lub niemożliwości wykonania powtórnych uderzeń przez poszczególne rodzaje lotnictwa uderzeniowego. Gdy np. nie ma możliwości wykonania uderzenia powtórnego /uderzeń powtórnych/ w okresie prowadzenia walki przez taktyczny desant powietrzny to stosuje się bardziej zdecydowane cele działań, przy których efekty uderzeń liczą się przez cały okres działań desantu, tzn. ograniczają w znacznym stopniu oddziaływanie nieprzyjaciela na walczący desant. Inaczej ta kwestia wygląda, gdy są możliwości kilkakrotnego oddziaływania na dane obiekty; wtedy można stosować bardziej ograniczone cele dla poszczególnych uderzeń, a tym samym wysyłać do zwalczania określonych obiektów mniejsze ilości samolotów. Najlepszym rozwiązaniem jest wykonanie odpowiednio silnego obezwładnienia danego obiektu i podtrzymywanie efektu tego uderzenia przez kolejne oddziaływanie małych grup, którym stawia się odpowiednio ograniczone cele działań bojowych.

Przedstawione w rozwiązaniu zadania taktycznego siły lotnictwa uderzeniowego można przyjąć jako średnią potrzebną ilość sił, jaką należy użyć podczas desantowania i walki tak-

tycznego desantu powietrznego na głębokości około 40 km. W miarę zwiększania się tej głębokości zwiększa się ilość obiektów podlegających zwalczaniu przez lotnictwo uderzeniowe i znacznie wzrastają potrzeby jego użycia.

Z głębokością użycia taktycznego desantu powietrznego wiążą się bezpośrednio możliwości lotnictwa w zakresie głębokości oddziaływania na obiekty naziemne nieprzyjaciela tak ze względu na możliwości techniczno-taktyczne statków powietrznych, czyli na taktyczny promień działania, jak też i ze względu na prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Jednak zwiększenie taktycznego promienia działania szczególnie podczas wykonywania lotów na małych wysokościach wiąże się z koniecznością zabierania większej ilości paliwa, co z kolei rzutuje na zmniejszenie się udźwigu środków rażenia. Stosunkowo wysokie prawdopodobieństwo rażenia typowych obiektów pola walki podczas stosowania ognia działek wyraźnie eliminuje tę niedogodność. Nawet zabierając pełny zapas paliwa można jeszcze podwiesić na samoloty lotnictwa uderzeniowego dwie bomby lub dwa zasobniki rakietowe, co daje możliwość wykorzystania odpowiednio dużego promienia działania, zbliżonego do maksymalnego. W zależności od odległości rejonów działań bojowych dąży się do maksymalnego wykorzystania dysponowanego udźwigu w celu pełnego zastosowania w walce możliwości ogniowych samolotu.

Podczas prowadzenia działań bojowych na korzyść taktycznych desantów powietrznych lotnictwo uderzeniowe stosuje we wszystkich etapach działań tego desantu przede wszystkim uderzenia jednoczesne, o wiele rzadziej kolejne, a samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych jest stosowane

głównie w czasie bezpośredniego lotniczego ogniowego przygotowania desantowania w celu zwalczania środków obrony przeciwlotniczej oraz w czasie lotniczego ogniowego wsparcia działań taktycznego desantu powietrznego w celu zwalczania podchodzących do rejonu walki desantu kolumn oraz środków przenoszczenia broni masowego rażenia nieprzyjaciela.
Jedynie tylko lotnictwo szturmowe stosuje w czasie działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego towarzyszenie śmigłowcom transportowym w powietrzu, które należy traktować jako samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów naziemnych. Podobnie też ten tylko rodzaj lotnictwa może wykonywać uderzenia z zasadzek na ziemi, w tym i położonych w rejonie walki taktycznego desantu powietrznego. Natomiast wszystkie rodzaje lotnictwa uderzeniowego mogą działać na wezwanie z pola walki z dyżurowania w powietrzu w pobliżu rubieży styczności wojsk.

Lotnictwo uderzeniowe stosuje na trasie lotu luźne i rozczłonkowane ugrupowania bojowe, natomiast w rejonie obiektu działań szczególnie w czasie bombardowania - zwarte. Stosowanie 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 stowuje jedynie w rejonie obiektu działań, co jest szczególnie związane z charakterem i ugrupowaniem zwalczanego obiektu.

Wyniki badań przeprowadzonych w Dowództwie Wojsk Lotniczych przez zespół pod kierownictwem gen. bryg. pil. Józefa Sobieraja[1/] pozwoliły na zastosowanie w pracy w pełni umotywowanych odstępów i odległości między samolotami /śmigłowcami/ i grupami tych statków powietrznych w czasie pokonywania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela.

W celu skutecznego pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej wybiera się trasy lotu umożliwiające omijanie zgrupowań wojsk nieprzyjaciela, jak również wybiera się profile lotów, czyli planuje się loty na małych i bardzo małych wysokościach, gdyż pozwala to uzyskać zaskoczenie i zwiększyć prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Właściwy wybór trasy i wysokość lotu zapewniają też wykrycie obiektu i zajęcie dogodnego położenia wyjściowego w stosunku do niego. 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 zwiększenie prawdopodobieństwa pokonania systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

W sumie więc podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych nieomal wszystko sprowadza się do uzyskania zaskoczenia, pokonania przeciwdziałania środków

---

1/ "Pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo frontowe". MON. DWLot, Poznań 1978 r.

obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela i skutecznego porażenia obiektów naziemnych. W tym celu omija się znane i prawdopodobne miejsca 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.

Lotnictwo uderzeniowe atakuje obiekty naziemne z małych wysokości, z lotu poziomego lub nurkowego /z małymi kątami/, z pierwszego nalotu, stosując w tym celu naprowadzenie grup uderzeniowych lub też oznaczając obiekty ataku. Wynika to z silnego z zasady przeciwdziałania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. W czasie wykonywania uderzeń stosuje się przede wszystkim manewry w płaszczyźnie poziomej, rzadziej pochylonej i raczej wyklucza się manewry w płaszczyźnie pionowej, chyba że jest mało prawdopodobne przeciwdziałanie rakietowych środków obrony przeciwlotniczej lub też wykonuje się zrzut bomb jądrowych z lotu wznoszącego.

Lotnictwo uderzeniowe może z powodzeniem wykonywać zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych, stosując omówioną taktykę działań i wydzielając do tego celu odpowiednie siły, których efekty uderzeń mają poważny wpływ na powodzenie walki wojsk lądowych. Istotną rolę w tych działaniach spełnia skuteczne pokonanie przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej i zapewnienie wykonania ataku z zaskoczenia, z pierwszego nalotu, z małej wysokości, ze stosowaniem różnorodnych środków rażenia, przede wszystkim jednak ognia działek i pocisków rakietowych.

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

Jak wynika z rozważań zawartych w pierwszym i drugim rozdziale rozprawy taktyczny desant powietrzny jest obiektem wymagającym obowiązkowej osłony zarówno na ziemi /podczas załadowania i wyładowania oraz prowadzenia walki/ jak również w powietrzu, podczas przelotu do rejonu wyładowania /zrzutu/. Osłony wymaga również lotnictwo transportowe podczas powrotu oraz inne rodzaje lotnictwa wykonujące zadania na korzyść desantu. Różne warunki realizacji osłony zmuszają do zastosowania odpowiednich dla danych warunków sposobów działań bojowych. Ponadto podczas osłony taktycznych desantów powietrznych lotnictwo myśliwskie wykonuje większość zadań na terenem nieprzyjaciela i w związku z tym jest narażone na przeciwdziałanie jego naziemnych środków OPL.

Złożoność zadań wykonywanych przez lotnictwo myśliwskie podczas działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych oraz z zasady skomplikowane warunki, w jakich przebiegać będzie ich realizacja, stawiają przed organizatorami i wykonawcami szereg zagadnień, których właściwe rozwiązanie rzutuje na skuteczne wykonanie osłony taktycznego desantu powietrznego przed atakami lotnictwa nieprzyjaciela. Spośród wielu zagadnień wymagających rozwiązania w procesie decyzyjnym do szczególnie ważnych zdaniem autora, należy zaliczyć: określenie niezbędnie potrzebnej liczby własnych sił do wykonania zadania z nakazanym prawdopodobieństwem gwarancyjnym, wybór optymalnych sposobów działań bojowych i skutecznych metod pokonania przeciwdziałania naziemnych środków OPL nieprzy-

jaciela a także ustalenie właściwej taktyki walki z lotnictwem nieprzyjaciela.

Zasadniczą podstawą do określenia niezbędnie potrzebnej liczby własnych sił do wykonania zadania i wyboru optymalnych sposobów działań bojowych oraz wielu elementów taktyki walki z lotnictwem nieprzyjaciela jest ocena możliwości bojowych.

Podstawą zaś dla dokonania oceny możliwości bojowych są cele działań lotnictwa myśliwskiego podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

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.

Taktyczny desant powietrzny, o czym już wspomniano, jest szczególnie opłacalnym celem dla nieprzyjaciela w okresie desantowania. Samoloty i śmigłowce transportowe wykonują lot w dużym, stosunkowo zwartym ugrupowaniu bojowym, ze stosunkowo małą prędkością, w zasadzie bez możliwości wykonywania energicznych manewrów obronnych. Niszcząc samolot /śmigłowiec/ transportowy nieprzyjaciel eliminuje z walki stosunkowo dużą

ilość sił i środków desantu a równocześnie niszczy środek transportu powietrznego. W ten sposób ogranicza, a w przypadku zadania dużych strat uniemożliwia, wykonanie zadania przez desant, a jednocześnie zmniejsza nasze potencjalne możliwości w zakresie stosowania w dalszych działaniach desantów powietrznych. Dlatego też po wykryciu desantu powietrznego nieprzyjaciel będzie starał się wprowadzić jak najszybciej maksymalnie możliwą liczbę sił lotniczych do zwalczania desantu zanim wejdzie on do walki. Jednym ze środków, a nad terenem nieprzyjaciela jedynym, zdolnym do odparcia ataków lotnictwa nieprzyjaciela jest lotnictwo myśliwskie.

Powyższe czynniki w decydujący sposób rzutują na cel działań lotnictwa myśliwskiego podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

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, LMB/ 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, ostrzelanie ich i w ten sposób zmuszenie nieprzyjaciela do zaniechania ataku na osłaniane obiekty lub wykonania manewru obronnego i wyjścia spod uderzenia. Zestrzelenie /zerwanie ataków/ wszystkich samolotów nieprzyjaciela, szczególnie podczas działań myśliwców poza własnym radiolokacyjnym polem naprowadzania, wydaje się być w świetle dotychczasowych doświadczeń rzeczą praktycznie niemożliwą[1/].

Zatem należy liczyć się, że w wyniku ataków samolotów nieprzyjaciela, które zdołają przerwać się do osłanianego ugrupowania desantu, może on ponieść określone straty.

Jeśli straty poniesione przez desant w wyniku przeciwdziałania nieprzyjaciela na ziemi i w powietrzu nie przekroczą pewnej, dopuszczalnej wielkości /$\triangle U_{dop}$/ wojska desantu zachowają zdolność do wykonania postawionego zadania bojowego.

Określenie strat dopuszczalnych jest rzeczą bardzo trudną, niemniej dowódca organizujący desant musi w swoich kalkulacjach uwzględnić ewentualne straty, jak również - biorąc pod uwagę dysponowaną liczbę sił i środków oraz otrzymane zadanie bojowe - ustalić ich wielkość. W publikacjach niektórzy autorzy proponują by oceniać wielkość strat szacunkowo, w stosunku do ogólnej liczby sił i środków wydzielonych do wykonania zadania bojowego. Na przykład W. A. Subbotin[2/] przyjmuje, że straty dopuszczalne nie mogą przekraczać 0,3 ogólnej liczby sił i środków wydzielonych do wykonania zadania bojowego, a więc wartość współczynnika strat dopuszczalnych

---

1/ W.A. Subbotin. Sootnoszenije sił w borbie s wozdusznym protiwnikom. Wojennaja myśl. Nr 1/1977 s. 42.

2/ Tamże, s. 42.

$\triangle U_{dop}$ może zawierać się w granicach

$$0 < \triangle U_{dop} \leqslant 0{,}3.$$

W naszym przypadku uwzględniając ten warunek, dla osiągnięcia nakazanego celu działań, należy ustalić taki stosunek sił /K_{sl}/ lotnictwa myśliwskiego osłony do przeciwdziałającego lotnictwa nieprzyjaciela by straty ostateczne /$\triangle U_o$/, które mogą zadać wojskom desantu samoloty nieprzyjaciela były mniejsze /lub w najgorszym wypadku równe/ od strat dopuszczalnych, a więc gdy

$$K_{sl} = \frac{\triangle U_{dop}}{\triangle U_o} \geqslant 1.^{1/} \qquad /1/$$

Biorąc powyższy warunek pod uwagę należy stwierdzić, że gdy zostanie osiągnięty taki stosunek sił /wyrażony ilorazem strat dopuszczalnych do strat ostatecznych/, przy którym $K_{sl} \geqslant 1$ to osłonę możemy uznać za pewną, a więc lotnictwo myśliwskie zrealizuje nakazany cel działań, jakim jest niedopuszczenie do wykonania ataków na osłaniane wojska desantu przez lotnictwo nieprzyjaciela.

Mając na uwadze powyższy cel działań dokonano oceny możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego głównie co do ilości sił jakie należy zaangażować do osłony taktycznego desantu powietrznego, jak również miejsca i czasu ich wprowadzenia do walki. Wymagało to oceny wskaźników możliwości przestrzennych, czasowych i skuteczności bojowej.

1/ Tamże, s. 44.

3.3.2. Ocena możliwości bojowych.

Do oceny możliwości bojowych wykorzystano ogólnie znaną metodykę, uwypuklając i szczegółowo analizując te ze wskaźników, które uwzględniając omówioną już specyfikę działań desantu i wynikające stąd cele działań bojowych lotnictwa myśliwskiego, powinny być przede wszystkim brane pod uwagę. Do tych wskaźników, zdaniem autora, należy zaliczyć:

a/ z grupy wskaźników skuteczności bojowej:
- prawdopodobieństwo przechwycenia celu powietrznego przez samolot myśliwski;
- potrzebna liczba samolotów myśliwskich do wykonania zadania bojowego z określonym prawdopodobieństwem gwarancyjnym;
- oczekiwane wyniki działań bojowych grupy samolotów myśliwskich;

b/ z grupy wskaźników przestrzennych:
- możliwa głębokość osłony;
- położenie potrzebnych i możliwych rubieży wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich;
- położenie stref dyżurowania lub stref samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych;

c/ grupy wskaźników czasowych:
- długotrwałość dyżurowania w wyznaczonych strefach;
- czas wykonania zadania /długotrwałość osłony/;
- czas wprowadzania sił do walki.

Ocena możliwości bojowych LM podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych jest podstawą do wybrania najbardziej racjonalnych sposobów działań bojo-

wych i ustalenia potrzebnej liczby sił i środków dla wykonania zadania bojowego w konkretnych warunkach sytuacji operacyjno-taktycznej.

3.3.2.1. Wskaźniki przestrzenne

Spośród wyliczonych już poprzednio wskaźników przestrzennych głównym wskaźnikiem jest możliwa głębokość osłony to znaczy odległość od lotnisk bazowania lotnictwa myśliwskiego do prognozowanej /możliwej/ rubieży wykonania zadań bojowych. Jeżeli możliwa głębokość osłony nie zapewni realizacji zadań na prognozowanej rubieży, wówczas traci sens określenie położenia możliwych i potrzebnych rubieży wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego. Możliwości w głębokości osłony wywierają także określony wpływ na położenie stref dyżurowania, a zwłaszcza stref samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych.

Możliwa głębokość osłony głównie jest zależna od taktycznego promienia działania samolotów myśliwskich oraz od położenia ich lotnisk bazowania w stosunku do rubieży styczności wojsk.

Zgodnie z obecnie panującymi poglądami lotniska bazowania pierwszorzutowych oddziałów lotnictwa myśliwskiego mogą być oddalone od 40 do 100 km od rubieży styczności wojsk[1/]. 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

---

1/ Biuletyn Informacyjny nr 2/102. MON. Szt.Gen. Warszawa 1971 r.

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 3.29/ a więc z lotnisk położonych 40 - 60km 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

Tabela 3.29

Przykładowe średnie wartości taktycznego promienia działania samolotów Mig-21M 1/

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

1/Obliczeń dokonano według metodyki przedstawionej w pracy płka nawig.doc.dr Romana Dworaka "Taktyczny promień działania, zasięg i długotrwałość lotu". ASG WP, Warszawa 1973r. oraz danych zawartych w Informatorze taktyczno-technicznym, cz. IV "Wybrane zagadnienia inżynieryjno-lotniczego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa". ASG WP Warszawa 1974r.

wysuniętych lub podskokowych.

Ugrupowanie bojowe lotnictwa transportowego na trasie lotu do rejonu zrzutu /wysadzenia/ desantu i z powrotem może być również osłaniane przez lotnictwo myśliwskie sposobem towarzyszenia. Wówczas istotnym jest określenie na jaką odległość od lotnisk bazowania lotnictwa myśliwskiego może być ono wykonywane lub gdzie należy dokonać zmiany grup osłaniających samolotów myśliwskich. 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 zgodnie z zależnością

$$C_{km} = m \cdot c_k \quad 1/$$

gdzie: C_{km} - faktyczne kilometrowe zużycie paliwa przez samoloty myśliwskie podczas towarzyszenia;

c_k - kilometrowe zużycie paliwa przez samoloty myśliwskie podczas lotu z prędkością V_m na wysokość towarzyszenia;

m - stosunek prędkości lotu samolotów myśliwskich /V_m/ do prędkości lot osłanianego ugrupowania /V_{LT}/.

1/ Płk nawig. doc.dr Roman Dworak. "Taktyczny promień działania, zasięg i długotrwałość lotu". ASG WP Warszawa 1973 r. s. 64.

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} = 480 km/h na odległość około 160km. Natomiast towarzyszenie ugrupowaniu śmigłowców transportowych lecących z prędkością V_{LT} = 200 km/h może być realizowane na odległość do 90 km[1/] 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 realizującym desantowanie 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.

Możliwa głębokość osłony jest wskaźnikiem obrazującym potencjalne możliwości wykonania zadania przez lotnictwo myśliwskie na wymaganą odległość. Podstawowym zaś warunkiem określającym możliwości skutecznej realizacji zadania osłony

---

1/ Obliczeń dokonano według metodyki zawartej w poprzednio wymienionym materiale.

jest, by odległość możliwej rubieży wprowadzenia do walki /S_{MRWW}/ była większa, lub co najmniej równa, odległości potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki /S_{PRWW}/, czyli by

$$S_{MRWW} \geqslant S_{PRWW}$$

Potrzebne rubieże wprowadzenia do walki określają nam warunki jakie powinny być spełnione aby osłona desantu była skuteczna.

Z dokonanej analizy położenia potrzebnych rubieży 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/.

Z kolei należy zastanowić się jakie są możliwe warunki tej osłony. Jak wiadomo lotnictwo myśliwskie można najbardziej efektywnie wykorzystać w sytuacji, gdy prowadzi ono działania bojowe w zasięgu własnego radiolokacyjnego pola naprowa-

---

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

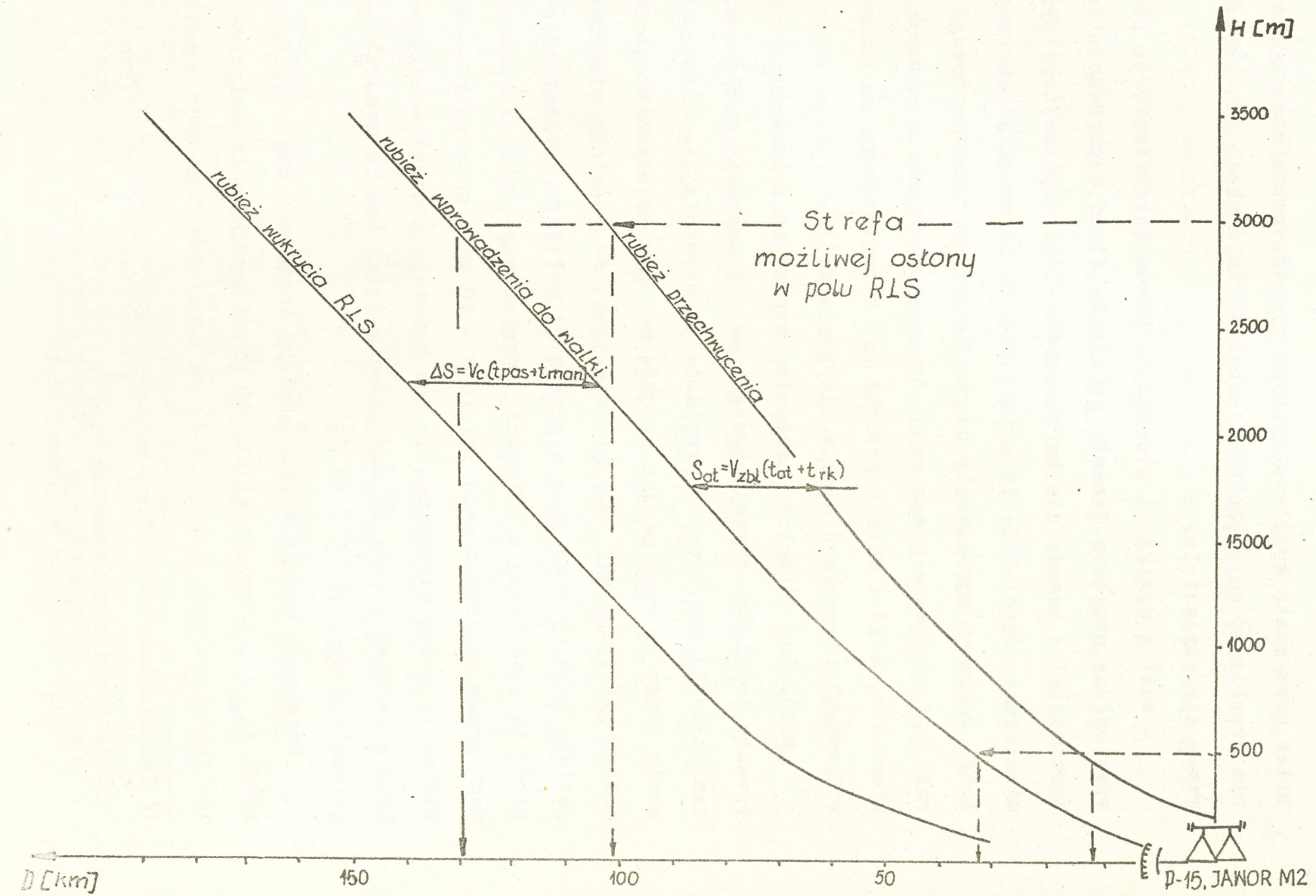
dzania. Możliwa głębokość osłony we własnym radiolokacyjnym polu naprowadzania jest zależna przede wszystkim od zasięgu wykrycia stacji radiolokacyjnych. Z wstępnych obliczeń i kalkulacji wynika, że z zasady podczas działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych zajdzie konieczność osłony tego desantu z dyżurowania w powietrzu oraz samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych. Niezmiernie istotną sprawą, która również wynikła podczas przeprowadzania powyższych analiz było wybranie optymalnego położenia stref. Ze względu na charakter działań desantu przyjęto zasadę, że strefa powinna znajdować się jak najbliżej rubieży wykrycia celu przez stacje radiolokacyjne. Jednak odległość strefy od rubieży wykrycia $\triangle S$[1/] nie powinna być mniejsza od drogi jaką może przebyć cel od czasu jego wykrycia do momentu zaatakowania go przez nasze samoloty. Biorąc pod uwagę aktualne możliwości naszych środków radiotechnicznych i przewidywane ich rozmieszczenie oraz przyjmując, że 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 3.14./. Uwzględniając dodatkowo drogę, jako przebędzie cel

---

1/ Odległość tę określono ze wzoru: $\triangle S = V_c / t_{pas} + t_{man}/$
gdzie: V_c = prędkość celu;
t_{pas} - czas jaki upłynie od momentu wykrycia celu do przekazania komendy pilotowi samolotu myśliwskiego na wykonanie zadania;
t_{man} - czas wykonania manewru w celu wyjścia na pozycję do ataku.

Rysunek 3.14

Możliwości prowadzenia działań we własnym polu radiolokacyjnym



przez czas ataku myśliwca, rubież przechwycenia może odpowiednio przebiegać na głębokości około 15 km i około 100 km na 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 odpalenia pocisków rakietowych przez nieprzyjaciela /około 8 - 10 km - załącznik 49/. 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[1/].

1/ Taktika istriebitielnoj awiacji. KKWA. Monino 1966 r., s. 326.
Obliczeń dokonano według wzoru:

$$S_{sb} = D_{oc} + V_c/t_{rk}+t_{man}+2t_{cel}/ + D_{om}$$

Uwzględniając powyższe rozważania dotyczące położenia stref dyżurowania /poszukiwania/ oraz szereg innych opracowano wykres przedstawiający położenie możliwych i potrzebnych rubieży wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego[1/]. Analiza wykresów /rys. 3.15/ wskazuje, że rejony załadowania położone w odległości 30 - 40 km od rubieży styczności wojsk jesteśmy w stanie 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.

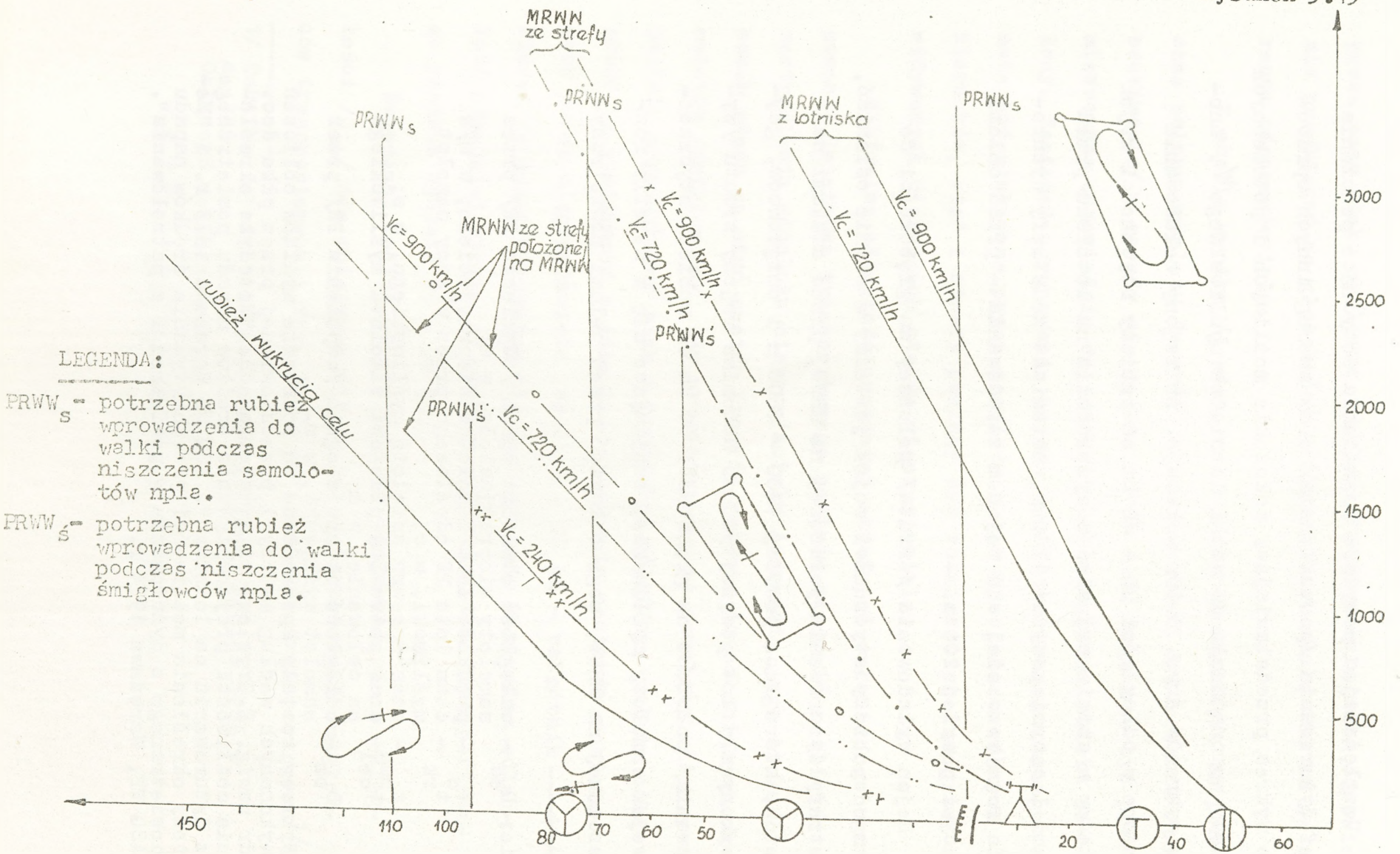
Rejon wyładowania /zrzutu/ położony na głębokości do 40 km od rubieży styczności wojsk jesteśmy w stanie osłaniać, ze strefy dyżurowania położonej na MRWW, przed atakami samolotów, które lecą powyżej 1400 - 1600 m i śmigłowców, gdyby wykonywały lot powyżej 500 m. Natomiast rejony zrzutu /wyładowania/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

---

gdzie: D_{oc} - odległość otwarcia ognia /odpalenia PR/ przez samoloty nieprzyjaciela, w m;
V_c - prędkość lotu samolotów nieprzyjaciela, w m/s;
t_{rk} - czas lotu PR odpalonego przez własny samolot myśliwski, w s;
t_{man} - czas manewru samolotu myśliwskiego, w s;
t_{cel} - czas potrzebny pilotowi samolotu myśliwskiego na celowanie, w s;
D_{om} - odległość otwarcia ognia /odpalenia PR/ przez samolot myśliwski, w m.

1/ Wykresy zostały sporządzone na podstawie wyników obliczeń wykonanych według metodyki przedstawionej przez płka doc. dr nawig. E.Grysiewicza w materiałach: "Metodyka określania możliwości przychwytywania środków napadu powietrznego z dyżurowania na lotnisku". ASG WP Warszawa 1973 r. i "Metody określenia możliwości przechwytywania środków napadu powietrznego z dyżurowania w powietrzu i z patrolowania". ASG WP, Warszawa 1974 r.

Rysunek 3.15



LEGENDA:

$PRWW_s$ - potrzebna rubież wprowadzenia do walki podczas niszczenia samolotów npla.

$PRWW_ś$ - potrzebna rubież wprowadzenia do walki podczas niszczenia śmigłowców npla.

Przykładowe położenie potrzebnych i możliwych rubieży wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego

mi lecącymi powyżej 2500 m.

Gdy przewidywane wysokości nalotów samolotów nieprzyjaciela będą mniejsze od wyżej podanych, by zapewnić wprowadzie 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.[1/]

Z powyższych rozważań wynika, że jeśli samoloty nieprzyjaciela będą wykonywały lot na przechwycenie na wysokości 500 - 1000 m /podrozdz.2.1.2.2/ wówczas lot desantu do 20 - 30 km za rubież styczności wojsk jak również rejony wyładowania /zrzutu/ podczas desantowania do tej głębokości możemy osłaniać z dyżurowania w powietrzu. Natomiast podczas desantowania na większe głębokości /przy tej samej wysokości lotu przechwytujących samolotów nieprzyjaciela/ z dyżurowania w powietrzu nie będziemy w stanie wprowadzić do walki samolotów myśliwskich na PRWW i musimy przechodzić do działań sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych lub bezpośredniego towarzyszenia.

3.3.2.2. Wskaźniki czasowe.

Podczas organizacji i realizacji zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych, najważniejszym wskaźnikiem czasowym, zdaniem autora, jest długotrwałość dyżurowania w strefach. Wynika to z faktu, że - co już zostało udowod-

---

1/ Płk doc.dr nawig. E. Grysiewicz. "Metody określenia możliwości przechwytywania środków napadu powietrznego z dyżurowania w powietrzu i z patrolowania". ASG WP, Warszawa 1974 r.

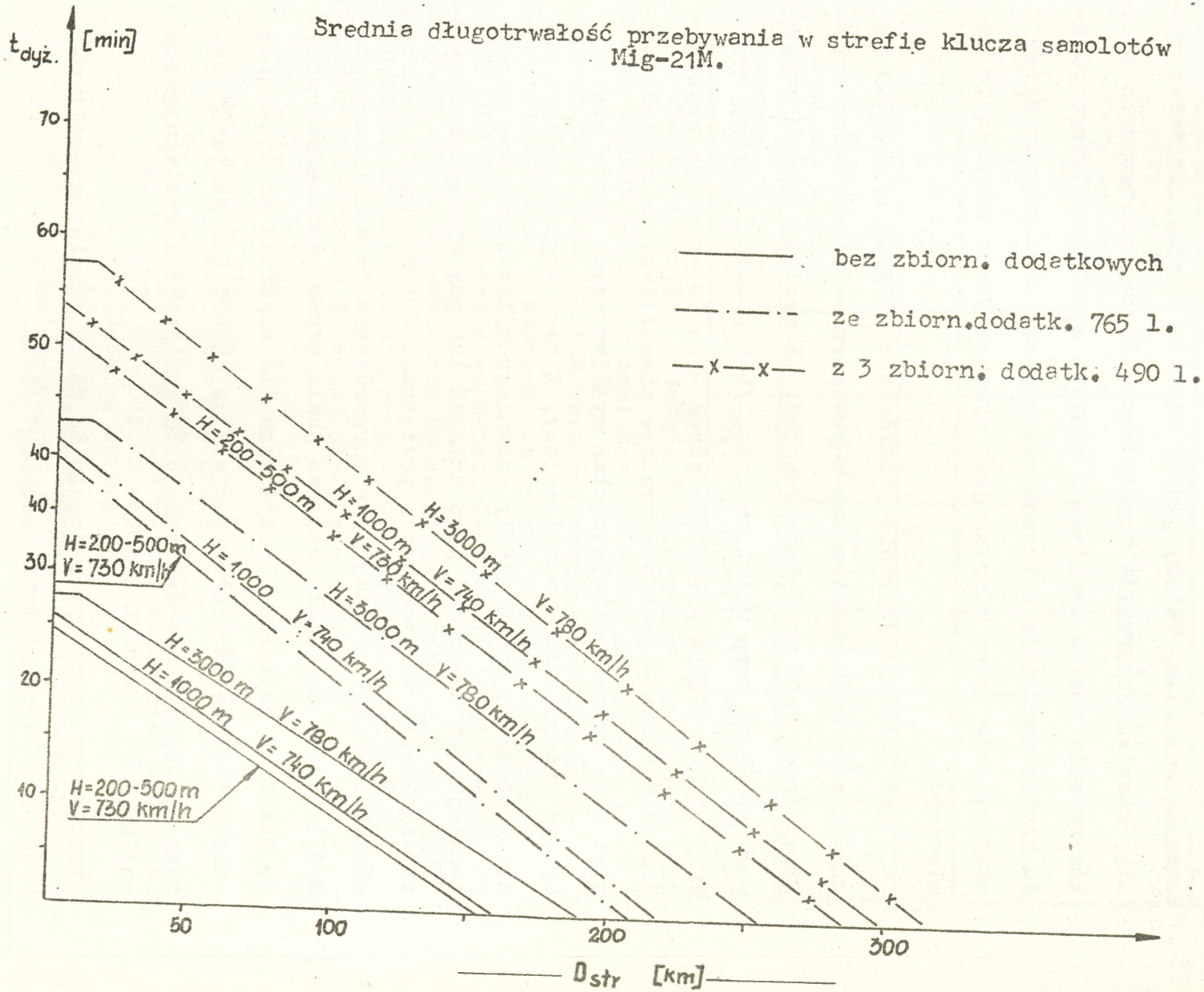
nione - lotnictwo myśliwskie będzie wykonywało osłonę desantu z zasady sposobem dyżurowania w powietrzu oraz samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów. Ponadto czas ten będzie dyktował nam możliwości długotrwałości osłony jak również rzutował na konieczne siły, które trzeba będzie zaangażować do osłony. Wprawdzie długotrwałość osłony będzie wynikała z ocen taktycznych i potrzeb desantu, jednak ze względu na wspomniane już możliwości w długotrwałości dyżurowania i konieczną częstotliwość zmian grup dyżurujących w strefach, nie zawsze będziemy w stanie zadośćuczynić wymaganiom taktycznym i potrzebom. Nie bez znaczenia jest też szybkość reakcji lotnictwa myśliwskiego, czyli czas wprowadzenia samolotów do walki na potrzebnych rubieżach, chociaż będzie on głównie charakteryzował możliwości lotnictwa myśliwskiego w osłonie desantu z dyżurowania na lotnisku. Ponadto określony wpływ będzie wywierać czas odtwarzania gotowości bojowej, a zwłaszcza na wykonanie powtórnego wylotu /z dyżurowania na lotnisku/ lub rotację grup w strefach.

Długotrwałość przebywania w strefie /$t_{dyż}$/ jest zależna od oddalenia strefy od lotniska bazowania samolotów myśliwskich, warunków ich lotu i ugrupowania bojowego oraz wariantu podwieszeń /środków rażenia i ewentualnie zbiorników dodatkowych/. Jak wynika z rozważań rozdziału drugiego 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 ra-

mach 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. Zatem w tym okresie osłony - z punktu widzenia możliwości czasowych - nie powinny wystąpić szczególne utrudnienia. 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, jak wynika to z oceny możliwości przestrzennych, 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 do 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 - 1000 m. Trudności potęguje jeszcze fakt, że pożądanym jest by samoloty znajdujące się w strefach posiadały możliwie maksymalną ilość środków rażenia. Z analizy wykresu /rys. 3.16./ 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. Przyjmujemy najmniej korzystny dla nas wariant, gdy osłonę w tych strefach rozpoczynamy od razu po przelocie przez ugrupowanie lotnictwa transportowego rubieży styczności wojsk i prowadzimy ciągle przez cały okres lotu, wyładowania /zrzutu/ do czasu osiągnięcia gotowości do walki przez desant /powrotu lotnictwa transportowego nad własny teren/. Wówczas 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. 3.16./ 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 mniejszego potrzebnego czasu osłony, ze

Średnia długotrwałość przebywania w strefie klucza samolotów Mig-21M.



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. Należy jednak mieć na uwadze, że zmniejszenie, kosztem zbiorników dodatkowych, liczby zabieranych środków rażenia obniża możliwości ogniowe samolotu. Z tego powodu użycie samolotów z trzema zbiornikami dodatkowymi może mieć miejsce tylko w sytuacjach wymuszonych i niezbędnie koniecznych.

Jak było wielokrotnie podkreślane, 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 - na co wskazują poprzednie rozważania - 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 3.30.

Tabela 3.30.

Przykładowe czasy wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich na potrzebnych rubieżach osłony[1/].

Stopień gotowości sił LM \ Odległość PRWW od lotniska /strefy dyżurowania /km/	Czas wprowadzenia do walki /min/					
	30	50	100	120	140	160
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
Dyżurowanie w gotowości bojowej nr 2	15	16,33	19.66	21	22.33	23.66
Dyżurowanie w gotowości bojowej nr 3	35	36,33	39,66	41	42,33	43,66

Z danych zawartych w tabeli 3.30. 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 lot-

---

1/ Czas wprowadzenia do walki określono ze wzoru:

$$T_{WW} = \frac{S_{PRWW}}{V_m} + t_{pas} + t_{st} + t_{man}$$

gdzie: S_{PRWW} - odległość PRWW od miejsca znajdowania się samolotów myśliwskich;
V_m - prędkość samolotu myśliwskiego;
t_{pas} - czas pasywny upływający od momentu wykrycia celu do podania komendy pilotowi na start /wyjście na kurs/;
t_{st} - czas startu;
t_{man} - czas wykonania manewru do wyjścia w tylną półsferę celu.

nictwa 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 wystąpią 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 3.31./ i odległości rejonu działań bojowych od lot-

nisk bazowania.

Tabela 3.31.

Średnie czasy odtwarzania gotowości bojowej samolotów MiG-21 przez siły i środki I rzutu naziemnego zabezpieczenia[1/]

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 - 160 - 190 min. i pułk - 210 - 270 min. Natomiast gdy rejony działań bojowych są oddalone o około 160 - 180 km /podczas osłony desantowania 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.[2/]

1/ Biuletyn Informacyjny nr 2/120. MON.Szt.Gen.Warszawa 1975r.

2/ Czas powtórnego wprowadzenia do walki /T_{pww}/ określono ze wzoru:

$$T_{pww} = t_{powr} + t_{ląd} + t_{gb} + t_{st} + t_{dol};$$

gdzie: t_{powr} - czas lotu powrotnego po wykonaniu zadania bojowego;
$t_{ląd}$ - czas lądowania;
t_{gb} - czas odtwarzania gotowości bojowej;
t_{st} - czas startu i zbiórki;
t_{dol} - czas dolotu do rejonu wykonania zadania bojowego.

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.

Jednym z najważniejszych elementów w procesie podejmowania decyzji do wykonania osłony desantowania i działań taktycznego desantu powietrznego jest określenie niezbędnie potrzebnej liczby sił lotnictwa myśliwskiego do wykonania zadania bojowego z nakazanym prawdopodobieństwem gwarancyjnym. Natomiast, gdy zostaną już wydzielone konkretne siły do wykonania tego zadania bojowego, określenia wymaga oczekiwany wynik działań bojowych jaki może być osiągnięty przez daną ilość samolotów myśliwskich. Sumaryczny zaś rezultat działań grupy samolotów myśliwskich będzie składa się z sumy rezultatów jakie osiągną poszczególne załogi.

Wskaźnikiem jednostkowym charakteryzującym skuteczność przechwytywania, a jednocześnie stanowiącym podstawę do określenia niezbędnie potrzebnej liczby sił lotnictwa myśliwskiego, a także ich sumarycznego rezultatu działań /śred-

niej oczekiwanej wartości zniszczonych przez nie samolotów nieprzyjaciela/ jest prawdopodobieństwo przechwycenia /P_p/ celu powietrznego przez pojedynczy samolot myśliwski. Ocena skuteczności przechwytywania jest niezmiernie skomplikowana ze względu na złożoność procesu przechwycenia /naprowadzanie, wyjście do ataku, rażenie celu i tym podobne/, jak również ze względu na brak z zasady danych statystycznych /szybka ewolucja typów samolotów i ich uzbrojenia/. Zachodzi zatem konieczność matematycznego modelowania tego procesu z wykorzystaniem rachunku prawdopodobieństwa. W literaturze źródłowej różni autorzy przedstawiają szereg propozycji metodyk określania tej skuteczności. Za podstawę do oceny skuteczności przechwytywania autor przyjął metodykę opracowaną w Akademii Lotniczej im. Gagarina w Monino[1/]. Według tej metodyki prawdopodobieństwo przechwycenia /P_p/ celu powietrznego przez pojedynczy samolot myśliwski, jako wskaźnik skuteczności przechwytywania, jest iloczynem następujących cząstkowych prawdopodobieństw:

$$P_p = P_n \cdot P_{at} \cdot P_{OPL} \cdot P_{rpd} \cdot P_{uw} \cdot W^x/n/ \cdot K_{nt}$$

gdzie: P_n - prawdopodobieństwo naprowadzenia lub P_w - prawdopodobieństwo wykrycia celu przez pilota;

P_{at} - prawdopodobieństwo wyjścia do ataku;

P_{OPL} - prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela;

P_{rpd} - prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziała-

1/ Taktika istriebitielnoj awiacji. WWKA. Monino 1966 r., s. 178.

nia radioelektronicznego lub stosowanych przez nieprzyjaciela zakłóceń cieplnych;

P_{uw} - prawdopodobieństwo utrzymania przez pilota racjonalnych warunków strzelania;

$W^x/n/$ - prawdopodobieństwo rażenia celu "n" pociskami z uwzględnieniem niezawodności systemu uzbrojenia samolotu;

K_{nt} - współczynnik niezawodności systemu naprowadzania i urządzeń pokładowych samolotu myśliwskiego.

Spośród wyliczonych wyżej cząstkowych prawdopodobieństw najważniejszym jest prawdopodobieństwo rażenia celu /W^x/n// charakteryzujące potencjalne możliwości samolotu myśliwskiego w zwalczaniu danego obiektu powietrznego[1/]. Wszystkie inne wskaźniki, jeżeli mają wartość mniejszą od jedności, mogą jedynie obniżyć te możliwości. Prawdopodobieństwo rażenia celu jest również obiektywnym kryterium wskazującym na skuteczność określonego środka rażenia do niszczenia danego celu powietrznego. Ponieważ cele powietrzne różnią się pod względem rozmiarów, charakterystyk lotnych i wrażliwości na uderzenia, dla uproszczenia oceny prawdopodobieństwa rażenia różnych typów samolotów /śmigłowców/ nieprzyjaciela dokonano podziału wszystkich celów powietrznych na cztery grupy.[2/] Podczas wykonywania zadań na korzyść desantów obiekty działań lotnictwa myśliwskiego mieszczą się w zasadzie w ramach dwóch

---

1/ W celu określenia tych danych jako nosiciela środków rażenia przyjęto samolot MiG-21M, który jest obecnie podstawowym typem samolotu we frontowym lotnictwie myśliwskim.

2/ Płk dypl.nawig. S. Pawłowski: "Wybór i uzasadnienie racjonalnych środków rażenia, warunków i sposobów ich zastosowania podczas zwalczania celów powietrznych i naziemnych". ASG. Warszawa 1973r. s. 41.

grup celów: pierwszej - obejmującej samoloty o ciężarze startowym do 10 ton i długości kadłuba od 9 do 15 m /np. G-91, NF-5A/ oraz drugiej - o ciężarze startowym od 10 do 30 ton i długości kadłuba do 30 m /np. F-104G, F-4/.

Prawdopodobieństwo rażenia celu w dużej mierze jest również zależne od warunków i sposobów użycia środków rażenia w walce. Przykładowe wartości prawdopodobieństwa rażenia dla różnych środków rażenia i sposobów prowadzenia ognia oraz wybranych warunków strzelania przedstawione są w tabelach 3.32., 3.33., 3.34. Oceniając wartości tych prawdopodobieństw można wybrać optymalne środki rażenia oraz racjonalne warunki strzelania, które zapewniają największe prawdopodobieństwo rażenia określonego celu w przewidywanych warunkach prowadzenia działń bojowych. Uwzględniając możliwe do zastosowania podczas zwalczania celów powietrznych warianty ładunku bojowego samolotu MiG-21M najskuteczniejszymi środkami rażenia do zwalczania samolotów myśliwsko-bombowych nieprzyjaciela /co najczęściej będzie miało miejsce w okresie przygotowania desantowania/, w zwykłych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy oraz w trudnych warunkach atmosferycznych poza chmurami, są samonaprowadzające się pociski rakietowe z głowicami cieplnymi /np. R-3S/. Wysokie wartości prawdopodobieństwa rażenia celu tymi pociskami osiąga się podczas strzelania w wąskim sektorze tylnej półsfery /pod sylwetką 0/8 - 1/8/, do celów niemanewrujących, z zachowaniem racjonalnych warunków strzelania dla danej wysokości. 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 po-

Tabela 3.32

Wartości prawdopodobieństwa rażenia celów niemanewrujących przy różnych metodach zużycia pocisków R-3S z uwzględnieniem podstawowych czynników podczas strzelania /W^x/.

Grupa celów powietrznych	Sylwetka celu	Metoda zużycia środków rażenia	Prawdopodobieństwo rażenia celu powietrznego				
			W	Prędkość zbliżania pocisku do celu v_D /m/s/			
				200	250	300	400
I grupa /G-91, F-5, ALPHA JET/	1/8 ÷ 0/8	Jeden pocisk	W_1	0,59	0,83	0,94	0,95
		Jeden pocisk	W_1^x	0,38	0,53	0,60	0,61
		Salwa 2 pociski	$W_{SL/2/}^x$	0,62	0,78	0,84	0,85
		Salwa 4 pociski	$W_{SL/4/}^x$	0,85	0,95	0,97	0,98
II grupa /F-4, TORNADO, F-15, F-16, F-104/	1/8 ÷ 0/8	Jeden pocisk	W_1	0,78	0,83	0,85	0,79
		Jeden pocisk	W_1^x	0,56	0,60	0,61	0,57
		Salwa 2 pociski	$W_{SL/2/}^x$	0,81	0,84	0,85	0,82
		Salwa 4 pociski	$W_{SL/4/}^x$	0,96	0,97	0,98	0,97

Uwaga : W obliczeniach wartości prawdopodobieństwa rażenia celu przyjęto:
- niezawodność celownika - dla celownika ASP-pf $p_c = 1$;
- niezawodność pocisku rakietowego - dla R-3S $p_r = 0,8$;
- prawdopodobieństwo przechwycenia celu przez głowicę cieplną pocisku - dla I grupy celów $p_{p.c} = 0,8$, dla II grupy celów $p_{p.c.} = 0,9$,

Tabela 3.33

Wartości prawdopodobieństwa rażenia celów niemanewrujących przy różnych metodach zużycia pocisków RS-2US z uwzględnieniem podstawowych czynników podczas strzelania

Grupa celów powietrznych	Sylwetka celu	Sposób naprowadzania	Metoda zużycia środków rażenia	Prawdopodobieństwo rażenia celu				
				W	Prędkość zbliżania pocisku v_D /m/s/			
					200	250	300	400
I grupa /G-91, F-5, ALPHA JET/	1/8÷ 0/8	Kierowanie automatyczne	Jeden pocisk	W_1	0,43	0,45	0,47	0,47
			Jeden pocisk	W_1^x	0,32	0,33	0,35	0,35
			Salwa 2 pociski	$W_{SL/2/}^x$	0,50	0,52	0,54	0,54
			Salwa 4 pociski	$W_{SL/4/}^x$	0,71	0,72	0,74	0,74
		Nieruchoma wiązka prowadząca	Jeden pocisk	W_1	0,38	0,39	0,41	0,41
			Jeden pocisk	W_1^x	0,28	0,29	0,30	0,30
			Salwa 2 pociski	$W_{SL/2/}^x$	0,45	0,46	0,49	0,49
			Salwa 4 pociski	$W_{SL/4/}^x$	0,66	0,68	0,70	0,70
II grupa /F-4, F-104, TORNADO, F-15, F-16/		Kierowanie automatyczne	Jeden pocisk	W_1	0,55	0,59	0,62	0,66
			Jeden pocisk	W_1^x	0,41	0,44	0,46	0,49
			Salwa 2 pociski	$W_{SL/2/}^x$	0,60	0,63	0,65	0,68
			Salwa 4 pociski	$W_{SL/4/}^x$	0,78	0,80	0,82	0,83

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Nieruchoma wiązka prowadząca	Jeden pocisk	W_1	0,5	0,53	0,56	0,58
			Jeden pocisk	W_1^x	0,37	0,39	0,41	0,41
			Salwa 2 pociski	$W^x_{SL/2/}$	0,56	0,58	0,61	0,63
			Salwa 4 pociski	$W^x_{SL/4/}$	0,76	0,77	0,79	0,80

UWAGA: w obliczeniach wartości prawdopodobieństwa rażenia celu przyjęto:
- niezawodność celownika - dla celownika RP-21 MA $P_c = 0,9$;
- niezawodność pocisku rakietowego - dla RS-2US $P_r = 0,82$.

Tabela 3.34

Wartości prawdopodobieństwa rażenia celów dla różnych sposobów prowadzenia ognia z działka GSz-23 i niekierowanymi pociskami rakietowymi S-5M[11].

Grupa celów powietrznych	Środek rażenia	Liczba wystrzelonych pocisków	Sposób prowadzenia ognia	Sylwetka celu	Odległość strzelania	Prawdopodobieństwo rażenia celu
1	2	3	4	5	6	7
I grupa /G-91, F-5, ALPHA JET/	GSz-23	50	Strzelanie ogniem towarzyszącym	0/8	200	0,79
					400	0,63
					600	0,42
				2/8	200	0,75
					400	0,53
					600	0,33
			Strzelanie ogniem zaporowym	2/8	200	0,42
					400	0,22
					600	0,15
				4/8	200	0,48
					400	0,25
					600	0,18
	S-5M	32	Strzelanie ogniem towarzyszącym	0/8	400	0,44
					600	0,31
					800	0,22
				2/8	400	0,40
					600	0,24
					800	0,19

1	2	3	4	5	6	7
II grupa /F-104,F-4, F-15,F-16, TORNADO/	GSz-23	50	Strzelanie ogniem towarzyszącym	0/8	200 400 600	0,68 0,50 0,35
			Strzelanie ogniem zaporowym	2/8	200 400 600	0,32 0,16 0,08
				4/8	200 400 600	0,36 0,17 0,10
	S-5M	32	Strzelanie ogniem towarzyszącym	0/8	400 600 800	0,58 0,46 0,35
				2/8	400 600 800	0,49 0,29 0,17
Śmigłowce	GSz-23	50	Strzelanie ogniem towarzyszącym	0/8 2/8	400 600	0,58 0,29
	S-5M	32	Strzelanie ogniem towarzyszącym	0/8 2/8	400 600	0,35 0,19

1/ Tabelę zestawiono na podstawie danych zawartych w materiale płk dypl. nawig. St. Pawłowskiego "Zbiór tabel i wykresów z bojowego zastosowania rakietowego i artyleryjskiego uzbrojenia samolotów ". cz. II . Wskaźniki skuteczności strzelania powietrznego .ASG.Warszawa 1974r.

cisków 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 3.35.

Tabela 3.35.

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 Rg=0,8
	D_{min}	D_{max}	v_D	V_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:

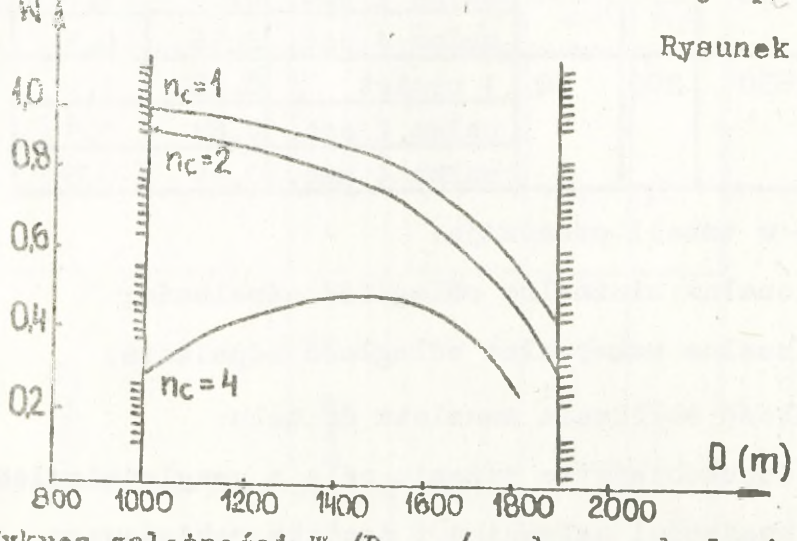
- D_{min} - racjonalna minimalna odległość odpalania;
- D_{max} - racjonalna maksymalna odległość odpalania;
- V_D - prędkość zbliżania samolotu do celu;
- $W^x_{śr}$ - prawdopodobieństwo rażenia celu z uwzględnieniem niezawodności celownika i pocisku rakietowego oraz prawdopodobieństwa przechwycenia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

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

Analiza i ocena wyników obliczeń możliwości ogniowych /tabela 3.35./ wskazuje, że dla uzyskania rażenia niemanewrującego celu powietrznego z prawdopodobieństwem gwarancyjnym $R_g \geqslant 0,8$ należy odpalić minimum 2 pociski salwą z zachowaniem racjonalnych warunków strzelania.

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. 3.17./. W czasie manewru celu z przeciążeniem $n_c > 4-5$ naprowadzanie pocisków R-3S przeważnie zostaje przerwane.

Rysunek 3.17.



Wykres zależności W /D_{strz}/ podczas odpalenia pocisku R-3S do manewrującego samolotu myśliwsko-bombowego /myśliwskiego/ H=500 m, V_m=300 m/s, $q=180^0$/1/.

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

Uwzględniając te dane jak i wyniki obliczeń /tabela 3.36/ 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 3.36./, szczególnie do celów 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 $H < 200m$, najskuteczniejszym środkiem rażenia będzie ogień z działka lotniczego GSz-23.

Tabela 3.36.

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/ D_{max}	Odległość strzelania /m/ D_{min}	Środki rażenia	Metoda odpalania pocisków /strzelania/	$W^x_{śr}$	N_p z Rg=0,8
I	1500	1200	R-3S	1 pocisk salwa 2 poc. salwa 4 poc.	0,28 0,48 0,73	4,9 2,5 1,2
	400	200	GSz-23	Ogień zaporowy 2 salwy 1 s	0,59	1,8
II	1650	1200	R-3S	1 pocisk salwa 2 poc. salwa 4 poc.	0,32 0,54 0,79	4,2 2,1 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-13M/ 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 450-700 m 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[1/]. 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 0,8 M przy temperaturze ujemnej[2/]. W tej sytuacji do niszczenia śmigłowców należy wykorzystywać ogień z działka GSz-23 i niekierowane pociski rakietowe S-5M /tabela 3.37/.

Dotychczasowe rozważania wskazują, że ze względu na możliwość prowadzenia walki z różnymi celami, dla zapewnienia

---

1/ Samolot MiG-21M. Metodyka Szkolenia lotniczego. Cz. II. Zastosowanie bojowe. MON. DWL. Poznań 1974 r., s. 86.
2/ Tamże, s. 98.

największego prawdopodobieństwa rażenia celu powietrznego, ładunek bojowy zabierany przez samolot /grupę samolotów/ powinien być zróżnicowany.

Tabela 3.37.

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/	Np 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 1s	0,70	1,3
S-5M	600	2/8	salwa 32poc.	0,19	7,6
	400	0/8	salwa 32poc.	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.

Powyższe rozważania dotyczyły głównie określenia prawdopodobieństwa rażenia celu jakie możemy osiągnąć w wyniku strzelania danym środkiem rażenia w racjonalnych warunkach. Strzelanie do celu powietrznego pociskami rakietowymi lub z działek może mieć miejsce tylko wówczas, gdy samolot zostanie wyprowadzony w rejon celu, pilot wykryje go, wejdzie w strefę możliwych ataków /strzelania/ i utrzyma ustalone warunki prowadzenia ognia.

Na każdym etapie lotu bojowego należy liczyć się z jednej strony z przeciwdziałaniem nieprzyjaciela, z drugiej zaś - z możliwymi błędami i innymi czynnikami wpływającymi na wykonanie zadania, takimi jak niezawodność środków technicznych, niezawodność systemu dowodzenia itp. Każdy z tych czynników wpływa na określone zdarzenie, które bądź poprzedza strzelanie, bądź mu towarzyszy. Zdarzenia te można określić

wartością prawdopodobieństwa ich zaistnienia. Stąd też koniecznym jest rozpatrzenie innych, nie tylko prawdopodobieństwa rażenia celu, prawdopodobieństw cząstkowych rzutujących na wartość prawdopodobieństwa przechwycenia celu.

Doświadczenia uzyskane w czasie przechwytywania celów powietrznych przez lotnictwo myśliwskie w różnych warunkach i na różnych wysokościach wskazują, że prawdopodobieństwo naprowadzenia głównie zależne jest od warunków w jakich odbywa się naprowadzanie i środków z jakich jest realizowane /tabela 3.38/. 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.

Tabela 3.38.

Wartości prawdopodobieństwa naprowadzenia samolotu myśliwskiego /P_n/ na cel powietrzny[1/].

Warunki w jakich odbywa się naprowadzanie	Środki naprowadzania	Prawdopodobieństwo naprowadzenia
Dzień, średnie i duże wysokości	Wskaźnik obserwacji okrężnej	0,9
Dzień, mała wysokość	Wskaźnik obserwacji okrężnej	0,7-0,8
Dzień, mała wysokość	Planszet	0,4-0,5
Noc, średnie i duże wysokości	Wskaźnik obserwacji okrężnej	0,6
Średnie i duże wysokości	Przyrządowo	0,9

1/ "Podstawy taktyki lotnictwa myśliwskiego". ASG. Warszawa 1969 r., s. 120.

Po naprowadzeniu myśliwca w położenie zapewniające wykrycie celu /wzrokowe lub za pomocą pokładowej stacji radiolokacyjnej/ wyjście do ataku zależy głównie od wzajemnego położenia celu i myśliwca w momencie wykrycia, od ich możliwości manewrowych w etapie zbliżania i od rodzaju stosowanych środków rażenia /tabela 3.39./.

Tabela 3.39.

Wartości prawdopodobieństwa wyjścia myśliwca do ataku /P_a/ na cel powietrzny[1/].

Warunki lotu celu	Sposób wykrycia celu	P_a
Średnia wysokość, cel nie manewruje	Wzrokowo	0,95
Mała wysokość, cel nie manewruje	Wzrokowo	0,90
Mała wysokość, cel manewruje	Wzrokowo	0,65
Średnia wysokość, cel nie manewruje	Samolotowa stacja radiolokacyjna	0,90
Średnia wysokość, cel manewruje	Samolotowa stacja radiolokacyjna	0,40

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 - co zostało już udowodnione - często będzie realizowało zadania poza własnym polem radiolokacyjnym. Wówczas samodzielne wykrycie celu przez pilota i wyjście do ataku jest zadaniem trud-

---

1/ Tamże, s. 121.

niejszym i zależy od warunków lotu celu i poszukującego myśliwca, stosowanego manewru w czasie poszukiwania oraz wielkości przeszukiwanej strefy. Sumaryczne prawdopodobieństwo /P_{Σ}/ wykrycia celu /P_W/ i wyjścia myśliwca do ataku /P_a/ w zależności od różnicy kursu lotu celu i samolotu myśliwskiego przedstawia tabela 3.40.

Tabela 3.40.

Wartości prawdopodobieństwa wykrycia celu /P_W/ i wyjścia myśliwca do ataku /P_a/ w zależności od ich wzajemnego położenia[1/].

	Różnica kursu lotu celu i myśliwca						
	180°	150°	120°	90°	60°	30°	0°
Prawdopodobieństwo wykrycia celu przez pilota /P_W/	0,74	0,73	0,7	0,6	0,5	0,25	0,05
Prawdopodobieństwo wyjścia do ataku /P_a/	-	0,01	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7
Prawdopodobieństwo sumaryczne/P_{Σ}/	-	0,007	0,07	0,18	0,25	0,15	0,035

Uwaga: Prawdopodobieństwo wykrycia dotyczy jednego cyklu poszukiwania.

Z analizy danych zawartych w tabeli 3.40. wynika, że 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°.

1/ Taktika istriebitielnoj awiacji. WWKA. Monino 1966 r., s. 45.

W tej sytuacji istotnego znaczenia nabiera prawidłowe prognozowanie możliwych kierunków lotnictwa nieprzyjaciela na desant.

Samoloty myśliwskie wykonujące przechwycenie nad terenem nieprzyjaciela są narażone na przeciwdziałanie jego naziemnych środków OPL. Prawdopodobieństwo pokonania tego przeciwdziałania będzie głównie zależało od nasycenia rejonu działań środkami OPL i od ich jakości, głębokości lotu nad terenem nieprzyjaciela, jak również prędkości i wysokości lotu samolotów myśliwskich, składu grupy, stosowanych zakłóceń oraz manewrów przeciwrakietowych i przeciwartyleryjskich. Z tego powodu wartość prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela /P_{OPL}/ może zawierać się w szerokim przedziale /załączniki 70-75/ 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 wykonanie 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 obezwładniane przez lotnictwo uderzeniowe w pasie przelotu desantu taktycznego oraz w rejonie działań lotnictwa wykonującego zadania na korzyść tego desantu.

Prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania radioelektronicznego nieprzyjaciela /P_{rpd}/ może być uwzględniane przy rozpatrywaniu poszczególnych prawdopodobieństw, np. prawdopodobieństwa naprowadzenia lub prawdopodobieństwa wyjścia do ataku, lub też jako prawdopodobieństwo sumaryczne charakteryzujące zmniejszenie pomyślnie zakończonych ataków przez myśliwca z powodu zakłóceń. W zależności od intensywności i rodzaju stosowanych zakłóceń wartość tego prawdopodobieństwa może wynosić od 0,5 - 1 [1/]. Zastosowanie zakłóceń radioelektronicznych przez nieprzyjaciela może zatem w poważnym stopniu zmniejszyć skuteczność działań osłaniającego desant lotnictwa myśliwskiego, zwłaszcza wówczas gdy będzie ono wykonywało zadania we własnym polu radiolokacyjnym. Z tego względu posterunki radiolokacyjne realizujące naprowadzanie powinny być wyjątkowo uodpornione na zakłócenia, między innymi winny być wyposażone w kilka stacji radiolokacyjnych pracu-

---

1/ Taktyka lotnictwa myśliwskiego. MON. DWL. Warszawa 1970r., s. 125.

jących na różnych zakresach częstotliwości.

Na podstawie doświadczeń praktycznych stwierdzono, że wartość współczynnika niezawodności systemu naprowadzania i urządzeń pokładowych samolotu /K_{nt}/, dla współczesnych samolotów myśliwskich i środków naprowadzania, wynosi od 0,8 - 0,9.

Prawdopodobieństwo utrzymania nakazanych warunków strzelania /P_{uw}/ głównie zależy od poziomu wyszkolenia pilota i dla pilotów wyszkolonych dobrze i bardzo dobrze wynosi od 0,8 - 0,9. Ze względu na złożone warunki działań i ważność zadań wykonywanych na korzyść taktycznych desantów powietrznych przez lotnictwo myśliwskie, do ich realizacji powinni być wyznaczani piloci o nie mniejszym niż wyżej podanym poziomie wyszkolenia.

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 tabeli 3.41. Wyniki obliczeń wskazują, że prawdopodobieństwo przechwycenia celu może zawierać się w szerokim przedziale: od P_p = 0,57 podczas zwalczania nad własnym terenem nie manewrujących samolotów nieprzyjaciela wykonujących lot na średniej wysokości, do P_p = 0,09 w czasie zwalczania sposobem samodzielnego poszukiwania nad terenem nieprzyjaciela jego manewrujących samolotów wykonujących lot na małej wysokości. Dlatego też w rozważaniach teoretycznych trudno jest ustalić adekwatną dla każdej sytuacji wartość prawdopodobieństwa przechwycenia celu jak również bojowej liczby samolotów potrzebnych do wykonania

Tabela 3.41

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

Lp	Typ celu	Warunki lotu celu	Środki naprowadzania/sposób wykrycia celu/	Rejon wykonania zadania	Wartości prawdopodobieństw							P_p	N_b z R_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	Przyrządowo	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	Wskaźnik 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	Wskaźnik 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	17,0

zadania bojowego.

Metodyka określania bojowej liczby samolotów myśliwskich potrzebnych do wykonania zadania bojowego została przedstawiona w oparciu o konkretną sytuację operacyjno-taktyczną w rozwiązaniu zadania taktycznego /podrozdz. 3.3.2.4./.

Dokonana analiza możliwości bojowych miała charakter raczej prognostyczny, dla założonych, najbardziej typowych wariantów użycia taktycznych desantów powietrznych. Stąd też przeanalizowano tylko te wskaźniki, które będą decydujące w danej sytuacji taktycznej oraz muszą być uwzględnione w procesie decyzyjnym, a zwłaszcza w określaniu takich elementów, jak na przykład: ramowe możliwości lotnictwa w osłonie desantu, najbardziej adekwatne sposoby działań bojowych, ramowe zasady użycia lotnictwa myśliwskiego na korzyść taktycznych desantów powietrznych itp. Sformułowanie bardziej konkretnych wniosków jest możliwe tylko na tle określonej sytuacji taktycznej. Dlatego też autorzy w oparciu o konkretne tło operacyjno-taktyczne, przygotowali swego rodzaju zadanie taktyczne. Umożliwiło to uściślenie warunków działań, dokonanie bardziej szczegółowej analizy bojowej liczby samolotów myśliwskich potrzebnej do osłony desantu oraz określenie takich elementów decyzyjnych jak sposób działań, przewidywane przeciwdziałanie lotnictwa nieprzyjaciela, miejsce i czas wprowadzenia do walki własnego lotnictwa myśliwskiego.

3.3.2.4. Rozwiązanie zadania taktycznego

W założonej sytuacji operacyjno-taktycznej /załącznik 76 - mapa/ przeciwdziałają taktycznemu desantowi powietrzne-

mu wydzielone siły lotnicze ze składu 2 PTSP. Ilość samolotów w poszczególnych eskadrach jest o około 20 % mniejsza w porównaniu do stanu etatowego. Lotnictwo myśliwsko-bombowe nieprzyjaciela wykonuje kolejne naloty małymi grupami w składzie 4 - 8 samolotów, na małych i średnich wysokościach wykonując uderzenia na obiekty pola walki.

W okresie przygotowania desantowania lotnictwo myśliwskie zwalcza dwie grupy samolotów nieprzyjaciela /4 F-104G i 4G-91/, wykonujące lot w kierunku rejonu zaladowania desantu na wysokości 500 m z prędkością 900 km/h /F-104G/ i na wysokości 300 m z prędkością 720 km/h /G-91/.

W okresie desantowania desantowi przeciwdziała głównie lotnictwo myśliwskie obrony powietrznej. Opierając się na wynikach analizy dotyczącej możliwej liczby sił jaką nieprzyjaciel może utrzymywać w poszczególnych stopniach gotowości bojowej do działań w systemie OP /podrozdz.2.1.2.2/ oraz uwzględniając aktualne stany eskadr, ogólna liczba sił dyżurujących wydzielonych do działań w tym systemie może wynosić 45 samolotów, z tego 10 samolotów LMB. Ponadto z oceny dyslokacji i możliwości lotnictwa nieprzyjaciela wynika, że siły, które mogą przeciwdziałać desantowi, będą znajdowały się w różnych stopniach gotowości bojowej. Prawdopodobną liczbę sił dyżurujących w poszczególnych stopniach gotowości bojowej przedstawia tabela 3.42.

Ponieważ w okresie desantowania nasze lotnictwo wykonuje szereg zadań związanych z walką o uzyskanie przewagi w broni jądrowej, wsparciem wojsk, prowadzeniem rozpoznania itp., część sił lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela zostanie zaangażowana do jego zwalczania.

Tabela 3.42.

Siły utrzymywane przez nieprzyjaciela w poszczególnych stopniach gotowości bojowej do działań w systemie OP.

Eskadra	Liczba sił utrzymywanych w poszczególnych stopniach gotowości bojowej				
	Dyżurowanie w powietrzu	Nr 1	Nr 2	Nr 3	Nr 4
92 elm /WB/	-	2	4	2	2
711 elm /NZ/	-	2	4	4	3
712 elm /NZ/	2	2	2	2	4
311 elmb /NZ/	-	-	2	-	-
312 elmb /H/	-	-	-	4	-
362 elmb /NZ/	-	-	-	4	-
Razem	2	6	12	16	9

W tej sytuacji do bezpośrednich działań przeciwko taktycznemu desantowi powietrznemu prawdopodobnie zostanie wydzielone maksimum 60 % sił LM nieprzyjaciela /tabela 3.43./, to jest 26 samolotów.

Tabela 3.43.

Przykładowa liczba samolotów LM nieprzyjaciela, które mogą być użyte do zwalczania taktycznego desantu powietrznego

Eskadra	Liczba sił w poszczególnych stopniach gotowości bojowej				
	Dyżurowanie w powietrzu	Nr 1	Nr 2	Nr 3	Nr 4
92 elm /WB/	-	2	-	-	2
711 elm /NZ/	-	2	4	-	2
712 elm /NZ/	2	-	-	2	-
311 elmb /NZ/	-	-	2	-	-
312 elmb /H/	-	-	-	4	-
362 elmb /NZ/	-	-	-	4	-
Razem	2	4	6	10	4

Nieprzyjaciel nie jest w stanie wprowadzić tych sił do zwalczania desantu jednocześnie lecz wchodzą one do walki kolejno, w zależności od odległości bazowania od rubieży styczności wojsk /rejonu wyładowania desantu/ oraz stopnia gotowości bojowej w jakiej dyżurują. Prawdopodobne narastanie sił lotnictwa nieprzyjaciela przeciwdziałającego desantowi oraz czas ich wprowadzenia do walki przedstawia rysunek 3.18.

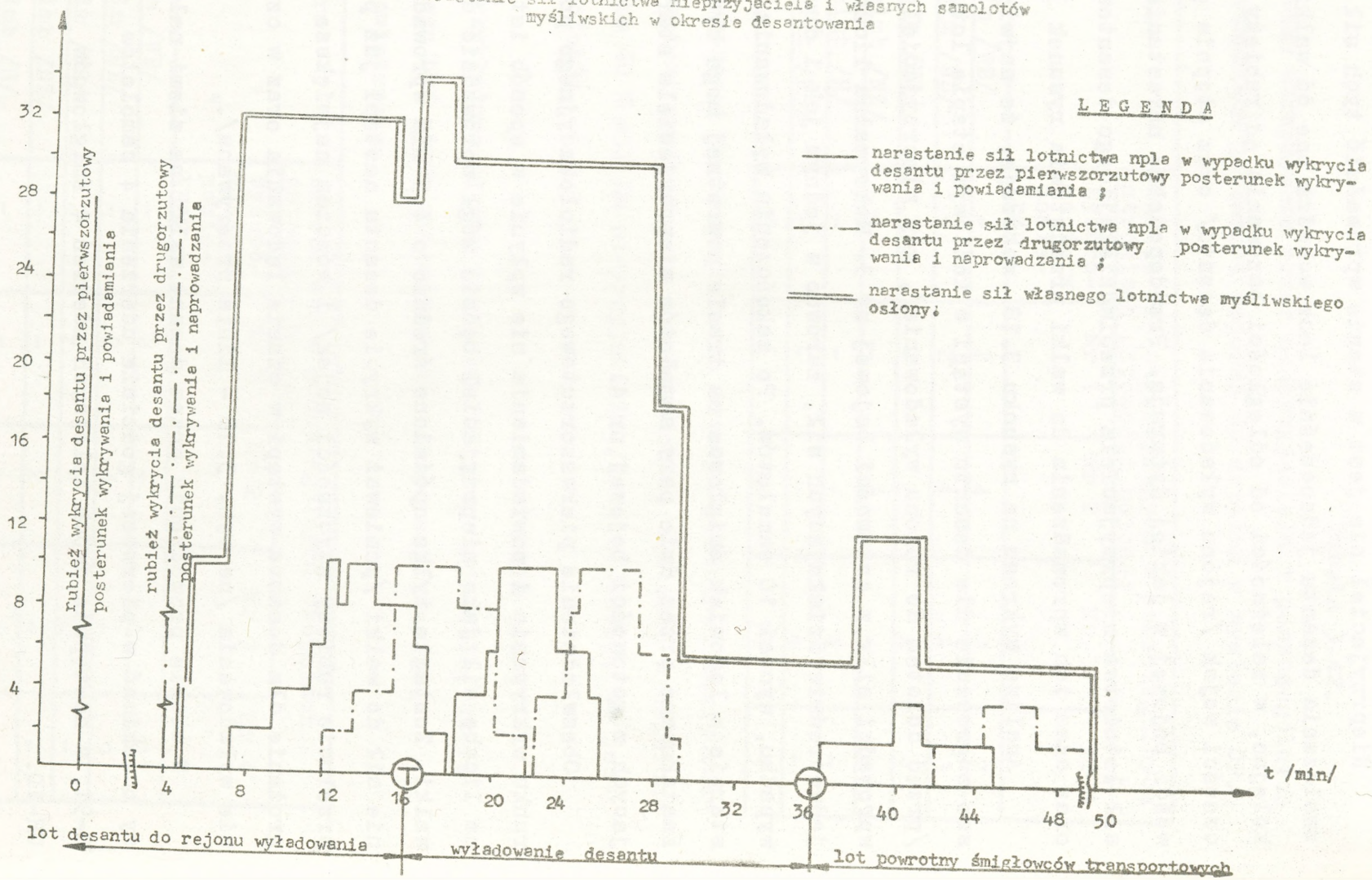
Analiza wykresu na rysunku 3.18. wskazuje, że największe zagrożenie dla desantu wystąpi w końcowym etapie lotu /przed dolotem do rejonu wyładowania/, gdy nieprzyjaciel wprowadzi siły z gotowości bojowej nr 3. Maksymalna liczba jednocześnie działających sił, zarówno w jednym jak i drugim wypadku, wynosi 10 samolotów. Po zakończeniu wyładowania i starcie z lądowisk śmigłowce na trasie powrotnej mogą być zaatakowane przez dwie pary samolotów nieprzyjaciela startujących z gotowości bojowej nr 4.

Obezwładnienie pierwszorzutowego radiolokacyjnego posterunku wykrywania i powiadamiania nie wpłynie w sposób istotny na liczbę sił jaką nieprzyjaciel będzie mógł wprowadzić do walki. Zostanie tylko opóźnione średnio o 4,5 min wprowadzenie sił do walki /ponieważ wykrycie desantu nastąpi już po przelocie rubieży styczności wojsk/ i wówczas największe zagrożenie dla desantu wystąpi w czasie lądowania oraz w czasie wyładowania /na rys. 3.18 - linia przerywana/.

W czasie prowadzenia przez desant walki na ziemi należy oczekiwać w pierwszej godzinie uderzenia 4 samolotów G-91, a następnie dwóch kolejnych uderzeń 4 śmigłowców UH-1D.

Rysunek 3.18

Narastanie sił lotnictwa nieprzyjaciela i własnych samolotów myśliwskich w okresie desantowania



LEGENDA

——— narastanie sił lotnictwa npla w wypadku wykrycia desantu przez pierwszorzutowy posterunek wykrywania i powiadamiania ;

—·—·— narastanie sił lotnictwa npla w wypadku wykrycia desantu przez drugorzutowy posterunek wykrywania i naprowadzania ;

═══ narastanie sił własnego lotnictwa myśliwskiego osłony.

Łączna zatem liczba sił lotniczych nieprzyjaciela, które mogą zwalczać desant w okresie przygotowania desantowania, w czasie desantowania i podczas prowadzenia przez desant walki wyniesie 38 samolotów i 8 śmigłowców.

Dla zapewnienia zaatakowania samolotów nieprzyjaciela, nim zdążą one użyć swoich środków rażenia do niszczenia desantu, należy przechwycić je najpóźniej na potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki. Rubież ta przebiega w odległości 25 km przed osłanianymi obiektami. Z porównania położenia potrzebnych i możliwych rubieży wprowadzenia do walki /załącznik 76 - mapa/ wynika, że rejon załadowania desantu oraz lot desantu do 10-15 km za rubież styczności wojsk można osłaniać z dyżurowania w powietrzu. Dalsza osłona desantu na trasie lotu jak i w rejonie wyładowania będzie odbywała się w zasadzie poza własnym radiolokacyjnym polem naprowadzania. Jest to bardzo dla nas niekorzystne, bo właśnie wtedy /rys. 3.18./ będzie największe nasilenie ataków lotnictwa nieprzyjaciela.

W tej sytuacji istotnym jest dokonanie właściwego podziału wysiłku lotnictwa myśliwskiego osłony, zarówno co do liczby jak i czasu działania odpowiednich sił, z uwzględnieniem przeciwdziałania nieprzyjaciela.

Analizując wnioski z działań bojowych jak również biorąc pod uwagę próby poligonowe wydaje się, że dany oddział /pododdział, grupa samolotów/ w większości wypadków nie była w stanie wykonać postawionego zadania bojowego, jeśli zostało zniszczone około 40 % jego sił i środków lub ponad 60 % zostało obezwładnione. Aby wykonać postawione zadanie lotnictwo myśliwskie osłony musi zadać lotnictwu nieprzyjacie-

la przeciwdziałającemu desantowi nie mniejsze straty. Osiągnięcie tego efektu będzie możliwe wówczas jeśli uzyskamy w określonym miejscu i czasie odpowiedni stosunek sił własnych samolotów myśliwskich do przeciwdziałających samolotów /śmigłowców/ nieprzyjaciela. W tabeli 3.44. przedstawiono kalkulacje potrzebnej bojowej liczby sił LM do zniszczenia określonej liczby samolotów /śmigłowców/ nieprzyjaciela podczas prowadzenia działań zarówno we własnym polu radiolokacyjnym jak i poza nim.

Podczas osłony rejonów załadowania przechwycenie będzie realizowane we własnym radiolokacyjnym polu naprowadzania i nad naszym terenem. Dla uzyskania zakładanego efektu działań wystarczy uzyskanie stosunku sił 1,5 : 1 na naszą korzyść w czasie niszczenia samolotów F-104G oraz 1:1 w czasie działań na grupę G-91. Ponieważ będą działały dwie grupy nieprzyjaciela po 4 samoloty, na grupę F-104G należy wysłać 6 samolotów własnych, natomiast na grupę G-91 - 4 samoloty MiG-21M. Biorąc pod uwagę fakt, że osłona rejonów załadowania będzie się odbywała w ramach ogólnego systemu OPL wojsk i w strefie nr 1 do działań w tym systemie utrzymywany jest klucz samolotów, na lotnisku /lub w strefie krótkotrwałego wyczekiwania/ powinna znajdować się para samolotów przeznaczona do natychmiastowego wsparcia działań samolotów ze strefy dyżurowania w wypadku niszczenia przez nie samolotów F-104G.

W czasie osłony desantowania niszczenie przeciwdziałających samolotów nieprzyjaciela będzie odbywało się głównie poza zasięgiem własnego radiolokacyjnego pola naprowadzania. Jedynie ze strefy dyżurowania będziemy w stanie przechwycić parę samolotów F-4, którą nieprzyjaciel wprowadzi do walki

z desantem w pierwszej kolejności /rys. 3.18./.
Przechwycenie odbywać się będzie we własnym radiolokacyjnym polu naprowadzania i dla ostrzelania obu samolotów F-4 i zniszczenia z nich przynajmniej jednego musimy uzyskać stosunek sił 2:1, czyli wydzielić 4 samoloty MiG-21M /tabela 3.44./.

Osłona desantu w końcowym etapie lotu oraz w rejonach wyładowania będzie odbywała się poza własnym polem naprowadzania. Ponieważ część samolotów myśliwskich będzie prowadziła strzelanie z przenoszeniem ognia, część zaś bez przenoszenia ognia przyjęto do określenia bojowej liczby samolotów model strzelania mieszany. Również części samolotów myśliwskich uda się uzyskać zaskoczenie i będzie prowadziła strzelanie do celu niemanewrującego, część zaś będzie zwalczała cele manewrujące. W tej sytuacji do określenia bojowej liczby samolotów potrzebnej do osłony desantu w okresie desantowania przyjęto wartość średnią potrzebnej bojowej liczby samolotów do celów manewrujących i bojowej potrzebnej liczby samolotów do zwalczania celów niemanewrujących. Wówczas nakazany rezultat działań, to jest ostrzelanie wszystkich samolotów w danej grupie i zniszczenie przynajmniej 50 % z ogólnej ich liczby, uzyskamy zachowując stosunek sił 3:1 na naszą korzyść, a więc na każdy wprowadzony do walki przez nieprzyjaciela klucz samolotów powinniśmy skierować eskadrę własnych samolotów myśliwskich. Narastanie sił własnych samolotów i czas ich wprowadzenia do działań przedstawiono na rys. 3.18.

Ponieważ największe zagrożenie dla desantu wystąpi w czasie od 9 min.do 26 min.od momentu wykrycia desantu przez nieprzyjaciela /rys. 3.18./ również i my w tym okresie musimy mieć ciągle w rejonie działań odpowiednią liczbę samolotów

Tabela 3.44

Zestawienie wyników obliczeń do rozwiązania zadania taktycznego dotyczących określenia bojowej liczby samolotów myśliwskich potrzebnych do zniszczenia celu powietrznego /grupy celów /

Lp.	Okres działań	Typ celu	Ładunek bojowy samolotu myśliwskiego	Wartości prawdopodobieństw składowych i prawdopodobieństwa przechwycenia celu								N_{b1} z Rg = 0,8	Strzelanie bez przenoszenia ognia			Strzelanie z przenoszeniem ognia			N_b dla modelu mieszanego	Sposób działań	Uwagi
				p_n/p_w	p_a	p_{OPL}	p_{rpd}	k_{nt}	p_{uw}	$w^x/n/$	p_p		k_c	m	N_b	k_c	m	N_b			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.	Przygotowanie desantu	F-104G	4 x R - 3S i działko GSz-23	0,8	0,9	1	0,9	0,9	0,9	0,97	0,51	2,3	4	2	6	-	-	-	5	Ze strefy dyżurowania	Jako wariant zasadniczy przyjęto strzelanie bez przenoszenia ognia salwą 4 pocisków.
				0,8	0,9	1	0,9	0,9	0,9	0,83	0,44	2,8	-	-	-	4	2	3			
		G-91		0,8	0,9	1	0,95	0,9	0,9	0,96	0,53	2,1	4	2	5	-	-	-	4		Ze względu na mniejszą prędkość celu jako wariant zasadniczy przyjęto model strzelania mieszany. / w 1 ataku salwa 2 poc./
				0,8	0,9	1	0,95	0,9	0,9	0,81	0,45	2,7	-	-	-	4	3	3			
2.	Desantowanie	F-4		0,8	0,65	0,94	0,9	0,9	0,9	0,97	0,35	3,7	2	1	4	-	-	-	-		Strzelanie bez przenoszenia ognia salwą
		F-4 F-104G		0,75	0,5	0,83	1	0,9	0,9	0,97	0,25	5,6	2	1	6	2	1	4	5	Samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów powietrznych	Dla modelu strzelania bez przenoszenia ognia przyjęto metodę strzelania salwą 4 pocisków, w modelu z przenoszeniem ognia salwą 2 pociski. Jako wariant zasadniczy do określenia N_b przyjęto model strzelania mieszany. Podane wartości N_b dotyczą działań na cele niemanewrujące.
													4	2	12	4	2	6	9		
				0,75	0,5	0,83	1	0,9	0,9	0,83	0,21	6,8	6	3	19	6	3	8	14		
													8	4	26	8	4	11	18		
													10	5	32	10	5	14	23		
				0,75	0,5	0,83	1	0,9	0,9	0,79	0,20	7,2	2	1	8	2	1	6	7		Podane wartości N_b dotyczą działań na cele manewrujące, pozostałe uwagi jak wyżej.
													4	2	15	4	2	11	13		
				0,75	0,5	0,83	1	0,9	0,9	0,54	0,14	10,7	6	3	24	6	3	16	20		
													8	4	32	8	4	22	27		
													10	5	41	10	5	27	34		
3.	Działania desantu na ziemi	G-91		0,75	0,5	0,83	1	0,9	0,9	0,96	0,37	3,5	4	2	8	-	-	-	7	Samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów powietrznych	Podane wartości N_b dotyczą celów niemanewrujących. Jako zasadniczy przyjęto model strzelania mieszany
				0,75	0,5	0,83	1	0,9	0,9	0,81	0,20	7,2	-	-	-	4	2	6			
				0,75	0,5	0,83	1	0,9	0,9	0,73	0,18	8,1	4	2	16	-	-	-	10		Podane wartości N_b dotyczą działań na cele manewrujące. Jako zasadniczy przyjęto model strzelania z przenoszeniem ognia.
		UH-1D		0,75	0,5	0,83	1	0,9	0,9	0,89	0,27	5,1	-	-	-	4	2	5			
				0,75	0,5	0,83	1	0,9	0,9	0,7	0,18	8,1	4	2	16	4	2	8	12		Jako zasadniczy przyjęto model strzelania z przenoszeniem ognia.

UWAGA: 1. Wartości prawdopodobieństw składowych przyjęto dla konkretnej sytuacji opierając się na danych zawartych w podrozdziale 3.3.2.3.

2. Symbole przyjęte w tabeli oznaczają: N_{b1} - bojowa potrzebna liczba samolotów myśliwskich do przechwycenia celu pojedyńczego; k_c - ogólna liczba celów w grupie; m - liczba celów podlegających rażeniu; N_b - bojowa liczba samolotów myśliwskich do przechwycenia "m" celów.

myśliwskich osłony.

Strefy samodzielnego poszukiwania i rejon wyładowania leżą w odległości 120-150 km od lotnisk bazowania lotnictwa myśliwskiego, czas przebywania samolotów myśliwskich na małej wysokości w tych strefach wynosi od 10 do 12 minut /rysunek 3.16. - jeden zbiornik dodatkowy/. Uwzględniając fakt, że samoloty myśliwskie muszą znaleźć się w rejonie działań przynajmniej z trzy-, czterominutowym wyprzedzeniem w stosunku do samolotów nieprzyjaciela, zatem ogólny czas ciągłego przebywania w rejonie działań powinien wynosić około 20 minut. W tej sytuacji jesteśmy zmuszeni wydzielić dwie zmiany samolotów myśliwskich. Muszą być również wydzielone siły do osłony desantu w końcowym etapie wyładowania oraz do osłony śmigłowców transportowych na trasie powrotnej. Potrzebną bojową liczbę sił LM zaangażowanych do osłony desantowania oraz czasy ich wprowadzenia do działań, w stosunku do czasu wykrycia desantu przez nieprzyjaciela /t_{wd}/ przedstawia tabela 3.45.

Tabela 3.45.

Potrzebna bojowa liczba sił LM do osłony desantowania oraz czas ich wprowadzenia do działań

Okres desantowania	Liczba samolotów npla	Liczba własnych myśliwców	Czas w stosunku do t_{wd} /min/	
			Wejścia do rejonów	Wyjścia z rejonów
Lot desantu do rejonu wyładowania	2 2 8	4 6 22	+5 +5 +7	+15 +17 +19
Wyładowanie desantu	4 6 2	12 18 6	+16 +18 +29	+28 +30 +41
Lot powrotny śmigłowców transportowych	2	6	+38	+50
Razem	26	74		

Z analizy wyników obliczeń /tabela 3.45./ wynika, że dla zapewnienia skutecznej osłony desantowania taktycznego desantu powietrznego, w założonej sytuacji operacyjno-taktycznej, należy wydzielić 74 samoloty MiG-21M a więc ponad dwa pułkoloty.

Biorąc pod uwagę wydzieloną liczbę samolotów myśliwskich i przewidywaną ilość przeciwdziałających samolotów nieprzyjaciela rozpatrzmy jak kształtuje się stosunek sił /wyrażony ilorazem strat dopuszczalnych do strat ostatecznych/ i czy przy tym stosunku sił osłonę możemy uznać za pewną, a więc czy zostanie osiągnięty zasadniczy cel działań.

Zakładaliśmy, że straty dopuszczalne jakie może ponieść desant przed wejściem do walki o opanowanie nakazanego obiektu nie mogą przekroczyć 30 %. W założonej sytuacji należy liczyć się z tym, że desant może ponieść do 10 % strat w wyniku przeciwdziałania naziemnych środków OPL oraz 10 % strat już po lądowaniu, ale jeszcze przed rozpoczęciem wykonywania zasadniczego zadania. Wobec tego maksymalnie dopuszczalne straty jakie może ponieść desant od uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela nie mogą również przekroczyć 10 %, to jest $U_{dop} \leqslant 0,1$. Ponieważ przerzutu desantu dokonuje 40 śmigłowców straty dopuszczalne nie mogą być większe jak 4 śmigłowce.

Każdy wprowadzony do walki samolot nieprzyjaciela /w przypadku braku przeciwdziałania naszych myśliwców/ ma możliwość zniszczenia śmigłowca z prawdopodobieństwem równym 0,40[1/]. Ilość przeciwdziałających samolotów nieprzyjaciela

---

1/ Do określenia tego prawdopodobieństwa przyjęto:
$P_n=0,8; P_a=0,9; P_{rpd}=0,9; K_{nt}=0,9; P_{uw}=0,9; W^x/n/=0,75.$

w czasie desantowania wynosi 22. Tymi siłami nieprzyjaciel byłby w stanie zniszczyć nam nie mniej niż 7 śmigłowców, a więc mogłby zadać straty prawie półtorakrotnie przewyższające straty dopuszczalne.

W przedstawionym zadaniu taktycznym do osłony desantowania zostały wydzielone 62 samoloty myśliwskie, a więc elementarny skład samolotów myśliwskich /k_1/ wydzielonych do działań na jeden samolot nieprzyjaciela jest równy 2,82 /$k_1 = N_m : K_c = 62:22 = 2,82$/. Średnie prawdopodobieństwo przechwycenia /P_{p1}/ samolotu nieprzyjaciela przez samolot myśliwski wynosi 0,23, stąd należy oczekiwać, że sumaryczne prawdopodobieństwo przechwycenia celu /$P_{p\Sigma}$/ przez elementarny skład samolotów myśliwskich będzie równe 0,52[1/]. Z takim przeciwdziałaniem powinien się spotkać każdy samolot nieprzyjaciela zanim przerwie się do osłanianego ugrupowania desantu i otworzy ogień do śmigłowców. Zatem prawdopodobieństwo przechwycenia śmigłowca /$\tilde{P}_{pśm}$/ przez samolot nieprzyjaciela, z uwzględnieniem przeciwdziałania samolotów myśliwskich, będzie równe prawdopodobieństwu przechwycenia śmigłowca bez przeciwdziałania /$P_{pśm}$/ razy prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania naszych myśliwców, a więc

$$\tilde{P}_{pśm} = P_{pśm} \cdot /1 - P_{p\Sigma}/ = 0,40 \cdot /1-0,52/ = 0,19.$$

Przy tej wartości prawdopodobieństwa przechwycenia potrzebna liczba samolotów do zniszczenia jednego śmigłowca z prawdopodobieństwem gwarancyjnym $R_g = 0,8$ wynosi 7,6.

1/ Sumaryczne prawdopodobieństwo przechwycenia celu określono na podstawie zależności:

$$P_{p\Sigma} = 1 - /1 - P_{p1}/^{k_1}.$$

Wynika stąd, że w rezultacie działań 22 samolotów nieprzyjaciela oczekiwana liczba zniszczonych śmigłowców wynosi 2,89. Wartość tę należy przyjąć jako straty ostateczne, a więc $\Delta U_o = 2,89$. Podstawiając wartości $\Delta U_{dop} = 4$ i $\Delta U_o = 2,89$ do wzoru /1/ otrzymujemy

$$K_{sl} = \frac{\Delta U_{dop}}{\Delta U_o} = \frac{4}{2,89} = 1,38 > 1$$

Wynika z tego, że straty ostateczne /wyrażone liczbą zniszczonych śmigłowców/ jakie mogą zadań samoloty nieprzyjaciela, które przerwą się przez siły osłony są mniejsze od zakładanych strat dopuszczalnych, zatem wydzielone siły lotnictwa myśliwskiego są zdolne do pewnego osłaniania sił i środków desantu w czasie desantowania z założoną skutecznością.

W czasie prowadzenia przez desant walki na ziemi, ze względu na stosunkowo długi czas działań desantu /6 - 8 godzin/, trudno jest przewidzieć okresy w jakich lotnictwo nieprzyjaciela będzie go atakowało. Osłona rejonu działań desantu będzie możliwa, gdy nacierające wojska a w ślad za nimi przemieszczające się nasze środki radiolokacyjne znajdą się w odległości 15 - 20 km od rejonu opanowanego przez desant. Będzie to miało miejsce po upływie około 4 - 5 godzin od czasu desantowania. Do tego momentu należało by osłaniać desant sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych. Utrzymywanie ciągłe przez ten okres lotnictwa myśliwskiego w strefach poszukiwania spowodowało by duży rozchód sił, niewspółmierny do efektu działań. Na przykład ciągłe patrolowanie kluczem samolotów

MiG-21M wymagało by wydzielenia około 16-20 zmian samolotów w strefie, to jest 64 - 80 samolotolotów.

Ponieważ taktyczny desant powietrzny wysadzany jest najczęściej na kierunku głównego uderzenia wojsk armii, a więc na kierunku, gdzie skupiony jest główny wysiłek wojsk OPL i lotnictwa myśliwskiego, osłonę działań desantu należy prowadzić w ramach ogólnego systemu OPL wojsk armii, wydzielonymi do tego celu siłami. LM powinno być wprowadzane do stref poszukiwania w najważniejszych okresach działań desantu /np. w czasie walki o opanowanie nakazanego obiektu/ lub na wezwanie dowódcy desantu. Zarówno w jednym jak i w drugim wypadku decyzja na wprowadzenie lotnictwa myśliwskiego musi być podjęta, po dokładnej analizie sytuacji powietrznej, przez szefa wojsk OPL armii i szefa centrum dowodzenia bojowego armii lotniczej /CDB AL/, w uzgodnieniu z centrum dowodzenia bojowego lotnictwa myśliwskiego armii lotniczej /CDB LM AL/.

W dotychczasowych rozważaniach starano się odpowiedzieć na pytanie - czy i w jakim stopniu lotnictwo myśliwskie może zapewnić osłonę taktycznych desantów powietrznych w prognozowanych wariantach ich użycia bojowego na północnonadmorskim kierunku operacyjnym, czyli określono, na tle celów i zadań, potencjalne możliwości bojowe lotnictwa myśliwskiego. Wprawdzie na podstawie rozwiązań przedstawionych w zadaniu taktycznym sformułowano niektóre wnioski dotyczące na przykład sposobów działań bojowych, czy taktyki walki powietrznej, to jednak konieczna jest odpowiedź na pytanie - jak prowadzić działania bojowe by efektywność osłona była jak największa. Wymaga to przeprowadzenia szczegółowej analizy właściwości prowadzenia działań przez lotnictwo myśliwskie na korzyść

taktycznych desantów powietrznych.

3.3.3. Właściwości prowadzenia działań bojowych

Spośród wielu właściwości, jakie wystąpią podczas prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo myśliwskie na korzyść taktycznych desantów powietrznych, szereg z nich niewiele będzie się różniło od właściwości wynikających z realizacji głównego zadania lotnictwa myśliwskiego, a mianowicie niszczenia środków napadu powietrznego nieprzyjaciela w ramach osłony wojsk w systemie OPL. Jednak - co już częściowo wyniknęło z analizy celów, zadań i możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego - szczegółowej analizy wymagają sposoby działań bojowych i niektóre elementy, a wynikające z analizy warunków i sposobów działań bojowych, dotyczące wykonania lotu bojowego, a zwłaszcza pokonywania przeciwdziałania naziemnych środków OPL nieprzyjaciela, ugrupowań bojowych, taktyki walki powietrznej itp.

3.3.3.1. Sposoby działań bojowych

Z dotychczasowych rozważań wynika, że o pomyślnym wykonaniu zadania, czyli o realizacji celu działań decyduje nie tylko wydzielenie odpowiednich sił i środków ale również właściwy sposób ich wykorzystania. Zmienne warunki realizacji osłony, w zależności od okresu działań desantu, głębokości desantowania i możliwego przeciwdziałania nieprzyjaciela, zmuszają do bardzo wnikliwej analizy tych czynników i wybrania odpowiednich dla danych warunków sposobów działań bojowych.

Udowodniono też, że w okresie przygotowania desantowania osłona rejonów wyjściowych /załadowania/ będzie reali-

zowana w ramach ogólnego systemu OPL wojsk. Z przeprowadzonych kalkulacji wynika /podrozdział 3.3.2.1./, że rejony wyjściowe, położone głębiej niż 50-60 km od rubieży styczności wojsk, można osłaniać przed uderzeniami lotnictwa nieprzyjaciela wykonującego lot na małej wysokości z dyżurowania na lotnisku w gotowości bojowej nr 1. Rejony położone bliżej mogą być tym sposobem osłaniane przed uderzeniami samolotów nieprzyjaciela wykonującymi lot powyżej 2000 m. Zgodnie z obecnie panującymi poglądami lotnictwo myśliwskie z zasady nie prowadzi działań w strefie taktycznej poniżej wysokości 3000 m[1/]. W tej sytuacji można przyjąć, że przechwytywanie celów powietrznych z dyżurowania na lotnisku będzie zasadniczym sposobem działań bojowych lotnictwa myśliwskiego podczas osłony rejonów wyjściowych /załadowania/.

Sposób ten może być również stosowany do osłony ugrupowania lotnictwa transportowego na trasie lotu oczywiście w takiej sytuacji, kiedy czas potrzebny samolotom nieprzyjaciela /T_c/ na przechwycenie osłanianych samolotów /śmigłowców/ transportowych jest większy niż czas potrzebny myśliwcom osłony /T_m/ na przechwycenie nieprzyjaciela, czyli gdy będzie spełniony warunek $T_c > T_m$. Przy aktualnie posiadanych środkach wykrywania warunek ten może być spełniony tylko w wypadku osłony obiektów znajdujących się w głębi naszego terenu.

Jak wskazują obliczenia możliwa rubież osłony z dyżurowania

1/ Instrukcja organizacji współdziałania wojsk lądowych z lotnictwem frontowym w Zjednoczonych Siłach Zbrojnych Państw Uczestników Układu Warszawskiego. MON. DWL. Poznań 1978 r., s. 23.

na lotnisku będzie przebiegała nad naszym terenem w odległości 40-50 km od rubieży styczności wojsk. Z dyżurowania na lotniskach możemy zatem osłaniać lotnictwo transportowe wykonujące lot z głębi naszego terytorium w stronę rubieży styczności wojsk /na przykład podczas desantowania bpd, gdy rejony załadowania będą położone na głębokości 100-150 i więcej km lub przelot śmigłowców transportowych z lotnisk bazowania do rejonów załadowania/.

Na przykład w rozpatrywanym zadaniu taktycznym z dyżurowania na lotnisku osłaniany jest rejon załadowania desantu oraz przelot śmigłowców z lotnisk bazowania do rejonu załadowania.

Reasumując należy stwierdzić, że 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.

Z doświadczeń wynika, że desant jest najbardziej wrażliwy na uderzenia lotnictwa nieprzyjaciela w okresie desantowania, w tym też okresie osłona musi 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 wojsk/ należy rozpocząć dyżurowanie w powietrzu. Ponieważ osłona będzie się w dalszym ciągu odbywała w ramach ogólnego systemu OPL wojsk, jak również by nie demaskować 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. Samodzielną osłonę ugrupowania desantu rozpoczyna lotnictwo myśliwskie poza granicą strefy ognia przeciwlotniczych zestawów rakietowych. Pierwszorzutowe baterie rakiet "KUB" rozmieszczane są w odległości 10-15 km od rubieży styczności wojsk, a skuteczny ich zasięg ognia wynosi do 25 km. Należy więc przyjmować, że lotnictwo myśliwskie rozpoczyna samodzielnie osłaniać desant 10-15 km za rubieżą styczności wojsk. Z przeprowadzonych badań możliwości przestrzennych LM wynika, że od tej rubieży nie jest już możliwa osłona ze stref dyżurowania rozmieszczonych nad naszym terenem i strefy należy wysunąć nad teren nieprzyjaciela na przewidywane kierunki lotu jego samolotów mogących zwalczać desant. Samoloty nieprzyjaciela wykonujące przechwycenie naszych samolotów /śmigłowców/ transportowych będą leciały najczęściej na wysokości 500-1000 m. Mniejsza wysokość lotu nie jest dla nich korzystna ze względu na utrudnione naprowadzanie i dowodzenie, natomiast większa wysokość lotu niż 1000 m pozwala na wykrycie samolotów nieprzyjaciela przez nasze środki radiolokacyjne na stosunkowo dużej odległości i daje nam większy czas na organizację przeciwdziałania. Przyjmując zatem 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. 3.15./, a więc na odległości około 50 km za rubieżą styczności wojsk. Strefy dyżurowania powinny być rozmieszczane z przodu i wzdłuż trasy lotu lotnictwa transportowego, na przewidywanych kierunkach lotu samolotów nieprzyjaciela.

Badania wskazują, że 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.

Rozmiary stref dyżurowania w powietrzu uzależnione są głównie od składu grupy, możliwości manewrowych i prędkości lotu samolotów dyżurujących i nie będą się zdecydowanie różniły od rozmiarów stref dyżurowania podczas wykonywania innych zadań /np. w czasie działań w systemie OPL/. Stąd też średnie rozmiary strefy dyżurowania, na przykład dla klucza samolotów powinny wynosić 20-30 km x 40-60 km. Strefy należy rozmieszczać z zasady dłuższym bokiem prostopadle do przewidywanych kierunków nalotów nieprzyjaciela.

Wysokość lotu w strefach uwarunkowana jest głównie stopniem obezwładnienia naziemnych środków OPL nieprzyjaciela i wysokością lotu jego samolotów na przechwycenie. Jak wskazują doświadczenia praktyczne w wypadku nalotów nieprzyjaciela wykonywanych na małych i średnich wysokościach najdogodniejszą wysokością dyżurowania w strefie jest wysokość 2000 - 4000 m[1/].

1/ Na przykład taką wysokość dyżurowania stosowało lotnictwo myśliwskie podczas osłony desantów w ćwiczeniach "Lato-78" i "Wilga-79".

Jednak taką wysokość można z zasady stosować nad terenem nieprzyjaciela w wypadku gdy jego system OPL zostanie poważnie zdezorganizowany /na przykład w wyniku uderzeń jądrowych/. W przeciwnym wypadku, ze względu na możliwość poniesienia dużych strat, wysokość dyżurowania należy obniżyć do 100-500m. Wówczas dla zachowania ciągłej łączności dowodzenia z samolotami znajdującymi się w strefach należy wykorzystywać dodatkowo samoloty z urządzeniami retranslacyjnymi.

Osłona desantu sposobem dyżurowania w powietrzu ma istotną zaletę, a mianowicie umożliwia naprowadzanie samolotów myśliwskich na najgroźniejsze cele powietrzne oraz dowodzenie myśliwcami w walce powietrznej /na przykład przecelowanie/, a także korektę ich położenia w stosunku do osłanianego ugrupowania desantu. Z tej racji też dyżurowanie w powietrzu pozwala na pełne wykorzystanie możliwości manewrowych i ogniowych samolotów myśliwskich.

Uwzględniając jednak 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 rubieżą styczności wojsk. Przy większych głębokościach desantowania musimy przejść do działań sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych.

Wymuszonym sposobem osłony taktycznego desantu powietrznego, co potwierdzają doświadczenia praktyczne /na przykład ćwiczenie "Lato-78"/ jest samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów powietrznych, które 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. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że powinny one być wysunięte przed potrzebne rubieże wprowadzenia do walki na odległość 15-20 km /podrozdział 3.3.2.1./. Ponieważ potrzebna rubież wprowadzenia do walki przebiega w odległości 25-30 km od rejonu wyładowania /zrzutu/ strefy samodzielnego poszukiwania powinny leżeć w odległości 40-50 km od tych rejonów. Na przykład w prezentowanym zadaniu taktycznym założono trzy kierunki ewentualnego przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjaciela, zaś z oceny jego możliwości wynika, że najbardziej zagrożony jest kierunek zachodni, z którego mogą przeciwdziałać samoloty z 711, 712 elm i 362 elmb. Z kierunku północno-zachodniego mogą przeciwdziałać desantowi samoloty z 311 i 312 elmb a z kierunku południowo-zachodniego z 92 elm. Z tego też względu wybrano trzy strefy samodzielnego poszukiwania usytuowane na zagrożonych kierunkach w odległości około 40 km od rejonu wyładowania. Oczywistą sprawą jest, że wybór tych stref jest równoznaczny z wydzieleniem określonej ilości sił do ich obsadzenia /załącznik 76 - mapa/. Ze względu na największe zagrożenie na kierunku zachodnim przewidziano odpowiednio dużą liczbę sił własnych, ale należy przewidywać i taki wariant, że w czasie realizacji zadania, kierunek największego zagrożenia może ulec zmianie i wówczas część sił z tej strefy trzeba będzie przecelować do poszukiwania w strefie leżącej na aktualnym kierunku największego zagrożenia.

Jeśli chodzi o wymiary stref, to są one zależne od znanych czynników, takich jak: możliwej szerokości nalotów nieprzyjaciela, możliwości wykrycia jego samolotów przez pilotów samolotów myśliwskich, warunków atmosferycznych, ilości samolotów myśliwskich w danej strefie i ich ugrupowania bojowego itp. i są określane znanymi metodami. Z doświadczeń praktycznych wynika, że strefy samodzielnego poszukiwania nie powinny mieć większych rozmiarów niż 50 x 80 km dla klucza i 30 x 50 km dla pary. Wydaje się, że wymiary te będą adekwatne również podczas osłony desantu.

Potrzebny czas przebywania myśliwców osłony w rejonie /strefach/ samodzielnego poszukiwania /T_{posz}/ jest zależny od czasu lotu osłanianego ugrupowania LT od rubieży, na której kończy się możliwość osłony z dyżurowania w powietrzu, do rejonu wyładowania /zrzutu/ i z powrotem /t_l/ oraz z czasu potrzebnego na wyładowanie /zrzut/ desantu /t_{des}/, czyli

$$T_{posz} = t_l + t_{des}$$

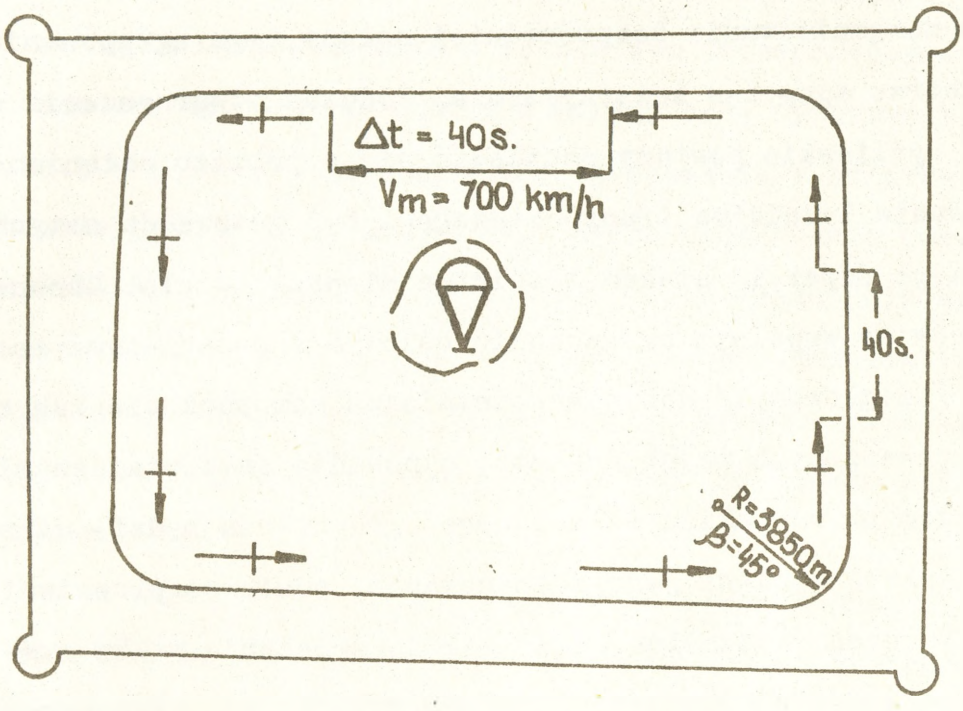
Z kalkulacji wynika, że podczas osłony taktycznego desantu powietrznego desantowanego na głębokość 40 km przy użyciu śmigłowców potrzebny czas przebywania myśliwców w rejonie samodzielnego poszukiwania wynosi 35 - 40 min /na przykład w założonym zadaniu taktycznym - 38 min/, natomiast przy głębokości desantowania 80 km - 50 - 55 minut. Jeśli desant będzie przerzucany samolotami transportowymi, wówczas czas ten, z uwzględnieniem czasu niezbędnego 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/. Konieczność prowadzenia bezpośredniej osłony tego rejonu wynika również z faktu, że taktyczny desant powietrzny podczas lądowania jest szczególnie wrażliwy na uderzenia lotnictwa nieprzyjaciela.

Prowadząc samodzielne poszukiwanie nad rejonem wyładowania /zrzutu/ należy mieć na uwadze, że wykrycie samolotów /śmigłowców/ nieprzyjaciela będzie w zasadzie wzrokowe, stąd też samoloty myśliwskie które prowadzą osłonę, dla zapewnienia sobie możliwości zajęcia dogodnej pozycji do odparcia ataków nieprzyjaciela, powinny znajdować się w odpowiedniej odległości od rejonu wyładowania /zrzutu/. Jeden z możliwych wariantów realizacji bezpośredniej osłony rejonu wyładowania /zrzutu/ - uwzględniający powyższe wymagania - przedstawiony jest na rys. 3.19.

Jak wynika z doświadczeń praktycznych samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów powietrznych jest mało ekonomicznym sposobem działań. Pomimo jednak małego prawdopodobieństwa wykrycia i zaatakowania celu, a w konsekwencji małego prawdopodobieństwa jego przechwycenia, sam fakt znajdowania się naszych samolotów w strefach leżących na kierunkach najdogodniejszych dla nieprzyjaciela do dolotu do obiektów ataku, komplikuje mu ocenę sytuacji powietrznej i proces

Rysunek 3.19.



Rys. 3.19. Wariant bezpośredniej osłony rejonu wyładowania /zrzutu/.

naprowadzania. Uwzględniając również ograniczony zasięg wykrywania celów powietrznych, zwłaszcza wykonujących lot na małej wysokości, przez środki radiolokacyjne, należy stwierdzić, że sposób ten mimo szeregu wad może być jednym z zasadniczych sposobów działań lotnictwa myśliwskiego, szczególnie podczas osłony desantowania na głębokość większą niż 30 km.

Nie zawsze jednak ten sposób działań zapewni efektywną osłonę desantu, szczególnie podczas jego przelotu, ponieważ zawsze istnieje możliwość, że część samolotów nieprzyjaciela nie zostanie wykryta i zdoła wyjść w rejon osłanianego ugrupowania lotnictwa transportowego. Stąd też wydaje się,

że w szczególnie trudnych sytuacjach /na przykład duże przeciwdziałanie lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela/, celowym będzie zorganizowanie bezpośredniej osłony tego ugrupowania w powietrzu sposobem towarzyszenia. Podczas towarzyszenia samoloty myśliwskie powinny znajdować się w pobliżu osłanianego ugrupowania lotnictwa transportowego i być gotowe do natychmiastowego odparcia ataków lotnictwa nieprzyjaciela. Obecność myśliwców we wspólnym ugrupowaniu bojowym z osłanianymi samolotami /śmigłowcami/ wpłynie dodatnio na samopoczucie ich załóg i przewożonych wojsk desantu, a ponadto fakt znajdowania się myśliwców w pobliżu osłanianego ugrupowania będzie utrudniał nieprzyjacielowi jego zaatakowanie, ponieważ przeciwnik będzie zmuszony wydzielać część sił do związania walką myśliwców osłony. Jednak należy mieć na uwadze, że towarzyszenie ma swoje wady, a główną z nich jest ograniczona możliwość prowadzenia walki powietrznej /ograniczone możliwości manewrowe/ co nie zawsze pozwoli samolotom myśliwskim na zajęcie dogodnej pozycji do wykonania ataków. Uwzględniając powyższe oraz prawdopodobne kierunki ataków lotnictwa nieprzyjaciela na osłaniane ugrupowanie lotnictwa transportowego, celowym jest by podczas towarzyszenia myśliwce osłony tworzyły ugrupowanie składające się na przykład z 3-4 grup taktycznego przeznaczenia /grupa osłony tylnej półsfery, grupa /grup/ bocznej osłony, grupa osłony przedniej półsfery/. Przy tak sformowanym ugrupowaniu bojowym istnieje duże prawdopodobieństwo,że zawsze któraś z grup będzie miała dobre warunki do odparcia ataków lotnictwa nieprzyjaciela. Na zakończenie warto zasygnalizować niezmiernie istotny fakt rzutujący na

możliwość realizacji towarzyszenia, w mianowicie trudności utrzymania przez samoloty myśliwskie nakazanego miejsca we wspólnym ugrupowaniu bojowym z lotnictwem transportowym.

Samoloty myśliwskie osłony z zasady będą wykonywały lot z większą prędkością niż osłaniane ugrupowanie, w związku z tym zachodziła będzie konieczność okresowego korygowania położenia myśliwców. Przy zbyt dużych różnicach w prędkościach lotu między samolotami myśliwskimi a osłanianym ugrupowaniem, na przykład podczas osłony śmigłowców, stosowanie towarzyszenia nie jest celowe, gdyż korygowanie lotu myśliwców będzie zbyt skomplikowane.

Stąd też w tego rodzaju sytuacji nie ma sensu tworzenie grup określonego przeznaczenia, a na przykład można będzie stosować przelot samolotów myśliwskich wzdłuż całego osłanianego ugrupowania i wykorzystywać do niszczenia atakujących samolotów nieprzyjaciela te myśliwce, które mają w danym momencie najdogodniejsze warunki do ataku.

Oprócz wymienionych zasadniczych sposobów działań bojowych w publikacjach proponowany jest również sposób działań zwany "wymiataniem" czyli oczyszczaniem przestrzeni powietrznej[1/]. Wydaje się, że ten sposób ma sens zastosowania w osłonie desantu, na przykład "wymiatanie" można stosować w zwalczaniu dyżurujących w powietrzu samolotów myśliwskich nieprzyjaciela, a przede wszystkim na kierunku przelotu osłanianego ugrupowania lotnictwa transportowego. Samoloty nieprzyjaciela znajdujące się w strefach będą z zasady znajdo-

---

1/ Taktika istriebitielnoj awiacji. WWKA. Monino 1966 r., s. 29.

wały się w polu obserwacji naszych naziemnych stacji radiolokacyjnych, stąd też będzie realna możliwość przechwycenia ich zanim nieprzyjaciel użyje te samoloty do zwalczania desantu. Przykład takiego działania pokazano w zadaniu taktycznym do związania walką pary samolotów F-4F dyżurującej w strefie przez wydzielony klucz samolotów MiG-21M. Natomiast jeśli chodzi o "wymiatanie" w głębi obszaru nieprzyjaciela /poza zasięgiem własnego pola radiolokacyjnego/ będzie to swego rodzaju samodzielne poszukiwanie z tym tylko, że trzeba będzie kierować samoloty myśliwskie w rejon przypuszczalnych tras lotu samolotów nieprzyjaciela /a nawet rejon lotnisk nieprzyjaciela/ z określonym wyprzedzeniem /na przykład 3-4 min/ w stosunku do osłanianego ugrupowania desantu.

Z przeprowadzonej analizy sposobów działań lotnictwa myśliwskiego w osłonie tak specyficznego obiektu jakim jest taktyczny desant powietrzny wynika, że należy je stosować elastycznie, uwzględniając wszystkie warunki wpływające na ich wybór. Każdy ze sposobów posiada określone zalety i wady, dlatego też należy je umiejętnie łączyć i być przygotowanym na szybkie przejście od jednego do drugiego sposobu działań, bardziej odpowiadającego aktualnie zaistniałej sytuacji i wykonywanym zadaniom.

Na przykład przeprowadzone badania wskazują, że zasadniczym sposobem działań podczas osłony rejonów wyjściowych desantu i przelotu LT z lotnisk bazowania do tych rejonów może być przechwytywanie celów powietrznych z dyżurowania na lotnisku. Od momentu rozpoczęcia załadowania wojsk desantu na środki transportu lotniczego i w czasie lotu do odległości 20-

-30 km za rubież styczności wojsk, jak również podczas osłony desantu desantowanego na tę głębokość zasadniczym sposobem działań jest przechwytywanie celów powietrznych ze stref dyżurowania. Przy większej zaś głębokości desantowania /ponad 30 km za rubieżą styczności wojsk/ zasadniczym sposobem działań bojowych lotnictwa myśliwskiego będzie samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów powietrznych, a w sytuacjach skomplikowanych /na przykład silne przeciwdziałanie lotnictwa nieprzyjaciela/ uzupełnione towarzyszeniem, a także "wymiataniem" przestrzeni powietrznej.

3.3.3.2. Wykonanie lotu bojowego

Dokonana analiza wykazała, że desant jest specyficznym obiektem wymagającym skutecznego zabezpieczenia bojowego w ogóle, a osłony przed atakami lotnictwa nieprzyjaciela /głównie w okresie desantowania/ w szczególności. Ponadto z dotychczasowych rozważań wynika, że najtrudniejszym elementem będzie realizacja współdziałania lotnictwa myśliwskiego z desantem, zwłaszcza w trakcie wykonywania wspólnego lotu. Chodzi więc przede wszystkim o to, aby na tle istniejącej sytuacji taktyczno-operacyjnej oraz biorąc pod uwagę warunki i sposoby prowadzenia działań dokładnie sprecyzować samo wykonanie lotu bojowego. Jest to tym istotniejsze im warunki realizacji są bardziej skomplikowane, im większa ilość samolotów bierze udział w wykonaniu zadania i im bardziej działania poszczególnych grup są ze sobą powiązane. Dlatego też należy każdorazowo dokładnie określić przebieg całego lotu na wykonanie zadania bojowego, w tym szczególnie sposób pokonania przez załogi /grupy/ lotnictwa myśliwskiego przeciw-

działania naziemnych środków OPL nieprzyjaciela, ugrupowania bojowe i manewry w strefach dyżurowania i samodzielnego poszukiwania oraz taktykę prowadzenia walki powietrznej.

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. Należy jednak podkreślić, że o ile inne rodzaje lotnictwa /na przykład lotnictwo myśliwsko-szturmowe czy myśliwsko-bombowe/ mają z zasady większą swobodę w uwzględnianiu tych czynników, a głównie manewru wysokością, kursem i prędkością, o tyle lotnictwo myśliwskie pod tym względem w pewnym stopniu jest ograniczone. Na przykład podczas przechwytywania celów powietrznych we własnym radiolokacyjnym polu naprowadzania pilot w zasadzie nie ma wpływu na wybór trasy, profilu i warunków lotu. Zadanie to musi rozwiązać nawigator naprowadzania uwzględniając rozmieszczenie środków OPL nieprzyjaciela i ich możliwości rażenia. Natomiast podczas działań poza tym polem trasę lotu i strefy samodzielnego poszukiwania należy wybierać nad rejonami gdzie zostały obezwładnione środki OPL. Gdy nie ma możliwości ominięcia stref ognia lub gdy zachodzi potrzeba działań w tych strefach należy lot wykonywać tak by przelot strefy ognia odbywał się na maksymalnych parametrach kursowych, na małych wysokościach, z możliwie

dużą prędkością lotu i stosowaniem manewrów przeciwartyleryjskich i przeciwrakietowych.

Ze zmniejszeniem wysokości lotu zmniejsza się odległość i prawdopodobieństwo wykrycia przez środki radiolokacyjne nieprzyjaciela oraz zmniejsza się możliwa strefa rażenia. Obliczenia dokonane 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 70-75/. 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 prawdopodobieństwo. Na przykład, w tych samych warunkach lotu, prawdopodobieństwo przeniknięcia przez parę samolotów na głębokość 50 km jest równe prawdopodobieństwu przeniknięcia na głębokość 150 km przez dwa klucze. Odległość między samolotami /parami/ w ugrupowaniu bojowym powinna być mniej-

sza 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/. Manewrowanie samolotów w strefach wskazywania /stawiania zadań/ i odpalania rakiet utrudnia pracę punktów dowodzenia, powoduje trudności w określaniu parametrów lotu celu, ogranicza liczbę możliwych odpaleń, a często prowadzi do zerwania strzelania lub przelotu rakiety obok celu. Manewr w strefie wskazywania celów należy rozpoczynać z chwilą wejścia samolotów w tą strefę i prowadzić go aż do wejścia w strefę rażenia. Przykładem takich manewrów mogą być:

- "nożyce" ze zmianą miejsc parami /samolotami/ w ciągu 30 -40 s z zachowaniem widzialności wzrokowej między samolotami;
- rozejście się par /samolotów/ i następnie przelot strefy rażenia na maksymalnych parametrach kursowych;
- przelot strefy wskazywania celów pod kątem 30-60° w stosunku do rubieży styczności wojsk, a następnie zakręt i

lot po granicy strefy rażenia.
Najlepsze efekty daje połączenie manewru kursem z manewrem wysokością, na przykład wykonanie "nożyc" z jednoczesnym zmniejszeniem wysokości lotu.

W powyższych rozważaniach zasygnalizowano tylko najważniejsze czynniki rzutujące na prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania naziemnych środków OPL nieprzyjaciela. Szczegółowe ich omówienie wraz ze wskazaniem najdogodniejszych sposobów pokonywania przeciwdziałania naziemnych środków OPL nieprzyjaciela i możliwymi do zastosowania manewrami przeciwrakietowymi i przeciwartyleryjskimi jest zawarte w podręczniku "Pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo frontowe" MON. DWL. Poznań 1978 r.

Jak już sygnalizowano podczas rozpatrywania sposobów pokonywania przeciwdziałania naziemnych środków OPL nieprzyjaciela istotnym czynnikiem, mającym wpływ na bezpośrednie wykonanie zadania jest właściwy wybór ugrupowania bojowego. Powinno ono zapewniać - oprócz stworzenia najdogodniejszych warunków pokonania przeciwdziałania naziemnych środków OPL nieprzyjaciela - ciągłe i pewne dowodzenie grupą, dobre warunki wykrycia nieprzyjaciela i wprowadzenia do walki oraz pełnego wykorzystania w niej możliwości manewrowych i ogniowych samolotów myśliwskich. Czynniki te są w zasadzie każdorazowo uwzględniane podczas podejmowania decyzji dotyczącej ugrupowania bojowego lotnictwa myśliwskiego lecz szczególnie dokładnie rozpatrzone muszą być w czasie działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Analiza wyników obliczeń dokonanych na elektronicznych maszynach cyfrowych

/załączniki 70-75/ wskazuje, że podczas przelotu przez strefy rażenia naziemnych środków OPL nieprzyjaciela rozmiary ugrupowania bojowego samolotów myśliwskich powinny wynosić: dla pary 50-70 x 100-200 m, dla klucza 200-300 x 300-500 m i dla eskadry 500-1000 x 2000-5000 m. Para powinna wykonywać lot w ugrupowaniu "schody" samolotów, klucz - "klin" samolotów lub "schody" par, natomiast eskadra - "kolumna" lub "żmijka" kluczy. Ugrupowania powyższe są najlepsze z punktu widzenia możliwości pokonania przeciwdziałania naziemnych środków OPL lecz nie zawsze będą zapewniały spełnienie innych wymagań. Na przykład ugrupowanie bojowe myśliwców w strefach dyżurowania powinno zapewnić swobodę manewru poszczególnych samolotów lub par i dogodne warunki obserwacji prowadzącego i przestrzeni powietrznej. Doświadczenia wykazują, że dla spełnienia tych warunków myśliwce powinny wykonywać lot w luźnym, wyciągniętym ugrupowaniu "schody", w którym odległość pomiędzy samolotami wynosi 600-800 m, między parami 1000-1500 m, przy kącie wizowania na poprzednika 20-30°. Ugrupowanie takie ułatwia również punktom naziemnym dowodzenie, ponieważ umożliwia oddzielną obserwację poszczególnych par na wskaźnikach obserwacji okrężnej. Dla skrócenia do minimum czasu potrzebnego na wprowadzenie samolotów do walki powinny one wykonywać lot w strefie po trasie w kształcie wydłużonej ósemki ze skrętem w stronę spodziewanego nalotu samolotów nieprzyjaciela. Natomiast podczas samodzielnego poszukiwania będzie nam głównie zależało na zapewnieniu dobrego przeglądu przestrzeni powietrznej, w możliwie szerokich granicach, dla umożliwienia wczesnego

i pewnego wykrycia celu powietrznego, jak również wykluczenia zaskoczenia ze strony nieprzyjaciela. Dlatego też ugrupowanie powinno, w porównaniu do ugrupowania w strefie dyżurowania, charakteryzować się zwiększonymi odległościami i większym rozciągnięciem samolotów /grup/ wzdłuż frontu. Samoloty te powinny być ugrupowane w "schody" skierowane w stronę spodziewanego kierunku nalotu samolotów nieprzyjaciela.

Optymalnym składem grupy przeznaczonej do samodzielnego poszukiwania w jednej strefie jest klucz samolotów. Jak wykazała praktyka, w czasie poszukiwania odległości i odstępy pomiędzy poszczególnymi samolotami w ugrupowaniu bojowym powinny wynosić połowę maksymalnie możliwej odległości wykrycia celu powietrznego w danych warunkach[1/]. Doświadczalnie stwierdzono, że odległość wykrycia z wysokości 500-1500 m celu lecącego na małej wysokości wynosi 4 - 5 km, natomiast z wysokości mniejszej 3-4 km[2/]. Wynika z tego, że podczas poszukiwania, odległości i odstępy między poszczególnymi samolotami w ugrupowaniu mogą wynosić 1,5 - 2,5 km. Poszukiwanie w strefie należy wykonywać sposobem "ósemki" lub "zakrętami o 180°" ze skierowaniem prostolinijnych odcinków trasy lotu prostopadle do spodziewanego kierunku nalotu celów powietrznych. Zakręty /nawroty/ wykonywać w stronę spodziewanego kierunku nalotów, dla zapewnienia pilotom możli-

---

1/ Ppłk pil. dypl. B. Woźnica "Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych - "polowanie". Zbiór materiałów pomocniczych do szkolenia lotniczego cz.I, MON DWL. Poznań, 1971 r. s. 148.

2/ Samolot MiG-21M. Metodyka szkolenia lotniczego.cz.II. MON.DWL. Poznań 1974 r., s. 368.

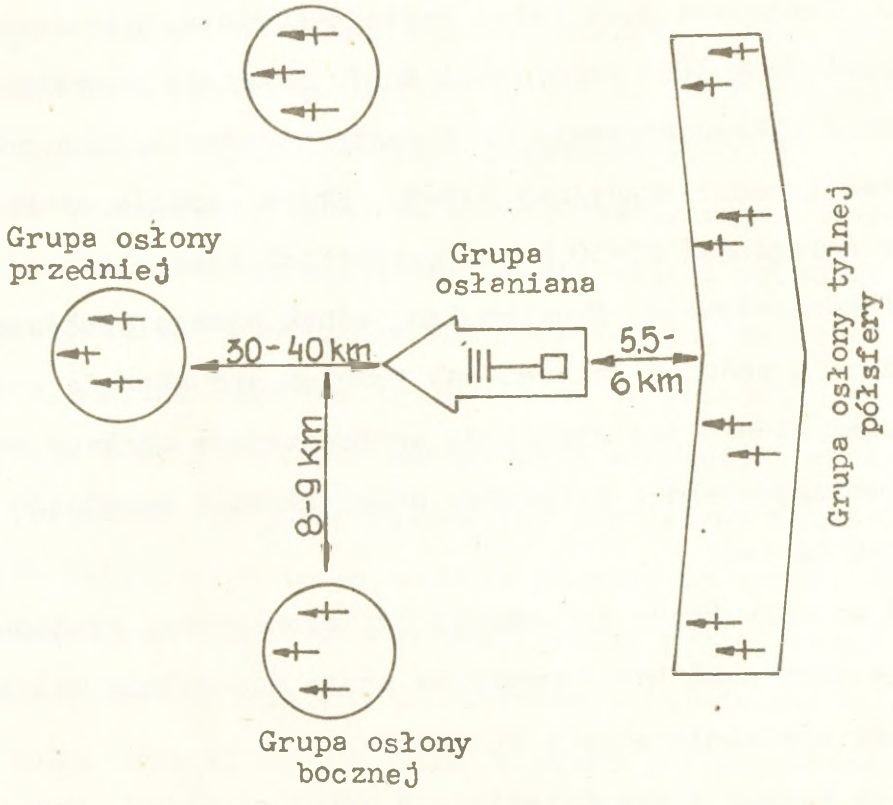
wości prowadzenia obserwacji w zakręcie oraz uniemożliwienia zaatakowania samolotów myśliwskich przez cel z tyłu /co mogło by mieć miejsce podczas wykonywania zakrętów zgodnie z kierunkiem nalotu/. W sytuacji gdy ze względu na przeciwdziałanie naziemnych środków OPL nieprzyjaciela nie jest możliwe przez cały czas wykonywanie lotu na najdogodniejszej do wykrywania celów wysokości, należy stosować manewr ze zmianą wysokości i prędkości lotu, tak zwane "wahadło"[1/]. Wykonując lot tym sposobem należy, w miarę możliwości, dążyć do tego by wysokość powyżej 500 m osiągać w tym rejonie strefy poszukiwania gdzie prawdopodobieństwo spotkania samolotów nieprzyjaciela jest największe i gdzie przeciwdziałanie naziemnych środków OPL jest najmniejsze.

Jak wynikało podczas rozpatrywania sposobów działań bojowych, w czasie towarzyszenia myśliwce osłony mogą tworzyć ugrupowanie składające się z 3-4 grup, każda z określonym przeznaczeniem taktycznym. Rozmieszczenie każdej grupy osłony, w stosunku do osłanianego ugrupowania lotnictwa transportowego, powinno być takie, by nie dopuścić do wykonania ataków na osłaniane ugrupowanie z najdogodniejszych dla samolotów nieprzyjaciela kierunków. Odległość lub odstęp każdej grupy osłony od ugrupowania lotnictwa transportowego zależy od stosowanych środków rażenia /KPR, działka/ przez samoloty obu stron, także od prędkości lotu samolotów nieprzyjaciela w czasie ataku i prędkości lotu osłanianych samolo-

---

1/ Płk nawig. doc. dr E. Grysiewicz "Przechwytywanie z patrolowania". Przegląd Wojsk Lotniczych i WOPK. nr 12/ 1975, s. 16.

tów /śmigłowców/ transportowych. Wariant możliwego rozmieszczenia grup osłony w stosunku do ugrupowania LT przedstawia rys. 3.20. Odległość rozmieszczenia grupy osłony tylnej półsfery w stosunku do ugrupowania śmigłowców transportowych powinna wynosić w przeciętnych warunkach 7000-8000 m, natomiast do ugrupowania samolotów transportowych 5500-6000 m. Grupa ta może wykonywać lot z przewyższeniem 300-500 i więcej metrów w stosunku do osłanianych samolotów, ale może to mieć miejsce wówczas gdy lotnictwo transportowe już wejdzie w sfrefę wykrycia przez środki radiolokacyjne nieprzyjaciela, jak



Rys. 3.20. Wariant rozmieszczenia grup osłony w stosunku do ugrupowania LT.

również gdy zostaną zapewnione możliwości pokonania przeciwdziałania jego naziemnych środków OPL przez lotnictwo myśliwskie wykonujące lot na tej wysokości. Boczne grupy osłony powinny się znajdować w odstępie 8000-9000 m od ugrupowania lotnictwa transportowego. Grupa przedniej osłony rozmieszczona z przodu ugrupowania na odległości 30-40 km spełnia rolę "oczyszczenia" przestrzeni powietrznej. Podane odległości i odstępy nie zabezpieczają wzrokowej obserwacji samolotów /śmigłowców/ transportowych przez załogi samolotów myśliwskich. We własnym polu radiolokacyjnym wzajemne położenie grup winno być korygowane przez naziemne punkty dowodzenia. Natomiast poza polem radiolokacyjnym, gdy desant transportowany jest samolotami AN-12 istnieje teoretyczna możliwość wykorzystywania do korekty położenia grup pokładowej stacji radiolokacyjnej RBP-3G, która pozwala wykryć samoloty w odległości 20-30 km na wszystkich kierunkach od samolotu transportowego. Problem ten jednak wymaga praktycznego sprawdzenia podczas ćwiczeń jak również sprawdzenia możliwości wykorzystania tej stacji do ostrzegania o atakach samolotów nieprzyjaciela i wstępnego naprowadzania samolotów myśliwskich na cel.

W wypadku braku informacji radiolokacyjnej wzajemne położenie grup musi być korygowane przez specjalnie wydzielone samoloty spełniające rolę łączników.

Jak wynika z przedstawionych wyżej rozważań, 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 odległość 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 wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych samoloty myśliwskie w większości wypadków będą atakowały cele i prowadziły walki powietrzne na małej i średniej wysokości. Stwarza to określone ograniczenia w prędkości lotu i możliwościach manewrowych samolotów, wykorzystaniu celownika radiolokacyjnego jak również we wzrokowym wykryciu celu i wyjściu na dogodną pozycję do ataku. Powodzenie ataku /korzystny dla nas wynik walki powietrznej/ będzie w dużej mierze zależało od uchwycenia inicjatywy w walce, co można osiągnąć przez wysokie tempo jej prowadzenia i skryte wyjście myśliwca /lub jego znajdowanie się/ na dogodną pozycję do ataku.

Wysokie tempo walki można uzyskać przede wszystkim poprzez skrócenie etapu zbliżania do niezbędnego minimum. Op-

tymalna odległość rozpoczęcia zbliżania musi zapewniać niezbędny czas potrzebny pilotowi na rozpoznanie celu i powzięcie decyzji na atak, poprawienie błędów naprowadzenia, wykonanie celowania i odpalenie rakiet /otwarcie ognia/ z dogodnej /racjonalnej/ odległości. Doświadczenia wskazują, że średnio pilot potrzebuje na rozpoznanie celu i powzięcie decyzji 5 s, na poprawienie podczas zbliżania błędów kątowych i w odległości do 60 s, na celowanie i odpalenie rakiet 15-20 s. Łączny zatem czas może wynosić 80-90 s co przy prędkości zbliżania około 50 m/s /180 km/h/ daje odcinek drogi 4000-4500 m. Dodając do tej wartości racjonalną odległość odpalenia rakiet /dla małych wysokości 1000-1500 m/ otrzymujemy optymalną odległość wprowadzenia samolotu myśliwskiego do walki wynoszącą 5000-6000 m. Podane odległości wprowadzenia do walki są na granicy możliwości wzrokowego wykrycia celu przez pilota, co może poważnie utrudnić wyjście do ataku z założonymi warunkami i zmusza do zmniejszenia prędkości zbliżania, co z kolei obniża tempo prowadzenia walki i utrudnia uzyskanie zaskoczenia. Po wykryciu samolotu nieprzyjaciela wzrokowo /lub też za pomocą środków radiotechnicznych/ pilot musi wybrać odpowiedni sposób, kierunek i prędkość zbliżania. Zbliżanie należy wykonywać po krzywej pościgu /ataku/ albo z dodatnim lub ujemnym kątem wyprzedzenia. Zbliżanie po krzywej pościgu należy wykonywać przy początkowym kącie kursowym w granicach 120-180°. Przy większych sylwetkach celu /zbliżenie pod kątem kursowym mniejszym - jak 120°/ w końcowym etapie zbliżania może wystąpić zbyt duże przeciążenie wykluczające możliwość odpalenia rakiet. Do ce-

lu manewrującego należy wykonywać zbliżanie z dodatnim lub ujemnym kątem wyprzedzenia, zwracając uwagę na prawidłowość jego dobrania gdyż zbyt duży kąt może doprowadzić do odchodzenia samolotu myśliwskiego od celu, natomiast zbyt mały spowoduje wejście samolotu myśliwskiego w strefę dużych przeciążeń na końcowym odcinku zbliżania.
W walce powietrznej z celem manewrującym pilot samolotu myśliwskiego winien uważnie obserwować jego tor lotu, aby nie przeoczyć momentu rozpoczęcia manewru przez cel, w przeciwnym bowiem razie może go zgubić z pola widzenia i tym samym atak nie dojdzie do skutku.

Jeśli istnieje możliwość wykorzystania celownika radiolokacyjnego najwygodniej jest rozpoczynać zbliżenie z przeniżenia. Przeniżenie względem celu 150-200 m umożliwia wykrycie celu od wysokości 1000 m w reżimie obserwacji /odległość wykrycia około 5 km/[1/].

Przewyższenie względem celu stosuje się w wypadku niekorzystania z celownika radiolokacyjnego, konieczności utrzymania łączności z ziemią i zachowania obserwacji własnych myśliwców przez naziemne stacje radiolokacyjne oraz dla szybkiego rozpędzania szybkości samolotu na etapie zbliżania. Przewyższenie, przy lotach celu na małych wysokościach, ze względu na możliwy podczas ataku kąt nurkowania 10-15°, nie powinno przekraczać 800-1000 m.

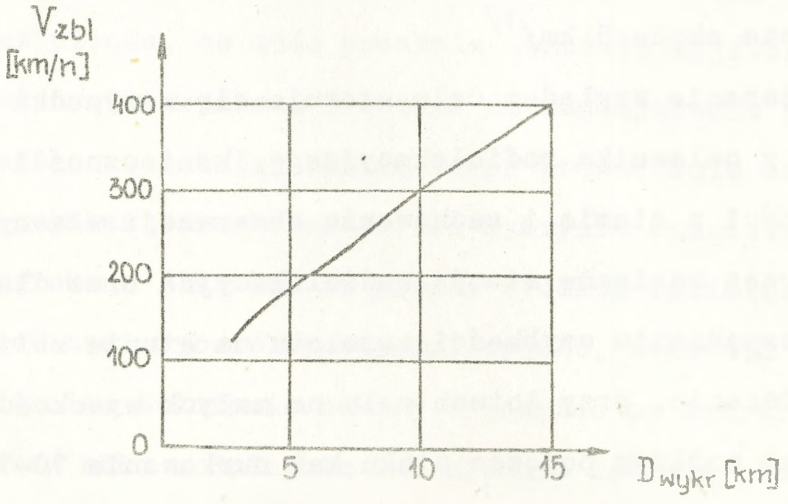
Prędkość zbliżania powinna zabezpieczać największe prawdopodobieństwo wyjścia do ataku i efektywne wykorzystanie

---

1/ Samolot MiG-21M. Metodyka szkolenia lotniczego. cz. II. Zastosowanie bojowe. MON. DWL. Poznań 1974 r., s. 291.

uzbrojenia. Szczególnie na małych wysokościach należy utrzymywać optymalne prędkości zbliżania co wynika z małej odległości odpalenia rakiet. Na przykład z wykresu /rys. 3.21./ wynika, że optymalna prędkość zbliżania dla samolotu MiG-21M powinna wynosić od 120-200 km/h.

Także atakowanie celów najlepiej przeprowadzać w zakresie kątów kursowych, w granicach których zapewnione jest największe prawdopodobieństwo rażenia i nie występuje większe przeciążenie niż n = 2, w momencie odpalenia rakiet. Uwzględniając powyższe, należy atak na samolocie MiG-21 wykonywać w zakresie kątów kursowych 180-150°. W zależności od prędkości, wysokości, wzajemnego położenia i odległości wykrycia można atak przeprowadzać w granicach wskazanych katów kursowych zarówno z góry, w jednej płaszczyźnie jak i z dołu.



Rys. 3.21. Wykres najwygodniejszych prędkości zbliżania.

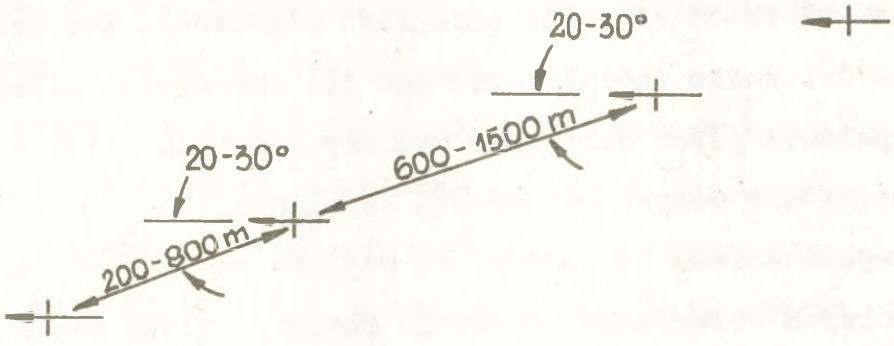
Ataki z dołu można w zasadzie wykonywać przy wysokości lotu celu powyżej 400 m. Odległość odpalenia rakiet na ma-

łych wysokościach mieści się w granicach 1000-2000 m. Mały zakres dopuszczalnych odległości odpalenia utrudnia wykonanie ataku ponieważ pilot musi w zasadzie sam na podstawie celownika ASP-PF-21 określić odległość odpalenia. Bez wykorzystania celownika radiolokacyjnego dla określenia odległości odpalenia pilot musi znać wymiary typowych celów /w tysięcznych/ dla danych odległości odpalenia.

Na wysokościach do 1000 m, ze względu na mały zakres dopuszczalnych odległości odpalenia rakiet, należy rakiety R-3S odpalać z minimalnym odstępem czasowym /3-5 s/. Kolejne odpalenie rakiet z kontrolą rezultatów wyników pierwszej rakiety jest praktycznie niemożliwe. Na wysokościach powyżej 1000 m możliwe jest kolejne odpalenie rakiet, nawet z kontrolą rezultatów pierwszej rakiety, ale i w tym przypadku prędkość zbliżania nie może być duża /do 150 km/h/.

Walka powietrzna na małych wysokościach najczęściej będzie prowadzona z małymi grupami samolotów nieprzyjaciela /para-klucz/. Myśliwce osłony muszą stosować dogodne ugrupowania bojowe np.: "schody" samolotów lub "schody" par przy odległościach między samolotami 200-800 m, a między parami 600-1500 m przy kącie obserwacji prowadzącego w granicach 20-30^{o} /rys. 3.22./, w ugrupowaniu mogą być stosowane przewyższenia.

Z chwilą wykrycia celu prowadzący /dowódca pary, klucza/ może zmienić /przestroić/ ugrupowanie na dogodniejsze do wykonania ataku. Atak może być wykonywany parą a nawet kluczem samolotów, ale z takim wyliczeniem, żeby każdy samolot mógł odpalić rakiety nie powodując przy tym za-



Rys. 3.22. Ugrupowanie bojowe klucza

kłóceń dla pozostałych samolotów. Dlatego też atak może być wykonany jednocześnie lub kolejno w zależności od istniejących warunków.

Kolejne ataki pojedynczymi samolotami /parami, kluczami/ na małej wysokości, ze względu na małe odległości odpalania, wykonują wszystkie samoloty z danej grupy z tej samej odległości.

Konieczna odległość między kolejno atakującymi samolotami jest zależna od sposobu prowadzenia ognia oraz prędkości zbliżania podczas ataku. W czasie stosowania pocisków R-3S dla najdogodniejszych prędkości zbliżania na małych wysokościach /100-200 km/h/ odległość ta wynosi od 300-1200 m /tabela 3.46./.

Jednoczesny atak parą lub kluczem należy prowadzić w sy-

Tabela 3.46.

Konieczna odległość między kolejno atakującymi samolotami w zależności od sposobu prowadzenia ognia i prędkości zbliżania podczas ataku[1/]

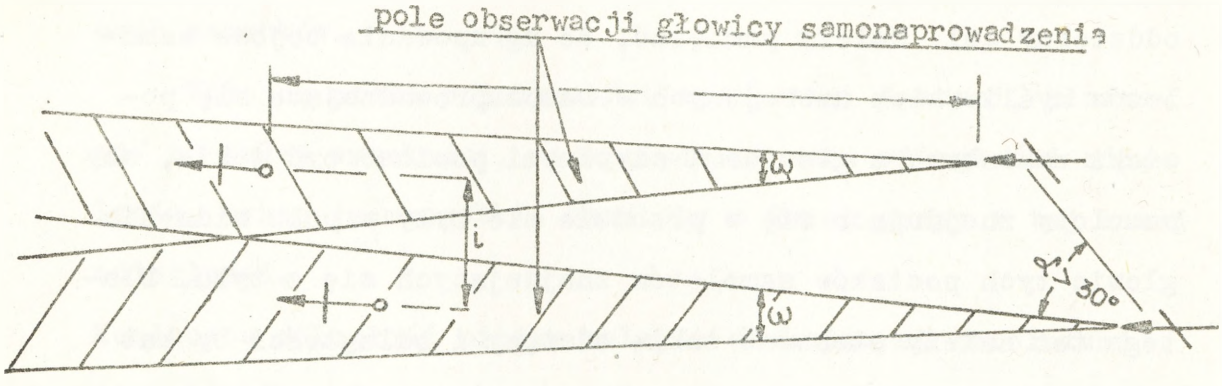
Prędkość zbliżania /km/h/ / Sposób prowadzenia ognia	Konieczna odległość między kolejno atakuj.samolot./m/				
	100	200	300	400	500
Odpalenie rakiet bez kontroli rezultatów prowadzącego	300	600	1000	1500	2000
Odpalenie rakiet z kontrolą rezultatów prowadzącego	600	1200	1800	2400	3100

tuacji gdy można każdemu pilotowi z ugrupowania przydzielić oddzielny cel. Należy pamiętać, że ugrupowanie bojowe samolotów myśliwskich uzbrojonych w samonaprowadzające się pociski rakietowe z głowicami cieplnymi powinno być takie, aby samoloty znajdujące się w przodzie nie były w polu widzenia głowic tych pocisków samolotów znajdujących się z tyłu. Dlatego też należy stosować takie odstępy i odległości by kąt wizowania prowadzonego na prowadzącego nie był mniejszy jak 30^{o}-40^{o}. Jeżeli nieprzyjaciel wykonuje lot w ciasnym ugrupowaniu bojowym, wówczas odpalone rakiety mogą nie trafić w określony cel ze względu na możliwość "przeskakiwania" rakiety z jednego celu na drugi i te samoloty nieprzyjaciela, które będą źródłem najbardziej intensywnego promieniowania

1/ Taktyka lotnictwa myśliwskiego. MON. DWL, Warszawa 1970r., s. 57.

cieplnego mogą ściągnąć na siebie wszystkie odpalone przez parę lub klucz rakiety. Aby tego uniknąć należy dążyć by w polu widzenia głowicy cieplnej znajdował się tylko jeden samolot nieprzyjaciela. Będzie to możliwe jeśli projekcja odległości między sąsiednimi samolotami w ugrupowaniu nieprzyjaciela na kierunku ataku /i/ będzie większa niż 50 m podczas strzelania z odległości 1000 m i 100 m przy odległości strzelania 2000 m, to jest jeśli będzie większa niż 50 tysięcznych /rys. 3.23./.[1/]

Walka powietrzna z samolotami myśliwskimi nieprzyjaciela jest w zasadzie walką najtrudniejszą, gdyż mamy do czynienia z równorzędnym przeciwnikiem, który również dąży do osiągnięcia zwycięstwa poprzez zdecydowany atak.



Rys. 3.23. Zależność odległości odpalenia rakiet przy ataku jednoczesnym od ugrupowania bojowego nieprzyjaciela.

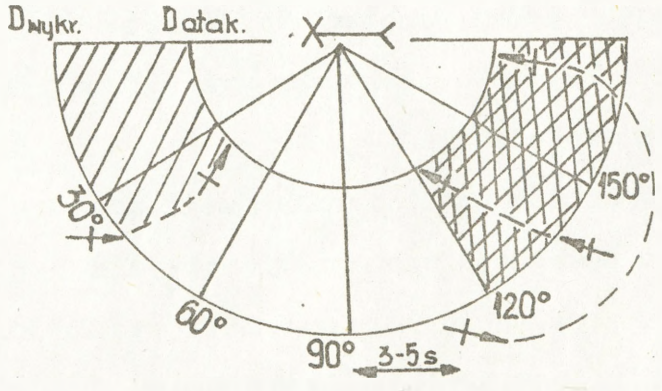
1/ Tamże, s. 59.

Walka sprowadza się więc do pojedynku i wygrywa ten, kto potrafi wykorzystać słabe strony nieprzyjaciela przy jednoczesnym pełnym wykorzystaniu własnych możliwości i posiadanego sprzętu. W dużej mierze o wyniku tej walki decyduje uzyskanie zaskoczenia i przejęcie inicjatywy w walce oraz prowadzenie ognia w każdej dogodnej sytuacji, jeżeli tylko pozwolą na to warunki wykorzystania posiadanego uzbrojenia.

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 śmigłowiec 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 poszukiwania jest prędkość 700-800km/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. Przy średniej odległości wykrycia 3,5 km samolot myśliwski dysponuje czasem na przeprowadzenie zbliżania od 6 s na kursach przeciwnych do 12 s na kursach zgodnych. 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. 3.24./. Manewr może być wykonany w płaszczyźnie poziomej lub pionowej. Manewr ten należy rozpocząć po upływie 3-5 s po przelocie trawersu celu.



Rys. 3.24. Schemat budowy manewru samolotu myśliwskiego podczas zbliżania do śmigłowca w zależności od wzajemnego położenia samolotu myśliwskiego i celu w momencie jego wykrycia[1/].

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

Przy wykryciu celu na kursach zgodnych wprowadzenia do ataku z prostej jest możliwe tylko pod kątami kursowymi 180-120° /rys. 3.24./.

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.

Wprowadzenie w nurkowanie samolot myśliwski wykonuje z początkowym przewyższeniem nad celem 600-700 m i z odległości do celu 2-2,5 km podczas atakowania na kursach zgodnych i z odległości 3-3,5 km - na kursach przeciwnych. Podczas wprowadzenia w lot nurkowy z odległości 2000 m kąt nurkowania powinien wynosić od 15° do 20°.

Optymalną odległością rozpoczęcia strzelania, zapewniającą bezpieczne wyprowadzenie samolotu z ataku podczas strzelania z działka i niekierowanymi pociskami rakietowymi jest odległość 700-800 m. Punkt celowania należy wybierać na środkowej części kadłuba śmigłowca przez co zapewnia się przykrycie rozrzutem pocisków wszystkich ważnych jego elementów jak kabina załogi, silniki, zbiorniki z paliwem, wirnik. W przypadku nie trafienia w cel lub po wyczerpaniu zapasu amunicji, pilot może przelecieć nad ugrupowaniem śmigłowców na minimalnej wysokości z włączonym dopalaniem i wykonać "górkę", skierowując w ten sposób strumień gazów wylotowych na atakowany śmigłowiec. Takie manewr może spowodować zniszczenie lub poważne uszkodzenie konstrukcji śmigłowca /szczególnie wirni-

ka/ i jego zderzenie z ziemią.

Aby wykonać powtórny atak z tego samego kierunku co poprzedni , należy natychmiast po minięciu celu wprowadzić samolot w zakręt i wykonać manewr "dwoma zakrętami o 180°". Jeżeli pierwszy atak był wykonany z przedniej półsfery celu to następny manewr, dla powtórzenia ataku, należy wykonać po przelocie celu z nabieraniem wysokości do 600-700 m i z przechyleniem w zakręcie 60-70°.

W przypadku przechwycenia ugrupowania śmigłowców parą lub kluczem MiG-21M dowódca pary /klucza/ wydaje komendę na wykonanie ataków kolejno- pojedynczymi samolotami począwszy od ostatniego śmigłowca w ugrupowaniu. W tym celu samoloty myśliwskie rozluźniają szyk, tak by odległość między nimi zwiększyła się do 1,5 - 2 km.

Podczas walki powietrznej prowadzonej z grupą śmigłowców ataki można również wykonywać kolejno parami zachowując między nimi bezpieczną odległość 1500 - 2000 m.

Jak wynika z powyższych rozważań śmigłowce, ze względu na trudności w ich wykryciu, duże 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 oraz 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.

x

Reasumując należy stwierdzić, że osłona taktycznego desantu powietrznego, zwłaszcza desantowanego na głębokość ponad 30 km za rubież styczności wojsk, jest przedsięwzięciem trudnym zarówno w organizacji jak i realizacji. Wynika to ze zmiennych warunków w jakich lotnictwo myśliwskie będzie wykonywało postawione zadania bojowe. Stąd też, aby osiągnąć zamierzony cel działań jakim jest niedopuszczenie do wykonania uderzeń na wojska desantu przez lotnictwo nieprzyjaciela, trzeba będzie stosować różne, najbardziej efektywne w danej sytuacji, sposoby działań.

Jak wynika z badań, 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 niż 50 - 60 km od rubieży styczności wojsk, lotnictwo myśliwskie powinno przejść do działań sposobem przechwytywania celów powietrznych z dyżurowania w powietrzu. 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 od osła-

nianych 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.

Zapewnienie efektywnej osłony wiąże się nie tylko z wybraniem optymalnych sposobów prowadzenia działań ale również zależy od liczby samolotów myśliwskich zaangażowanych do osłony i ich taktyki działań, co z kolei musi być ściśle dostosowane do warunków w jakich będzie realizowana osłona i przewidywanego przeciwdziałania lotnictwa nieprzyjaciela. Wymaga to każdorazowo, przed podjęciem decyzji do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego, dokonania wnikliwej oceny sytuacji. Stąd też nie można określić jednego /a nawet kilku/ w pełni sprawdzalnego dla każdych warunków i każdej sytuacji, uniwersalnego rozwiązania. Niemniej opierając się na wynikach badań można stwierdzić, że dla osiągnięcia nakazanego celu działań podczas przechwytywania celów powietrznych we własnym radiolokacyjnym polu naprowadzania należy na każdą grupę samolotów nieprzyjaciela kierować taką liczbę własnych myśliwców by uzyskać stosunek sił minimum 1,5:1 na naszą korzyść. Natomiast podczas osłony desantu poza własnym polem radiolokacyjnym liczba własnych samolotów myśliwskich w stosunku do ilości przeciwdziałającego lotnictwa nieprzyjaciela winna być taka by zapewniła nam uzyskanie stosunku sił nie mniej niż 3:1 na naszą korzyść.

Samoloty myśliwskie wykonujące zadania nad terenem nieprzyjaciela, dla uniknięcia strat spowodowanych przeciwdzia-

łaniem jego naziemnych środków OPL, powinny w miarę możliwości wykonywać lot nad rejonami gdzie środki te zostały obezwładnione. W przypadkach koniecznych przelot przez strefy rażenia tych środków winien odbywać się na małej wysokości, z możliwie dużą prędkością, ze stosowaniem manewrów przeciwrakietowych i przeciwartyleryjskich.

Podczas osłony taktycznego desantu powietrznego głównymi obiektami działań lotnictwa myśliwskiego będą samoloty myśliwskie i myśliwsko-bombowe nieprzyjaciela. W większości wypadków walki powietrzne będą prowadzone na małych i średnich wysokościach.

Z zasady będą to walki manewrowe prowadzone na prędkościach poddźwiękowych. W walce z tego typu celami należy dążyć do uzyskania zaskoczenia i zestrzelenia nieprzyjaciela w pierwszym ataku. Z tego powodu natychmiast po wykryciu celu należy wykonać manewr wyprowadzający na dogodną pozycję wyjściową do ataku i w szybkim tempie przeprowadzić zbliżanie zachowując optymalną dla danych warunków prędkość zbliżania /na małych wysokościach w granicach 100 - 200 km/h/. Celowanie i prowadzenie ognia będzie z zasady odbywało się z wzrokową widzialnością celu. Dla uzyskania wysokiego prawdopodobieństwa rażenia celu strzelanie powinno być wykonane w granicach racjonalnych odległości strzelania, które na małych wysokościach wynoszą: dla rakiet R-3S - 1000 - 1600 m, dla działka GSz-23 - 200 - 400 m. W przypadku zwalczania śmigłowców należy strzelanie z działka prowadzić z odległości 400 - 600 m. Ponieważ najczęściej będziemy mieli do czynienia z celami grupowymi należy dążyć do ostrzelania wszystkich samolotów

nieprzyjaciela z danej grupy i tak długo atakować je aż nie zostaną zestrzelone lub nie wyjdą z walki i przestaną zagrażać osłanianemu desantowi.

Przedstawione wyżej wyniki badań stanowią próbę przedstawienia całościowego rozwiązania problemu jak również mogą być traktowane jako ogólne zasady, którymi winno się kierować w trakcie organizacji i realizacji zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Należy jednak zawsze mieć na uwadze, podjęcie racjonalnej decyzji na osłonę desantu, zapewniającej osiągnięcie zamierzonego celu działań, wymaga każdorazowo dokładnej oceny sytuacji, skonfrontowania własnych możliwości z potrzebami oraz wybrania najbardziej efektywnych w danych warunkach sposobów działań bojowych, sposobów wykonania lotu bojowego i odpowiedniej taktyki walki z przeciwdziałającym desantowi lotnictwem nieprzyjaciela.

x

x x

W niniejszej części ocenione zostały możliwości bojowe jak też ustalone zostały właściwości prowadzenia działań przez różne rodzaje lotnictwa podczas wykonywania zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Kolejno omówione zostały cele działań bojowych, obliczone i ocenione wskaźniki możliwości bojowych: przestrzenne, czasowe i skuteczności bojowej. Na podstawie tych obliczeń i ocen oraz założonej sytuacji taktyczno-operacyjnej rozwiązano zadania taktyczne. Przeprowadzone obliczenia, kalkulacje i oceny dały podstawę do sprecyzowania właściwości prowadzenia działań bojowych, a w tym sposobów działań bojowych i realizacji lotu bojowe-

go różnych rodzajów lotnictwa w czasie działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych. Uzyskane tą drogą wyniki znacznie wzbogaciły założoną uprzednio sytuację taktyczno-operacyjną o elementy zastosowania bojowego lotnictwa. Pozwalają one ująć kompleksowo działania bojowe lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych po ustaleniu wykonywania poszczególnych zadań przez różne rodzaje lotnictwa w stosunku do czasu "G", którym jest początek wysadzania tego desantu.

W okresie przygotowania desantowania lotnictwo transportowe przebazowuje się do rejonu załadowania. Lotnictwo uderzeniowe wykonuje w tym czasie 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 transportu do rejonu wysadzenia /zrzutu/, gdzie następuje jego wyładowanie /zrzut/. W tym okresie lotnictwo uderzeniowe niszczy baterie przeciwlotniczych rakiet kierowanych Hawk, niszczy lub obezwładnia posterunki wykrywania i naprowadzania oraz obezwładnia stanowiska dowodze-

nia 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 bezpośrednio przed lecącym desantem. W tym czasie lotnictwo szturmowe towarzyszy bezpośrednio śmigłowcom transportowym, będąc w gotowości do obezwładniania 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 przenoszenia broni masowego rażenia i inne siły i 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.

Przeprowadzone analizy i oceny działań bojowych różnych rodzajów lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych wskazują, że organizacja i realizacja tych zadań są przedsięwzięciami trudnymi i skomplikowanymi. Właściwe zaplanowanie działań różnych rodzajów wojsk zapewniających osiągnięcie zamierzonego celu działań, wymaga dokładnej oceny sytuacji, skonfrontowania własnych możliwości z potrzebami oraz wybrania najbardziej efektywnych w danych warunkach sposobów działań bojowych i sposobów wykonania lotu bojowego. Duża liczba zaangażowanych rodzajów lotnictwa oraz wojsk lądowych wymaga szczegółowego zaplanowania i uzgodnienia /co do celu, czasu i miejsca/ działań tych sił, jak również ścisłej realizacji wspólnych działań. Dlatego też niezbędne jest precyzyjne określenie zakresu kompetencji, czynności i obowiązków poszczególnych dowództw i sztabów podczas planowania tego skomplikowanego zamierzenia. Temu też problemowi poświęcona jest kolejna część rozprawy.

4. PRZEBIEG I WŁAŚCIWOŚCI PLANOWANIA PRZYGOTOWANIA 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: wypracowanie 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 o załadowaniu desantu i zorganizowanie jego działań bojowych po wylądowaniu[1/].

Doświadczenia z przeprowadzonych ćwiczeń /np. "Sojuz-75", "Lato-78", "Kormoran-79"/ oraz wyniki badań wskazują, że 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 ko-

---

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

rzyść desantu. Szczególnie istotne są wspólne działania lotnictwa i wojsk lądowych, co mocno podkreślił minister Obrony Narodowej gen. armii Wojciech JARUZELSKI, w swym wystąpieniu podczas omówienia ćwiczenia "Lato-78" "... ćwiczenie uwypukliło dobitnie znaczenie współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi. Znalazło to bogaty wyraz podczas wprowadzania do bitwy pierwszego rzutu frontu. Wojska tego rzutu, wprowadzane do bitwy częściami, bez dostatecznego wsparcia artyleryjskiego, odczuwały szczególną potrzebę uzgodnionego precyzyjnie, co do miejsca i czasu, wsparcia ogniowego ze strony lotnictwa"[1/]. Stwierdzenia te w całej rozciągłości zachowują swą wymowę i aktualność w stosunku do rozważanego w tej rozprawie problemu, jakim jest użycie lotnictwa i taktycznego desantu we wspólnych działaniach bojowych. Dowództwa i sztaby organizujące użycie desantu i działania różnych rodzajów wojsk na jego korzyść muszą szczególnie zadbać o należytą organizację i realizację współdziałania.

Te względy w zasadniczej mierze wpłynęły na potrzebę rozpatrzenia w niniejszej części właściwości pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych.

W celu dokładnego uchwycenia cech charakterystycznych i zależności występujących w działalności dowództw i sztabów, przebieg ich pracy został zobrazowany w modelu sieciowym przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych.

1/ Omówienie ćwiczenia "Lato-78". MON. Szt. Gen. Warszawa 1978 r. s. 79.

Przeprowadzone badania oraz analiza wyników obliczeń modelu sieciowego pozwoliły na ustalenie oraz zaproponowanie racjonalnego przebiegu pracy dowództw i sztabów wojsk lądowych i lotnictwa w czasie planowania i przygotowania do użycia taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych.

4.1. PRZEBIEG I WŁAŚCIWOŚCI PRACY DOWÓDZTW I SZTABÓW

Z przeprowadzonych badań wynika, że armia działająca na głównym kierunku ma zwiększony limit lotnictwa, którym może dysponować również planując użycie taktycznych desantów powietrznych w poszczególnych dniach operacji. Siły wydzielone do tego celu są uzależnione od sytuacji operacyjno-taktycznej, przewidywanych zadań oraz głębokości wysadzania /zrzutów/ taktycznych desantów powietrznych. Na tej podstawie dowódca frontu decydując o użyciu lotnictwa w operacji zaczepnej, decyduje również o użyciu lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

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. Przeprowadzone ćwiczenia wskazują, że 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 realiza-

cji 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, zarządzenie 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 w czasie wykorzystania tego lotnictwa do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Szef wojsk OPL frontu 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.

Z doświadczeń gier wojennych i ćwiczeń szkieletowych prowadzonych w ASG WP wynika, że 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 re-

jon 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/.

Dotychczasowe obserwacje szeregu ćwiczeń, w których wykorzystywano lotnictwo do działań na korzyść taktycznych desantów powietrznych oraz przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że przebieg pracy dowództw i sztabów pułków lotniczych podczas organizacji działań nie różni się w sposób

zasadniczy od ogólnie przyjętej metody. Niemniej jednak występuje wiele niedomówień i znacznych uogólnień przy rozpatrywaniu treści i sposobu realizacji poszczególnych przedsięwzięć składających się na organizację działań bojowych szczególnie w pułkach lotnictwa transportowego. Istniejące niedomagania i kontrowersje występują głównie ze względu na niepełne uwzględnienie właściwości dotyczących organizacji działań bojowych poszczególnych rodzajów lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych.

Badania wskazują, że dowódca jednotki 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, zadanie wykonywane w czasie rejsu powrotnego i 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 tabeli 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 celowe 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. Prawidłowość takiego przebiegu pracy potwierdziło przeprowadzone w czerwcu 1979 r. ćwiczenie pod kryptonimem "Kormoran-79".

Przeprowadzone badania wskazują również, że w dywizji lotnictwa myśliwskiego celowe jest powołać specjalny zespół wypracowania decyzji i przygotowania wydzielonych sił do działań na korzyść taktycznego desantu powietrznego, gdyż przez cały okres wykonywania zadań przez te siły na korzyść desantu dywizja prowadzi działania bojowe w ogólnym 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.

Przeprowadzone badania wskazują, że 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. W przykładowym rozwiązaniu zadania taktycznego przewidziano uzgodnienie współdziałania na SD 82 plmsz, jako miejscu najbardziej dogodnym do przybycia dla wszystkich realizatorów zadań na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Doświadczenia z ćwiczeń mówią, że miejscem spotkania stron uzgadniających współdziałanie może być również stanowisko dowodzenia jednostki wykonującej najważniejsze zadanie. Uzgodnienie to może również odbyć się w CDB AL.

Z przeprowadzonych ćwiczeń wynika, że 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: sposobu oznaczania 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 desantowaniá 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.

Z doświadczeń przeprowadzonych ćwiczeń wynika, że 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 radioliniowej, przedstawiony w załączniku 77.

Z przeprowadzonych badań wynika, że 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 samo-

dzielnych 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 LM 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 wojsk OPL armii.

Przeprowadzone badania wskazują, że dowodzenie z ziemi grupami samolotów /śmigłowców/ działających na korzyść takty-

cznego 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, celowe 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.

4.2. WYKORZYSTANIE MODELU SIECIOWEGO DO PLANOWANIA PRACY DOWÓDZTW I SZTABÓW

Z przeprowadzonych badań wynika, że 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.

Doświadczenia praktyczne wykazują, że w celu uzyskania pożądanych rezultatów pracy, wykonywanej przez określoną liczbę zespołów ludzkich, z jednoczesnym wykonaniem jej w jak najkrótszym czasie i jak najmniejszym wysiłkiem, należy określić elementy składowe wykonywanego zamierzenia, ustalić ich miejs-

ce w czasie trwania całego przedsięwzięcia i zestawić plan realizacji. Stosując jednak tradycyjne metody planowania pracy nie zawsze można określić trafnie, czy dane przedsięwzięcie zostanie zrealizowane w możliwym do wykonania bądź w nakazanym czasie, czy uda się znaleźć wzajemne zależności między poszczególnymi czynnościami i uchwycić ich wpływ na wykonanie całego zamierzenia. Dlatego też chcąc rozwiązać problematykę planowania przebiegu pracy dowództw i sztabów podczas organizacji działań lotnictwa na korzyść taktycznego desantu powietrznego zespół autorski zastosował sieciową metodę planowania i kontroli realizacji tego zamierzenia.

Z badań wynika, że zastosowanie w pracy sztabów wojskowych tej metody postępowanie jest bardzo korzystne, bowiem odpowiednio wczesne zaplanowanie określonego skomplikowanego zamierzenia za pomocą metody sieciowej zapewnia prawie bezbłędną jego realizację i racjonalne wykorzystanie dysponowanych sił, z jednoczesną możliwością okresowego skoncentrowania ich wysiłku do wykonania najbardziej istotnych, składowych przedsięwzięć danego zamierzenia.

Z analizy literatury wynika, że model sieciowy pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych może być opracowany na podstawie modeli sieciowych wykonawców poszczególnych przedsięwzięć tego zamierzenia lub też niezależnie od nich. Jego opracowanie zazwyczaj rozpoczyna się od wybrania i zestawienia poszczególnych czynności oraz ustalenia czasów ich trwania, co zostało zobrazowane w rubrykach od 1 - 4 w "Czasowym planie realizacji przygotowania taktycznego desantu po-

wietrznego i lotnictwa do działań bojowych" /załącznik 78/. Na tej podstawie sporządza się model sieciowy z zachowaniem kolejności występowania poszczególnych czynności oraz uwzględnieniem ich wzajemnych powiązań i współzależności. Następnie wykonuje się niezbędne obliczenia tradycyjnymi metodami, których wyniki zostały zobrazowane w "Modelu sieciowym pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych" /załącznik 79/. Do tego celu można wykorzystać też program PERT na elektroniczne maszyny cyfrowe, a efekty tego zostały zaprezentowane w rubrykach 5 - 10 "Czasowego planu realizacji przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych", oraz "Harmonogram czasowy czynności dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego lotnictwa do działań bojowych". /załącznik 80/. Po wykonaniu obliczeń ustala się i zaznacza przebiegi ścieżek krytycznych lub też odczytuje się je na wydruku z elektronicznej maszyny cyfrowej. Po dokonaniu obliczeń przeprowadza się analizę modelu sieciowego przedsięwzięcia oraz przygotowuje sam model do wykorzystania na stanowisku dowodzenia lub w sztabie. Tak przygotowany dokument obrazuje "Model sieciowy pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych". /załącznik 79/.

Po wszechstronnym przebadaniu omawianej problematyki zespół autorski przedstawił w rozprawie jeden z możliwych do przyjęcia wariantów zastosowania modelu sieciowego do planowania pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktyczne-

go desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych. 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./.

Badania autorów rozprawy nakierowane były na przygotowanie materiału, przy pomocy którego można by zapoznać dowódców i oficerów sztabów z jednym z wariantów zaplanowania przebiegu pracy i pokazać możliwości wykorzystania modelu sieciowego do kontroli terminowej i poprawnej jakościowo realizacji przedsięwzięć przez poszczególnych wykonawców. Uzyskuje się również wówczas możliwość reagowania w porę 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 zespół autorski założył,

że rozpoczęcie biegu zdarzeń w modelu zostało poprzedzone cyklem pracy dowództw i sztabów planujących kolejny dzień operacji, przedstawionej na początku modelu sieciowego. 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 przewidywane siły i środki różnych rodzajów wojsk do działań na korzyść tego desantu.

Przed przystąpieniem do opracowania modelu sieciowego zespół autorski założył 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 opracowywania modelu sieciowego oraz ustalania czynności i czasów ich trwania wykorzystywano literaturę obowiązującą w tym zakresie oraz doświadczenia z ćwiczeń. Opracowując część modelu obrazującą działalność wojsk lądowych wykorzystano "Model sieciowy przygotowania taktycznego desantu powietrznego do działań desantowych w operacji zaczepnej armii"[1/]. Natomiast czynności i czasy ich trwania, dotyczące armii lotniczej i podległych jej oddziałów i związków taktycznych, zostały przyjęte

1/ "Taktyczny desant śmigłowcowy w operacji zaczepnej armii" /załączniki/. Akademia Sztabu Generalnego WP. Warszawa 1976r.

na podstawie doświadczeń z ćwiczeń przeprowadzonych w jednostkach Wojsk Lotniczych i w Akademii Sztabu Generalnego Wojska Polskiego.

Uzyskane tą drogą wyniki obliczeń modelu sieciowego /załącznik 79/ 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 ciągłymi liniami czerwonymi/ 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 te 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 bazowania, 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 czerwonymi/, 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, meldunki 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 zwią-

zanych z wysłaniem grupy rekonesansowej do rejonu dyslokacji desantowanego batalionu, a przebiega głównie przez 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 tych 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 skonkrety-

zowane 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.

Dodatkowym dokumentem znacznie upraszczającym prace dowództw i sztabów podczas planowania użycia taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych jest harmonogram czasowy czynności wykonywanych w tym okresie, przy którego opracowaniu można wykorzystać program PERT na elektroniczne maszyny cyfrowe. "Harmonogram czasowy czynności dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych" /Załącznik 80/ pozwala nie tylko rozróżnić trwanie w czasie czynności krytycznych i podkrytycznych, ale umożliwia przede wszystkim określenie, w jakich granicach czasowych można przesuwać i ustalać w czasie przebiegi poszczególnych czynności, nie zakłócające przebiegu całego zamierzenia. Jest to szczególnie ważne, gdy trzeba wie-

dzieć, o ile można opóźnić początek danej czynności i wykorzystać realizujące ją siły i środki do wykonania innych zadań. Harmonogram taki można też opracować odręcznie, bez wykorzystywania elektronicznych maszyn cyfrowych, na podstawie czynności i czasów zawartych w "Czasowym planie realizacji przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych".

Z dotychczasowych rozważań wynika, że sprawą najważniejszą w pracy dowództw i sztabów podczas przygotowania taktycznego 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 zależy przede wszystkim terminowe osiągnięcie przez wszystkie siły i środki gotowości do działań.

W omawianym wariancie przebiegu pracy dowództw i sztabów w czasie przygotowania taktycznego desantu i lotnictwa do działań nie istnieje potrzeba budowy alternatywnego modelu sieciowego[1/], gdyż już z przedstawionego modelu w sposób oczy-

---

1/ Cz. Gozdecki, E.T. Zasada: "Wybrane metody statystyczne w prognozowaniu wojskowym". MON, Warszawa 1978 r.

wisty wynika, 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.

x

x x

Złożoność przedsięwzięć planistyczno-organizacyjnych na wielu szczeblach dowodzenia różnych rodzajów wojsk domagała się sprecyzowania i ujednolicenia wielu istotnych kwestii, co zostało przedstawione w tej części pracy. Omówiono w niej właściwości pracy dowództw i sztabów i postawiono w tym zakresie konkretne propozycje, łącznie z opracowaniem modelu sieciowego przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych. Wszystkie te zabiegi miały na celu uzyskanie podstaw do optymalizacji przebiegu organizacji użycia taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa działającego na jego korzyść.

Usystematyzowanie przebiegów i właściwości pracy dowództw i sztabów przygotowujących desant i lotnictwo do prowadzenia działań bojowych pozwala uwzględnić w dalszym szkoleniu najistotniejsze momenty zachodzące w tym procesie, uchwycić określone współzależności pracy dowództw i sztabów i w ten sposób

wpływać na wybór optymalnego wariantu planowania użycia taktycznego desantu powietrznego, a szczególnie zaplanowania działań bojowych lotnictwa, wykonującego zadania na jego korzyść.

Z przeprowadzonych badań wynika, że duża ilość dowództw i sztabów lotniczych /dwa związki taktyczne i pięć oddziałów/, 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.

Z doświadczeń wynika, że każdorazowo podczas przewidywania użycia różnych rodzajów wojsk i służb w celu wykonania określonego zadania, należy wcześnie przygotować dowództwa i sztaby do wykonywania związanych 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.

ZAKOŃCZENIE

Doświadczenia wynikające z wojen lokalnych, jak również wnioski wypływające z ćwiczeń przeprowadzonych w naszych Siłach Zbrojnych, a także z ćwiczeń prowadzonych w Zjednoczonych Siłach Zbrojnych państw uczestników Układu Warszawskiego, wskazują na wzrastające 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.

Powyższe motywy zadecydowały między innymi o tym, że autorzy przebadali i sprecyzowali w rozprawie zastosowanie bojowe taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii

oraz określili warunki geograficzne i taktyczno-operacyjne użycia tych desantów i lotnictwa działającego na ich korzyść. Przebadali też i w kolejnych częściach pracy ustalili zadania i obiekty działań lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych oraz zaproponowali przebieg planowania przygotowania taktycznego desantu powietrznego i lotnictwa do działań bojowych przez różne dowództwa i sztaby. Rozwiązanie tych problemów umożliwiło zdaniem autorów osiągnięcie zakładanych celów rozprawy.

Przewidywany przebieg działań bojowych lotnictwa na korzyść taktycznych desantów powietrznych ustalono na podstawie oceny możliwego przeciwdziałania nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego oraz wniosków wynikających z oceny warunków działań bojowych. Dało to podstawę do wybrania obiektów działań oraz sił i środków podlegających przerzutowi jak również ustalenia zadań poszczególnych rodzajów lotnictwa. Dokonana ocena możliwości bojowych pozwoliła uzyskać dane niezbędne do określenia potrzebnej ilości samolotów i śmigłowców do wykonania poszczególnych zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych przez poszczególne rodzaje lotnictwa, co z kolei umożliwiło ustalenie charakterystycznych właściwości przygotowania i prowadzenia działań bojowych przez różne rodzaje lotnictwa frontowego.

Przeprowadzone badania wykazały, że taktyczne desanty powietrzne w operacji zaczepnej armii na Północnonadmorskim Kierunku Operacyjnym celowo jest użyć do wykonania następujących zadań bojowych:

1. Opanowania i utrzymania obiektów, rejonów lub odcinków terenowych do czasu podejścia wojsk własnych.

2. Dezorganizowanie manewrów oddziałów nieprzyjaciela.

3. Dezorganizowanie funkcjonowania systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego nieprzyjaciela.

4. Niszczenie środków walki.

W ramach tych zadań przedmiotem działań bojowych taktycznych desantów powietrznych mogą być obiekty rozmieszczone do głębokości 100 km od rubieży styczności wojsk. Działania bojowe desantów do głębokości 40 - 60 km nakierowuje się na obiekty terenowe, obiekty dowodzenia i punkty zaopatrywania materiałowego rozwinięte 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 ono 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 desant-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.

Z oceny warunków prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo, a więc środowiska geograficznego kierunku operacyjnego, jak też i możliwego przeciwdziałania nieprzyjaciela takty-

cznym desantom powietrznym, wynika, że w celu umożliwienia wykonania zadań przez desanty należy aktywnie zwalczać i zakłócać system obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Należy też zwalczać jego lotnictwo i pozostałe siły lądowe, które mogą oddziaływać na taktyczny desant powietrzny tak na ziemi jak i w powietrzu.

Z przeprowadzonych badań wynika, że lotnictwo frontowe wykonuje na korzyść taktycznych desantów powietrznych następujące podstawowe zadania bojowe:

1. Prowadzi rozpoznanie powietrzne.

2. Realizuje desantowanie i zabezpieczenie powietrzno-transportowe.

3. Wykonuje ogniowe przygotowanie desantowania i wspiera walkę taktycznych desantów powietrznych.

4. Osłania desant i siły działające na jego korzyść przed uderzeniami z powietrza.

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.

Dysponowane promienie taktyczne jak i zasięgi poszczególnych rodzajów lotnictwa frontowego dają możliwość dokonania przerzutu taktycznego desantu powietrznego oraz możliwość ogniowego oddziaływania na wszystkie obiekty podlegające zwalczaniu przez to lotnictwo w ramach działań na korzyść desantów powietrznych wysadzanych /zrzucanych/ do głębokości 100 km.

Wyniki przeprowadzonych ocen wskaźników skuteczności bo-

jowej poszczególnych rodzajów lotnictwa frontowego, a szczególnie konfrontacja uzyskanych tą drogą danych z realiami współczesnego pola walki - efekty czego zostały przedstawione w rozwiązaniach zadań taktycznych - wskazują, że dla zapewnienia desantowania i wykonania zadania przez taktyczny desant powietrzny w sile wzmocnionego batalionu piechoty zmechanizowanej, wysadzanego w głębokości 40 km potrzeba:

1. Około czterech eskadr śmigłowców Mi-8 lub półtorej eskadry śmigłowców Mi-6 albo półtorej eskadry śmigłowców Mi-8 i jedną eskadrę śmigłowców Mi-6.

2. Do sześciu eskadr lotnictwa myśliwsko-bombowego uzbrojonego w samoloty Su-7BKŁ i do sześciu eskadr lotnictwa myśliwsko-szturmowego uzbrojonego w samoloty Lim-6 bis oraz około dwu i pół eskadry lotnictwa szturmowego uzbrojonego w śmigłowce Mi-2.

3. Około siedmiu eskadr lotnictwa myśliwskiego uzbrojonego w samoloty MiG-21 M.

Przeliczeniowo i kalkulacyjnie stanowi to około 24 eskadr lotniczych, czyli wymaga wykonania ponad trzech dywizjolotów lotnictwa frontowego.

W rozwiązaniach przykładowych zadań taktycznych przedstawiono jeden z możliwych wariantów zastosowania bojowego poszczególnych rodzajów lotnictwa frontowego na korzyść taktycznego desantu powietrznego. Każda zmiana sytuacji taktyczno-operacyjnej i głębokości wysadzenia taktycznego desantu powietrznego, założonych w tych rozwiązaniach, pociąga za sobą nieodwołalnie zmianę ilości sił potrzebnych do działań na korzyść tego desantu.

Podczas realizacji zadań na korzyść taktycznych desantów powietrznych wszystkie rodzaje lotnictwa stosują niezbędne zabiegi i wykonują potrzebne przedsięwzięcia w celu skutecznego pokonania przeciwdziałania wielowarstwowej i głęboko urzutowanej obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela i wykonania zadania bojowego z minimalnymi stratami. W sumie wszystkie zabiegi sprowadzają się do uzyskania zaskoczenia, pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej, wysadzenia taktycznego desantu powietrznego i efektywnego zwalczania obiektów naziemnych i powietrznych. Z oceny możliwości bojowych lotnictwa frontowego wynika, że lotnictwo to jest w stanie wykonać przewidywane zadania na korzyść taktycznych desantów powietrznych, ale do tego celu musi wydzielić znaczne siły. Konfrontacja rezultatów działań tych desantów z potrzebnym wysiłkiem lotnictwa i prawdopodobnymi stratami poniesionymi od środków ogniowych nieprzyjaciela, sugeruje wniosek, że zawsze należy przeprowadzać kalkulacje mówiące o opłacalności stosowania takiego przedsięwzięcia.

Przeprowadzone analizy i oceny wskazują, że 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.

Opracowanie rozprawy traktującej o wspólnej działalności bojowej różnych rodzajów wojsk zmusiło do zespołowego przebadania problemu. Ujęcie w niej bowiem tak obszernej i różnorodnej problematyki wymagało powołania zespołu autorskiego składającego się z oficerów różnych specjalności. Zespół autorski kierując się potrzebą zbliżenia efektów badań do codziennej praktyki szkoleniowej wojsk i sztabów, wyszedł poza stosowane powszechnie zasady opracowywania tego rodzaju rozpraw teoretycznych. Autorzy wprowadzili bowiem do rozprawy sytuację taktyczno-operacyjną z tła operacyjno-strategicznego stosowanego w Akademii do ćwiczeń operacyjnych i taktycznych oraz zmodyfikowane na jej podstawie prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.[1/] Opierając się na tych danych "rozegrali" oni działania bojowe lotnictwa, stosując w nich wymogi i kryteria wynikające z założonego pola walki. W ten sposób zbliżyli oni znacznie rozważania teoretyczne do realiów współczesnej walki i operacji, dając jednocześnie dane wyjściowe i metody postępowania dla dowództw i sztabów, które chciałyby wykorzystać treść niniejszej rozprawy do praktycznego szkolenia wojsk w dowolnej sytuacji taktyczno-operacyjnej. Stosując to nadali pracy walor użyteczności - możliwość wykorzystania jej do teoretycznego i

---

1/ Zawarte w rozprawie doktorskiej gen.bryg.pil. J. Sobieraj, płk dypl.pil. B. Halerz, ppłk dypl. nawig. T. Trzebiatowski, mjr dypl. pil. H. Hałka: "Możliwości i sposoby po-

praktycznego szkolenia zainteresowanych dowództw i sztabów.

W czasie pokoju bowiem należy już szkolić wojska w wykonywaniu działań desantowych i ich zabezpieczania, jak również trzeba uzyskiwać i podtrzymywać ich zgranie podczas wykonywania tych wspólnych skomplikowanych działań, co dotyczy szczególnie pododdziałów wojsk zmechanizowanych i powietrznodesantowych oraz różnych rodzajów lotnictwa frontowego. Tą drogą można u nich wyrobić właściwe nawyki, które mogą być potrzebne i szybko wykorzystywane w wypadku zaistnienia odpowiednich potrzeb. W tym zakresie należy utrzymywać ciągłą współpracę między wojskami lądowymi i lotniczymi w celu poprawy organizacji wspólnych działań i poszukiwania najwłaściwszych metod postępowania dla uzyskania odpowiednio wysokich rezultatów. Szczególnie cenne w tym zakresie są praktyczne szkolenia różnych rodzajów wojsk, w których używane są nie tylko desantowane pododdziały i transport lotniczy, ale także różne asortymenty ładunku, różne sposoby wysadzania i zrzutu sił i środków oraz wszystkie rodzaje lotnictwa frontowego i inne siły biorące udział w zabezpieczeniu działań desantowych. Zasady zawarte w rozprawie zostały już wprowadzone do lotniczo-taktycznego ćwiczenia p.k. "Kormoran - 79" przeprowadzonym przez Dowództwo Wojsk Lotniczych z 37 pułkiem śmigłowców transportowych i potwierdzone w praktycznej działalności wojsk w czasie realizacji wspólnego ćwiczenia p.k. "Jawor - 79" wspomnianego pułku z jednostkami Warszawskiego Okręgu Wojskowego.

W rozprawie niniejszej autorzy przedstawili rezultaty swoich wieloletnich, bo trwających od początków lat siedemdziesiątych, przemyśleń i badań. Odczuwają oni szczególną sa-

konywania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo frontowe". ASG, Warszawa 1977 r.

tysfakcję z tego powodu, że pozwolono im w tak szerokim zakresie poczynić badania, które w końcowym efekcie umożliwiły przedstawienie tego tak ważnego i aktualnego problemu dla wojsk. Ta właśnie ważność i aktualność opracowanego problemu skłania autorów do sądu, że rozprawa ta stanie się nie tylko punktem wyjścia do dalszych badań nad użyciem taktycznych desantów powietrznych i działaniami lotnictwa na ich korzyść, ale również stanie się pomocą w praktyce szkoleniowej zainteresowanych dowództw i sztabów podczas rozwiązywania podobnych zagadnień w sztabach i w polu.

Tabela nr 3:24

WARTOŚCI PRAWDOPODOBIEŃSTW RAŻENIA I POLIGONOWYCH LICZB SAMOLOTÓW Lim- 6 bis i SU-7 BKŁ PODCZAS ZWALCZANIA GRUPOWYCH CELÓW NAZIEMNYCH Z DZIAŁEK ,RAKIET S-5 k i S-24

Nr.p.	OBIEKTY	$P_{dz.}$	P_{S-5k}	P_{S-24}	Kc	Pg	$P_{\leq}$	Zniszczenie		Obezwładn.		Dezorganiz.	
								m	Np	m	Np	m	Np
1.	Kompania piechoty zmechanizowanej	0,117	0,073	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	9,75	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 brygady	0,197	0,088	0,181	30	0,50	0,36	19,5	29,9	12	17,6	7,5	10,8
12.	Stanowisko dowodzenia dywizji	0,197	0,088	0,181	70	0,50	0,36	45,5	-	28	40	17,5	26,5
13.	Eskadra /samolotów/ śmigłowców	0,363	0,236	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
								D Z I A Ł K A					

Nr.p.	P	Zniszczenie		Obezwładn.		Dezorgan.		P	Zniszczenie		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	0,8	2,5	0,5	2,5
4.	0,40	9,75	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	1,2	0,75	0,9	0,42	1,95	2,9	1,2	2	0,75	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 4	0,73	7,8 18,2	6 14	4,8 11,2	4,1 8,8	3 7	2,4 5,8
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 i 32 S - 5k						

Nr. p.	P	Zniszczenie		Obezwładn.		Dezorgan.		P	Zniszczenie		Obezwładn.		Dezorganiz.	
		m	Np	m	Np	m	Np		m	Np	m	Np	m	Np
1.	0,33	10,4	21,5	6,4	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	23,5	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	0,38	9,75	16,5	6	10,2	3,75	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	16,5	6,4	11	4	7
7.	0,68	2,6	3	1,6	2	1	1,4	0,73	2,6	2,7	1,6	1,7	1	1,1
8.	0,38	3,9	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 64 S-5k							Działka i 96 S-5k						

Nr.p.	P ≤	Zniszczenie		Obezwładn.		Dezorgan.		P ≤	Zniszczenie		Obezwładn.		Dezorganiz.	
		m	Np	m	Np	m	Np		m	Np	m	Np	m	Np
1.	0,26	10,4	25	6,4	16	4	10,5	0,30	10,4	21	6,4	13,5	4	9
2.	0,02	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-
3.	0,70	1,3	3,5	0,8	2,5	0,5	2,5	0,76	1,3	2,5	0,8	2	0,5	2
4.	0,26	9,75	24,5	6	15,5	3,75	10	0,30	9,75	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	2,1	1,6	1,1	1	0,7
8.	0,44	3,9	5,9	2,4	3,6	1,5	2,1	0,56	3,9	4,3	2,4	2,8	1,5	1,5
9.	0,46	1,95	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	1,6	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	175	20	0,54	45,5	-	28	27	17,5	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	4,8 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	2,2	0,3	1,95	4,2	1,2	2,9	0,75	1,9
	Działka i 2 S - 24							Działka i 4 S - 24						

LEGENDA

1. 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^{o}; V wprowadzenia - 700 km/godz. ; H wprowadzenia - 400 m ; $D_{strzelania/S-5k/}$ - 1200 m ; $D_{strzelania\ /działka/}$ - 1000m ; liczba naboi : dla Su - 7 - 60 i dla Lim-6 bis - 70 szt ; do obliczeń prawdopodobieństwa ilości samolotów podczas stosowania pocisków S-24 przyjęto V-800 km/godz. ; $D_{strzelania}$ - 1800m ; bezkontaktowy rodzaj wybuchu / w stosunku do czołgów i bojowych wozów piechoty V- 900 km/godz, D - 2000m i kontaktowy rodzaj wybuchu/. Ponadto przyjęto następujące wartości dla poszczególnych celów działań : 65% - zniszczenie , 40% - obezwładnienie i 25% - dezorganizacja . Dla uproszczenia obliczeń nie uwzględniano 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 zwalczenia / ;

$P_{\leq}$ - 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. Euzebiusza BARSZCZA i ppłk dypl. Antoniego SZAŁKOWSKIEGO: " Zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych w operacji zaczepnej i obronnej armii ". ASG WP 1977r.

Tabela nr 3.25

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

Nr p.	Grupa obiektów /cel wzorcowy/	Prędkość km/h	Odległość strzelania NS - 23 M		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		0,27	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	2,3	4,4	0,75	1,2	2,2	0,88	0,8	2,4	0,94	0,6	1,1
		140			400	0,24	2,5	5,9	0,70	1,3	2,5	0,91	0,7	1,3	0,97	0,5	0,9	0,99	0,3	0,7
		180			500	0,19	3,3	7,6												
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	1,8	4,2												
		180	700	500		0,25	2,4	5,6												
		100			300	0,50	1	2,3												
		140			400	0,37	1,3	3,5												
		180			500	0,28	2,1	4,9												

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

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

3/ Potrzebną liczbę śmigłowców 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	Kc	Pg	P ≤	OBIEKTY GRUPOWE: Zniszcz. m	Zniszcz. Np	Obezwład. m	Obezwład. Np	Dezorg. m	Dezorg. Np	P ≤	Zniszcz. m	Zniszcz. Np	Obezwład. m	Obezwład. Np	Dezorg. m	Dezorg. Np	P ≤	Zniszcz. m	Zniszcz. Np	Obezwład. m	Obezwład. Np	Dezorg. m	Dezorg. Np
				DZIAŁKA						DZIAŁKA I 32 S-5k							DZIAŁKA I ppk MALUTKA						
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	4,0	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	9,75	22,2	6	14,1	3,75	9	0,86	9,75	6	6	3,9	3,75	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	2,6
Bateria "Honest John" na SS	4	0,95	0,2	2,6	13	1,6	9	1	7	0,28	2,6	9	1,6	6,8	1	5	0,86	2,6	2,1	1,6	1,6	1	0,8
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	2,6
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	1,1	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	1
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	9,7	12	6,7	7,5	4,9
Stanowisko dowodzenia dywizji	70	0,5	0,33	45,5	-	28	-	17,5	29,8	0,51	45,5	-	28	39	17,5	24	0,89	45,5	25,3	28	15,5	17,5	9,9
Śmigłowce /samoloty/	40	0,80	0,33	26	-	16	30	10	19,6	0,51	26	30,5	16	19	10	11,9	0,89	26	15,5	16	9,1	10	6,1
Kompania piechoty zmotoryzowanej	35	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	5,4

BIBLIOGRAFIA

1. ABC sił zbrojnych RFN. POW, Bydgoszcz 1975.
2. AŁABIN N.J. płk "Awiacjonnoje obiezpieczenie takticzieskich wozdusznych diesantow". Akademija im. M.W. Frunze. Moskwa 1961.
3. ANDRUSZKO J.: Wojska powietrznodesantowe NATO. MON, Warszawa 1971.
4. Atlas rozbudowy operacyjnej i przeszkód terenowych Północnego Kierunku Strategicznego. Szt.Gen., Warszawa 1977.
5. Biuletyn informacyjny 3/71. MON, Warszawa 1965.
6. Biuletyn informacyjny 4/94. MON, Warszawa 1969.
7. Biuletyn informacyjny 2/102. MON, Warszawa 1971.
8. Biuletyn informacyjny 1/110. MON, Warszawa 1973.
9. Biuletyn informacyjny 2/120. MON, Warszawa 1975.
10. Bojewyje wozmożnosti frontowoj awiacji. Akademija im. M.W. Frunze, Moskwa 1973.
11. BRANDYS A.J. ppłk "Osnowy primienienia wojenno-transportnoj i wspomagatielnoj awiacji w obszczewojskowom boju i opieracjach suchoputnych wojsk. Akademia im. M.W. Frunze. Moskwa 1965.
12. Charakterystyka wojskowo-inżynieryjna terytorium NRD i NRF. SWInż. Warszawa 1973.
13. Charakterystyka obiektów jako przedmiotów rozpoznania. Szt.Gen. Zarząd II Warszawa 1972.
14. DĘGA Cz. gen.bryg.dr hab. Zwalczanie taktycznych i operacyjno-taktycznych środków napadu jądrowego w armijnej operacji zaczepnej /rozprawa habilitacyjna/. ASG Warszawa 1974.

15. DIACZENKO J.T. płk, ZAKRZEWSKI P.P. płk: "Osnowy metodyki opriedielielenia i ocenki bojewych wozmożnostiej istriebitielej" KWWA Monino 1970.
16. Doświadczenia lotnictwa amerykańskiego w wojnie wietnamskiej, MON Zarząd II Warszawa 1971.
Działania bojowe lotnictwa Stanów Zjednoczonych w wojnie wietnamskiej w latach 1964-1968. MON DWL. Poznań 1978.
17. DWORAK R. płk doc.dr nawig. Skuteczność przechwytywania. ASG Warszawa 1976.
18. FILIPECKI A. płk dypl. Węzłowe problemy i aspekty zabezpieczenia spadochronowo-desantowego w DPD /rozprawa doktorska/. ASG Warszawa 1975.
19. GEWELING W.N. Skuteczność bojowa aparatów latających. ASG Warszawa 1966.
20. GOZDECKI Cz., ZASADA E.T. Wybrane metody statystyczne w prognozowaniu wojskowym 1978.
21. GRYSIEWICZ E. płk doc.dr nawig. Metodyka określania możliwości przechwytywania środków napadu powietrznego z dyżurowania na lotnisku. ASG Warszawa 1975.
22. GRYSIEWICZ E. płk doc.dr nawig. Metody określania możliwości przechwytywania środków napadu powietrznego z dyżurowania w powietrzu i z patrolowania. ASG Warszawa 1976.
23. HAMIDUŁOW A.N. ppłk "Bojewyje diejstwa awiacjonnowo połka istriebitielej - bombardierowszczikow pri obezpieczeni wozdusznych desantow". KWWA Monino 1963.
24. Informator o głównych przeszkodach wodnych na środkowoeuropejskim TDW. MON Warszawa 1970.

25. Instrukcja działań bojowych lotnictwa rozpoznawczego /pułk, eskadra/. MON Warszawa 1963.
26. Instrukcja o zaopatrywaniu i ewakuacji transportem powietrznym. MON Warszawa 1978.
27. Instrukcja o użyciu wojsk powietrznodesantowych. MON Warszawa 1963.
28. Instrukcja obliczania zasięgu i długotrwałości lotu samolotów AN-12, AN-12A, i AN-12B. MON Warszawa 1968.
29. Instrukcja o sposobie wykonywania desantowania z wojskowych samolotów transportowych i śmigłowców. MON Warszawa 1962.
30. Instrukcja organizacji współdziałania wojsk lądowych z lotnictwem frontowym w Zjednoczonych Siłach Zbrojnych Państw Uczestników Układu Warszawskiego. MON DWL. Poznań 1978.
31. Instrukcja o użyciu, działaniu i szkoleniu taktycznych desantów powietrznych na śmigłowcach. MON Warszawa 1959.
32. JANKIEWICZ Z., STASIAK W. Wojska powietrzno-desantowe. MON Warszawa 1973.
33. JABŁOŃSKI L. ppłk dypl. pil., PAWŁOWSKI S. płk dypl. nawig., SZYMAŃSKI R. mjr dypl. pil. Podstawy taktyki LM. ASG Warszawa 1976.
34. JABŁOŃSKI L. ppłk mgr dypl. pil., GAJEWSKI J. płk dypl. pil., LEGUT J. ppłk dypl. nawig., SZYMAŃSKI R. mjr dypl. pil. Działania bojowe lotnictwa na korzyść związków taktycznych wojsk lądowych, ASG Warszawa 1977.
35. Katalog broni rakietowej głównych państw kapitalistycznych. MON Szt.Gen. Zarząd II Warszawa 1972.
36. Kompendium sił zbrojnych państw NATO. MON Szt.Gen. -

Zarząd II. Warszawa 1979.

37. Lotnictwo taktyczne NATO /skrzydło, eskadra, klucz/. MON Szt.Gen. Zarząd II Warszawa 1971.

38. LISOW J.J. Spadochroniarze. Iskry Warszawa 1971.

39. LUTOW J., SACHAJDAK. Batalion piechoty jako desant powietrzny. MON Warszawa 1972.

40. ŁEPKOWSKI W. płk dypl. pil. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie broni rakietowo-jądrowej przez LMSz i LR we współczesnych warunkach działań bojowych /rozprawa doktorska/ ASG Warszawa 1974.

41. ŁOBOW G.A. gen. por. "Bojewyje primienienie frontowoj awiacji w nastupatielnoj opieracji obszczewojskowoj armii." WOIKOSA im. Frunze, Moskwa 1968.

42. ŁOWKIEWICZ płk dypl. pil., GAJEWSKI J. płk dypl. pil. Podstawy taktyki lotnictwa myśliwsko-szturmowego i lotnictwa myśliwsko-bombowego. ASG Warszawa 1976.

43. MACHURA J. ppłk dr nawig., ŻARNECKI Z. mjr dypl. pil. Planowanie osłony przelotu wojsk powietrzno-desantowych przed działaniami lotnictwa przeciwnika. ASG Warszawa 1967.

44. MALINOWSKI T. Spadochrony. Warszawa 1974.

45. MAJCHEREK H. ppłk dypl., ŻEBROWSKI M. ppłk dypl. Działania bojowe pułku lotnictwa myśliwskiego w osłonie taktycznych desantów powietrznych. ASG Warszawa 1971.

46. MARGLEN A. Historia i przyszłość wojsk powietrzno-desantowych. MON 1970.

47. Metodyka określania możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego w systemie obrony przeciwlotniczej. MON DWL.

Warszawa 1970.

48. Mietodyczeskije posobije po bojewomu primienieniu samolota MiG-21Bis.

49. Myśl Wojskowa 2/59, 4/58, 7/59, 11/74, 1/75, 3/76, 1/77, 7/77, 10/77, 11/77, 7/78.

50. Nawigatorskie zabezpieczenie działań lotnictwa. DWL. Poznań 1970.

51. NOŻKO K. płk prof. Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej. MON Warszawa 1973.

52. Obrona przeciwlotnicza wojsk NATO na szczeblach taktycznych. MON. Szt. Gen. - Zarząd II, 1971.

53. Ocena i ważniejsze wnioski o znaczeniu wojskowym z wojny izraelsko-arabskiej. ASG Warszawa 1974.

54. Organizacja i prowadzenie działań bojowych przez DLM. ASG Warszawa 1972.

55. Omówienie ćwiczenia Taroza-76. MON 1976.

56. Omówienie ćwiczenia Lato-78. MON Warszawa 1978.

57. OSTROWICZ W. Śmigłowce. MON Warszawa 1971.

58. PAWŁOWSKI S. płk dypl. nawig. Praca szefa strzelania powietrznego pułku i dywizji lotniczej podczas organizacji i prowadzenia działań bojowych. ASG Warszawa 1974.

59. PAWŁOWSKI S. płk dypl. nawig. Zbiór tabel i wykresów z bojowego zastosowania rakietowego i artyleryjskiego uzbrojenia samolotów. Cz. I i II. ASG Warszawa 1974.

60. PIÓRO T. gen. bryg. Operacyjny kombinowany desant powietrzny w ofensywnych działaniach wojsk frontu /w warunkach nuklearnego zagrożenia/ - rozprawa doktorska. ASG Warszawa 1966.

61. Pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez

lotnictwo frontowe. Wyd. MON 1978.

62. Podstawy taktyki lotnictwa myśliwsko-szturmowego i myśliwsko-bombowego. ASG Warszawa 1969.
63. POREBA M. ppłk dypl. Podstawy taktyki śmigłowców transportowych. ASG Warszawa 1976.
64. Przegląd wojsk lotniczych 8/63, 1/65, 3/62, 5/67, 11/73, 2/75, 10/66, 3/76, 3/65, 1/67, 4/66, 9/62, 3/62, 11/65, 7/66, 2/67, 9/65, 10/72, 3/74, 7/76, 10/69, 9/64, 11/64, 9/62, 10/63, 6/71, 8/67, 12/70, 11/71, 8/67, 7/65, 11/71, 11/74, 5/67, 10/74, 6/74.
65. Północny kierunek strategiczny - opis wojskowo geograficzny. MON Warszawa 1963.
66. Regulamin służby nawigatorskiej lotnictwa wojskowego /RSN-76/. MON 1977.
67. Regulamin wykonywania lotów w lotnictwie wojskowym /RWL-74/. MON 1974.
68. Regulamin walki Sił Zbrojnych PRL /pułk, dywizja/. MON, 1964.
69. Rozwój działań wojennych w Wietnamie. Cz. V Siły powietrzne. MON Szt. Gen. - Zarząd II Warszawa 1968.
70. SADYKIEWICZ M. Kawaleria powietrzna. Problemy ruchliwości wojsk lądowych. MON Warszawa 1963.
71. SAJAK J. płk dypl., PAWŁOWSKI S. płk dypl. nawig., BARSZCZ E. płk dypl., SZAŁKOWSKI A.ppłk dypl. Zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych w operacji zaczepnej i obronnej armii /rozprawa doktorska/ ASG Warszawa 1977.
72. SAJAK J. płk dypl., RAJMAŃSKI R. mjr dypl. pil. Podstawy taktyki działań śmigłowców szturmowych. ASG Warszawa 1975.

73. Samolot F-4 Phanton II, MON Szt. Gen. Zarząd II Warszawa 1972.

74. Samolot MiG-21 M. Metodyka szkolenia lotniczego Cz. II Zastosowanie bojowe.MON.DWL Poznań 1974.

75. SOBKIEWICZ H. płk dypl. Zasady użycia i wykorzystania DPD w operacjach zaczepnych. ASG Warszawa 1968.

76. SOBKIEWICZ H. płk dypl. Zasady działań bpd i desantów śmigłowcowych.ASG Warszawa 1972.

77. SOBIERAJ J. gen. bryg. pil., HALERZ B. płk dypl. pil., TRZEBIATOWSKI T. ppłk dypl. nawig., HAŁKA H. mjr dypl. pil. Możliwości i sposoby pokonywania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo frontowe /rozprawa doktorska/. ASG Warszawa 1977.

78. Sprawozdanie z przeprowadzonych badań w ćwiczeniach z wojskami pk. "Zimorodek-77" przeprowadzonych w dniach 1-6.02.1977.

79. SIWICKI J. mjr mgr.Czynniki eksploatacyjno-techniczne sprzętu radiolokacyjnego wpływające na wykrywanie i prowadzenie celów nisko lecących. ASG Warszawa 1973.

80. SŁAWIŃSKI J. ppłk Charakterystyka klimatu pasa nadmorskiego Europy Środkowej i Półwyspu Jutlandzkiego. ASG Warszawa 1966.

81. System zabezpieczenia logistycznego sił lądowych RFN. MON Szt. Gen. - Zarząd II Warszawa 1974.

82. SZTURMOWICZ R. mjr dypl. Organizacja i taktyka działań lotnictwa myśliwskiego podczas osłony desantów powietrznych. ASG Warszawa 1965.

83. Śmigłowiec Mi-8 technika pilotowania. MON 1972.

84. Taktyczny desant śmigłowcowy w operacji zaczepnej armii . ASG Warszawa 1976.

85. Taktika istriebitielnej awiacji. WWKA Monino 1966.

86. Taktyka Lotnictwa myśliwskiego. MON MON DWL Warszawa 1970.

87. Taktyka lotnictwa transportowego. MON 1964.

88. Taktyka lotnictwa myśliwskiego.Cz. III i IV. MON Warszawa 1963.

89. THOMSON T. Rola kawalerii powietrznej w Wietnamie. ASG Warszawa 1974.

90. Tymczasowa instrukcja techniki pilotowania samolotu MiG-21M wariant A. DWL Warszawa 1969.

91. URQHART R.A. Arnhem.MON Warszawa 1974.

92. Użycie wojsk rakietowych i artylerii w walce i operacji.MON Warszawa 1977.

93. Wojskowy Przegląd Zagraniczny 2/58, 1/59, 2/59,6/59 3/60, 4/60, 2/61, 5/61, 3/62, 1/63, 2/63, 3/64, 5/64, 6/64, 1/65, 6/66, 3/67, 2/68, 5/68, 1/69, 4/69, 1/70, 5/70, 1/71, 2/72, 5/73, 6/73, 4/74, 5/77, 6/77, 1/78, 2/79.

94. WOLNY A. płk dypl. mgr Desanty powietrzne w wojnach lokalnych w Korei, Wietnamie i na Bliskim Wschodzie w latach 1945-1973 / rozprawa doktorska/. WIH Warszawa 1979.

95. WOŁOSZCZUK T. Okrążenie w trzecim wymiarze. MON Warszawa 1962.

96. World militarny aviation. Aircraft, airforces, weaponry. Arms and Armur Press. London 1973.

97. Wykorzystanie bojowe śmigłowców w operacji zaczepnej i obronnej armii. ASG Warszawa 1977.

98. Vademecum o armiach obcych dla WR i Art. MON Szefostwo WR i Art. Warszawa 1977.

99. Zasady zabezpieczenia spadochronowo-desantowego. MON Warszawa 1977.

100. Zasady użycia lotnictwa wojsk lądowych w działaniach bojowych. MON DWL Poznań 1976.

101. Zasady użycia i działania taktycznych desantów powietrznych w operacji zaczepnej armii ogólnowojskowej. ASG Warszawa 1971.

102. Zastosowanie bojowe śmigłowców szturmowych. ASG Warszawa 1975.

103. Zbiór prac Akademii 2/51. ASG Warszawa 1971.

104. Zbiór materiałów pomocniczych do szkolenia lotniczego część VI. MON DWL Poznań 1976.

105. Zeszyty Naukowe ASG WP. 1,2/74, 2/9/76, 3/6/76, 4/11/76, 1/12/77, 2/13/77, 3/14/77, 4/15/77, 1/16/78, 2/17/78, 3/18/78, 4/19/78, 1/20/79, 1/21/79.

106. ZYCH J. płk dypl. pil. "Doświadczenia i wnioski z oceny możliwości pokonania środków OPL". DWL Poznań 1976.

107. ŻEBROWSKI M. ppłk dypl. pil. Osłona przez lotnictwo myśliwskie w powietrzu innych rodzajów lotnictwa. ASG Warszawa 1971.

Wydrukowano w 15 egz.
Egz.nr 1-15 Bibl.Nauk OZS
Wyk.Zespół oficerów
Druk L.J.dn.5.3.80 r.
Druk ASG WP nr 0656/WW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 49034
Akademii Obrony Narodowej

BIBLIOTEKA NAUK
Nr
0573
(III)
Zbiorów Specjalnych