



Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP  
im. generała broni Karola Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA  
KATEDRA TAKTYKI LOTNICTWA

Użyty  
30.09.1980  
**JAWNE**

Egz. Nr 2

ASG wewn. 3249/76

Ppłk dypl. pil. mgr Ludwik JABŁOŃSKI

WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ  
BOJOWYCH PRZEZ LOTNICTWO  
W WARUNKACH UTRUDNIONYCH



WYDZIAŁ NAUKOWY ASG WP

Instytut Karola Świerczewskiego

Nr ewid. \_\_\_\_\_

**42995**

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1976



Colour Chart #13



94349

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP**  
im. generała broni Karola Świerczewskiego

**ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA**  
**KATEDRA TAKTYKI LOTNICTWA**

**JAWNE**



Egz. Nr ..... 2

ASG wewn. 3249/76

Ppłk dypl. pil. mgr Ludwik JABŁOŃSKI

**WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ**  
**BOJOWYCH PRZEZ LOTNICTWO**  
**W WARUNKACH UTRUDNIONYCH**



WYDZIAŁ NAUKOWY ASG WP  
Archiwum Biuletynu Zdobyczy Specjalnych  
nr ewid. ....



42995

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP  
im.gen.broni K.Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA  
KATEDRA TAKTYKI LOTNICTWA

NO DZTYKI  
S-1230/196  
**JAWNE**

ASG wewn. 3249/76

~~XXXXXXXXXX~~  
Egz. Nr ...

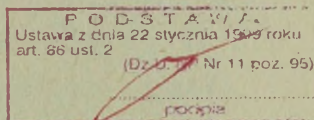
2

"ZATWIERDZAM"  
SZEFE KATEDRY TAKTYKI LOTNICTWA

**PRZEKLASYFIKOWANO**

ppłk doc.dr nawig. Jerzy MACHURA  
dnia ....3.12..... 1976 r.

**Protokół Nr 12657**



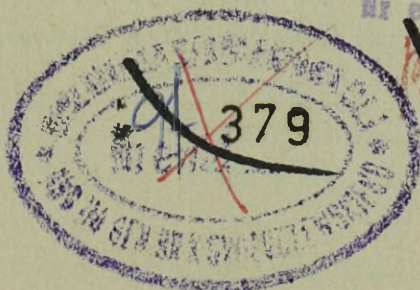
ppłk dypl.pil.mgr Ludwik JABŁOŃSKI

WŁAŚCIWOŚCI PROWADZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH  
PRZEZ LOTNICTWO W WARUNKACH UTRUDNIENYCH

Archiwum Biura Sztabu Generalnego WP  
Archiwum Biura Sztabu Generalnego WP

Nr ewid. ....

142995



WARSZAWA

WRZESIEŃ

1976 r.

## SPIS TREŚCI

	Str.
Wstęp .....	3
1. Właściwości działań bojowych w górach...	4
2. Właściwości działań bojowych w rejonie zurbanizowanym i uprzemysłowionym.....	17
3. Właściwości działań bojowych nad morzem .....	26
4. Właściwości działań bojowych w zimie .....	41
5. Właściwości działań bojowych w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy.....	49
Zakończenie .....	60

## W S T Ę P

Dotychczasowa literatura szkoleniowa z taktyki działań lotnictwa frontowego mówi o typowych warunkach tych działań, czyli o działaniach w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych, w terenie nizinnym i średnio zaludnionym. Tylko w niektórych podręcznikach można spotkać fragmentaryczne opisy tych działań w innych warunkach.

Dowództwo Wojsk Lotniczych przewidując możliwość prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo w warunkach bardziej złożonych, uwzględniło to w programach szkolenia personelu latającego. Zdarzać się bowiem będą działania lotnictwa w utrudnionych warunkach, czyli działania w górach, nad morzem, nad terenem uprzemysłowionym i zurbanizowanym, w zimie i w nocy oraz w trudnych warunkach atmosferycznych.

W tych właśnie warunkach pilotowanie samolotu i możliwości prowadzenia działań są różne i rozbieżne w stosunku do działań w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych, nad terenem równinnym, średnio zaludnionym. Warunki te występują rzadziej, należy je jednak wyodrębnić. Na wyodręb-

nienie to rzutuje kryterium zasadnicze - personel latający wymaga większego lub mniejszego, ale dodatkowego przeszkolenia, musi zdobyć określoną dawkę nawyków i doświadczeń, aby mógł nawet nie tylko wykonywać loty w tych innych, trudniejszych warunkach, ale przede wszystkim prowadzić skuteczne działania bojowe.

Uwzględniając możliwość prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo w tych gorszych, trudniejszych warunkach, opracowano niniejszy skrypt dla potrzeb kadry i słuchaczy Akademii. Zostały w nim przedstawione wpływy tych odmiennych warunków na pilotowanie i nawigowanie samolotu oraz na prowadzenie działań bojowych przez różne rodzaje lotnictwa. Materiał ten jest rozszerzeniem problematyki zawartej w podstawach różnych rodzajów lotnictwa.

## 1. WŁAŚCIWOŚCI DZIAŁAŃ BOJOWYCH W GÓRACH

Szczególny charakter gór wpływa na sposób prowadzenia działań bojowych przez wojska lądowe, a także przez współdziałające z nimi lotnictwo. Regularne działania bojowe wojsk lądowych mogą być prowadzone w niższych partiach gór, w wyższych natomiast mogą działać mniejsze grupy, przygotowane do walki w tym terenie - pododdziały piechoty górskiej. Działania te mogą przebiegać na głównym

kierunku uderzenia, jak też i na kierunkach pomocniczych.

Góry mogą kanalizować działania tych wojsk wzdłuż istniejących dróg, które przebiegają przede wszystkim kotlinami, dolinami i przełęczami górskimi. Nawet na postoju wojska mogą być dyslokowane wzdłuż ciągów dróg, którymi mogą dokonywać przemarszów. W tych warunkach może być znacznie szersze wykorzystanie transportu powietrznego. Charakterystyczne elementy tych działań, to także organizowanie obrony na przeciwległych stokach, utrudnione prowadzenie natarcia, częste stosowanie taktycznych desantów powietrznych, dążenie do blokowania wojsk w wąskich przejściach, częste stosowanie manewru okrążającego, wykorzystanie grup specjalnych i walk partyzanckich na tyłach przeciwnika.

Niejednokrotnie może też być utrudnione przełamanie obrony i rejonów umocnionych w górach i dlatego też należy przewidywać większy udział lotnictwa w okresie przygotowywania przełamania obrony, jak również i w czasie wsparcia nacierających wojsk. Mogą też wystąpić okresowe trudności wykorzystania artylerii i rakiet, wtedy jedynym środkiem wsparcia wojsk lądowych, robienia zatorów w wąskich przejściach, niszczenia węzłów dróg i przejść w przełęczach, może być lotnictwo uderzeniowe. Uderzenia te, przy słabo rozwiniętej drożni, mogą powodować rozbicie na części ugrupowania bojowego npla, co daje możliwość niszczenia

go tymi częściami. Zasadniczym jednak celem tych działań może być niedopuszczenie do ruchu wojsk nieprzyjaciela.

Wspomniane już warunki działań wojsk lądowych mogą wpływać na potrzebę częstszego działania lotnictwa na wezwanie z pola walki i rzadszego wykonywania działań z góry zaplanowanych, a duże w większości odległości bazowania zwiększą czas jego przybycia w rejon atakowanego obiektu. Warunki tych działań mogą spowodować większą częstotliwość desantowania taktycznych desantów powietrznych, zwiększyć potrzeby dowozu środków materiałowych, amunicji i rakiet. Zwiększy to potrzeby w zakresie transportu powietrznego i podniesie znaczenie wykorzystania śmigłowców, szczególnie w trudno dostępnym terenie. Potrzeby te dodatkowo wzrosną ze względu na mniejszy udźwig śmigłowców w górach /w dzień, w lecie/, jak i też z tego powodu, że rozmoknięte drogi i niszczenie przez nieprzyjaciela tuneli, mostów, węzłów a nawet odcinków dróg, znacznie utrudni ruch wojsk lub go całkowicie ograniczy i tylko przerzucanie wojsk przez lotnictwo umożliwi im dalsze kontynuowanie działań na określonych kierunkach.

Oddzielnego potraktowania wymaga zastosowanie broni jądrowej w górach. Oddziaływanie tej broni w średnich i wysokich górach będzie znacznie intensywniejsze niż w terenie nizinnym, a więc i wykorzystanie lotnictwa stosującego broń jądrową powinno być o wiele efektywniejsze, a szczególnie na

wojska znajdujące się na drogach z dużą liczbą serpentyn w przełęczach i wąwozach. W tych warunkach na niewielkiej przestrzeni może się znajdować droga, po której może się przemieszczać znaczne zgrupowanie wojsk przeciwnika. Jeżeli lotnictwo wykona uderzenie na kolumnę wojsk nieprzyjaciela, znajdującą się na drodze w górskiej przełęczy o ogólnej długości 20-25 km, którą przy sprzyjających okolicznościach można wpisać w okrąg o średnicy 3-5 km, to przy powietrznym wybuchu bomby o mocy 50-75 kt może zniszczyć około pułku. W terenie nizinnym można zniszczyć taką bombą nie więcej jak batalion.

Duże jednak zróżnicowanie terenu /szczególnie pod względem wysokości/ posiada znaczny wpływ na rozprzestrzenianie się fali uderzeniowej, położenie stref rażenia, na formowanie się obłoku promieniotwórczego i stopień skażenia terenu. Dlatego też w terenie bardzo zróżnicowanym, z gwałtownymi wahaniami wysokości, nie zawsze opłaca się zwalczać wojska przeciwnika uderzeniami jądrowymi. Takie ukształtowanie utrudnia, a niekiedy wręcz wyklucza stosowanie przez lotnictwo bomb jądrowych na obiekty przeciwnika znajdujące się w wąwozach i kanionach.

Prowadzenie działań bojowych przez lotnictwo uzależnione jest nie tylko od charakteru działań wojsk lądowych, ale i od innych elementów, wynikających ze specyfiki zastosowania bojowego tego rodzaju broni w górach. Loty samolotów w górach mogą

być wykonywane na dużych, średnich i na małych wysokościach. Wykonywanie zadań na dużych i średnich wysokościach nie powinno się zasadniczo różnić od działań nad terenem równinnym. Zakładając jednak przewagę lotów na małych wysokościach, należy stwierdzić, że zaistnieje wiele momentów utrudniających wykonanie zadania bojowego.

Przede wszystkim może być skomplikowane nawigowanie samolotu - tym trudniejsze, im niżej będzie wykonywany lot - ze względu na ograniczone możliwości wykorzystania naziemnych i pokładowych urządzeń radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Istniejąca niejednokrotnie konieczność wykonywania lotu wzdłuż dolin i przełęczy wymaga pilotowania samolotu nie według kursu i czasu, a tylko na podstawie szczegółowej orientacji wzrokowej. Jest to tym bardziej istotne, że lot na małej wysokości w terenie górskim bardzo szybko wyczerpuje pilota. Mała liczba zabudowań i dróg, podobieństwo potoków i małych rzek, duże zalesienie oraz brak z zasady jezior, przyczyniają się do konieczności wykorzystania konfiguracji terenu do prowadzenia orientacji. Takie jednak prowadzenie orientacji jest możliwe z samolotów wykonujących lot z zasady małymi prędkościami, a tyczy to także lotów na śmigłowcach. Prowadzenie orientacji może być dodatkowo utrudnione ze względu na możliwość przeobrażenia się nawet małych potoków górskich w okresach większych opadów w dość duże rzeki.

Niemniej istotnym elementem, rzutującym na prowadzenie działań bojowych w górach, jest wpływ warunków atmosferycznych. Niskie podstawy chmur i ograniczona widzialność w większej mierze, niż w terenie nizinnym, mogą utrudnić, a czasami wręcz uniemożliwić wykonanie zadania. Zmienna pogoda oraz silne prądy i zawirowania powietrzne dodatkowo mogą utrudnić wykonanie zadania bojowego. Wykonanie lotu w takich warunkach wymaga dużej koncentracji uwagi pilota. Warunki te mogą spowodować uszkodzenie czy też rozbitcie statku powietrznego, a dotyczy to szczególnie samolotów transportowych i śmigłowców.

Konfiguracja terenu górskiego znacznie ogranicza zasięg łączności radiowej. Ograniczenia te są niewspółmiernie większe niż podczas lotów wykonywanych na małych wysokościach w terenie nizinnym. W górach też trudniej jest budować lotniska ze względu na twarde, kamieniste podłoże, a w porach deszczowych ograniczą się działania z lotnisk gruntowych.

Z terenem górskim wiąże się bezpośrednio możliwość pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej. Pokonaniu tych środków mogą sprzyjać ograniczone możliwości wykrycia obiektów powietrznych przez stacje radiolokacyjne, gdyż trudno jest wykryć cel powietrzny jak i skierować nań samolot myśliwski, a w niektórych przypadkach niemożliwe będzie zastosowanie niektórych środków obrony przeciwlotniczej, które wykorzystują stacje

radiolokacyjne. Ponadto konfiguracja terenu daje większe szanse uzyskania zaskoczenia lub uniknięcia oddziaływania środków obrony przeciwlotniczej. Pokonanie środków obrony przeciwlotniczej może być utrudnione przez powszechne i różnorodne rozmieszczenie broni maszynowej i działek małego kalibru, jak i przeciwlotniczej artylerii raketowej małego zasięgu. Na utrudnienia te duży ujemny wpływ mogą mieć: wykonywanie lotów nawet niekiedy poniżej usytuowania tych środków oraz ograniczone możliwości wyboru tras lotu i kierunków nalotu. Ułatwi to środkom obrony przeciwlotniczej prowadzenie skutecznego ognia oraz umożliwi odpowiednie ich ugrupowanie i usytuowanie na prawdopodobnych kierunkach działań lotnictwa. Dodatkową trudność mogą stwarzać ograniczone możliwości wykonywania manewrów kursem i wysokością.

Wszystkie wymienione elementy mają wpływ na wykonanie lotu, kierowanie załogami w powietrzu i skuteczne zwalczanie określonego obiektu przez lotnictwo. Jednym z istotnych warunków skutecznego działania lotnictwa w górach jest odpowiednie teoretyczne i praktyczne przygotowanie personelu latającego do działań w tym terenie jeszcze w okresie pokoju. Bowiem tylko systematyczne szkolenie w terenie górzystym pozwoli personelowi latającemu i oficerom sztabu zdobyć wiedzę i doświadczenie, a to z kolei daje gwarancję prowadzenia efektywnych działań bojowych.

Omówione już przyczyny wpływać powinny na to, że każdy lot bojowy należy poprzedzać dokładnym przestudiowaniem trasy i rejonu działań, tak pod względem prowadzenia orientacji, prawdopodobnego rozmieszczenia obiektów działań, jak też możliwego rozmieszczenia środków obrony przeciwlotniczej. Efektem tego przygotowania powinno być tak dokładne zapamiętanie trasy, rejonu działań, możliwego usytuowania obiektu i jego obrony przeciwlotniczej, aby w czasie lotu pilot mógł oczekiwać na ukazanie się określonych obiektów orientacyjnych oraz obiektu działań i środków obrony przeciwlotniczej tak na trasie jak i w rejonie działań. Należy też odpowiednio wcześniej sprecyzować prognozę pogody, określić możliwość, prawdopodobny termin występowania i szybkość zmian warunków atmosferycznych na trasie i w rejonie obiektu działań.

Góry w dużej mierze mogą wpływać na prowadzenie rozpoznania powietrznego. Ograniczone możliwości manewru i skupienie obiektów rozpoznania wzdłuż kierunków przemieszczania się wojsk i w możliwych rejonach prowadzenia działań znacznie je ułatwi. W okresach słonecznej pogody znacznym ułatwieniem w prowadzeniu rozpoznania ruchu wojsk będzie pył demaskujący ruch kolumn. Niekiedy trudniej będzie odnaleźć obiekt rozpoznania, gdyż wzniesienia i gwałtowne niekiedy pofałdowania terenu ograniczą zasięg widzialności wzrokowej i powiększą obszar rozpoznania. W sumie jednak o wiele łatwiej niż w terenie nizinnym można wykryć i roz-

poznać wojska zmechanizowane i pancerne, artylerię i wojska raketowe w kolumnach i w rejonach ześrodkowania, natomiast o wiele trudniej wojska rozproszone w terenie, a szczególnie piechotę. Zwiększone prawdopodobieństwo rozpoznania obiektów pozwala na przydzielanie załogom /grupom/ rozpoznawczym dłuższych odcinków dróg i większych rejonów rozpoznania.

W czasie prowadzenia rozpoznania w górach należy także uwzględnić kilka istotnych czynników, jak: prowadzenie rozpoznania pod stok i ze słońcem; uwzględnienie większej przezroczystości powietrza, która może powodować mylną ocenę odległości do obiektu i obiektów między sobą.

W górach, podobnie jak w terenie nizinnym, można stosować rozpoznanie wzrokowe i fotograficzne /szczególnie korzystne zdjęcia skośne/. Jednak zdjęcia perspektywiczne można wykonywać w górach tylko przy odchyleniu osi optycznej aparatu o kąt nie większy od  $45^{\circ}$ , gdyż przy fotografowaniu z większym odchyleniem na zdjęciu powstaje dużo zakrytych miejsc. Dlatego też maksymalna głębokość fotografowania perspektywicznego nie powinna przewyższać wysokości lotu samolotu rozpoznawczego.

W pogodny dzień efektywność rozpoznania wzrokowego i fotograficznego zależy od wielkości cieni, na których rzutuje wysokość położenia słońca. Przy dużych cieniach prawdopodobieństwo wykrycia małych obiektów zmniejsza się od 2-3 razy.

Góry pokryte lasami powodują powstawanie trudności wzrokowego wykrycia obiektów, jak też odnalezienia ich na zdjęciach. Dlatego też fotografowanie należy wykonywać z większym pokryciem /do 60%/ , a dla lepszego odczytywania zdjęć skala fotografowania powinna być o 20-30% większa niż w terenie równinnym.

Fotografowanie pionowe powinno się stosować podczas rozpoznawania rejonów rozmieszczenia wojsk raketowych, wojsk w rejonach ześrodkowania, obrony i rejonów umocnionych. Gdy podstawa chmur nie pozwala na wykonanie zdjęć pionowych należy stosować fotografowanie perspektywiczne.

Wielkie znaczenie dla efektów rozpoznania posiada fotografowanie przejść górskich, wąwozów i wąskich dolin. Można je wykonywać z małych wysokości.

Jednak nie tylko omówione już elementy decydować mogą o specyfice prowadzenia działań bojowych lotnictwa w górach. Od właściwości lotów w górach, od usytuowania obiektów działań i środków obrony przeciwlotniczej zależą wielkości grup, ich ugrupowania, środki rażenia, wybór miejsc uderzeń, sposoby prowadzenia działań bojowych, warunki i kierunki atakowania, manewr w rejonie celu oraz dowodzenie działaniami bojowymi.

Wielkość grup może zależeć m.in. od pojemności przełęczy i dolin górskich na określonych wysokościach. W czasie lotów na małych wysokościach lotnictwo może działać małymi grupami, do klucza

włącznie. Należy przewidywać działania grup większych, ale mogą one przebiegać jedynie w kotlinach górskich. Lotnictwo może stosować w górach różne ugrupowania bojowe. Może ono w dużej mierze zależeć jednak od usytuowania i ugrupowania obiektu, jak też szerokości doliny, wzdłuż której może przebiegać trasa lotu. Samoloty mogą być ugrupowane w schody, klin, front i kolumnę. Ze względu jednak na ograniczone z zasady szerokości dolin, grupy te w większości mogą być odpowiednio urzutowane w głąb, mogą posiadać minimalne dopuszczalne odstępy oraz niezbędne w danej sytuacji terenowej i taktycznej odległości.

W górach można stosować różnorodne środki rażenia. Jednak ze względu na charakter spodziewanych obiektów, ich usytuowanie i wyposażenie, lotnictwo uderzeniowe może stosować kierowane i niekierowane pociski raketowe, bomby burzące, odłamkowo-burzące, zapalające jądrowe i chemiczne oraz ogień broni pokładowej. Lotnictwo myśliwskie natomiast nie będzie mogło stosować rakiet kierowanych wiązką radiolokacyjną.

Właściwości prowadzenia działań bojowych przez wojska lądowe narzucają też miejsca wykonywania uderzeń przez lotnictwo. Może ono przede wszystkim atakować wojska znajdujące się w wąskich przejściach, gdy będą one miały ograniczone możliwości manewrowania. W takich właśnie miejscach, poprzez kolejne uderzenia nawet niewielkimi siłami, można zatrzymać na dłuższy okres duże kolumny. Z tych

względów typowym celem działań bojowych lotnictwa uderzeniowego może być: zatrzymanie, opóźnienie lub dezorganizacja.

W górach mogą być stosowane wszystkie sposoby działań bojowych lotnictwa uderzeniowego, może ono jednak przede wszystkim stosować uderzenia kolejne oraz samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych. Niekiedy mogą być stosowane uderzenia jednoczesne.

Ze względu na ograniczony zasięg wykrycia środków radiolokacyjnych lotnictwo myśliwskie może stosować przede wszystkim samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych oraz zwalczanie celów powietrznych ze stref dyżurowania.

Ta sama przyczyna wpływa na to, że rakiety przeciwlotnicze mogą być mało skuteczne do celów wykonujących nalot na małych wysokościach i dlatego też częstszym przypadkiem będzie zwalczanie środków napadu powietrznego przez lotnictwo myśliwskie i artylerię we wspólnej strefie, a lotnictwo myśliwskie powinno działać w martwych sektorach artylerii.

Strefy dyżurowania lotnictwa myśliwskiego nad terenem nieprzyjaciela powinny być wybierane pomiędzy określonymi kierunkami obrony, gdyż jest tam znacznie ograniczone działanie środków GPL. Strefy te powinny być też usytuowane poza strefami ognia własnych rakiet przeciwlotniczych i to w rejonach, gdzie jest najlepsza widzialność samolotów przez środki radiolokacyjne i największe prawdo-

podobieństwo wykrycia celów powietrznych przez pokładowe celowniki radiolokacyjne.

Cele naziemne mogą być atakowane z lotu poziomego i nurkowego, pod małymi kątami i z małych wysokości. Należy też przewidywać możliwość atakowania obiektów z zastosowaniem zmiennego kąta. Atakowanie obiektów z lotu nurkowego może się okazać szczególnie celowe podczas zwalczania celów okopanych i obwałowanych. Podczas atakowania obiektów naziemnych w górach należy obowiązkowo uwzględniać przewyższenie grzbietów górskich oraz większą przezroczystość powietrza, która może stwarzać tendencje wcześniejszego otwierania ognia /zrzutu bomb./.

Lotnictwo myśliwskie może atakować cele powietrzne tak jak w terenie równinnym, ale na małej wysokości ataki powinny być ograniczone do wąskiego sektora tylnej półsfery, z małymi kątami zniżania.

Obiekty naziemne mogą być atakowane na szczytach, zboczach, przeciwstokach, w kotlinach i dolinach górskich. Kierunki atakowania mogą zależeć w dużej mierze od kierunku przebiegu doliny górskiej i jej zwężania lub rozszerzania. Wszystkie ataki powinny przebiegać wzdłuż doliny, chociaż nie należy wykluczać atakowania pod stok, jeżeli będzie on odpowiednio płaski i nie będzie za nim większych wzniesień. Ukształtowanie terenu może wpływać na mylną ocenę odległości, a tym samym wcześniejsze otwarcie ognia, ze względu na dążenie do wyprowadzenia samolotu z ataku na większej wy-

sokości. Czynniki te mogą mieć duży wpływ na efektywność porażenia celu.

Manewry w rejonie celu mogą być w znacznej mierze uzależnione od kierunku przebiegu doliny górskiej, usytuowania obrony przeciwlotniczej i konfiguracji terenu w rejonie obiektu działań. Może on być podobny do manewru wykonywanego w terenie równinnym, z tą jednak różnicą, że może być w dużej mierze uzależniony od wysokości zboczy górskich i kształtu doliny.

Utrudnione, a niekiedy nawet może być niemożliwe dowodzenie działaniami bojowymi ze stanowisk dowodzenia. Dlatego też szczególnego znaczenia nabiera odpowiednie przygotowanie dowódców określonych grup do kierowania działaniami w powietrzu, jak też i częstsze stosowanie samolotów pośredniczących.

Teren górski w zasadniczej mierze utrudnia lotnictwu prowadzenie działań bojowych i tylko uwzględnienie wszystkich elementów omówionych w tym rozdziale może wpłynąć na maksymalne ograniczenie ujemnego wpływu gór i uzyskanie wysokich efektów działań, przy minimalnych stratach własnych.

## 2. WŁAŚCIWOŚCI DZIAŁAŃ BOJOWYCH W REJONIE ZURBANIZOWANYM I UPRZEMYSŁOWIONYM

Współczesne miasta są obszarami planowo zabudowanymi, gęsto zaludnionymi, o charakterystycz-

nym układzie przestrzennym. W części centralnej posiadają zabudowę zwartą, kręte i wąskie ulice, o budynkach przeważnie 4-6 kondygnacyjnych. Nowsze natomiast dzielnice, okalające części centralne, mają z reguły mniej zwartą zabudowę i szersze, przelotowe ulice, przy których mogą się znajdować wieżowce. W rejonach tych bywa z zasady rozbudowany przemysł. W miarę oddalania się od miasta wysokość zabudowy maleje. Uwzględniając taką właśnie zabudowę miast, nie można mówić o terenie tylko zurbanizowanym lub tylko uprzemysłowionym, a o terenie miejsko-przemysłowym.

Aglomeracja miejsko-przemysłowa obejmuje zazwyczaj duży obszar, gęsto zabudowany i zaludniony z większymi lub mniejszymi lukami między skupiskami mieszkalnymi i przemysłowymi. Posiada ona też znaczne zróżnicowanie pionowe. Do takich obszarów można także zaliczyć duże miasta portowe. Miasta są również ważnymi węzłami komunikacji samochodowej, kolejowej oraz lotniczej i dlatego też mają gęstą sieć ulic, linii kolejowych, a nawet niekiedy dróg wodnych. Są zadymione i ciągle utrzymuje się w ich rejonie zamglenie o różnej intensywności. Części przemysłowe mogą być oddzielone od części miejskich, a same miasta wchodzić niekiedy w system umocnień.

Uwzględniając doświadczenia II wojny światowej, a także współczesne poglądy na prowadzenie walki w takim rejonie przez wojska lądowe, można przewidywać dwa zasadnicze warianty: oskrzydlenie

i obejście oraz okrążenie takiego rejonu i walka o jego opanowanie, jak i bezpośrednia walka bez wykonywania manewru okrążającego. Uznając, że pierwszy wariant jest bardziej prawdopodobny, wnioskować należy, że zasadnicze siły wojsk lądowych zostaną skierowane do walki na głównym kierunku działań, a tylko część będzie zaangażowana do walki w mieście. Analogicznie - główny wysiłek lotnictwa może być skierowany na wsparcie i osłonę działań sił głównych, a tylko część sił może być skierowana do wykonania zadań na korzyść wojsk walczących o miasto.

Należy jednak uwzględnić to, że możliwość zastosowania broni jądrowej spowodowało to, że znaczenie obronne miast znacznie zostało zachwiane. Wyjść należy przede wszystkim z tego, że broniący się może w mniejszych ilościach angażować swe siły do bezpośredniej obrony miast, że siły nie będą wprowadzane zawczasu do miast, a bitwy o duże miasta mogą być prowadzone na przedpolach. Podobnie też nacierający może omijać, oskrzydlać, blokować lub dozorować miasta. Działania w mieście należy traktować jako wymuszone przez konkretną sytuację, kiedy manewr może być niemożliwy lub niecelowy.

Sądzić jednak należy, że wzrost polityczno-administracyjnego znaczenia miast, wysoki procent zurbanizowania obszaru Europejskiego Teatru Działań Wojennych, duży wpływ miast, jako węzłów komunikacyjnych na możliwości ruchu i manewru wojsk,

może powodować to, że zastosowanie broni jądrowej nie wyeliminuje obronnego znaczenia miast, a wśród nich i portów, które powinny być wykorzystywane do przewozu środków materiałowych; dotyczyć to może także miast leżących przy arteriach wodnych i posiadających dużą liczbę mostów i przepraw.

Gdy wojska lądowe będą prowadzić działania obronne, to wtedy mogą wykorzystywać miasta, jako silne węzły oporu, wykorzystując do tego celu sprzyjającą obronie zabudowę. Wówczas lotnictwo, oprócz działań na korzyść wycofujących się wojsk, może wspierać i osłaniać zgrupowania broniące danego rejonu.

Uwzględniając małe odległości między walczącymi stronami, należy przewidywać poważne utrudnienia w wykonywaniu zadań przez lotnictwo, gdyż nie można dokładnie ustalić przebiegu rubieży styczności wojsk. Do bezpośredniego wsparcia mogą być użyte samoloty i śmigłowce. Te ostatnie mogą mieć szersze zastosowanie.

Podczas wsparcia wojsk lądowych lotnictwo uderzeniowe może zwalczać artylerię i kontratakujące pododdziały, obezwładniać punkty oporu, zwalczać odwody, śmigłowce i samoloty na lotniskach oraz odcinać zaopatrzenie. Lotnictwo myśliwskie powinno osłaniać walczące wojska w ogólnym systemie osłony oraz zwalczać śmigłowce i samoloty i nie dopuszczać w ten sposób do zaopatrzenia drogą powietrzną.

Istotne może być też to, że w czasie obrony rejonu zurbanizowanego i uprzemysłowionego lotnictwo transportowe może dowozić wojska i zaopatrzenie oraz ewakuować chorych i rannych. Szczególna rola w czasie wykonywania tych zadań może przypaść śmigłowcom.

W obydwu założonych wariantach działania wojsk lądowych przebiegać mogą przede wszystkim wzdłuż szlaków komunikacyjnych, a szczególnie wzdłuż ulic.

Działania bojowe lotnictwa w takim rejonie będą ściśle uzależnione od działań wojsk lądowych, jak i od poziomego i pionowego ukształtowania danej aglomeracji. Może to rzutować na rodzaj ładunku bojowego, ugrupowanie bojowe, prowadzenie orientacji i sposób wyjścia w rejon celu, pokonanie systemu obrony przeciwlotniczej, trasę i profil lotu, odszukanie i identyfikację celu, sposoby działań bojowych, a także na sposoby i warunki atakowania.

Rodzaj ładunku bojowego wynika z charakteru zwalczanych obiektów i ich usytuowania. Do zwalczania obiektów położonych w mieście można stosować zarówno ogień broni pokładowej, jak i rakiety czy bomby. W niektórych jednak przypadkach bardziej celowe może być użycie tylko jednego typu uzbrojenia. Przede wszystkim jednak bardzo skuteczne będą bomby zapalające. Do obezwładniania i niszczenia punktów oporu można też używać rakiety i bomby burzące i odłamkowo-burzące oraz bomby

jądrowe. Odwody nieprzyjaciela znajdujące się w zabudowaniach należy zwalczać również bombami różnych rodzajów, w zależności od wytrzymałości stropów. Na pozostałe obiekty mogą być skuteczne rakiety, działka, bomby przeciwczołgowe i odłamkowe, rozpraszane z kaset i zasobników. Lotnictwo myśliwskie nie może stosować rakiet kierowanych podczerwienią ze względu na dużą liczbę różnych źródeł promieniowania cieplnego.

Wyjście samolotów /śmigłowców/ w nakazany rejon nie powinno przedstawiać zasadniczych trudności, gdyż jest on bardzo charakterystyczny /ciągłe dróg kołowych i kolejowych/. Samo jednak podejście może być bardzo utrudnione ze względu na silną, okrężną obronę przeciwlotniczą. O wiele trudniejsze może być odszukanie nakazanego obiektu i jego zidentyfikowanie. Załogi wykonujące te zadania powinny jeszcze przed dolotem do rejonu przejść do orientacji szczegółowej i na podstawie planów miast oraz według charakterystycznych obiektów orientacyjnych /najczęściej liniowych/ wyjść w rejon obiektu działań.

Wskazane jest, aby grupy uderzeniowe były naprowadzane na obiekt ataku przez samoloty rozpoznawcze z załogą dwuosobową. Dlatego do grup rozpoznania lub do pierwszej grupy uderzeniowej można wyznaczać samolot dwumiejscowy. Można także wykorzystywać do tego celu punkty naprowadzania, usytuowane na wysokich budynkach. Należy koniecznie zadbać o oznaczenie przedniego skraju oraz o uzgod-

nienie szczegółów współdziałania, w którego wyniku cel może być wskazany przez artylerię.

Podczas wykonywania lotów w takim rejonie na małej wysokości nie można liczyć na naprowadzania grup przez radiolokacyjne punkty naprowadzania, natomiast podczas działań z większych wysokości mogą być one w pełni wykorzystywane.

Rozpoznanie powietrzne można prowadzić wzdłuż ciągów ulic, wzrokowo i fotograficznie /w tym szczególnie cenne zdjęcia skośne/. Prowadzenie rozpoznania może być również znacznie utrudnione ze względu na duże możliwości maskowania obiektów, istniejące pożary i dymy, a także ze względu na różnicowane wysokości budynków, trudniejsze prowadzenie samolotu, krótkotrwałą widzialność obiektów, silny ogień środków przeciwlotniczych i różnorodne ich usytuowanie.

Uwzględniając omówione wyżej warunki do prowadzenia rozpoznania należy wyznaczać załogi o najwyższym poziomie wykszolenia, posiadające doświadczenia w prowadzeniu rozpoznania w takim rejonie.

Obiekty przemysłowe, duże ośrodki administracyjne, zgrupowania wojsk, jak i całe rejony mogą być silnie bronione przez lufową i raketową artylerię przeciwlotniczą. Wykonanie lotu na małej wysokości może być szczególnie niebezpieczne, gdyż stanowiska rakiet kierowanych małego zasięgu, gniazda przeciwlotniczych karabinów maszynowych, a nawet stanowiska ogniowe działek przeciwlotniczych małego kalibru, mogą być usytuowane na góru-

jących nad otoczeniem budynkach. Znajdujące się w takim rejonie posterunki radiolokacyjne mogą mieć małe możliwości rozpoznania obiektów powietrznych - wykonujących lot na małych wysokościach. Ograniczona może być możliwość przeciwdziałania przeciwlotniczych rakiet kierowanych średniego zasięgu.

Zwalczanie obiektów może się odbywać małymi grupami, do klucza włącznie. Nie należy jednak wykluczać działań grup większych, szczególnie poza terenem o wysokiej zabudowie, bądź też budowie słabo zróżnicowanej pionowo. Ugrupowania bojowe mogą być podobne do ugrupowań stosowanych nad terenem niezabudowanym. Można stosować kolumnę samolotów, par lub kluczy. Należy też stosować takie ugrupowania jak schody, klin lub żmijkę. Wielkość grup, odstępy i odległości między nimi zależeć mogą od usytuowania obiektów w terenie, ich ugrupowania i spodziewanego przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej.

Profil i trasa lotu powinny być uzależnione od konkretnej konfiguracji terenu, ugrupowania wojsk przeciwnika i jego artylerii przeciwlotniczej. Należy jednak przewidywać, że trasy lotów mogą przebiegać w końcowym etapie wzdłuż ciągów ulic lub innych obiektów liniowych, a loty będą wykonywane na małych wysokościach, nawet poniżej niektórych zabudowań.

W czasie prowadzenia działań bojowych w takim terenie lotnictwo uderzeniowe stosuje uderzenia jednoczesne i kolejne oraz samodzielne poszu-

kiwanie i zwalczanie celów naziemnych, Lotnictwo myśliwskie powinno osłaniać walczące wojska z dyżurowania na lotniskach, a w sporadycznych przypadkach z dyżurowania w powietrzu.

W czasie atakowania obiektów naziemnych lotnictwo może stosować lot poziomy, nurkowy i ze zmiennym profilem. Kierunki atakowania powinny przebiegać wzdłuż ulic, równoległe lub pod małymi kątami do nich. Piloci powinni zwracać uwagę na wyższe przeszkody terenowe, gdyż dowolność ich usytuowania i różne wysokości nie pozwalają na zastosowanie jakiejś ogólnej zasady.

Gdy usytuowanie przeszkód terenowych na to pozwoli, to należy atakować cele z różnych kierunków. W czasie zwalczania celów naziemnych na szerokich, prostych, długich ulicach można przewidywać schodzenie podczas ataku poniżej dachów budynków. Należy też pamiętać o potrzebie zwalczania niektórych obiektów z dużymi kątami nurkowania /obiekty usytuowane pomiędzy wysokimi zabudowaniami/. Baczną uwagę należy zwracać na odległość otwarcia ognia /zrzutu bomb/, gdyż powietrze o mniejszej przezroczystości daje złudzenie dużo większej odległości, co jest szczególnie ważne ze względu na potrzebę wyprowadzenia samolotu na odpowiedniej wysokości.

W czasie wsparcia i osłony wojsk znajdujących się w okrążeniu zastosowanie lotnictwa będzie analogiczne, z wyjątkiem kilku bardzo charakterystycznych elementów: pokonania systemu obrony

przeciwlotniczej do określonej głębokości, działania na zapleczu przeciwnika i wykonywania lotów na duże głębokości. W sumie ograniczy to bardzo możliwości działań lotnictwa na korzyść okrążonych wojsk. Z tych samych względów lotnictwo myśliwskie powinno osłaniać te wojska jedynie z położenia dyżurowania w powietrzu lub wyłącznie samodzielnym poszukiwaniem i zwalczaniem celów powietrznych. Dodatkowe zadania otrzyma lotnictwo transportowe.

W czasie prowadzenia walki w mieście szczególnego znaczenia nabiera dobrze zorganizowane i właściwie realizowane współdziałanie wszystkich walczących wojsk. Charakterystyczne właściwości prowadzenia walki w mieście wymagają bowiem dokładnego zgrywania wysiłków walczących wojsk.

Omówione w tym rozdziale poglądy o użyciu lotnictwa w rejonie zurbanizowanym i uprzemysłowionym dotyczą przede wszystkim większych ośrodków. Właściwości działań lotnictwa nad małymi obszarami miejsko-przemysłowymi lub też nad miastami powinny być raczej sporadyczne i ograniczone, niemniej jednak zasady działań powinny być podobne do omówionych w tym rozdziale.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI DZIAŁAŃ BOJOWYCH NAD MORZEM

Wszystkie rodzaje lotnictwa frontowego mogą w określonych sytuacjach prowadzić działania bojowe

nad morzem i stąd też wynika konieczność określenia wpływu warunków morskich na działania tego lotnictwa.

Lotnictwo uderzeniowe może skutecznie zwalczać środki desantu morskiego przeciwnika oraz konwoje morskie klasycznymi środkami rażenia, a stosując bomby jądrowe może zwalczać wszystkie okręty nieprzyjaciela.

W czasie prowadzenia walki z desantem przeciwnika lotnictwo to może skutecznie zwalczać środki desantu podczas przejścia morzem i na brzegu, może też niszczyć samoloty i śmigłowce w powietrzu i na ziemi.

Lotnictwo uderzeniowe może też wspierać działania własnego desantu, a więc brać udział w ognio- wym przygotowaniu wysadzenia desantu, blokować lotnictwo nieprzyjaciela mogące przeciwdziałać desantowi, wspierać desant w czasie prowadzenia działań, obezwładniać i niszczyć punkty oporu, stanowiska ogniowe artylerii, stanowiska startowe rakiet.

Lotnictwo myśliwskie może osłaniać desanty i konwoje morskie, w czasie załadowania, przejścia morzem i w toku prowadzenia działań /wyładowania/.

Lotnictwo rozpoznawcze może prowadzić rozpoznanie obiektów desantu morskiego przeciwnika, poszukiwać okrętów npla w morzu, jak też rozpoznawać rejon wysadzenia własnego desantu morskiego.

Rozpatrując działania bojowe lotnictwa frontowego w tych warunkach należy się zastanowić nad charakterystycznymi właściwościami wykonywania

lotów nad morzem i jak w sumie te właściwości i odmienne warunki mogą wpływać na prowadzenie działań bojowych przez lotnictwo. Analiza i ocena tych odmiennych warunków i innych obiektów działań, posiadających wpływ na prowadzenie przez lotnictwo działań nad morzem, umożliwi opracowanie odpowiedniej taktyki działań współczesnego lotnictwa frontowego i pozwoli odpowiednio ukierunkować przygotowanie personelu latającego do tych działań.

Personel latający powinien być wcześniej odpowiednio przeszkolony w wykonywaniu lotów nad morzem. Musi się on po prostu adaptować do odmiennych warunków w stosunku do lotów wykonywanych nad lądem. Należy więc przede wszystkim określić, jaki może być wpływ tych warunków na predyspozycje psychofizyczne personelu latającego i na możliwości wykonania określonych zadań.

Już sam lot nad morzem powoduje zgoła odmienne samopoczucie załogi, gdyż istnieje wiele istotnych czynników rzutujących na jej stan psychiczny. Lot nad pofalowaną, ale jednak okresowo jednolitą powierzchnią, ciągnącą się niekiedy na przestrzeni setek kilometrów, o jednolitej ciemnej barwie, stwarza duże trudności w pilotowaniu i powoduje szybkie zmęczenie pilota, co się szczególnie uwidacznia podczas wykonywania lotów nad morzem na małych wysokościach. To złe samopoczucie potęguje jeszcze słabo zazwyczaj zarysowany horyzont /szczególnie w okresach przejściowych: jesienno-

zimowym i wiosenno-letnim/, często występujące mgły i zamglenia. Zarys linii horyzontu jest też zależny od kierunku lotu; szczególnie utrudniony jest lot w kierunku słońca. Samopoczucie to, jak i brak jakichkolwiek punktów orientacyjnych, znacznie utrudniają nawigowanie samolotu.

Na samopoczucie załogi ogromny wpływ wywiera świadomość ewentualnej potrzeby awaryjnego opuszczenia samolotu /śmigłowca/ nad morzem, a szczególnie w okresach utrzymywania się niskich temperatur wody. Lot nad morzem powoduje też powstawanie złudzenia zmiany rytmu pracy silnika, co w sumie daje wrażenie złej jego pracy.

Brak naturalnego horyzontu, bezmiar przestrzeni wodnej, brak jakichkolwiek obiektów powodują to, że loty nad morzem muszą być wykonywane w większości według przyrządów, rzadziej zaś na podstawie obserwacji położenia samolotu w stosunku do linii horyzontu. Pilot czuje się osamotniony w tej przestrzeni, posiada trudności w pilotowaniu samolotu; lot taki bardzo szybko go wyczerpuje i ma poważny wpływ na wykonanie zadania bojowego.

Kompletny brak jakichkolwiek stałych obiektów /widoczny tylko niekiedy zarys lądu na horyzoncie/ zmusza do stosowania do zupełnie innych zasad nawigacji - uwzględniać należy przede wszystkim tradycyjny kurs i czas oraz brzegowe i morskie środki radiotechniczne. Dlatego też w czasie wykonywania lotów nad morzem częściej będą wykorzystywane radiolatarnie, radionamierniki, stacje

radiolokacyjne i inne środki kierowania samolotami z ziemi. Należy jednak uwzględniać błąd brzegowy i wykorzystywać środki rozmieszczone na brzegu. Do prowadzenia orientacji można też wykorzystywać punkty na lądzie i zarys linii brzegowej.

W czasie wykonywania lotów nad morzem /szczególnie przy spokojnym stanie morza/ utrudniona jest ocena wysokości. Dlatego też wzrokowa ocena wysokości lotu wymaga znacznie większego natężenia uwagi; brak jest bowiem odpowiedniej skali porównawczej w postaci różnych obiektów jak: budynki, drzewa, słupy, kominy itp. oraz występuje zbyt jednolita powierzchnia obserwacji. Utrzymanie wysokości jest utrudnione, powoduje stany napięcia i absorbuje uwagę pilota oraz w sumie wpływa ujemnie na bezpieczeństwo lotu i rezultaty działań bojowych.

Warunki atmosferyczne przejawiają trochę inne objawy niż nad lądem. Nad morzem mianowicie istnieje duża zmienność pogody, większa szybkość następowania zmian i większy ujemny wpływ gorszych warunków atmosferycznych, a wśród nich szczególnie silnych wiatrów i niskich zachmurzeń. Wpływają one nie tylko na psychikę pilota, ale też poważnie ograniczają możliwości prowadzenia samolotu, mogą również częściej niż nad lądem uniemożliwić wykonanie zadania bojowego.

Opisane wyżej zjawiska wywierają bardzo ujemny wpływ na samopoczucie i wydolność pilota /załogi/ i w sumie mogą znacznie obniżyć efekty dzia-

łań bojowych; mogą one też wpływać na taktykę działań bojowych lotnictwa. Na taktykę działań bojowych wpływają odmienne obiekty działań. Elementy te w sumie rzutują na rozpoznanie obiektu działań, sposoby działań bojowych, wielkości grup, warunki i sposoby atakowania, a w końcowym efekcie i na rezultat działań bojowych.

Przede wszystkim może być utrudnione rozpoznanie obiektów morskich. Morze jest bowiem jednostajne, obejmuje dużą przestrzeń i nie posiada tak pomocnych w prowadzeniu rozpoznania powietrznego obiektów charakterystycznych, na których podstawie można przewidywać prawdopodobne znajdowanie się określonych obiektów rozpoznania /np. dogodne drogi dojazdu czy manewru, dogodne rejony do rozśrodkowania wojsk i sprzętu/. Malowanie maskujące, zbliżające barwę okrętu do barwy morza, wpłynie ujemnie na możliwości odszukania obiektów morskich. Na prowadzenie rozpoznania mogą mieć pozytywny wpływ dobrze dostrzegalne z małych wysokości wzburzenia morza koło okrętu, jak i kilwater pozostający za nim. Podobnie pozytywne znaczenie może mieć to, że na tej dużej przestrzeni jedynymi obiektami są właśnie środki pływające; jednak i wśród nich trzeba będzie odszukać obiekty rozpoznania. Dodatkową trudność może sprawiać to, że personelowi latającemu dość trudno jest ustalić typ danego okrętu, a nawet jego klasę, mogą to robić załogi wyspecjalizowane w prowadzeniu takiego rozpoznania. W sumie jednak można stwierdzić, że

do prowadzenia rozpoznania obiektów morskich nie trzeba wydzielać więcej załóg niż nad lądem. Należy też odpowiednio wcześniej dobierać okresy prowadzenia rozpoznania powietrznego; najlepiej bowiem można wykrywać różne obiekty na tle jaśniejszej części horyzontu /po wschodzie i przed zachodem słońca/. Natomiast ze względu na częste występowanie w godzinach rannych mgieł i chmur na małych wysokościach nie zawsze można prowadzić działania bojowe o tej porze.

Nie jest też proste umiejscowienie wykrytego obiektu i przekazanie o nim meldunku według odległości od określonych punktów brzegowych lub przy pomocy współrzędnych. W tym przypadku może się okazać niezbędne wykorzystanie środków radiotechnicznych. Na podstawie określenia przez pilota momentu przelotu nad rozpoznawanym obiektem można ustalić miejsce znajdowania się określonego obiektu. Przelot nad obiektem na potrzebnej wysokości może nie być wskazany ze względu na silną w większości przypadków obronę przeciwlotniczą okrętów, należy więc przelatywać z boku danego obiektu podając moment przelotu trawersu okrętu. Można stosować inną metodę: po ustaleniu miejsca znajdowania się obiektu rozpoznania należy wykonać lot prostopadle do linii brzegowej i na podstawie kursu, czasu i prędkości oraz znanych punktów brzegowych ustalić miejsce znajdowania się danego obiektu.

Rozpoznanie obiektu nie gwarantuje jeszcze tego, że grupa uderzeniowa naprowadzana przy pomocy

środków radiotechnicznych wyjdzie w jego rejon, a jest to szczególnie ważne, jeśli uwzględni się wagę takich obiektów /np. kutry raketowe/. Należy więc stosować naprowadzanie tej grupy przez załogę rozpoznawczą oraz oznaczać trasy lotu i rejony działań lotnictwa morskimi bombami sygnalizacyjnymi. Może też być trudniejszy do wykonania aniżeli nad lądem atak z zaskoczenia, bowiem okrętowe stacje radiolokacyjne, nawet podczas lotów wykonywanych na małych wysokościach, mogą zapewnić wcześniejsze wykrycie samolotu niż pilot wzrokowo dostrzeże obiekt działań.

Mogą się zdarzać też przypadki, że trzeba będzie postępować inaczej. Uwzględniając bowiem wyżej wspomniane trudności i znając tylko przypuszczalny rejon znajdowania się obiektów działań lotnictwo uderzeniowe może być zmuszone do stosowania samodzielnego poszukiwania i zwalczania obiektów morskich.

Lotnictwo uderzeniowe może stosować nad morzem wszystkie sposoby działań bojowych. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów morskich powinno być stosowane w czasie zwalczania małych, manewrowych okrętów, okrętów transportowych w rejonach przybrzeżnych małymi grupami samolotów /paraklucz/. Ten sposób działań należy stosować szczególnie w trudnych warunkach atmosferycznych, o zmroku, w jasne noce, kiedy można wzrokowo dostrzec cel. Gdy grupa poszukująca nie jest w stanie wykonać zadania, należy wzywać grupy uderzeniowe dyzurujące

na ziemi lub w powietrzu, podając im miejsce i charakter celu oraz naprowadzając je na niego. Uderzenie jednoczesne może być stosowane podczas działań na większe cele morskie /desanty, konwoje morskie/, przybrzeżne lotniska, w czasie wykonywania uderzeń na obiekty w ramach przygotowania wysadzenia desantu morskiego itp. Natomiast uderzenia kolejne można stosować na obiekty obrony przeciwdesantowej podczas przygotowania wysadzenia oraz wsparcia działań desantu morskiego, jak i w czasie zwalczania pododdziałów desantu nieprzyjaciela, w celu niedopuszczenia do ruchu wojsk przeciwnika w głąb naszego terytorium.

Omówiona już wcześniej specyfika prowadzenia działań nad morzem, jak też stosowane sposoby działań bojowych mogą powodować to, że lotnictwo najczęściej będzie działać małymi grupami w składzie kilku samolotów, a jedynie w czasie stosowania uderzeń jednoczesnych grupy te mogą być większe. Na Morzu Bałtyckim mogą działać przeważnie małe okręty /kutry torpedowe i raketowe, dozorowce, trałowce i ścigacze okrętów podwodnych/, których zwalczanie wymagać będzie wysyłania małych grup w składzie 4-8-12 samolotów. Na wielkość tych grup mogą wpływać również takie elementy jak: niskie zachmurzenia i mgły w godzinach rannych oraz często występująca potrzeba wykonywania lotów według przyrzędów. W tym przypadku jest bardzo charakterystyczne to, że prowadzeni mogą łatwo utracić orientację przestrzenną, co jest szczególnie niebez-

pieczne po rozformowaniu ugrupowania bojowego nad celem do prowadzenia indywidualnych ataków. Powinien to zawsze uwzględniać dowódca grupy i stosować odpowiednie zabiegi zapewniające zachowanie przez podwładnych orientacji przestrzennej /np. okresowa zmiana prowadzącego/.

Silna obrona przeciwlotnicza konwojów, desantów, czy też zespołów okrętów uderzeniowych, a nawet pojedynczych okrętów, może wymuszać wykonywanie ataków z małych wysokości, pod małymi kątami i szybkie wyjście ze strefy ognia obrony przeciwlotniczej. Można też stosować i inne sposoby atakowania. Wysoka manewrowość samolotów lotnictwa myśliwsko-szturmowego i myśliwsko-bombowego daje duże możliwości pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Dlatego też można stosować takie manewry jak lot wznoszący, zwrot bojowy, pętla, półpętla i przewrót.

Zakładając jednak działania przede wszystkim z małych wysokości, należy prowadzić strzelanie z raket i działek z lotu nurkowego, pod małymi kątami, z indywidualnym celowaniem, natomiast bombardowanie z lotu koszącego, z wysokości masztów lub z lotu poziomego, ze zrzutem bomb na sygnał prowadzącego. Kierunki atakowania powinny być wybierane w ten sposób, żeby załoga nie naraziła się na ogień wszystkich dział znajdujących się na okręcie /na okrętach/, czyli że należy je wykonywać w ten sposób, aby ograniczyć do minimum liczbę dział strzelających do samolotów, aby przeciwnik

mogł mianowicie wykorzystywać tylko dziobową lub rufową artylerię przeciwlotniczą.

W czasie stosowania klasycznych środków rażenia, najskuteczniejsze mogą się okazać ataki z lotu nurkowego i taki sposób atakowania należy stosować szczególnie wtedy, gdy obiektami działań są małe okręty. Pojedyncze okręty należy zwalczać, atakując je w płaszczyźnie zbieżnej z kierunkiem ruchu, natomiast kolumny małych okrętów pod kątem  $20-30^{\circ}$ . Atakowanie z lotu poziomego też posiada liczne zalety, jakimi są: prostota wykonania manewru, dość skuteczne pokonanie przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej; należy je stosować do zwalczania obiektów płaszczyznowych i liniowych /np. konwoje, desanty morskie/.

Podczas stosowania bomb jądrowych można atakować obiekty z lotu wznoszącego ze wszystkimi kątami zrzutu. Należy jednak uwzględnić to, że pod kątem  $45^{\circ}$  można atakować tylko obiekty dobrze widoczne i posiadające charakterystyczne punkty orientacyjne na podejściu do celu. Stosując taki atak załogi mogą uniknąć przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej. Gdy nie będzie można stosować atakowania pod tym kątem zrzutu, należy atakować z kątem  $90$  lub  $110^{\circ}$ . Przy takim jednak atakowaniu zwiększają się możliwości przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej. W dalszym ciągu jednak mogą być one mniejsze, niż w czasie stosowania innych rodzajów ataków. Uderzenia bombami jądrowymi należy wykonywać w miejscach skupienia

większej liczby okrętów na małej przestrzeni wodnej /konwoje, desanty/.

Przeprowadzenie skutecznych ataków z małych wysokości może mieć jeszcze istotne utrudnienie; ze względu na trudności w ustalaniu dokładnej wysokości lotu powstaną tendencje do wcześniejszego otwierania ognia /zrzutu bomb/ dla zagwarantowania bezpiecznej wysokości wyprowadzenia.

W czasie atakowania obiektów morskich większymi grupami cele mogą być zwalczane przeważnie z jednego kierunku, gdyż w warunkach morskich może być trudno naprowadzić kilka grup z różnych kierunków i odpowiednio zgrać ich działania w czasie.

Podczas zwalczania obiektów morskich można stosować wszystkie środki rażenia. Okręty mogą być niszczone bombami jądrowymi różnych wagomiarów: pojedyncze 20-30 kt, natomiast cele płaszczyznowe 50-70 kt. Na obiekty morskie można też z powodzeniem stosować bomby zapalające, chemiczne, przeciwpancerne i odłamkowo-burzące. Pokłady okrętów można skutecznie niszczyć bombami o wagomiarach 250-500 kg, gdyż pokłady te nie są z wierzchu opancerzone. Skuteczne mogą być kierowane i niekierowane pociski raketowe. Natomiast ogień działek jest mało skuteczny do zwalczania okrętów. Może on być jednak skutecznie stosowany do zwalczania okrętów desantowych i transportowych, czyli małych nieopancerzonych celów. Rakiety i działka można z powodzeniem używać do zwalczania kutrów torpedowych, pływających czołgów i transporterów.

W czasie atakowania obiektów morskich lotnictwo uderzeniowe może stosować różne ugrupowania bojowe, jednak w czasie zwalczania celów długich i wąskich należy ugrupować grupę uderzeniową w kolumnę par lub kluczy. Można też atakować obiekty prostopadle do dłuższego ich boku. Wtedy jednak należy stosować schody i klin kluczy lub par. Powinno się wydzielać grupy taktycznego przeznaczenia z podobnym zastosowaniem jak w czasie działań na obiekty lądowe.

Taktyka działań lotnictwa myśliwskiego nie powinna zbyt odstępować od ogólnie przyjętych zasad. W zależności od miejsca znajdowania się obiektów osłony można z powodzeniem stosować wszystkie sposoby działań. W miarę oddalania się obiektów osłony od miejsca bazowania i systemu radiolokacyjnego trzeba będzie przechodzić od zwalczania celów powietrznych z dyżurowania na lotniskach, poprzez zwalczanie ich ze stref, aż do samodzielnego poszukiwania i zwalczania obiektów powietrznych. Będzie to zależało głównie od położenia potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki. W czasie realizowania osłony konwojów i desantów morskich będzie bardzo charakterystyczne wykonywanie tego zadania metodą osłony z przesuwających się stref dyżurowania i patrolowania, z czym może być związana potrzeba przebazowania określonych sił lotnictwa myśliwskiego na kolejne lotniska operacyjne.

Oprócz wymienionego już, a typowego dla wszystkich rodzajów lotnictwa, wpływu warunków morskich

na pilotowanie, nawigowanie i prowadzenie działań bojowych, w stosunku do lotnictwa myśliwskiego należy uwzględnić jeszcze następujące momenty: utrudnione wykrycie i przechwycenie przeciwnika powietrznego w trudnych warunkach atmosferycznych w czasie stosowania samodzielnego poszukiwania i zwalczania obiektów powietrznych; ograniczony i utrudniony manewr pod chmurami, uzależniony od dolnego pułapu chmur i trudności ustalenia wysokości lotu.

W czasie prowadzenia działań bojowych nad morzem wszystkie rodzaje lotnictwa, szczególnie jednak lotnictwo myśliwskie, muszą szeroko wykorzystywać okrętowe i brzegowe systemy wykrywania, powiadamiania i naprowadzania oraz okrętowe i brzegowe stanowiska dowodzenia.

W czasie prowadzenia tych działań dodatkową trudność może stwarzać potrzeba ciągłego organizowania i dokładnego realizowania współdziałania prawie wszystkich rodzajów wojsk. W czasie wykonywania uderzeń na grupy okrętów, desanty i konwoje, w czasie osłony własnych konwojów i desantów, w rejonie działań lotnictwa frontowego może też działać lotnictwo morskie i lotnictwo dalekiego zasięgu, brzegowa artyleria lufowa i raketowa, okręty nawodne i podwodne. Dlatego właśnie działania bojowe lotnictwa frontowego muszą być odpowiednio zgrane z działaniami tych innych sił i środków. Musi być też dokładnie zgrane z tymi działaniami wykonywanie uderzeń jądrowych, musi być ustalona kolejność wykonywania zadań w miejscu i w czasie,

muszą być wydzielone odpowiednie sektory i rejony działań współdziałających się oraz ustalone zasady i sygnały współdziałania. Należyte zorganizowanie i wykonanie wspólnych działań może mieć zasadniczy, a niekiedy nawet decydujący wpływ na ich efekty.

Sprawą wielkiej wagi, mającej wpływ na powodzenie działań lotnictwa, jest zorganizowanie właściwego i prawie natychmiast działającego ratownictwa morskiego. Jest to szczególnie ważne w warunkach wykonywania działań nad Morzem Bałtyckim, w którym przez większą część roku występują temperatury wody nie pozwalające przetrwać załodze, która po opuszczeniu samolotu znalazłaby się w wodzie, dłużej niż kilkadziesiąt minut.

Omówione wyżej sprawy rzutują w zasadniczej mierze na tok szkolenia w okresie pokojowym, szkolenia, które powinno dać w efekcie możliwość najlepszego wykonania zadań w czasie wojny. Dlatego też w praktycznej pokojowej działalności i w szkoleniu należy uwzględniać przede wszystkim to, że nad morzem personel latający może się spotkać z dużą ilością nowych, szybko się zmieniających warunków i zjawisk /tak atmosferycznych jak i psychofizycznych/ i powinien on być odpowiednio wcześniej przeszkolony w wykonywaniu lotów w tych odmiennych warunkach; powinien też być odpowiednio przygotowany do tego przeszkolenia. Przede wszystkim musi on dobrze wykonywać zadania nad lądem w trudnych warunkach atmosferycznych, opanować doskonale

strzelanie i bombardowanie do celów naziemnych, przechwytywać cele powietrzne we wszystkich warunkach atmosferycznych. Powinien też znać zasady wykorzystania środków ratowniczych i ratownictwa morskiego. Szkolenie nad morzem w określonych warunkach powinno być poprzedzone lotami nad lądem w trudniejszych warunkach, np. przechodząc do zastosowania bojowego nad morzem w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych, personel ten powinien mieć opanowane szkolenie nad lądem w dzień, w trudnych warunkach atmosferycznych.

Działania bojowe lotnictwa nad morzem mogą być znacznie utrudnione; należy jednak widzieć konieczność ich wykonywania. Wynika z tego, że już w okresie pokojowego szkolenia należy wdrażać personelowi latającemu określone doświadczenia i nawyki w wykonywaniu lotów w tych warunkach, jak też organizować niezawodne ratownictwo morskie. Należy też odpowiednio wcześniej i należycie przygotować sztaby oddziałów i związków taktycznych lotnictwa do organizacji i realizacji tych działań. Te bowiem podstawowe sprawy w decydującej mierze wpłyną na właściwe wykorzystanie potencjalnych możliwości wykonania tych trudnych zadań.

#### 4. WŁAŚCIWOŚCI DZIAŁAŃ BOJOWYCH W ZIMIE

Istnieje zasadnicza różnica między zimą w pojęciu kalendarzowym, a faktycznymi warunkami zimo-

wymi. Bywają przecież zimy, w czasie których nie ma śniegu i odwrotnie - duże opady śniegu wiosną czy jesienią.

W ciągu roku w naszej strefie klimatycznej są bardzo krótkie okresy, kiedy ziemia i jej obiekty pokryte są warstwą śniegu, dlatego też zdecydowana większość lotów odbywa się nad dobrze widoczną powierzchnią ziemi. Przykrycie ziemi pokrywą śnieżną ma duży wpływ na samopoczucie pilota w powietrzu, przeczy jego dotychczasowym nawykom i wyobrażeniom, powoduje istnienie potrzeby dostosowania się do nowej sytuacji. Jest to bardzo charakterystyczne w czasie wykonywania lotów szkoleniowych, miało w przeszłości i ma obecnie wpływ na zastosowanie bojowe lotnictwa, miało i powinno mieć wpływ na prowadzenie działań bojowych przez lotnictwo.

Pokrywa śnieżna w istotny sposób zmienia obraz terenu. Charakterystyczne zazwyczaj jego elementy, rzeki i jeziora, zmieniają się zasadniczo; stają się mniej widoczne lub niewidoczne całkowicie. Zanikają też lub słabo są widoczne drogi, wioski i osiedla. Jedynie większe miasta, tory kolejowe, główne drogi, kontury lasów są dość dobrze widoczne. Zanikają też charakterystyczne kontury wiosek i osiedli; bywają one rozpoznawalne i widoczne z mniejszych odległości niż to bywa bez pokrywy śnieżnej.

Odmienny charakter ma także pogoda. Widzialność jest mniejsza, słabiej widoczna jest linia horyzontu, częściej występują niskie zachmurzenia,

częste są opady oraz występują nowe, odmienne zjawiska jak zamiecie i zawieje śnieżne. Bardzo szybko zmieniają się warunki atmosferyczne, bardzo szybko bywają przejścia od pogody bezchmurnej lub z małą ilością chmur o wyższym dolnym pułapie, z dość dobrą widzialnością, do pełnego niskiego zachmurzenia i ograniczonej widzialności. Takie warunki atmosferyczne będą istotnymi elementami utrudniającymi prowadzenie działań bojowych. Utrudnią one wykonanie zadania bojowego lub nawet uniemożliwią jego realizację.

W warunkach zimowych utrudnione będzie przede wszystkim prowadzenie orientacji. Powinny mieć szersze zastosowanie radiotechniczne środki ubezpieczenia lotów. Do prowadzenia orientacji nie można wykorzystywać mniej charakterystycznych obiektów; muszą być brane pod uwagę obiekty wyróżniające się z ogólnego tła.

Warunki zimowe mogą rzutować bezpośrednio na możliwości maskowania sprzętu, rejonów rozmieszczenia, a niekiedy nawet ruchów wojsk. Pokrywa śnieżna stwarza zupełnie naturalne i dobre maskowanie różnych obiektów, a wśród nich przede wszystkim stałych, stacjonarnych. Ochronne malowanie obiektów wielokrotni efekty tego naturalnego maskowania. Może to być szczególnie charakterystyczne po świeżo spadłym śniegu. W miarę jednak upływu czasu, elementy które poprzednio pomagały maskowaniu, staną się cechami demaskującymi wojska i obiekty.

Uwzględniając jednak to, że nie można prowadzić walki bez ruchu, bez prowadzenia ognia, należy przewidywać, że efekty działalności bojowej powinny być bardzo dobrze widoczne z powietrza na tle śniegu. Każda maszerująca kolumna pozostawi po sobie ślad, który może wskazać kierunek marszu i nowy rejon dyslokacji. Wydmuchy i zaciemnienia w rejonach stanowisk ogniowych i startowych pozwolą szybciej odnaleźć artylerię lufową i raketową. Nawet ruch pieszy w rejonie rozśrodkowania określonych sił i środków, przy zachowaniu najlepszych nawet warunków maskowania zdradzi ten rejon. Warto podkreślić i to, że malowanie maskujące i białe ubiory mogą się znacznie przyczyniać do podniesienia efektów maskowania, brak jednak tych elementów pozwoli o wiele szybciej i z większych odległości rozpoznać dany obiekt na tle śniegu.

Sprzyjające maskowaniu warunki lub też charakterystyczne cechy demaskujące mogą posiadać istotny wpływ na efekty rozpoznania powietrznego. Po świeżych opadach śniegu, zamieciach, a niekiedy także zawiejach może ono być znacznie utrudnione, natomiast po dłuższych okresach bez opadów śnieżnych, po odwilżach może być ono znacznie ułatwione. Wykorzystanie naturalnych warunków maskowania, malowanie ochronne i białe ubiory utrudnią wykonanie zadań załogom rozpoznawczym. Może się zdarzyć, że nawet już po rozpoznaniu obiektu, który nie różni się zbyt wiele od tła, można go zgubić w bardzo krótkim czasie lub mieć trudności

w powtórny jego odnalezieniu. Zamiecie i opady śnieżne mogą bowiem całkowicie zmienić obraz obiektu i rejonu, w którym się on znajduje, może on być zamaskowany przez śnieg. Należy jednak brać pod uwagę i to, że brak opadów śnieżnych może powodować powstawanie wielu ścieżek i dróg w rejonie ześrodkowania, a na uczęszczanych szlakach widać będzie wyraźnie przebyte marsze. Wszędzie będą widoczne znaki ludzkiej działalności, a szczególnie różne zaciemnienia powierzchni śniegu, mogą demaskować działalność danego obiektu. Odwilż jeszcze bardziej podkreśli te demaskujące cechy.

Wynika z tego, że częstotliwość prowadzenia rozpoznania powietrznego w warunkach zimowych czasami może być wyższa, czasami znów niższa niż w innych okresach roku, a może to zależeć od tego, kiedy i na ile aura zamaskuje obiekt, kiedy zagubi, wyeliminuje cechy demaskujące lub odwrotnie - kiedy będzie demaskować dany obiekt. Dokładne rejestrowanie pogody, dokładne przewidywanie jej zmian, jak i ich intensywności mogą w znacznej mierze wpływać na ekonomiczniejsze wykorzystanie załóg rozpoznawczych.

Warto podkreślić i to, że w warunkach zimowych o wiele łatwiej pozorować ruch, prowadzenie walki, przebywanie wojsk w określonych rejonach. Znając bowiem charakterystyczne cechy demaskujące obiektów, można je bardzo łatwo zainscenizować.

Warunki zimowe mogą rzutować na prowadzenie działań bojowych przez różne rodzaje lotnictwa,

a szczególnie na działania lotnictwa uderzeniowego. Możliwości wyjścia tego lotnictwa w rejon atakowanego obiektu i jego zaatakowanie z pierwszego nalotu nie powinno przysparzać większych trudności. Wiele opisanych już momentów dotyczących lotnictwa rozpoznawczego znajdzie tu też zastosowanie. Tak jak w lecie trzeba stosować naprowadzanie grup uderzeniowych na cel przez samoloty rozpoznawcze, wykorzystywać naziemne punkty naprowadzenia lub też stosować wcześniejsze oznaczenie celu.

Prowadzeniu rozpoznania jak i stosowaniu uderzeń na obiekty naziemne mogą sprzyjać różne zatory na drogach, kiedy to duże kolumny, nie mając możliwości objazdu, utkną na długie godziny w zaspach; lotnictwo może wykorzystywać takie sytuacje, atakując w tym czasie nieprzyjaciela i uzyskując wysokie efekty nawet niewielkimi siłami.

Występujące często w okresie zimy warunki atmosferyczne mogą wpływać na działania lotnictwa. Częste i dość radykalne zmiany pogody mogą zmuszać do wykonywania zadań małymi grupami, a jednolita, biała powierzchnia śnieżna znacznie ograniczy wykonywanie lotów na bardzo małych wysokościach, zwłaszcza lotów koszących, gdyż pilot, podobnie jak podczas wykonywania lotów nad wodą, doznaje wrażeń, które uniemożliwiają mu dokładną ocenę wysokości.

W okresie zimowym można stosować wszystkie sposoby wykonywania zadań, warunki i sposoby atakowania. Z przeprowadzonych rozważań wynika jednak, że częstsze mogą być uderzenia kolejne, a manewr

w rejonie celu powinien być bardziej zwarty. Trudności, jakie może spotykać lotnictwo w czasie wykrywania obiektu działań i ustalania jego dokładnego położenia, mogą rzutować na częstsze stosowanie samodzielnego poszukiwania i zwalczania obiektów naziemnych. Pokrywa śnieżna może też utrudnić określanie wysokości wyprowadzenia z ataku, w związku z czym piloci mogą wcześniej otwierać ogień /zrzucać bomby/, co może zmniejszyć efekty wykonywanych uderzeń.

Warunki zimowe mogą nie mieć większego wpływu na wybór środków rażenia, mogą się jedynie zmniejszyć nieco ich skuteczności rażenia ze względu na ograniczone możliwości powstawania pożarów.

Uwzględnić też należy wpływ warunków zimowych na inne elementy towarzyszące wykonywaniu zadań bojowych; może być utrudnione kołowanie na start ze względu na śliską nawierzchnię, może być utrudniona ocena wysokości przy lądowaniu i co jest szczególnie ważne - utrudnione będzie zabezpieczenie działań bojowych.

Obfite opady śnieżne, niskie temperatury poważnie oddziałują na organizację pracy służb zabezpieczenia. Oddziaływanie to może być różne, gdyż z jednej strony grube warstwy śniegu i niskie temperatury znacznie utrudniają eksploatację samochodów, wykonywanie robót ziemnych, ale z drugiej strony, gdy ziemia jest pokryta cienką warstwą śniegu, a grunt jest dostatecznie zamrożony, można z powodzeniem poruszać się pojazdami nawet po bezdrożach.

Aby wyeliminować ujemny wpływ warunków zimowych na zabezpieczenie działań bojowych należy odpowiednio wcześniej przygotować pas startowy i drogi manipulacyjne, maszyny lotniskowe i urządzenia do pracy w warunkach zimy, urządzenia do oczyszczania i wałowania śniegu, zgromadzić zapasy materiałów do remontu lotniska, przygotować pomieszczenia do przebywania personelu latającego i technicznego na lotnisku, pomieszczenia mieszkalne i służbowe do pracy i odpoczynku, zaopatrzyć stany osobowe w umundurowania zimowe i środki przeciwozmrozeniowe, nagromadzić na lotnisku odpowiednie ilości opału i przygotować urządzenia ogrzewcze i oświetleniowe, przygotować pomieszczenia do przechowywania środków materiałowych w warunkach niskich temperatur oraz przeszkolić personel we właściwym postępowaniu i należytej eksploatacji urządzeń technicznych.

W okresie zimy poważnego znaczenia nabiera utrzymanie lotniska w stałej gotowości eksploatacyjnej do wykonywania lotów w ciągu całej doby. Szczególnego znaczenia nabiera terminowe usuwanie warstwy śniegu i zasp z pasów startowych, dróg manipulacyjnych, stoisk samolotów i wewnętrznych dróg dojazdowych /należy przewidywać usuwanie lub wałowanie śniegu również z gruntowych pasów startowych/.

Należy wykonać wiele innych jeszcze przedsięwzięć przeciwdziałających ujemnym skutkom warunków zimowych na ludzi i sprzęt. Mogą to być ogrze-

wane ziemianki zapewniające ogrzewanie i odpoczynek składu osobowego, ukrycia na przyrządy i agregaty, magazyny ogrzewane dla przyrządów lotniczych i aparatury radiowej, magazyny do przechowywania środków żywnościowych.

W warunkach dużych opadów śnieżnych i przy powstawaniu zasp na drogach dowozu komplikuje się sprawa dowozu środków materiałowych z baz zaopatrzenia na lotnisko. W celu zapewnienia terminowego dowozu środków materiałowych w tych warunkach mogą być wykorzystywane do oczyszczania siły i środki AL.

Minusowe temperatury utrudniają pracę składu osobowego; mogą też występować przeziębienia, odmrożenia itp. i dlatego też przed służbą zdrowia stają dodatkowe zadania związane z pracą profilaktyczną i ambulatoryjną.

##### 5. WŁAŚCIWOŚCI DZIAŁAŃ BOJOWYCH W TRUDNYCH WARUNKACH ATMOSFERYCZNYCH I W NOCY

Stan pogody i pora doby w znacznej mierze wpływają na prowadzenie działań bojowych przez wojska lądowe. Mogą się tu bowiem liczyć nie tylko same warunki atmosferyczne, ale także efekty tych warunków. Chodzi tu szczególnie o pogorszenie się stanu dróg, o pogorszone warunki pokonywania przeszkód wodnych. Jest to wywołane długotrwałymi

opadami, które powodują podniesienie się poziomu wód gruntowych, wód w rzekach i kanałach. Wynika z tego, że pogoda i jej efekty znacznie utrudnią uzyskanie przewidywanego tempa działań, zmniejszą też możliwości pokonywania przeszkód wodnych. Podobnie ograniczający wpływ na działania bojowe wojsk lądowych mogą mieć warunki nocne. Należy jednak przewidywać, że w niektórych warunkach noc może być wykorzystywana do prowadzenia aktywniejszych działań niż w dzień, w nocy też w większości będą dokonywane przegrupowania wojsk.

Możliwość zwiększenia intensywności przewozów i przegrupowań pod osłoną nocy i złej pogody rzutuje na potrzebę zastosowania lotnictwa do wykonywania w tym okresie uderzeń na wojska przeciwnika. Podobnie też może być mniej skuteczne przeciwdziałanie środków obrony przeciwlotniczej, wyposażonych w celowniki optyczne, co wskazuje wyraźnie na celowe działanie lotnictwa w tych sprzyjających okolicznościach. Należy jednak uwzględnić to, że mogą się często zdarzać przypadki, kiedy lotnictwo nie będzie mogło wykonywać zadań /szczególnie w nocy, w trudnych warunkach atmosferycznych/ oraz i to, że w nocy zawsze będzie istniała potrzeba wykorzystywania części samolotów do oświetlenia obiektu.

Stan pogody i pora doby w poważnej mierze determinują też możliwości wykorzystania lotnictwa. Wykonywanie lotów, a w tym i prowadzenie działań bojowych przez lotnictwo, w trudnych warunkach

atmosferycznych i w nocy wpływa obciążająco na psychikę pilota, na jego zmęczenie lotem, na jego samopoczucie, co w sumie tworzy pewne ograniczenie predyspozycji psychofizycznych do wykonania określonych zadań.

Przed wszystkim znacznie jest utrudnione prowadzenie orientacji wzrokowej w dzień, w trudnych warunkach atmosferycznych, natomiast w nocy jest wręcz wykluczone. Dlatego też można stwierdzić, że podstawową zasadą nawigowania samolotu będzie wykorzystywanie kursu i czasu oraz środków radiotechnicznych i sygnalizacyjnych. Należy uwzględnić i to, że w czasie wykonywania lotów na małych wysokościach będzie znacznie ograniczone wykorzystanie środków radiotechnicznych.

Zasadniczy wpływ na możliwości wykonania zadania, mogą mieć w głównej mierze takie warunki atmosferyczne jak prędkości wiatrów, ograniczenie, widzialności, niskie podstawy chmur i duże grubości warstw chmur. Może się często zdarzać, że właśnie te zjawiska wpłyną na to, iż lotnictwo nie będzie mogło wspierać, a niekiedy również osłaniać wojsk lądowych lub też będą to bardzo ograniczone działania.

Należy też uwzględniać i to, że w toku prowadzenia działań bojowych trudno będzie prognozować pogodę, ze względu na małą ilość danych z terenu npla, że trudno będzie przewidywać istnienie lub możliwość zaistnienia określonych warunków atmosferycznych na trasie i w rejonie działań bojowych.

Częściej zatem trzeba będzie prowadzić rozpoznanie pogody. Zadania rozpoznania obiektów naziemnych i powietrznych, wsparcia i osłony wojsk będą ściśle łączone z prowadzeniem obserwacji warunków atmosferycznych, meldowanie o stanie pogody będzie istotnym czynnikiem umożliwiającym jej prognozowanie. Istotne znaczenie może mieć przechwytywanie podawanych przez przeciwnika wszelkich informacji o panujących warunkach atmosferycznych i przewidywanej pogodzie w określonym rejonie. Można też przewidywać prawdopodobną pogodę na podstawie średnich danych meteorologicznych z poprzednich lat, ale może to dotyczyć tylko okresu działań. Duże znaczenie mogą mieć dane przekazywane ze sztucznych satelitów i sond meteorologicznych. Na podstawie tych wszystkich danych można odpowiednio przewidywać pogodę w rejonie przewidywanych działań bojowych i w zależności od tych prognoz planować efektywne wykorzystanie lotnictwa.

Pora nocna może mieć o wiele większy wpływ na wykonywanie zadań w powietrzu niż warunki atmosferyczne. W nocy bowiem ze względu na zasadnicze zmniejszenie widzialności, ziemia i jej obiekty znikają prawie zupełnie. Jedyne w jasne księżycowe noce można dostrzec rzeki, jeziora, zarysy lasów, tory kolejowe, osiedla i miasta, jak też i obiekty działań i dlatego też należy przewidywać prowadzenie działań bojowych w nocy w tych warunkach. Natomiast ciemne noce, niskie podstawy chmur i ograniczone widzialności w zasadniczej mierze mogą

wpływać ograniczająco na wykonywanie uderzeń na obiekty naziemne.

Uogólniając przedstawione przesłanki można stwierdzić, że w trudnych warunkach atmosferycznych w nocy, może prowadzić działania bojowe tylko lotnictwo myśliwskie, gdyż jest ono wyposażone w odpowiednie celowniki umożliwiające przycelowanie i celne prowadzenie ognia bez wzrokowej widzialności celu. Samoloty myśliwsko-szturmowe i myśliwsko-bombowe nie posiadają takich celowników, należy zatem stosować w nocy bomby oświetlające, które umożliwiają wykorzystanie celowników optycznych, jak też działać w jasne księżycowe noce, o świcie i o zmierzchu. Musi być bowiem spełniony podstawowy warunek - muszą być widoczne cele lub też obiekty w ich rejonie.

Omówione wyżej warunki działań mogą mieć poważny wpływ na wykonanie lotu bojowego. Już nawet samo przygotowywanie samolotów w nocy będzie znacznie utrudnione, podobnie jak i start czy też lądowanie powodują określone ograniczenia dotyczące wielkości startujących /lądujących/ grup, przerw czasowych między samolotami. Lotniska powinny być wyposażone w odpowiednie środki sygnalizacyjne i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów. Ale nawet wykorzystywanie tych środków /szczególnie oświetlających i sygnalizacyjnych/ musi być ograniczone do niezbędnego minimum ze względu na demaskowanie użytkownika lotniska i pracy na nim.

Trudne warunki atmosferyczne i pora nocna będą wpływać na wybór tras i profili lotów. Trasy powinny być wybierane wzdłuż charakterystycznych obiektów orientacyjnych, które można dostrzec z małych wysokości, nawet przy ograniczonych widzialnościach. W nocy trzeba wykonywać loty na bezpiecznych wysokościach, co znacznie zmniejsza prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej. Środki te powinny być obezwładnione lub zakłócone w czasie wykonywania zadań.

Wykrycie i rozpoznanie obiektu w dzień, w trudnych warunkach atmosferycznych już jest znacznie utrudnione, w nocy, nawet w zwykłych warunkach jest ono bardzo ograniczone. Ograniczone widzialności i niskie podstawy chmur mogą znacznie utrudniać powtórne wyjście w rejon rozpoznawanego obiektu.

W dzień, w trudnych warunkach atmosferycznych załogi mogą wychodzić w rejon celu i nad cel wzrokowo, z odpowiednią dokładnością przy sprzyjającej widzialności i wysokości podstawy chmur. Mogą też do tego celu wykorzystywać czas lotu, wykonując lot w chmurach lub nad chmurami i wychodząc nad cel pod chmurami oraz dane radiolokacyjnych posterunków naprowadzania.

Jednak wyjście grup uderzeniowych w rejon atakowanego obiektu ze względu na ograniczone widzialności i niskie podstawy może być znacznie utrudnione i dlatego też częściej niż w zwykłych warunkach atmosferycznych, w dzień, należy je naprowadzać przez samoloty rozpoznawcze lub też wyko-

rzystywać wcześniejsze oznaczenie celu. Małe wysokości będą w znacznej mierze ograniczać wykorzystanie środków radiotechnicznych do naprowadzenia na obiekty działań. Te ograniczone możliwości decydują o potrzebie niejednokrotnego wykonywania dodatkowego manewru przed wykonaniem ataku. Z tych samych względów może być też znacznie utrudnione powtórne wyjście nad cel i jego skuteczne zaatakowanie.

Małe widzialności i niskie podstawy chmur mogą zmuszać do stosowania przede wszystkim samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów, z jednoczesnym potęgowaniem wysiłku przez grupy dyżurujące w powietrzu i na ziemi.

Trudne warunki atmosferyczne i noc mogą zmuszać do wykonywania lotów małymi grupami, posiadającymi wąskie i wyciągnięte ugrupowania /kolumna par i pojedynczych samolotów/, zapewniające możliwości manewru w ograniczonej przestrzeni i bezpieczeństwo załóg. Atakowanie celów naziemnych należy przeprowadzać z małych wysokości, z małymi kątami nurkowania, a przy bardzo niskich podstawach chmur tylko z lotu poziomego i to przede wszystkim obiekty stałe, powierzchniowe. Działania bojowe w nocy przebiegać będą pojedynczymi samolotami, w potoku samolotów, urzutowanych w czasie i według wysokości. Atak z większymi kątami nurkowania jest możliwy w nocy, w zwykłych warunkach atmosferycznych, gdy cel będzie oznaczony lub oświetlony.

Ograniczone wysokości wprowadzenia do lotu

nurkowego i częsta potrzeba stosowania bombardowania z lotu poziomego zmuszają do stosowania tylko określonych środków rażenia, gdyż promień rozrzutu odłamków może być większy od wysokości lotu. Jedynie tylko załogi samolotów myśliwsko-bombowych mogą atakować cele z lotu wznoszącego, pod warunkiem dobrej widzialności celu lub obiektów w jego rejonie. Natomiast utrudnione pilotowanie samolotu i potrzeba wykonywania energicznych manewrów w dzień, w trudnych warunkach atmosferycznych ogranicza wielkości atakujących grup. W omawianych warunkach należy atakować cel przede wszystkim z jednego kierunku, wzdłuż osi charakterystycznych obiektów orientacyjnych, w przypadku konieczności stosowania atakowania z różnych kierunków należy uwzględniać większe przerwy czasowe między atakującymi samolotami /grupami/. Ataki te mogą być w większości przypadków poprzedzane wykonywaniem dodatkowych manewrów, które z kolei mogą być znacznie ograniczone niskim dolnym pułapem chmur. Omawiane czynniki wpłyną też na wydłużenie czasu przebywania nad celem, a tym samym mogą zaistnieć większe możliwości przeciwdziałania naziemnych środków obrony przeciwlotniczej. Może być też utrudniony atak z zaskoczenia, chociaż w niektórych przypadkach będzie on możliwy /np. cel został oznaczony, co umożliwia wyjście w jego rejon z dowolnego kierunku/.

W trudnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy lotnictwo myśliwskie może poszukiwać

i zwalczać cele powietrzne pod chmurami, nad chmurami i w chmurach. W czasie samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów powietrznych nad i pod chmurami pilot myśliwski powinien wykonywać lot nad chmurami wyżej, a pod chmurami niżej prawdopodobnej wysokości lotu przeciwnika, gdyż na tle chmur łatwiej jest dostrzec cel powietrzny. Natomiast o świcie i o zmierzchu należy tak wykonywać lot, aby przeciwnik ukazywał się na tle jaśniejszej części horyzontu. Należy też wykorzystywać chmury do wykonania ataku z zaskoczenia i nie dopuścić, aby przeciwnik mógł szybciej dostrzec samolot myśliwski, nim to zrobi pilot tego samolotu.

W chmurach i w ciemną noc samoloty myśliwskie powinny być dokładnie wyprowadzone w tylną półsferę, na odległość zapewniającą wykrycie celu przy pomocy celownika radiolokacyjnego, natomiast wykonywanie kolejnych ataków wymaga dodatkowego naprowadzenia. Samoloty zwalczające nalot potoku samolotów mogą działać parami i kluczami w kolumnie samolotów, utrzymując się w ugrupowaniu na podstawie wskazań celownika radiolokacyjnego. Podczas naprowadzania z SD w celu uzyskania zaskoczenia nie należy włączać celownika radiolokacyjnego /ewentualnie tylko okresowo/, a włączyć go dopiero na etapie zbliżenia, po komendzie z SD.

W nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych piloci samolotów myśliwskich posiadają ograniczone możliwości utrzymywania się w określonych strefach

dyżurowania i dlatego też strefy powinny być oznaczone środkami radiotechnicznymi lub świetlnymi. Podobnie, jak to już wspomniano wyżej, mogą oni dyżurować w strefach grupami do klucza włącznie.

Działania bojowe lotnictwa w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy mają tę dodatnią właściwość, że mogą one przebiegać podczas obniżonej skuteczności przeciwdziałania środków obrony przeciwlotniczej, nie wyposażonych w celowniki radiolokacyjne. W jasne księżycowe noce, kiedy mogą być widoczne zwalczane obiekty z odległości wykonywanego ataku i naturalny horyzont, można prowadzić dość skuteczne działania bojowe nawet z wykorzystaniem celowników optycznych. W tych warunkach można wykorzystywać wszystkie rodzaje uzbrojenia i atakować obiekty z zastosowaniem wszystkich manewrów.

Poszukiwanie celu o zmroku należy prowadzić na tle jaśniejszej części horyzontu, wykonując lot poniżej przewidywanej wysokości lotu celu, natomiast w noc księżycową samolot myśliwski powinien się znajdować między księżycem a celem, w jego tylnej półsfery. We wszystkich jednak przypadkach, w tym i w ciemną noc szczególnie, sygnałem demaskującym obiekt powietrzny będzie ogień wydobywający się z dyszy samolotu.

Należy też pamiętać o tym, żeby wyprowadzenie z ataku odbywało się w stronę jaśniejszej części horyzontu, gdyż znacznie to ułatwia utrzymanie przestrzennego położenia, chociaż pozwala przeciwnikowi lepiej widzieć samolot myśliwski.

Z rozważań tych wynika, że prowadzenie działań bojowych w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy może być znacznie utrudnione i dlatego też efekty tych działań, nawet przy użyciu takiej samej liczby samolotów jak w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych mogą być o wiele niższe. Dlatego też każdorazowo należy się zastanowić nad celowością ich zastosowania.

Jeżeli jeszcze uwzględnimy i to, że działania w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy mogą być prowadzone w górach oraz nad morzem, gdzie występuje wysoka zmienność pogody, jak też i większa intensywność występowania tych zmian, a także gdy uwzględnimy prowadzenie takich działań w rejonie zurbanizowanym i uprzemysłowionym, powstaną dodatkowe ograniczenia działań. Częstsze mogą być wówczas przypadki braku możliwości prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo. Dlatego też w toku szkolenia personelu latającego, dowództw i sztabów należy ciągle pamiętać o uwzględnianiu tych specyficznych warunków działań i o ich wpływie na wykonanie zadań bojowych. Należy też drogą różnych zabiegów szkoleniowych wpajać niezbędne nawyki i doświadczenia, aby w ten sposób dojść do wykonywania efektywnych działań w tych utrudnionych warunkach.

## Z A K O Ń C Z E N I E

Informacje zawarte w skrypcie zostały oparte na praktycznym wykonywaniu lotów w warunkach utrudnionych, jak też na aktualnie obowiązującej literaturze traktującej o taktyce działań różnych rodzajów lotnictwa. Na podstawie tych dwu przesłanek ustalono właściwości prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo.

Przyszłe działania bojowe lotnictwa mogą bowiem przebiegać, w większej lub mniejszej mierze, w warunkach utrudnionych. Dlatego też niezbędne jest wcześniejsze przygotowanie personelu latającego do prowadzenia działań bojowych w tych odmiennych warunkach, przygotowanie dowództw i sztabów lotniczych do właściwej organizacji i kierowania tymi działaniami. Przygotowanie bowiem do tych działań wymaga wykonania szeregu czynności szkoleniowych, których końcowym efektem byłaby zdolność wykonywania zadań w utrudnionych warunkach na poligonach i w czasie ćwiczeń oraz uzyskanie tą drogą możliwości prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo we wszystkich możliwych warunkach.

## B I B L I O G R A F I A

1. Płk A.T.Makarow: "Frontowaja awiacja w armejskoj nastupatielnoj operacii w gornych usłowach". Monino 1968.
2. "Taktika awiacji wojenno-morskowo fłota".
3. Płk dypl. R.Mackiewicz: "Charakterystyczne właściwości działań bojowych oddziałów i pododdziałów w górach niskich i średnio wysokich" ASG 1969.
4. Płk dypl. R.Mackiewicz: "Właściwości organizacji i prowadzenia działań w mieście". ASG 1976.
5. Ppłk dypl. W.Bedełek: "Tyłowe zabezpieczenie działań oddziałów i związków taktycznych lotnictwa w warunkach szczególnych i w różnych porach roku". ASG 1962.

Wykonano w 50 egz.

Egz. nr 1 - WOSL

Egz. nr 2-50 - B.Gł.OZS

Wyk. ppłk Jabłoński

Druk E.K.

Nr pf-945/pf-2967/WW

Kor. Skrzecz

